

Mod. 04: E.E.1 - Centrali Elettriche di nuova concezione in Italia.

Rev.5 del 16 dicembre 2005

Questo modello è sottoposto a copyright ©

Per la produzione di E.E. più vantaggiosa e sicura, suggerisco il **modello ibrido**, cioè, produrre E.E. con qualsiasi sistema ma sempre con **"Centrali integrate"** alla produzione d'idrogeno.

Mi spiego: l'idrogeno oltre ad essere il vettore ad inquinamento zero, potrebbe anche assolvere convenientemente al ruolo di trasportatore di energia, giacché sarebbe più economico trasportare idrogeno con idrogenodotti che non trasportare E.E. con elettrodotti (vedi: perdite di conduzione, impatto visivo, inquinamento elettromagnetico, vulnerabilità, maggiori costi di costruzione e di gestione degli elettrodotti).

Essendo la tecnologia attuale basata sull'impiego dei combustibili fossili; l'idrogeno potrebbe utilmente prendere il posto del petrolio, mano a mano che questo combustibile più tradizionale venisse meno e aumentasse di costo. (sono in corso studi per trasportare in simultanea $H_2 + CH_4$)

L'idrogeno si può immagazzinare convenientemente, è molto pregiato, il suo costo vale circa 4 volte quello del metano, non danneggia l'ambiente, il punto in cui diventa liquido a pressione atmosferica è a $-253^{\circ}C$.

Possiamo pertanto ipotizzare le Centrali Elettriche del futuro suddivise in tre grandi gruppi:

a) Nucleari (importazione E.E. da oltre frontiera).

b) Convenzionali alimentate a petrolio, metano, carbone e/o anche a idrogeno (se opportunamente predisposte), da equipaggiare con la separazione e la segregazione dell'anidride carbonica. **Le Centrali esistenti si possono adeguare (repowering)**, con precedenza, dove è possibile farlo senza problemi autorizzativi.

c) A Idrogeno (di nuova concezione ecologicamente compatibili).

Le Centrali del gruppo a) e b) dovranno marciare alla massima potenzialità e in grado di produrre anche idrogeno da destinare ai trasporti, e a secondo i casi, anche da: 1) biomassa per conversione termochimica o batterica; 2) **dall'acqua: mediante elettrolisi, con E.E prelevata durante le ore a bassa richiesta dalla rete o prodotta da nucleare da acquistare con contratti vantaggiosi;** oppure 3) con reforming dal metano. L'idrogeno così prodotto dovrà essere stoccato in depositi sicuri (grandi accumulatori d'energia: sfere d'acciaio per alte pressioni).

Le Centrali del gruppo c) altamente ecologiche, saranno interconnesse mediante idrogenodotti alle Centrali dei gruppi a) e b), in modo che queste potranno marciare in futuro soltanto ad idrogeno.

Per risolvere questo problema, si prevede l'applicazione dell'elettrolisi con vapore ad alta temperatura ($950^{\circ}C$). L'alta temperatura del sistema accelera le reazioni, riduce le perdite d'energia dovute alla polarizzazione degli elettrodi ed accresce l'efficienza complessiva del sistema. Questa tecnologia offre l'opportunità di ridurre il consumo di elettricità al 35% di quella utilizzata dagli attuali elettrolizzatori in commercio. Questa notevole riduzione dei costi, e l'elevata efficienza di conversione stimata (circa il 90%), consentirebbe all'elettrolisi di essere competitiva anche con lo steam reforming, che richiede notevoli investimenti strutturali.

Segregazione dell'anidride carbonica (complementarmente alle attività di forestazione ed inforestazione): tra le cose necessarie da fare sarebbe documentare la capacità dei depositi molto grandi sotto la superficie terrestre, vicini alle fonti dell'emissione di CO_2 . Un accertamento specifico unirebbe l'individuazione combinata dei luoghi dell'emissione di CO_2 con l'inventario della capacità dei depositi sedimentari Europei. Un contributo a questa fattibilità sarà dato da un nuovo progetto iniziato il 1° Marzo 2000 sostenuto dall'UE FP5. Il progetto è stato intitolato GESTCO (Potenziale Europeo per il deposito geologico della CO_2 da combustione di combustibile fossile), esso studierà la capacità del deposito collegato alle risorse del punto di emissione. Sarà eseguita la valutazione economica e lo stoccaggio sicuro, il tutto sarà ufficializzato e pubblicato..

Il progetto, controllato da 8 Supervisorì l'Associazione Euro-Geo-Survey, è originato dalla cooperazione del Servizio Geologico Nazionale di ciascun Paese Europeo (sembra che l'Italia non sia inclusa), il **Dr. NIELS PETER CHRISTENSEN** è il leader del suddetto Progetto avviato nel 2000, che è anche direttore del Geological Survey of Denmark and Greenland (GEUS) www.westminsterenergy.org

Per concludere, il prezzo dell'eliminazione della CO_2 prodotta dai combustibili fossili ha bisogno di essere minimo. Si è costituito nella primavera del 2000 un consorzio di Società petrolifere guidato da BP-Amoco con lo scopo di ridurre il fattore costo della separazione dell'anidride carbonica di 4 punti percentuali. Tutto ciò varrà fino a quanto gli Scienziati non troveranno una conversione e/o una destinazione non inquinante della CO_2 , che ci auguriamo avvenga al più presto. Ora la si usa come "gas lift" per stimolare i giacimenti di petrolio in fase di esaurimento e tra breve anche in processi di carbonatazione molto originali: sono in corso sperimentazioni nelle serre di fiori in Olanda, sembra con buon successo.

Per la civiltà dell'Idrogeno: non occorrono nuove Centrali, basta adeguare a questo modello quelle esistenti. Chi produce E.E. oggi, dovrà produrre in futuro anche Idrogeno, in modo da disporre di una rete distribuita su tutto il territorio per il rifornimento dei nuovi veicoli ad H_2 .

Chi produrrà con questo sistema, non pagherà 0,17 c€/kWh (carbon tax), l'Italia potrebbe essere la prima nazione al mondo ad avere Centrali E.E. integrate con lo stoccaggio e la distribuzione di Idrogeno.

Nel 2025 la popolazione mondiale sarà di 9 miliardi di abitanti, 3 miliardi in più rispetto ad oggi, il petrolio a fine 2006 costerà 100 US\$/bl contro gli attuali 65 US\$/bl e le nanotecnologie dovranno pilotare il cambiamento.

Mod. 04: E.E.1 - Centrali Elettriche di nuova concezione in Italia.

Rev.5 del 16 dicembre 2005

Questo modello è sottoposto a copyright ©

La transizione al Nucleare Sicuro, sarà gestita al meglio col gas metano. Questo modello è stato apprezzato da tecnici competenti dei Petrolchimici di Cagliari, Mantova, Marghera, Rosignano e Priolo. Non mi aspettavo una così unanime condivisione.

Schema a blocchi semplificato per la produzione e la distribuzione di Energia Elettrica - Repowering

Leggenda:

1- Energia Elettrica

2- Idrogeno

3- Stoccaggio CO₂