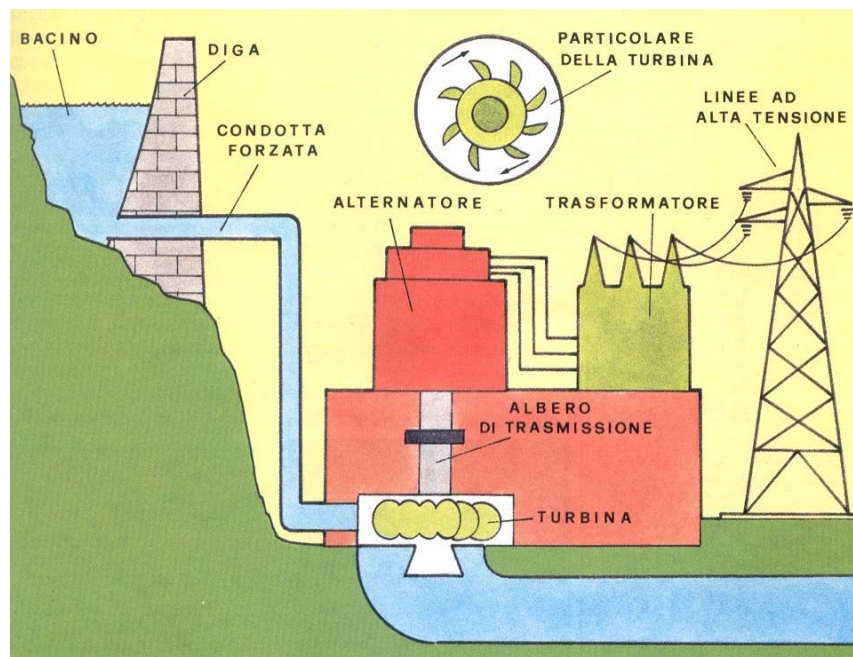


## Energia idroelettrica

L'**energia idroelettrica** è una fonte di energia che sfrutta la trasformazione dell'energia potenziale gravitazionale, posseduta da una certa massa d'acqua ad una certa quota altimetrica, in energia cinetica al superamento di un certo dislivello; tale energia cinetica viene infine trasformata, grazie ad un alternatore accoppiato ad una turbina, in energia elettrica.



### Energia idroelettrica in Italia

L'energia idroelettrica è la principale risorsa alternativa alle fonti fossili usata in Italia. L'energia idroelettrica garantisce circa il 15% del fabbisogno energetico italiano. La sua importanza in passato fu molto più grande perché dagli inizi del XX secolo sino al primo dopoguerra l'energia idroelettrica rappresentava la stragrande maggioranza dell'energia prodotta in Italia arrivando anche a toccare punte di poco inferiori al 100%.

Si possono distinguere diverse tipologie di centrali idroelettriche.

## Centrali ad acqua fluente

Si utilizzano grandi masse di acqua fluviale che superano piccoli dislivelli. L'acqua viene convogliata in una condotta forzata, da cui poi viene immessa nelle turbine, che ruotano grazie alla spinta dell'acqua producendo così energia meccanica. Ognuna di esse è accoppiata ad un alternatore che trasforma il movimento di rotazione in energia elettrica.



Centrale idroelettrica ad acqua fluente di Isola Serafini (PC).

## Centrali a bacino o centrali a salto

Si sfruttano le grandi altezze di caduta disponibili nelle regioni montane. A differenza delle "centrali ad acqua fluente", viene creato un lago artificiale per mezzo dello sbarramento di una gola fluviale con una diga, da cui poi partono le condotte.



Centrale idroelettrica a salto di Satriano (CZ)

### **Centrali con impianti ad accumulazione**

A differenza delle "centrali a bacino" sono dotate di un bacino di raccolta anche a valle: l'acqua che ha generato energia elettrica durante il giorno passando nelle turbine può essere riportata dal bacino di valle al bacino di monte durante le ore di minor richiesta di energia (ad esempio di notte) mediante pompaggio, utilizzando per questa operazione l'energia elettrica in eccesso prodotta dalle centrali di tipo "sempre acceso" e non diversamente accumulabile.

## Micro-idroelettrico

Il micro-idro è una fonte rinnovabile ancora ampiamente da sfruttare, comprende gli impianti inferiori ai 100kW di potenza e fino a pochi kW. L'idea è nata all'ingegnere austriaco Franz Zotlöterer: creare vortici per la depurazione delle acque da impiegare nella produzione di energia idroelettrica su piccola scala. si tratta sfruttare la gravità e l'effetto vortice creato dalle pareti di larghe camere di contenimento ed immagazzinare tramite una turbina l'energia rotazionale contenuta; in questa maniera si può a ottenere il massimo rendimento da salti di acqua minimi fino a 0,7 m. L'approccio offre una serie di vantaggi primo fra tutti l'assenza di un sistema di regolazione del flusso e la capacità di produrre energia senza bloccare completamente navigabilità del corso d'acqua; la bassa velocità della turbina inoltre non costituisce un pericolo per pesci o microorganismi che potrebbero passarvi all'interno e riduce al minimo il cambiamento di temperatura delle acque, rendendo dunque più facile l'integrazione nell'ambiente naturale. Il sistema avrebbe un'efficienza dell'80%, se comparato ad un tradizionale impianto idroelettrico, ma, di contro, è in grado di offrire una produzione limitata potendo raggiungere solo i 150 kW di potenza. Tuttavia l'invenzione dell'ingegnere austriaco in un solo anno ha già convinto 14 famiglie europee, producendo 50.000 kWh d'elettricità pulita e sostenibile ed acqua pulita a costo zero.

