



## Centrali elettriche

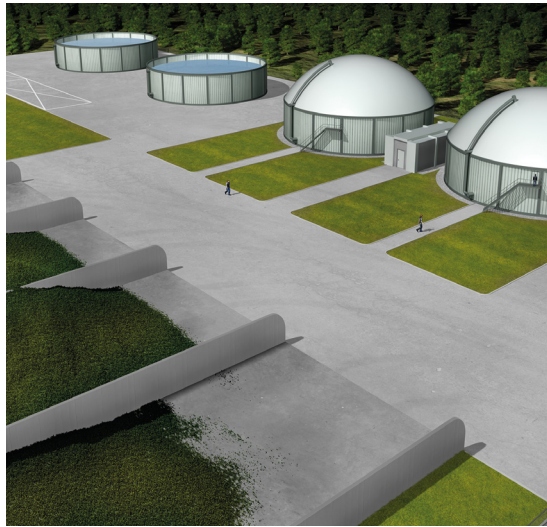
Le centrali elettriche sono classificate sulla base della **fonte primaria di energia**: combustibili fossili (termoelettriche), biomasse (centrali a biogas), rifiuti (inceneritori), acqua (idroelettriche), vento (eoliche), luce solare (fotovoltaiche), ecc. Nella maggior parte delle centrali elettriche, la fonte di energia viene impiegata per azionare il movimento di rotazione di una **turbina**, realizzando attraverso l'alternatore trasformazioni energetiche (da energia meccanica a energia elettrica).

### Centrali termoelettriche

Le centrali termoelettriche rappresentano attualmente la tipologia di centrali più diffusa al mondo.

Esse utilizzano **combustibili fossili** (derivati del petrolio, gas o carbone) per produrre calore e trasformare l'acqua, contenuta in una caldaia, in vapore acqueo. Il vapore così ottenuto viene inviato alla turbina che, messa in movimento, aziona l'alternatore producendo energia elettrica.

coltivazioni agricole e scarti di colture arboree, mentre gli inceneritori utilizzano i rifiuti solidi urbani.



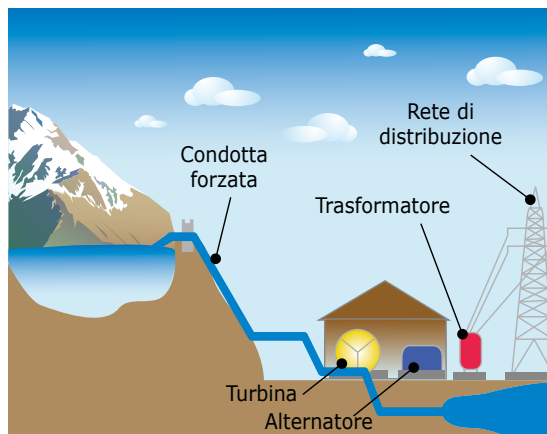
Impianto di produzione di biogas.

### Centrali idroelettriche

Le centrali idroelettriche sono state le prime tipologie di centrali in uso. Esse sfruttano l'energia che una grande **massa d'acqua**, raccolta generalmente in bacini creati artificialmente tramite dighe, fornisce alla turbina quando cade dall'alto. L'energia cinetica (movimento) dell'acqua mette in rotazione la turbina e con essa l'alternatore che trasforma il movimento in energia elettrica.



Centrale idroelettrica sul Tamigi, a Londra.



Schema di centrale idroelettrica.

### Centrali a biogas e inceneritori

Il funzionamento delle centrali **a biogas** e degli **inceneritori** (erroneamente chiamati "termovalorizzatori") è simile a quello delle centrali termoelettriche, mentre cambia la tipologia del combustibile utilizzato per produrre calore.

Le centrali a biogas utilizzano come fonte energetica il metano, ottenuto da biomasse provenienti da allevamenti di bestiame o da

### Centrali eoliche

Le centrali eoliche, invece, trasformano in elettricità l'energia cinetica del **vento**. Il vento agisce, infatti, su apposite pale (pale eoliche) mettendo in rotazione un rotore che, a sua volta, aziona l'alternatore producendo energia elettrica.



*Pale eoliche.*

### Centrali fotovoltaiche

Le centrali fotovoltaiche sfruttano la capacità di alcuni materiali **semiconduttori**, in grado, se esposti a radiazioni luminose, di generare elettricità. Il funzionamento di tali centrali si basa sull'azione dei **fotoni**<sup>1</sup>, che colpendo la cella fotovoltaica "spingono" alcuni elettroni "fuori" dalla loro "normale" posizione atomica; tali elettroni "liberi" possono così scorrere attraverso il semicondut-

tore, producendo corrente continua (DC). Le centrali fotovoltaiche, contrariamente a quelle viste in precedenza, non utilizzano l'alternatore, in quanto per la produzione di energia elettrica non richiedono l'intervento di alcun organo in movimento.



*Impianto fotovoltaico.*

### GLOSSARIO

**1** I **fotoni** sono particelle di luce che trasportano energia.