

LE FONTI DI ENERGIA

L'uomo ha inventato molti metodi per utilizzare l'energia presente in natura e trasformarla nelle forme a lui più utili (energia elettrica, termica, meccanica...). In natura, infatti, l'energia è spesso immagazzinata in riserve, chiamate **fonti di energia**.

Alcune di queste riserve impiegano milioni di anni a formarsi, mentre l'uomo le consuma velocemente. Queste riserve sono dette **fonti non rinnovabili**, perché sono destinate a finire.

Altre riserve di energia, invece, sono sempre disponibili e perciò sono dette **fonti rinnovabili**.

Fonti non rinnovabili

I **combustibili fossili** sono le fonti più utilizzate perché producono molta energia quando vengono bruciati, ma spesso sono anche inquinanti.

- Il **carbone** si è formato in 350 milioni di anni dalla decomposizione di enormi foreste. È stato il primo combustibile fossile utilizzato nell'industria e per i trasporti. È la riserva non rinnovabile più abbondante, ma è anche molto inquinante.
- Il **petrolio** si è formato in 65 milioni di anni dalla decomposizione di organismi animali e vegetali sepolti nel sottosuolo marino. È un combustibile liquido e denso, utilizzato per produrre energia elettrica, per i trasporti e in moltissime industrie.
- Anche il **metano** si è formato in milioni di anni e deriva dalla decomposizione di sostanze organiche. È un gas senza odore né sapore ed è il combustibile fossile meno inquinante.
- L'**uranio** è un elemento chimico contenuto in alcune rocce. Quando un nucleo di uranio viene spezzato rende disponibile moltissima energia, ma produce anche sostanze (le scorie radioattive) dannose per l'uomo e la natura e che impiegano milioni di anni a sparire.





STUDIARE è FACILE

- 1 **Analizza l'immagine** e scrivi accanto a ogni elemento il numero corrispondente alla fonte di energia corretta. Poi rispondi: non rileggere il testo, guarda solo le immagini.
 - Secondo te, si può ricavare l'energia idrica dal sottosuolo?
 - In quali luoghi si può sfruttare l'energia geotermica?
 - Per usare l'energia del Sole è meglio un deserto o una foresta?
 - Per quale fonte di energia è necessario costruire dei depositi per le scorie?

Fonti rinnovabili

Le fonti di energia rinnovabile sono spesso anche **energie "pulite"**, cioè possono essere trasformate in altre forme di energia senza inquinare l'ambiente. Tuttavia, trasformare queste risorse in energia a volte può essere difficile o costoso.

1. Il **Sole** è una fonte inesauribile di energia, ma è difficile da utilizzare nelle attività umane. Oggi l'energia solare può essere trasformata in energia termica per il riscaldamento dai **pannelli solari** o in energia elettrica dalle **celle fotovoltaiche**.
2. Il **vento** produce energia eolica, trasformata dall'uomo in energia elettrica per mezzo di enormi **pale eoliche** simili ai mulini a vento.
3. L'**acqua** è una riserva di energia molto importante: l'uomo usa l'energia dell'acqua per far girare le turbine nelle **centrali idroelettriche** e le onde del mare per produrre energia.
4. Anche il **calore della Terra**, che risale in superficie nelle zone vulcaniche, è una risorsa di energia rinnovabile. Le **centrali geotermiche** usano il vapore caldissimo presente nel sottosuolo per produrre energia termica ed elettrica.
5. Le **biomasse** sono i rifiuti biodegradabili prodotti dall'agricoltura, dalla pesca, dalle industrie e dalle attività umane. Le biomasse possono essere bruciate all'interno delle **centrali a biomassa** per produrre energia.



Dalle fonti all'energia elettrica



Nelle **centrali elettriche** diverse forme di energia vengono trasformate in energia elettrica. In queste pagine scoprirai come funzionano le **centrali termoelettriche**, che usano i combustibili fossili, e le **centrali idroelettriche**, che usano una fonte rinnovabile cioè l'acqua.

La centrale termoelettrica

La centrale termoelettrica usa l'**energia chimica** immagazzinata nei **combustibili fossili** (petrolio, carbone o gas metano) per produrre energia elettrica.

I combustibili fossili, inizialmente raccolti e immagazzinati in un **deposito**, passano in una **caldaia** dove vengono bruciati. Bruciando, l'energia chimica dei combustibili si trasforma in **energia termica**, cioè calore.

Il calore scalda l'acqua che scorre nei tubi all'interno della caldaia e la trasforma in vapore. Il vapore caldo fa girare una **turbina**, una grande ruota di metallo con molte pale. In questo modo l'energia termica si trasforma in **energia meccanica**.

La turbina è collegata con un'altra macchina, l'**alternatore**, che trasforma l'energia meccanica della turbina in **energia elettrica**.

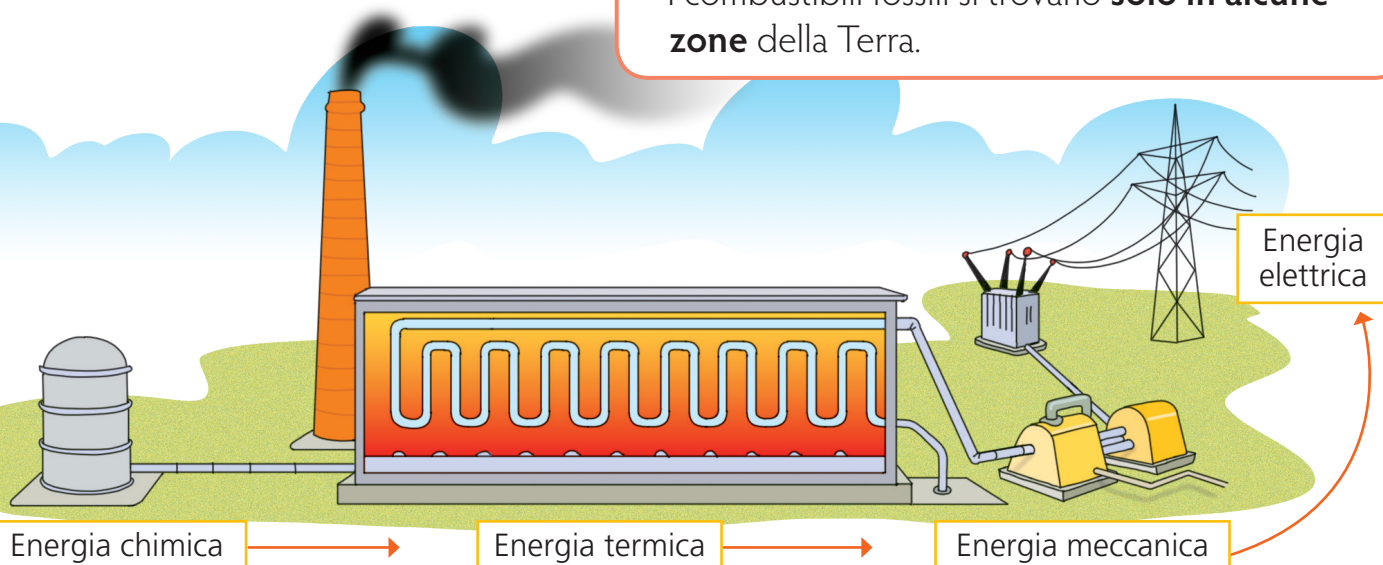
L'energia elettrica passa poi nel **trasformatore**, un apparecchio che rende la corrente elettrica adatta a scorrere nei cavi elettrici e a essere portata negli edifici attraverso la **rete di distribuzione**.

PRO

- Produrre energia con i combustibili fossili è **più facile** ed **economico** rispetto a usare altre fonti di energia.
- Le centrali termoelettriche producono **molta energia elettrica**.

CONTRO

- I combustibili fossili sono una fonte di energia **non rinnovabile**, quindi sono destinati a finire.
- Quando bruciano, i combustibili fossili **producono** grandi quantità di **sostanze inquinanti**, come l'**anidride carbonica**.
- I combustibili fossili si trovano **solo in alcune zone** della Terra.



La centrale idroelettrica

La centrale idroelettrica utilizza l'energia dell'**acqua** per produrre energia elettrica. Per averne a disposizione, le centrali idroelettriche sono costruite vicino a un **lago artificiale**, creato sbarrando un fiume con una diga.

Il lago si trova sempre più in alto rispetto alla centrale e l'acqua scende dalla diga verso la centrale all'interno di grosse tubature molto in pendenza, dette condotte forzate. Nelle **condotte forzate** l'acqua scorre a grande velocità e acquista molta **energia cinetica**. Quando arriva nella centrale, l'acqua mette in movimento una **turbina** e la fa girare. In questo modo l'energia dell'acqua si trasforma in **energia meccanica**. Dopo essere passata nella turbina, l'acqua viene spostata in un **bacino di raccolta** e ricondotta nell'ambiente esterno. La turbina è collegata all'**alternatore**, che trasforma l'energia meccanica della turbina in **energia elettrica**.

L'energia elettrica così prodotta passa nel **trasformatore** e arriva in tutti gli edifici grazie alla **rete di distribuzione**.

PRO

- L'acqua è una fonte di **energia rinnovabile** che può essere riutilizzata continuamente.
- L'acqua è una fonte di **energia pulita**, perché nel processo di trasformazione non produce sostanze inquinanti.

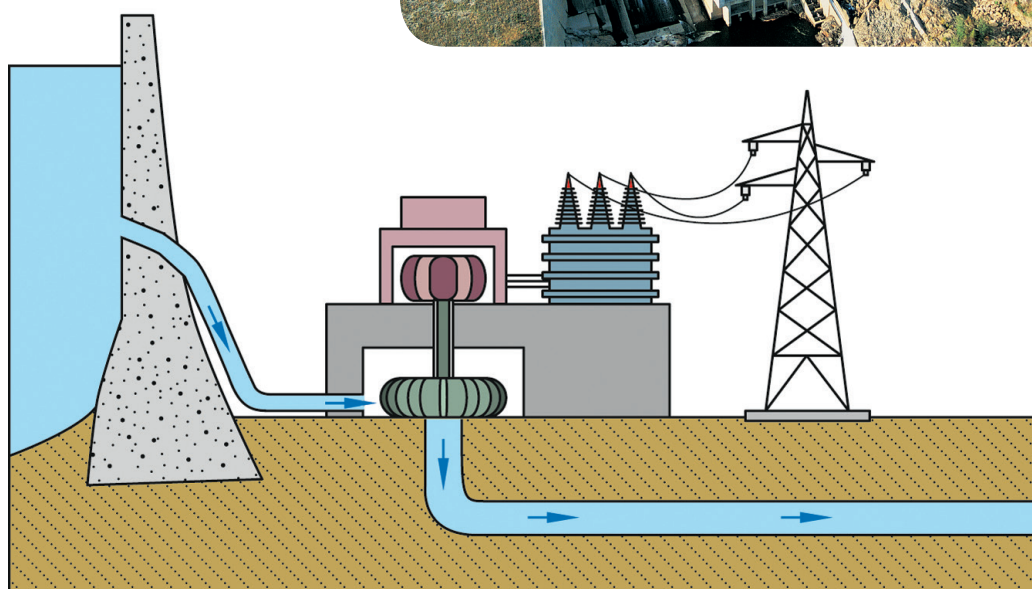
CONTRO

- Una centrale idroelettrica **non può essere costruita ovunque**: deve essere vicino a un fiume e più in basso rispetto al lago artificiale.
- La creazione del lago artificiale **può modificare l'ambiente naturale**.



STUDIARE è FACILE

- 1 Costruisci le **mappe** delle centrali elettriche: riscrivi sul quaderno le parole chiave delle due centrali, nell'ordine in cui compaiono nel testo, e collegale con delle frecce.
- 2 Poi confronta le due **mappe** e rifletti: quali elementi compaiono in entrambe le centrali? In che cosa sono differenti?



Energia cinetica

Energia meccanica

Energia elettrica