

ENERGIA E SVILUPPO UMANO

IL CONSUMO DI ENERGIA

L'uomo per vivere ha bisogno di consumare energia: solo di cibo è necessario un apporto di 2-3000 Kcal. al giorno, cui si deve aggiungere quella necessaria a produrre altri beni di consumo che sono diversi nelle varie fasi di sviluppo.

Nella società agricola preindustriale il consumo di energia pro-capite è stimato in 10-20.000 Kcal. al giorno (3,5-7 milioni di Kcal. all'anno), per la maggior parte autoprodotte (manufatti, combustibili naturali, ecc.), che non rientrano quindi neanche nei conteggi del mercato internazionale. Attualmente almeno 1 miliardo di persone, che vivono soprattutto in Africa, Asia e America Latina, sono ancora in questa situazione.

Con l'invenzione del motore a scoppio, **alla fine dell'800**, si iniziò l'utilizzo industriale del petrolio, fino ad allora usato solo per l'illuminazione: ora è la fonte di energia più usata, per cui per quantificare l'energia di qualsiasi tipo si utilizza la TEP (cioè Tonnellata di Petrolio Equivalente): 1 TEP corrisponde a 10,8 milioni di Kcal., poiché 1 kg di petrolio bruciando produce circa 10.800 Kcal. Con questa unità di misura i 3,5-7 milioni di Kcal. all'anno pro capite consumati nelle aree arretrate equivalgono a 0,3-0,6 TEP/anno.

Nel 2004, il consumo pro capite medio di energia a livello mondiale veniva valutato in circa 1,77 TEP/anno (vedi tabella seguente, fonte Annuario 2006 dell'International Energy Agency); una stima che tiene conto solo del totale di energia primaria commercializzata in 1 anno (circa 11 miliardi di TEP) e non del cibo e dell'autoproduzione. **Già così le differenze sono enormi**, si passa dalle 0,3 TEP/anno delle aree arretrate alle 1,25 della Cina, alle 4,7 dei paesi sviluppati OCDE, dove però in Italia si consumano 2,9 TEP/anno e negli Stati Uniti mediamente 8,3, cioè circa 5 volte la media mondiale dei consumi e 27 volte il dato più basso.

Region/ Country	Popu- lation (million)	GDP (billion 2000\$)	GDP (PPP) (billion 2000\$)	Energy Prod. (Mtoe)	Net Imports (Mtoe)	TPES (Mtoe)	Elec. Cons. (a) (TWh)	CO ₂ Emissions (b) (Mt of CO ₂)	TPES/ Pop (toe/capita)
World	6352	35025	52289	11213	-	11223 ^(d)	15985	26583 ^(d)	1.77
OECD	1164	27698	29493	3860	1742	5508	9548	12911	4.73
Middle East	182	740	1282	1437	-942	480	524	1183	2.64
Former USSR	286	491	1989	1508	-521	979	1184	2313	3.43
Non-OECD Europe	54	145	413	63	44	104	166	265	1.92
China	1303	1904	7219	1537	115	1626	2094	4769	1.25
Asia	2048	1822	6777	1127	191	1290	1264	2499	0.63
Latin America	443	1541	3119	655	-161	485	729	907	1.10
Africa	872	685	1997	1027	-435	586	477	814	0.67

G D P :

Prodotto Lordo in miliardi di \$ riportati al valore del 2000 - GDP (PPP). Prodotto Lordo considerando una Parità di Potere d'Acquisto nelle aree - Energy prod.: Energia prodotta per aree - Net import .Importazione netta - TPES: Energia Primaria Totale Commercializzata per aree - TPES/Pop: energia c.s. pro capite espresso in toe=TEP

Sempre nella tabella riportiamo **la produzione di energia e l'importazione netta** per aree, in cui si nota la dipendenza soprattutto dei paesi OCDE (1742 milioni di TEP), dalle eccedenze energetiche del Medio Oriente (942 milioni di TEP), dell'ex URSS (521 ml TEP), dell'Africa (435 mi.TEP) e dell'America latina (161 mil.TEP), e questo è e sarà sempre di più un motivo di scontro e di guerra tra le potenze imperialistiche e tra loro e i paesi produttori per la dinamica dello sviluppo. Inoltre nel 2004 i consumi hanno registrato un aumento del 4,3% rispetto al 2003 (con un ritmo raddoppiato rispetto al 2002), il che riflette la crescita del PIL Mondiale: si va da un +1,6% nei paesi più sviluppati dell'OCDE al +9% dei paesi in via di sviluppo, con una **previsione complessiva di raddoppio dei consumi energetici in 20 anni**, a meno di eventi catastrofici di carattere economico, politico o ecologico (che non si possono escludere).

Dettaglio della produzione e importazione

Petrolio (milioni di tonnellate all'anno)

Gas naturale (milioni di metri cubi all'anno)

2004

2005

Dati 2005

Producers	Mt	% of World total
Saudi Arabia	519	13.2
Russia	470	12.0
United States	307	7.8
Islamic Rep. of Iran	205	5.2
Mexico	188	4.8
People's Rep. of China	183	4.7
Venezuela	162	4.1
Canada	143	3.6
Norway	139	3.5
Nigeria	133	3.4
Rest of the World	1 474	37.7
World	3 923	100.0

Importers	Mt
United States	577
Japan	206
People's Rep. of China	123
Korea	114
Germany	110
India	96
Italy	93
France	85
United Kingdom	63
Netherlands	60
Rest of the World	708
World	2 235

Producers	Mm ³	% of World total
Russia	627 446	21.8
United States	516 614	18.0
Canada	187 164	6.5
Algeria	92 797	3.2
United Kingdom	92 045	3.2
Norway	89 559	3.1
Islamic Rep. of Iran	83 535	2.9
Netherlands	78 804	2.7
Indonesia	77 305	2.7
Saudi Arabia	69 500	2.4
Rest of the World	957 004	33.3
World	2 871 773	100.0

Importers	Mm ³
United States	121 348
Germany	90 700
Japan	80 915
Italy	73 460
Ukraine	62 132
France	46 975
Spain	33 118
Korea	29 494
Turkey	26 572
Netherlands	23 025
Rest of the World	250 140
World	837 879

LE FONTI ENERGETICHE MONDIALI

Nei grafici a fianco invece è riportata l'evoluzione dell'utilizzo delle fonti di energia per tipo dal 1973 al 2004, che evidenzia la diminuzione relativa dell'uso del petrolio rispetto soprattutto all'energia nucleare e al gas naturale, il cui uso si prevede debba ancora aumentare, essendo meno inquinante, e la sostanziale **stabilità nella quota delle cosiddette "fonti rinnovabili" sempre attorno al 13%**, nonostante i sempre più evidenti pericoli di disastri ambientali, che si dice di voler scongiurare con qualche propagandistica "domenica ecologica".

Non è la scarsità delle fonti inquinanti che può frenarne l'uso.

Infatti, dal punto di vista delle disponibilità, purtroppo sembra essere

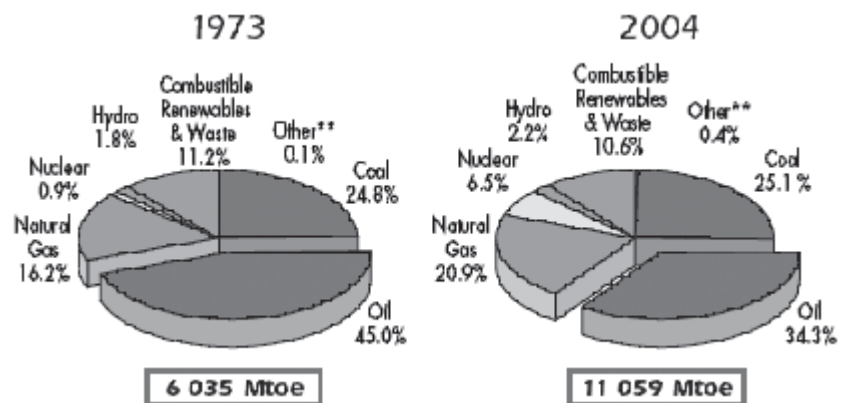
l'acqua la più critica, come abbiamo già riferito nel bollettino di luglio-agosto 06 in cui si metteva in evidenza la contraddizione dell'attuale modo di produzione, tra sottosviluppo e spreco delle risorse e i possibili effetti d'inquinamento ambientale.

Per il petrolio, attualmente le riserve già conosciute e sfruttabili fino al 2025, secondo la U.S. Geological Survey (vedi ultima tabella), sono quantificabili in circa 3000 miliardi di barili (1 barile di petrolio equivale a circa 158 litri e 131 Kg): a novembre 2006 la produzione era di 85 milioni di barili al giorno, quindi 31 miliardi di barili all'anno, per cui ai consumi attuali ci sarebbero riserve per quasi 100 anni!

Per il gas naturale le riserve stimate sono di 175.000 miliardi di metri cubi, contro una produzione nel 2005 di circa 2.900 miliardi, quindi sufficienti per 60 anni. Teniamo anche conto che l'attuale alto prezzo dei combustibili permette l'utilizzo remunerativo di altri giacimenti più costosi (ad es. situati in mezzo al mare, o più profondi o da materie prime più impure).

Gli esperti sono molto scettici che le **fonti rinnovabili di energia** (biomasse, eolica, idraulica, solare e geotermica), possano addirittura tenere la loro attuale quota perché non sono evidentemente competitivi, non danno sufficienti profitti ai prezzi attuali dell'energia.

Se non si supera questo freno del profitto, non si potrà realmente avere un utilizzo razionale delle fonti di energia per uno sviluppo armonico dell'umanità.



Region	Total
OECD	
United States	180.4
Canada	223.9
Mexico	84.3
OECD Europe	71.0
Japan	0.5
Australia/New Zealand	10.1
Non-OECD	
Russia	281.5
Other Non-OECD Europe/Eurasia	107.0
China	62.5
India	16.4
Other Non-OECD Asia	48.8
Middle East	1,265.1
Africa	300.8
Central and South America	319.5
Total World	2,961.6
OPEC	1,697.8
Non-OPEC	1,263.9

dati in miliardi di barili