



ciclo idrico
e uso consapevole
dell'acqua

OPUSCOLO ALUNNO
SCUOLE SECONDARIE 1° GRADO

Prodotto realizzato da

achabgroup.
IDEE E PROGETTI PER LA SOSTENIBILITÀ

acqua

ieri, oggi e domani

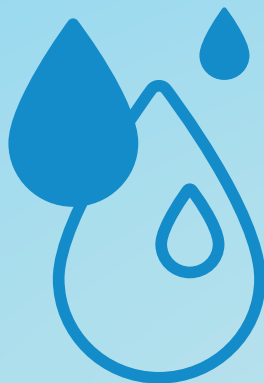
L'acqua ricopre il 71% della superficie della Terra con oceani, mari, laghi e fiumi. Il sole con il suo calore provoca l'evaporazione di parte dell'acqua del terreno e delle acque superficiali. Il vapore acqueo si condensa e si formano le nuvole. L'acqua ricade sulla terra sotto forma di pioggia, grandine e neve. Alimenta fiumi, mari, penetra nel terreno, arriva alle falde sotterranee, è utilizzata dalla vegetazione, dagli animali e dall'uomo... e il ciclo ricomincia.

L'acqua sulla Terra è sempre la stessa: quella che sporchiamo oggi è quella che berremo domani. L'acqua che arriva nelle case è quella presente in natura e viene trattata in modo tale che non sia pericolosa per la nostra salute.



lo sai che...

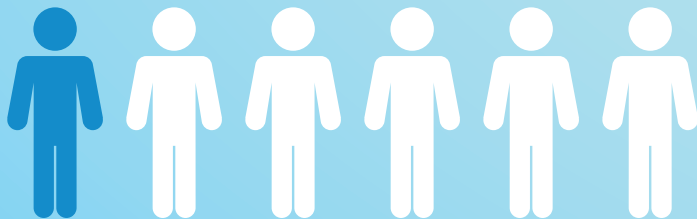
Anche il nostro corpo è composto essenzialmente d'acqua e ogni essere vive grazie ad essa. Senza cibo si potrebbe anche sopravvivere per alcuni giorni, ma **senza acqua il nostro corpo vive al massimo 72 ore!**



Solo 1 persona su 6 nel mondo ha accesso a sorgenti di acqua pulita. In base alle stime più recenti, un miliardo e 100 milioni di persone non ha tuttora accesso a fonti di acqua pulita.

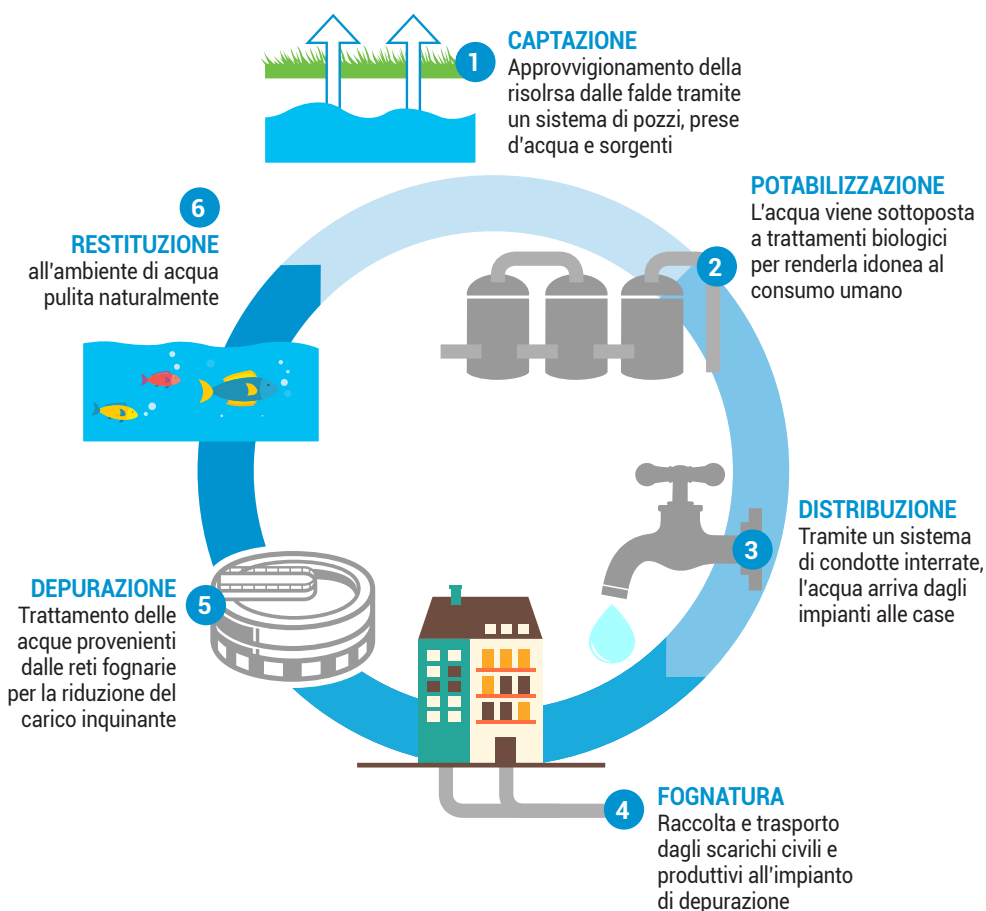
La distanza media compiuta ogni giorno in alcuni paesi dell'Africa e dell'Asia per procurarsi acqua potabile è di 6 chilometri a piedi... con un carico medio di 20 chili sulle spalle nel viaggio di ritorno!*

*Fonte Focus



il ciclo idrico integrato

L'acqua per arrivare al rubinetto di casa, deve viaggiare molto: per questo ha un costo che paghiamo attraverso le bollette. Vediamo in breve come funziona il ciclo idrico integrato.



facciamo

un po' di conti

Vi siete mai chiesti quanta acqua consumate ogni giorno?

Proviamo a fare il conto insieme! Create una tabella che riporti i giorni della settimana e gli utilizzi principali di acqua.

Scarica la scheda gioco per completare l'attività.

	Bagno	Sciacquone	Piatti	Bucato	Lavarsi mani e denti	Totale
Lunedì						
Martedì						
Mercoledì						
Giovedì						
Venerdì						
Sabato						
Domenica						
TOTALE						

I NOSTRI CONSUMI GIORNALIERI

Provate a calcolare ogni giorno quanta acqua consumate considerando i dati della tabella sui consumi giornalieri:

Lavare le mani: 1 litro (ogni volta)

Lavare i denti: 2 litri

Fare la doccia: 15/20 litri al minuto

Fare il bagno: 150 litri

Tirare l'acqua: da 6 a 3 litri

Usare la lavastoviglie: 7 litri

Usare la lavatrice: 55 litri

Fate i conti per voi stessi e poi, volendo, per ogni membro della vostra famiglia: c'è qualche modo per consumare meno acqua? Provate a pensarci insieme e a stilare un personale "vademeccum" del risparmio!

la potabilizzazione

La potabilizzazione dell'acqua (o purificazione dell'acqua) consiste nella **rimozione delle sostanze contaminanti dall'acqua grezza per ottenere un'acqua che sia idonea al normale consumo domestico** o per l'irrigazione dei campi e gli usi industriali (ad esempio, per l'utilizzo da parte di stabilimenti a scopo alimentare).

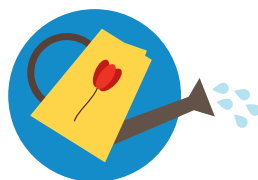


Con il graduale esaurirsi delle sorgenti naturali di acqua potabile (acque profonde), si sta sempre più ricorrendo all'acqua di origine superficiale (mari, fiumi, laghi naturali e artificiali). Queste fonti di approvvigionamento, a causa delle caratteristiche specifiche dell'acqua e del grado di inquinamento, devono essere sottoposte a cicli di trattamenti di potabilizzazione necessari a modificarne le caratteristiche e migliorarne la qualità.



Sovente questo accade anche per le acque profonde con un alto contenuto di sostanze organiche ed un'elevata contaminazione microbica. Per il trattamento delle acque di mare si parla di dissalazione.

La depurazione si attua facendo passare le acque grezze (provenienti da fiumi o laghi) attraverso svariati tipi di impianti di rimozione del materiale organico ed inorganico. I metodi di rimozione utilizzati possono essere di natura fisica, chimico-fisica e biologica in funzione del tipo di sostanze da eliminare dall'acqua grezza in ingresso all'impianto.



Le sostanze che devono essere rimosse durante il trattamento di potabilizzazione possono essere di origine naturale e antropica; il primo tipo comprende ad esempio:

- **ferro e manganese** presenti nell'acqua di origine profonda;
- **idrogeno** solforato presente nelle acque di falda o in aree vulcaniche;
- **i solfati** presenti nelle acque profonde ed in zone ad attività termale.

Il secondo tipo comprende ad esempio:

- **metalli pesanti**, come antimonio, arsenico, piombo, in concentrazioni rilevabili originati dagli scarichi industriali;
- **microinquinanti organici** come idrocarburi, fitofarmaci e solventi;
- **ammoniaca, nitriti, nitrati**, ecc.

Inoltre le acque grezze contengono anche forme di vita microbiologica come plancton, benthos, miceti, protozoi, batteri (patogeni o di origine ambientale) e virus.

La sequenza dei processi di potabilizzazione da adottare, deve essere progettata per garantire all'acqua trattata:

- **idonee caratteristiche organolettiche**: sapore, odore, colore, torbidità;
- **idonee caratteristiche fisiche**: come temperatura, conducibilità elettrica e pH;
- **idonee caratteristiche chimico-biologiche**: come la durezza, la salinità, i microinquinanti, il carico organico, la vita microbiologica (ad esempio la rimozione dei patogeni tramite disinfezione).

Tuttavia il fatto che l'acqua sia per natura un solvente rende alquanto problematica l'efficace eliminazione di moltissime sostanze indesiderate.

Le acque potabilizzate vengono immesse in un serbatoio di testata da cui ha origine il sistema di adduzione idrico - potabile.

