

CELLA A IDROGENO: PRESENTAZIONE IN ANTEPRIMA MONDIALE

Durante l'inaugurazione della sede del Laboratorio d'Arte Ambientale, avremo l'onore di ospitare il primo prototipo europeo di CELLA A IDROGENO. La cella è stata realizzata dall'European Fuel Cell (EFC), azienda assorbita nel 2002 dalla Baxi –6000 dipendenti in Europa-, con l'obiettivo di sviluppare una micro fuel cell che crei calore e energia (CHP), per il mercato residenziale; in particolar modo per le esigenze di una casa in cui vive una singola famiglia. La cella genera 1.5 kw di potenza elettrica e 18 kw di calore.

La sede dei laboratori dell'EFC è ad Ausschlager Elbdeich, Amburgo; essi rientrano nella sezione BAXI Technologies, creata per rispondere ai cambiamenti richiesti dal Governo, dalla protezione dell'ambiente e dal mercato in continuo cambiamento. Gli obiettivi di questa sezione sono sviluppare prodotti per il riscaldamento che siano sistemi energetici sostenibili per l'ambiente.

Una parte importante del lavoro consiste nell'analisi dettagliata di ogni componente (1^ fase: Alpha) della fuel cell, per poi cercare ulteriori sviluppi con fornitori e partner di ricerca. Nel 2002 è stata adottata una procedura per testare l'affidabilità di ogni singolo componente. L'esperienza acquisita con la fase Alpha hanno fornito dati che sono stati utilizzati ampiamente nello sviluppo della fase beta.

Dopo che i moduli hanno superato i test di performance (2^fase) il prototipo beta viene costruito e testato nei laboratori (3^fase: Beta).

Nei laboratori, dove lavorano 18 specialisti –ingegneri e tecnici-, è presente un software che lavora tramite simulazioni su PC; può scegliere tra 10 tipi di condizioni meteorologiche; sulla base dei dati immessi calcola accuratamente il consumo individuale per una famiglia di quattro componenti. I risultati della simulazione consentono di calcolare il migliore volume di calore immagazzinato nella vasca che permetta alla cella di funzionare il più efficacemente possibile.

L'obiettivo per il 2004 è condurre 2000 ore di test per avere la certezza di poter cominciare i test sul campo nel 2005-2006 con la concessione in uso di 100 celle ai partner di ricerca (che avverrà nel giugno 2005). La cella che sarà presente a Montenars il 05.12.2004 sarà proprio uno di questi prototipi; quel giorno il prototipo non sarà funzionante, ma i dirigenti dell'EFC ne faranno una breve presentazione.

Gli utenti finali che proveranno sul campo la cella sono i partner di EFC che verranno istruiti sulle modalità di installazione e mantenimento della cella.

Un obiettivo importante è riuscire a incontrare le esigenze di costo del target: riuscire a sostenere il giusto costo di produzione per la vendita su larga scala.

“La cella a combustibile funziona in modo analogo ad una batteria, in quanto produce energia elettrica attraverso un processo elettrochimico; tuttavia, a differenza di quest'ultima, consuma sostanze provenienti dall'esterno ed è quindi in grado di funzionare senza interruzioni, finché al sistema viene fornito combustibile (idrogeno) ed ossidante (ossigeno o aria). Nella sede di Montenars l'idrogeno verrà prodotto mediante un processo di reforming a partire da gas naturale.” spiega Elvio Ermacora, amministratore del Laboratorio d'Arte Ambientale e presidente dell'AIB.



“Avere una fuel cell nella vostra casa è un bene per il vostro portafoglio e per l’ambiente. Potrete ridurre il vostro fabbisogno di energia del 75%, producendola da voi” dice Guido Gummert, direttore dell’EFC.

Tra i vantaggi dell’uso della Fuel Cell vi è sicuramente il ridottissimo impatto ambientale, sia dal punto di vista delle emissioni gassose che di quelle acustiche (<55 dB), il che consente di collocare l’impianto anche in aree residenziali, rendendo il sistema particolarmente adatto alla produzione di energia elettrica distribuita; inoltre il calore cogenerato dalla cella può essere disponibile a diversa temperatura, in forma di vapore o di acqua calda, ed impiegato per usi sanitari, condizionamento di ambienti, ecc.

“In un tradizionale impianto per la generazione di energia e calore che usi gas naturale come combustibile si ha circa il 40% di perdite in termini energetici, poiché l’energia chimica del combustibile viene prima convertita in calore, poi in energia meccanica e da questa viene infine prodotta energia elettrica. Viceversa nella cella ad idrogeno l’energia (elettrochimica) proveniente dal combustibile viene direttamente convertita in energia elettrica, raggiungendo una efficienza di conversione fino al 90% (quindi solo 10% di perdite) con un risparmio annuo che sale a migliaia di Euro. L’altro enorme vantaggio dell’uso della cella a combustibile rispetto agli impianti tradizionali è la notevole riduzione di emissioni di CO₂ in atmosfera, che risulta essere del 50% circa“, spiega il fisico del Laboratorio d’Arte Ambientale.