MalpensaNews

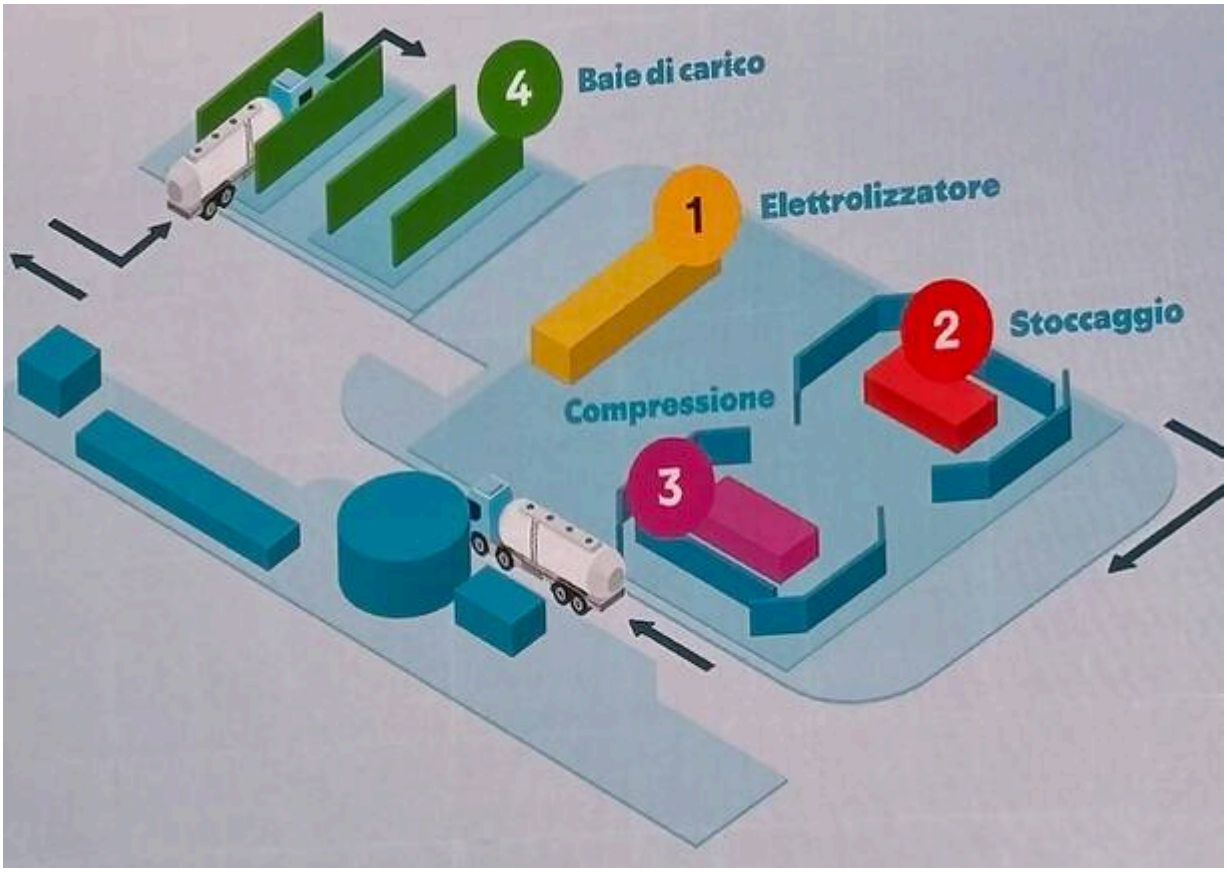
Dal sole all'idrogeno: come funziona l'impianto della Hydrogen Valley di Cairate

Michele Mancino · Friday, October 9th, 2026

Il cuore tecnico della **Hydrogen Valley di Cairate** è un **sistema integrato per la produzione di idrogeno verde** tramite elettrolisi dell'acqua alimentata da energia rinnovabile. L'impianto è dimensionato per superare le **100 tonnellate di idrogeno rinnovabile all'anno.**
L'alimentazione arriva da un impianto fotovoltaico **da 4 MW**, realizzato appositamente per sostenere la produzione di idrogeno. appunti idro La scelta tecnologica è ricaduta su **moduli HJT**, a eterogiunzione, nei quali il silicio cristallino viene accoppiato al silicio amorfo per limitare le dispersioni energetiche. **Ogni pannello raggiunge 710 watt di picco,** con un'efficienza dichiarata compresa tra il 23 e il 24%, superiore al 20-21% dei moduli tradizionali.

IL PROCESSO NON UTILIZZA SOSTANZE CHIMICHE

La maggiore resa consente inoltre di **ridurre la superficie occupata dal campo fotovoltaico**. L'elettricità alimenta un **elettrolizzatore PEM**, basato cioè su una membrana a scambio protonico. È stato preferito alla tecnologia alcalina anche per la capacità di lavorare in modo più sinergico con una fonte intermittente come il fotovoltaico. **Il processo non utilizza sostanze chimiche** e fornisce in uscita idrogeno con qualità e pressione più elevate, riducendo le esigenze dei successivi sistemi di purificazione e compressione.



LO STOCCAGGIO

Un'altra peculiarità è lo stoccaggio a stato solido mediante idruri metallici. **L'idrogeno esce dall'elettrolizzatore a circa 40 bar**, la stessa pressione alla quale viene accumulato: si evita così un doppio stadio di compressione. Il gas viene assorbito dalla matrice metallica attraverso **un ciclo di raffreddamento e successivamente rilasciato aumentando la temperatura.**
A parità di volume la stessa quantità immagazzinata allo stato gassoso richiederebbe una compressione maggiore. **La soluzione scelta lavora quindi a pressioni decisamente inferiori**, con **vantaggi anche sul fronte della sicurezza**. Il layout è stato inoltre studiato introducendo ridondanze per aumentare la resilienza dell'impianto nel lungo periodo.

OSSIGENO DELL'ELETTROLISI PER IL DEPURATORE

L'attuale funzionamento produttivo, previsto su otto ore, è destinato a essere esteso alle 24 ore attraverso un sistema di **batterie BESS**, che **accumulerà l'elettricità fotovoltaica** per renderla disponibile nelle restanti ore della giornata. Completa lo schema tecnico l'utilizzo dell'ossigeno generato dall'elettrolisi: sarà trasferito al vicino depuratore di Cairate per il trattamento delle acque reflue, c**on una riduzione stimata di circa il 40% dei consumi energetici del depuratore.**

> Dalle vecchie cartiere all'idrogeno verde. A Cairate nasce la Hydrogen Valley

This entry was posted on Friday, October 9th, 2026 at 8:25 pm and is filed under Economia, Scienza e Tecnologia
You can follow any responses to this entry through the Comments (RSS) feed. You can skip to the

end and leave a response. Pinging is currently not allowed.