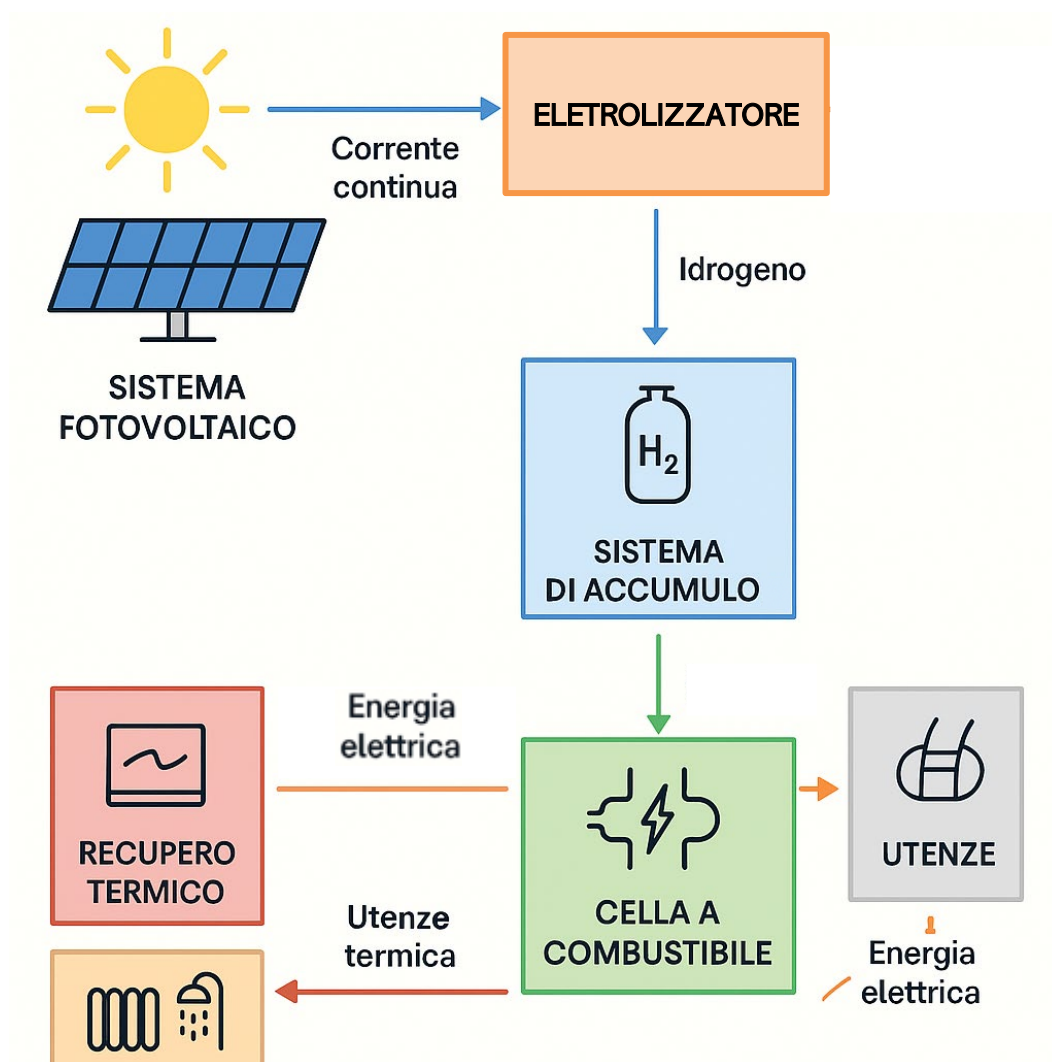


Cogenerazione e idrogeno verde: energia pulita, calore e risparmio



Introduzione

In un mondo che guarda con urgenza alla transizione energetica, è fondamentale adottare soluzioni che coniughino efficienza, sostenibilità e affidabilità. Una delle risposte più promettenti è la cogenerazione abbinata all'utilizzo dell'idrogeno verde. Questa sinergia permette di produrre energia elettrica e calore in modo intelligente, riducendo sprechi e impatto ambientale. Vediamo di cosa si tratta.



Cos'è la cogenerazione e come funziona?

La cogenerazione, anche detta CHP (Combined Heat and Power), è una tecnologia che consente di **produrre simultaneamente energia elettrica e calore** utile partendo da un'unica fonte di combustibile. In un impianto tradizionale, gran parte dell'energia contenuta nel combustibile viene dispersa sotto forma di calore nei fumi di scarico. In un sistema di cogenerazione, invece, questo calore viene recuperato e riutilizzato, ad esempio per il riscaldamento di edifici, la produzione di acqua calda o per processi industriali. Fino ad oggi il cuore dell'impianto è stato il motore a combustione interna, per generare elettricità. Il calore prodotto dal motore viene poi recuperato tramite uno scambiatore termico. Più recentemente la tecnologia e i costi di produzione stanno favorendo l'utilizzo di celle a combustibile (anche dette FC, ovvero Fuel Cells). Risultato? Efficienza energetica che può raggiungere l'85–90%, rispetto al 40–50% della produzione separata.

Quali sono i vantaggi della cogenerazione?

Un impianto di cogenerazione ben progettato offre numerosi benefici:

- **Risparmio energetico ed economico:** grazie al recupero del calore, si riduce il fabbisogno di energia primaria.
- **Minori emissioni di CO₂:** usando meno combustibile, si emette meno anidride carbonica.
- **Produzione indipendente e affidabile:** ideale per strutture residenziali, industriali, ospedali, alberghi, centri sportivi, baite.
- **Riduzione delle perdite di rete:** la produzione avviene vicino al punto di utilizzo, evitando sprechi lungo i cavi elettrici.
- **Flessibilità nei combustibili:** può funzionare con gas naturale, biogas, GPL e – sempre più spesso – con **idrogeno**.

Idrogeno verde: una fonte pulita e versatile

L'idrogeno verde è prodotto attraverso l'elettrolisi dell'acqua, usando elettricità da fonti rinnovabili. In questo modo, si ottiene un combustibile a zero emissioni, versatile e ricco di energia. Il grande vantaggio è che l'idrogeno può essere:

- **immagazzinato** in forma gassosa, liquida o solida
- **trasportato** e distribuito in sicurezza,
- **utilizzato** per generare elettricità, calore o come materia prima nei processi industriali.

Quando bruciato/utilizzato in celle a combustibile, l'idrogeno emette **solo vapore acqueo**.



Stoccaggio dell'idrogeno

Un aspetto chiave per l'integrazione dell'idrogeno nei sistemi di cogenerazione è lo stoccaggio. L'idrogeno viene compresso e immagazzinato in bombole rivestite di materiali speciali per garantirne la tenuta. In alternativa si possono usare anche impiegare substrati solidi in grado di trattenere l'idrogeno chimicamente a bassa pressione. Quando serve, l'idrogeno viene poi liberato attraverso una valvola di apertura, che alimenta il sistema di cogenerazione. Combinare la cogenerazione con l'idrogeno verde significa avere un sistema energetico efficiente, pulito e autonomo. I moderni sistemi di produzione idrogeno sono dotati di un sistema di stoccaggio esterno in cui l'idrogeno accumulato viene rilasciato su richiesta per alimentare una microcogenerazione.

Cogenerazione e idrogeno: una coppia vincente

Combinare la cogenerazione con l'idrogeno verde significa avere:

- **energia elettrica e calore** prodotti in modo pulito, senza emissioni climalteranti,
- **altissima efficienza**, recuperando ogni forma di energia possibile,
- **autonomia energetica** per edifici, comunità energetiche e imprese,
- **integrazione con le rinnovabili**: quando c'è surplus da fotovoltaico o eolico, lo si usa per produrre idrogeno.

Conclusione

La combinazione tra **cogenerazione e idrogeno verde** rappresenta una vera innovazione nel panorama energetico. È una tecnologia **già disponibile**, scalabile e adattabile a molte esigenze: da un condominio a un impianto industriale, fino a un'intera comunità energetica. Il futuro dell'energia è integrato, pulito ed efficiente. E passa anche da qui.



Energia Ligure Futura Technologies S.R.L.
p.iva: 01794780088
Via Tommaso Schiva 62, Imperia, IM, Italia
www.elf-tech.it | info@elf-tech.it