

Novità dal mondo sulle energie rinnovabili

Francesco Di Noto

Introduzione

Dopo l'articolo divulgativo precedente sulle novità italiane sulle energie rinnovabili, vedremo ora le novità dal resto del mondo, molto incoraggianti anche se ancora in fase sperimentale, e quindi spesso da prendere con le pinze. Comunque, se son rose, fioriranno.

Dal quotidiano "La Sicilia" del 08/02/2011, estratto dell'articolo "Ecco il carburante all'idrogeno. Costa 33 cent al litro ed è pulito":

"Immaginate di fermarvi con l'auto al distributore di benzina, di fare il pieno e pagarlo soltanto 33 centesimi di euro al litro. Un sogno? Fino a ieri Sì. Ma oggi, alla luce di risultati di segretissimi studi della britannica "Cella Energy Limited STFC" del "Rutherford Appleton Laboratory" (UK), studi durati qualche anno, forse possiamo concretamente cominciare ad immaginare una società affrancata dal giogo del petrolio, una società libera dal ricatto quotidiano delle Sette Sorelle e dei Pesi produttori che succhiano con voracità dal portafogli di ciascuno di noi. Già, perché nei laboratori della Cella ha preso vita un carburante sintetico prodotto dall'elemento più leggero e abbondante presente nell'universo: l'idrogeno...

(seguono caratteristiche tecniche)

...Vollers: "Potrebbe arrivare sul mercato tra tre anni. Nessun problema per i motori: potranno essere adattati con modifiche a basso costo".

Dalla rivista "Focus" Aprile 2011, Dossier "Nuove Energie", pag. 65,

Articolo "Maree - La forza dell'oceano":

Le maree sono un'enorme risorsa di energia. Sono causate dallo spostamento delle masse d'acqua provocato dalla gravità della luna e del sole. E potrebbero, se ben sfruttate, generare 575.000 GWh l'anno, circa il 2% del fabbisogno mondiale. Per dare un'idea, una corrente d'acqua di 1 m³ d'acqua che si sposta a 11 km/h fornisce una potenza di 3 kW, quanto basta ad una famiglia.

Vecchie barriere...

La prima "macchina"... per sfruttare le maree fu costruita nel 1967 sull'estuario del fiume Rance, in Francia, e produce ancora oggi 480 GWh l'anno. Altre ne sono state costruite in

Canada, Russia e Cina. Ma queste strutture hanno un difetto: richiedono la costruzione di vere e proprie barriere, dunque hanno un forte impatto ambientale.

E nuovi impianti...

Oggi, però, si cerca di realizzare impianti più piccoli e sofisticati, per sfruttare direttamente le correnti di marea. Non è facile, soprattutto perché gli impianti debbono resistere alla corrosione del mare. Ma non mancano i progetti, come la Delta Stream (in Inghilterra) o la Free Flow (negli USA). La Solon, sviluppata da un'azienda di Singapore, è allo studio dal 2008. È una turbina da 500 kW, collegata alla rete in Australia.

Secondo gli ultimi studi, anche le correnti marine dello Stretto di Messina a Ganzirri (ME) sono promettenti: potrebbero fornire 538 MWh l'anno, circa 1/10 di quanto produceva la centrale nucleare di Caorso (PC).

Fotovoltaico anche di notte

Un pannello fotovoltaico produce elettricità quando è colpito dai raggi del Sole. E se funzionasse anche di notte? Lavora all'ipotesi Steven Novack, dell'Idaho National Laboratory (USA), che ha realizzato un sistema che sfrutta anche i raggi infrarossi, dai quali viene circa la metà del contenuto energetico dei raggi solari, riflessi dalla superficie terrestre, di notte. Sottilissime, con nano-antenne del diametro di 1/25 di capello, Novack è riuscito a costruire un pannello con un'efficienza teorica del 46%, contro il 25% dei migliori pannelli in commercio. C'è però un problema, le nano-antenne generano corrente alternata ad altissima frequenza, per ora inutilizzabile.

Benzina dalle alghe

Un semplice sistema inventato da alcuni studenti dell'università dell'Arkansas (USA) può trasformare le alghe in Butanolo. La struttura, allo studio, usa alghe unicellulari fatte crescere su un tappeto di tessuto e "irrigate" con acque di ruscello inquinate da azoto e fosforo. Le alghe, grazie a queste sostanze, crescono rapidamente, e dopo essere state raccolte, sono seccate e trattate in modo da estrarne carboidrati, trasformate poi in butanolo. Anche in Sicilia (Gela), nello stabilimento petrolchimico dell'ENI, si stanno sperimentando sistemi di coltura di alghe per estrarne carburanti.

Dalla rivista "Airone" Settembre 2010 n.153, Articolo "Produrre energia verde grazie ai microbi":

Dereck Lovley, ricercatore del M.I.T., sta studiando una colonia di microbi, della famiglia dei Geobacter, che potrebbe rivoluzionare il settore dell'energia rinnovabile. La sperimentazione mira infatti a convertire l'energia solare in sostanze chimiche. Il processo si chiama elettrosintesi microbica e consiste, in sostanza, nell'imitare la fotosintesi aumentando il tasso di produzione di energia sviluppato dalle piante, sfruttando batteri che vanno ad agire con gli elettroni. Utilizzando l'energia proveniente dal sole e dall'anidride carbonica, con questa

procedura, dovrebbe essere possibile produrre “acetil-coenzima A”, una molecola fondamentale nel metabolismo di tutti gli organismi viventi che può essere impiegata per la produzione energetica”.

Sempre dalla rivista “Focus” Aprile 2011, Dossier “Nuove Energie”,

Articolo “Solare in formato tubulare”

L'americana Solyndra produce un pannello fotovoltaico composto da 40 tubi, simili ai neon per illuminazione. Sono composti da un avvolgimento di film sottile di diseleniuro di rame, indio, germanio (CIGS), inserito in un cilindro in plastica riempito di olio silconico che, come una lente liquida, orienta la luce (diretta, diffusa e riflessa) sulla superficie attiva con un angolo di 90°, per illuminarlo con la massima efficienza.

Al supermarket...

Sui grandi tetti piani dei centri commerciali, spesso bianchi, i tubi sono più efficienti dei pannelli tradizionali, perché irraggiati anche per riflessione della parte di tetto sottostante: Sono attraversati dal vento senza opporre resistenza, permettono alla neve di depositarsi sotto al pannello e hanno bisogno di strutture portanti più semplici e leggere. E se un tubo smette di funzionare, si sostituisce come un semplice neon, senza smontare il pannello

E in serra...

Non sono vantaggiosi per le installazioni di pochi metri quadrati come quelle domestiche (bisogna produrre almeno 20 kW di picco), ma permettono la costruzione di “serre fotovoltaiche”. Ad Alberga (IM), nel Centro regionale di sperimentazione e di assistenza agricola (www.cerasa.it), è stato da poco completato uno studio sull'uso dei tubolari fotovoltaici nelle serre, al posto della loro copertura parziale. Una serra oscurata ha all'interno luce non uniforme, che crea problemi alle colture: invece, coi tubi fotovoltaici, il Cerasa ha dimostrato che si ottiene il medesimo (ed efficace) risultato e ombreggiamento delle colture “a canniccio”, in uso da secoli.

Il carburante perfetto si ricaverà dall'acqua.

I ricercatori dell'Oak Ridge National Laboratory hanno inventato un materiale ibrido biologico e chimico, composto da polimeri sintetici (detto LHC II) estratto dai vegetali, che si auto-assembla e usa la luce solare per scindere le molecole d'acqua e produrre idrogeno gassoso. Il più pulito. La scoperta è importante, perché l'idrogeno che quasi non esiste allo stato puro sulla Terra, è il carburante più pulito che si possa immaginare: in un motore, o in una cella a combustibile, si combina con l'ossigeno rilasciando energia ed acqua. Oggi l'idrogeno è usato soprattutto nell'industria ed è estratto dai combustibili fossili vaporizzando acqua ad oltre 700°C. Su un idrocarburo (spesso metano) si ottengono idrogeno, CO₂ e CO. Ma è un metodo che non ha nulla di ecologico, perché sfrutta combustibili fossili sia per l'energia necessaria che come fonte

di idrogeno. Nuova rete. Sarebbe quindi necessario anche creare una rete di distribuzione dell'idrogeno (oggi inesistente), analoga a quella del metano ma con caratteristiche di maggior sicurezza: perché questo gas, a contatto con l'ossigeno dell'aria, tende ad esplodere.

Dalla rivista "Oggi" 11 Maggio 2010 n.19:

Articolo "Alghe come carburanti":

Si farà il pieno dell'auto usando alghe marine come biocarburanti. Lo dice il Pacific Northwest National Laboratory (USA), secondo cui in questo modo, potremo ridurre l'importazione di petrolio dall'estero fino a quasi dimezzarla. Solo negli USA si stima che entro il 2022 saranno estratte dalle alghe più di 300 miliardi di litri di olio combustibile.

Torio contro Uranio

Vedi precedente articolo. Qui accenniamo al fatto che la graduale sostituzione dell'Uranio con il Torio (probabilmente riciclando con le opportune modifiche i vecchi reattori ad uranio con i nuovi al torio, o creandone di nuovi (due prime centrali sono già previste in India e in Cina) potrebbe portare ad una produzione potenziale di 300.000 volte quella prodotta finora dall'uranio, poiché il torio è tre volte più abbondante dell'uranio, a parità di peso è 200 volte più efficiente, l'uranio è stato già usato da 50 anni e il torio ne potrebbe durare 150 anni. Otteniamo così $200 \times 150 = 90.000$ volte. Tenendo conto di difficoltà varie di tipo estrattivo, sperimentale, e altro, consideriamo un terzo di tale numero, 30.000 volte l'energia finora prodotta dall'uranio, calcolabile empiricamente come una media di 200 reattori per 5000 MW per 40 anni di esercizio (dal 1970 al 2010) = 40.000.000 MWh, milione più milione meno, l'energia totale ricavabile dal torio sarebbe quindi questa cifra, $40.000.000 \times 30.000 = 1.200.000.000.000$ di MWh, miliardo più miliardo meno (si pregano gli esperti di rettificare queste cifre, approssimative per difetto). Ma questo sembrano averlo capito finora solo indiani e i cinesi, evidentemente i soli a credere al Prof. Carlo Rubbia, mentre gli americani e gli europei in genere, italiani in particolare, sonnecchiano beatamente.

Dalla rivista "Newton" n.2 2011:

Articolo "Petrolio convenzionale in affanno, nucleare frenato dai costi, rinnovabili sulla cresta dell'onda, e nuova vita per il metano: il mondo dell'energia riparte da qui":

Sul fronte del gas arrivano invece grosse novità. Negli ultimi anni gli USA hanno registrato una rapida crescita della produzione di shale gas, metano che viene estratto con un notevole impatto ambientale da rocce in profondità con tecniche di fatturazione e di perforazione orizzontale, e di altre soluzioni come l'estrazione del gas da rocce carboniose. L'imprevisto successo delle produzioni "non convenzionali" ha invertito la tendenza storica di declino delle riserve di metano degli USA: in soli quattro anni il prezzo del gas si è dimezzato e le

importazioni si sono ridotte del 17%, in Europa, malgrado diverse ricognizioni in giacimenti non convenzionali (Polonia, Germania, Francia), non è invece prevedibile nel breve termine un boom analogo per i costi di estrazione 2-3 volte maggiori e per la minore disponibilità di acqua necessaria per le lavorazioni. L'irruzione nel mercato mondiale del gas è comunque destinata a mutare gli scambi internazionali, rendendo disponibili nuove quantità di gas liquefatto trasportato da navi metaniere. Cosa che preoccupa i grandi paesi esportatori di metano, come Russia e Algeria... Nel 2011, infine, si prevedono forti crescite su scala mondiale sia nel campo del fotovoltaico che in quello dell'eolico. Le fonti rinnovabili, infine, grazie anche all'espansione dei mercati vedono una costante riduzione dei prezzi. In molti paesi si rafforzerà dunque l'uso del metano come fonte privilegiata di transizione verso un uso sempre più ampio delle rinnovabili.

Commento: Per preoccupare Russia e Algeria, il calo delle importazioni del loro gas dovrebbe essere non meno del 30/40%. Però esse debbono, e anche le politiche energetiche europee, capire che non possiamo restare al freddo e al buio (riscaldamento ed elettricità prodotta col gas, come in Italia), e nemmeno a piedi per chi si sposta in auto o bus a metano, per le bizze dei Paesi (per es. Ucraina) attraverso cui passano gasdotti, o per instabilità politiche di qualunque natura esse siano.

Carbone pulito – La centrale italiana di Porto Tolle

Non è la sola dove si sequestra l'anidride carbonica, ma solo una di dodici centrali europee in cui si sta sperimentando tale tecnologia, per volontà dell'Unione Europea. Se gli esperimenti andranno a buon fine, si rispolvera il carbone, le cui riserve più accessibili potrebbe durare ancora una cinquantina di anni, e potrebbero produrre energia pulita.

Eliminando in tutto o almeno in buona parte le emissioni di anidride carbonica. Uscito dalla porta con il suo graduale mancato uso nei piroscafi, nelle ferrovie, nelle fabbriche e nelle caldaie da riscaldamento, il carbone potrebbe rientrare dalla finestra con questa prossima tecnologia, preferibile soprattutto nei luoghi di maggiore produzione (India, Cina, ecc.) per evitarne lunghi e inquinanti trasporti tramite navi carboniere ecc.) fino in Europa e in USA. Infine, alcuni dati sull'eolico in Europa, ma validi anche per USA e Cina, che hanno investito decine di miliardi di dollari sulle energie alternative, eolico in particolare:

Dal quotidiano "Il Giornale di Sicilia" del 14/05/2011 estratto dell'articolo "L'energia del vento piace a 8 italiani su 10":

"...Gli ultimi scenari della Commissione Europea indicano che la sola fonte eolica coprirà il 14% dei consumi dell'Unione Europea nel 2020. Attualmente l'energia eolica rappresenta il 5% della generazione elettrica europea. Nel 2009 l'Italia è risultata terza in Europa per quanto riguarda la potenza eolica installata (4.898 MW) dietro a Germania (25.777 MW) e Spagna (19.149 MW)..."

Ciò significa che tra nove anni l'eolico raddoppierà due volte (qui raddoppia ogni quattro anni, mentre in Cina ogni due anni), e quindi sarà di circa 50.000 MW attuali (la somma dei suddetti dati europei) a circa 200.000 MW, sufficienti per usi domestici di $200.000 \times 3.000 = 600.000.000$ di abitanti, e altrettanti MW si prevedono per USA e Cina insieme, per un totale, per tutti e tre, di 600.000 MW, più circa 100.000 nel resto del mondo. Una bella botta per petrolio, carbone e gas...

All'eolico di cui sopra, bisogna poi aggiungere anche il fotovoltaico, anch'esso in rapida crescita.

<< FINE >>