

Perché l'acqua potabile è preziosa?



Perché l'acqua dolce è una risorsa rara (quasi tutta l'acqua sulla Terra è salata) ed è messa a rischio dall'inquinamento e dal riscaldamento globale. Per rendere potabile l'acqua dolce, poi, spesso sono necessari impianti sofisticati e costosi. Non diamo perciò per scontato il fatto di poter aprire il rubinetto e bere un buon bicchiere d'acqua: è un privilegio che molti nel mondo ancora non hanno.



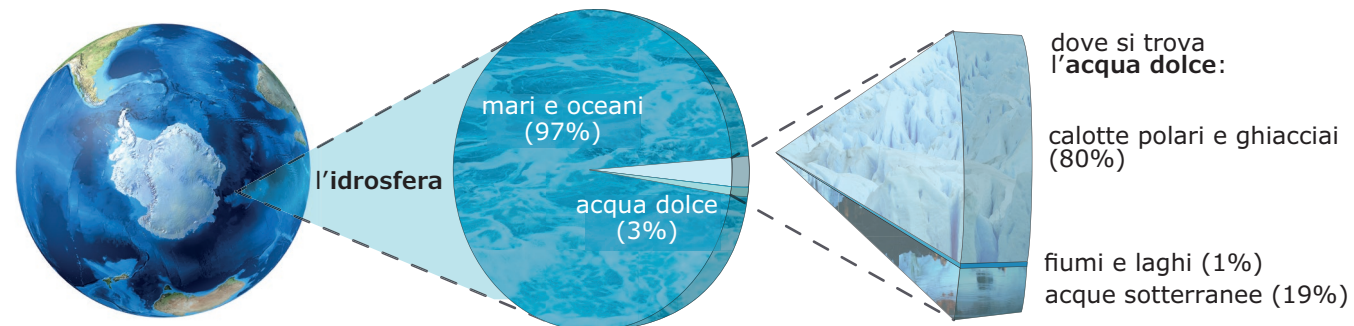
1 UNA RISORSA ESSENZIALE, MA RARA

Come tutti gli esseri viventi, anche noi siamo fatti di cellule, che devono essere continuamente rifornite di acqua. Ecco perché l'acqua è essenziale per la nostra vita: possiamo sopravvivere a lungo senza mangiare, ma solo pochi giorni senza bere. Proprio grazie all'acqua la vita si è sviluppata sulla Terra, il *planeta blu*, che ha la superficie occupata per due terzi dagli oceani.

Però nell'**idrosfera**, l'insieme di tutte le acque del pianeta, **l'acqua dolce è solo il 3% del totale**, come

mostra l'areogramma della **figura 1**. Per il 97%, infatti, l'acqua è quella salata dei mari e degli oceani. Inoltre la rara acqua dolce di solito non è liquida: la maggior parte (l'80%, cioè quattro quinti) è allo stato solido, nel ghiaccio delle calotte polari che ricoprono l'Antartide e la Groenlandia. Ciò significa che soltanto un quinto dell'acqua dolce è acqua di fiume, di lago o sotterranea, cioè acqua che possiamo raggiungere facilmente e usare per le nostre esigenze.

Figura 1 Quasi tutta l'acqua sulla Terra è nei mari e negli oceani, quindi salata.



2 DA DOVE ARRIVA L'ACQUA POTABILE

Ancora oggi nel mondo 2 miliardi di persone non hanno acqua corrente in casa e devono rifornirsi presso pozzi collettivi, trasportando pesanti taniche anche per molti chilometri.

Noi invece abbiamo la fortuna di avere in casa rubinetti da cui esce acqua potabile: da dove arriva?

Le **falde idriche sotterranee** forniscono più dei due terzi di tutta l'acqua potabile che usiamo. È fondamentale perciò proteggere la purezza di queste falde, evitando il rilascio di sostanze tossiche che possono inquinare filtrando attraverso il suolo.

Altre fonti idriche sono i **laghi** e i **fiumi**, e anche gli **impianti di depurazione** che riciclano l'acqua usata nelle nostre case (**figura 2**). In questi casi, però, l'acqua va resa potabile con costosi trattamenti fisici e chimici, che richiedono molta energia.

Va ricordato, inoltre, che il **riscaldamento globale** porta con sé nuove minacce alla nostra capacità di rifornirci d'acqua: con tutta probabilità, infatti, i periodi di siccità diventeranno più frequenti in molte parti del mondo.



Figura 2 Dagli impianti di depurazione si ottiene acqua potabile.

USIAMO LA MATEMATICA

I ghiacciai, un patrimonio che stiamo perdendo

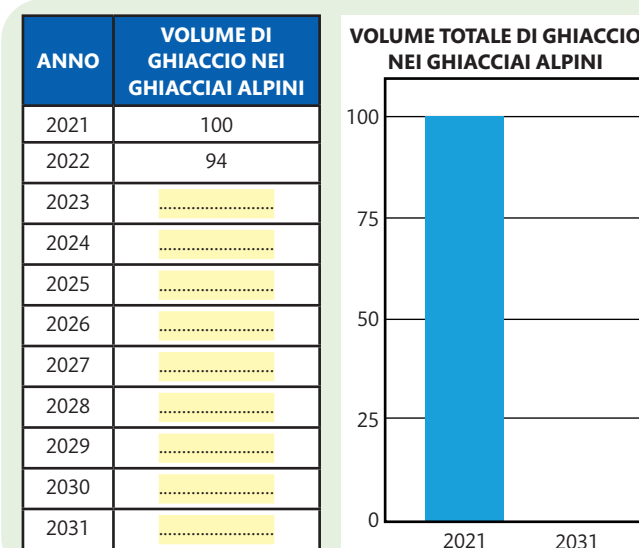
I ghiacciai di alta montagna sono preziosi serbatoi di acqua dolce. Quelli delle Alpi, per esempio, durante l'estate alimentano i fiumi che portano alla Pianura padana - dove vive metà della popolazione italiana - un flusso di acqua essenziale per il consumo umano e l'agricoltura.

I ghiacciai impiegano migliaia di anni per formarsi, ma oggi stanno rapidamente scomparendo: a farli fondere è il surriscaldamento dell'atmosfera dovuto all'aumento dell'effetto serra. Il confronto fotografico qui a fianco, per esempio, mostra di quanto si è ritirato in soli trent'anni il ghiacciaio del Lys, nel massiccio del Monte Rosa.

L'anno 2022 è stato caratterizzato in Europa da poche precipitazioni nevose e poi da ripetute ondate di calore. Così, secondo uno studio dell'Accademia delle scienze svizzera, in un solo anno è andato perduto il 6% del volume dei ghiacciai alpini (circa 3 chilometri cubi di ghiaccio).

Fai i calcoli e completa l'istogramma.

- Una riduzione del 6% tra il 2021 e il 2022 significa che, se poniamo uguale a 100 il volume di ghiaccio contenuto nei ghiacciai alpini nel 2021, l'anno successivo il volume si era ridotto a $100 - 6 = 94$. Questi sono i dati che vedi nelle prime due righe della tabella.
- Supponiamo che anche dopo il 2022 il volume dei ghiacciai si riduca del 6% ogni anno. Il volume di ghiaccio che rimane in un dato anno sarà quindi sempre pari a $94/100$ del volume dell'anno precedente, cioè sarà 0,94 volte il volume dell'anno precedente.



- Usa la calcolatrice per completare la tabella: calcola il volume di ghiaccio (e arrotonda al valore intero più vicino) per gli anni dal 2023 al 2031. Infine disegna nell'istogramma una seconda colonna, in colore rosso, con il dato relativo al 2031.

FISSA I CONCETTI IMPORTANTI

1 L'acqua dolce delle falde idriche sotterranee costituisce:

- A** circa la metà dell'acqua sulla Terra
- B** circa un terzo dell'acqua sulla Terra
- C** circa un trentesimo dell'acqua sulla Terra
- D** meno di un centesimo dell'acqua sulla Terra

2 Le sostanze tossiche riversate nel suolo sono molto pericolose, perché possono:

- A** avvelenare gli animali che vivono sottoterra
- B** ritrovarsi poi nei prodotti dell'agricoltura
- C** contaminare le falde idriche sotterranee
- D** tutte le risposte sono corrette

APPLICA I CONCETTI

3 L'acqua potabile è preziosa, perciò anche nella nostra vita di tutti i giorni dobbiamo fare tutto il possibile per non sprecarla. Sai dire, per esempio, in che modo è bene comportarsi quando ci laviamo i denti?

4 Il riscaldamento globale fa fondere i ghiacci della Groenlandia e dell'Antartide: perdiamo così la loro acqua dolce, che va a mescolarsi con l'acqua salata dell'oceano. Sai dire quale altro effetto pericoloso ha questo fenomeno?