

Troppa o troppo poca: l'acqua in Italia in un clima che cambia

Special Report



Coordinamento della ricerca: Edo Ronchi, Andrea Barbabella
Autori: Andrea Barbabella, Chiara Montanini, Virginia Ferruccio
Editing e grafica: Davide Grossi, Delia Milioni
Supporto tecnico-scientifico: Giuseppe Dodaro e Enrico Rolle
Luglio 2023



Un'iniziativa di



In partnership con



Promossa da



INDICE

Highlights	4
1. Inquadramento	
1.1 Crisi climatica	6
1.2 Quanta acqua abbiamo e quanta ne usiamo in Italia	11
2. Key trends	17
3. Analisi settoriale	
3.1 Agricoltura	27
3.3 Settore civile	31
3.3 Industria	35
4. Le dieci proposte	38
Bibliografia	49

PRESENTAZIONE

Siamo entrati in una nuova epoca di «anormalità climatica permanente» in cui temperature sempre più elevate hanno già modificato il ciclo dell'acqua.

Il risultato è quello di un aumento di frequenza e intensità di eventi meteorologici fino ad ora ritenuti eccezionali, ma che eccezionali non sono più.

Il nostro rapporto con l'acqua, la risorsa più sotto pressione a causa della crisi climatica, diventa sempre più complesso, alternando momenti di scarsità estrema ad altri in cui di acqua ne precipita troppa e tutta insieme.

Il nesso tra crisi climatica e ciclo dell'acqua è ancora troppo poco noto. È invece fondamentale sviluppare una consapevolezza diffusa per affrontare il nuovo contesto in cui ci troviamo, oltre che per limitare i danni.

Per questo abbiamo realizzato uno Special report con dati e analisi che mirano a capire meglio il contesto attuale, le prospettive che offre e dove si può intervenire.

Buona lettura!

HIGHLIGHTS

1. Siamo in una fase di «anormalità climatica permanente» che ha già modificato il ciclo dell'acqua, a scala globale e locale, aumentando frequenza e intensità di eventi meteo climatici estremi. Dobbiamo comprendere la nuova realtà e imparare a conviverci, riducendo le frattempo le emissioni di gas serra: **mitigazione e adattamento devono andare insieme**.
2. L'Italia con circa 130 miliardi di m³ ogni anno è **il terzo Paese europeo con la maggiore disponibilità di acqua**, necessaria non solo alle attività umane ma anche al sostentamento di tutti gli ecosistemi. Questo valore si è già **ridotto del 20% rispetto a inizio '900** e potrebbe diminuire di un altro 40% (con picchi del 90% al Sud) se non taglieremo le emissioni.
3. L'Italia detiene anche il **record in Europa per prelievi di acqua**, con quasi 40 miliardi di m³ all'anno. Si tratta di acqua prelevata da fiumi o falde acquifere per l'utilizzo dell'uomo. Questo dato, messo in rapporto alla disponibilità, ci rende **il Paese europeo con i più alti livelli di stress idrico**.
4. L'Italia si trova nell'**hot-spot** climatico del Mediterraneo, dove le temperature stanno aumentando più in fretta e gli eventi estremi connessi alla crisi climatica sono più frequenti e numerosi. Nel 2022 il numero di **piogge intense e grandinate ha registrato un record di 2.000 eventi** e negli ultimi quarant'anni si stimano 90 miliardi di euro di danni per questi eventi.
5. **Un italiano su cinque risiede in aree potenzialmente allagabili**, mentre sono minacciate da pericolosità idraulica medio-alta 6,9 milioni di persone, 1,1 milioni di imprese e 4,9 milioni di edifici. Le Regioni più a rischio sono spesso anche quelle con i più alti livelli di cementificazione, fattore che riduce la capacità del suolo di assorbire precipitazioni intense e, quindi, mitigare il **rischio di alluvioni**.

HIGHLIGHTS

6. L'**agricoltura** preleva molta acqua nei Paesi del sud Europa che necessitano di irrigare. In Italia l'agricoltura è il **primo settore per consumo di acqua** (16 miliardi di m³ in un anno, ben il 40% del totale) ed è secondo solo alla Spagna. Il degrado del suolo agricolo, aggravato dalla crisi climatica, in Italia è particolarmente critico: non solo perché stiamo perdendo in media ogni anno 10 tonnellate di suolo fertile per ettaro (record in Europa), ma anche perché stiamo riducendo la capacità dei suoli agricoli di sequestrare carbonio dall'atmosfera
7. Con 9 miliardi di m³ ogni anno (e +70% rispetto al 2000), l'Italia vanta il **record europeo di acqua prelevata a usi civili**, quasi doppiando i valori di Germania, Francia e Spagna. Il prelievo è alto per due motivi: da un lato, **perché l'infrastruttura idrica** è vecchia, caratterizzata da investimenti insufficienti, e **perde per strada 42 litri ogni 100 prelevati** (contro i 33 di fine anni '90); dall'altro, **perché il consumo pro capite di un cittadino italiano è il più alto d'Europa**, con quasi 220 litri al giorno.
8. Anche **l'industria detiene il record in Europa per prelievo di acqua**, con oltre 8 miliardi di m³ ogni anno, nonostante questo consumo si sia più che dimezzato negli ultimi vent'anni. Fra i comparti più esposti alla crisi climatica vi è certamente la **generazione idroelettrica**: la siccità del 2022 ha colpito duramente un settore che dovrebbe rappresentare una delle tecnologie chiave per tagliare le emissioni, e che, invece, a causa del crollo del 37% della produzione per la prima volta è sceso al 10% appena della generazione nazionale.

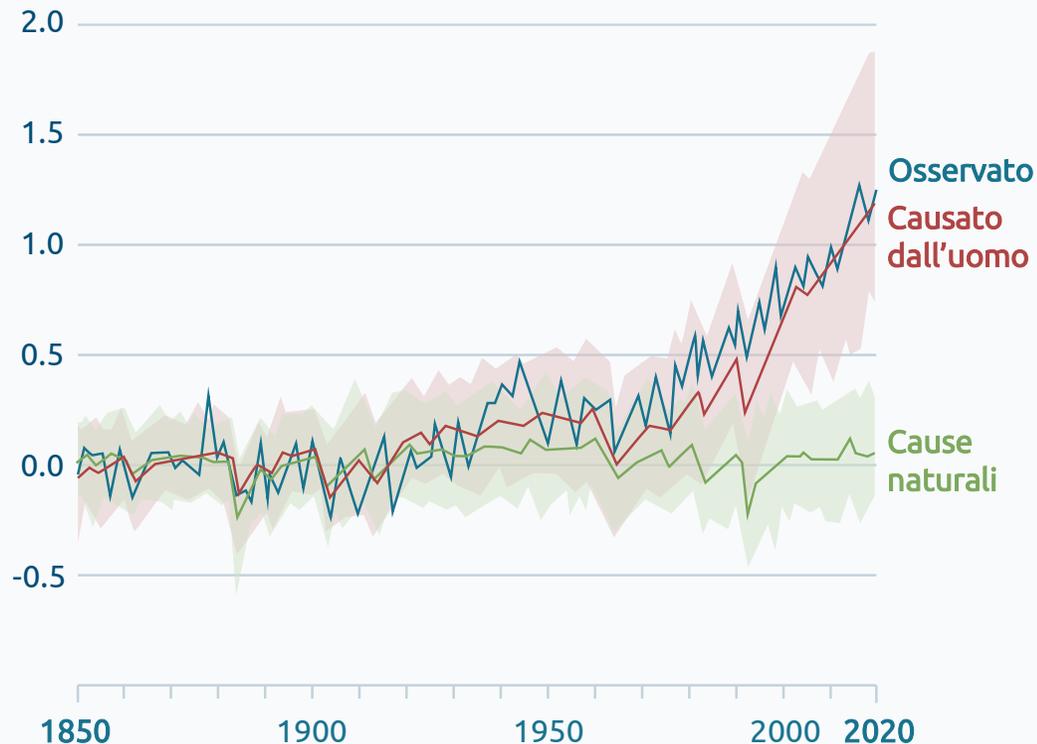


INQUADRAMENTO

1.1 Crisi climatica

La **crisi climatica** indotta dall'uomo negli ultimi anni ha accelerato e i suoi impatti continueranno a manifestarsi a lungo

Variatione globale della temperatura e fattori di causa
(°C) - Fonte: IPCC



Abbiamo superato la soglia dei 420 ppm di CO₂ e **viviamo** già oggi in un pianeta più caldo di 1,1 °C rispetto al periodo preindustriale. Gli impatti del riscaldamento globale sono oramai sempre più evidenti e i **danni prodotti sempre più ingenti**.

Le emissioni mondiali di gas serra, che alimentano il riscaldamento globale, **non hanno ancora iniziato a ridursi** e hanno superato abbondantemente i 50 miliardi di tonnellate all'anno. In assenza di una rapida inversione di tendenza, **entro la fine del secolo la temperatura media globale sarà più alta di almeno 3 °C** rispetto al periodo preindustriale.

Il clima della Terra è già cambiato a causa delle emissioni di gas serra prodotte dall'uomo e gli **effetti del riscaldamento globale continueranno a manifestarsi ancora per decenni**. Per questo mettere in pratica efficaci **strategie di adattamento** è un caposaldo delle politiche climatiche. Tuttavia, se non riusciremo a tagliare adeguatamente le emissioni di gas serra, potremmo **non essere più in grado di adattarci ai mutamenti in corso**.

Siamo già entrati in una fase di «anormalità climatica permanente» caratterizzata da maggiore frequenza e intensità degli eventi climatici estremi

L'evento di temperature estreme che prima si verificava una volta ogni dieci anni sarà sempre più frequente.

Fonte: elaborazione Italy for Climate su dati IPCC



1 volta ogni 10 anni tra il 1850 e il 1900



1 volta ogni 3 anni a +1°C di riscaldamento globale, oggi



1 volta ogni 2 anni a +1,5°C, cioè il target dell'Accordo di Parigi



1 volta all'anno a +4°C, se non tagliamo drasticamente le emissioni

Secondo le ultime valutazioni dell'IPCC «Il cambiamento climatico ha ridotto la sicurezza alimentare e ha impattato sulla sicurezza idrica, a causa del cambiamento nel pattern di precipitazioni, nella riduzione e perdita di elementi criosferici, nell'intensità e nella maggiore frequenza degli eventi climatici estremi.»

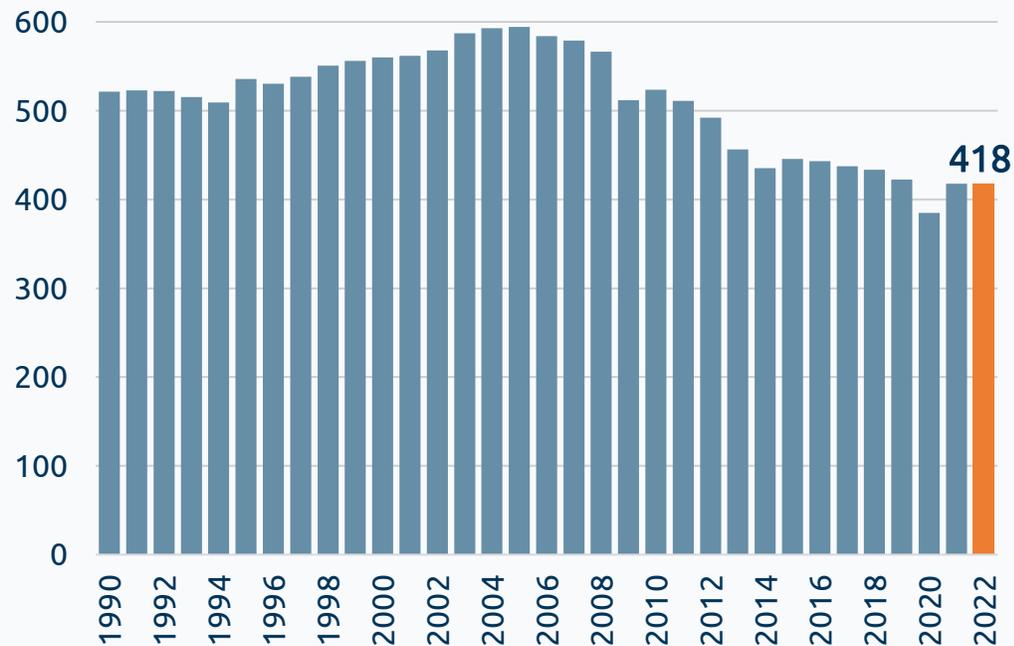
«Quasi la metà della popolazione mondiale è esposta a momenti di severa scarsità idrica per almeno una parte dell'anno.»

«Sono previsti dei cambiamenti nell'intensità e nella frequenza delle temperature estreme, negli eventi di precipitazione estrema e nella siccità agricola ed ecologica nelle regioni secche.»

Abbiamo ridotto le emissioni del 20% in trent'anni: a questo ritmo l'Italia raggiungerà la **neutralità climatica** tra circa 200 anni

Emissioni di gas serra in Italia

(milioni di tonnellate di CO₂ equivalente) - Fonte: Ispra



L'Italia è tra i tanti Paesi del mondo che, già da diversi anni, ha iniziato a ridurre le proprie emissioni di gas serra. Purtroppo questo trend è ancora insufficiente a contrastare la crisi climatica.

Negli ultimi anni in particolare i progressi di decarbonizzazione in Italia, a cominciare dalla crescita delle fonti rinnovabili, sono stati più limitati. Dal 2014 ad oggi abbiamo tagliato mediamente circa 2 milioni di tonnellate di gas serra all'anno: di questo passo **raggiungeremo la neutralità climatica** non poco prima del 2050, come sarebbe necessario, **ma nel 2220**.

Nel 2022, secondo le stime preliminari di Ispra, le emissioni di gas serra nel nostro Paese si sono attestate a circa 418 milioni di tonnellate, lo **stesso valore del 2021**, nonostante il calo dei consumi indotto dai prezzi elevati dell'energia.

L'Italia si trova al centro dell'hot spot climatico del Mediterraneo ed è un Paese particolarmente **vulnerabile** al riscaldamento globale

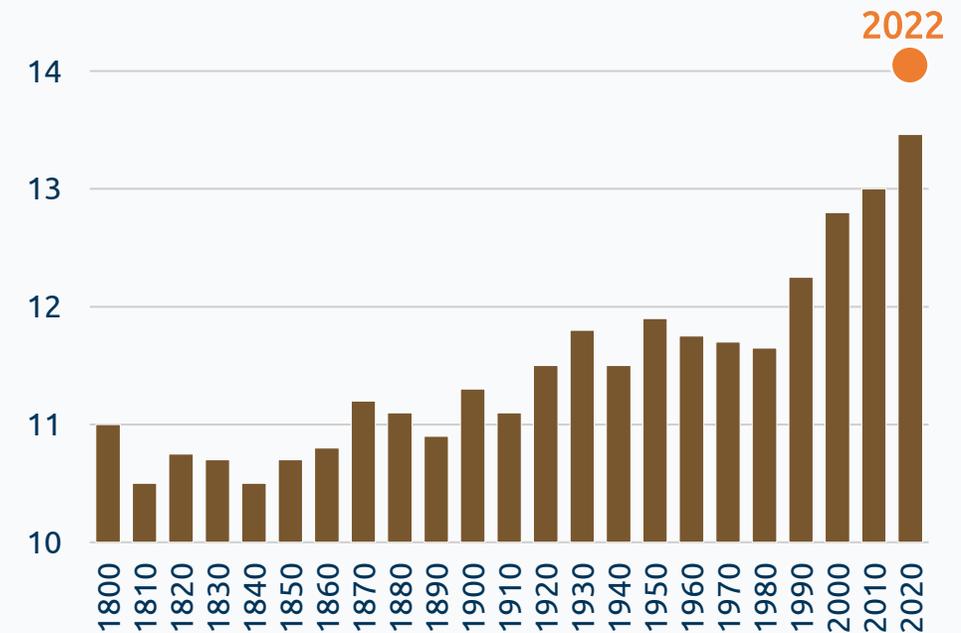
Il riscaldamento globale in corso non impatta allo stesso modo tutte le regioni del mondo. L'area del bacino del Mediterraneo, ad esempio, viene classificata come un hot spot climatico, in quanto più esposta agli effetti della crisi climatica, e in Italia la crescita delle temperature viaggia al doppio della velocità rispetto alla media del pianeta.

Oggi la temperatura media del nostro Paese è aumentata di quasi 3 °C rispetto al periodo pre-industriale, a fronte del +1,1°C della media mondiale, e nel 2022 abbiamo superato la soglia dei 14°C.

Anche ipotizzando di riuscire a tagliare le emissioni e contenere il riscaldamento globale a non più di 2°C, come previsto dall'Accordo di Parigi, nei prossimi decenni in Italia potremmo dover fare i conti con una temperatura media più alta di ben 5°C, valore che in alcuni contesti potrebbe essere anche molto più alto, come quelli urbani dove a causa dell'effetto isola di calore potrebbe anche raddoppiare.

Temperatura media annua in Italia

(°C) - Fonte: elaborazione Italy for Climate su dati Ispra e Cnr

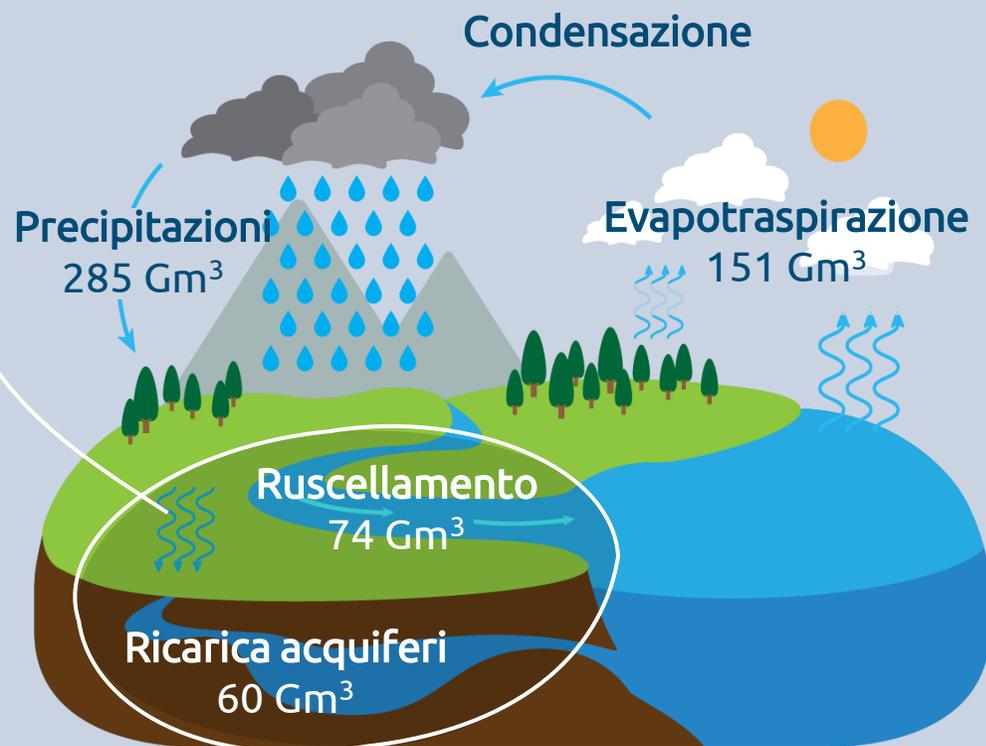


A dark blue background with concentric ripples from water droplets. On the right side, there is a splash of water with many small droplets.

INQUADRAMENTO

1.2 Quanta acqua abbiamo e quanta ne usiamo in Italia

Di quanta acqua disponiamo in Italia? Il **bilancio idrico**: oltre **130 miliardi di m³** di acqua ogni anno



Bilancio idrico dell'Italia (media del trentennio 1991-2020)

Fonte: elaborazione Italy for Climate su dati Ispra

Di quanta acqua disponiamo in Italia? Partiamo da una domanda apparentemente semplice, ma la cui risposta non è affatto scontata. **Solo recentemente**, infatti, l'Ispra ha ricostruito una serie storica estesa del **bilancio idrico nazionale**.

Guardando alla media del trentennio 1991-2020 (vista l'estrema variabilità di questi dati da un anno all'altro bisogna analizzare intervalli relativamente lunghi), l'input annuo di acqua sul territorio nazionale, dato **dall'insieme delle precipitazioni**, è stato di 285 miliardi di metri cubi (Gm³). Di questo, oltre la metà è tornato in atmosfera per **evapotraspirazione** (ossia evaporazione diretta e traspirazione dagli organismi viventi). L'acqua che rimane è il **deflusso interno**, composto da **ruscellamento** e **ricarica degli acquiferi**: questa è quella che viene considerata la **risorsa idrica disponibile in modo rinnovabile** (al netto degli scambi con l'estero che qui per praticità trascuriamo).

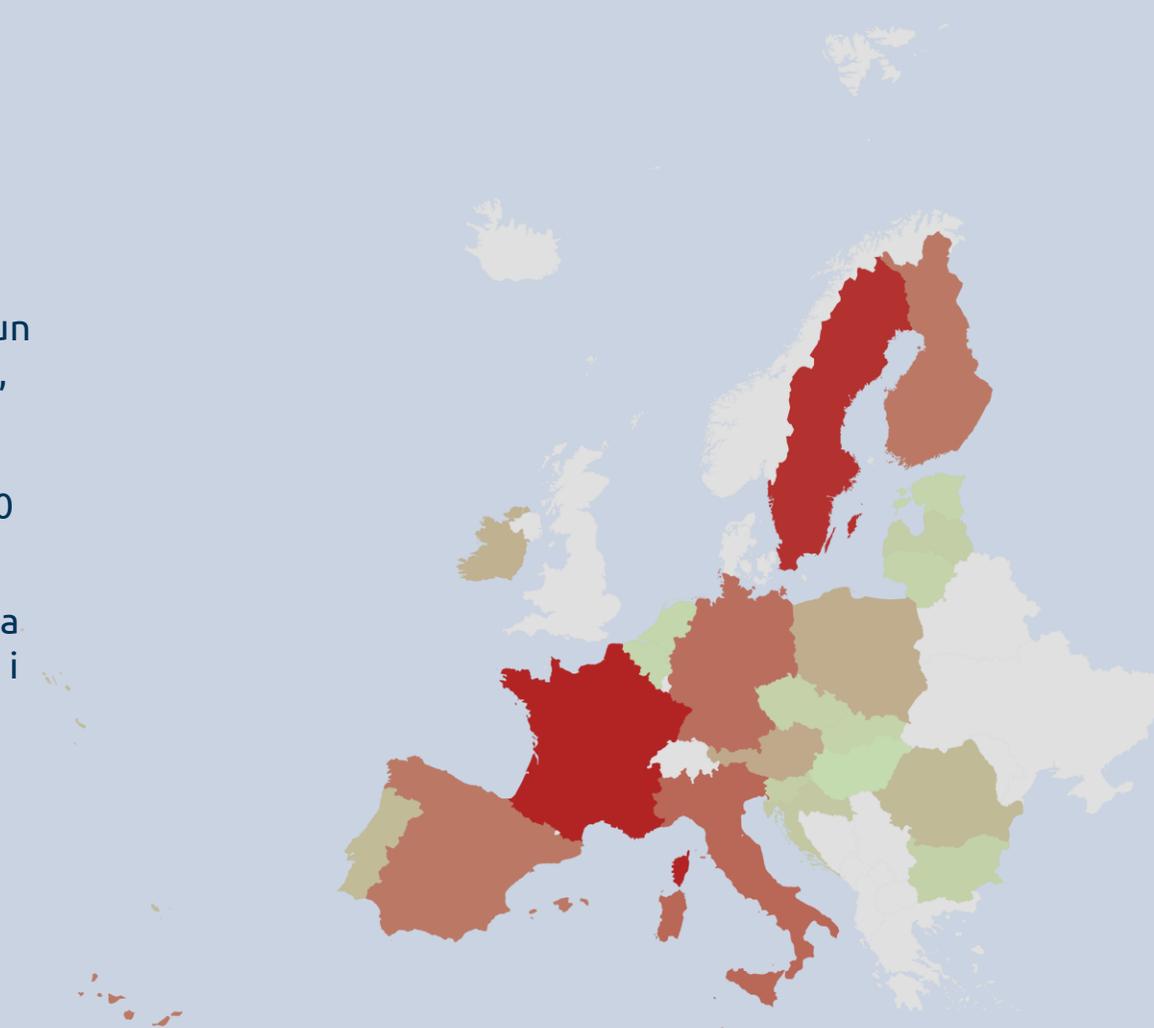
Secondo Ispra, nell'ultimo trentennio **la disponibilità media della risorsa idrica in Italia** è stata pari a 134 miliardi di m³ all'anno.

Nel panorama europeo l'Italia gode di una buona **disponibilità** della risorsa idrica

Il deflusso interno medio in Italia, secondo Eurostat, è **il più alto in Europa dopo Francia e Svezia**, maggiore sia di quello tedesco che di quello spagnolo. Ovviamente il deflusso dipende dall'estensione di un Paese (più è grande, maggiori saranno le precipitazioni intercettate), ma anche guardando alla disponibilità della risorsa **in relazione al territorio l'Italia**, con oltre 400 mila m^3/km^2 si posiziona sopra alla media europea e ai valori di Francia e Germania, poco superiori ai 300 mila/ km^2 , e al doppio del dato spagnolo.

Guardando alla **disponibilità pro capite**, a causa della densità abitativa più alta della media (circa il doppio di Francia e Spagna, ad esempio), i **valori sono un po' più bassi della media europea**. Più di 2 mila m^3 all'anno per abitante potrebbero sembrare tanti, ma questi non servono solo ad alimentare le attività umane ma, prima di tutto, devono mantenere in vita **gli ecosistemi** e tutta la vita che questi contengono: per questo, come vedremo, dovremmo cercare di **limitare i nostri prelievi al di sotto del 20%** della disponibilità totale.

Gm³ 0 195

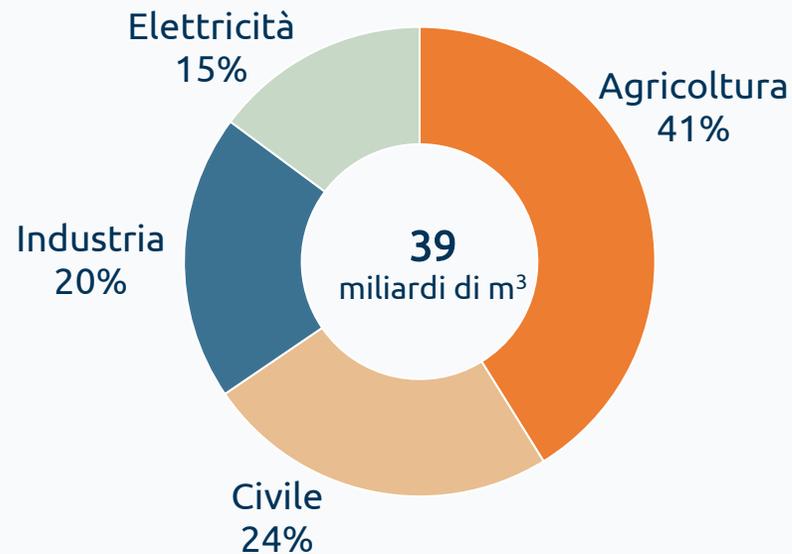


Deflusso interno medio in un anno (miliardi di m^3 all'anno) - Fonte: Eurostat

Per soddisfare tutti i nostri bisogni, in Italia preleviamo ogni anno circa **40 miliardi di metri cubi di acqua**

Prelievo idrico in Italia per settore nel 2017

Fonte: elaborazione Italy for Climate su dati Eionet



Esistono diverse fonti che possono essere utilizzate per stimare quanta acqua preleviamo dall'ambiente ogni anno. Qui abbiamo riportato i valori pubblicati nel **database europeo Eionet**, utilizzati anche nelle analisi svolte a livello governativo dagli organi tecnici istituzionali, e utili per svolgere confronti con altri Paesi.

Guardando all'ultimo anno completo disponibile, il 2017, la stima per i prelievi idrici in Italia è di 39 miliardi di m³, con l'agricoltura che si conferma il settore più idroesigente, seguito dagli usi civili, dalla produzione industriale e dalla produzione di elettricità (a cominciare dal raffreddamento delle centrali termoelettriche).

I **dati** sui prelievi idrici, in Italia e non solo, presentano ancora ampi margini di **incertezza** che andrebbero colmati



Può sembrare strano, ma **sapere quanta acqua preleviamo dall'ambiente** ogni anno non è, ancora oggi, **affatto una impresa facile**. Questo innanzitutto perché la maggior parte dei prelievi, a cominciare da quelli dell'agricoltura come di molte attività industriali e non solo, **non sono ancora soggetti a misurazioni dirette** (come lo sono, invece, i nostri consumi domestici tramite i contatori, se presenti).

Abbiamo visto, ad esempio, che a livello europeo per l'Italia **l'ultimo anno per cui disponiamo di dati completi da Eionet risale al 2017**, quindi non proprio aggiornato. Ma altre fonti stimano prelievi abbastanza diversi rispetto al database europeo.

Ad esempio, la stima riportata all'interno del Piano nazionale per l'adattamento ai cambiamenti climatici è di oltre 50 miliardi di m³: la differenza è in gran parte imputabile a consumi decisamente più elevati nella produzione di energia elettrica, ma in realtà questo dato segnala un'altra importante criticità, legata al fatto che ancora oggi in Italia abbiamo **una conoscenza molto parziale e incerta dei reali prelievi idrici**.

L'Italia oggi è il Paese europeo con i più alti livelli di prelievi idrici totali, in primo luogo a causa dell'agricoltura, ma non solo

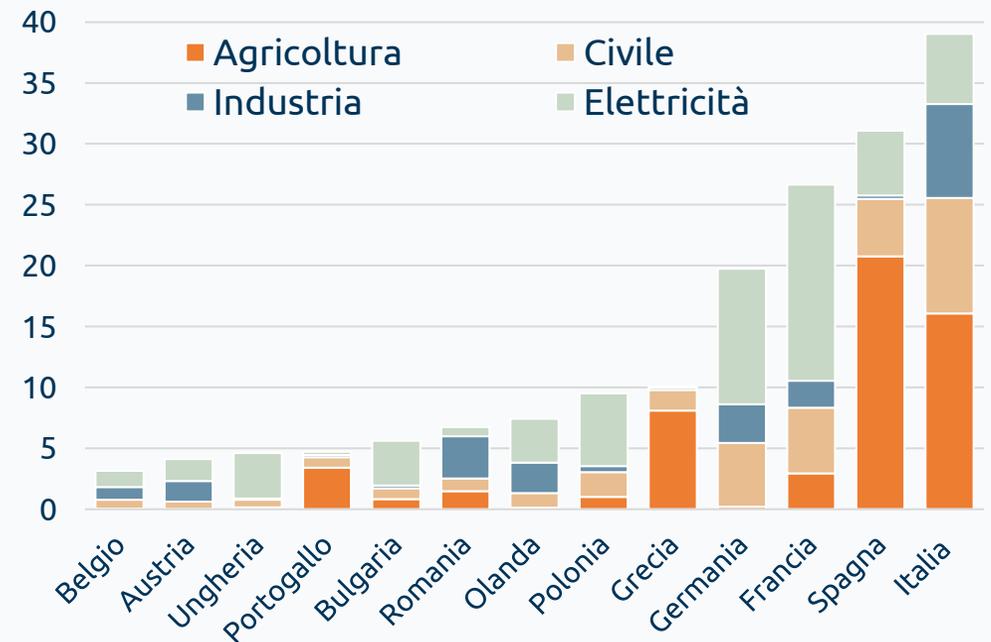
Al netto delle incertezze connesse alla rilevazione del dato, nel contesto europeo, **l'Italia si conferma di gran lunga il Paese con i maggiori prelievi in assoluto**: i quasi 40 miliardi di m³ staccano nettamente il dato della Spagna, a poco più di 30 miliardi, seguita dalla Francia, con quasi 27, e dalla Germania con un prelievo annuo di meno di 20 miliardi di m³.

Si può osservare come i Paesi dell'Europa meridionale si caratterizzino per gli alti prelievi a fini agricoli, mentre altre potenze industriali, come Francia e Germania, presentino prelievi molto elevati per la generazione elettrica, come vedremo meglio nel seguito.

Prelievi idrici per settore nei Paesi europei nel 2017

(miliardi di m³) - Fonte: elaborazione Italy for Climate su dati Eionet

Gli altri Paesi dell'UE registrano prelievi inferiori a 3 miliardi di m³



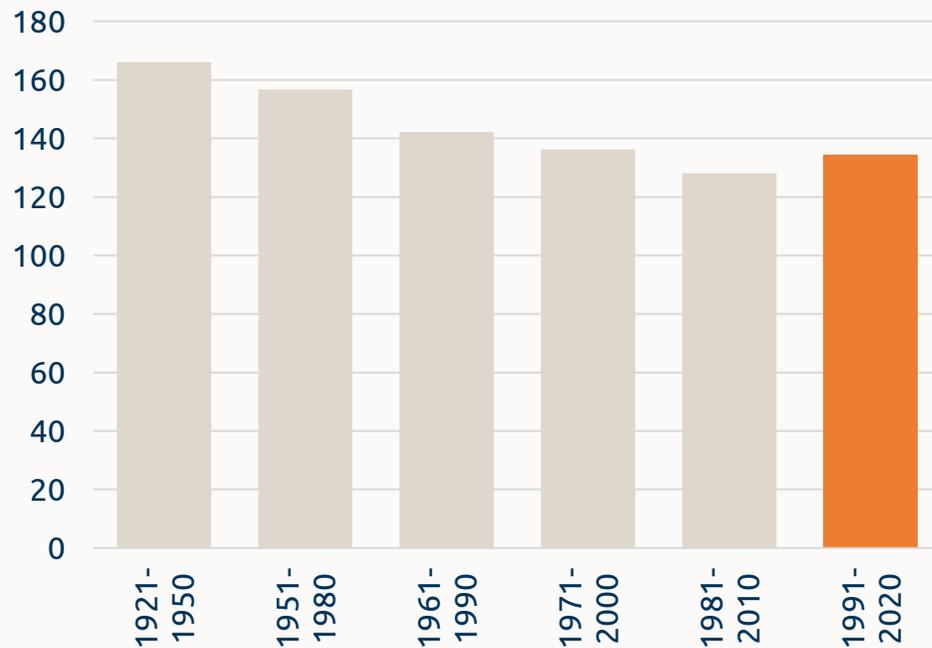


2. KEY TRENDS

I primi segni della crisi climatica sul bilancio idrico nazionale

Dagli inizi del '900, in Italia l'acqua disponibile si è ridotta del 20% e con la crisi climatica questo dato potrebbe peggiorare

Stima della disponibilità nazionale di acqua in Italia
(miliardi di m³) - Fonte: Ispra



Secondo Ispra, negli ultimi decenni abbiamo assistito a una **progressiva riduzione della disponibilità** media annua di risorsa rinnovabile: si è passati dalla media di 166 miliardi di m³/anno del trentennio 1921-1950 ai 134 del 1991-2020, con una riduzione di circa il 20%.

Sempre secondo Ispra, questo trend sarebbe destinato a **consolidarsi e a peggiorare negli anni a causa del cambiamento climatico**. Anche immaginando di contenere il riscaldamento globale a non più di 2°C entro la fine del secolo, la disponibilità a livello nazionale si ridurrebbe ancora di un altro 10%. Ma se invece non riuscissimo a cambiare passo sulle politiche di decarbonizzazione e arrivassimo a +3-4 °C, **a fine secolo potremmo avere un ulteriore 40% in meno della risorsa**.

Ma, ovviamente, questa riduzione colpirebbe in modo diverso differenti aree del Paese e **in alcune zone del Sud Italia**, già oggi in crisi di disponibilità idrica, questa potrebbe ridursi addirittura del 90%.

Ma la media nazionale non dice tutto. La crisi climatica in Italia porterà, e sta già portando, ad aumentare i momenti in cui di acqua ce ne sarà **troppa** e ad altri in cui ce ne sarà **troppo poca**, aumentando le differenze tra le diverse aree del **territorio**.



Quando di acqua ce n'è poca: l'Italia è il Paese europeo con il più alto livello di **stress idrico**

Come detto, la risorsa idrica disponibile su un territorio deve alimentare il funzionamento di tutti gli ecosistemi che quel territorio compongono. Per capire se ne stiamo prelevando troppa, si utilizza l'**Indice di stress idrico**, che misura la percentuale dell'acqua disponibile su un territorio che viene prelevata dall'uomo: **valori superiori al 20%** sono indicativi di una situazione di **stress della risorsa**.

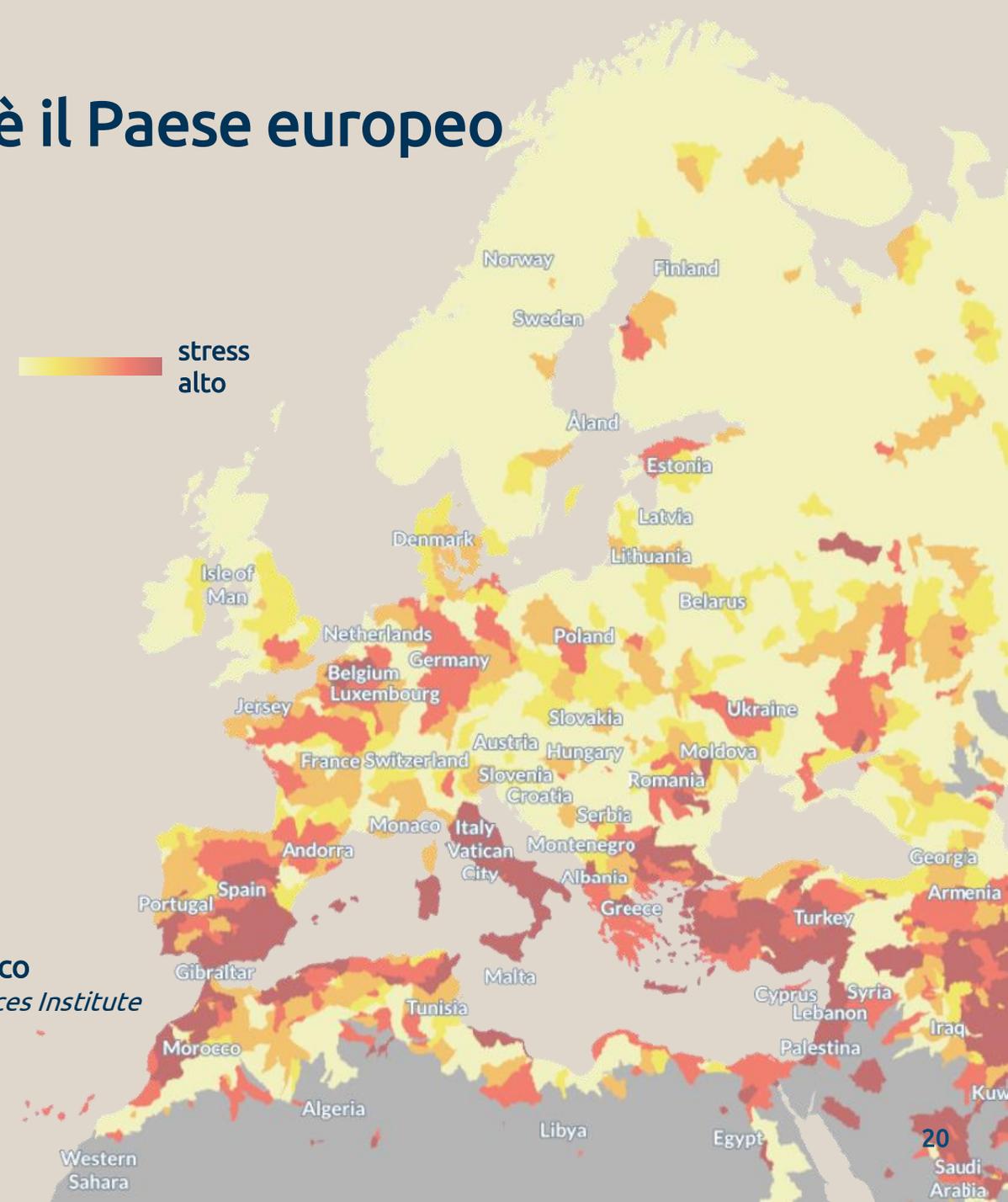
Tenendo conto di tutte le incertezze già descritte, oggi le attività antropiche consumano **circa il 30%** della risorsa disponibile in un anno, facendo dell'Italia il Paese europeo con i più alti livelli di stress idrico.

Ma le Regioni del centro-sud e nelle isole, secondo l'analisi del World Resources Institute, potrebbero superare addirittura l'**80%** della disponibilità rinnovabile.

stress basso  stress alto

Livelli di stress idrico

Fonte: World Resources Institute



In vent'anni i ghiacciai alpini hanno perso in media 25 metri di spessore, oltre 50 miliardi di m³ di ghiaccio

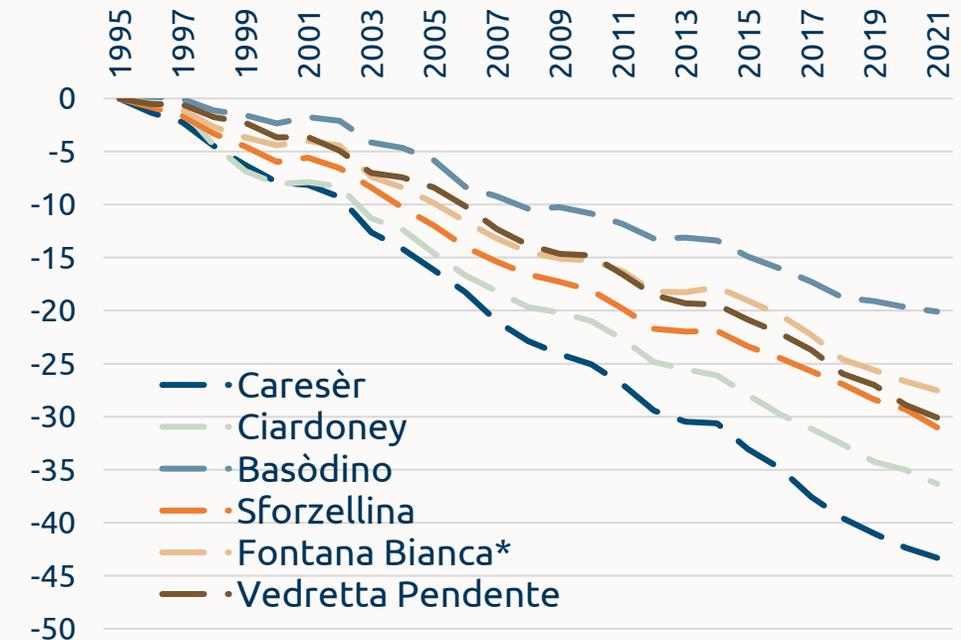
Dall'ultima proposta di Piano nazionale per l'adattamento climatico: «I ghiacciai alpini hanno già perso dal 30% al 40% del loro volume (...). La riduzione della neve e la scomparsa dei ghiacciai comprometteranno questo fondamentale ruolo tampone andando ad incrementare le crisi idriche estive.»

In poco più di un ventennio, a causa del riscaldamento globale, i ghiacciai alpini hanno perso oltre 50 km³ di acqua e si sono abbassati in media di 25 metri.

È come se fosse sparita una città di ghiaccio fatta solo di palazzi di 8 piani e con una superficie di più di 2000 km², ossia due volte quella di Roma, la più estesa città d'Europa.

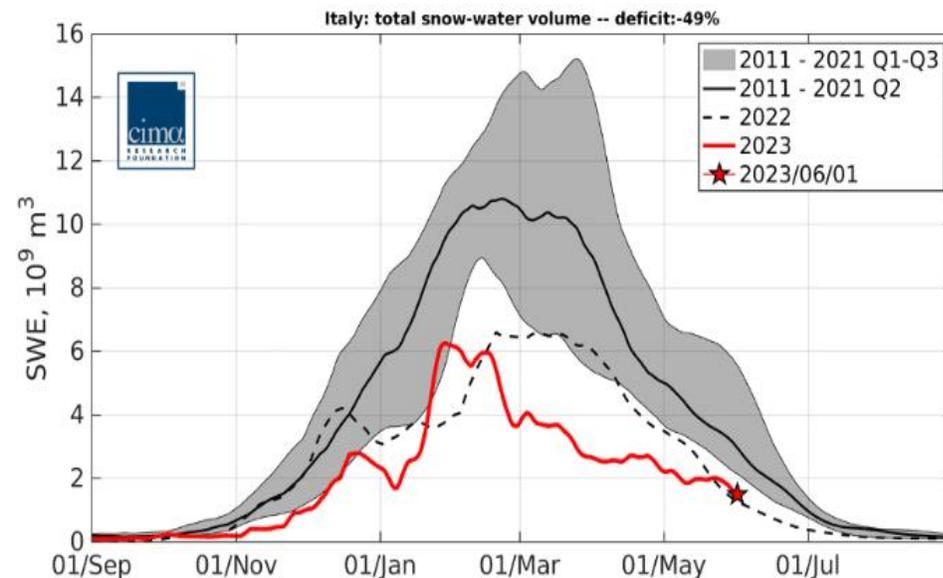
Riduzione dello spessore dei ghiacciai alpini

(metri) - Fonte: Ispra



Anche un aumento contenuto delle temperature potrebbe far chiudere tutte le **stazioni sciistiche** del Friuli Venezia-Giulia

Volumi totali di acqua nevosa in Italia
(miliardi di m³) - Fonte: Cima Foundation



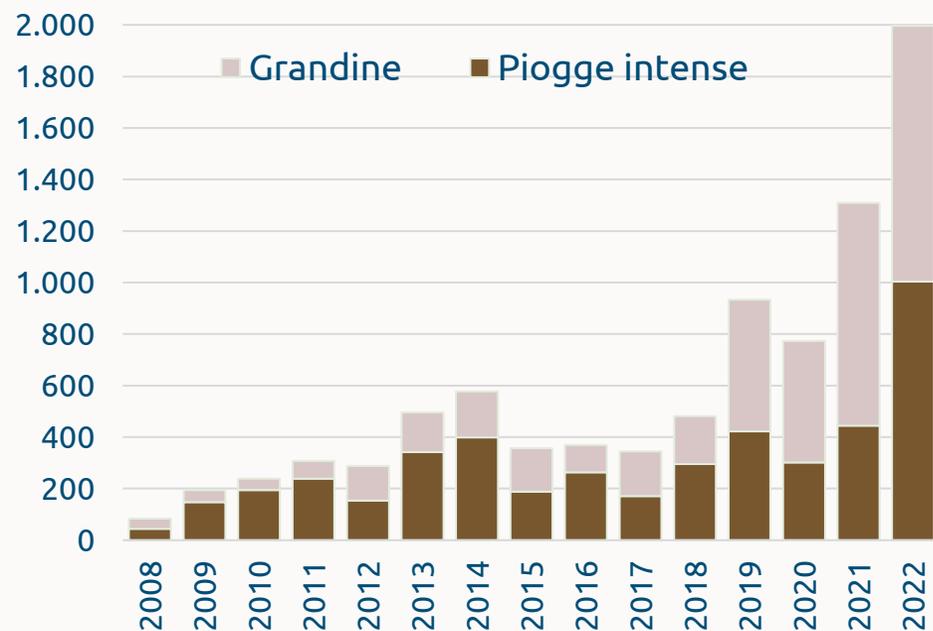
Secondo la Cima Foundation, le temperature miti e le scarse precipitazioni dell'inverno 2023 hanno portato ad un **deficit di neve in Italia del -64%** rispetto alla media degli ultimi 12 anni. La neve disponibile a metà aprile sarebbe stata pari alla quantità che storicamente si registra a giugno inoltrato.

Sempre secondo il Piano nazionale per l'adattamento al cambiamento climatico del 2022, già in caso di una variazione moderata di temperature, **nessuna delle stazioni sciistiche del Friuli Venezia-Giulia avrebbe una copertura nevosa naturale sufficiente a garantire la stagione** e lo stesso accadrebbe al 33%, 32% e 26% delle stazioni in Lombardia, Trentino e Piemonte, rispettivamente.

Con un aumento di 4°C solo il **18%** di tutte le stazioni operanti nel complesso dell'arco alpino italiano avrebbe una copertura nevosa naturale idonea a garantire la stagione invernale.

Negli ultimi anni sono aumentate le precipitazioni a carattere eccezionale, nel 2022 l'Italia ha raggiunto il record di 2 mila eventi

Eventi caratterizzati da precipitazioni eccezionali in Italia
(numero) - Fonte: European Severe Weather Database



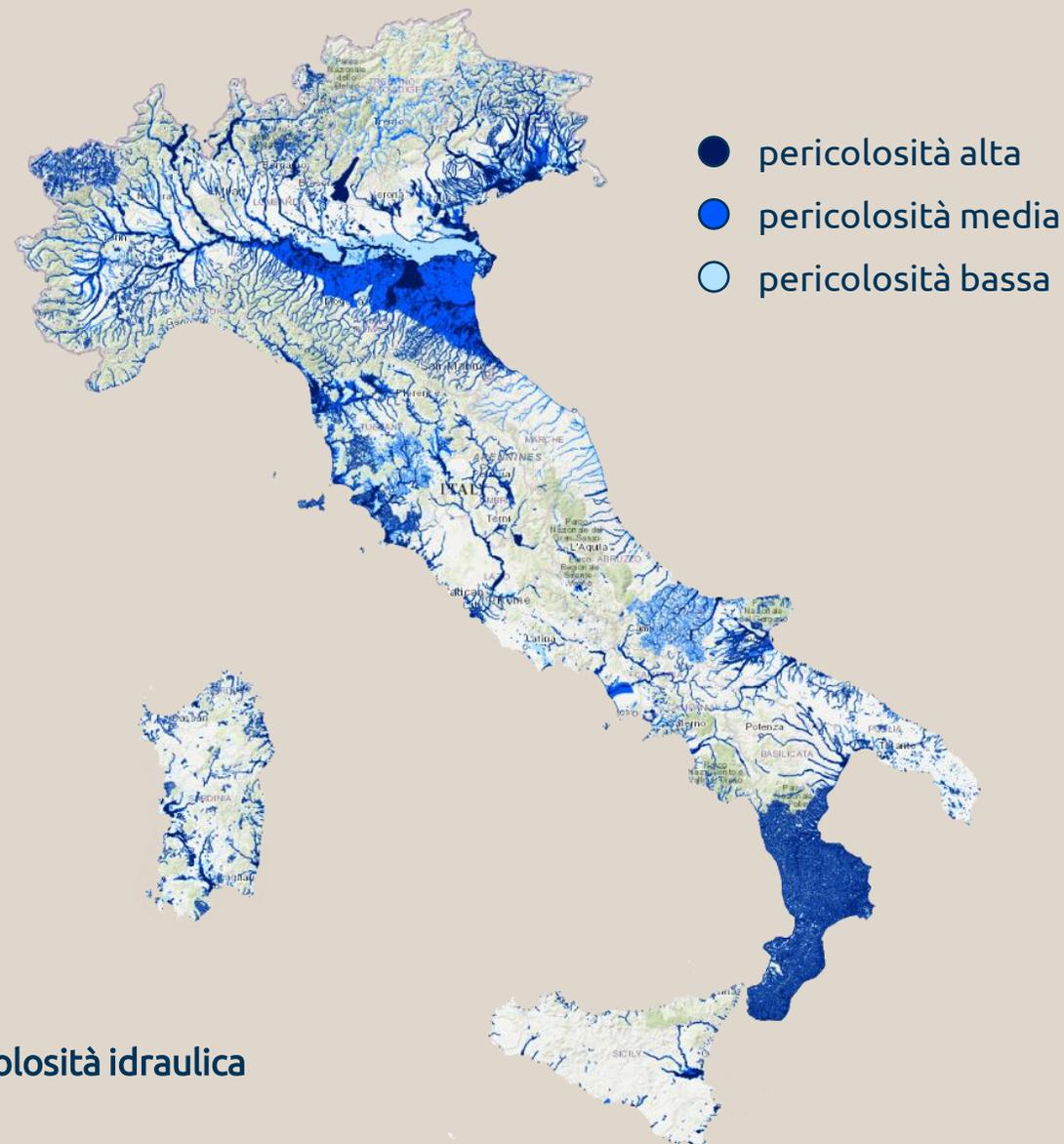
La crisi climatica causa eventi sempre più violenti e frequenti: secondo i dati riportati dal database europeo sugli eventi meteorologici estremi, nel 2022 in Italia è stato registrato il **valore record di circa 2.000 precipitazioni straordinarie**, tra grandinate e piogge intense (più di 3.000 se si considerano anche raffiche di vento e tornado).

Anche se l'interpretazione dei trend su dataset come questi deve essere fatta con cautela, fino a pochi anni fa si contavano a decine o a poche centinaia di eventi climatici estremi.

Quando di acqua ce n'è troppa e tutta nello stesso momento: in Italia più di 12 milioni di persone a **rischio alluvioni**

Un italiano su cinque, oltre 12 milioni di individui, risiede in aree potenzialmente allagabili.

Nel complesso, in Italia sono minacciate da pericolosità idraulica di livello medio o elevato 6,9 milioni di persone, 1,1 milioni di imprese e 4,9 milioni di edifici.

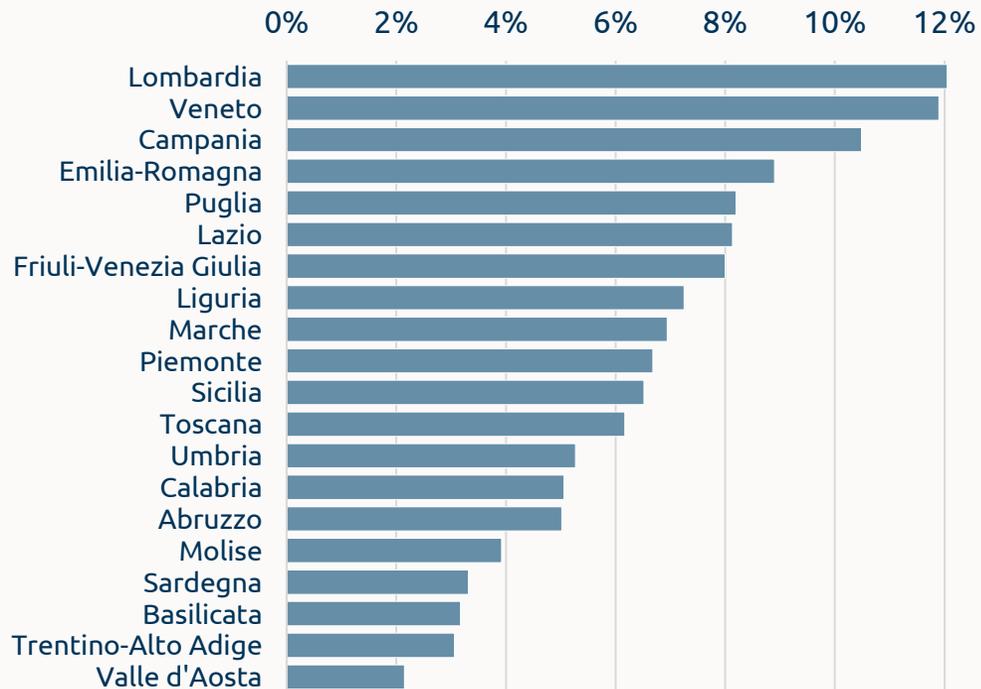


Aree a diversa pericolosità idraulica
Fonte: Ispra

Le regioni a maggiore rischio di alluvioni sono spesso anche quelle con i più alti livelli di **cementificazione**

Quota di territorio impermeabilizzato nel 2021

(quota %) - Fonte: Ispra



L'aumento di **aree impermeabilizzate**, attraverso la costruzione di nuovi edifici, la realizzazione di strade, parcheggi etc., comporta una **minore capacità da parte del territorio di assorbire** eventi di precipitazioni intense e, quindi, **maggiori probabilità che si verifichino eventi alluvionali**.

Al 2021 la quantità di **suolo impermeabilizzato in Italia è pari a 21.485 km²**, una superficie quasi uguale a quella dell'Emilia-Romagna. Ancora nel 2021 sono stati **persi circa 60 km² di suolo**, l'equivalente di una città come Udine.

Le regioni più esposte a rischio di alluvione in Italia sono l'Emilia-Romagna seguita da Veneto e Calabria e da Friuli-Venezia-Giulia, Toscana e Lombardia. Con l'eccezione di Calabria e Toscana, queste sono **anche quelle che presentano tassi di cementificazione più alta** (Lombardia e Veneto con il 12% seguiti da Emilia-Romagna col 9%).

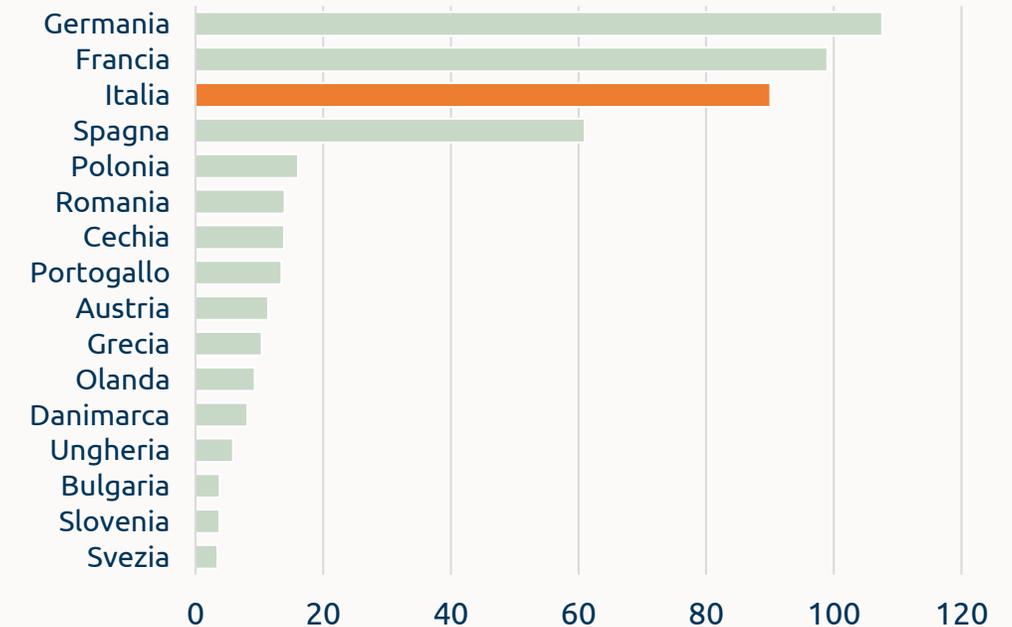
L'Italia paga già oggi uno dei **costi** più alti per gli eventi meteoroclimatici estremi

Nel trentennio 1980-2020 gli eventi estremi legati al clima sono costati ai Paesi Europei **487 miliardi di euro** e la vita di **più di 86.000 persone**. Solo nel 2021 abbiamo pagato un costo pari a 43 miliardi di euro, che mostra un **trend in progressivo aumento**.

L'Italia risulta essere uno dei Paesi più esposti all'impatto degli venti meteoroclimatici estremi, con oltre 90 miliardi di euro di danni subiti, secondo ma non è molto distante da Germania e Francia, Paesi più popolosi e con maggiori estensioni di territorio.

Perdite economiche per eventi meteoroclimatici tra il 1980 e il 2020 (miliardi di €) - Fonte: EEA-CATDAT

Gli altri Paesi dell'UE registrano perdite inferiori a 3 miliardi di €





ANALISI SETTORIALE

3.1 Agricoltura

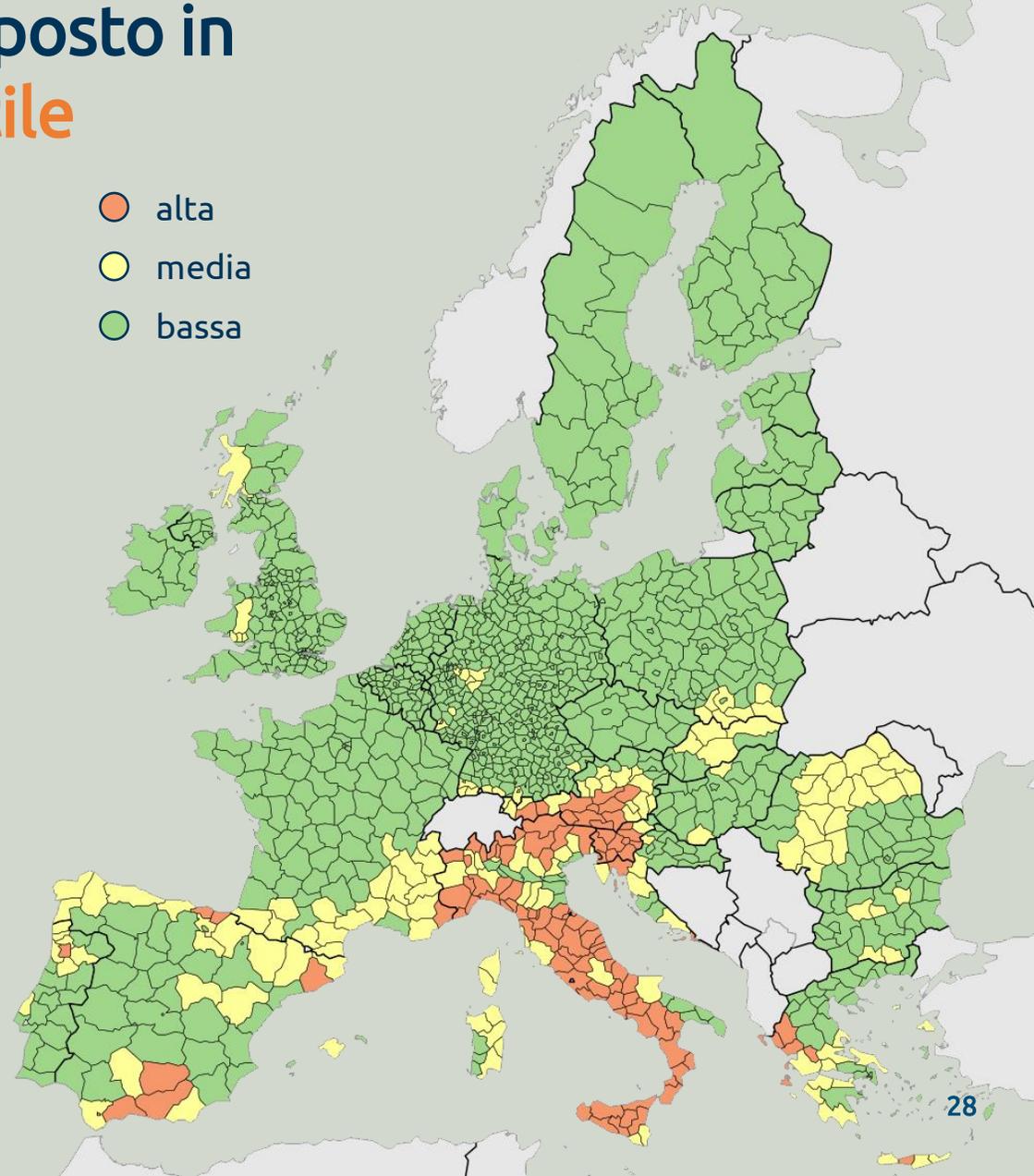
In vent'anni 5 milioni di ettari in stato di degrado: il settore agricolo italiano è quello più esposto in Europa al rischio di perdita di **suolo fertile**

Nel 2022 l'Europa ha conosciuto la peggiore siccità degli ultimi 500 anni. Secondo Coldiretti e Ismea, siccità ed eventi meteo estremi hanno provocato un danno al comparto di circa 6 miliardi di euro, con la perdita del 10% della produzione dell'intera filiera italiana.

I fenomeni innestati dalla crisi climatica in corso impattano sul suolo, in particolare quello agricolo, degradandolo e riducendone la produttività. L'Italia è il Paese europeo in assoluto più esposto al fenomeno **dell'erosione idrica dei suoli**: si perdono in media ogni anno 10 tonnellate di suolo fertile per ogni ettaro di terra, contro una media europea di 3,4. Secondo le ultime analisi dell'Ispra, dal 2000 al 2019 5 milioni di ettari, il 17% della superficie nazionale, sono risultati soggetti a diverse forme di **degrado**.

Secondo una valutazione condotta a livello europeo, in Italia si concentra il 42% di tutta la superficie agricola europea con elevati livelli di erosione e il 49% delle perdite economiche a causa del calo della produttività.

- alta
- media
- bassa



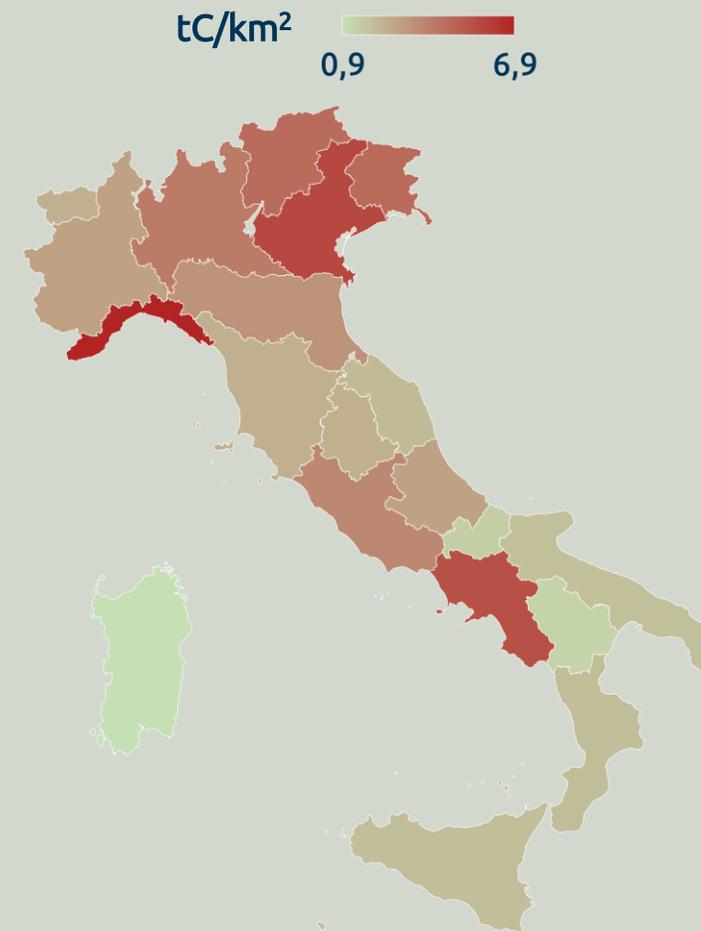
Erosione idrica di suoli agricoli e praterie naturali

Fonte: Eurostat

I fenomeni di degrado e la perdita di carbonio organico stanno riducendo la **capacità dei suoli agricoli** di assorbire CO₂ dall'atmosfera

Il suolo svolge un importante **servizio di regolazione del clima**, proprio attraverso gli scambi con l'atmosfera e grazie alla sua **capacità di assorbire e conservare carbonio**. Il carbonio organico presente nel suolo rappresenta un importante fattore per mantenere la fertilità e, quindi, la produttività dei suoli agricoli. Capacità di **sostenere la produzione alimentare** e di **contrastare il cambiamento climatico** in corso sono due facce della stessa medaglia e **dipendono in gran parte dallo stato di salute dei suoli agricoli**.

In Italia i fenomeni di degrado in corso, spesso alimentati proprio dal riscaldamento globale, **stanno diminuendo la quantità di carbonio contenuto nel suolo**. Nel 2012 l'Ispra stimava in 2,6 miliardi di tonnellate la quantità di carbonio organico contenuto nei suoli italiani. Da allora, a causa dei fenomeni di degrado e dello sfruttamento eccessivo di questa risorsa, **abbiamo perso mediamente oltre 360 mila tonnellate di carbonio ogni anno**, complessivamente quindi circa 3,3 milioni di tonnellate fino al 2021.



Carbonio perso nei suoli agricoli
(tonnellate di carbonio organico perso su km² di SAU) -
Fonte: Ispra

L'agricoltura è il settore **più idroesigente** e l'Italia, insieme alla Spagna, è di gran lunga il primo utilizzatore di acqua per uso irriguo

Nel 2017 in Italia per gli usi agricoli sono stati prelevati **16 miliardi di m³ di acqua**: con oltre il 40% del totale dei prelievi nazionali quello agricolo si conferma di gran lunga il settore più idroesigente. Secondo le stime di Eionet, rispetto al 2000 questi consumi si sarebbero ridotti del 17%.

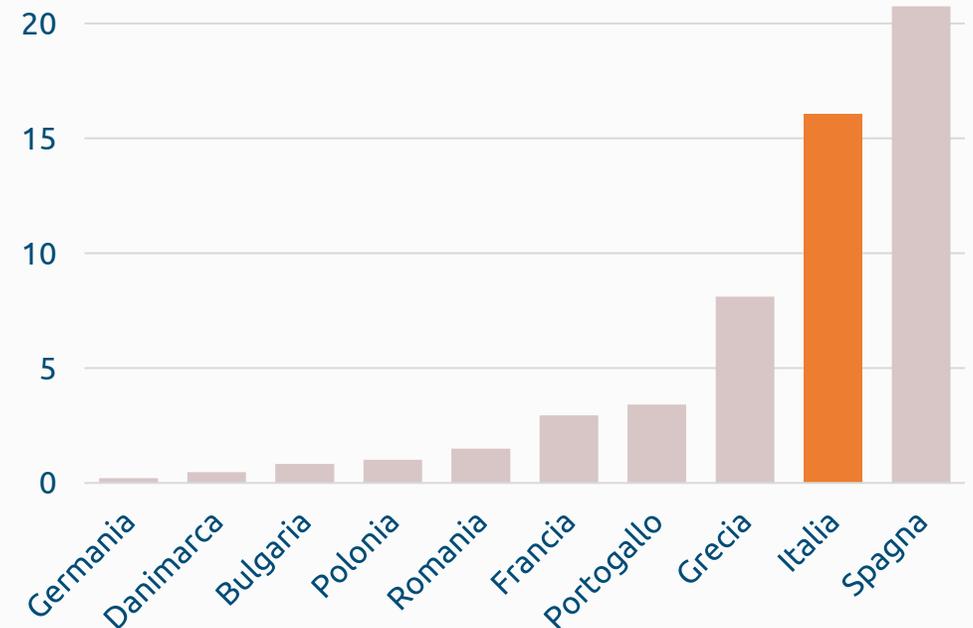
In Europa solo l'agricoltura spagnola presenta livelli di prelievi idrici superiori. Va osservato come **solo i Paesi del Sud Europa abbiano prelievi per uso agricolo significativi**, legati alle necessità di irrigazione, mentre gli stessi prelievi sono sostanzialmente zero nei Paesi del centro e nord Europa, in cui le coltivazioni non necessitano di apporti idrici artificiali.

Si conferma ancora una volta come **l'impatto del riscaldamento globale sia fortemente asimmetrico** e fenomeni di scarsità idrica colpiscono più duramente alcuni Paesi, tra cui l'Italia, rispetto ad altri.

Prelievi d'acqua per uso agricolo nel 2017

(miliardi di m³) - Fonte: elaborazione Italy for Climate su dati Eionet

Gli altri Paesi dell'UE registrano dati inferiori a 200 milioni di m³





ANALISI SETTORIALE

3.2 Settore civile

+68% negli ultimi vent'anni: l'Italia oggi è il primo Paese europeo anche per prelievi di acqua per **usi civili**

Dopo l'agricoltura, quello civile è il secondo settore per prelievo di acqua, responsabile circa del 20% del totale. I prelievi idrici a uso civile in Italia hanno superato già da alcuni anni la soglia dei 9 miliardi di m³ e rispetto al 2000 sono cresciuti di circa quasi il 70%.

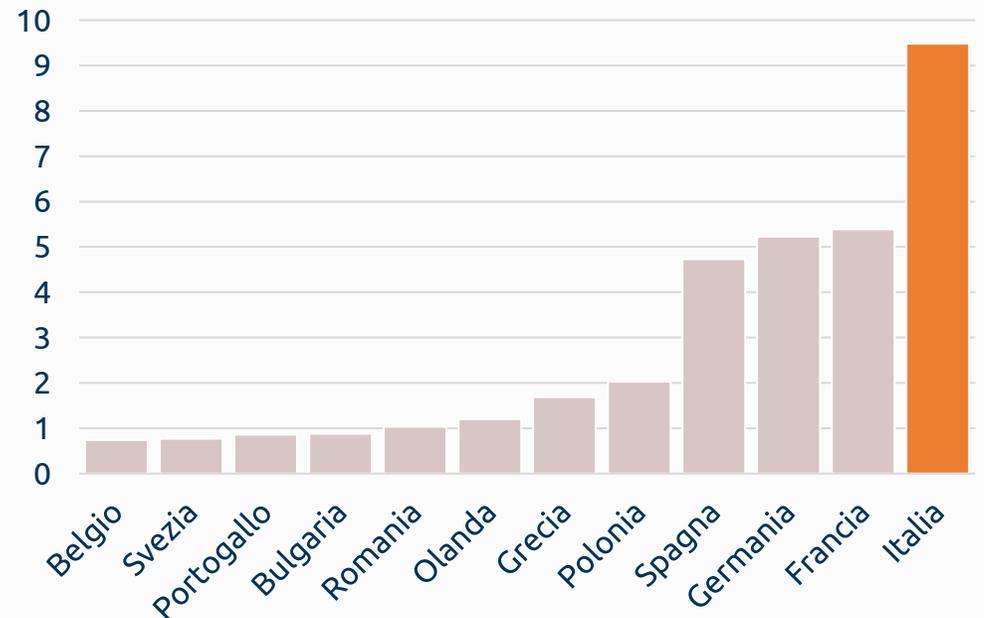
L'Italia si conferma anche il Paese europeo con il più alto prelievo idrico per usi civili in valore assoluto, con il 75% in più rispetto a Francia e Germania e più del doppio di quelli della Spagna. Guardando ai prelievi per abitante, con circa 150 m³ pro capite all'anno l'Italia presenta valori quasi doppi rispetto alla media dei cittadini europei.

Gli usi potabili sono considerati prioritari e, quindi, soggetti alla massima tutela. Tuttavia, a causa del protrarsi di situazioni di siccità e scarse precipitazioni, proprio per tutelare le riserve idriche si possono interrompere anche le forniture civili, come è già successo in 15 comuni capoluogo di Provincia nel 2021, valore in aumento rispetto all'anno precedente.

Prelievi d'acqua per uso civile nel 2017

(miliardi di m³) - Fonte: elaborazione Italy for Climate su dati Eionet

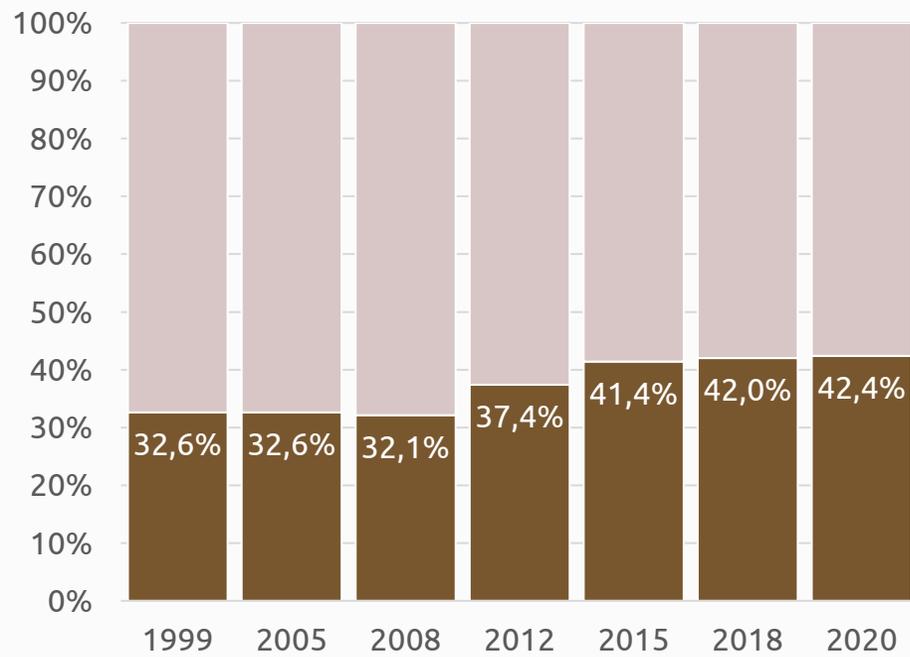
Gli altri Paesi dell'UE registrano dati inferiori a 700 milioni di m³



In Italia ogni 100 litri di acqua prelevata per usi civili ne arrivano all'utente **meno di 60**

Perdite idriche nella rete di distribuzione in Italia

(quota %) - Fonte: Istat



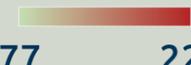
Come è oramai noto anche ai non addetti ai lavori, l'Italia presenta un **problema di infrastrutture idriche tutt'ora irrisolto**, testimoniato da fatto che, secondo l'ultima analisi di Istat, ben il 42% dell'acqua che viene prelevata a fini civili non arriva a destinazione, con valori anche significativamente più alti nelle grandi Isole.

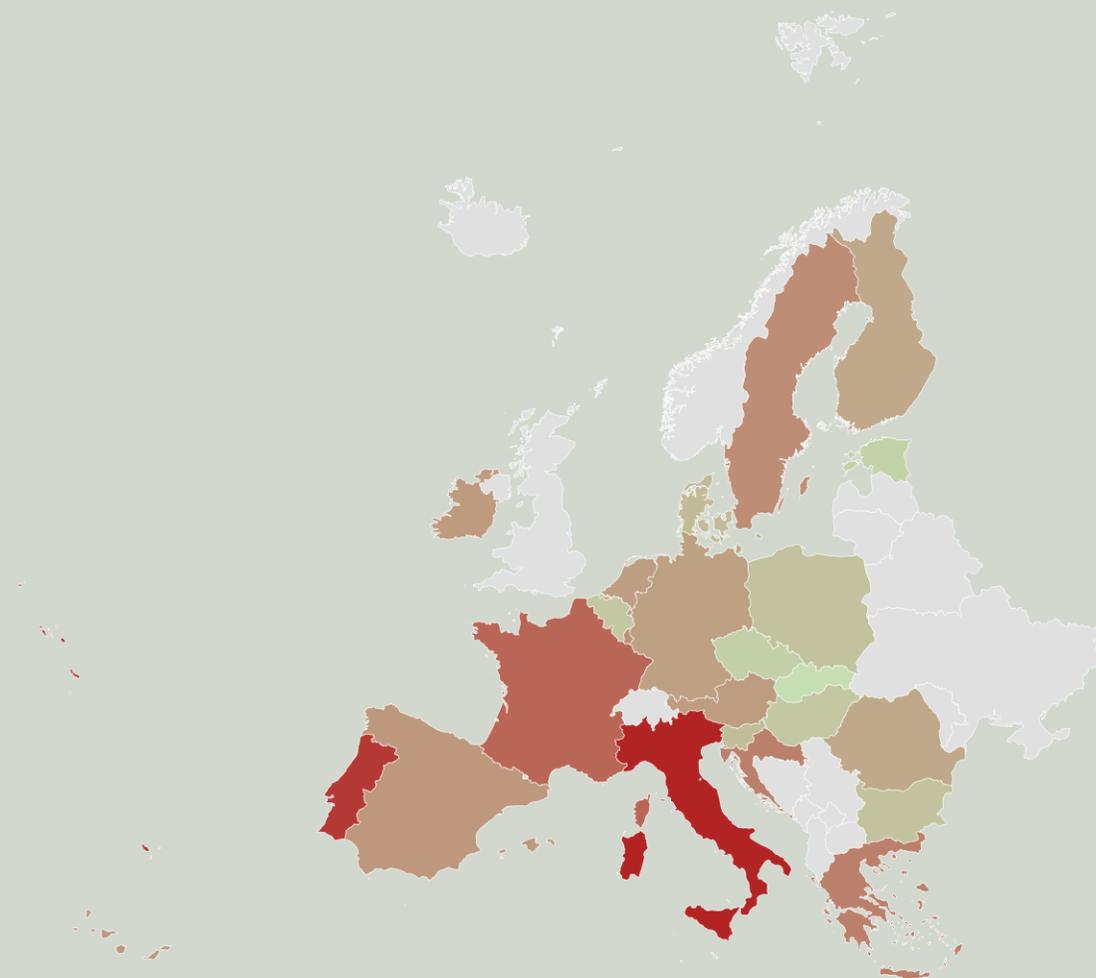
A preoccupare ulteriormente è il fatto che **il tasso di perdite non si sia ridotto negli anni ma, al contrario, sia aumentato passando da circa il 33% di perdite di fine anni '90 agli oltre 40% di oggi**. Questa situazione dipende da diversi fattori, connessi tra di loro, come la **vetusta età di molte infrastrutture e investimenti insufficienti**.

L'Italia preleva tanta acqua per usi civili non solo perché se ne perde molta, ma anche perché **l'utente medio italiano ne consuma più di tutti**

L'Italia presenta una delle tariffe più basse in Europa per l'acqua potabile, circa il 40% in meno della media europea. Questo aspetto, oltre probabilmente a limitare gli investimenti e aumentare le inefficienze delle infrastrutture, sembrerebbe anche **disincentivare approcci virtuosi al consumo.**

Il record europeo dei prelievi idrici, infatti, non dipende solo dalle perdite certamente inusuali, ma anche da consumi, seppure in calo negli ultimi anni, ancora **tra i più alti in Europa, con oltre 220 litri al giorno per abitante.**

litri pro capite  77 220



Consumo d'acqua giornaliero pro capite
(litri pro capite) - *Fonte: Eureau*



ANALISI SETTORIALE

3.3 Industria

Con quasi 8 miliardi di m³ di prelievi, **l'industria italiana** è quella che consuma più acqua nel panorama europeo

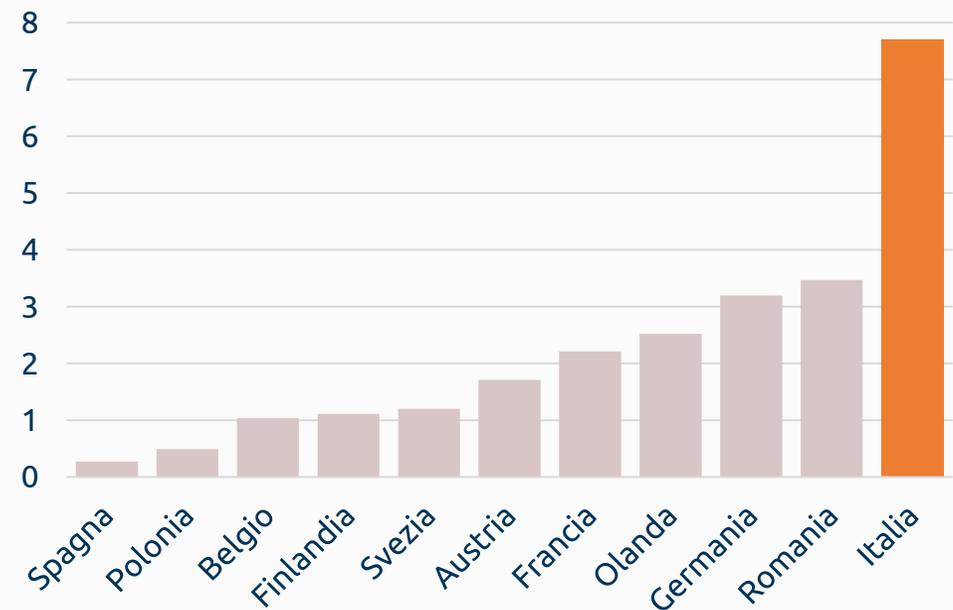
Dal 2000 al 2019 l'industria italiana ha tagliato i prelievi di acqua del 53% e al tempo stesso ridotto in modo significativo il fabbisogno idrico per unità di Valore Aggiunto del settore (che rimane comunque più alto della media europea). Tuttavia, con quasi 8 miliardi di m³ prelevati ogni anno, **l'Italia si conferma il Paese più idro-esigente anche in questo settore.**

Nel 2017 l'Italia ha prelevato anche quasi 6 miliardi di m³ di acqua per il settore della generazione elettrica, essenzialmente per il raffreddamento delle centrali termoelettriche, circa **un terzo della Francia** (che con quasi il 70% di elettricità da **nucleare** è di gran lunga il maggiore consumatore di acqua per questo settore) e **la metà della Germania** (Paese con la più alta generazione da **carbone**).

Prelievi d'acqua per uso industriale nel 2017

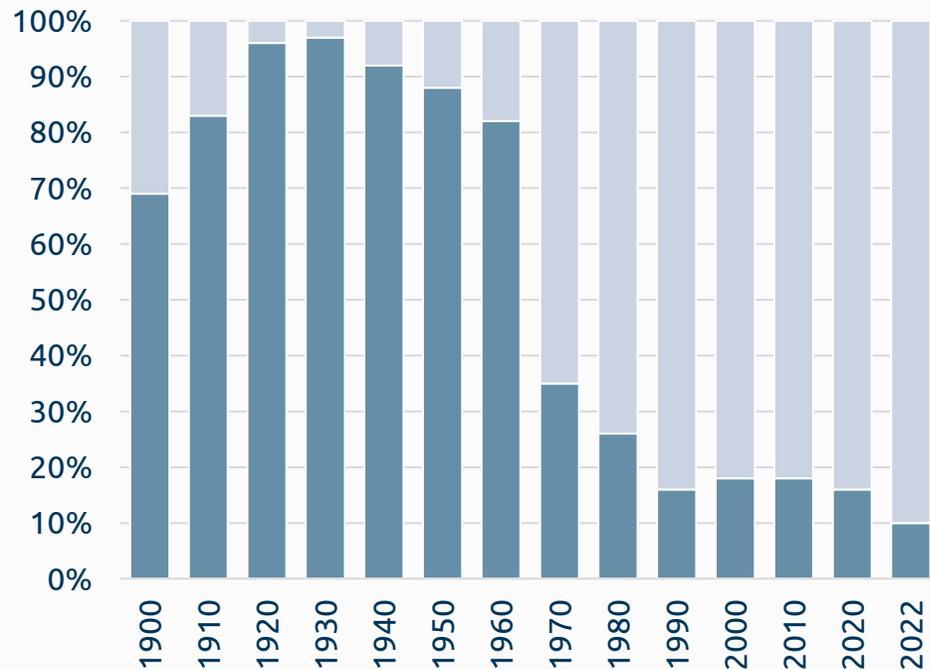
(miliardi di m³) - Fonte: elaborazione Italy for Climate su dati Eionet

Gli altri Paesi dell'UE registrano dati inferiori a 250 milioni di m³



Nel 2022 la siccità ha ridotto **l'idroelettrico**, che dovrebbe aiutarci a contrastare il riscaldamento globale, ai minimi storici

Quota della produzione da fonte idroelettrica in Italia
(quota %) - Fonte: Terna



A causa della siccità del 2022, la produzione di energia idroelettrica in Italia è scesa rispetto all'anno precedente di circa il 37%: sono stati infatti prodotti soltanto 30 miliardi di kWh, contro i 45 del 2021. Un dato ancora più sorprendente se pensiamo che tale valore di produzione è stato toccato l'ultima volta negli anni '50, quando però avevamo appena un terzo degli impianti attuali.

Per la prima volta nella storia dell'energia elettrica in Italia, la fonte idrica ha fornito appena il 10% della produzione nazionale. Ma il dato paradossale e, soprattutto, preoccupante, è che la crescita dell'idroelettrico, ostacolata dal riscaldamento globale in corso, dovrebbe essere una delle armi in nostro possesso per contrastare il cambiamento climatico.



4. LE DIECI PROPOSTE

di Italy for Climate

1 Aggiornare, rendere più incisive e integrare le misure di mitigazione e di adattamento, anche in Italia

L'aggravamento della crisi climatica aumenta e peggiora siccità e alluvioni

- » Sottovalutare la portata della crisi climatica, non assegnare la necessaria priorità alle misure per ridurre le nostre emissioni di gas serra e non aumentare l'impegno per misure di adattamento rende l'Italia più esposta e vulnerabile a periodi più estesi di grave siccità e ad una maggiore frequenza e gravità di alluvioni.
- » Per evitare che siccità e alluvioni si aggravino ulteriormente e per ridurre frequenza e gravità, è necessario, prima, impedire che la concentrazione di gas serra in atmosfera continui ad aumentare e, poi, che cominci a diminuire.
- » Per questo occorre che anche l'Italia come gli altri Paesi avanzati aumenti il suo impegno per tagliare le sue emissioni di gas serra, guidando e promuovendo la decarbonizzazione, ripartendone in modo equo i costi, cogliendone le grandi opportunità di sviluppo degli investimenti, di innovazione, di autonomia e sicurezza energetica, di nuova occupazione e di miglioramento dell'ambiente e del benessere.

2 Aumentare l'impegno dell'Italia per la neutralità climatica

- » L'Italia, Paese particolarmente esposto alla crisi climatica, deve fare la sua parte tenendo anche conto che come sancito dall'Art. 9 della Costituzione, della tutela delle attuali e delle future generazioni dagli impatti della crisi climatica.
- » Per questo, secondo la proposta di Italy for Climate, dovrebbe tagliare le proprie emissioni nette di almeno il 58% al 2030 (rispetto al 1990) e raggiungere la neutralità climatica al 2045, con cinque anni di anticipo rispetto termine condiviso a livello globale.
- » Per far questo, tra le altre cose, sarà necessario spingere sulle fonti rinnovabili e, tra queste, sfruttare a pieno il potenziale dell'idroelettrico, tecnologia sulla quale il nostro Paese è tra i leader mondiali e che solo nel 2022, a causa della siccità, ha perso quasi il 40% della produzione.
- » In questo percorso devono essere coinvolti, con specifici impegni e obiettivi, sia le Regioni le amministrazioni comunali così come tutti i settori economici, dall'industria ai servizi, dall'agricoltura ai trasporti fino al comparto edilizio.

3 Adottare anche in Italia una Legge per il clima

- » L'accelerazione della crisi climatica e degli effetti del riscaldamento globale, particolarmente rilevanti sul nostro Paese, richiedono che l'Italia adotti quanto prima, come hanno già fatto tutti gli altri grandi Paesi europei, un quadro normativo adeguato e stabile per il medio-lungo periodo.
- » La Legge per il clima dovrebbe sancire che siamo in uno stato di emergenza climatica e che, per affrontarla, le procedure ordinarie non sono più sufficienti e servono per questo nuove misure con carattere di straordinarietà.
- » Tale strumento deve perseguire innanzitutto gli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra, compatibili con l'Accordo di Parigi e la Climate Law europea, e di aumento della resilienza e della capacità di adattamento al nuovo assetto climatico.
- » La Legge per il clima, inoltre, deve rappresentare uno strumento di indirizzo stabile di ampio respiro e di lungo termine per le politiche industriali nazionali per consentire di cogliere al massimo le ricadute positive in termini economici e sociali che deriveranno dalla transizione.
- » Servirà inoltre per rendere finalmente operativo il Piano nazionale per l'adattamento ai cambiamenti climatici, avviando alcune misure prioritarie, indispensabili per aumentare la resilienza e ridurre la vulnerabilità alle siccità e alle alluvioni.

4 Migliorare la conoscenza degli usi e della qualità delle risorse idriche in Italia

- » La crisi climatica, l'aumento delle temperature, le ondate di calore e le prolungate siccità rendono sempre più preziose le risorse idriche, superficiali e sotterranee, del nostro Paese, con periodi di forte domanda per diversi usi e periodiche condizioni di scarsità della disponibilità della risorsa.
- » In questo contesto è necessario migliorare il livello di conoscenza delle risorse idriche in Italia, disporre di un quadro affidabile e aggiornato dei prelievi e degli usi, e quindi della loro misurazione, in tutti i settori: in quello agricolo, grande consumatore, in quello industriale, dove oggi è possibile solo fare delle stime e in quello dei consumi civili
- » Dobbiamo migliorare la capacità di utilizzo in tutte le Regioni del quadro normativo europeo per assicurare una buona qualità dei corpi idrici, superficiali e sotterranei. Dando in particolare efficace attuazione alla Direttiva UE 2020/2184 sulla qualità delle acque per il consumo umano, recentemente recepita nel nostro ordinamento col D.l.vo n.18 del 2023, che contiene una serie di aggiornati standard qualitativi, di modalità di monitoraggio, di modalità di prevenzione e gestione dei rischi di fornitura conseguenti anche ai cambiamenti climatici.

5 Rinnovare le infrastrutture idriche e tagliare le perdite di rete

- » Quasi metà dei 9 miliardi di m³ di acqua prelevati, circa il 42%, ogni anno per gli usi civili si perde e non arriva all'utente finale. Nell'epoca della crisi climatica, per una risorsa divenuta scarsa, questo livello di dispersione non è accettabile.
- » Bisogna utilizzare al meglio i quasi 3 miliardi di euro previsti dal PNRR per interventi sulle infrastrutture idriche, insieme agli altri finanziamenti europei disponibili, integrati con altre risorse pubbliche per completare un programma nazionale, di rinnovo delle reti idriche e di almeno dimezzare le perdite di rete entro i prossimi 5 anni.
- » Per assicurare una buona gestione e manutenzione delle reti idriche, dei sistemi di captazione e di trattamento degli scarichi, di monitoraggio e controllo della qualità delle acque, è necessaria anche un'attenta valutazione delle politiche tariffarie, per assicurare un bene essenziale e di qualità adeguata a tutti, tutelando le fasce più deboli, evitando di incentivare sprechi e incentivando invece risparmi e usi efficienti.
- » Occorre inoltre coinvolgere i cittadini, con adeguate campagne di informazione, per la diffusione di buone pratiche per il risparmio dell'acqua (come non usare l'acqua potabile per i giardini o per lavare la macchina, come la chiusura dei rubinetti e le docce invece dei bagni) ma anche più complesse (sul recupero delle acque piovane e sulla separazione degli scarichi).

6 Promuovere un uso più efficiente e circolare dell'acqua in agricoltura

- » L'agricoltura italiana è grande consumatrice di acqua ,quindi anche molto esposta e vulnerabile per le siccità prolungate generate dalla crisi climatica. Qualche invaso, ben collocato, può essere utile ad aumentare le riserve idriche per l'agricoltura, ma pensare di poter mitigare la siccità moltiplicando gli invasi è semplicemente illusorio. La prima e più importante misura di adattamento della nostra agricoltura è quella di ridurre i suoi consumi di acqua con sistemi di irrigazione più efficienti, a goccia e/o con quelli dell'agricoltura di precisione ed anche valutando la compatibilità di alcune tipologie colturali con un contesto di sempre minore disponibilità idrica e temperature crescenti.
- » A partire dal 26 giugno 2023 si applica il Regolamento europeo 2020/741 per il riutilizzo delle acque reflue trattate ai fini irrigui, per la cui attuazione la Commissione ha pubblicato, il 5/8/2022, linee guida applicative che, se correttamente applicato anche in Italia, potrebbe aumentare con adeguati trattamenti, controlli e garanzie, per determinate colture e sistemi di irrigazione, senza compromettere il flusso ecologico minimo dei corsi d'acqua, il riutilizzo dell'acqua in agricoltura, contribuendo ad attenuare gli impatti delle siccità.

7 Promuovere l'uso efficiente e circolare dell'acqua nelle industrie

- » Risparmiare acqua e utilizzarla in modo efficiente nei processi industriali è già una pratica diffusa. Ci sono margini per estendere le buone pratiche di risparmio idrico, collegandole alla crisi climatica e rendendole più rilevanti nei criteri di certificazione ambientale, di reporting e di Green Public Procurement.
- » Depurare e riutilizzare, in modo circolare, le acque impiegate nei propri processi industriali, riducendo al minimo i prelievi dai pozzi o dai corpi idrici e minimizzando, possibilmente azzerando, i volumi dei propri scarichi idrici all'esterno dello stabilimento: è già una pratica nota e utilizzata da diverse imprese.
- » Si tratta, per far fronte alla crisi climatica, di incentivare l'adozione dell'uso circolare delle acque nei processi industriali: agevolando gli investimenti necessari per trattare e riutilizzare le acque nell'impianto, agevolando gli investimenti per il riutilizzo delle acque di scarico trattate a livello di distretto per le piccole imprese, favorendo nelle autorizzazioni per nuove attività o per ampliamenti l'utilizzo circolare delle acque di scarico trattate.

8 Verificare gli aggiornamenti dei Piani di gestione del rischio alluvioni

- » La Direttiva alluvioni (2007/60/CE) all'articolo 14 stabilisce che i Piani di gestione del rischio di alluvioni (PGRA) siano riesaminati e, se del caso, aggiornati entro il 22 dicembre 2021 e, successivamente, almeno ogni sei anni.
- » Il rapido peggioramento della crisi climatica e la catastrofica dimensione dell'alluvione che ha colpito la Romagna richiedono un riesame rapido, prima dei sei anni ordinari previsti, dei Piani di gestione del rischio alluvioni.
- » In particolare occorre aggiornare la mappatura delle aree allagabili, classificate in base alla pericolosità e al rischio e delle misure da attuare per ridurre il rischio nelle fasi di prevenzione e protezione.

9 Valorizzare le soluzioni basate sulla natura

- » Per ridurre il rischio che precipitazioni molto intense generino alluvioni è necessario che vi siano aree o casse di espansione controllata delle piene e che i fiumi possano espandersi maggiormente nei loro corsi naturali, nelle loro zone golenali, nelle aree umide e di laminazione naturale delle piene, quindi devono recuperare, quanto più possibile il loro caratteri di naturalità. Abbiamo verificato che nei tratti di fiumi dove sono stati istituiti parchi fluviali, c'è stata una maggiore regolazione e mitigazione anche delle piene.
- » L'eccessiva impermeabilizzazione del territorio, quindi di cementificazione, di consumo di suolo anche con strade e infrastrutture varie, alimentano l'accumulo delle piene, riducono la capacità di assorbimento delle precipitazioni e favoriscono le alluvioni. È ormai indispensabile fermare il nuovo consumo di suolo, anche per ragioni climatiche: serve una legge che fermi il nuovo consumo di suolo che consenta di far fronte ai fabbisogni abitativi, di servizi e di impianti produttivi recuperando costruzioni già esistenti e aree già urbanizzate.

10 Valorizzare il ruolo delle città nella mitigazione e nell'adattamento climatico

- » Le città sono i luoghi più colpiti dalla crisi climatica, ma anche quelli dove genera la gran parte delle emissioni di gas serra: puntiamo quindi a coinvolgere le città in un ruolo di primo piano sia per la neutralità climatica, sia per sviluppare misure di adattamento.
- » Le città possono valorizzare l'impegno e le ricadute positive del taglio delle emissioni di gas serra, migliorando la mobilità urbana, la vivibilità e la qualità dell'aria, migliorando il benessere abitativo e aiutando i cittadini a tagliare i costi delle loro bollette, beneficiando dello sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili.
- » Le città possono contrastare le ondate e le isole di calore migliorando e aumentando le infrastrutture verdi per i cittadini: i parchi, i giardini, le alberature, le facciate e i tetti verdi. Possono contribuire a ridurre i rischi di alluvione, riducendo le impermeabilizzazioni di aree urbane e di parcheggi, aumentando cinture verdi, le aree periurbane, umide o verdi, destinate ad assorbire le piene o le piogge molto intense, ma utilizzabili anche per lo svago, le attività sportive.

PRINCIPALI RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- IPCC, 2023, Sesto Rapporto di Valutazione sui Cambiamenti Climatici (AR6).
- ISPRA, 2023, Stima trimestrale delle emissioni, Quarto trimestre 2022
- ISPRA, 2023, National Inventory Report
- CNR-ISAC, 2023, Climate Monitoring for Italy ([Link al database](#))
- ISPRA, 2021, il Bilancio Idrologico Gis BAsed a scala Nazionale su Griglia regolare – BIGBANG: metodologia e stime. Rapporto sulla disponibilità naturale della risorsa idrica
- EUROSTAT, 2022, Water Statistics on National Level
- Eionet, 2019, Water Information System for Europe ([Link al database](#))
- World Resources Institute, 2022, Water Risk Atlas ([Link al database](#))
- ISPRA, 2021, Bilancio di massa dei ghiacciai ([Link all'indicatore](#))
- Cima foundation, 2023, Un maggio di pioggia e neve. Ma il deficit a livello nazionale rimane significativo ([Link all'articolo](#))
- European Severe Weather Database, 2023, ([Link al database](#))
- ISPRA, 2021, Acqua: tra risorsa e pericolo ([Link all'atlante](#))
- ISPRA, 2021, Database Indicatori Consumo di Suolo in Italia ([Link al database](#))
- European Environmental Agency, 2022, Total economic loss caused by weather - and climate - related extreme events in EEA member countries (1980-2020) - per square kilometre based on CATDAT. ([Link all'indicatore](#))
- European Soil Data Center, 2016, Soil erosion by water on agricultural areas and natural grassland ([Link all'indicatore](#))
- ISPRA, 2023, Aziende e Superficie Agricola Utilizzata ([Link all'indicatore](#))
- ISTAT, 2023, Le statistiche dell'Istat sull'acqua
- Eureau, 2020, The governance of water services in Europe
- Terna, 2022, Rapporto mensile sul Sistema elettrico
- Terna, 2021, Dati statistici sull'energia elettrica in Italia

Italy for Climate

Un'iniziativa di



FONDAZIONE
PER LO SVILUPPO
SOSTENIBILE

Sustainable Development Foundation

In partnership con



Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile



Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Promossa da



Per maggiori informazioni e per seguire le nostre attività:

www.italyforclimate.org