



H2planet fuel-cell vehicle experience

Hy-GO

Hydrogen moved projects



Hy-Go

Fuel-cell powertrain

Una delle configurazioni spesso più ambite a bordo di veicoli elettrici è quella che consenta di sostituire del tutto le batterie a bordo dei veicoli per una configurazione battery-free che permetta di risparmiare peso e costi di sostituzione del parco batterie. Questa è una delle maggiori competenze dello staff H2planet che grazie all'uso di supercapacitori con sistemi di ricarica progressivi consente di rendere un veicolo a batterie completamente alimentato da fuel-cell a idrogeno PEM



Hy-Go

Fuel-cell range extender



Alternativo alla configurazione alimentata esclusivamente da fuel-cell e supercapacitori, questa configurazione combina le ultime tecnologie a batteria, o anche le più tradizionali, per aumentare l'autonomia dei veicoli sino a oltre il doppio. Il sistema fuel-cell è il sistema che garantisce performance non eguagliabili con le batterie consentendo la ricarica anche in condizioni off-grid e in modo completamente automatico

Agrirobot "Zaffy" (progetto EU)

Un mezzo elettrico molto particolare con una missione delicata: raccogliere il prezioso fiore dello zafferano. H2planet ha la soluzione per i vostri più ambiziosi e sofisticati progetti.



L'uso di sistemi fuel-cell H2planet a bordo ha consentito il raddoppio dell'autonomia di lavoro dei mezzi di raccolta elettrici



Fondamentale è innanzitutto capire che lo zafferano è un fiore e prodotto prezioso... nessun inquinante emesso da motore a combustione interna tradizionale potrebbe essere tollerato durante la raccolta. Cruciale per la scelta della ottimale configurazione di impianto è l'individuazione della opportuna sorgente di idrogeno on-board e la relativa tecnologia di storage maggiormente adatta. Il dimensionamento dell'intero sistema fuel-

cell in configurazione range extender è stato studiato al fine di raggiungere l'obiettivo di autonomia richiesto sfruttando un semplice sistema di ricarica delle batterie piombo gel a bordo veicolo. L'autonomia del veicolo prima dell'installazione a bordo del sistema fuel-cell era infatti limitata e consentiva operazioni di raccolta dello zafferano brevi e spesso contraddistinte dalla necessità del rientro del mezzo per la sostituzione batterie. Il mezzo

robotizzato è stato perciò dotato di un opportuno sistema di storage da 1000Wh di accumulo in idrogeno in grado di caricare le batterie con capacità di 29Ah a 12VDC. Questo ha garantito di poter raddoppiare l'autonomia di missione del mezzo ottimizzando le operazioni nei campi e pertanto risparmiare tempo e soprattutto limitare i rischi dovuti alla manovra del mezzo durante le operazioni di rientro, legate alla elevata possibilità di rovinare i preziosi fiori.



La facilità di integrazione e la flessibilità a livello installativo dei sistemi fuel-cell H2planet comprensivi di ogni componente adatto al funzionamento di totale affidabilità e facile utilizzo anche agli utenti ed installatori meno esperti.



Normalmente i sistemi fuel-cell completi installati on-board includono uno stack PEM raffreddato ad aria, un sistema di storage energetico in idruro metallico o fibra di carbonio ed un apparato di controllo elettronico e ultracapacitori

L'integrazione può avvenire sfruttando spazi ed enclosure box già presenti a bordo, piuttosto che prevedere cabinet dedicati o già esistenti generatori plug and play forniti da H2planet con le uscite di corrente adatte al carico



Golf car

L'innovazione fuel-cell applicata allo sport entra nel mondo del golf. Mezzi senza necessità di ricarica per l'intera giornata e stazioni di ricarica a idrogeno alimentate dal sole.



Le golf car sono una delle applicazioni della tecnologia fuel-cell più efficaci e particolari



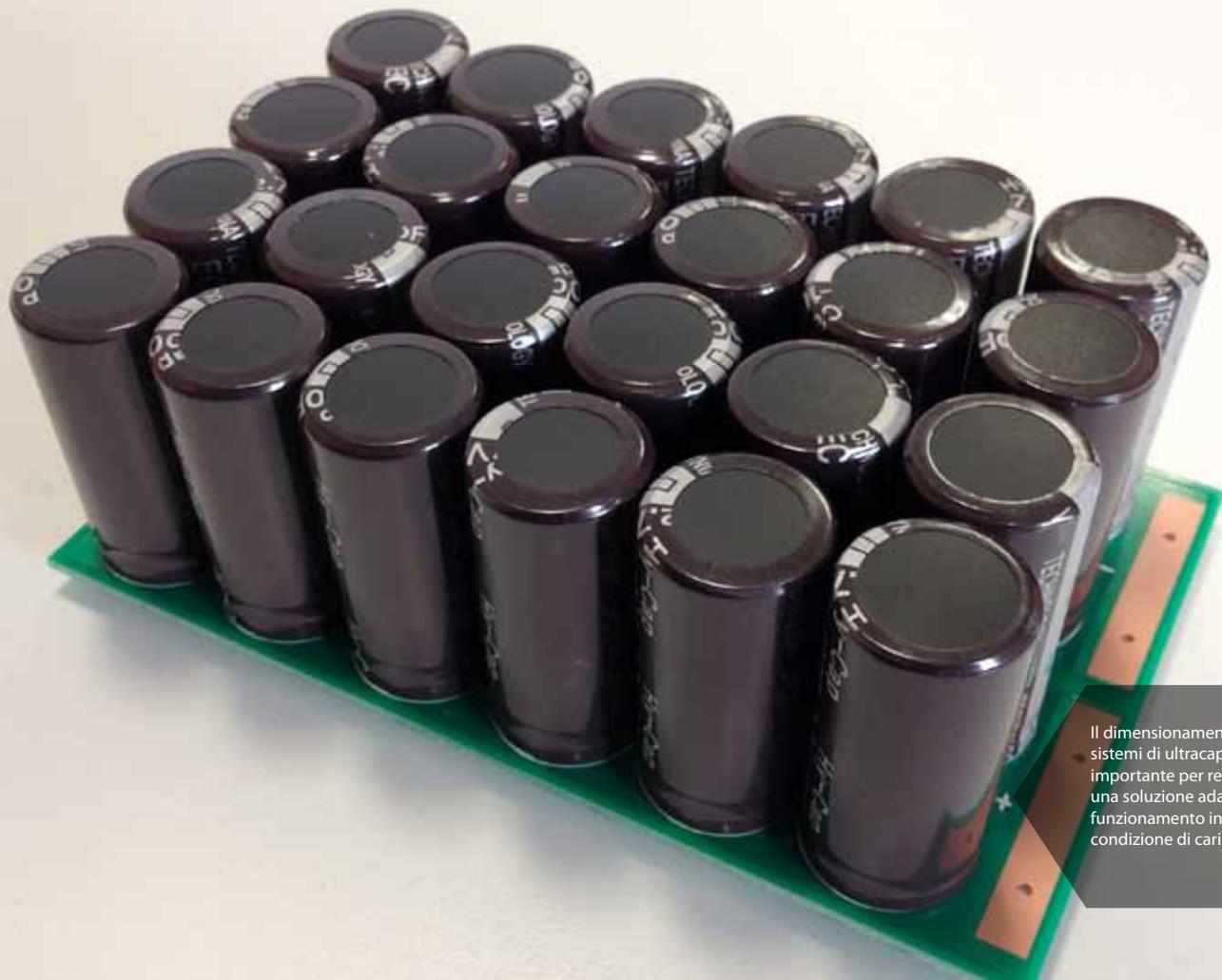
Il sistema fuel-cell di bordo è stato inizialmente sviluppato con l'idea di supportare la ricarica delle batterie di bordo con un totale di 200W di potenza di picco. Successivamente, ad efficacia testata, l'alimentazione è stata resa total fuel-cell powertrain per rendere totalmente indipendente da batterie il mezzo caratterizzandolo per la leggerezza del sistema con un totale di 2000W installati. Il sistema di storage energetico con idrogeno inizialmente di 1000Wh

è stato ampliato per sostenere flussi elevati di idrogeno tipici di stack da 2000W utilizzando cilindri di stoccaggio ad alta pressione in alluminio. L'autonomia sino a 8 ore consente di poter ricaricare senza problemi il mezzo in 5 minuti con le stazioni di ricarica H2planet nel caso si desideri una configurazione fuel-cell powertrain. Viceversa configurazioni fuel-cell range extender possono essere previste con numerose soluzioni di stack PEM a seconda della veloc-

ità di ricarica desiderata. Questi mezzi rappresentano soluzioni molto interessanti anche in configurazione adattata per le persone disabili oltre ad essere configurabili con diversi sistemi di storage sino a diversi kWh a bordo e potenze istantanee sino a oltre 3000W. In ognuno di questi casi il risparmio di peso è veramente significativo e può arrivare ad oltre il 50% sino al 70% per alcune tipologie di sistemi di storage in fibra di carbonio. Il golf cambia era!



Possibili sia configurazioni fuel-cell powertrain che soluzioni di estensione autonomia con fuel-cell range extender per portare il mezzo a coprire autonomie non raggiungibili con le batterie a causa dei problemi di peso e ingombro



Il dimensionamento dei sistemi di ultracapacitori è importante per realizzare una soluzione adatta al funzionamento in ogni condizione di carico

La facilità di integrazione consente di poter realizzare sistemi a stack multiplo o con singolo stack di alimentazione favorendo un agevole collocamento del sistema fuel-cell e stoccaggio H2 sfruttando lo spazio disponibile a bordo mezzo



Veicoli speciali

Basta poco per lo staff H2planet per accompagnare il cliente dall'idea alla soluzione dei più ambiziosi progetti. I mezzi per le riprese cinematografiche rappresentano un caso tipo.



Il braccio meccanico robotizzato a bordo veicolo consente la massima flessibilità nelle riprese cinematografiche in movimento



Quali i problemi più tipici durante le riprese cinematografiche in movimento dei nostri film e serie preferite? Le vibrazioni dei mezzi, il rumore e l'impossibilità di avere gas di scarico visibili... Un mezzo elettrico rappresenta l'unica strada percorribile per risolvere il problema. Eppure questa non è l'unica problematica a bordo: i bracci meccanici che si spostano durante le riprese e si alzano ed inclinano consumano grandi quantità di energia

e con assorbimenti di poco inferiori a 300W costituiscono un problema per le stesse batterie dell'auto che sono già un forte limite alla durata delle riprese e ai costi delle singole uscite del personale specializzato ed addetto alle riprese. Lo studio condotto da H2planet ha consentito di sviluppare per il cliente un sistema fuel-cell customizzato in configurazione range extender per tamponare la ricarica delle batterie a bordo del veicolo e garantire auto-

nomia di manovra al braccio robotizzato per le riprese senza impatto sull'autonomia di percorrenza del mezzo. Il risultato sulle riprese è stato tangibile sin da subito garantendo una intera giornata di riprese senza necessità di cambio batterie e rientro del mezzo. Piccole stazioni di ricarica private consentono poi la ricarica rapida delle cartucce H2 a idruri metallici a bassa pressione una volta completate le riprese. Idrogeno, fuel-cell, si gira!

Il consumo energetico di una giornata media di riprese a bordo veicolo comprometteva fortemente i tempi delle missioni di ripresa. Il sistema fuel-cell idrogeno ha risolto innumerevoli problemi riducendo l'impatto economico





Il sistema fuel-cell opportunamente areato può essere collocato in molteplici soluzioni cabinet adatte al trasporto e all'uso secondo le diverse esigenze di ingombro e peso del cliente

La soluzione di storage energetico in idrogeno deve essere dimensionata a seconda delle ore di funzionamento previste (Ah da fornire) e a seconda del picco di potenza da fornire con i vari modelli di fuel-cell



E-bike (progetto EU)

L'e-mobility attraversa un'era di profondo sviluppo ed innovazione. Le soluzioni fuel-cell contribuiscono a risolvere in modo definitivo il problema delle batterie e la loro sostituzione.



La hydrogen bike alla quale H2planet ha lavorato come partner tecnico per il powertrain



Se ricaricare le batterie fosse l'unico obiettivo il senso del mezzo sarebbe limitato. Il progetto della micro flotta veicolare alla quale H2planet ha fattivamente contribuito a realizzazione con la fornitura di sistemi completi è invece ben più ambizioso: eliminare totalmente le batterie di alimentazione del motore elettrico di bordo grazie ad una soluzione full fuel-cell powertrain. La cosa interessante della hydrogen

bike e del suo sistema fuel-cell fornito al cliente è il fatto che il sistema ad idruri metallici e relativo impianto di alimentazione realizzato è stato completamente customizzato, dal colore della cartuccia a idruri ad alta capacità di stoccaggio energetico, al sistema di ultracapacitori in grado di reagire alla richiesta di spunto del mezzo. La configurazione del mezzo che consente il pieno calettamento della cartuccia di ricarica all'interno del pian-

tone della bicicletta garantisce il massimo della sicurezza con un grande vantaggio dal punto di vista estetico. Il mezzo rappresenta ad oggi la bici con fuel-cell dal miglior design e caratteristiche tecniche grazie al connubio tra tecnologia fuel-cell di ultima generazione e l'avanzato sistema di storage energetico a bassa pressione. Il sistema di ricarica anche disponibile nella versione on bike rappresenta il futuro.



Zero emissioni, pedalata assistita, alimentazione 100% tramite fuel-cell idrogeno. Potenza di picco sino a 300W ed autonomia sino a oltre 3h a massima potenza. Questo ed oltre con le soluzioni H2planet per la e-mobility



Tutto customizzato secondo le esigenze: lo stack PEM fuel-cell, il cilindro a idruri metallici, la scheda elettronica di controllo, il sistema di mantenimento in carica degli ultracapacitori e il firmware di gestione

Anche le esigenze di spazio e peso più stringenti possono essere soddisfatte. Collaborare con lo staff tecnico H2planet vi consentirà di entrare a fare parte di una mission unica: cambiare per sempre il mondo della e-mobility a zero emissioni





Esperienza idrogeno e fuel-cell

Via Campo Rivera 135
20069 Vaprio D'Adda (Milano)
Italia

Telefono (+39) 0290989883
Email staff@h2planet.eu