

# LE DUE VITE DELL'ACQUA

*SOSTENIBILITÀ E RISPARMIO IDRICO*

Progetto a cura di **AdF** per le **Scuole Medie**



**adf**  
EDUCATIONAL



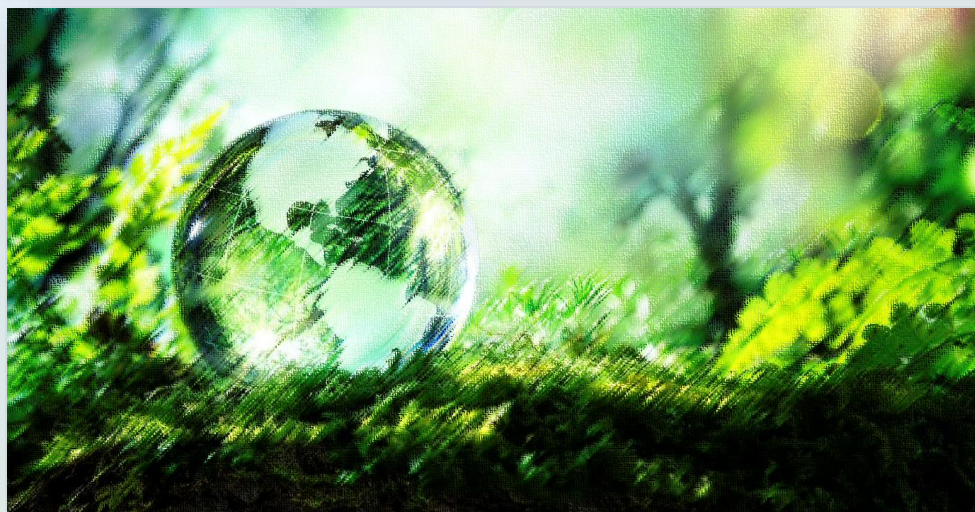
**fiora.it**



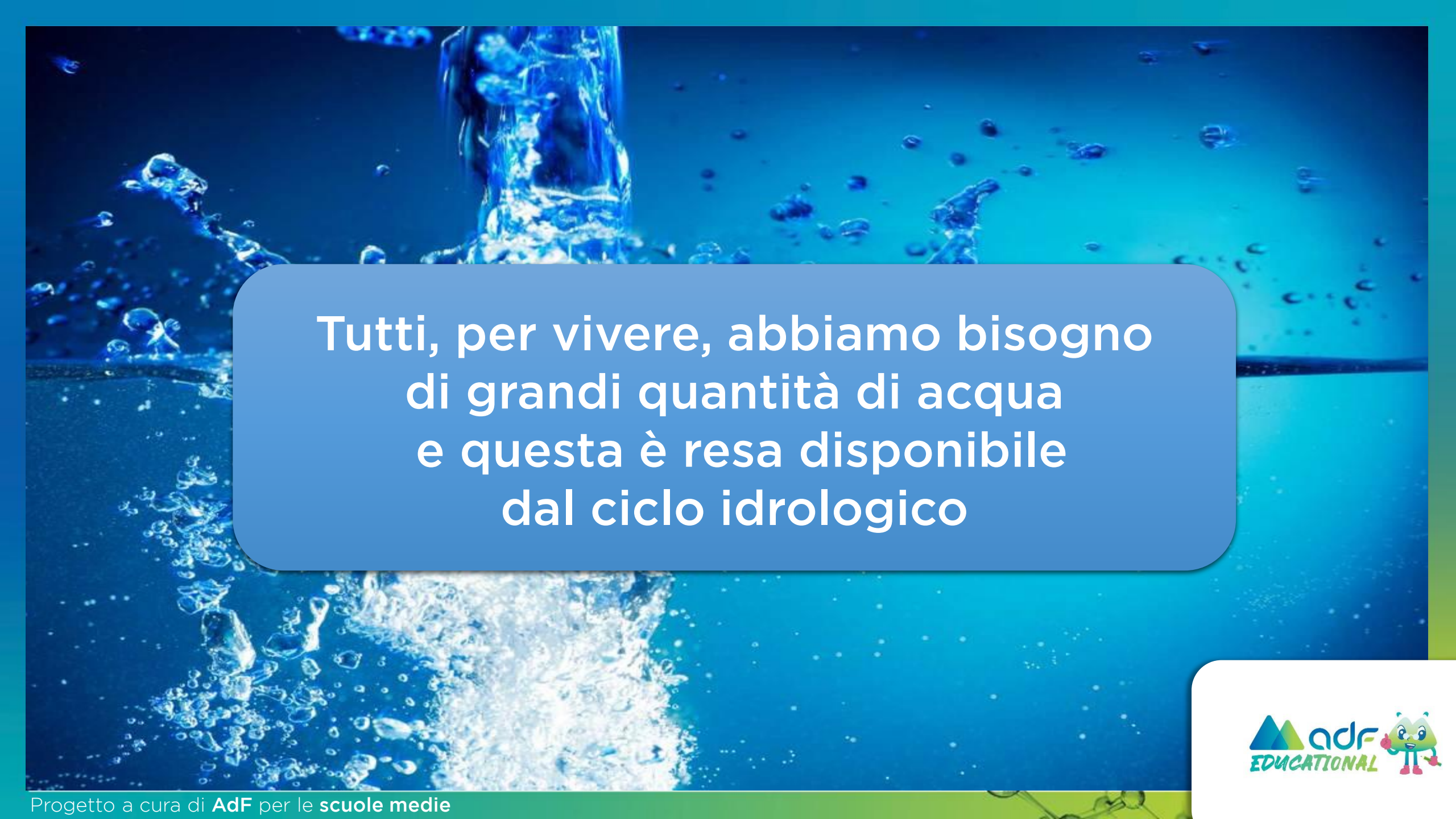
# IL CICLO DELL'ACQUA

Il **ciclo dell'acqua**, detto anche **ciclo idrologico**, identifica il **processo continuo** grazie al quale avviene lo **scambio di acqua tra la Terra e l'atmosfera**

Circa i **2/3 del pianeta sono costituiti da acqua** ed essa è indispensabile per la **sopravvivenza di tutti gli esseri viventi**: uomo, piante e animali poiché regola la **disponibilità delle risorse idriche**.





A vibrant blue background featuring a dynamic splash of water with numerous bubbles and droplets, creating a sense of movement and freshness.

Tutti, per vivere, abbiamo bisogno  
di grandi quantità di acqua  
e questa è resa disponibile  
dal ciclo idrologico

## IL CICLO DELL'ACQUA SI SVOLGE ATTRAVERSO QUATTRO FASI



- Evaporazione
- Condensazione
- Precipitazione
- Infiltrazione



# EVAPORAZIONE

L'acqua presente sulla Terra **si trasforma in vapore** grazie al **Sole**, che **riscalda la superficie terrestre**, gli oceani, i fiumi e i laghi. Questo riscaldamento fa sì che l'acqua cambi il suo stato e passi da **liquido a vapore**

**Il vapore acqueo sale poi verso l'atmosfera**

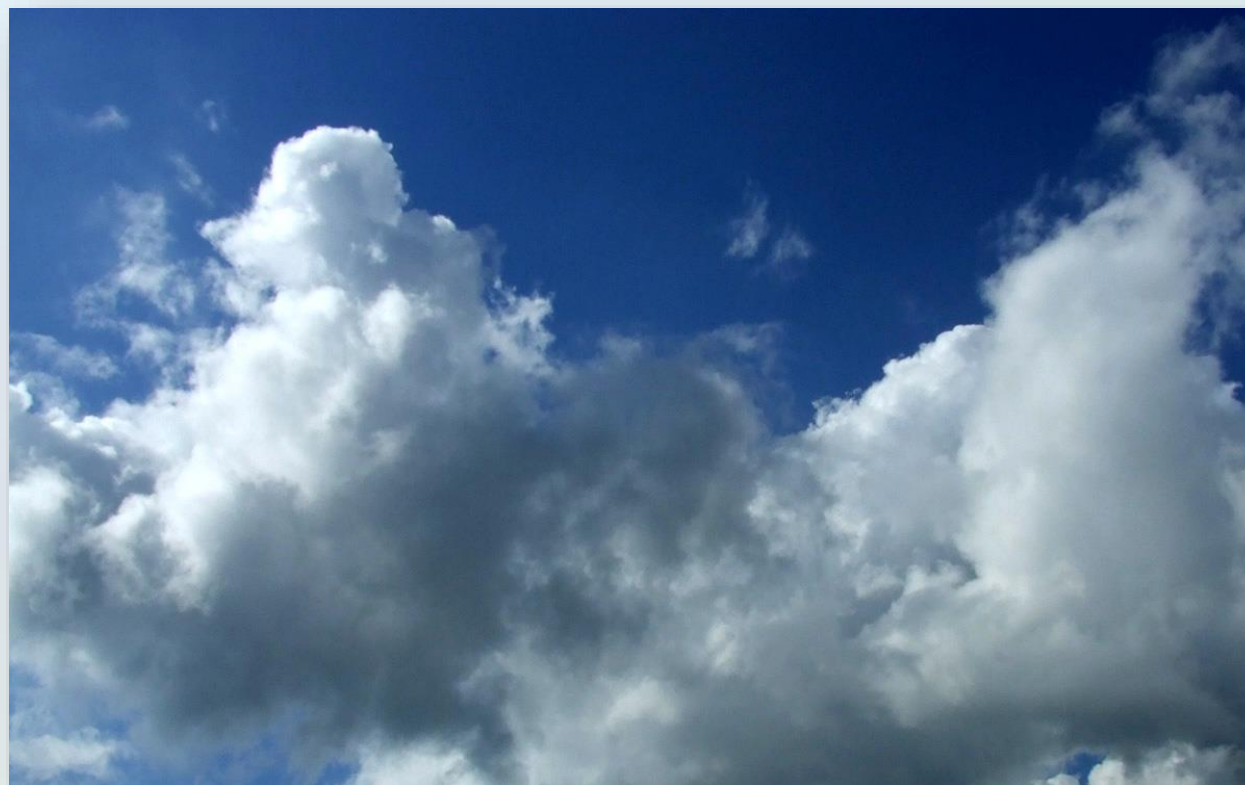




# CONDENSAZIONE

Il vapore acqueo, **caldo e leggero**, sale verso l'alto e si raffredda. Una volta a contatto con l'aria fredda presente negli **strati più alti dell'atmosfera** si condensa.

Il vapore a contatto con il freddo si trasforma nuovamente, **passando dallo stato gassoso allo stato liquido**, sotto forma di **tante piccole gocce**. Queste, condensandosi, si uniscono e **formano le nuvole**



# PRECIPITAZIONE

Le nuvole si muovono e si ingrandiscono. Questo avviene perché **le goccioline, man mano che incontrano aria fredda, diventano più grandi e più pesanti** fino a cadere nuovamente sulla Terra sotto forma di **precipitazioni**. È in questo momento del ciclo idrologico che **l'acqua torna sulla superficie terrestre**.

Le precipitazioni, a seconda della temperatura, assumeranno la consistenza di **pioggia, grandine o neve**



# INFILTRAZIONE

Quando piove, nevica o grandina una parte dell'acqua va a **depositarsi nei fiumi, nei laghi, nei mari e negli oceani** l'altra cade **sul terreno** si infiltra e viene assorbita dal suolo e dalle piante. L'acqua arriva in profondità nel sottosuolo, andando a **riifornire le falde acquifere** e tornando così ai fiumi e ai laghi

Il ciclo dell'acqua  
così si ripete all'infinito







Ricapitolando



# LA PRIMA VITA DELL'ACQUA

dalla sorgente al rubinetto

Abbiamo appena parlato del ciclo dell'acqua e del processo di evaporazione che crea le nubi. Queste si spostano e, a seconda delle zone che attraversano, **raccogliono le impurità che si trovano nell'atmosfera** (i gas di scarico delle fabbriche, delle caldaie, degli inceneritori, delle automobili).

Una volta sulla Terra l'acqua **raccoglierà tutte le impurità che si trovano sulla superficie**, tra cui: pesticidi, insetticidi, concimi e rifiuti organici. L'acqua penetra poi nel sottosuolo e **scioglie tutto ciò che incontra** come: elementi presenti nelle rocce (calcio, ferro), metalli pesanti e alcuni gas del sottosuolo

Il lungo percorso  
dell'acqua  
potabile





Prima di sgorgare dai nostri rubinetti  
l'acqua deve subire un trattamento  
che la renderà pulita e buona!



## CAPTAZIONE

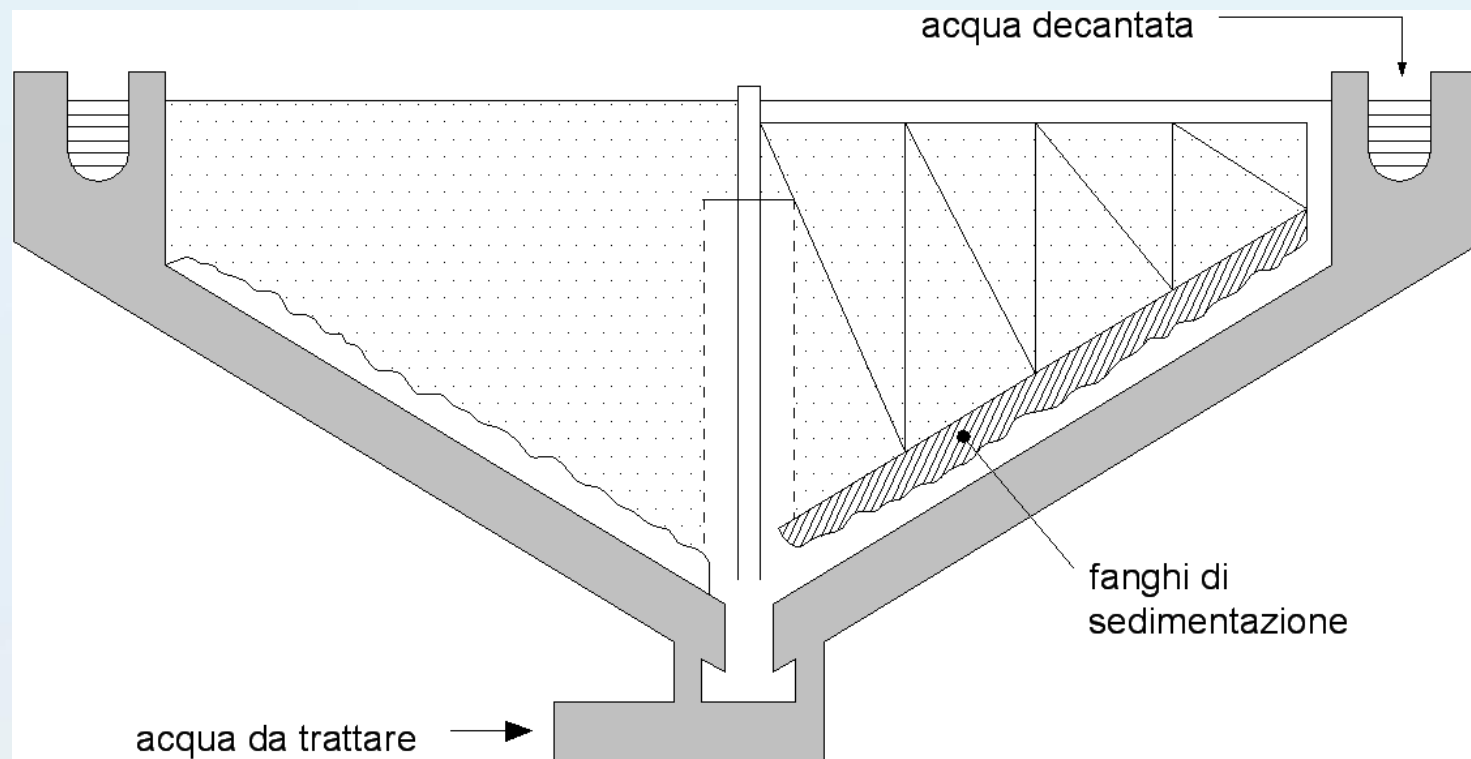
La **captazione dell'acqua o adduzione dalla sorgente** deve avvenire necessariamente nello stesso punto in cui **l'acqua sgorga naturalmente**, al fine di evitare un **eccessivo impatto umano sulla natura e l'ambiente circostante**





## SEDIMENTAZIONE

L'acqua prelevata dalla sorgente arriva in una vasca chiamata **vasca di sedimentazione** dove le **impurità solide più pesanti** (terriccio, sassi) si depositano sul fondo



## FILTRAZIONE

L'acqua viene diretta in altre vasche chiamate **vasche di filtrazione** dove viene fatta passare attraverso differenti strati di **ghiaia e sabbia** che trattengono le **impurità più leggere** che non erano state eliminate dalla precedente fase di sedimentazione.

Ora l'acqua **sembra pulita**  
ma **non è ancora pronta da bere!**



Strati di minerali utilizzati per la filtrazione



# STERILIZZAZIONE

A questo punto l'acqua viene sterilizzata grazie all'utilizzo di **sostanze chimiche** come il **cloro** (proprio quello che troviamo in piscina) il cui compito fondamentale è quello di **eliminare i germi e i batteri** che potrebbero essere dannosi per la nostra salute.



**L'ACQUA ADESSO  
È POTABILE!**

## DISTRIBUZIONE

A questo punto l'acqua viene pompata in **appositi serbatoi**, e percorre un percorso lungo una fitta rete di tubature sotterranee



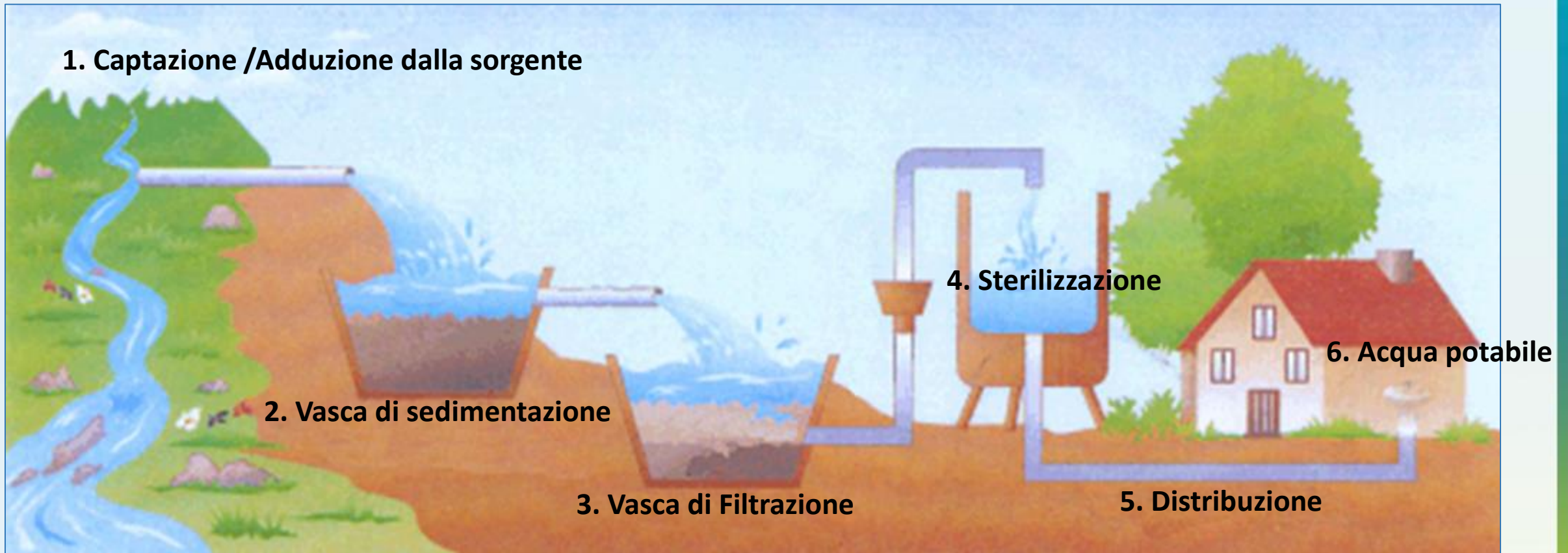
## ACQUA POTABILE A CASA

Ora che l'acqua è diventata **potabile**, può **sgorgare pulita e sicura** dai rubinetti delle nostre case





# Ecco riassunta la prima vita dell'acqua



# LA SECONDA VITA DELL'ACQUA

dal rubinetto al ritorno in Ambiente

## IL RIUTILIZZO DELLE ACQUE REFLUE

In un'ottica di risparmio idrico e di limitazione degli sprechi è importante che le **acque di scarico** vengano sottoposte ad un **trattamento di depurazione**.

Una volta avvenuto, le **acque reflue**, sono poi **reintrodotte in circolo nel normale ciclo biologico della Natura**. Partendo dai depuratori, liquami e fanghiglia prendono la direzione dello **scarto**, mentre l'acqua viene portata, attraverso apposite condotte, verso i **corsi d'acqua** in modo che venga **ripristinato l'equilibrio idrico biologico**



Le acque reflue sono quindi tutte quelle acque le cui caratteristiche sono compromesse dopo l'uso domestico, industriale o agricolo

La rete fognaria deve avere tubazioni ben distinte a seconda che si tratti di acque chiare o acque scure







L'uso dei depuratori serve non solo per ripulire le acque reflue da scorie dannose e inquinanti, ma anche per controllare la reintroduzione all'interno della normale catena biologica dell'ambiente



In mancanza del corretto uso dei depuratori, se le acque contaminate venissero reintrodotte nell'ambiente, potrebbero verificarsi danni e squilibri incalcolabili



Le acque reflue possono quindi essere **reimpiegate e utilizzate a scopi industriali o agricoli** migliorando quindi l'efficienza della risorsa idrica e **limitando gli sprechi**



# in conclusione L'ACQUA HA UNA DOPPIA VITA





# L'IMPRONTA IDRICA



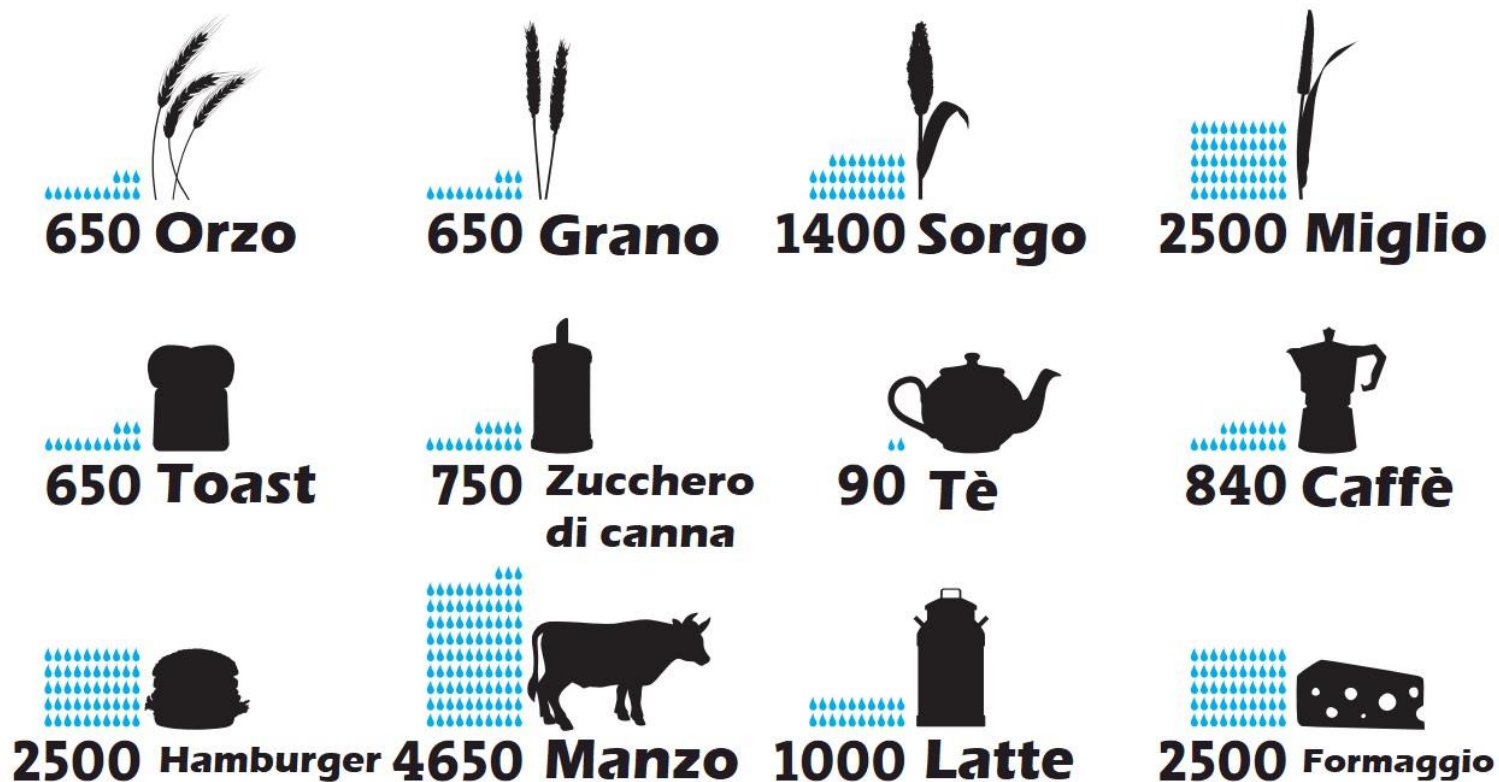
**L'IMPRONTA IDRICA** (water footprint in inglese) è un **indicatore del volume totale di risorse idriche** utilizzate da un paese per **produrre i beni e i servizi** consumati dagli abitanti di una nazione.

Comprende sia l'**acqua prelevata** da fiumi, laghi, falde acquifere, acque superficiali e sotterranee **utilizzata nel settore industriale**, agricolo e domestico, sia l'acqua delle precipitazioni piovose **utilizzata in agricoltura**



L'Impronta idrica di un prodotto è costituita dal **volume totale di acqua dolce** (comprendendo l'intera fase di produzione), **impiegata per produrre quel bene stesso**

# Esempi di impronta idrica

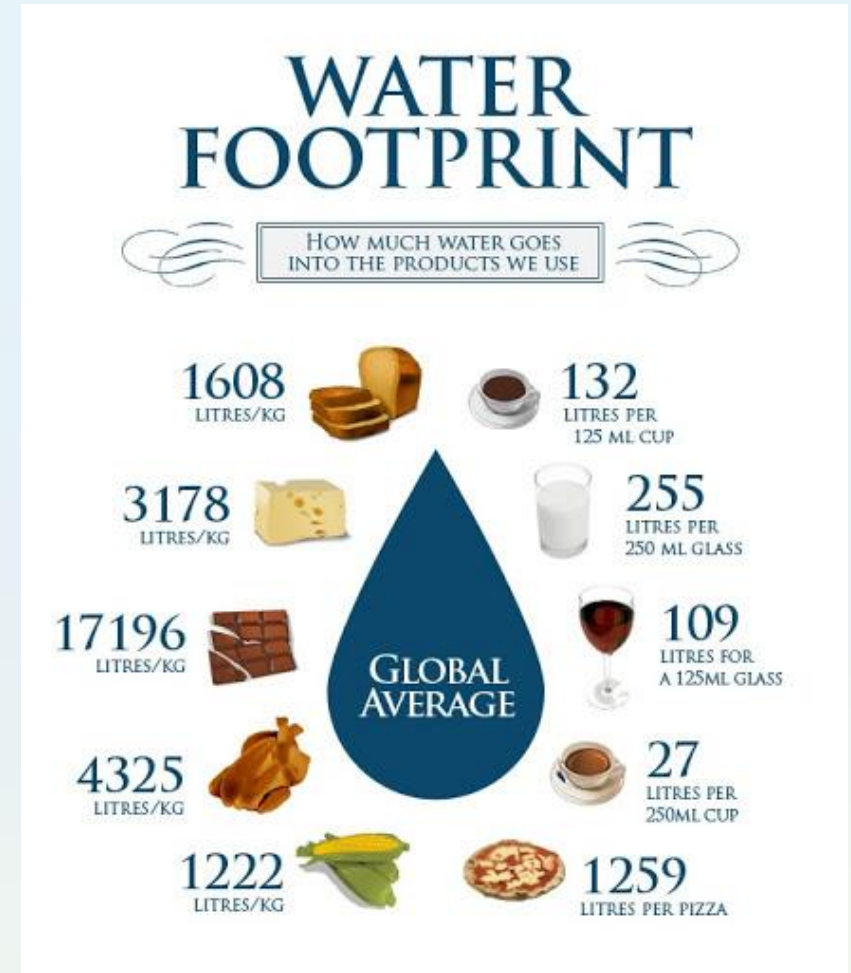


Ad esempio, quando indossiamo una T-shirt in realtà **stiamo indossando anche 2.700 litri di acqua**. Quando beviamo un bicchiere di vino, **beviamo anche 120 litri di acqua**. Lo stesso per un hamburger, assieme alla carne **abbiamo consumato anche 2.500 litri di acqua**

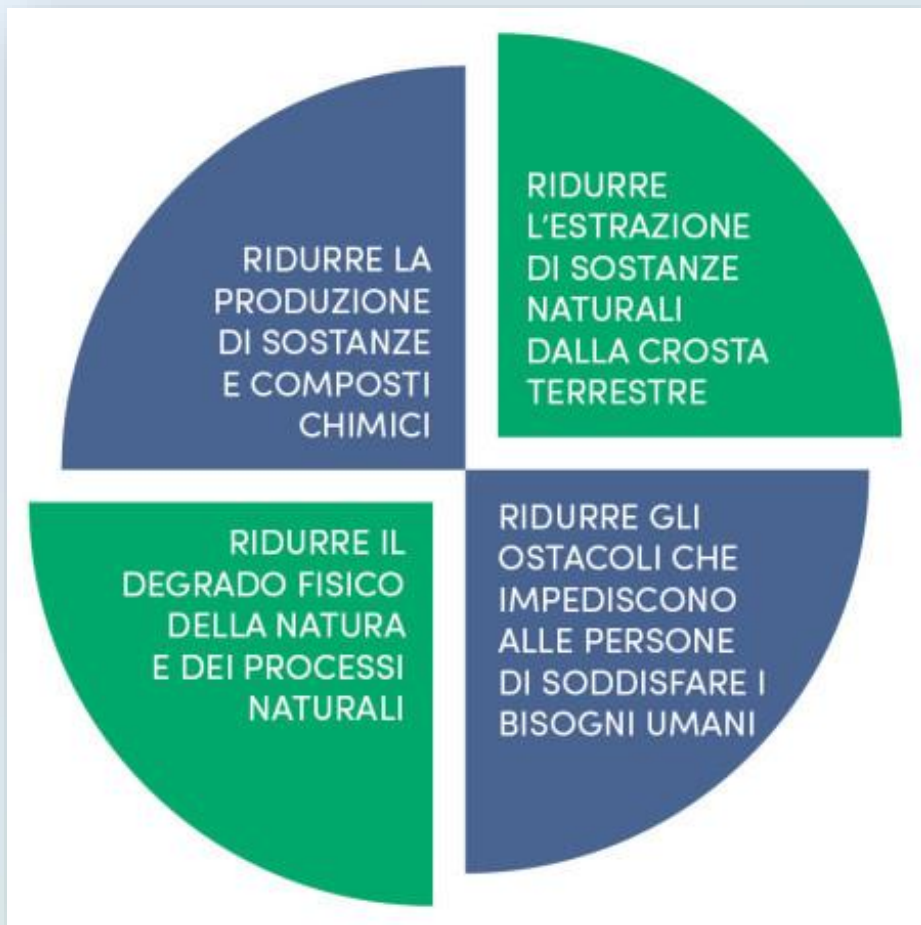


È importante **conoscere** l'impronta idrica dei differenti beni di consumo, soprattutto per quelli che sono **ad elevata intensità idrica**, come i prodotti alimentari e le bevande

**Conoscenza = Consapevolezza**



# SOSTENIBILITÀ



La **sostenibilità\*** è la condizione per cui la generazione presente **soddisfa i suoi bisogni senza compromettere** la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri

\*Per il WWF **essere sostenibili** vuol dire «**imparare a vivere nei limiti di un solo pianeta**»



Ciascuno di noi può incidere con le proprie abitudini  
e con piccole e grandi azioni in maniera positiva  
o negativa sull'ambiente

**L'IMPEGNO DI TUTTI È IMPORTANTE!**





# I RAGAZZI PROTESTANO PER L'AMBIENTE

## Il movimento Fridays for Future

I **Venerdì per il futuro** noti anche come **Sciopero scolastico per il clima** o *Fridays for Future*, è un movimento internazionale di protesta, composto da alunni e studenti delle scuole di tutto il mondo.

I ragazzi decidono di **non frequentare le lezioni scolastiche per partecipare a manifestazioni** in cui chiedono che vengano intraprese azioni per prevenire il **riscaldamento globale** e il **cambiamento climatico**





Le proteste sono iniziate nel 2018 quando la giovane svedese **Greta Thunberg** ha organizzato **tutti i giorni del mese di Agosto** una protesta sedendosi al di fuori del parlamento svedese, con un cartello che recitava *Skolstrejk för klimatet* (Sciopero scolastico per il clima)



Il 7 settembre 2018 Greta annunciava che **avrebbe continuato a manifestare ogni venerdì** fino a quando la Svezia non si fosse allineata con gli accordi di Parigi sul clima.

Il suo slogan ***Fridays For Future*** ha attirato l'attenzione di tutto il mondo, ispirando anche altri studenti a scioperare per il clima



# NO ALLA PLASTICA!

Espansione da record per due aree ad alto rischio ecologico

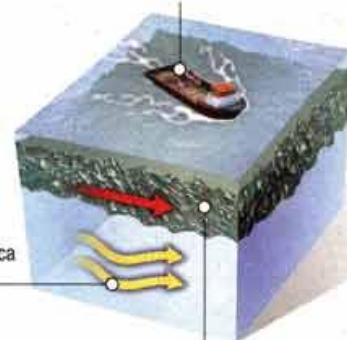
## Un oceano di plastica

*Pacifico: 100 milioni di tonnellate di rifiuti*

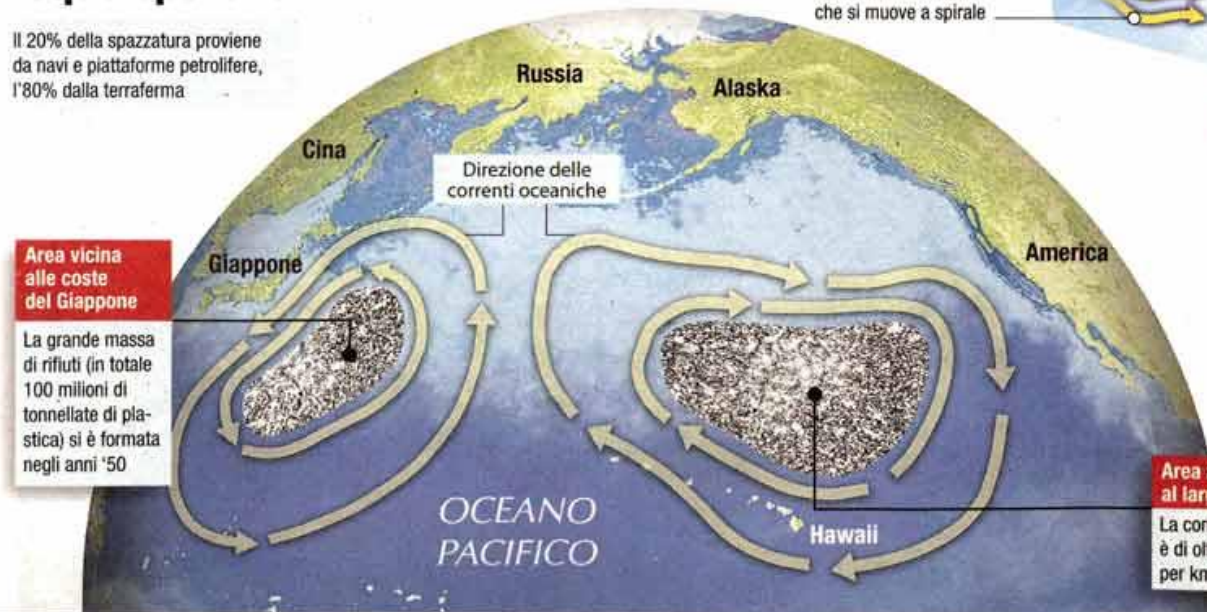
### Acque sporche

Il 20% della spazzatura proviene da navi e piattaforme petrolifere, l'80% dalla terraferma

Il catamarano Arguita, partito il 22 gennaio, sta raccogliendo campioni di rifiuti



North Pacific Subtropical Gyre: lenta corrente oceanica che si muove a spirale



**Area vicina alle coste del Giappone**

La grande massa di rifiuti (in totale 100 milioni di tonnellate di plastica) si è formata negli anni '50

**Estensione**

La spazzatura si estende su un diametro di circa 2500 chilometri ed è un concentrato senza uguali dove per l'80 per cento è composto da plastica. Il fenomeno, poco conosciuto, è chiamato Pacific Trash Vortex. Lo strato di detriti raggiunge i 10 metri di profondità

**Area a 500 miglia nautiche al largo della California**

La concentrazione di plastica è di oltre 3 milioni di frammenti per km quadrato

Leggete qui





«Nel tratto di mare tra la Toscana e la Corsica è stata rilevata la presenza di circa **10 kg di microplastiche per kilometro quadrato**; circa 2 kg a largo della Sardegna e della Sicilia e lungo il tratto nord della costa pugliese»

Studio CNR-Ismar 201300



Ecco un po'  
di numeri



# ALLARME PLASTICHE E MICROPLASTICHE

- **500 miliardi di sacchetti di plastica** vengono utilizzati ogni anno nel mondo
- **8 milioni di tonnellate di prodotti in plastica** finiscono ogni anno negli oceani l'equivalente di un camion della spazzatura al minuto
- il **50% della plastica** utilizzata è **monouso o usa e getta**
- **1 milione di bottiglie di plastica** vengono acquistate ogni minuto
- la **plastica** da sola costituisce il **10% di tutti i rifiuti generati**



Dati UNEP\*,  
**Giornata mondiale dell'Ambiente 2018**

\*Programma delle Nazioni Unite  
per l'Ambiente

# COSA SI STA FACENDO

## IL PARLAMENTO EUROPEO VIETERÀ LA PLASTICA USA E GETTA DAL 2021

Verranno messi al bando i seguenti prodotti

- **cotton fioc**
- **Posate di plastica**
- **Piatti di plastica**
- **cannucce**
- **aste per palloncini**
- **contenitori per bevande monouso**
- **sacchetti di plastica molto leggeri**
- **contenitori per fast food di polistirolo espanso**





# DICIAMO NO! AD UN MONDO DI PLASTICA



# BUONE PRATICHE PER IL RISPARMIO IDRICO



L'acqua è un bene comune e una risorsa fondamentale. Per questo è utile seguire una serie di **consigli** e di **buone pratiche per il risparmio idrico** a casa.

Perché ognuno di noi nel suo piccolo può dare il suo contributo ed **evitare inutili sprechi**, e per capire perché ognuno di noi dovrebbe preoccuparsi di non **sprecare acqua!**



# ECCO CINQUE BUONI CONSIGLI PER IL RISPARMIO IDRICO



1. Utilizzare lavatrici e lavastoviglie solo a pieno carico

3. Nell'igiene personale e domestica, chiudere i rubinetti mentre ci si rade o si lavano i denti. Si risparmiano 2.500 litri di acqua per persona all'anno

4. Montare, nei rubinetti, i dispositivi frangi getto e limitatori di flusso, garantendo un minor consumo d'acqua

2. Lavare piatti, frutta e verdura in una bacinella e non in acqua corrente: si risparmiano così circa 6.000 litri di acqua potabile all'anno

5. Lavare le stoviglie con acqua di cottura della pasta è un ottimo sgrassante che può essere usato insieme ai detersivi



## E SE NON BASTASSERO... ECCONE ALTRI CINQUE



6. Scegliere la doccia invece del bagno per risparmiare 1.200 litri di acqua potabile all'anno

7. Riparare tutte le perdite (rubinetti, WC), anche quelle apparentemente insignificanti. Si risparmiano quasi 21.000 litri in un anno

8. Installare e utilizzare al meglio lo sciacquone intelligente con lo scarico a doppio flusso.  
Fa risparmiare circa 100 litri di acqua al giorno

9. Controllare periodicamente il contatore: il monitoraggio costante dei consumi è il modo migliore di accorgersi subito di perdite accidentali

10. Mangiare in maniera consapevole e responsabile, considerando la risorsa idrica utilizzata direttamente.  
Vi ricordate dell'impronta idrica?



# Grazie

Progetto a cura di **AdF** per le **Scuole Medie**

[fiora.it](http://fiora.it)

