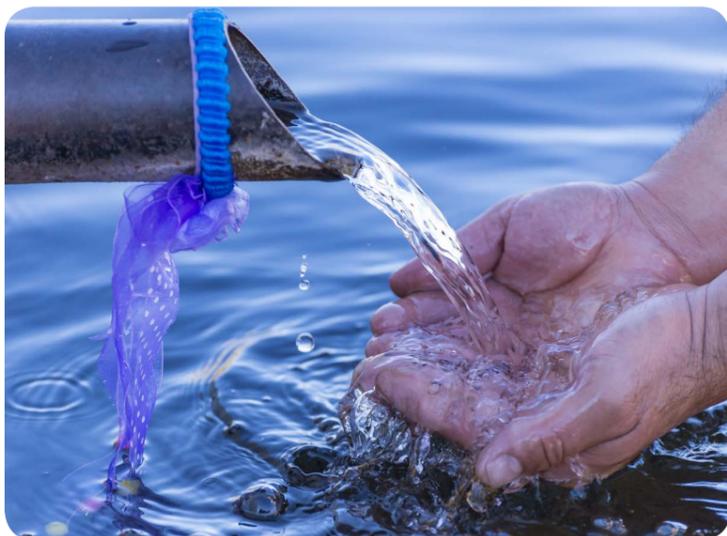


L'acqua come risorsa



emerald_media/Shutterstock

1. L'acqua dolce è una risorsa preziosa

L'acqua è una **risorsa naturale**, cioè un «bene» che utilizziamo per soddisfare una delle nostre necessità principali. Poiché i tempi necessari perché naturalmente si riforniscano i serbatoi di acqua dolce possono essere anche molto lunghi, questa non è sempre una risorsa disponibile. Inoltre, la lentezza con cui si ricaricano le **falde idriche** in alcune zone del pianeta è aggravata dall'eccessivo sfruttamento. Per questa ragione l'acqua dolce non deve essere sprecata.

2. Dall'energia dei fiumi all'energia elettrica

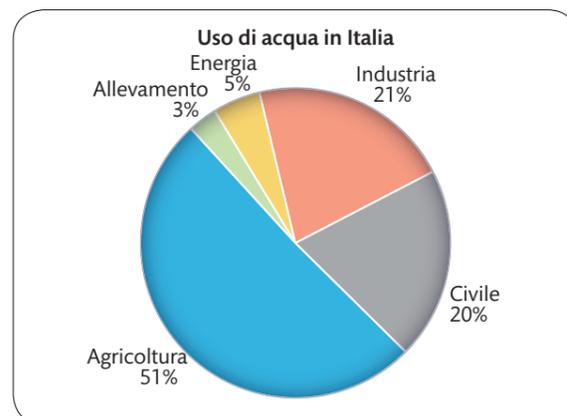
Quella racchiusa nei corsi d'acqua è anche la prima forma di energia naturale che l'uomo ha cercato di utilizzare – oltre 2000 anni fa – per compiere lavoro con il minore sforzo muscolare possibile. L'energia dei fiumi è diventata ancora più importante nel XX secolo, quando è stata diffusamente impiegata negli impianti idroelettrici, cioè per produrre energia elettrica.

3. Il consumo di acqua

In Italia, come negli altri Paesi economicamente più sviluppati, la maggior parte degli abitanti ritiene l'approvvigionamento idrico un fatto scontato, e il costo dell'acqua è generalmente basso. L'analisi delle risorse disponibili e dei crescenti fabbisogni indica, però, che in molte aree di questi Paesi, come già accade in molti Paesi in via di sviluppo, la **penuria d'acqua** sarà sempre più frequente e crescerà il conflitto tra i vari settori di utilizzo: quello domestico e quelli legati alle diverse attività economiche. In **Italia** il consumo com-

pletivo di acqua, per tutti gli usi, è di circa 2800 litri al giorno pro capite. Per gli usi domestici, una persona consuma ogni giorno 245 litri di acqua potabile. A questi consumi si aggiunge l'«acqua virtuale», cioè quella utilizzata per produrre i beni che acquistiamo; per esempio, per produrre un paio di jeans occorrono 10 000 litri di acqua. Il settore nel quale si registra in assoluto il maggior consumo idrico, più della metà del consumo totale, è quello agricolo (**Figura 1**).

Figura 1 Percentuale di acqua dolce consumata per le varie attività in Italia.



4. Gli sprechi d'acqua

Gli **sprechi d'acqua** sono spaventosi: in Italia ben più di un terzo dell'acqua immessa negli acquedotti si disperde a causa delle cattive condizioni delle tubature, che portano a ingenti perdite idriche lungo le **reti di distribuzione** (**Figura 2**).

5. L'utilizzazione dell'energia dei fiumi

L'energia dei fiumi viene sfruttata negli **impianti idroelettrici**. Questi impianti utilizzano l'energia «cinetica» (dovuta al movimento) di una massa d'acqua libera che passa da una quota superiore a una quota inferiore. La differenza tra queste due quote si chiama «salto» (**Figura 3**). Esistono due tipologie di impianti, ad acqua fluente e a bacino.

6. Gli impianti ad acqua fluente

Gli **impianti ad acqua fluente** sono caratteristici dei fiumi di pianura, dei quali mettono a frutto non tanto il salto, di solito di scarsa entità (qualche metro), ma piuttosto le **portate**, che sono considerevoli e presentano il vantaggio di essere poco variabili nel corso dell'anno.

7. Gli impianti a bacino

Gli **impianti a bacino** si servono invece di corsi d'acqua con portata minore e meno costante, ma caratterizzati da salti di maggiore entità, dai 200 m fino a molto oltre 1000 m. Essi sono dotati di «serbatoi» ottenuti per sbarramento mediante dighe, nei quali viene invasata l'acqua nei periodi di maggiore disponibilità per poter far fronte ai periodi di magra, durante i quali l'acqua invece scarseggia.

8. La trasformazione dell'energia cinetica in elettrica

In entrambi i tipi di impianti l'acqua viene convogliata, mediante canali artificiali o più spesso tramite **condotte forzate** (nelle quali l'acqua è in pressione) verso le centrali, dove azionano le turbine idrauliche. L'energia cinetica dell'acqua in movimento viene così trasformata in energia elettrica.

9. Energia idroelettrica e fabbisogno mondiale

L'**energia idroelettrica** copre una percentuale piuttosto bassa del fabbisogno energetico mondiale; essa rappresenta meno del 6% dell'energia primaria complessivamente consumata e circa il 16% dell'intera energia elettrica prodotta. Ma rimane una risorsa economicamente importante poiché ha un rendimento molto elevato.

10. Pro e contro dell'aumento della produzione di energia idroelettrica

Un aumento della produzione mondiale di energia idroelettrica sembra oggi difficile. I Paesi industrializzati hanno quasi esaurito le risorse idriche naturali semplici da utilizzare, mentre i Paesi in via di sviluppo, pur disponendo di risorse potenziali, man strutture per utilizzare localmente questa energia, che dovrebbe quindi essere trasportata.

Figura 2 Perdite idriche delle reti di distribuzione di acqua potabile nei comuni capoluogo di Regione. Rapporto percentuale tra perdite totali e volume di acqua immesso in rete (Anno 2015).

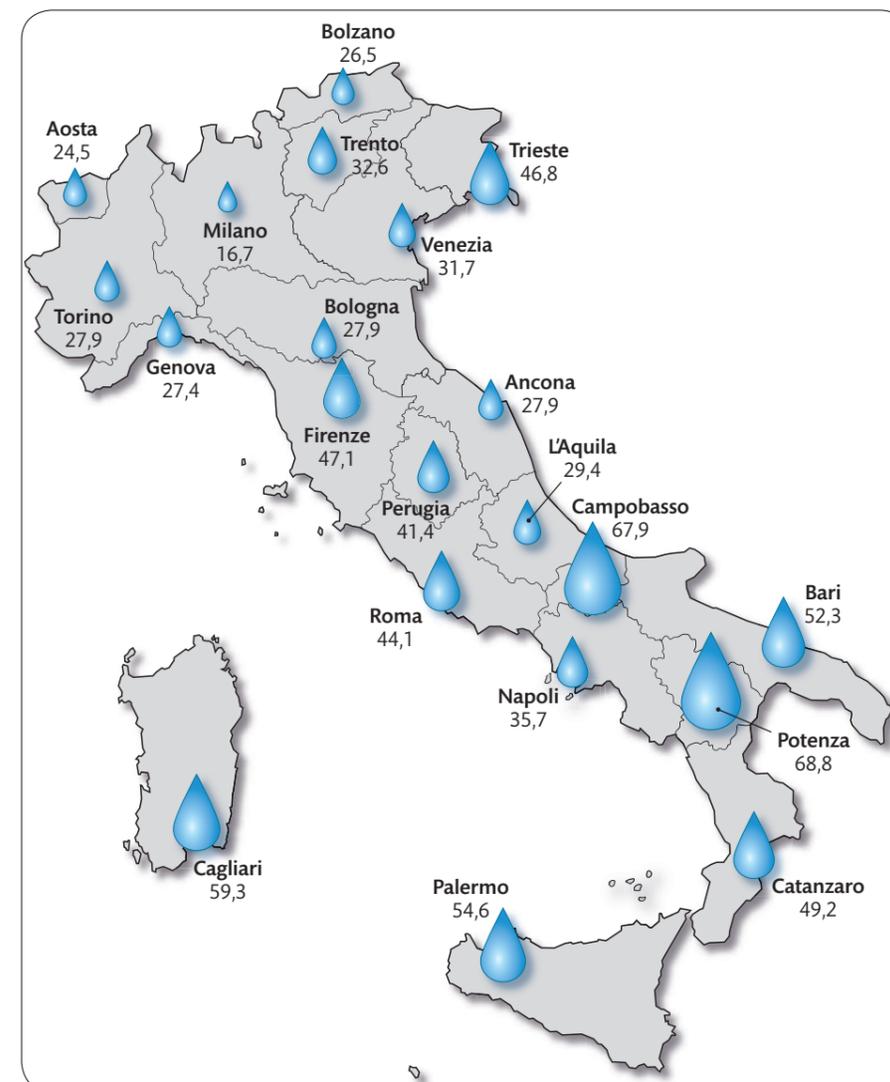
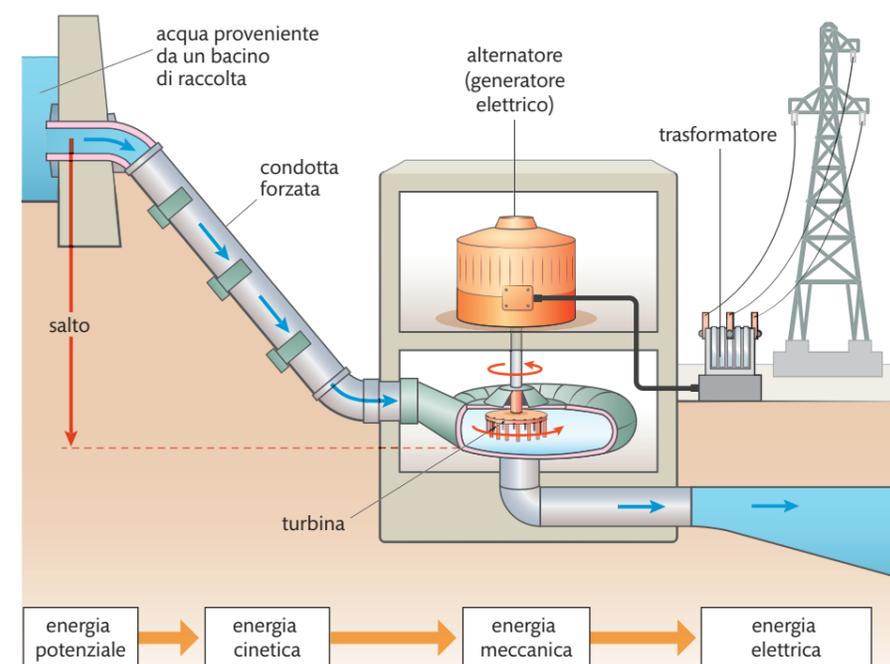


Figura 3 Schema di un impianto idroelettrico





L'acqua come risorsa

FISSA I CONCETTI IMPORTANTI

- 1 Qual è il consumo complessivo di acqua, per tutti gli usi, in Italia?
 - A Circa 2,8 litri al giorno pro capite.
 - B Circa 28 litri al giorno pro capite.
 - C Circa 280 litri al giorno pro capite.
 - D Circa 2800 litri al giorno pro capite.
- 2 Nel 2015, in quale Regione si riscontravano le maggiori perdite idriche nella rete di distribuzione?
 - A Basilicata.
 - B Campania.
 - C Piemonte.
 - D Toscana.
- 3 Gli impianti sono costruiti su fiumi di portata considerevole con salti di scarsa entità.
 - A a bacino.
 - B ad acqua fluente.
 - C idroelettrici.
 - D multipli.
- 4 Gli impianti sono costruiti su fiumi di portata ridotta con salti di notevole entità.
 - A a bacino.
 - B ad acqua fluente.
 - C idroelettrici.
 - D multipli.
- 5 Che percentuale dell'energia primaria consumata deriva da energia idroelettrica?
 - A 6%.
 - B 16%.
 - C 44%.
 - D 80%.
- 6 Che percentuale dell'energia elettrica prodotta è rappresentata da energia idroelettrica?
 - A 6%.
 - B 16%.
 - C 44%.
 - D 80%.

USA LE PAROLE GIUSTE

Spiega il significato delle parole sottolineate presenti nel testo. Aiutati con un dizionario o cerca in Rete.

- 1 In Italia, come negli altri Paesi economicamente più sviluppati, la maggior parte degli abitanti ritiene l'approvvigionamento idrico un fatto scontato.
- 2 Le cattive condizioni delle tubature portano a ingenti perdite idriche lungo le reti di distribuzione.
- 3 Questo tipo di impianto idroelettrico mette a frutto le portate, che sono considerevoli e non molto variabili nel corso dell'anno.
- 4 L'energia idroelettrica copre una percentuale piuttosto bassa dell'energia primaria complessivamente consumata.

FAI UN PASSO IN PIÙ

Collegati al sito dell'ISTAT nella sezione relativa agli indicatori per gli obiettivi dell'osviluppo sostenibile. Per farlo digita nel motore di ricerca le seguenti parole «ISTAT indicatori sviluppo sostenibile».

- 1 Individua nel sito il file con i dati relativi all'Obiettivo 6 - «Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie».
- 2 Tra tutti gli indicatori analizzati dell'ISTAT scegli quello che ti colpisce di più, per esempio «Percentuale di popolazione che fruisce di servizi idrici di acqua potabile gestiti in modo sicuro».
- 3 Realizza un grafico che rappresenti in modo efficace i dati e scrivi una breve analisi di 10 righe.
- 4 Esponi al resto della classe il tuo lavoro e discutetene assieme.