



### **3° FORUM DELL'INFORMAZIONE CATTOLICA PER LA SALVAGUARDIA DEL CREATO**

#### ***“Energia rinnovabile: un scelta etica”***

Banca CR Firenze, “Sala Verde” di Palazzo Incontri, Via de' Pucci, 1 Firenze

**17-18 giugno 2006**

***Relazione di:***

**PROF. EDO RONCHI**

*L' onorevole Edo Ronchi è responsabile nazionale del dipartimento Politiche della Sostenibilità; dal 1996 al 2000 è stato ministro dell'Ambiente nei governi D'Alema e Prodi, è presidente dell'Istituto Sviluppo Sostenibile Italia; come Ministro dell'Ambiente ha gestito la trattativa internazionale per il protocollo di Kyoto che ha sottoscritto per l'Italia nel gennaio del 1998. Ha fatto parte del Consiglio Europeo per l'Ambiente di cui è stato anche Presidente di turno, è un esperto delle problematiche ambientali e dello sviluppo sostenibile. Ultimamente è vice presidente della Commissione Ambiente del Senato. Argomento della relazione è: Energie rinnovabili: potenzialità ed utilizzo attuale. Le attività e gli indirizzi dell'Unione Europea e dell'Italia.*

Probabilmente ne avrete già parlato ma la valenza, l'importanza delle fonte energetiche rinnovabili trae il suo fondamento da due elementi cruciali della nostra epoca: il primo è costituito dai consumi mondiali di energia, non vi faccio troppi numeri perché non aiutano, ma solo qualche esempio: dal 1990 al 2003 la dipendenza dai fossili di questi consumi mondiali di energia resta elevata e costante attorno all'80%; mentre crescono i consumi mondiali di energia, noi dobbiamo sapere che il mondo dipende, per l'80% dall'energia che consuma, dai combustibili di origine fossile, dal petrolio, dal carbone e dal gas. I fossili sono fossili, cioè si sono formati in ere fossili, sono degli stock non rinnovabili, perché restano quelli che sono, quindi sono risorse fisicamente limitate e quindi continuando ad utilizzarle, siccome non aumentano ma restano quelle che sono, tendono a scarseggiare. In particolare, tra queste risorse non rinnovabili, il petrolio comincia (come ce ne siamo accorti tutti) a mostrare dei problemi rilevanti che sono destinati ad accentuarsi nel prossimo decennio, non quindi nei tempi medio lunghi, non nei prossimi 50 anni, ma già a breve ci saranno grossi problemi. Da cosa derivano questi problemi rilevanti? Come si deduce da questa tabella, (**inserire tabella?**) l'OCSE consuma 50 degli 84 milioni di barili al giorno (ricordiamo che l'OCSE raccoglie i paesi industrializzati che comprendono circa un miliardo e 300 milioni di persone), tutto il resto, i non - OCSE, ne consumano 34. C'è uno squilibrio notevole in questa distribuzione che si riflette bene nelle tonnellate pro capite, cioè il consumo di ogni abitante, all'anno. Un cittadino degli Stati Uniti consuma all'anno tre tonnellate di petrolio, l'Europa circa la metà, la Cina è a 0,19. Come stanno crescendo i consumi di petrolio, dal 2001 al 2005? Mentre negli Stati Uniti continua a crescere dell'1,5% all'anno, in Cina è cresciuto il consumo medio annuo, ogni anno, il 9,6% negli ultimi 5 anni. Quindi immaginate un paese di un miliardo e 200 milioni in cui cresce il consumo di petrolio di circa il 10% l'anno, ed è ancora a livelli molto bassi. Se insieme alla Cina mettete anche l'India, che è ancora più bassa nei consumi, vi renderete conto che c'è una crescita molto forte della richiesta di petrolio a fronte di una risorsa che è quella che è, che non aumenta

neanche di un litro. Si possono utilizzare qualità di petrolio diverse da quello cosiddetto convenzionale, cioè quello di buona qualità utilizzabile con basso consumo di energia, quello che si trova facilmente. Il petrolio non finirà quando si esaurirà fisicamente ma, quando, per estrarre un barile di petrolio servirà l'equivalente energetico di un barile di petrolio.

La questione del mercato e delle riserve di petrolio è molto complessa. E' fuori discussione però questo dato: la quantità di petrolio esistente non muta di fronte a una richiesta mondiale in fortissima crescita a causa del grande squilibrio che c'è fra paesi industrializzati, che ne consumano moltissimo e paesi di nuova industrializzazione che aspirano ad aumentare, a tassi molto consistenti, i loro consumi di petrolio.

Abbiamo quindi un problema energetico rilevante che si riflette già nella variazione del prezzo: nel giro di due anni è raddoppiato è oltre 70 dollari il barile; questo crea problemi ai paesi industrializzati, noi ce ne rendiamo conto ma immaginate cosa succede ai paesi in via di sviluppo che non sono produttori di petrolio che hanno comunque bisogno anche loro di energia per il loro sviluppo. E' necessario quindi: trovare fonti alternative ai fossili in particolare al petrolio, per far fronte ai fabbisogni mondiali, per consentire uno sviluppo mondiale più equo. Vedremo poi che è difficile seguire questa corsa e che, per riuscire a vincerla bisognerà anche rallentare i consumi e diminuire gli sprechi.

L'altro grande problema è costituito dalle emissioni mondiali di gas di serra. Avrete già parlato del tema del cambiamento climatico. Le emissioni di CO<sub>2</sub>, che è il principale gas di serra, dal '90 al 2003 sono aumentate del 18%. Cosa è successo? Questi milioni anzi miliardi di tonnellate di carbonio sono state fissate nelle ere fossili, dal degrado della materia organica in forma solida e si è formato il carbone, in forma liquida il petrolio, in forma gassosa il gas naturale. Cosa è successo con la rivoluzione industriale a partire dall' 800? Questi miliardi di tonnellate di carbonio sono stati rapidamente liberati nell'atmosfera attraverso la combustione variando la concentrazione dell'anidride carbonica. Un certo livello di anidride carbonica nell'atmosfera contribuisce alla vita sul pianeta, fa parte degli equilibri climatici globali, però se questa concentrazione diventa molto forte, cosa succede? Che le radiazioni solari che arrivano dal sole sulla terra a diverse lunghezze d'onda passando nell'atmosfera, vengono riflesse dalla superficie terrestre, come radiazione infrarossa. I gas serra hanno proprio il potere di fare da schermo alla radiazione infrarossa: più diventa intensa la concentrazione di questi gas, maggiore è la sua capacità di trattenere radiazioni infrarosse dentro il "guscio" dell'atmosfera. La concentrazione di CO<sub>2</sub> ha raggiunto le 372 parti per milione in volume: il problema è gravissimo. Questo dato è stato ottenuto dalle estrazioni di campioni di ghiaccio nel polo sud, perforando i ghiacciai si estraggono delle carote del ghiaccio, si analizzano le goccioline d'aria che stanno in queste carote, si tarano quest'ultime in base alla profondità e quindi agli anni. In questo modo si arriva a sapere come era l'atmosfera fino a centinaia di migliaia di anni fa. 372 parti per milione in volume è il livello più alto raggiunto dagli ultimi 850 mila anni.

Gli Stati Uniti ,principali emettitori mondiali di gas di serra con 18,6 tonnellate per abitante, hanno aumentato di circa il 16-17% le loro emissioni e continuano ad aumentarle; nel 2012 secondo le Nazioni Unite saranno al + 40% . L'Unione Europea emette un po' meno, la metà degli USA per abitante . Però neanche l'Unione Europea realizzerebbe il protocollo di Kyoto. infatti è a -1,6% a fronte di un obiettivo di -8%. La Cina e l'India, pur consumando meno fossili, pro capite, hanno, però, tassi di crescita di consumi di fossili molto elevati; le proiezioni del 2012 danno +65%. L'India di 180% .

Quindi abbiamo due problemi: di disponibilità di energia primaria; e un grande problema ambientale globale, quello del cambiamento climatico. In Europa abbiamo paesi virtuosi e paesi che lo sono meno: purtroppo, l'Italia non perde mai l'occasione di essere fra i meno virtuosi. La Germania è a -19% circa, il Regno Unito a -14%, noi a +9% nel 2002 e adesso siamo a +13%. Questo quadro della situazione energetica, fortemente dipendente dai fossili e il cambiamento climatico in atto rendono estremamente importante il tema delle fonti energetiche rinnovabili che hanno due caratteristiche: sono rinnovabili, traggono cioè la loro origine dall'energia solare attraverso varie forme, non emettono CO<sub>2</sub>, non contengono carbonio e non producono emissioni di CO<sub>2</sub>. Secondo l'agenzia internazionale dell'energia, dal '99 al 2002 c'è stato poco incremento di fonti rinnovabili: sia nelle biomasse, sia nell'eolico, sia nel geotermico, un po' di più nell'energia solare. Entro il 2010 ci prevede un balzo significativo delle fonti energetiche rinnovabili,

soprattutto dell'eolico ma anche delle biomasse, il solare fotovoltaico dovrebbe cominciare ad essere utilizzato in modo più significativo. Nel 2020 si prevede un forte decollo delle rinnovabili.

**(Mettere grafico)** Interessante anche questo grafico che mostra come il nucleare che è intorno ai 380 gigawatt installati ha una crescita prevista molto lenta al 2008-2010. Invece, la somma delle rinnovabili che arriva fino alla linea sotto il giallo, quella rossa, è la somma di tutte le rinnovabili, ha una dinamica di più forte sviluppo dell'andamento della fonte nucleare su scala mondiale. Questo è interessante perché dà un po' l'idea del futuro, la proiezione è abbastanza autorevole, la linea superiore rappresenta i consumi globali di energia elettrica in miliardi di kilowattora. Nel 2001 il riferimento era per il 19% le rinnovabili, la linea più bassa e il 100% ovviamente il consumo complessivo di energia. Al 2010 va al 22% ma al 2020 al 34%, al 2030 supererà il 50%. Queste proiezioni sono importanti perché indicano la direzione del futuro, ovviamente poi il futuro lo possiamo anche cambiare. Questo grafico è importante. Una certa cultura energetica, dell'era fossile, (anche per il suo riferimento un po' arcaico) considera le energie rinnovabili come supplementari, come un'integrazione marginale. Le proiezioni riguardano in particolare, le biomasse, l'eolico e il solare: Queste tre fonti tenderanno ad avere una forte crescita e possono diventare effettivamente le energie del futuro. Si dice il fotovoltaico è ridotto nel mondo. Lo credo bene, il 57% dei 1464 megawatt installati sta in Germania. Se mettete insieme Germania e Giappone arrivate al 77% del solare fotovoltaico installato. E tutto il resto del mondo? C'è anche una forte crescita della capacità produttiva di celle fotovoltaiche anche questo è interessante, ma nel periodo compreso tra il 1997, 2002 e 2007, c'è stata una progressione formidabile della potenzialità industriale della crescita. Il Giappone anche se ne ha installate meno, però, resta il principale produttore. La produzione dell'elettricità fotovoltaica, è cara. C'è, però, una tendenza alla riduzione dei costi del solare mano a mano che si sviluppa: dal '90 al 2000 praticamente si è dimezzato. Ovviamente se c'è più sole il pannello rende di più e quindi il costo del kilowattora diminuisce. Anche la potenza eolica nel mondo è cresciuta: dal 1995 al 2005 è passata 5.000 megawatt a 6.000 megawatt installati.

La direttiva europea del 2001 Fer ( Fonti energetiche rinnovabili) è piuttosto recente: essa ha indicato gli obiettivi e anche alcuni strumenti da attivare. Gli obiettivi europei entro il 2010 del 12% del consumo lordo di energia ed il 22% del consumo di energia elettrica. Purtroppo, non saranno raggiunti. Per questo la Commissione europea con un libro verde, ha aggiornato la sua strategia per recuperare i ritardi e raggiungere gli obiettivi prefissati: ogni paese deve definire un programma per raggiungere gli obiettivi di sviluppo delle rinnovabili ( l'Italia non ha questo programma). L'evoluzione tecnologica in questi settori è rapidissima ed anche se poco conosciuta. Bisogna facilitare l'immissione nel mercato di fonti rinnovabili adottando i sistemi di incentivazione che hanno dato i migliori risultati. Vediamo il contesto italiano. L'Italia non possiede rilevanti fonti energetiche fossili, ha una dipendenza energetica dall'estero dell'85% che sta aumentando, paga un'ingente bolletta e deve ridurre le sue emissioni del 6,5% mentre le sta aumentando. Per tutte queste ragioni l'Italia dovrebbe dedicarsi in maniera forte allo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili. Come è la situazione invece? Noi nel 2000 da fonti rinnovabili eravamo a 14.000 kilowatt, ( migliaia di tonnellate equivalenti di petrolio) nel 2004 a soli a 16.000 kilowatt: un incremento modesto. Il grosso delle nostre rinnovabili proviene dall'energia idroelettrica, dalle centrali elettriche costruite dai nostri nonni. Con l'eolico siamo a 406 kilowatt, col fotovoltaico a 6, cioè un numero più o meno simbolico molto basso, con il solare termico è a 18. L'unico numero importante è quello relativo all'energia idroelettrica. Dopo i nostri nonni sulle rinnovabili abbiamo fatto ben poco. Per quanto riguarda l'energia elettrica da fonti rinnovabili, non l'energia primaria ma quella elettrica, su 55 miliardi di kilowattora, 42,7 proviene dall'idroelettrico dall'eolico 2,8, dal solare fotovoltaico 0,023. Siamo fermi al 16% del consumo totale, ricordo che l'obiettivo europeo medio è il 22. Siamo al 16%, questo 16% è fermo da tempo. La situazione italiana è di stallo, con qualche piccolo aumento. Per far crescere le rinnovabili a mio parere va cambiato il sistema di incentivazione. Il sistema italiano dei certificati verdi prevede l'obbligo dei produttori di energia elettrica di acquistare una certa percentuale dell'energia che immette nel consumo fornita con fonti rinnovabili. Queste quote diventano un tetto e manca per i produttori la certezza di poter vendere i loro incrementi di rinnovabili. Noi registriamo un paradosso: il costo del Kwh rinnovabile in Italia è superiore al costo del rinnovabile incentivato in Germania con minori risultati, perché abbiamo un diverso e meno efficace sistema di incentivazione. Il sistema tedesco del "conto energia" si basa su una tariffa incentivante

prefissata, diversa per ogni fonte rinnovabile, per esempio 14 centesimi di euro al kwh per l'eolico, per un certo numero di anni. Il sistema del "conto energia" risulta più efficace e più incentivante. Sarebbe bene aggiornare anche un piano energetico ambientale: a) l'idroelettrico: la potenza installata è pari a 17 mila mgw, ci sono studi che dicono che si potrebbe crescere il mini-idro almeno di un 20% in 10 anni, b) l'eolico: il potenziale di incremento è molto forte in Italia, potrebbe raggiungere la produzione di 20 Twh (terawattora) rispetto ai 2 attuali, con 12 mila mgw installati; c) le biomasse: per la produzione di energia elettrica e di calore, avrebbero il vantaggio di integrare le produzioni agricole, potrebbero arrivare a 15 Twh (terawattora) (oggi siamo a 4 e mezzo), d) il biogas: può raddoppiare, e) il geotermico: ha una possibilità di maggiore utilizzo, f) il fotovoltaico: ha grandi potenzialità di crescita. In sostanza, con questo quadro, noi potremmo arrivare ad una crescita di 50 terawattora, nei prossimi 10, anni in più di rinnovabili, raddoppiando la produzione attuale. In un decennio potremmo raggiungere l'obiettivo del 25% di consumi elettrici ad una condizione: che i consumi elettrici non crescano troppo ma si stabilizzino al di sotto dell'1,5% annuo.

Con 50 Terawattora di rinnovabili in più, si eviterebbero circa 30 milioni di tonnellate di CO2 emesse nel settore elettrico, che corrisponde al 6% in meno delle emissioni totali nette del 2003: sarebbe un apporto molto importante al rispetto degli obiettivi di Kyoto. Anche la produzione di calore da fonti rinnovabili bisognerebbe un po' rivalutarla. Entriamo in un'era nuova. L'era del petrolio o dei fossili abbondanti a basso prezzo ce la lasciamo alle spalle, la legna da ardere non solo è una delle fonti primarie in molte parti del mondo, ma anche in paesi come il nostro non va trascurata. La biomassa legnosa commercializzata è già abbastanza impiegata, (legno sminuzzato, pale e legno pastigliato, scarti di segheria), ci sono anche colture dedicate che possono produrre massa legnosa significativa. Ci sono stufe ad alta efficienza che utilizzano legna. La cogenerazione di energia elettrica e di calore in impianti alimentati con biogas e biomasse ha buone prospettive. La cogenerazione richiede impianti di produzione piccoli e distribuiti sul territorio: se devo distribuire il calore ho bisogno anche di una capacità di utilizzo del calore in un raggio non molto distante. Devo distribuire il calore con dei tubi, se lo allontano troppo, lo perdo e non mi conviene più. La cogenerazione va bene con i sistemi di generazione distribuita. o micro cogenerazione distribuita. Siamo entrando in una nuova epoca energetica. Non possiamo più permetterci di buttare via il cosiddetto calore residuo delle centrali elettriche. Le piccole centrali di co-generazione si prestano di più anche all'utilizzo di fonti rinnovabili: biogas, biomassa legnosa, scarti legnosi, scarti biodegradabili. Può crescere anche molto l'impiego di collettori solari termici, anche qui noi abbiamo meno di 500 mila mq di pannelli solari. In Germania, solo nel 2004, ne hanno installati 780 mila, in un solo anno, in totale sono a 5 milioni e 500 mila ? Infine i bio carburanti. Si parla di benzina e di petrolio. Tenete conto che esistono anche i bio carburanti, che comprendono tre combustibili liquidi: l'etanolo che si ricava dall'alcol, il metanolo di solito dal legno, il biodiesel che viene da tutti gli oli, sia vegetali che animali. L'Europa è leader nella produzione del biodiesel. Com'è la situazione in Italia? La Coldiretti ha presentato una proposta di legge di iniziativa popolare per mettere a disposizione un milione di ettari di terreno per produrre un milione di tonnellate di biodiesel, comunque bio carburante. Ma è il caso di fare colture dedicate all'energia? Come produzioni integrative e interne dove non si farebbero più produzioni alimentari penso di sì. Le produzioni agro energetiche potrebbero integrare il reddito in agricoltura, rallentare la nuova fuga dalle campagne, perché l'economia globalizzata ha ridotto, anche giustamente, la protezione alle agricolture nazionali. Noi continuiamo a mantenere un po' di protezione, sempre meno, e molte delle nostre produzioni non sono più competitive; il reddito in agricoltura sta diminuendo, l'agro energia, (biocarburanti, biocombustibili, biomasse) diventerebbero un modo per sviluppare fonti energetiche alternative pulite, ma anche per integrare il reddito in agricoltura e rallentare l'esodo dalle campagne. Se si abbandona la cura del territorio, i paesaggi tradizionali entrano in crisi e, soprattutto, quando un terreno non rende con le produzioni agricole, si tende a metterlo sul mercato per altri utilizzi che rendono: quelli del cemento. La proliferazione insediativa in atto, è favorita anche dalla riduzione del reddito agricolo, dall'indebolimento delle attività agricole.

L'Italia soffre di una scarsa capacità innovativa che non riguarda solo il settore dell'energia: abbiamo meno laureati, abbiamo meno capacità di ricerca di altri paesi europei. E ciò incide anche nel limitare le nostre capacità di sviluppo delle fonti rinnovabili.

A me ha colpito Clinton quando è intervenuto nella conferenza di Montreal, il dicembre scorso, quando diceva: “ mentre gli interessi economici del nuovo sistema energetico ancora non sono rappresentati, quelli del vecchio, non solo sono rappresentati ma sono anche molto forti”. E quindi un sistema energetico che ne sostituisce un altro crea una convenienza economica a riduzione di quella precedente. Il sistema economico del modello energetico fossile, chiamiamolo così, in Italia è piuttosto forte. Tre, mi dispiace dirlo, la politica italiana su questi temi studia poco, è poco reattiva, in particolare il centro destra in questi cinque anni, ma devo dire che anche nel mio schieramento si fatica un po' a fare avanzare culturalmente determinati discorsi e certe convinzioni e quindi c'è una inerzia, un' arretratezza della politica che è credo un po' superiore a quella di altri paesi. Il cancelliere tedesco Angela Merkel, è stata Ministro dell'Ambiente quando lo ero io, e non era di schieramento progressista, ma vi assicuro che non c'era proprio differenze su questi temi, lei era assolutamente schierata, ha partecipato al Protocollo di Kyoto . Se si considerano le politiche delle energie rinnovabili in Germania dopo il cambio di governo, c'è una convinzione comune molto diffusa: quelle sono importanti, sono l'avvenire e ci si impegna tutti. In Italia non è così, dobbiamo darci da fare per recuperare.

L'impatto ambientale è un argomento complesso. Non c'è produzione di energia priva di impatto: anche per la costruzione di una centrale idroelettrica, bisogna fare il bacino intercettare le acque, cambiare il deflusso naturale ecc. Anche il solare e l'eolico possono avere impatti visivi e paesistici ecc. E' evidente che bisogna trovare le collocazioni idonee , senza esagerare, perché è chiaro che un po' di impatto bisogna accettarlo. Bisogna avere la coerenza anche morale a volte, per dire delle cose che sono scomode: le scelte bisogna farle, farle con il massimo rigore possibile, sapendo che ci sono dei costi e degli impatti. Il punto è che bisogna cercare di fare in modo che siano sostenibili, cioè che non siano tali da creare trasformazioni irreversibili, da creare rilevanti danni cioè fare le scelte comparate migliori possibili. Altrimenti le fonti rinnovabili non si sviluppano e la crisi climatica avrà esiti drammatici.

Quindi in conclusione, siamo entrati davvero in una nuova epoca, l'epoca che ci lasciamo alle spalle è quella dei fossili e del petrolio, l'epoca che speriamo di riuscire ad aprire, è quella delle fonti energetiche rinnovabili. Si tratta di avere la chiara consapevolezza del fatto che non stiamo affrontando un tema aggiuntivo. Lo sviluppo delle energie rinnovabili produrrà un profondo rinnovamento del nostro sistema energetico e del nostro stesso sviluppo.