

Fonte immagini: ADAC, Porsche

La benzina, il diesel o la paraffina prodotti sinteticamente, in breve e-fuel, hanno un effetto cardine importante nel ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> del parco veicoli esistente, ma anche nel campo aeronautico

Porsche ha costruito un impianto di produzione sperimentale basato sull'elettricità, insieme a partner industriali come Siemens Energy e il produttore italiano di energia elettrica Enel, nel sud del Cile (Patagonia). L'impianto è gestito dalla società energetica locale.

### Produzione/Ecologia

La produzione di e-combustibili richiede principalmente energia elettrica e acqua pura. L'energia elettrica deve provenire da una fonte rinnovabile per mantenere bassa l'impronta di CO<sub>2</sub>. Grazie alla posizione unica e soggetta a forti venti dall'Antartide per circa 270 giorni all'anno, il sistema può essere utilizzato in modo molto più efficiente che in Europa. Le materie prime sono l'acqua di mare desalinizzata in loco, cioè H<sub>2</sub>O, e l'anidride carbonica CO<sub>2</sub> prelevata dall'aria. L'idrogeno H<sub>2</sub> e l'ossigeno O<sub>2</sub> vengono separati mediante elettrolisi. Anche la CO<sub>2</sub> viene separata in carbonio C e O<sub>2</sub>. Le due sostanze di base per i composti idrocarburi H<sub>2</sub> e C, vengono poi riunite mediante sintesi. Il primo passo è la sintesi diretta del metanolo CH<sub>3</sub>OH che viene poi convertito in molecole a catena lunga mediante ulteriori processi chimici. I prodotti liquidi quali cherosene, benzina e diesel sono i prodotti finali (Porsche solo benzina).

L'efficienza complessiva è di circa il 15%. Quindi l'85% dell'energia utilizzata viene impiegata per i processi produttivi. Questo rende il processo PtL (Power to Liquid, elettricità in un altro vettore energetico liquido) molto meno efficiente dell'uso diretto dell'energia elettrica in un BEV. Per mantenere l'impronta di CO<sub>2</sub> e i costi di produzione più bassi possibile, è indispensabile utilizzare energia elettrica a basso costo e generata in modo sostenibile.

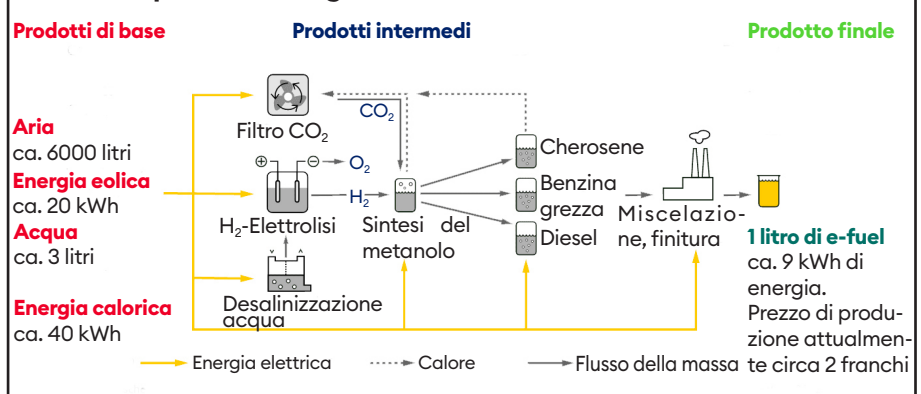
L'impianto è stato messo in funzione nel dicembre 2022 e inizialmente produrrà circa 130.000 litri di e-combustibili all'anno. Dal 2024 i responsabili prevedono una produzione di 55 milioni di litri e dal 2026 ne prevedono fino a 550 milioni. La quantità prodotta attualmente è pari a una goccia nel mare e non sarà mai in grado di coprire il fabbisogno di carburante della flotta esistente. L'unico vantaggio è che gli e-carburanti possono essere miscelati e quindi ridurre gradualmente la dipendenza dai combustibili fossili.

Un altro vantaggio è che gli e-carburanti come l'idrogeno H<sub>2</sub>, possono essere utilizzati per immagazzinare l'elettricità generata da fonti rinnovabili. Come una batteria, possono fungere da accumulatori per garantire una fornitura continua di energia in caso di fluttuazione della produzione di energia elettrica. Nel set-



Dal tavolo da disegno alla realtà: l'impianto di e-carburanti in Patagonia avvia la produzione.

### Processo di produzione degli e-carburanti



L'efficienza complessiva della produzione di e-carburanti è solo del 15% circa: l'elettricità green, in grandi quantità e a basso costo è il prerequisito fondamentale per la produzione. Per questo motivo, tali impianti sono difficilmente pianificati in Europa.

tore dell'aviazione, gli e-carburanti sono attualmente considerati l'unica alternativa possibile.

### Contenuto energetico/Rifornimento

Il contenuto energetico dei carburanti sintetici è identico a quello della benzina o del Diesel fossili. Anche il rifornimento e la logistica sono gli stessi. Le infrastrutture delle stazioni di rifornimento esistenti possono continuare a essere utilizzate. Le misurazioni delle emissioni hanno inoltre dimostrato che i motori a combustione alimentati con e-fuel emettono meno sostanze nocive e quindi rispettano le normative vigenti in materia di emissioni inquinanti. Inoltre, se si utilizza elettricità rinnovabile, il bilancio di CO<sub>2</sub> è positivo grazie al ciclo del carbonio, considerando anche che il carburante deve essere spedito e consegnato alla stazione di rifornimento.

### Proprietà/Officina

In termini di manutenzione e riparazione, un veicolo alimentato con e-fuel è sostanzialmente identico al classico veicolo a motore termico. Di conseguenza, il personale delle officine non è tenuto a rispettare particolari norme di sicurezza e questo assicurerebbe, anche a livello globale, che le emissioni di CO<sub>2</sub> legate

al trasporto privato motorizzato diminuirebbero. Allo stesso tempo, sarebbe garantito l'uso delle infrastrutture già esistenti e del parco veicoli circolanti.

### Potenziale

I combustibili sintetici, che sono prodotti sulla base dell'elettricità come e-fuel, hanno senso di esistere solo se l'energia elettrica impiegata proviene da fonti rinnovabili. Tuttavia, ci si chiede se la produzione globale di elettricità non debba essere defossilizzata prima di produrre e-carburanti con nuovi impianti. Gli sforzi si concentrano spesso in Europa. Poiché l'Europa non ha un'eccedenza di elettricità da produzione alternativa e i politici sono riluttanti nei confronti degli e-fuel, viene data priorità alla conversione del parco veicoli europeo con i BEV. Nonostante la loro bassa efficienza in ambito produttivo, gli e-fuel hanno il potenziale per contribuire alla decarbonizzazione e alla defossilizzazione a medio e lungo termine. L'effetto cardine della riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> in tutto il mondo, attraverso l'utilizzo completo o con la miscelazione di e-fuel è notevole. La quantità prodotta pianificata e stimabile, per il momento sarà realisticamente sufficiente solo per l'utilizzo nel traffico aereo.

Partner: © A&W Verlag AG / SVBA-ASETA-ASITA / AGVS/UPSA / ase

TECHNOMAG

Derendinger

Sponsor: