

Perché le Energie Rinnovabili



La televisione, i giornali, le riviste di divulgazione scientifica talvolta ci presentano nuove tecnologie descrivendone solo alcuni aspetti.

Un Modello di Sviluppo Sostenibile



- **“Lo Sviluppo Sostenibile è quello in grado di soddisfare i bisogni del presente senza compromettere la capacità delle future generazioni di soddisfare i loro propri bisogni”.**

• **“Lo Sviluppo Sostenibile consiste nel trattare la Terra come se dovessimo restarci” (Sir C. Tickell)**

• **“Lo Sviluppo Sostenibile consiste nel non ingannare i nostri bambini” (J. Gummer)**

L'attuale modello di sviluppo



Attività antropiche



**Consumo di
Risorse naturali**



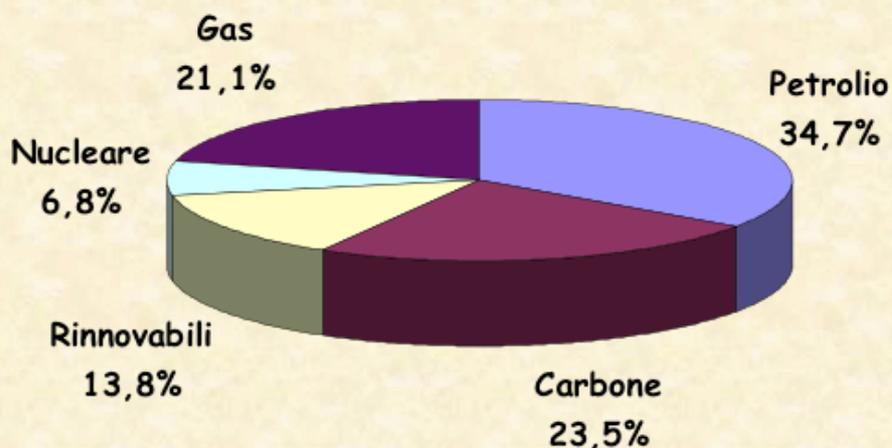
**Impatto
ambientale**



Ambiente naturale

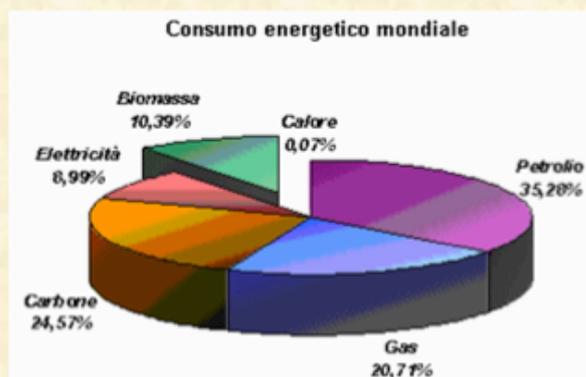


Quanta energia consumiamo ...



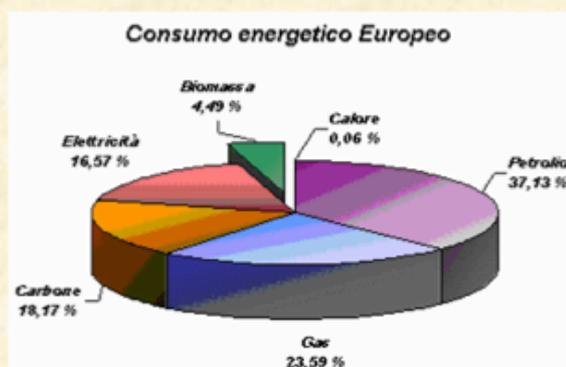
10000 milioni di tep nel mondo
Ovvero circa 5 litri/giorno a
persona (circa 10 in Italia)

Quanta energia consumiamo ...



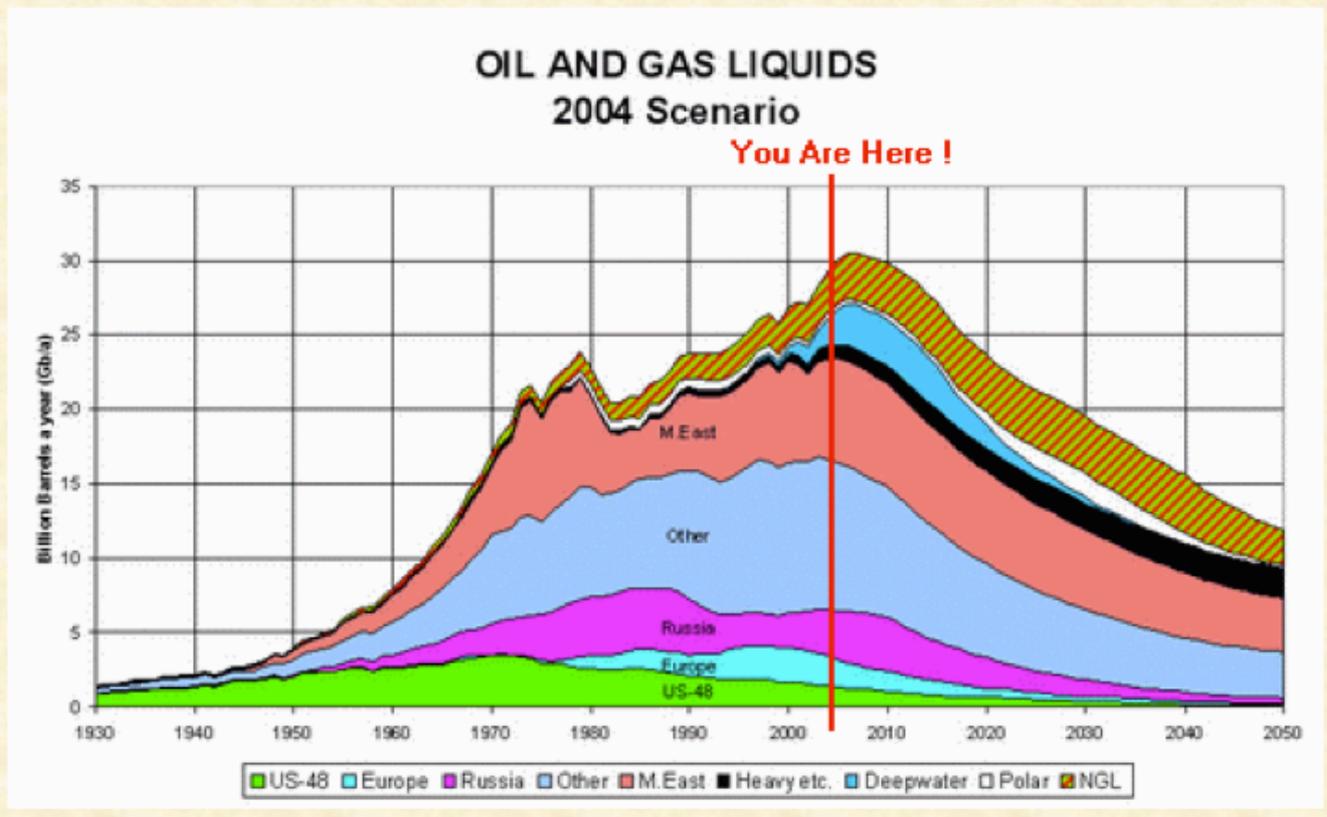
Consumi energetici mondiali

Consumi energetici europei



Scenario 2004 – andamento estrazione in miliardi di barili / anno

Raggiunto il picco di produzione del petrolio



... e quanto ancora durerà?

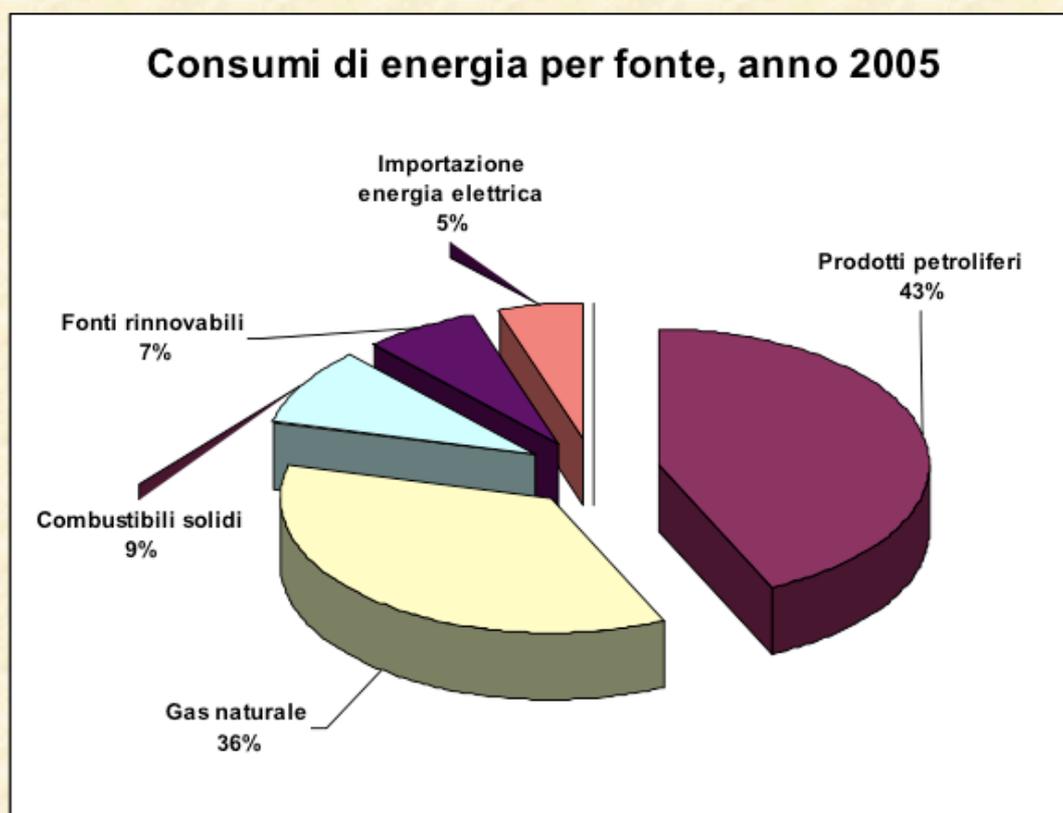
Agli attuali livelli di consumo, esistono riserve provate per:



- **30-40 anni per il petrolio**
- **50-60 anni per il gas naturale**
- **200-300 anni per il carbone**

Le statistiche indicano che le risorse presunte sono circa doppie, ma evidenziano anche consumi energetici in continua crescita.

Quanta energia consumiamo ...in Italia



Fabbisogno energetico Italiano

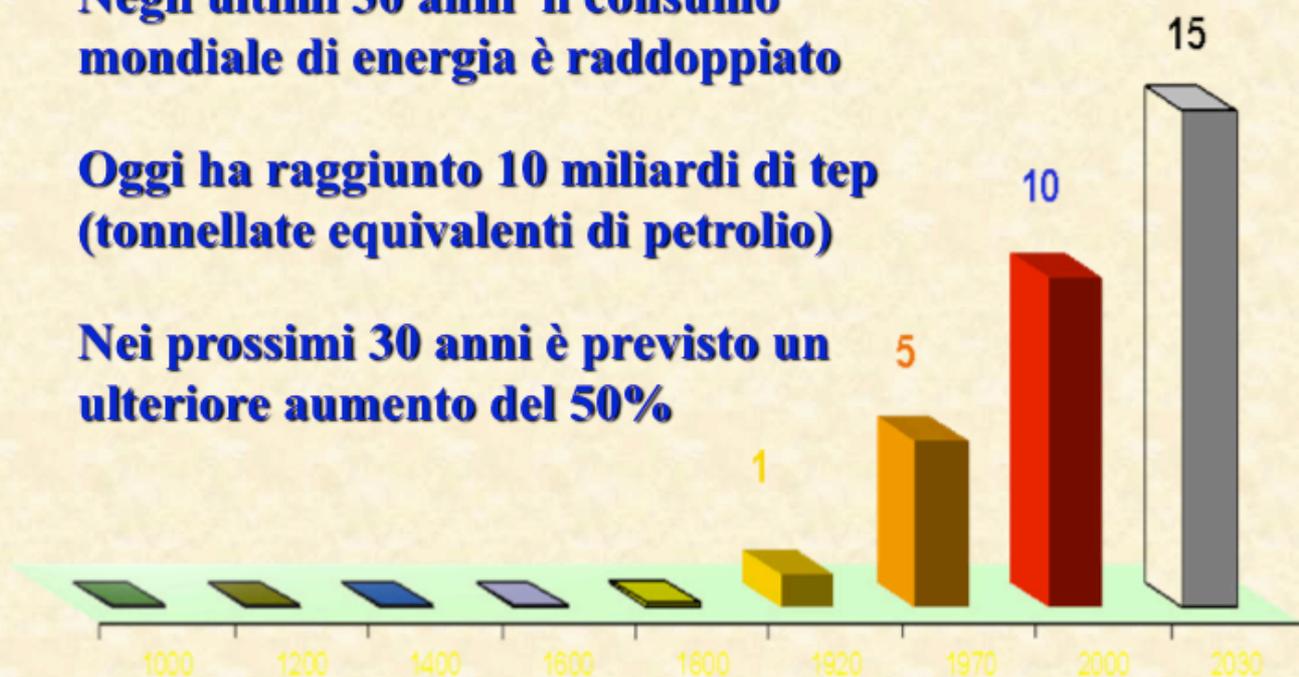
- **Consumo interno lordo 195 milioni di TEP;**
- **La dipendenza energetica complessiva dalle importazioni sale nel 2005 all' 85%;**
- **Importazione di petrolio per una quota pari al 92%;**
- **Importazione di energia elettrica per una quota pari al 16%.**

Il pianeta, in questi ultimi anni, è soggetto a rapidi cambiamenti

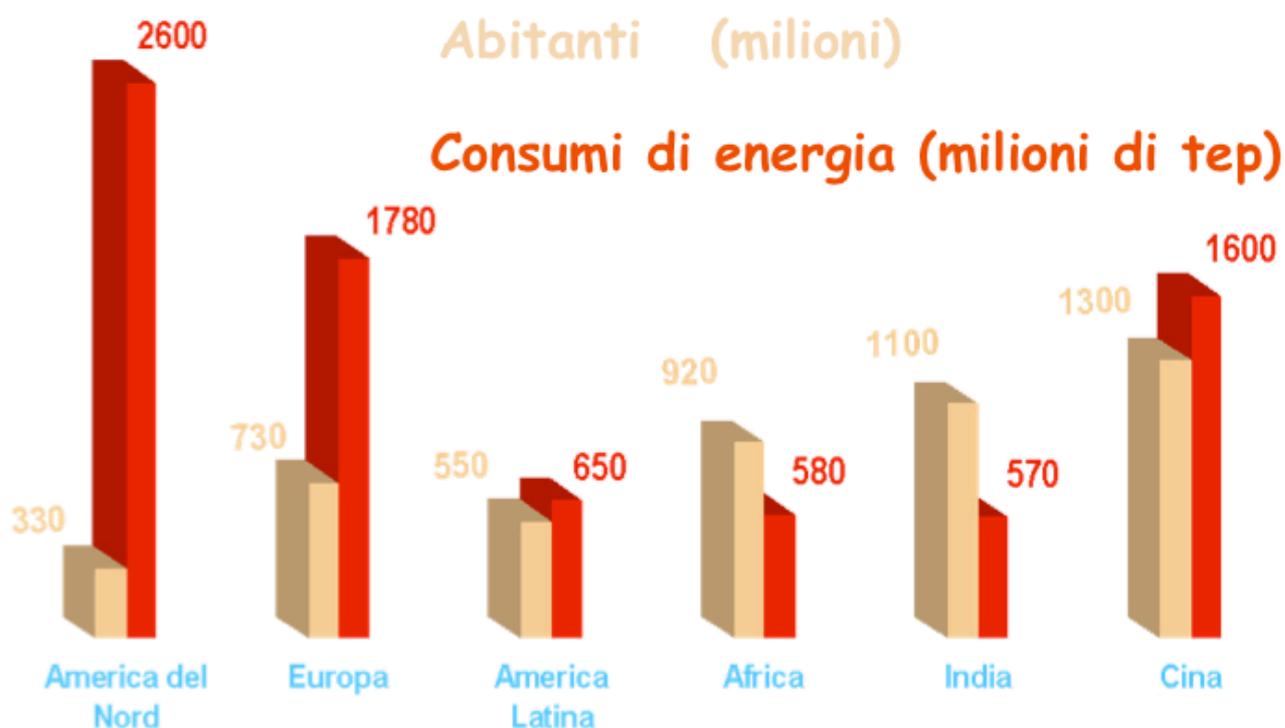
Negli ultimi 30 anni il consumo mondiale di energia è raddoppiato

Oggi ha raggiunto 10 miliardi di tep (tonnellate equivalenti di petrolio)

Nei prossimi 30 anni è previsto un ulteriore aumento del 50%



Se tutti gli abitanti del pianeta consumassero energia come gli abitanti dell'America del Nord, il pianeta dovrebbe sopportare consumi di energia 14 volte quelli attuali con conseguenze economiche, sociali ed ambientali nemmeno immaginabili. Una prospettiva non sostenibile.



Un americano consuma 26 barili di petrolio all' anno



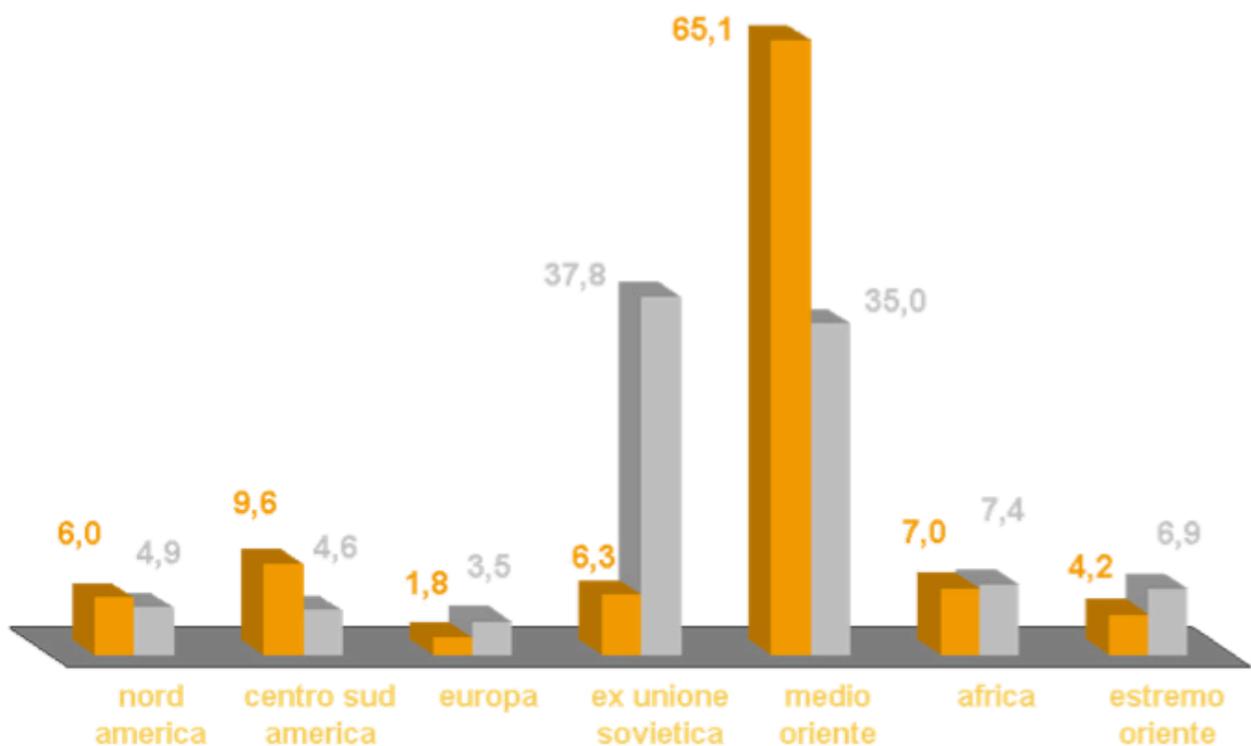
Un italiano consuma 12 barili di petrolio all' anno



Un cinese consuma 2 barili di petrolio all' anno



Distribuzione dei giacimenti di **petrolio** e gas



Problemi dell' utilizzo di combustibili fossili:

- **Il cambiamento climatico dovuto all' aumento di CO₂ (da 320 ppm a 380 negli ultimi 40 anni);**
- **Aumento del prezzo del petrolio (superata la soglia dei 100 dollari a barile);**
- **Si ipotizza di aver raggiunto il "picco" dell' estrazione di petrolio;**
- **La combustione di carbone e petrolio produce particolati incombusti, zolfo, benzene, ossidi di azoto.**

Il protocollo di Kyoto

Rappresenta il primo strumento negoziale per la riduzione concordata a livello internazionale delle emissioni dei gas a effetto serra

Il Protocollo assegna all' Italia un obiettivo di riduzione delle emissioni di gas serra, da realizzarsi entro il 2012, del 6,5% rispetto ai livelli del 1990

In realtà nel nostro Paese le emissioni, invece di diminuire, sono aumentate del 13%, portando a circa il 20% la riduzione da realizzarsi da oggi al 2012

La strategia europea per la sostenibilità punta ad avere entro il 2020

Il 20% in più di risparmio energetico

Il 20 % in più di fonti rinnovabili

Il 20% in meno di CO₂

Combustibili e Impatto Ambientale

L'uso attuale dei combustibili comporta:

- **Inquinanti gassosi**
- **acque reflue**
- **rifiuti solidi**
- **emissioni acustiche**
- **Impatto paesaggistico**
- **Altro**



Due problemi molto attuali ...

- **Abbiamo (e soprattutto avremo) un serio problema di scarsità di risorse, che si tradurrà in un problema economico (un crescente costo dei combustibili);**
- **Abbiamo inoltre un problema di controllo dell' impatto ambientale, che ancora una volta origina un problema economico (un costo crescente degli impianti).**

Quale modello di sviluppo per il futuro?

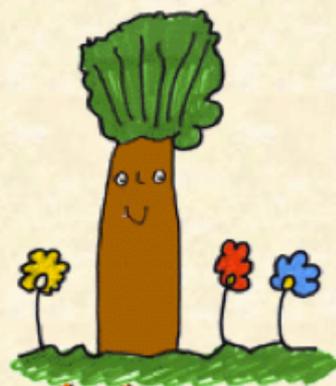
Abbiamo senz' altro necessità di:

- **Risparmiare energia**
- **Diversificare il “mix” energetico**
- **Utilizzare le fonti rinnovabili**



Le Fonti Energetiche Rinnovabili (FER)

- **Energia solare**
- **Energia eolica**
- **Energia idroelettrica**
- **Energia dalle biomasse, dai residui e dai rifiuti**
- **Energia geotermica**
- **Energia dalle maree e dalle onde**



Fonti Rinnovabili: notevoli opportunità ...

- **Disponibilità (quasi) illimitata**
- **Minore Impatto Ambientale**
- **Impulso allo sviluppo economico**

ma anche qualche difficoltà!

- **Minore concentrazione energetica**
- **Tecnologie (talvolta) più costose**
- **Tecnologie scarsamente conosciute**



Le energie rinnovabili

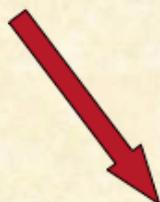
➤ Solare termico



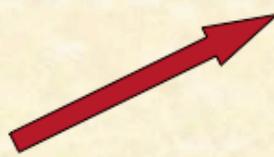
➤ Fotovoltaico



➤ Eolico



➤ Idroelettrico



➤ Geotermico



➤ Agri-energie

