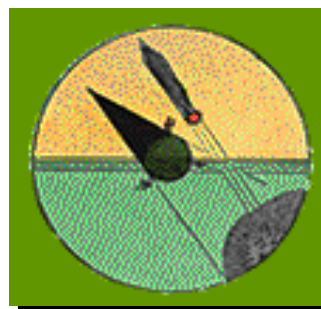


## Riflessioni dopo le conferenze



Fondazione  
**TELIOS**  
O n l u s

Con l'aumento sfrenato del prezzo del greggio nell'estate 2008 ci si è trovati a dover affrontare un problema spesso dimenticato (più o meno volontariamente).

L'energia, in tutte le sue forme, deve essere prodotta ed ha un costo, sia a livello economico che ambientale.

Tale costo influisce su tutti gli aspetti della nostra vita, dal cibo che mangiamo alle vacanze.

Fino a pochi anni fa, il problema non si era mai posto nella sua interezza.

Il petrolio sembrava una fonte inesauribile, a basso costo, ed il problema dell'inquinamento era posto in secondo piano rispetto alla necessità di “andare avanti”.

Complice anche la crisi economica che si sta attraversando, il prezzo del greggio è diminuito sensibilmente (più che dimezzando il costo del barile nel giro di 6 mesi) nei mesi di fine anno, rimanendo stabile fino ad oggi (al 3 aprile 2009 il prezzo era di 52 \$ al barile).

Non bisogna illudersi che ci possano essere delle inversioni di tendenza in futuro.

Quello a cui si è assistito nell'estate del 2008 e nei successivi mesi sono delle fluttuazioni momentanee del prezzo ma non rappresentano il trend generale che rimane, è bene ricordarlo, in crescita, come si evince dalla figura 1:

## Il prezzo del petrolio (in dollari per barile)

Serie storica: dal 1950 al 1984 Arabian Light,  
dal 1985 al 2004 Brent spot, dal 2005 a oggi Wti Usa

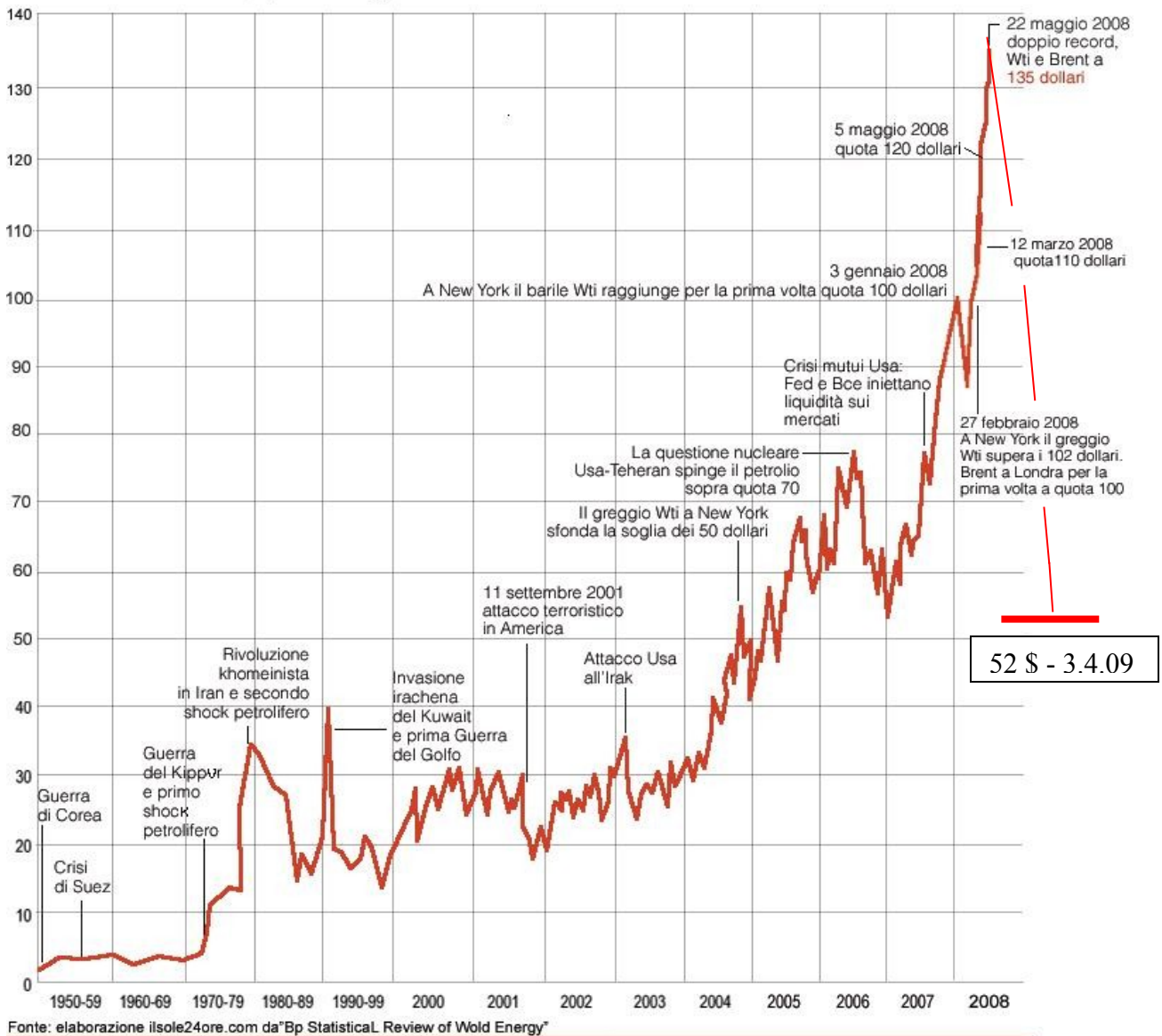


Fig.1: andamento del prezzo del petrolio

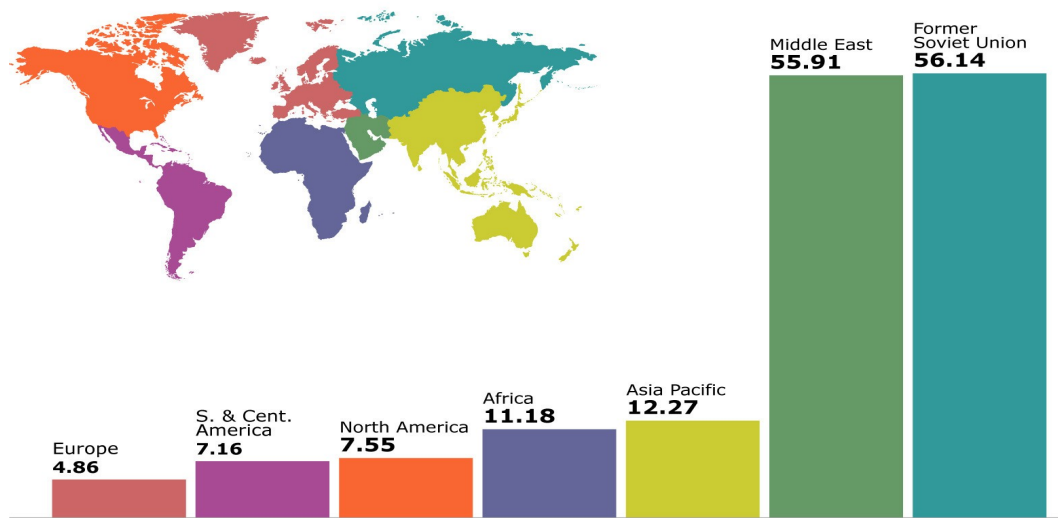
Non è la prima volta che ci troviamo ad affrontare una crisi energetica: basti osservare cosa è successo alla fine degli anni '70, con uno shock del prezzo simile a quello avvenuto nell'estate 2008. Mentre alcuni Paesi (soprattutto nord-europei) alla fine di quel periodo hanno deciso di impostare una politica energetica che li svincolasse il più possibile dalla dipendenza del petrolio, l'Italia in questo senso ha fatto poco o nulla.

E' inoltre interessante notare come il costo del petrolio sia legato a questioni socio-politiche oltre che alla legge domanda-offerta ed alle difficoltà di estrazione.

Le fonti fossili sono infatti distribuite in maniera non omogenea sul nostro Pianeta: di seguito si riportano alcune mappe relative al carbone, gas naturale (o metano) e petrolio.

## map of proved gas reserves

Trillion cubic metres

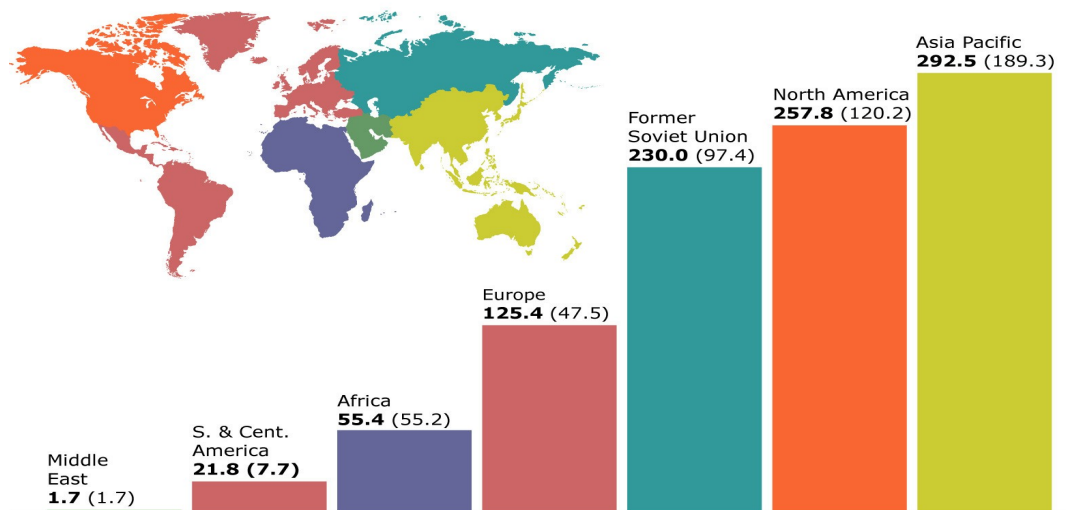


bp statistical review of world energy 2002

Fig.2: riserve mondiali di gas naturale

## map of proved coal reserves

Thousand million tonnes (share of anthracite and bituminous coal is shown in brackets)



bp statistical review of world energy 2002

Fig.3: riserve mondiali di carbone

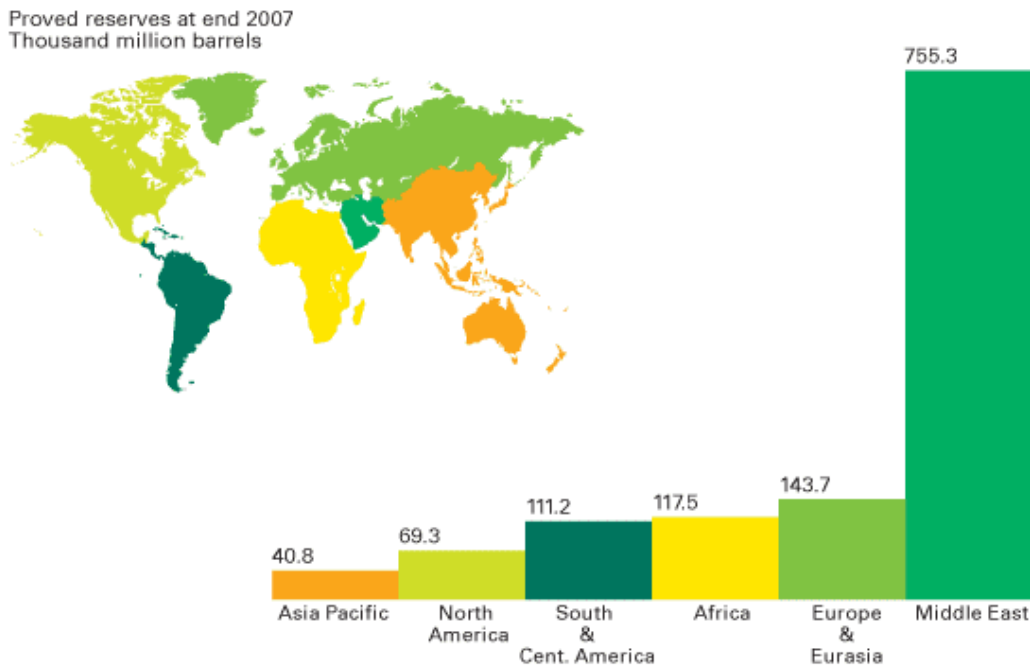


Fig.4: riserve mondiali di petrolio

Come è possibile notare, delle tre fonti fossili l'unica che è distribuita in maniera più omogenea è il carbone, che però risulta essere la più dannosa per l'ambiente (nonostante i vari programmi per il carbone pulito o “clean coal” dell'Unione Europea e degli USA).

Il fatto che tali fonti siano in mano a poche Nazioni, costringono le altre a subire continui ricatti da un lato (si veda la crisi del gas scatenata dalla Russia negli ultimi inverni ed utilizzata come vera e propria arma politica), o porta ad azioni militari con l'obiettivo di prendere il controllo delle risorse primarie (l'ultima in ordine di tempo è la guerra in Iraq).

Oltre ai problemi economici e geo-politici, le fonti fossili presentano notevoli problemi di carattere ambientale: dato che nei processi che le sfruttano si effettua quasi sempre una combustione, le emissioni di CO<sub>2</sub> (responsabile dell'effetto serra), di NO<sub>x</sub> e di altre sostanze nocive per l'organismo umano sono inevitabili.

Per questi motivi l'ONU ha istituito l'IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change, [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch)) per valutare gli effetti delle emissioni di CO<sub>2</sub> sul sistema climatico della Terra.

I rapporti prodotti da tale organismo scientifico lasciano pochi spazi a dubbi rispetto all'innalzamento della temperatura media della Terra (si veda la figura 5, estratta dal rapporto dell'IPCC) e sulle conseguenze disastrose sull'ambiente.

Va inoltre ricordato che un'importante voce di spesa dei vari governi è la salute pubblica.

Molte organizzazioni non profit hanno elaborato varie correlazioni tra l'aumento generalizzato di tali spese e le emissioni di inquinanti da combustione di fonti fossili per i trasporti e la produzione di energia termica ed elettrica.

Tale situazione appare inoltre sempre più grave se si considerano le proiezioni che portano ad un aumento della popolazione mondiale (e di conseguenza dei consumi energetici a livello mondiale), ed il fenomeno migratorio urbano che porterà la maggior parte della popolazione mondiale a vivere in macro-città (figura 6).

Questo secondo fenomeno porterà inevitabilmente ad un aumento delle aree ad alta concentrazione di inquinanti, con un relativo aumento dei malesseri della popolazione legati alla bassa qualità dell'aria.

GLOBAL AND CONTINENTAL TEMPERATURE CHANGE

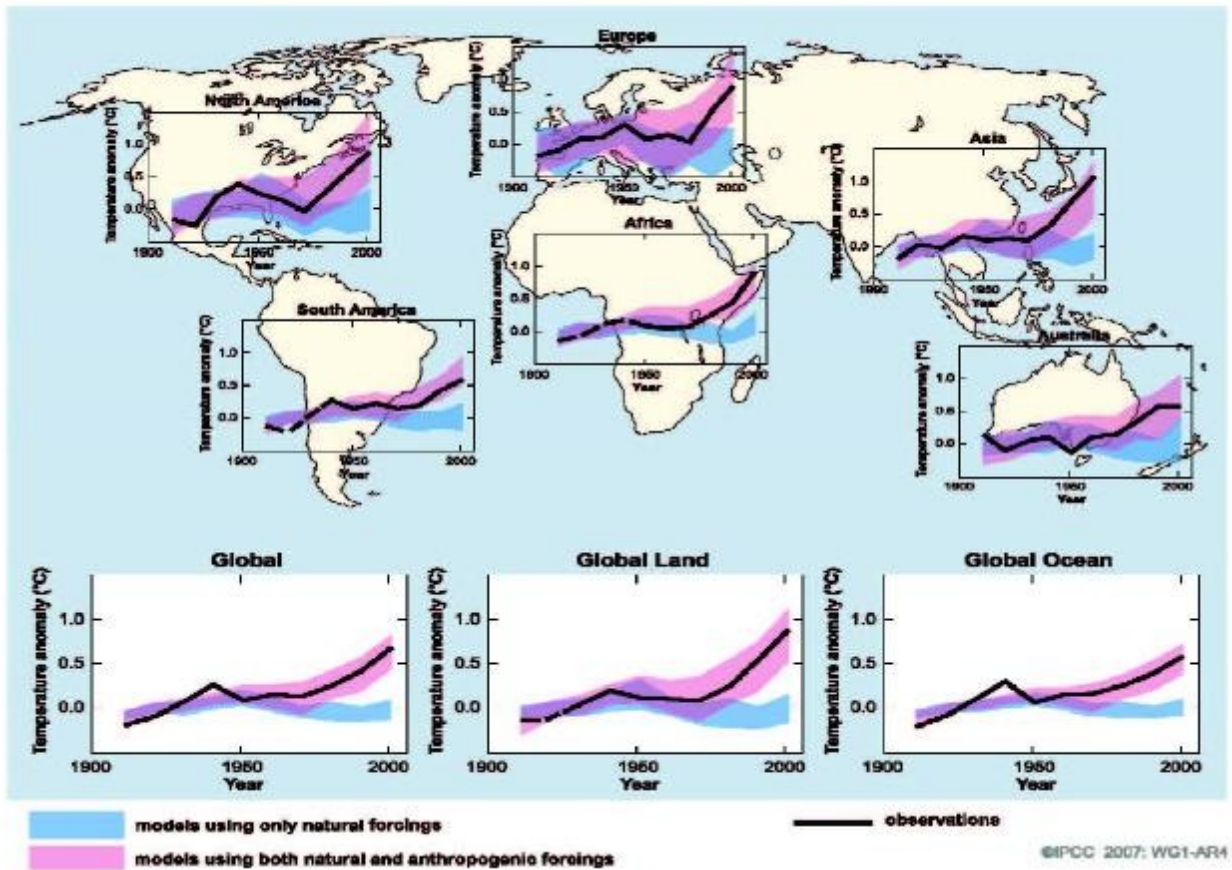


Fig.4: aumento della temperatura media a livello mondiale

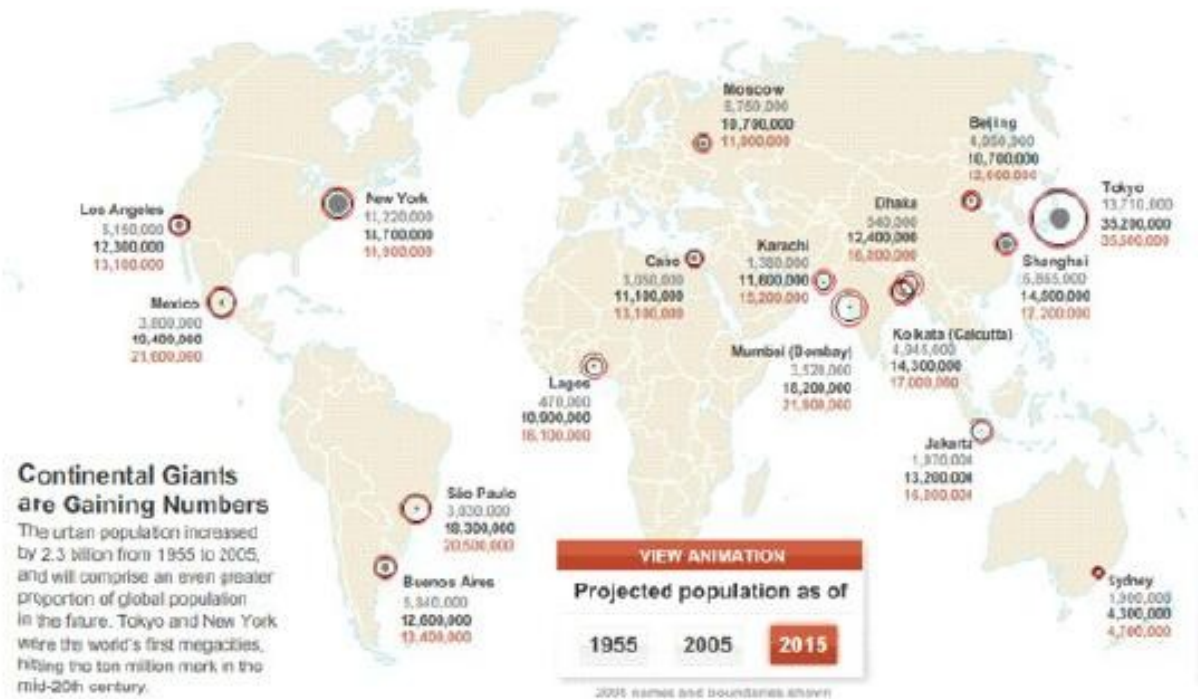


Fig.5: proiezioni al 2015 dell'aumento della popolazione che vivrà in aree urbane.

Esistono delle alternative a tali scenari.

Alternative che, è bene ricordarlo, già oggi sono praticabili, seppur il costo iniziale sia ancora abbastanza alto.

Come ha ricordato l'ex sindaco di Londra Ken Livingstone, quando ha presentato l'ambizioso piano per ridurre del 60% le emissioni di CO<sub>2</sub> a Londra entro il 2025, *“it will be far cheaper to invest now to reduce carbon emissions, rather than ignore the problem and face far higher costs in the future”*.

Riassumendo, è meglio spendere un po' oggi che molto domani.

In quest'ottica vanno ricordati alcuni aspetti relativi alle fonti cosiddette “alternative” o “rinnovabili”.

- In primo luogo, tali fonti sono accessibili in maniera molto più omogenea sul Pianeta: la radiazione solare e l'energia eolica sono disponibili in tutti i Paesi del mondo, seppur con intensità diversa.  
In questo senso, basta ricordare come Spagna, Danimarca e Germania che hanno investito notevoli quantità nello sfruttamento dell'energia eolica si trovano oggi a soddisfare una buona parte del fabbisogno di energia tramite tale fonte (la Danimarca produce da eolico circa il 30% del proprio fabbisogno).  
La Svezia dal canto suo produce circa il 40% dell'energia termica necessaria per riscaldare il proprio parco edilizio ricorrendo alla geotermia.
- Il secondo punto a favore di tali tecnologie è il fatto che il costo del “carburante” è praticamente nullo.
- Tali fonti hanno inoltre un impatto ambientale praticamente nullo, se non da un punto di vista visivo.

Analizzando questi punti, ci si rende conto di come queste tecnologie possano attenuare la dipendenza economica e politica dai detentori delle fonti fossili, oltre che gli stessi aspetti ambientali.

Tra le fonti energetiche sopracitate non compare l'energia nucleare.

Eppure tale tipo di energia presenta tutti i vantaggi delle fonti comunemente dette rinnovabili: non ricorre alla combustione e dunque inquina poco (anche se bisogna tener conto delle scorie radioattive), il combustibile è disponibile praticamente ovunque nel pianeta (in particolare se si decide di investire in tecniche di estrazione ancora poco usate che portano ad ottenere materiale fissile dall'acqua marina), presenta un elevato costo iniziale ma bassi costi di approvvigionamento del carburante.

Ovviamente non bisogna sottovalutare i problemi legati alla sicurezza degli impianti e delle scorie, ma non sono insormontabili (a tale proposito si veda la presentazione del prof. Panella all'interno del ciclo “Schiavi del Petrolio”).

E' bene ricordare che il ricorso esclusivo ad una di queste fonti non potrà mai soddisfare l'intero fabbisogno energetico di un Paese.

Eppure la loro combinazione ha garantito a Paesi come Svizzera e Francia di svincolarsi quasi interamente dalle fonti fossili per quanto riguarda la produzione di energia elettrica.

E' dunque possibile risolvere questa “schiavitù dal petrolio” e dalle fonti fossili in generale, una volta per tutte?

Sì, ma ci sono due aspetti da tenere in considerazione: le abitudini e la volontà dei Governi.

Dopo quasi 60 anni di energia “facile” e a poco prezzo, occorre iniziare a modificare le proprie abitudini, in particolar modo per quanto riguarda il trasporto privato, responsabile di quasi un terzo dei consumi mondiali, e basato oggi pressochè interamente sul petrolio.

Le auto elettriche sono una realtà ed esistono già oggi in commercio.

La domanda fondamentale è: chi vuole pagare quasi 30.000 € per un'auto con un'autonomia di "solo" 130 km, un tempo di ricarica pari a 8 ore circa, 120 km/h di velocità massima?  
Eppure non è forse vero che un cittadino europeo percorre mediamente 70 km al giorno? E che gran parte di questo percorso è di tipo cittadino? E che tale percorso viene normalmente svolto di giorno?  
Il costo così elevato potrebbe essere sensibilmente ridotto tramite incentivi statali (che già esistono, riducendo il costo di circa un 20% in alcuni casi) e con una produzione di massa (ad esempio con i modelli della Mitsubishi e Bollorè-Pininfarina, fig. 6 e 7).



Fig. 6: l'auto di Bollorè-Pininfarina.



Fig. 6: l'auto della Mitsubishi, già usata in Giappone da alcune compagnie elettriche.

Ma è poi vero che un'auto elettrica inquina meno di un'auto a benzina?  
Non è forse vero che per produrre l'energia elettrica bisogna utilizzare dei combustibili fossili con le relative perdite di trasformazione delle centrali e della rete elettrica?  
Certo, se si continua a produrre l'energia elettrica con le fonti fossili!  
Ma cosa succede se introduciamo sempre di più le fonti rinnovabili?  
Per rispondere a tale domanda si veda la presentazione dell'ing. Rossi all'interno del ciclo "Schiavi del Petrolio".  
Il vero punto è che bisogna modificare le proprie abitudini: i motivi sono esposti nella prima parte

di questo documento.

L'auto elettrica è solo un esempio di tecnologia che ci costringe a cambiare le nostre abitudini (in peggio ? ), ma occorre incominciare a ragionare sul fatto che il nostro modello di sviluppo non è più sostenibile.

Attualmente siamo in un periodo di crisi.

Quale migliore occasione che sfruttarlo per dare un impulso alle tecnologie “pulite”?

Oltre alla volontà dei singoli cittadini, ci deve essere anche una volontà governativa di adottare un piano di sviluppo energetico più coraggioso.

Come già riportato, alcuni Paesi europei hanno ormai raggiunto la tanto agognata fine della schiavitù dalle fonti fossili per quanto riguarda alcuni settori di consumo (in particolare per la produzione di energia elettrica).

L'Italia, dal canto suo, ha deciso negli ultimi anni di coprire il proprio fabbisogno energetico sempre più con il gas metano (fig. 8, dalla relazione del prof. Santarelli all'interno del ciclo “Schiavi del Petrolio”), che porterebbe ai risultati delle proiezioni seguenti:

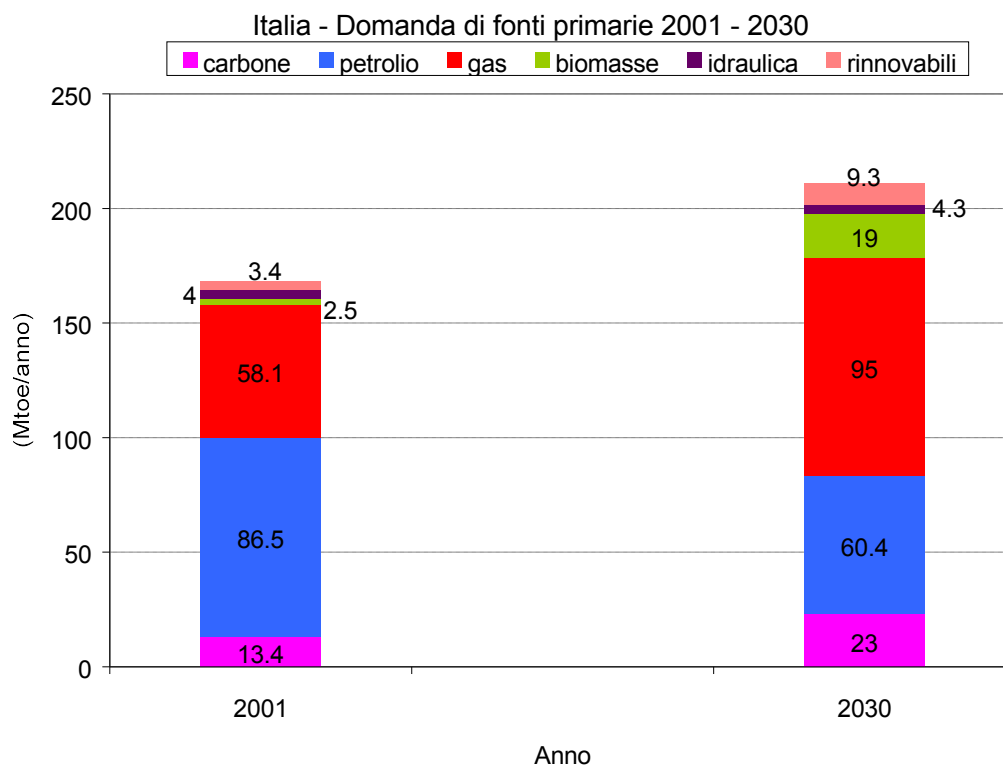


Fig. 8: previsione dell'impiego di fonti primarie in Italia al 2030

Altresi, da un paio di anni, esistono dei meccanismi di incentivazione delle fonti rinnovabili (conto energia, scambio sul posto, ecc).

Eppure, a fronte di tali incentivazioni, il nostro Paese ha posto delle barriere burocratiche per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili: occorrono molti permessi e il consenso di più organismi, con un conseguente aumento dei tempi e dei costi.

Due esempi pratici?

- La Regione Liguria ha da poco varato il suo nuovo piano energetico regionale, dichiarando di voler incrementare sensibilmente la propria quota di energia eolica, prevedendo un aumento di potenza installabile, da 8 MW (piano 2003) a ben 120 MW (piano 2009)  
Eppure, al contempo, ha ristretto di molto il numero delle aree disponibili per tali impianti

(basta confrontare le mappe dei siti dichiarati non idonei, allegate ai due piani), rendendo di fatto molto difficile per chiunque l'installazione di un parco eolico (la maggior parte delle aree vietate sono anche quelle con la maggior ventosità).

Le motivazioni addotte dalla Regione sarebbero legate all'alto impatto ambientale ed ai problemi connessi alla fauna e flora locale.

- All'inizio dell'anno 2009, a livello governativo, è stato trasformato in legge il decreto per l'incentivazione delle auto "ecologiche".  
Se si analizza il testo, ci si rende conto che le auto elettriche sono equiparate alle auto a metano o a quelle a benzina euro 5.

Continuando così, difficilmente il nostro Paese potrà raggiungere risultati significativi, quali quelli dichiarati recentemente da autorevoli fonti governative (25% di energie rinnovabili, 25% di energia nucleare, 50% di energia da fonti fossili, al 2030 - dichiarazioni del Ministro Scajola - ANSA - 16 ottobre 2008 - riferimento alla produzione di energia elettrica).



Carlo Novarese

coordinatore tecnico Fondazione Telios