



Progetto Idrogeno dal Sole Progetto Idrogeno dal Sole Progetto Idrogeno dal Sole Progetto Idrogeno dal Sole Progetto Idrogeno dal Sole



IDROGENO DAL SOLE

STUDIO PER LA PRODUZIONE ED UTILIZZO DELL'IDROGENO MEDIANTE CELLE SOLARI INNOVATIVE AD ALTO RENDIMENTO.

Azioni di sistema: 3. Misura D.4 110 ID Operatore Garda Uno S.p.A. 2007855 ID Progetto 204572

DELEGATI AL PROGETTO:



Progetto Socrate



".. semplice: tramite il sole trasformiamo l'acqua in idrogeno, cosicché quando necessitiamo di energia elettrica o meccanica permettiamo all'idrogeno di ritornare acqua.."

CAPOFLA



Garda Uno Sp.A.

MEMBRI



ACB SERVIZI S.R.L.



APINDUSTRIA

Associazione per l'Impiego



Università Cattolica del Sacro Cuore



Comune di Manisba del Gar



a.f.g.p. associazione formazione



Il progetto “Idrogeno dal Sole”

Il progetto “ Idrogeno dal Sole: studio della produzione ed utilizzo di idrogeno a partire da celle solari molto innovative ad alto rendimento” ha, tra i suoi obiettivi, la realizzazione di un impianto pilota in una casa reale situata a Brunate (CO) dove oltre 11 kW_p dovuti a 4 sottocampi fotovoltaici produrranno idrogeno per un utilizzo domestico.

L’idea è quella di verificare la possibilità di utilizzare l’idrogeno per soddisfare i consumi di elettricità di una casa reale durante i mesi invernali, quando esiste un deficit energetico dovuto al lavoro ridotto dei pannelli solari.

Per superare le barriere imposte dalle attuali normative italiane in materia di idrogeno, una copertura totale della domanda energetica di idrogeno sarebbe impossibile dato che sarebbe necessario stoccare più di 2000 Nm³ di idrogeno.

Di conseguenza, il sistema idrogeno è costituito da un elettrolizzatore ad alta pressione per una produzione massima di 1Nm³/h di idrogeno stoccato successivamente a due pressioni diverse: 30 bar e 200 bar.

L’idrogeno alla pressione di 30 bar sarà stoccato in una bombola di idruri metallici mentre l’idrogeno che verrà compresso all’interno dell’elettrolizzatore fino al raggiungimento della pressione di 200 bar grazie ad un compressore ad aria verrà inviato a 9 bombole cilindriche standard da 50 l ciascuna.

La quantità di idrogeno totale che potrà essere stoccata è pari a 120 Nm³, al fine di poter testare gli usuali consumi domestici per più giorni consecutivi usando l’idrogeno prodotto in una cella a combustibile da 5 kW: 90 Nm³ saranno stoccati in bombole cilindriche standard mentre i restanti 30 Nm³ saranno stoccati nella bombola di idruri metallici.

Tutto il sistema idrogeno sarà costantemente monitorato da un sistema di gestione e controllo avente due funzioni principali:

- 1) il monitoraggio di tutte le proprietà fisiche coinvolte nei processi di trasformazione e distribuzione dell’energia;
- 2) la realizzazione delle logiche di comando legate all’ottimizzazione della trasformazione e distribuzione dell’energia.

Il sistema di gestione e controllo sarà caratterizzato da un PC, un PLC, un quadro elettrico e da più sensori al fine di misurare la potenza istantanea proveniente dai pannelli solari, dalle batterie, dalla cella a combustibile e quella assorbita istantaneamente dalla casa.

Sono ulteriormente previsti altri sensori (flussimetri, pressostati, sensori di fuga,...) necessari per il corretto e sicuro funzionamento del sistema idrogeno.