

Energia idroelettrica junior

Il ciclo dell'acqua, alimentato dal sole, che determina l'evaporazione dell'acqua, la formazione di nubi e le conseguenti precipitazioni piovose, mette a disposizione dell'uomo una straordinaria fonte di energia rinnovabile, la seconda dopo le biomasse. Due sono i meccanismi per ricavare energia dall'acqua dolce: le ruote idrauliche e le centrali idroelettriche. Le prime producono energia meccanica, le seconde elettricità. L'acqua è una fonte energetica che offre numerosi vantaggi: è abbondante, rinnovabile e pulita. Inoltre, il suo rendimento nella produzione di energia elettrica, può superare l'80%. Anche dall'acqua salata è possibile ricavare energia, sfruttando l'energia di movimento (moto ondoso, maree, correnti) e l'energia termica (riscaldamento delle acque) attraverso la creazione di bacini artificiali e apparecchiature che sfruttano la differenza di temperatura. Queste tecnologie, però, sono ancora poco sviluppate e, in certi casi, soltanto a livello sperimentale.

Già i greci e i romani usavano i mulini ad acqua per macinare il grano. In Francia, nei pressi di Arles, importante porto che riforniva Roma di grano, sono stati trovati mulini idraulici a otto ruote che sfruttavano contemporaneamente lo stesso corso d'acqua (310 a.C.). In Europa l'utilizzo dell'energia idraulica si diffuse moltissimo nei secoli XII e XIII. La nascita della turbina idraulica, che risale alla fine dell'Ottocento, permise infine di ricavare energia elettrica dall'acqua.

Oggi un moderno impianto idroelettrico è costituito da cinque elementi: un sistema di raccolta dell'acqua, le condotte forzate, una turbina, un generatore e un sistema di controllo e regolazione della portata dell'acqua. Il sistema di raccolta è costituito principalmente da un'opera di sbarramento o diga. Una volta raccolta, l'acqua, passando attraverso robuste condotte forzate, raggiunge le turbine e le mette in veloce rotazione. Le turbine sono collegate a un generatore che converte l'energia meccanica in elettrica. Una volta utilizzata, l'acqua viene restituita al suo corso naturale senza aver subito alcuna trasformazione nelle sue caratteristiche.

Oggi è possibile ottenere elettricità anche dal mare, sfruttando almeno cinque tipi di energia presenti nel mare: quella delle correnti, delle onde, delle maree, delle correnti di marea e del gradiente termico tra superficie e fondali.