

---



**GESTIONE SOSTENIBILE DEL  
TERRITORIO MONTANO-COLLINARE  
DELLA PROVINCIA DI FORLÌ-CESENA**

*Giovedì 29 Marzo ore 14,30 - 18,30  
Mercato Saraceno, Sala del Consiglio*

Luigi Bruzzi  
Dipartimento di Fisica - Università di Bologna



---

# INDICE

1. **CONOSCERE IL TERRITORIO PER POTERLO MIGLIORARE**
2. **DEMOGRAFIA, DENSITÀ ABITATIVA AGRICOLTURA E FORESTE**
3. **POSSIBILI SETTORI DI INTERVENTO**
4. **NORMATIVA PER LA SOSTENIBILITÀ**
5. **I PRINCIPI DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE**
6. **I GRANDI PROBLEMI DEL NOSTRO TEMPO**



# 1. CONOSCERE IL TERRITORIO PER POTERLO MIGLIORARE

---



## IL PROGETTO PRISMA: UNA OPPORTUNITÀ PER MIGLIORARE LA SOSTENIBILITÀ DEL TERRITORIO DELLA PROVINCIA DI FORLÌ-CESENA

- Conservazione delle risorse economiche, sociali ed ambientali del territorio: demografia, attività produttive, agricole, servizi, turismo, tempo libero, terme, benessere, ecc.;
- Conservazione del patrimonio naturalistico e storico artistico e dell'identità fisica del territorio;
- Conservazione del patrimonio sociale attraverso misure e comportamenti che salvaguardino l'identità del territorio ivi incluse le tradizioni folkloristiche, enogastronomiche, culturali, architettoniche, ecc.



---

## CONOSCERE IL TERRITORIO PER MIGLIORARNE LA SOSTENIBILITÀ

E' necessaria un'analisi ambientale preliminare per migliorare le conoscenze del territorio in particolare sui seguenti aspetti:

- ❑ L'identità economica, sociale ed ambientale;
- ❑ Il territorio come paesaggio ed ecosistema;
- ❑ I contesti ambientali: agricolo, urbano, boschivo forestale, acque superficiali e sotterranee.



## CARATTERIZZARE IL TERRITORIO ATTRAVERSO GLI INDICATORI DELLA SOSTENIBILITÀ

1. Gli indicatori socio economici: dati demografici e linee di tendenza, attività produttive ed agricole, reddito pro capite, livello di istruzione, indice di sviluppo umano, ecc.
2. Gli indicatori sociali: identità storico culturali, patrimonio artistico, aspetti naturalistici di pregio, enogastronomia, tradizioni folkloristiche, spettacoli, dialetti e letteratura locale.
3. Gli indicatori ambientali: qualità dell'aria, disponibilità e consumi di acqua potabile, il verde pubblico, la sismicità, pluviometria, tasso di antropizzazione, la capacità di depurazione, vulnerabilità nei riguardi delle alluvioni, predisposizione per il turismo rurale, ecc.
4. Gli indicatori di sostenibilità: impronta ecologica, impronta del carbonio e capacità di carico (carrying capacity) del territorio.



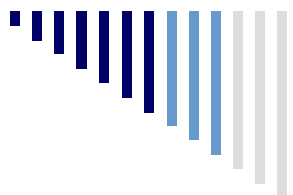
## 2. DEMOGRAFIA, DENSITÀ ABITATIVA AGRICOLTURA E FORESTE

## ATTIVITÀ PRODUTTIVE E SERVIZI DEL TERRITORIO DI FORLÌ CESENA

Provincia FC - PIL (%)	
Attività manifatturiere	22%
Commercio	35%
Agricoltura	11%
Servizi	12 %
Altri	20%

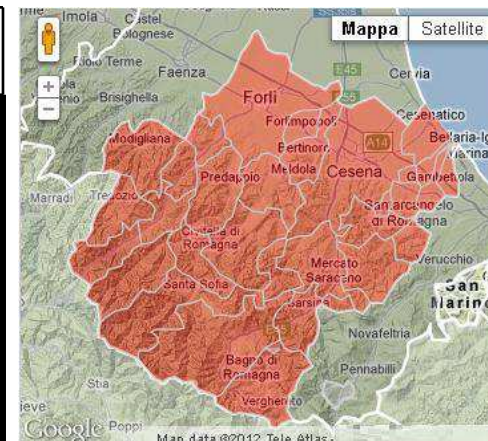






## PROVINCIA DI FORLÌ-CESENA DATI DEMOGRAFICI ED ECONOMICI

Popolazione	(n.)	395.489
Famiglie	(n.)	166.949
Stranieri	(%)	9,8
Età media	(anni)	44,1
crescita % media annua	(2004/2010)	1,11
Comuni nella provincia	(n.)	30
Superficie	(kmq)	2376,8
Densità abitativa	(ab/kmq)	166
Reddito pro capite	Euro	20.815
PIL Pro capite	Euro	32.306





## COME MIGLIORARE LA SOSTENIBILITÀ DEL TERRITORIO

- ❑ Valorizzazione delle identità culturali attraverso iniziative rivolte ai cittadini, ai turisti ed alle scuole mirate a una maggiore conoscenza del territorio.
- ❑ Ricorso alle misure di risparmio energetico nel riscaldamento, nella illuminazione, nell'uso degli elettrodomestici, delle macchine agricole, del riscaldamento delle serre, ecc.
- ❑ Gestione sostenibile degli scarti agricoli e forestali (biomassa): degradazione anerobica per la produzione di compost; degradazione anaerobica per la produzione di biogas.
- ❑ Ricorso a fonti rinnovabili per la produzione di calore (solare termico per la produzione di acqua calda; biomasse) e di elettricità (pannelli fotovoltaici).



### **3. POSSIBILI SETTORI DI INTERVENTO**

## PECULIARITÀ DEL TERRITORIO UTILI AI FINI DELLA SOSTENIBILITÀ

- Utilizzo delle risorse geotermiche
- Gestione della biomassa agricola e forestale
- Sviluppo del turismo rurale





---

## LA RISORSA GEOTERMICA UNA FONTE DI ENERGIA RINNOVABILE

- In Emilia-Romagna non sono presenti fonti geotermiche ad alta entalpia ( $T > 150^{\circ}\text{C}$ ).
- Nell'Appennino emiliano-romagnolo e nella pianura sono presenti sorgenti termali sfruttabili per la produzione di calore e per le cure termali.
- A Ferrara e a Bagno di Romagna la presenza di serbatoi geotermici a bassa entalpia con acque a temperature superiori ai  $40^{\circ}\text{C}$ , consente l'uso diretto del calore per il teleriscaldamento e la balneologia.



	Popolazione	Superficie kmq	Densità (abitanti/km <sup>2</sup> )
1. Gambettola	10.431	7,58	1.376
2. Savignano sul Rubicone	17.653	23,16	762
3. San Mauro Pascoli	11.106	17,35	640
4. Gatteo	8.863	14,15	626
5. Cesenatico	25.633	45,13	568
6. Forlimpopoli	13.063	24,46	534
7. FORLÌ	118.167	228,19	518
8. CESENA	97.056	249,47	389
9. Longiano	6.966	23,61	295
10. Bertinoro	11.029	56,89	194
11. Montiano	1.710	9,3	184
12. Castrocaro Terme e Tds	6.600	38,92	170
13. Meldola	10.193	78,84	129
14. Borghi	2.763	30,11	92
15. Predappio	6.545	91,64	71
16. Mercato Saraceno	7.087	99,75	71
17. Roncofreddo	3.371	51,72	65
18. Modigliana	4.815	101,25	48
19. Dovadola	1.708	38,77	44
20. Rocca San Casciano	2.031	50,19	40
21. Galeata	2.532	63	40
22. Sarsina	3.652	100,85	36
23. Sogliano al Rubicone	3.293	93,36	35
24. Civitella di Romagna	3.870	117,8	33
25. Santa Sofia	4.240	148,56	29
26. Bagno di Romagna	6.212	233,44	27
27. Tredozio	1.283	62,31	21
28. Verghereto	1.992	117,68	17
29. Portico e San Benedetto	801	60,57	13
30. Premilcuore	824	98,75	8
<b>Totale Provincia</b>	<b>395.489</b>	<b>2.377</b>	<b>166</b>

## DENSITÀ ABITATIVA PROVINCIA DI FC

- Vi sono diversi comuni con bassa densità abitativa, dove prevale una destinazione del suolo ad attività agricole (40%) e forestali (40%).
- Il territorio è costituito per circa l'80% da terreno agricolo e forestale, condizione che ben si presta a sviluppare il settore delle biomasse e del turismo verde.



## CHE COSA E' LA BIOMASSA

- La biomassa è qualsiasi materiale di origine organica (organismi viventi o loro resti) in genere proveniente da piante.
- Se la biomassa è utilizzata per scopi energetici viene considerata un'energia rinnovabile perché il suo contenuto energetico proviene in da energia solare fissata dalle piante nel processo fotosintetico.
- Questa energia si libera dopo la rottura dei legami chimici di composti organici nel processo di combustione, ottenendo come prodotti finali  $CO_2$  e acqua.
- Per questa ragione, le biomasse usate per fini energetici prendono il nome di "BIOCOMBUSTIBILI", che possono essere solidi (per l'uso termico ed elettrico) e liquidi (automobili).

# PRINCIPALI COMBUSTIBILI OTTENUTI DA BIOMASSA

## SOLIDI

- paglia
- legno senza processare
- "briquette" e "pellets"
- residui solidi "fini" (<2 mm)
- carbone vegetale
- oli ottenuti di pirolisi

## LIQUIDI

- alcool etilico (bioetanolo)
- bioidrocarburi
- oli vegetali (biodiesel)

## GASSOSI

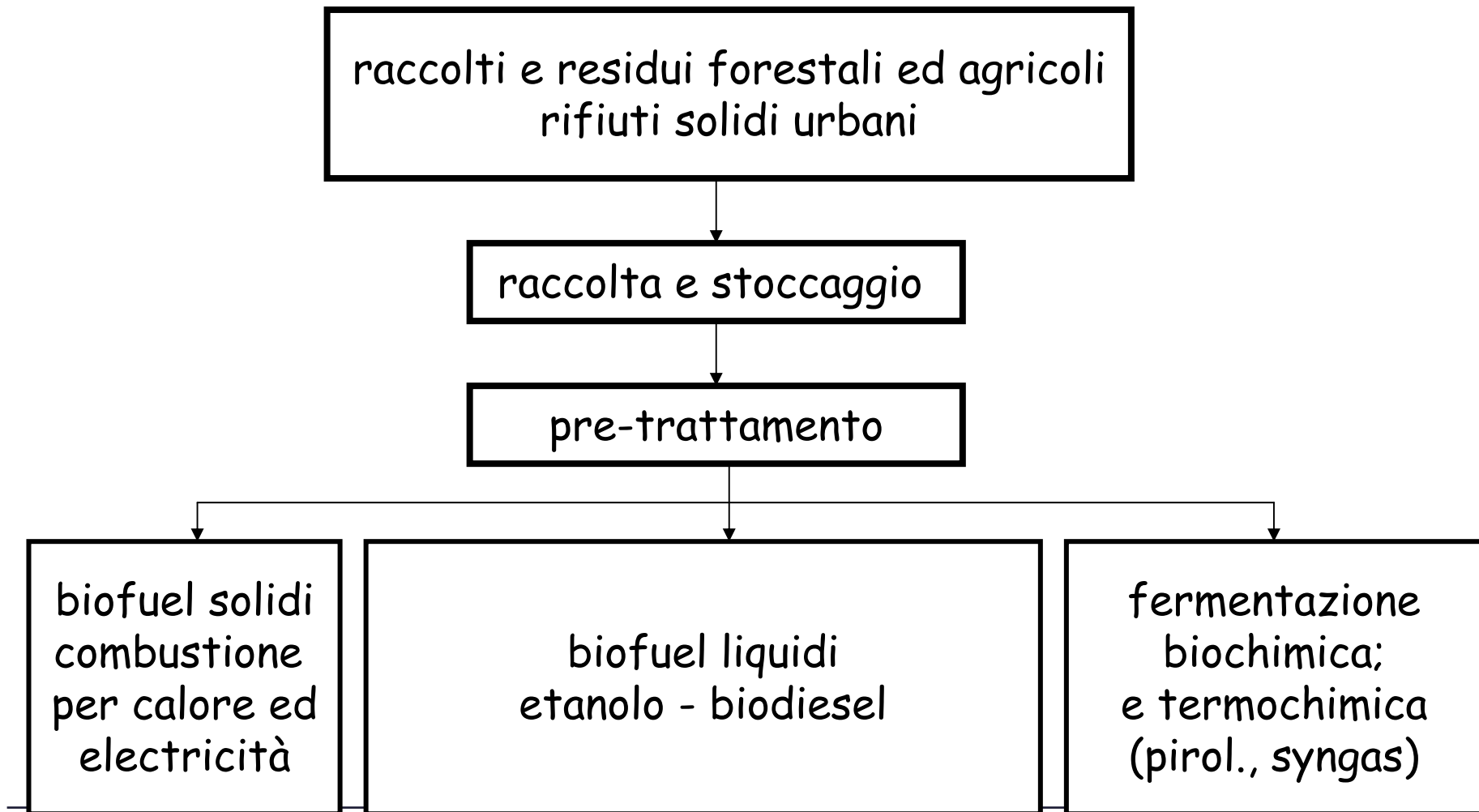
- gas di gassificatore
- biogas
- idrogeno







## LA CATENA "ENERGETICA" DELLA BIOMASSA





## BIOMASSA SOLIDA PRIMARIA

- ❑ Materiale lignocellulosico proveniente dal settore agricolo e forestale e dalle aziende di trasformazione che producono rifiuti con queste caratteristiche .
- ❑ Tale materiale lignocellulosico costituisce una materia prima per la produzione di biocombustibili solidi.
- ❑ Tra i tipi di biomassa solida primaria si citano: paglia e i resti della potatura di piante quali vite, olivo e alberi da frutta; gusci di frutta secchi, noccioli di oliva, residuo del processo di estrazione dell'olio.



## LE BIOMASSE DERIVATE

- Una biomassa derivata sviluppata recentemente è il biogas (costituito per circa il 50% da metano) che viene ottenuto per degradazione anaerobica delle deiezioni umane ed animali; è utilizzato per produrre calore o per alimentare motori a combustione interna.
- Alcuni tipi di colture sono in grado di produrre combustibili utili a fini energetici: il bioetanolo ottenuto dalla fermentazione delle sostanze zuccherine è un combustibile suscettibile di vari impieghi.
- L'estrazione di oli dai semi di piante oleose (colza, girasole e soia, ecc) sono in grado di produrre un combustibile, il biodiesel che si presta d essere utilizzato per i motori diesel in sostituzione del gasolio di origine petrolifera.



## I VANTAGGI DELLA ENERGIA DA BIOMASSA

- è rinnovabile e riduce il fabbisogno di combustibili fossili
- fornisce valore aggiunto all'economia rurale ed agricola
- riduce l'impatto ambientale dei prodotti agricoli e zootecnici
- rappresenta un sistema di captazione della  $CO_2$  contribuendo a ridurre l'effetto serra
- si ritrova abbondante e in molti casi è poco costosa
- è rinnovabile: ha tempi di rigenerazione ridotti (un anno per molte colture e 20-30 anni per gli alberi)
- le attrezzature per sfruttare la biomassa sono semplici e poco costose
- si possono ricavare combustibili solidi (legna) liquidi (bioetanolo, biodiesel) e gassosi (biogas)



## PROBLEMI NELL'USO ENERGETICO DELLA BIOMASSA

- ❑ La sua combustione produce monossido di carbonio ed altri inquinanti (PM10); se non si rispettano i vincoli di rinnovabilità si degradano gli ecosistemi agricoli e forestali e si produce anidride carbonica in surplus.
- ❑ Il sovrasfruttamento dei boschi può danneggiare l'intero ecosistema forestale, produrre dissesto idrogeologico con aumento dei fenomeni di dilavamento.
- ❑ L'uso delle deiezioni per scopi energetici riduce la disponibilità di concimi naturali.
- ❑ Il potere calorifico della biomassa è meno della metà di quello dei combustibili fossili.
- ❑ L'energia da biomassa può risultare più costosa di quella prodotta dai combustibili fossili.



## LA BIOMASSA IN ITALIA

- ❑ Ogni anno l'Italia produce 17 milioni di tonnellate di residui agro-forestali che potrebbero essere utilizzati come combustibile pulito ed economico.
- ❑ La produzione di biomasse ammonta a 2-3 milioni di tonnellate petrolio, appena l'1,5% del fabbisogno nazionale, circa la metà della media dei paesi industrializzati.
- ❑ La biomassa italiana è costituita da frasche, paglie, ramaglie, potature di alberi da frutta, noccioli, gusci, vinacce, scarti di lavorazione delle olive, di produzione del legno nelle segherie, di coltivazioni erbacee.
- ❑ I residui agro-forestali possiedono un potere calorifico pari circa ad un 1/3 - 1/4 di quello del petrolio.



## SOSTENIBILITÀ NEL TURISMO E NEL TEMPO LIBERO

- ❑ Nell'ambito delle attività umane rientra anche un particolare tipo di turismo "verde" e la gestione del tempo libero che può essere dedicato al paesaggio, alla natura, alla cultura, alla lettura, all'arte, alla musica, alla poesia, al riposo, ecc.
- ❑ La gestione del tempo libero in ambienti naturali richiede la consapevolezza, da parte dell'uomo, di essere solo un ospite di quel contesto e non il padrone.
- ❑ La gestione del tempo libero è sostenibile se cerca di ridurre al minimo l'impatto ambientale, l'inquinamento, gli sprechi e la produzione di rifiuti, se non richiede grandi spostamenti con mezzi inquinanti.

## ALCUNI TIPI DI TURISMO

- turismo balneare
- turismo per lo sci
- turismo culturale
- ecoturismo
- turismo religioso
- turismo gastronomico
- agriturismo



Typical pinewood



Local food and wine



## ECOTURISMO

- ❑ Viene praticato da persone del ceto medio che sono interessate a vivere l'esperienza turistica nel contatto e nel rispetto delle risorse naturali
- ❑ E' limitato a un numero limitato di individui; un eccessivo numero di presenze nelle destinazioni di ecoturismo mettono a rischio l'integrità dell'ambiente naturale





## TURISMO CULTURALE



Siracusa (Italia)



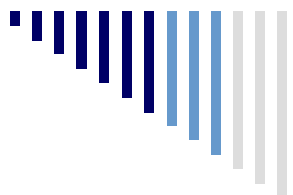
Ochrid (Macedonia)



---

## TURISMO PER LA SALUTE E PER LA FITNESS

- Lo spostamento verso località turistiche è rivolto verso strutture che forniscono:
  - specifiche terapie mediche (turismo termale)
  - Cure dimagranti
  - Fisioterapia per riabilitazione



## TIPICI INDICATORI PER UNA LOCALITÀ TURISTICA BALNEARE

INDICATORI	UNITÀ	VALORI CERVIA	VALORI ITALIA
Zone pedonali	m <sup>2</sup> /abitante	2,1	0,18
Zone a traffico limitato	m <sup>2</sup> /abitante	16,1	2,5
Piste ciclabili	m <sup>2</sup> /abitante	0,5	0,1
Verde fruibile	m <sup>2</sup> /abitante	110	10
Tasso di motorizzazione	auto/abitante	0,62	0,56
Veicoli verdi Comune	% sul totale	29%	-
Posti auto	posti/abitante	0,15	-
Consumi gas riscaldamento	m <sup>3</sup> /abitante*anno	1384	-
Consumi idrici	litri/abitante*dì	450	325
Produzione rifiuti	kg/abitante	1000	500
Raccolta differenziata rifiuti	% sul totale	38%	20%



## 4. NORMATIVA PER LA SOSTENIBILITÀ



## STRUMENTI DI SOSTENIBILITÀ MESSI A DISPOSIZIONE DALLA NORMATIVA

- ❑ Le normative più efficaci messe a disposizione dalla Unione Europea e nazionale sono:
  - ❑ VAS: Valutazione Ambientale Strategica
  - ❑ VIA: Valutazione di Impatto Ambientale
  - ❑ SGA: Sistemi di Gestione Ambientale
  - ❑ LCA: Analisi Del Ciclo di Vita
  - ❑ ECOLABEL: marchio di certificazione ambientale europeo

---



## VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS)

- È un processo finalizzato ad integrare considerazioni di natura ambientale nei piani e nei programmi, per migliorare la qualità decisionale complessiva.
- In particolare l'obiettivo principale della VAS è valutare gli effetti ambientali dei piani o dei programmi, prima della loro approvazione (*ex ante*), durante ed al termine del loro periodo di validità (*in-itinere*, *ex post*).

---



## VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (VIA)

- La Valutazione d'Impatto Ambientale è una procedura tecnico-amministrativa di verifica della compatibilità ambientale di un progetto.
- È finalizzata all'individuazione, descrizione e quantificazione degli effetti che un determinato progetto, opera o azione, potrebbe avere sull'ambiente, inteso come insieme delle risorse naturali di un territorio e delle attività antropiche in esso presenti.
- La V.I.A. è uno strumento di supporto decisionale tecnico-politico finalizzato a: migliorare la trasparenza delle decisioni pubbliche consentendo di definire un bilancio beneficio-danno, inteso non solo sotto il profilo ecologico-ambientale, ma anche sotto quello economico-sociale, finalizzato alla gestione ottimale delle risorse.





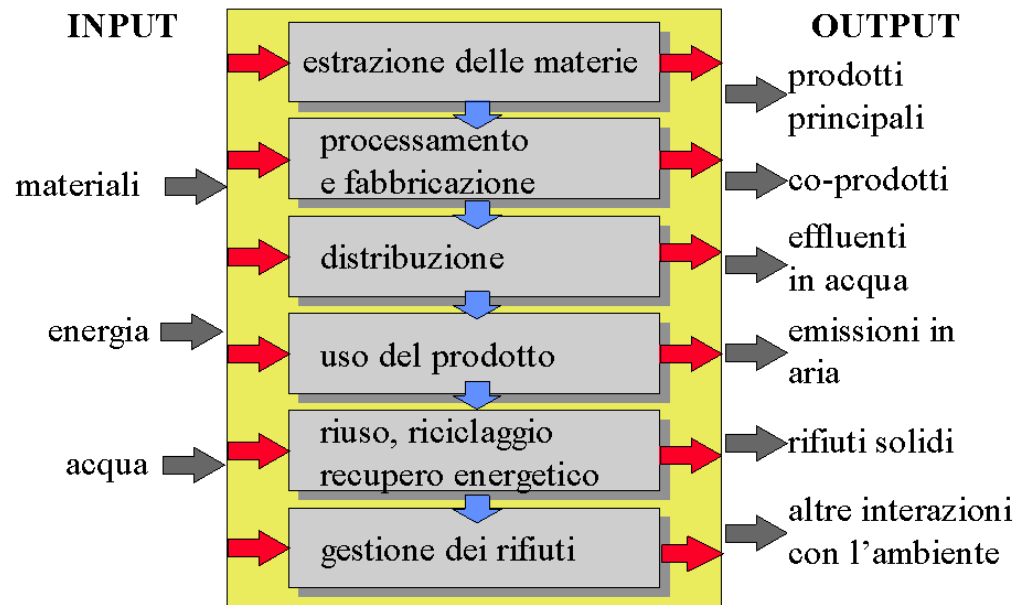
---

## SISTEMI DI GESTIONE AMBIENTALE (SGA)

- Sono strumenti volontari ai quali possono aderire volontariamente le organizzazioni (aziende, enti pubblici, ecc.) per valutare e migliorare le proprie prestazioni ambientali e fornire al pubblico e ad altri soggetti interessati informazioni sulla propria gestione ambientale.
- Il sistema di gestione ambientale richiesto dalla Unione Europea è il Regolamento europeo n.1221/2009 denominato EMAS (Eco-Management and Audit Scheme)
- Il regolamento ha l'obiettivo di favorire, su base volontaria, una razionalizzazione gestionale degli aspetti ambientali delle organizzazioni, basata non solo sul rispetto dei limiti di legge, ma sul miglioramento continuo delle proprie prestazioni ambientali

## ANALISI DEL CICLO DI VITA LIFE CYCLE ANALYSIS (LCA)

- È uno strumento utilizzato per valutare il potenziale impatto ambientale di un prodotto, di un processo o di un'attività durante tutto il suo ciclo di vita, tramite la quantificazione dell'utilizzo delle risorse come energia, materie prime, acqua e delle emissioni nell'ambiente (nell'aria, nell'acqua e nel suolo) associate con il sistema oggetto della valutazione.



---



## IL MARCHIO DI CERTIFICAZIONE AMBIENTALE ECOLABEL

- L'Ecolabel è il marchio europeo di certificazione ambientale per i prodotti e i servizi che rispettano criteri ecologici e prestazionali stabiliti a livello europeo.
- Nel 2003 la Commissione Europea ha esteso il campo di utilizzo dell'Ecolabel ai servizi di ricettività turistica, al fine di incoraggiare le strutture ed i turisti al rispetto dell'ambiente ed al risparmio delle risorse naturali.
- I servizi turistici certificabili sono: alberghi, villaggi turistici, pensioni, residenze turistiche, bed & breakfast, agriturismi, alloggi per vacanze, rifugi di montagna, alloggi affittati da privati, residenze secondarie.





## 5. I PRINCIPI DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE



## PER ESSERE SOSTENIBILI BISOGNA ESSERE CONSAPEVOLI E RESPONSABILI

- Per incamminarsi in un percorso di sostenibilità è necessario agire con consapevolezza e responsabilità, parole che racchiudono principi di etica, giustizia, solidarietà, ecologia, rispetto, relazione e responsabilità individuale e collettiva.
- La consapevolezza richiede la conoscenza del mondo che ci circonda: conoscere la natura nelle sue varie forme (aria, acqua, suolo, ecosistemi), interazioni uomo-natura.
- La consapevolezza è il punto di partenza per avere un proprio spazio nella risoluzione dei problemi ambientali.
- La consapevolezza è il primo passo per dare un contributo responsabile alla soluzione dei problemi.



## INTERVENTI PER MIGLIORARE LA SOSTENIBILITÀ

- Seguire i principi di sostenibilità significa:
  - Ridurre al minimo il consumo di risorse naturali quali acqua, energia e materiali
  - Ridurre la produzione di rifiuti adottando pratiche operative idonee e riciclando i materiali ove possibile
  - Garantire che i rifiuti e le acque di scarico vengano smaltite in modo sicuro e responsabile
  - Investire nello sviluppo di nuovi prodotti e processi che abbiano prestazioni migliori in termini di impatto ambientale

---



## I PRINCIPI DI SOSTENIBILITÀ

- Lo sviluppo sostenibile può essere definito come un processo di cambiamento tale per cui lo sfruttamento delle risorse, la direzione degli investimenti, l'orientamento dello sviluppo tecnologico e i cambiamenti istituzionali siano resi coerenti con i bisogni futuri oltre che con gli attuali; ne derivano due condizioni che debbono essere rispettate:
  - l'equità intragenerazionale, volta ad assicurare a tutte le persone di una stessa generazione pari opportunità e dignità;
  - l'equità intergenerazionale, intesa come il dovere delle generazioni presenti di garantire pari opportunità alle generazioni future.



# IL SIGNIFICATO DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE

## ADERIRE AI PRINCIPI DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE



La produzione e uso dell'energia ha effetti marcati sul sistema ambiente a livello locale e globale e quindi sulla sostenibilità.





## 6. I GRANDI PROBLEMI DEL NOSTRO TEMPO



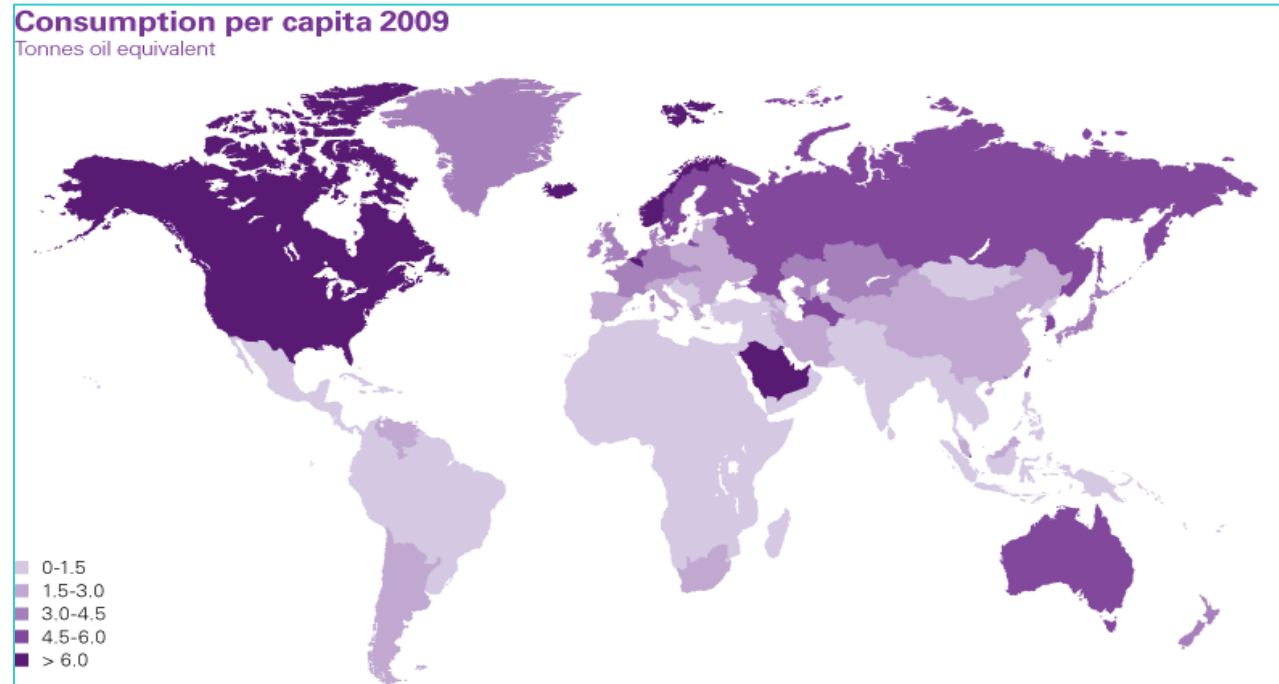
---

## L'ENERGIA: RISORSA PREZIOSA PER LO SVILUPPO

- Dalla metà del 1800 ad oggi la disponibilità dell'energia è divenuta condizione indispensabile per lo sviluppo.
- La società si è evoluta da una economia prevalentemente agricola ad una società industriale che ha conferito all'energia un ruolo sempre più importante.
- Dopo la rivoluzione industriale la crescita dei consumi è divenuta esponenziale con tassi di aumento che hanno registrato nei paesi industrializzati valori superiori al 3 % all'anno.
- La crescita media mondiale si è attestata a circa l'1%.
- Nel periodo fra il 1950 e il 1973 ha raggiunto quasi il 5% all'anno.



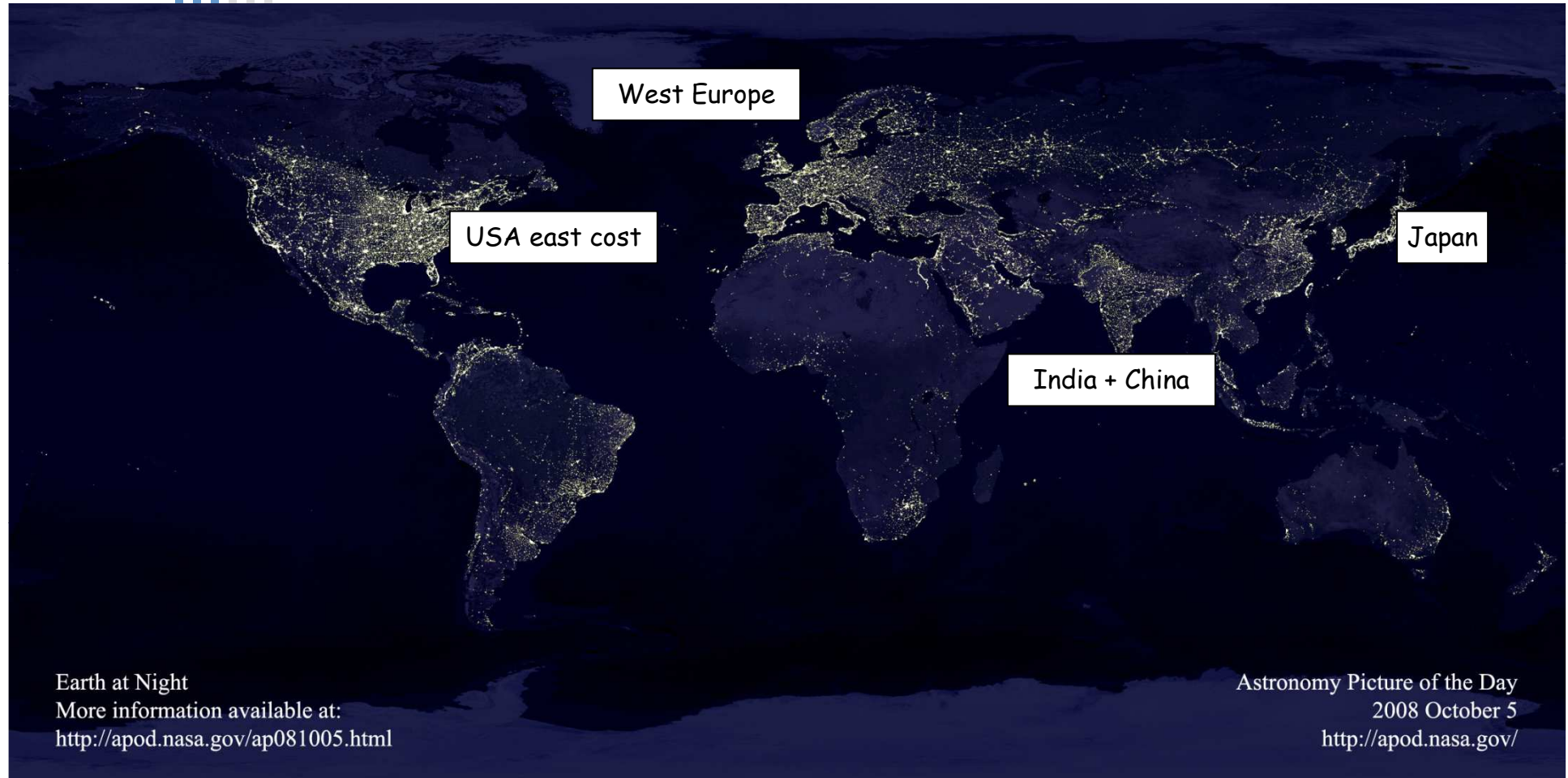
## EQUITÀ INTRAGENERAZIONALE NELLA GESTIONE DELL'ENERGIA



- La disponibilità pro capite di energia è distribuita in modo non omogeneo. La situazione mondiale mostra un difetto di sostenibilità: non è rispettato il principio della equità intragenerazionale

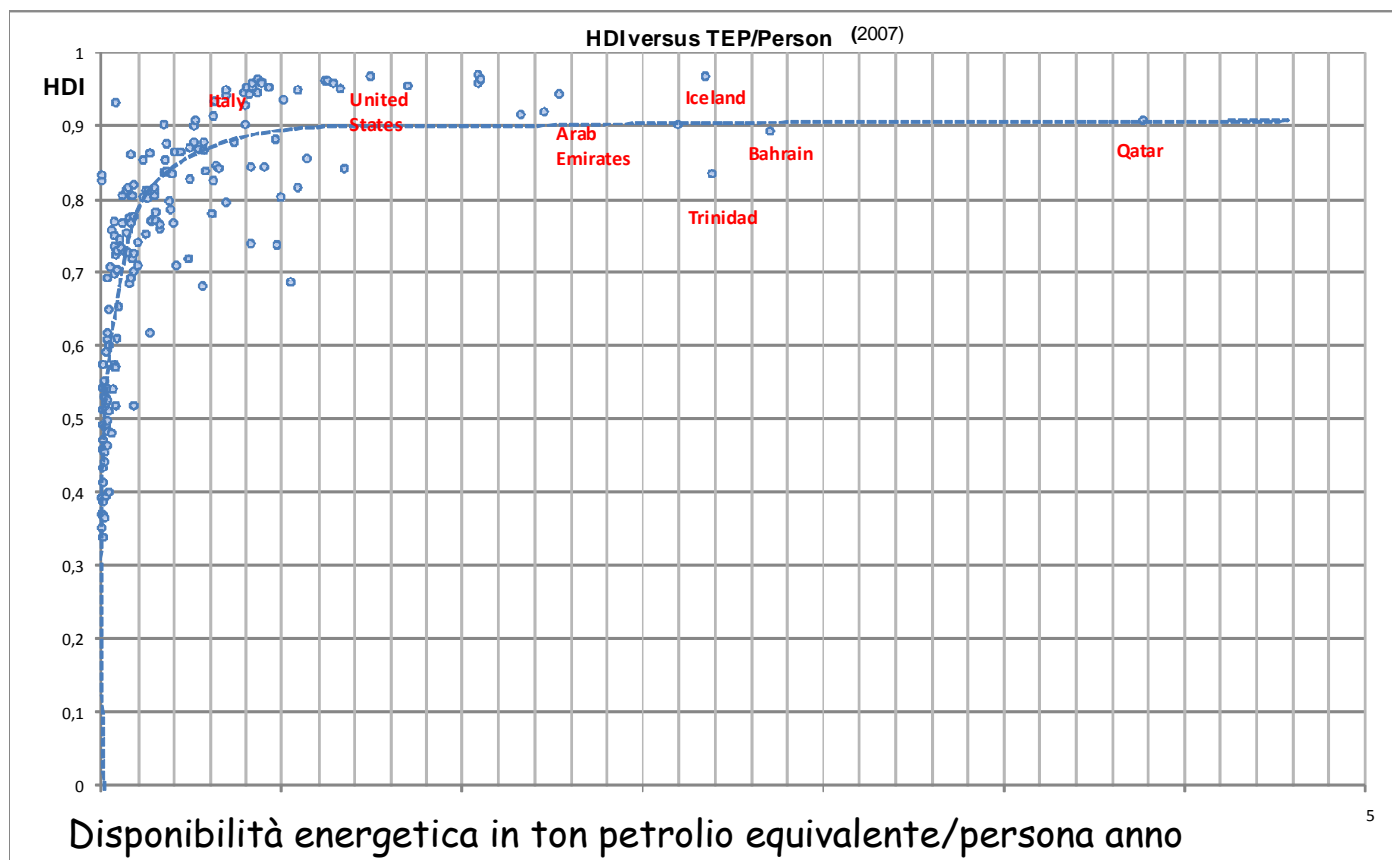


## FOTO NOTTURNA DELLA TERRA DA SATELLITE



Le aree più illuminate sono quelle più sviluppate,  
ma anche quelle che sprecano più energia

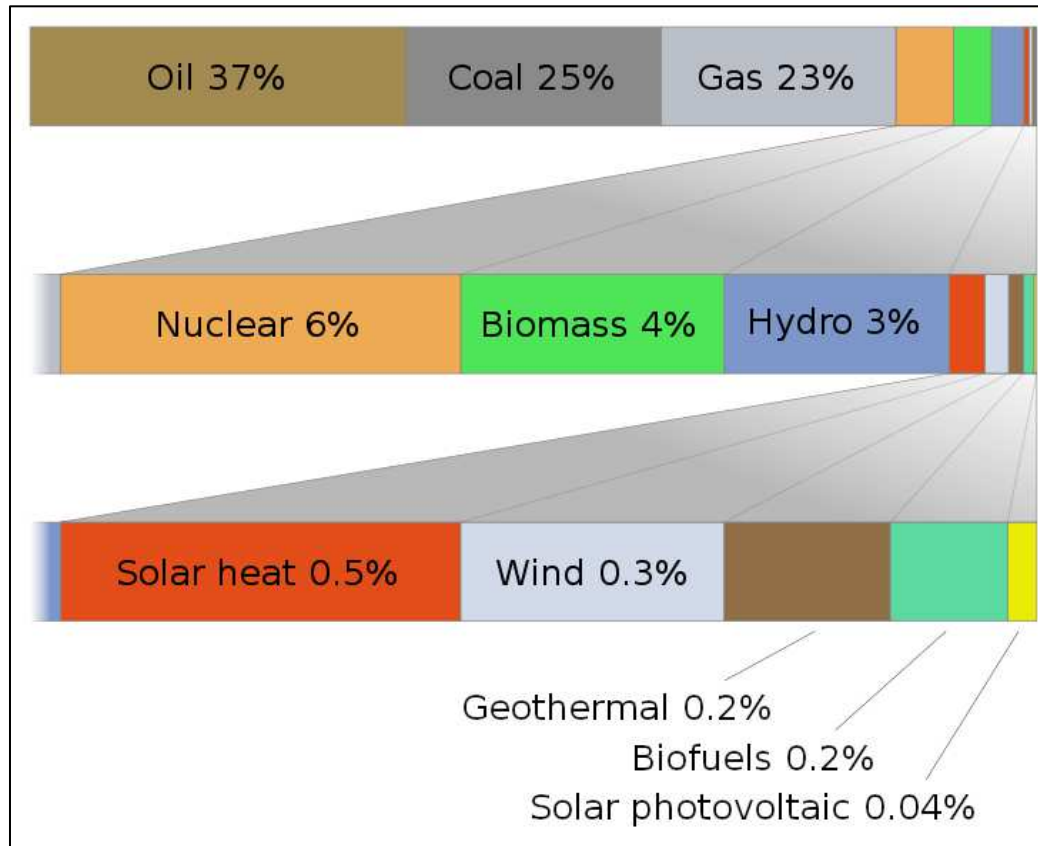
# EQUITÀ INTRAGENERAZIONALE: DISPONIBILITÀ ENERGETICA E BENESSERE



Il grafico evidenzia la possibilità per i paesi ricchi di ridurre il consumo energetico senza compromettere la qualità dello sviluppo e quindi anche la qualità della vita

HDI = indice di sviluppo umano : varia da 0 a 1; ad esso concorrono: reddito, salute e istruzione

## EQUITÀ INTERGENERAZIONALE: PIÙ DELL'80% DELL'ENERGIA PROVIENE DAI COMBUSTIBILI FOSSILI



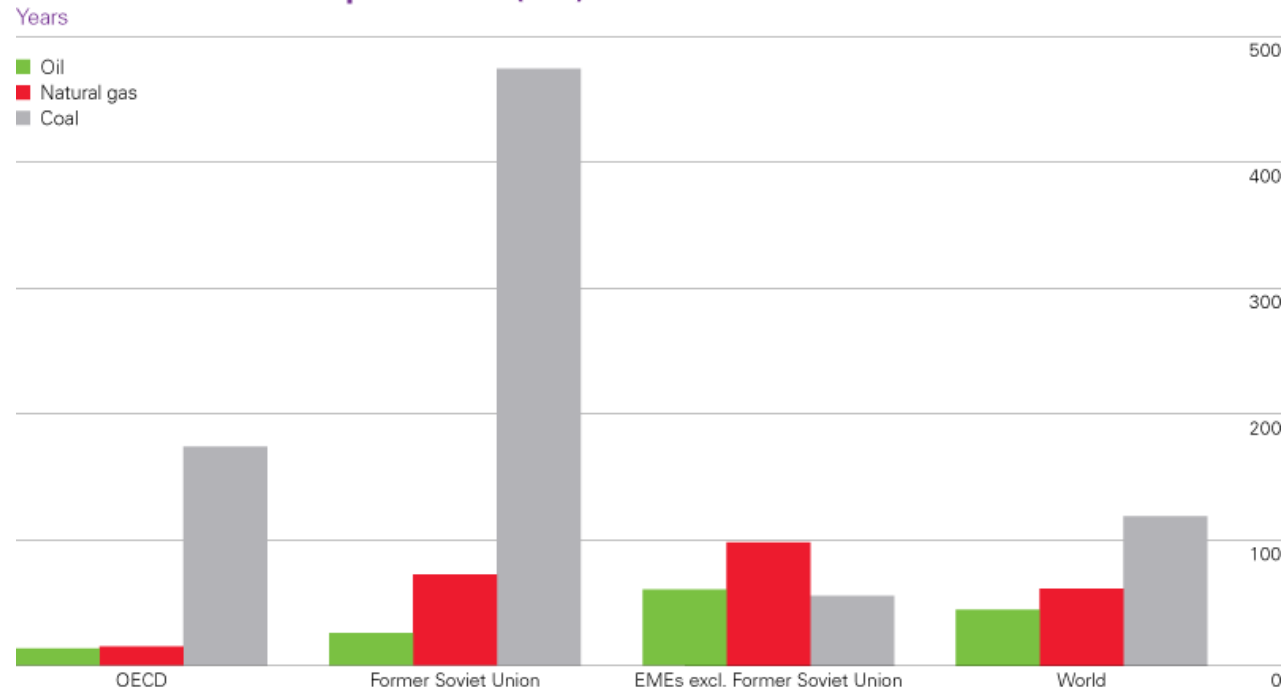
❑ I combustibili fossili coprono più dell'80% dei fabbisogni energetici

❑ Le fonti rinnovabili partecipano al bilancio con percentuali marginali

TOTALE circa 11.300 Mtep

# EQUITÀ INTERGENERAZIONALE TEMPI DI ESAURIMENTO DEI COMBUSTIBILI FOSSILI

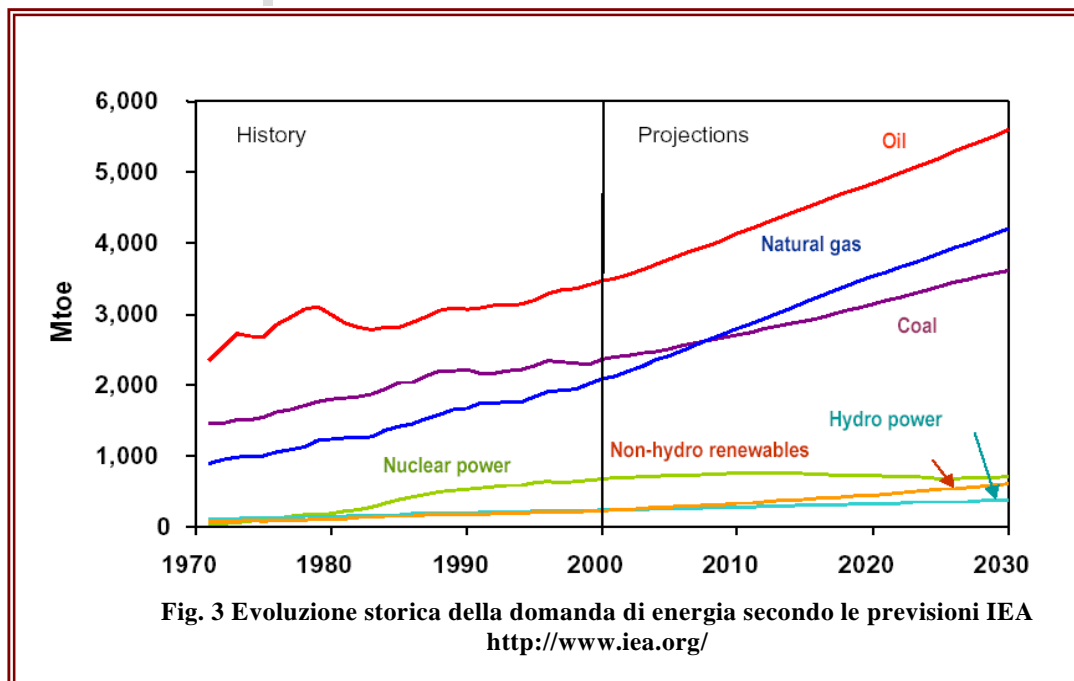
Fossil fuel reserves-to-production (R/P) ratios at end 2009



While coal remains the world's most abundant fossil fuel, with an R/P ratio of 119 years, proved reserves of oil and natural gas increased in 2009 and have tended to rise over time. OECD countries account for less than 10% of global proved reserves for oil and natural gas, but 42.6% of proved coal reserves.

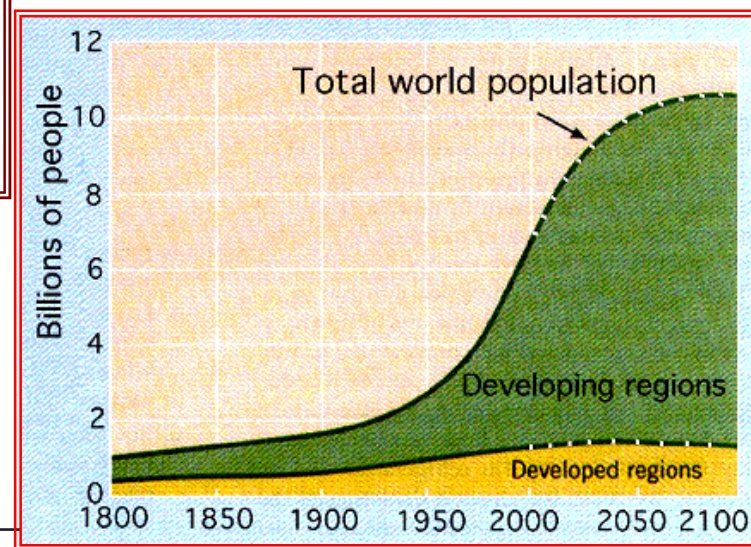
- Le fonti fossili sono esauribili e pertanto non sostenibili perché non rispettano il requisito della conservazione quantitativa e della equità intergenerazionale

## TREND FUTURI: CONSUMI ENERGETICI E POPOLAZIONE IN AUMENTO



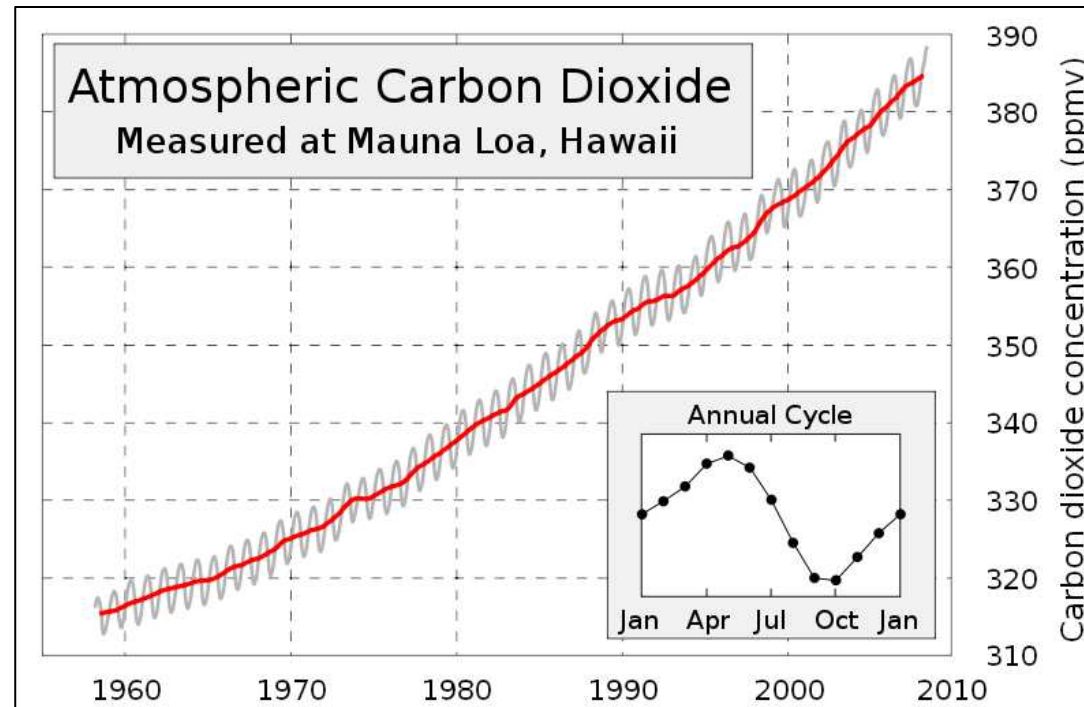
Aumento della popolazione mondiale che deve avere accesso alle fonti energetiche

Aumento del consumo di fonti energetiche; i combustibili fossili continueranno a coprire una larga frazione dei fabbisogni energetici ancora per alcuni decenni



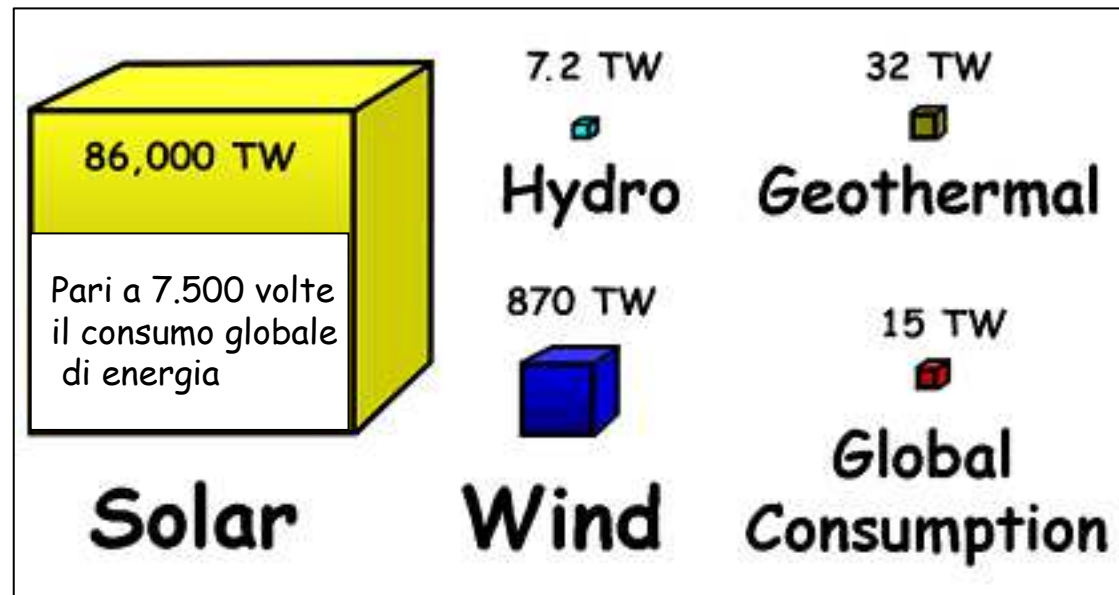


## EQUITÀ INTERGENERAZIONALE: RISCALDAMENTO GLOBALE DOVUTO ALL'AUMENTO DI CO<sub>2</sub> IN ATMOSFERA



La concentrazione di CO<sub>2</sub> in atmosfera è passata da 280 ppm, valore riscontrato all'inizio della rivoluzione industriale, a 390 ppm dei giorni nostri. Tale crescita viene messa in diretta correlazione con il consumo di combustibili fossili e con una crescente opera di deforestazione.

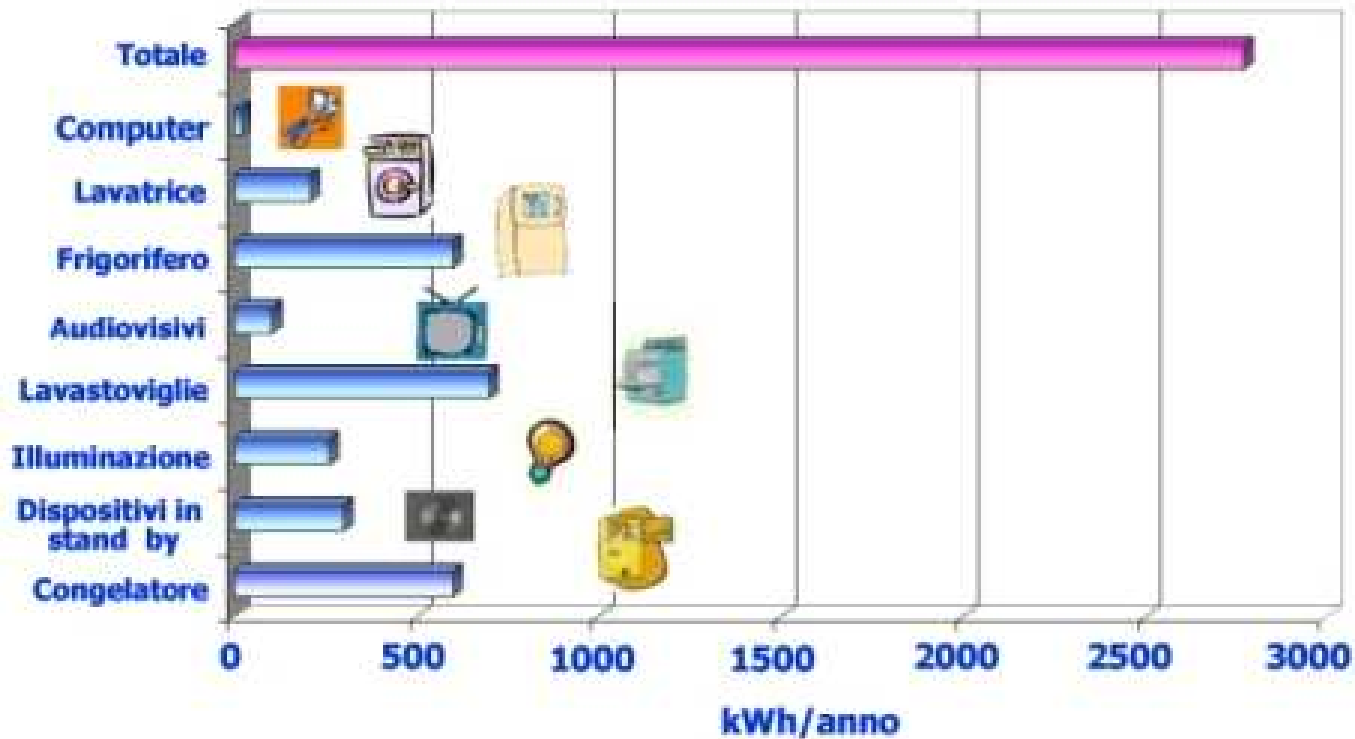
## LE FONTI RINNOVABILI POTRANNO CONTRIBUIRE ALLA SOSTENIBILITÀ NELLA GESTIONE DELL'ENERGIA?



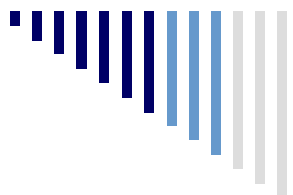
L'energia solare è estremamente abbondante ma sfortunatamente è molto diluita ed intermittente e ciò fa sì che attualmente solo una modesta quantità venga resa disponibile per gli usi che ne fa la società umana. A livello mondiale sono in corso programmi di ricerca e sviluppo per rendere economicamente conveniente una quota sempre maggiore di fonti rinnovabili nel bilancio energetico globale.

## CONSUMI DI ELETTRICITÀ DOMESTICA (ITALIA)

CONSUMI ELETTRICI DOMESTICI TIPICI DI UNA CASA ITALIANA



- Il grafico mostra i consumi di elettricità nella casa suddivisi per utenza pari a circa 3000 kWh/anno per ogni nucleo familiare.



## COME MIGLIORARE LA SOSTENIBILITA' NELL'USO DELL'ENERGIA DA PARTE DEI CITTADINI

Settore	Comportamento	Intervento strutturale
Riscaldamento	Ridurre la temperatura di 1°C riduce il consumo del 10%	Caldaie ad alto rendimento (condensazione)
Elettrodomestici (frigo)	Fissare il termostato a temperature non troppo basse	Scegliere un frigo a basso consumo
Illuminazione	Spegnere le luci se non necessario	Lampade a basso consumo
Auto	Guida idonea ai bassi consumi	Buona manutenzione; scelta di modelli a basso consumo
Standby	Spegnere se non in funzione	Scegliere modelli con standby a basso consumo