

## **Mini idrico**

L'energia idroelettrica è l'energia elettrica ottenibile da una massa d'acqua sfruttando l'energia potenziale che essa cede con un salto o un percorso in discesa.

Per mini idroelettrico si intendono tutti gli impianti alimentati dall'energia cinetica dell'acqua, di potenza elettrica compresa tra 100 kW e 1 MW. Si tratta di impianti che, se adeguatamente realizzati, non presentano grandi impatti ambientali; tuttavia molto dipende dal tipo di impianto, dalle caratteristiche ambientali del corso d'acqua scelto per l'installazione e ovviamente anche dalla taglia dell'impianto.

I mini impianti sono di norma impianti ad acqua fluente realizzati presso fiumi, torrenti e canali irrigui a regime costante, che quindi non rischiano di rimanere a secco nelle stagioni più calde.

La piccola taglia richiede modalità costruttive ed organizzative di basso impatto sul territorio, oltre al fatto di poter essere gestiti anche da piccole comunità o semplici nuclei familiari. Inoltre i costi di realizzazione e manutenzione degli impianti sono contenuti.

### Quali sono i requisiti per disporre di un impianto mini idrico?

- un salto d'acqua sufficiente (dislivelli anche di pochi metri)
- un buon valore di portata d'acqua, che si mantiene abbastanza costante nel corso di tutto l'anno

### Quali sono le componenti di un piccolo impianto idroelettrico?

I piccoli impianti idroelettrici, sia mini che micro, sono generalmente caratterizzati da salti d'acqua modesti e da portate non confrontabili con quelle dei grandi impianti.

Le quattro fondamentali componenti impiantistiche di un piccolo impianto idroelettrico sono:

- Turbina idraulica
- Generatore
- Quadro elettrico
- Sistema di controllo e regolazione

Normalmente sia il micro che il mini idroelettrico hanno un ridotto impatto ambientale, poiché consentono di utilizzare anche sistemi idrici artificiali o semi-artificiali, come ad esempio gli acquedotti e i canali irrigui.

In ogni caso tutti gli impianti idroelettrici sono tenuti al rispetto del deflusso minimo vitale (DMV) del corso d'acqua.

### Che tipo di applicazioni?

I mini impianti idroelettrici hanno una potenza tale da essere raramente privi di una connessione alla rete elettrica nazionale. Vengono infatti progettati quasi esclusivamente per l'immissione in rete dell'elettricità prodotta.

### Quali costi comporta la scelta del mini idrico?

Tra tutte le rinnovabili, la fonte idroelettrica è una di quelle che presenta le maggiori difficoltà nel momento in cui si tenta di ipotizzare un costo di investimento medio per kW installato.

Bisogna tenere conto delle eventuali opere civili (canali di presa, opere di sbarramento, ecc.), che nella determinazione del costo complessivo spesso incidono per il 50%, ben più della parte meccanica ed elettrica. In linea generale, per il mini idroelettrico si può considerare che i costi specifici (cioè per kW installato) dei mini impianti diminuiscono all'aumentare della taglia.

Importanti elementi sono la natura e la conformazione del terreno e del corso d'acqua e l'eventuale pre-esistenza di sistemi idraulici o vecchie centrali. A parità di tecnologia e potenza installata, il ripristino di un impianto dismesso è molto più conveniente di un mini impianto realizzato ex novo.

In ogni caso gli impianti vengono realizzati solo con prospettive di ritorno economico inferiori ai 20 anni.

### *Che aspettative di durata?*

Una lunga vita utile dell'impianto, stimabile in almeno 25-30 anni, ma che in molti casi può arrivare tranquillamente ai 50 anni e oltre.

Un aspetto positivo è l'elevato fattore di utilizzo, cioè un elevato numero di ore equivalenti annue di funzionamento dell'impianto alla potenza nominale.