

 IDROGENO
100% PERFORMANCE
0% GAS DI SCARICO

 oecoplan

 coop



**Mobilità a ciclo chiuso
dell'acqua**

Coop è movimento

Gli sforzi per ridurre le emissioni di gas serra hanno portato allo sviluppo di nuove modalità di propulsione: da decenni sono in corso ricerche sui sistemi di alimentazione dei veicoli a emissioni zero e le case automobilistiche leader a livello mondiale hanno già presentato al pubblico i primi modelli di serie dotati di celle a combustibile. La principale barriera al lancio della tecnologia è sempre stata la mancanza di un'adeguata infrastruttura e della disponibilità di idrogeno prodotto a partire da fonti rinnovabili. Grazie alla fitta rete di stazioni di rifornimento di Coop Mineraloel AG e al proprio parco mezzi, Coop può fornire un contributo iniziale a questa modalità di propulsione sostenibile.

In Svizzera, il traffico motorizzato causa il 30% circa delle emissioni di gas serra: per questa ragione, la politica appoggia la decarbonizzazione della mobilità. L'unica alternativa al motore a combustione interna è il motore elettrico, in cui l'energia necessaria all'alimentazione può provenire da una batteria o dall'idrogeno. I principali vantaggi offerti dai veicoli a idrogeno sono il funzionamento climaneutrale e a emissioni zero, la grande autonomia e i ridotti tempi di rifornimento.

Un sistema di mobilità avveniristico

Sempre più case automobilistiche puntano sulla produzione in serie di veicoli alimentati mediante celle a combustibile. La mobilità a idrogeno si propone come la forma più sostenibile di

trasporto, a condizione che l'idrogeno sia prodotto da fonti di energia rinnovabili.

Coop promuove lo sviluppo

Il sistema complessivo di questa forma di mobilità poggia sui principi di sostenibilità abbracciati da Coop: vantaggi per i clienti, impatto sostenibile, ruolo nel sistema energetico e creazione di valori. In collaborazione con diversi partner del settore politico, scientifico, economico e amministrativo nonché con organizzazioni ambientaliste e istituzioni, Coop ha delinato il modello del sistema e creato, in tal modo, i presupposti per un'elettromobilità sostenibile.

Mobilità a ciclo chiuso dell'acqua

Vapore acqueo

fuoriesce dal tubo di scappamento e diventa pioggia. E il cerchio si chiude!

Veicolo alimentato da celle a combustibile

ritrasforma l'idrogeno in corrente elettrica per alimentare il motore.

Stazione di rifornimento d'idrogeno

fornisce idrogeno prodotto in maniera sostenibile.

Centrale idroelettrica ad acqua fluente

produce corrente elettrica rinnovabile.

Elettrolisi

scinde l'acqua in ossigeno e idrogeno con la corrente prodotta.

Trasporto dell'idrogeno

tramite un semirimorchio verso le stazioni di servizio Coop Pronto.



Funzionamento della mobilità a ciclo chiuso dell'acqua

Produzione di energia elettrica in centrali idroelettriche ad acqua fluente

Alla base della produzione sostenibile di idrogeno c'è la generazione di energia elettrica da fonti rinnovabili, tra cui energia idraulica, eolica, solare e geotermica. L'idrogeno per la stazione di rifornimento di Coop Mineraloel AG a Hunzenschwil è prodotto per elettrolisi presso la centrale idroelettrica ad acqua fluente della IBAarau. La corrente elettrica è utilizzata soprattutto quando la sua domanda è ridotta.

L'elettrolisi

Per elettrolisi si intende la scomposizione dell'acqua in idrogeno e ossigeno. L'ossigeno può essere sfruttato o liberato nell'atmosfera.

L'idrogeno

L'idrogeno, un gas incolore, inodore e molto volatile, è l'elemento chimico più comune nel nostro universo e condensa alla temperatura di - 253 °C. L'idrogeno permette lo stoccaggio industriale di energia elettrica senza perdite di scarico, può essere prodotto anche quando l'energia ricavata da fonti rinnovabili non trova un diverso impiego e ha una densità energetica per chilo tre volte superiore alla benzina o al diesel.

Il trasporto dell'idrogeno

L'idrogeno prodotto per elettrolisi viene immesso a 200 bar in una cisterna di 23 m³ caricata su un autocarro che ne può contenere fino a 338 kg. L'autocisterna è impiegata per il trasporto del materiale dalla centrale elettrica al distributore. In questo modo, si ha la garanzia assoluta che la stazione di rifornimento di idrogeno Coop riceva esclusivamente idrogeno sostenibile al 100% e proveniente dalla centrale idroelettrica ad acqua fluente.

La stazione di rifornimento di idrogeno

L'idrogeno compresso a 200 bar consegnato con l'autocisterna viene trasferito nel serbatoio interrato della stazione di rifornimento di Hunzenschwil a una pressione massima di 50 bar. Per consentire un rifornimento veloce, l'idrogeno viene compresso a 450 o 950 bar attraverso un processo che si compone di più stadi. Il rifornimento di autocarri e autobus avviene a 350 bar, mentre quello di automobili e furgoni a 700 bar. Il pro-

cesso di rifornimento dura pochi minuti ed è assimilabile a quello di un carburante fossile.

Il veicolo a celle a combustibile

Un veicolo con celle a combustibile è un veicolo elettrico che si distingue da un veicolo a batteria sostanzialmente per la forma di alimentazione dell'energia. Una cella a combustibile genera la corrente elettrica necessaria ad alimentare il motore elettrico mediante la cosiddetta «combustione a freddo», ossia la trasformazione dell'idrogeno e dell'ossigeno contenuti nell'aria circostante in energia elettrica e vapore acqueo. In aggiunta, l'energia di frenata viene recuperata e immagazzinata in una batteria. Questa energia può coprire i picchi di potenza e sostenere le accelerazioni e i comportamenti di guida che richiedono alte velocità. Dal tubo di scarico fuoriesce esclusivamente vapore acqueo. I tempi di rifornimento, l'autonomia e i costi di esercizio sono paragonabili a quelli di un classico veicolo con motore a combustione interna.

Il ciclo dell'acqua

La nuova forma di mobilità non emette CO₂, ossidi di zolfo e azoto né particelle di fuliggine, ma solo vapore acqueo. Il vapore acqueo che fuoriesce dal tubo di scappamento finisce nell'atmosfera, condensa, precipita sulla superficie terrestre sotto forma di pioggia o neve e fluisce nuovamente nei corsi d'acqua. E poiché l'energia utilizzata per la produzione di idrogeno è ricavata esclusivamente da energia idraulica, non si producono emissioni neanche in questa fase. Il sistema a idrogeno Coop consente, dunque, una mobilità sostenibile che si iscrive perfettamente nel naturale ciclo idrologico.

Il contributo alla visione CO₂

Nel 2008, Coop si è prefissata l'obiettivo di diventare CO₂-neutrale a livello aziendale entro il 2023. Mediante l'adozione di numerose misure, da allora Coop ha già ridotto le proprie emissioni di CO₂ di quasi un quarto. Puntando ora sui veicoli a idrogeno per il parco mezzi aziendale, Coop compie un importante passo avanti nel settore del trasporto e della logistica verso un ulteriore abbattimento di tali emissioni.

Rupert Stadler, CEO di Audi, Bilanz 25.05.2016:

«La forma più congruente di guida a propulsione elettrica è il motore a combustione. Ed è anche la più ecologica, a condizione che l'idrogeno venga prodotto da energia rigenerativa. Sul lungo termine, tutto verterà sulla cella a combustibile.»

Per Rupert Stadler, la situazione sul mercato mondiale in materia di sistemi di propulsione può essere gestita solo se vi sono varie alternative. La casa automobilistica, stando a Stadler, deve attualmente proporre vari propulsori in contemporanea.

Takeshi Uchiyamada, presidente del Consiglio d'amministrazione della Toyota, USA Today 15.04.2016:

«Toyota firmly believes the benefits of a hydrogen society are enormous for a healthy global environment. That is why we are playing a leading role in bringing together automakers, energy companies, government agencies and others to help build the required refueling infrastructure.»

Toyota ha investito oltre 10 miliardi di dollari nello sviluppo delle celle a combustibile.

Giulio Verne, 1870:

«L'acqua è il carbone del futuro. L'energia di domani è l'acqua, scomposta con l'elettricità. Gli elementi costitutivi dell'acqua così ottenuti, l'idrogeno e l'ossigeno, forniranno una sorgente di calore e di luce inesauribile.»

partner

