



www.educarsialfuturo.it

Bologna 14 marzo

AIF - Bologna

Educarsi al futuro

Nuovi saperi per lo sviluppo sostenibile del pianeta

un progetto di collaborazione scientifica tra ricercatori ENEA e scuole

EDUCARSI AL FUTURO

un progetto ENEA in collaborazione con Scuole, per realizzare :

1. nuovi materiali e percorsi didattici sullo sviluppo sostenibile da diffondere in rete sul sito www.educarsialfuturo.it
2. iniziative scolastiche per la promozione delle fonti rinnovabili e del risparmio di energia nel territorio
3. progetti di cooperazione internazionali per fornire energia elettrica fotovoltaica a scuole di villaggi rurali in Africa

Perché la scuola deve occuparsi di

SVILUPPO SOSTENIBILE ?

Nel 2050 la terra ospiterà 9 miliardi di persone,
la maggioranza povere, con enorme bisogno di sviluppo ed energia

Tutti i popoli hanno diritto di accedere alle risorse necessarie
al loro sviluppo

La terra è un ecosistema chiuso; le sue risorse sono perciò limitate.

Occorre perciò attuare una "strategia globale e sostenibile"
in grado di assicurare risorse ed energia a tutti i popoli e,
contemporaneamente, rispettare i limiti del nostro ecosistema

Questa nuova strategia coinvolge tutti gli abitanti del pianeta:



I paesi poveri avranno bisogno di quantità sempre maggiori di risorse naturali ed energia per migliorare la loro vita

**i paesi sviluppati dovranno ridurre i loro consumi,
modificare gli stili di vita e sviluppare nuove
tecnologie che rispettano l'ambiente**

**I consumi globali del pianeta dovranno tener
conto delle capacità limitate della biosfera**

L'umanità deve imparare a vivere in modo sostenibile.



La scuola è il soggetto principale di questa nuova missione educativa planetaria



La scuola è il luogo privilegiato per progettare un futuro comune e sostenibile del pianeta



La scuola deve esprimere gli interessi generali dei giovani verso il futuro.

.... e perciò deve promuovere nuove relazioni fra studenti del Nord e Sud del mondo

“ Ciò che manca al nostro sistema educativo è un insegnamento dedicato all'epoca planetaria che noi viviamo...

...nulla ci insegna lo stato del mondo in cui siamo ”

Edgar Morin

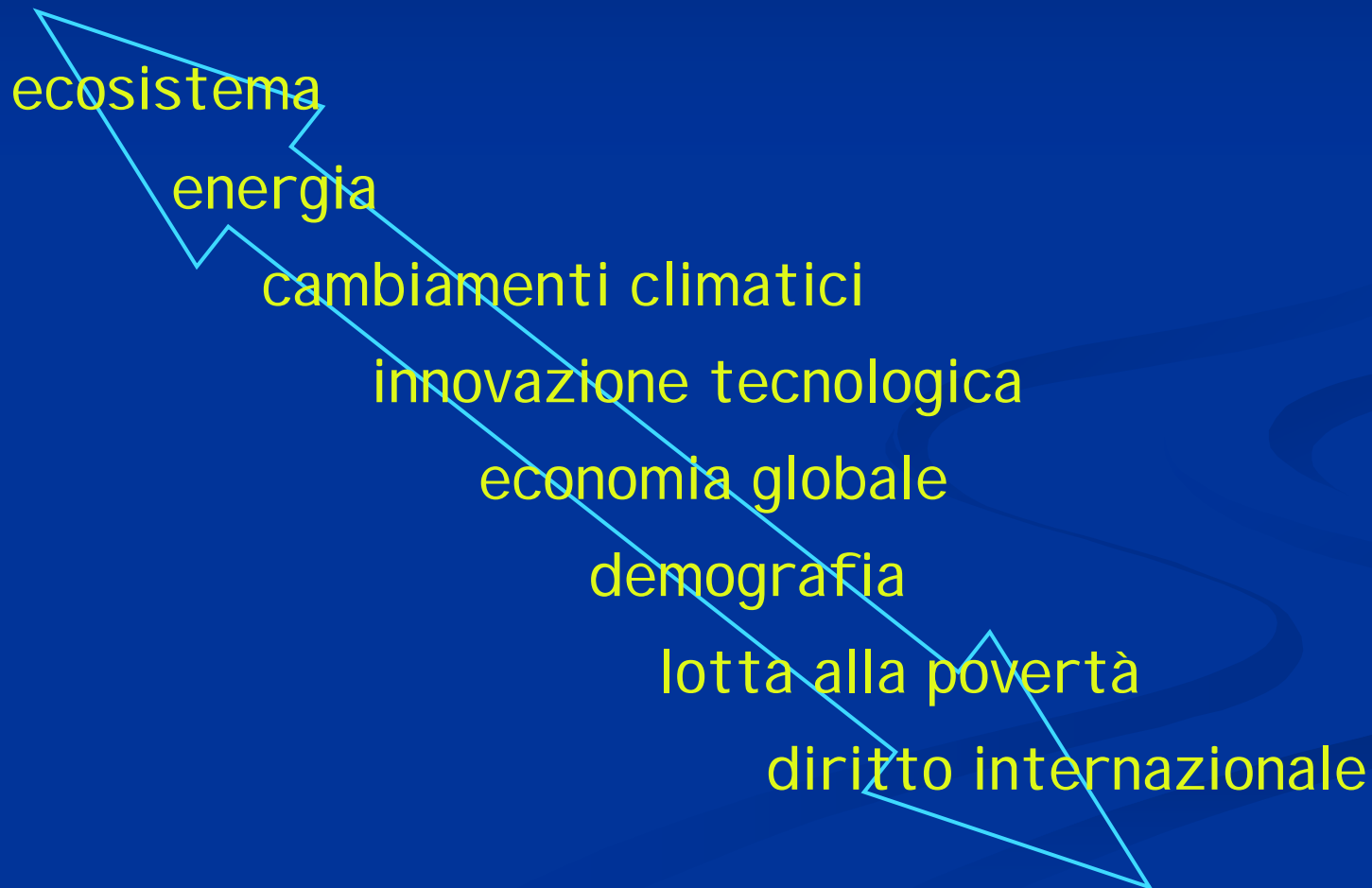


Per progettare un futuro sostenibile occorre...



- conoscere i dati scientifici sullo stato del pianeta
- ragionare sui possibili scenari di sviluppo
- far emergere interessi generali, orientati al futuro
- promuovere stili di vita e tecnologie sostenibili

Per conoscere il mondo in cui viviamo e apprendere i saperi necessari a progettare un futuro sostenibile, dobbiamo affrontare diversi contesti ed evidenziare le dipendenze di ciascun contesto dall'altro



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

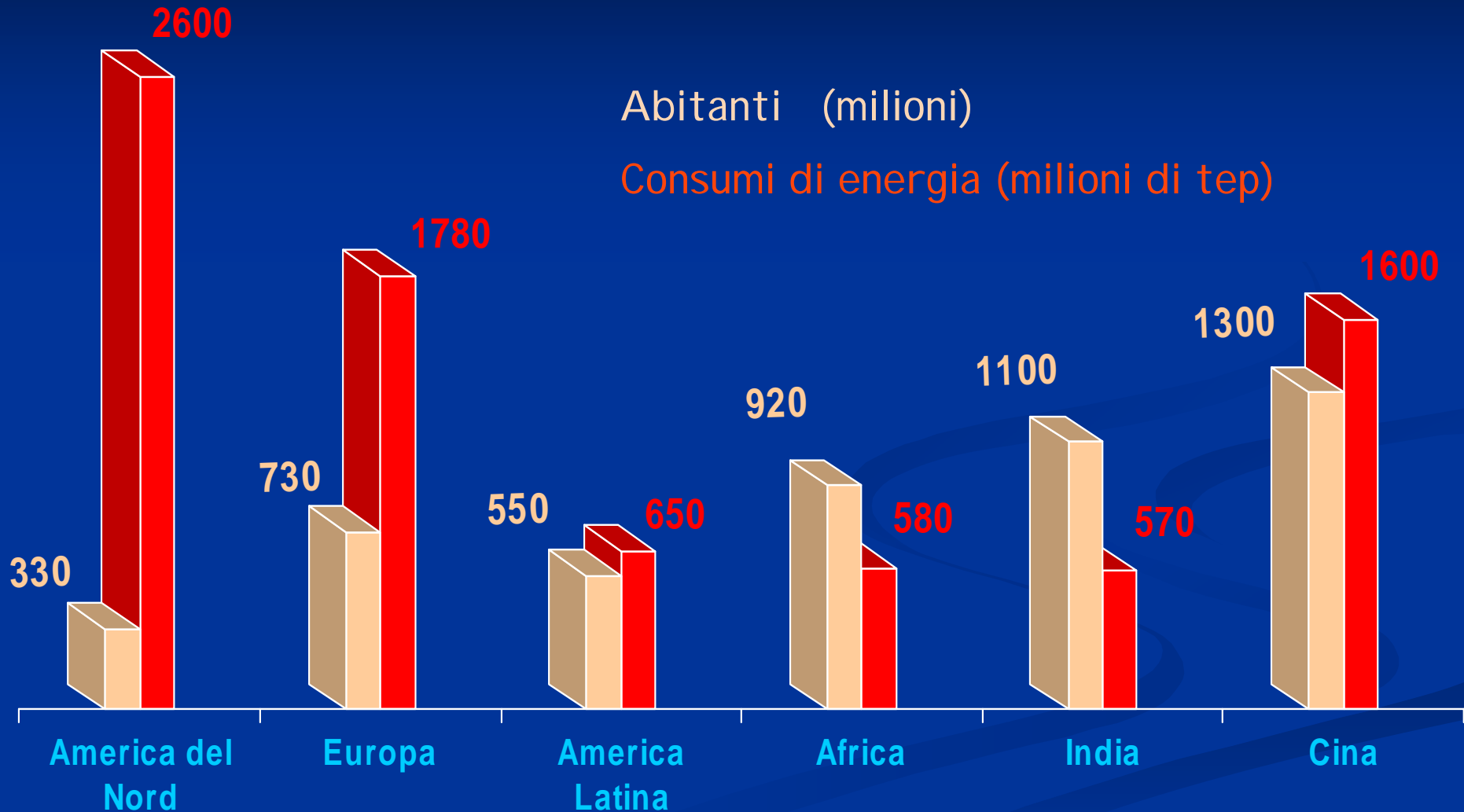
Negli ultimi 30 anni il consumo mondiale di energia è raddoppiato

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

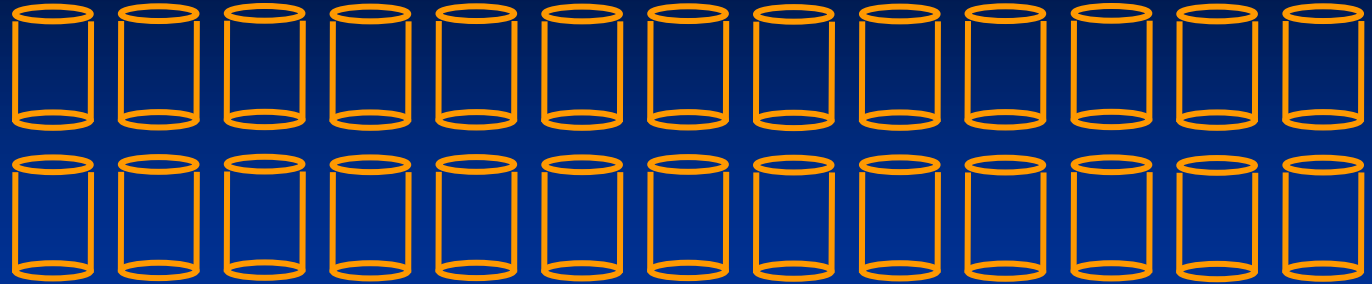
nei prossimi 30 anni è previsto un ulteriore aumento del 50%



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



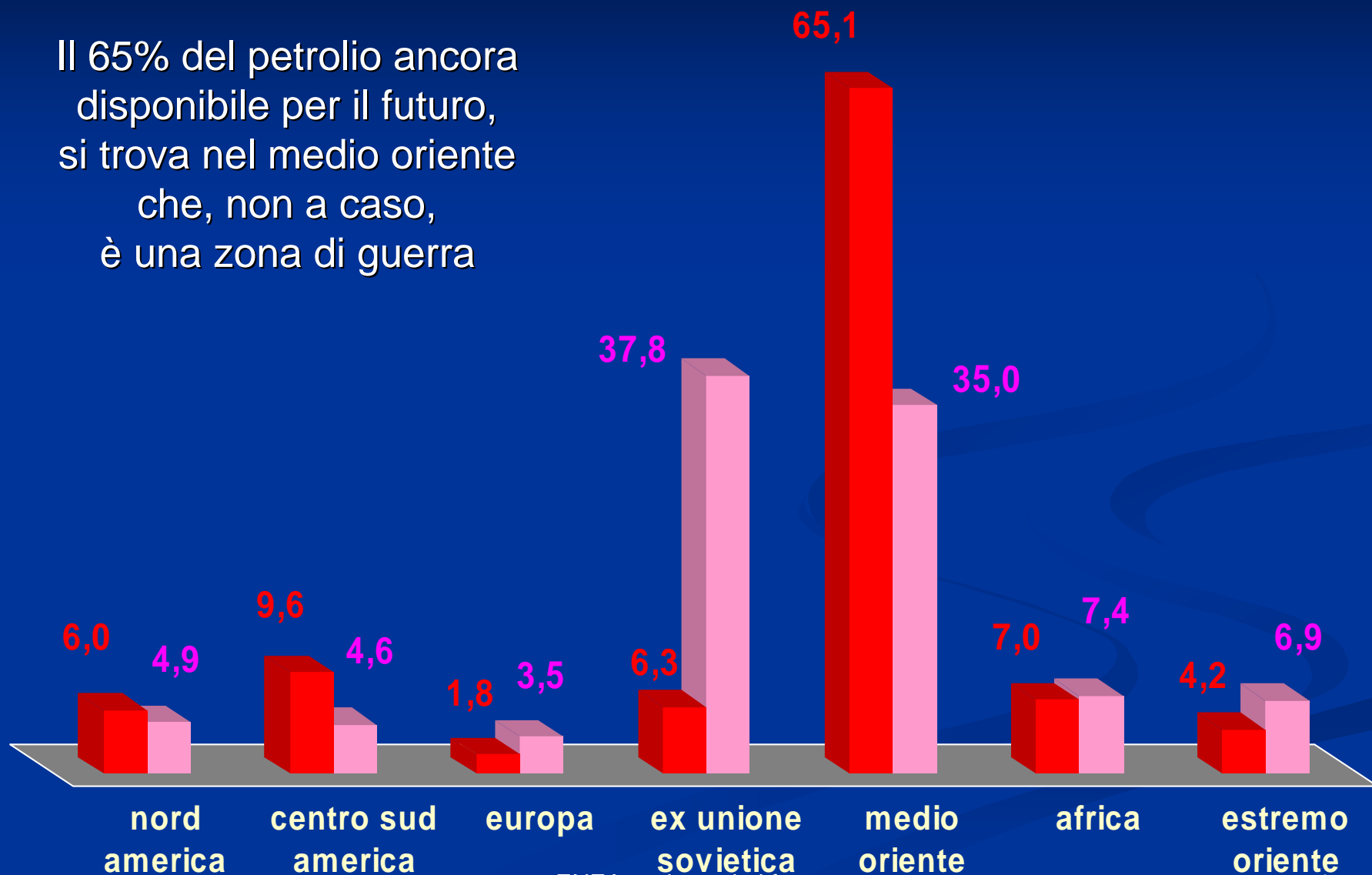
1 americano consuma più energia di 16 africani

come si vede si può parlare di energia non solo con argomenti tecnici,

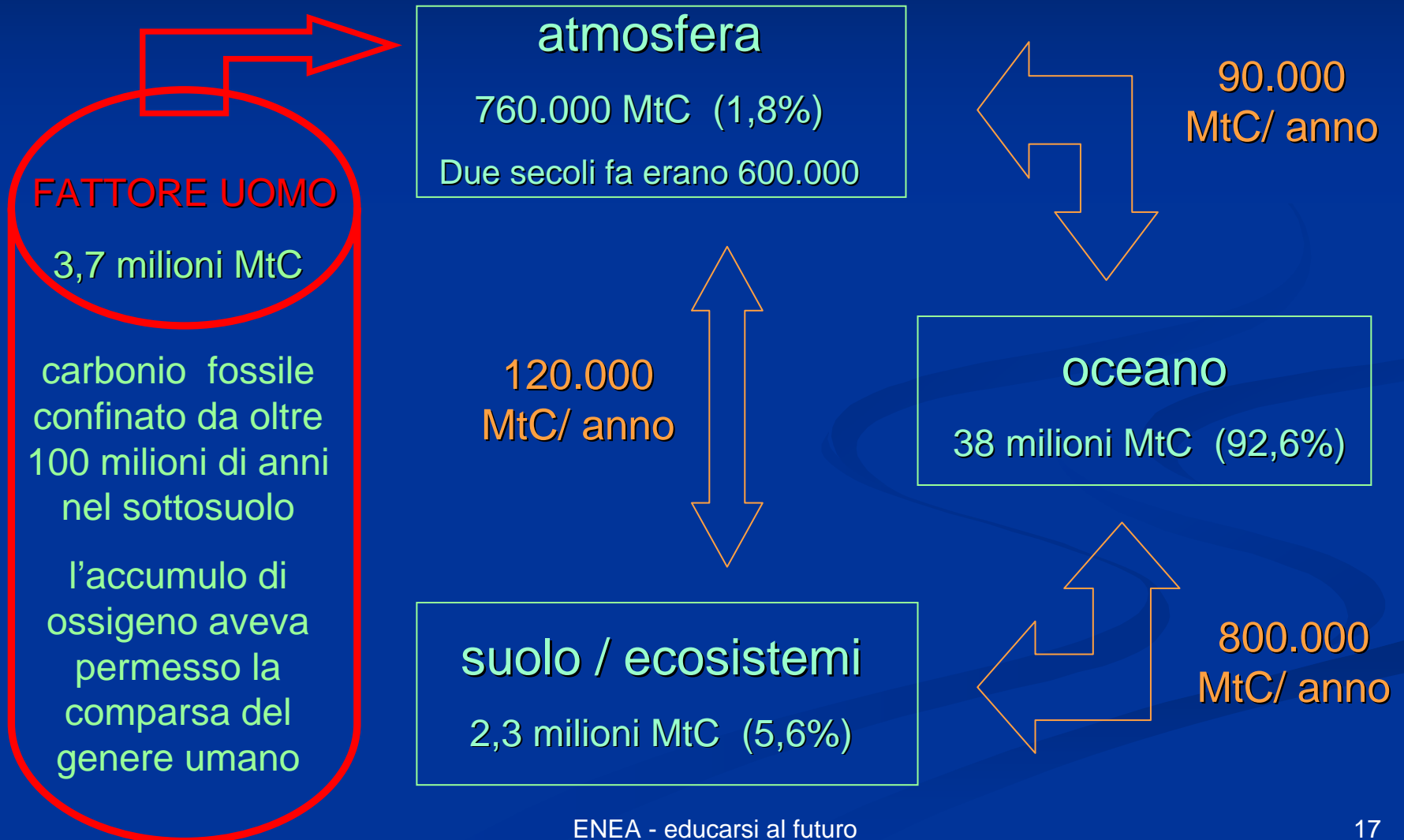
ma piuttosto sollevando questioni etiche, ambientali, sociali, storiche di enorme importanza per il futuro di tutti

distribuzione dei giacimenti di **petrolio** e **gas** nel mondo

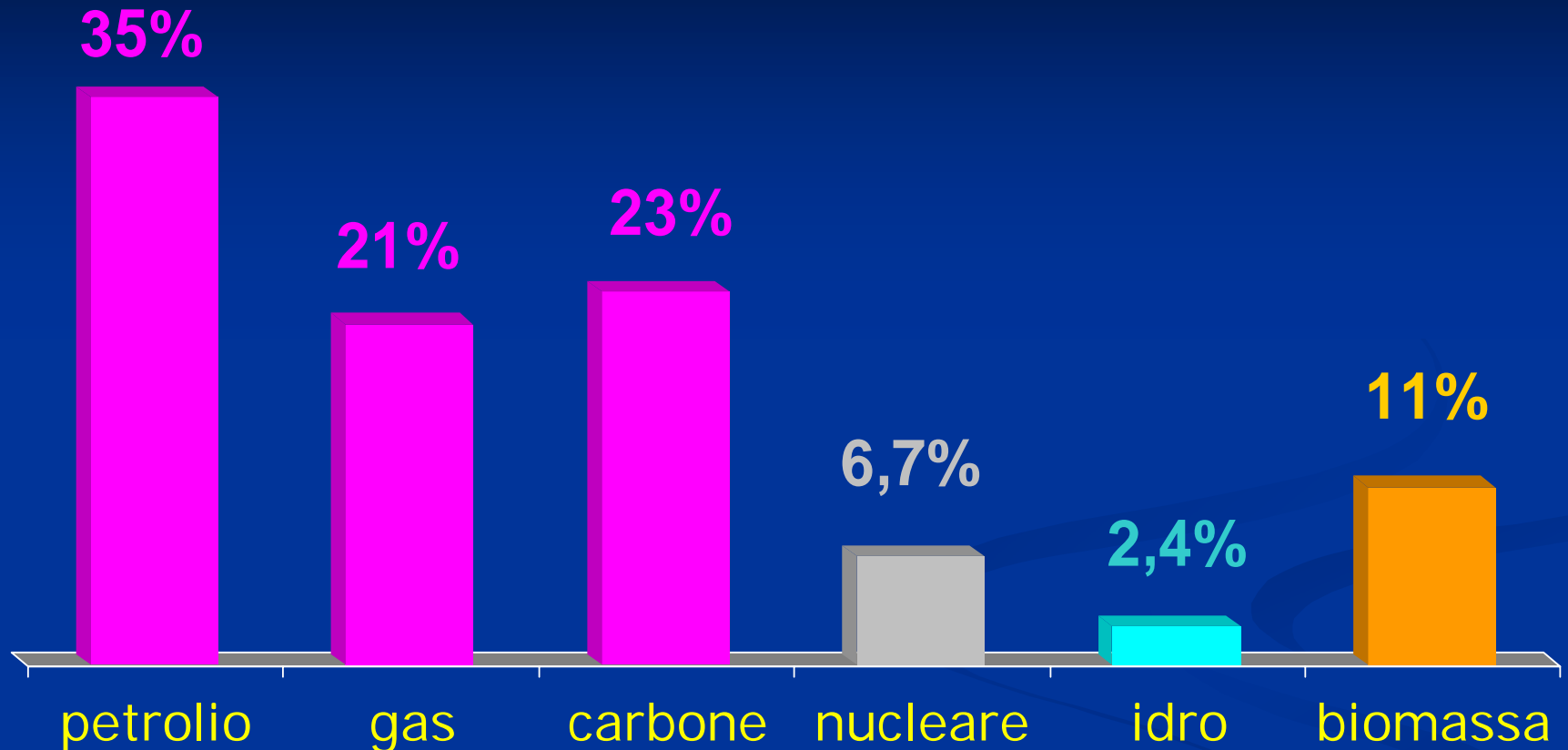
Il 65% del petrolio ancora disponibile per il futuro, si trova nel medio oriente che, non a caso, è una zona di guerra



L'anidride carbonica viene scambiata tra i tre grandi serbatoi
Atmosfera - Oceano - Suolo terrestre
essi contengono una quantità di carbonio complessivamente costante
Ma l'estrazione dei combustibili fossili altera fortemente questo equilibrio



Quale tipo di energia consumiamo sul pianeta ?



L' 80 % di tutta l'energia mondiale proviene da fonti fossili (petrolio + gas + carbone)

Quante emissioni di carbonio produciamo oggi bruciando fossili?

Oceani e foreste assorbono CO₂ e la convertono in ossigeno, ma quante emissioni possono essere "riciclate" dal pianeta ?

Capacità naturali di assorbimento di carbonio

(Megatonnellate/anno)

oceani	2400
terre emerse	900
capacità totale del pianeta	3300

Emissioni di carbonio per attività umane 7500

Le attuali emissioni di carbonio sono oltre due volte la capacità naturale del nostro pianeta di assorbirle

per quanto tempo rimane in vita nell' atmosfera la CO2 emessa e non "riciclata" dal pianeta?

	CO2	CH4	NO2	CFC-11	HFC-23	CF4 (PFC)
Pre rivoluzione industriale	~280 ppmv	~700 ppbv	~280 ppbv	-	-	40 pptv
1998	365 ppmv	1745 ppbv	314 ppbv	268 pptv	14 pptv	80 pptv
Tasso di crescita annuale	0.5	0.6	0.25			
Persistenza media (anni)	50 / 200	12	114	45	257	50.000
GWP (potenziale di riscaldamento globale)	1	21	310	4.000	11.700	6.300

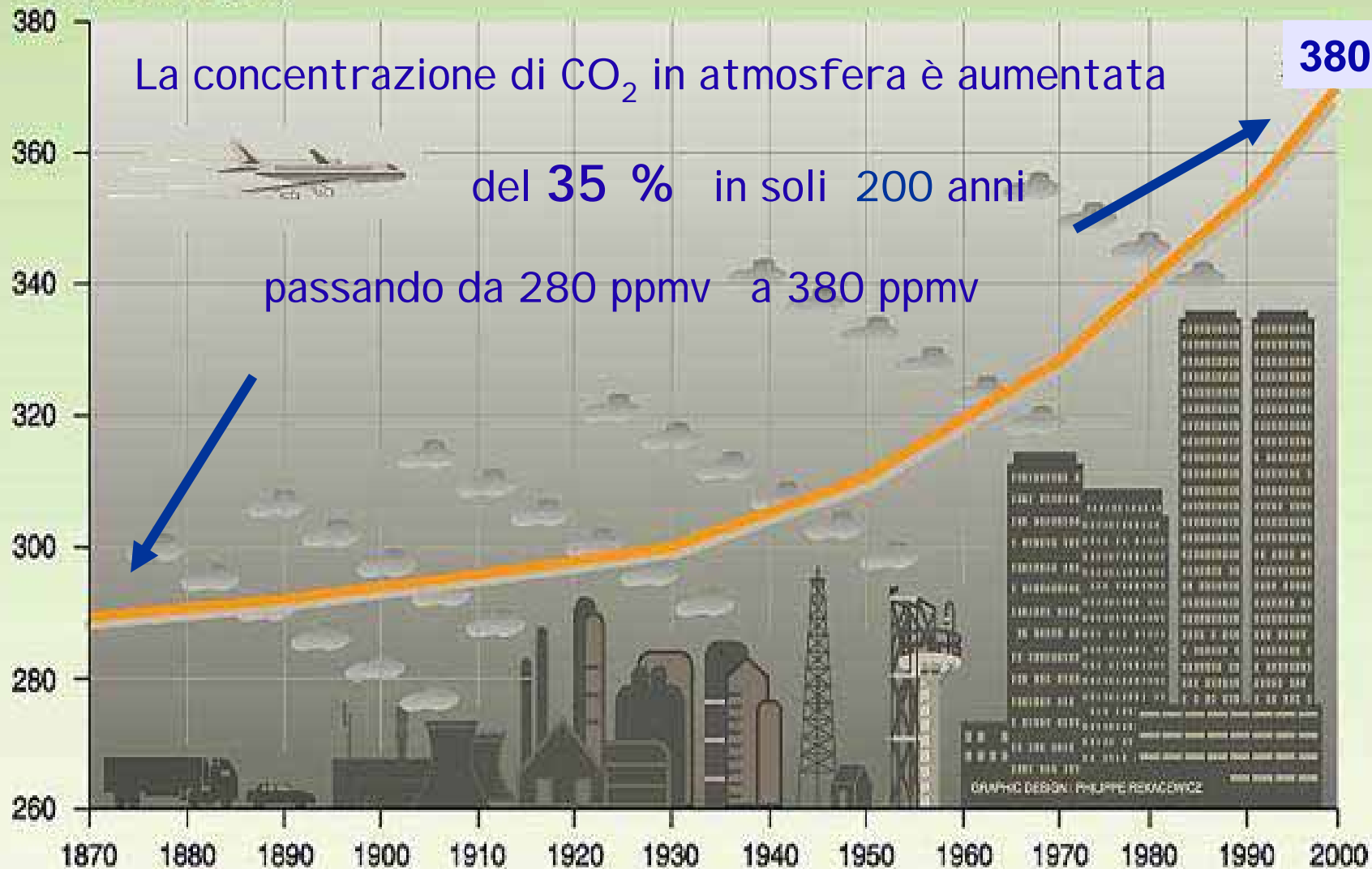
Ppmv = parti per milione in volume, ppbv = parti per miliardo in volume, pptv = parti per migliaia di miliardi in volume.

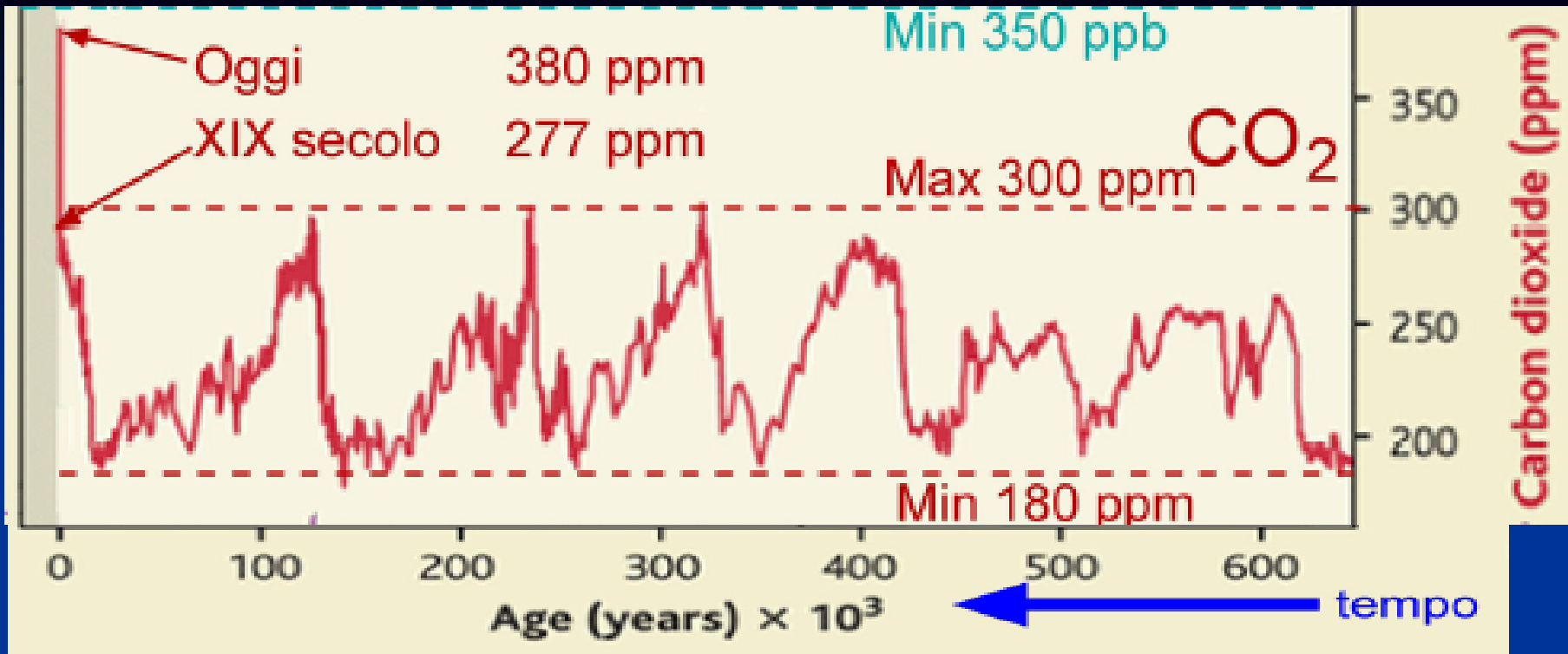
La parte di CO2 prodotta ogni anno da attività umane e non assorbita dal pianeta, permane in atmosfera per 50 / 200 anni.

Così la CO2 emessa oggi si sommerà a quella emessa nei prossimi decenni provocando un drastico aumento di concentrazione di CO2 in atmosfera.

Global atmospheric concentration of CO₂

Parts per million (ppm)





Le ricerche condotte in Antartide hanno permesso di misurare la percentuale di anidride carbonica presente nell'aria intrappolata negli strati profondi di ghiaccio e scrivere "la storia" dell'aria da 600.000 indietro fino ad oggi

Il grafico mostra infatti che la CO₂ è sempre oscillata fra 200 - 290 parti per milione.

Solo ai nostri giorni (anno 0 del grafico) si è determinato un improvviso ed elevatissimo aumento della percentuale di CO₂ da **300 a 380** parti per milione

un livello molto più alto di quello mai raggiunto negli ultimi 650.000 anni

o, secondo alcuni esperti, fin dal Miocene, cioè da oltre venti milioni di anni



6387 Km
Raggio terrestre

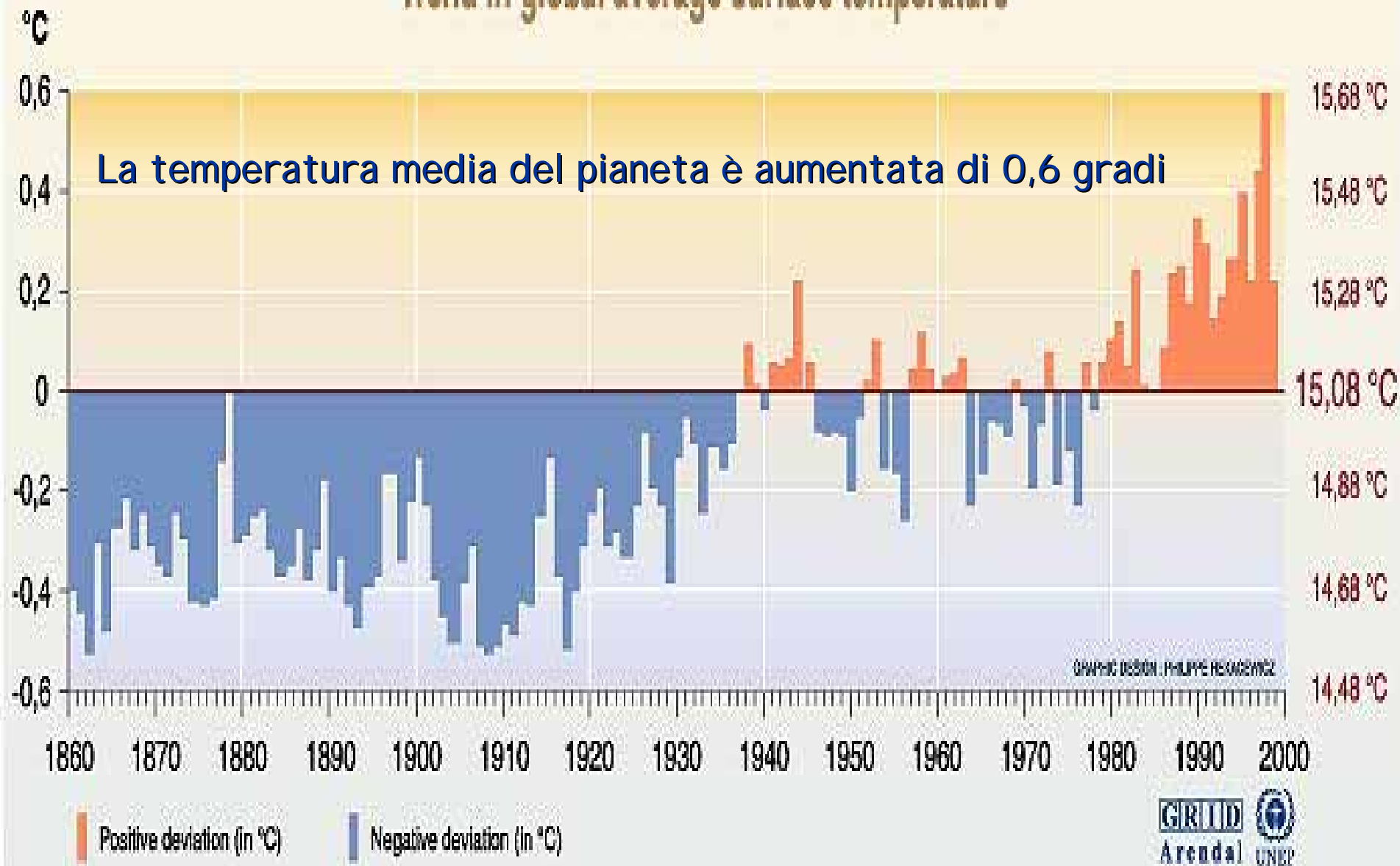
Centro della
terra

Spessore
atmosfera
60 km

E' in questo sottile strato di
atmosfera che l'uomo ha già
aumentato la presenza della
CO₂ del 35% in soli 200 anni

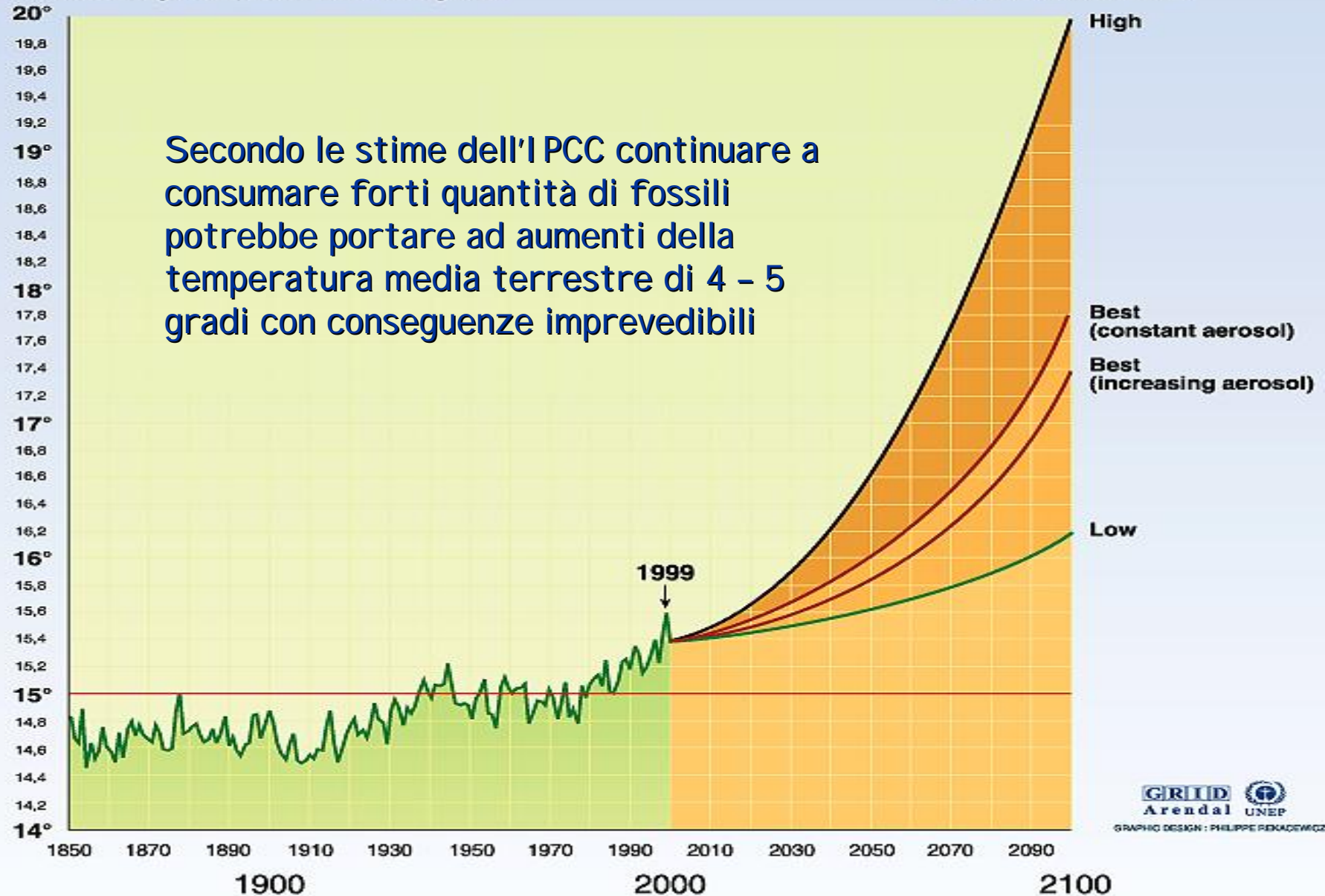
Più del 99% della massa dei gas si
trova nei primi 60 Km (stratosfera) a
causa all'attrazione terrestre

Trend in global average surface temperature



Projected changes in global temperature: global average 1856-1999 and projection estimates to 2100

Global average temperature in °centigrade



novembre 07

pubblicato il quarto rapporto dell'

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)

“ il cambiamento climatico è già cominciato e le sue conseguenze potrebbero essere improvvise ed irreversibili”

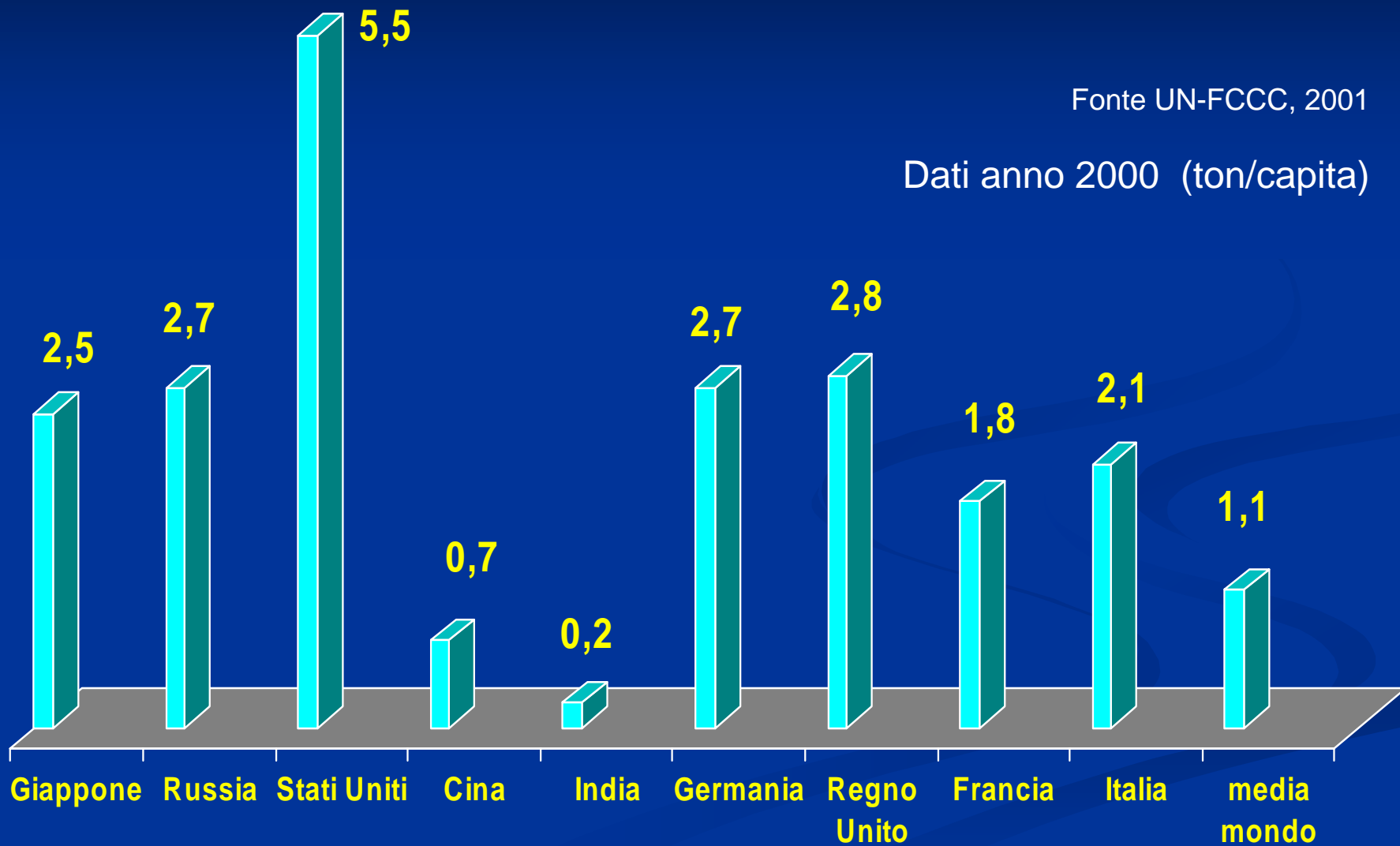
al 2100, l'aumento più probabile della temperatura media globale oscillerà tra 1,8 e 4°C

ma se la temperatura media del pianeta dovesse aumentare oltre i 2°C, le conseguenze saranno catastrofiche

nella seconda metà del secolo il ghiaccio marino dell'Artide, in estate, si potrebbe sciogliere totalmente
saranno molto più frequenti ondate di caldo e tempeste tropicali devastanti

Quante emissioni provoca ciascun abitante del pianeta ?

Emissioni di carbonio pro capite (ton)



Fonte UN-FCCC, 2001

Dati anno 2000 (ton/capita)

Lo Stern Review on the Economics on of Climate Change

è il rapporto presentato dall'economista Nicholas Stern al governo inglese

“ è indiscutibile che le prove scientifiche del riscaldamento globale provocate dalle emissioni dei gas serra siano adesso schiaccianti....

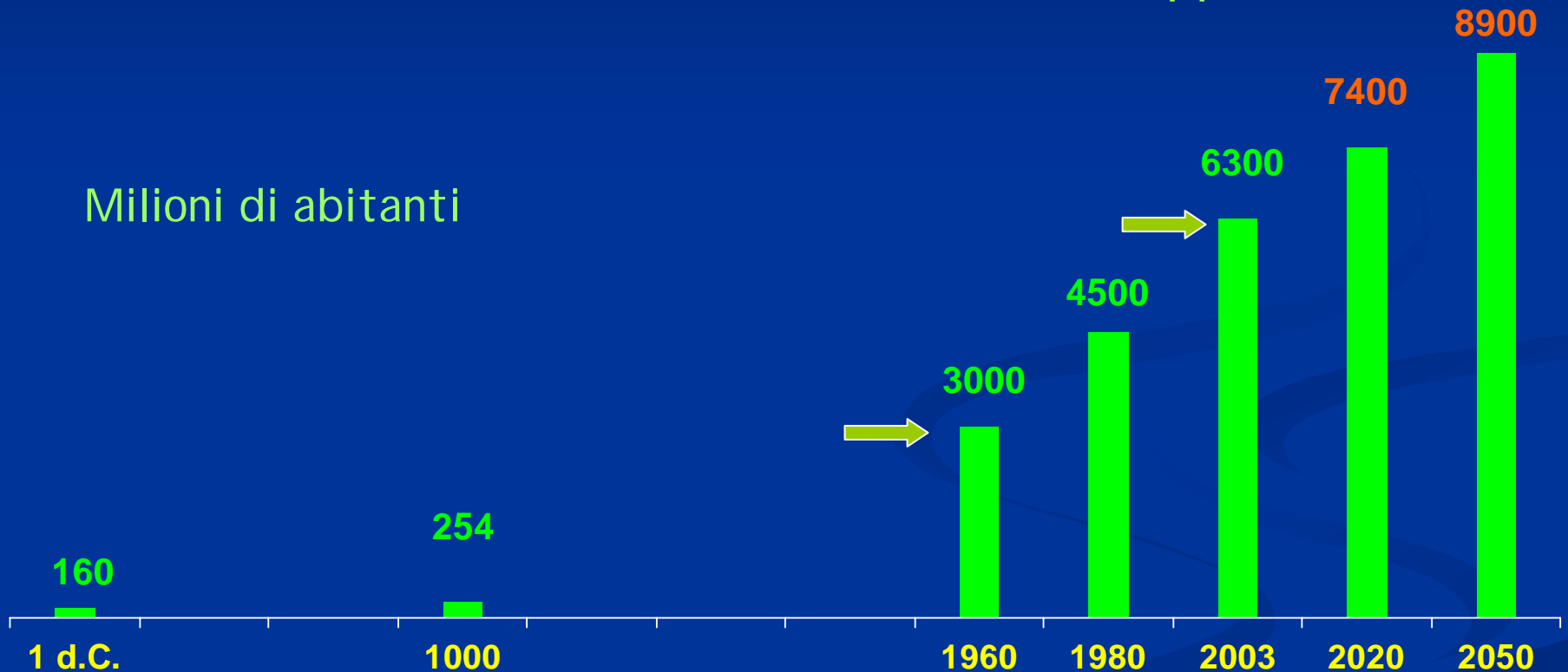
Saranno i paesi più poveri a subire le conseguenze più drammatiche, ma l'occidente non sarà immune da catastrofi naturali”

Secondo Stern le conseguenze economiche dei cambiamenti climatici, se nulla cambia, saranno imponenti, tra il 5 e il 20% del prodotto mondiale lordo;

mentre intervenendo tempestivamente l'impegno economico non supererebbe l' 1% del PIL mondiale

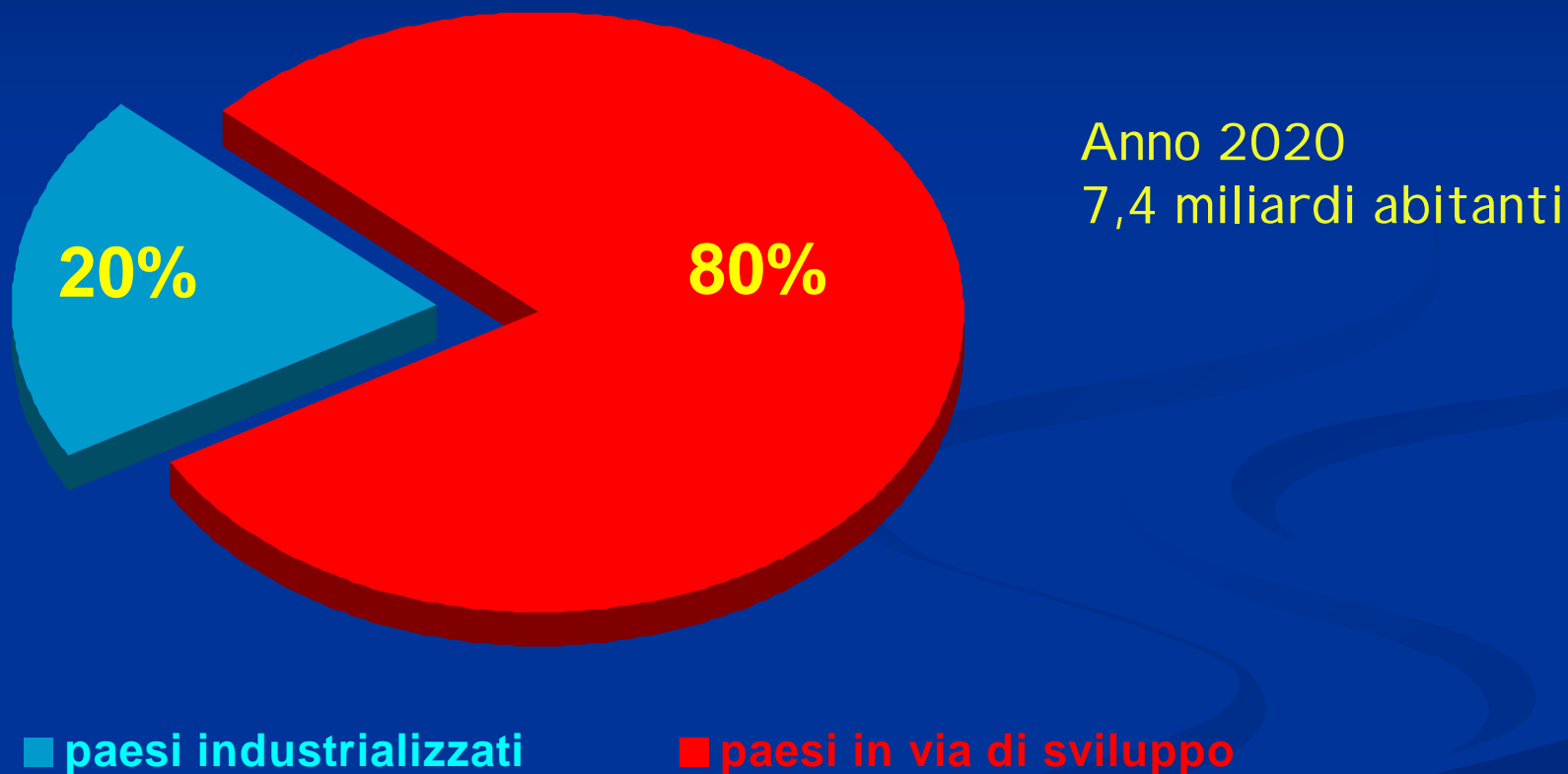
la popolazione mondiale è cresciuta drasticamente negli ultimi cento anni.

Dal 1960 al 2000 è raddoppiata



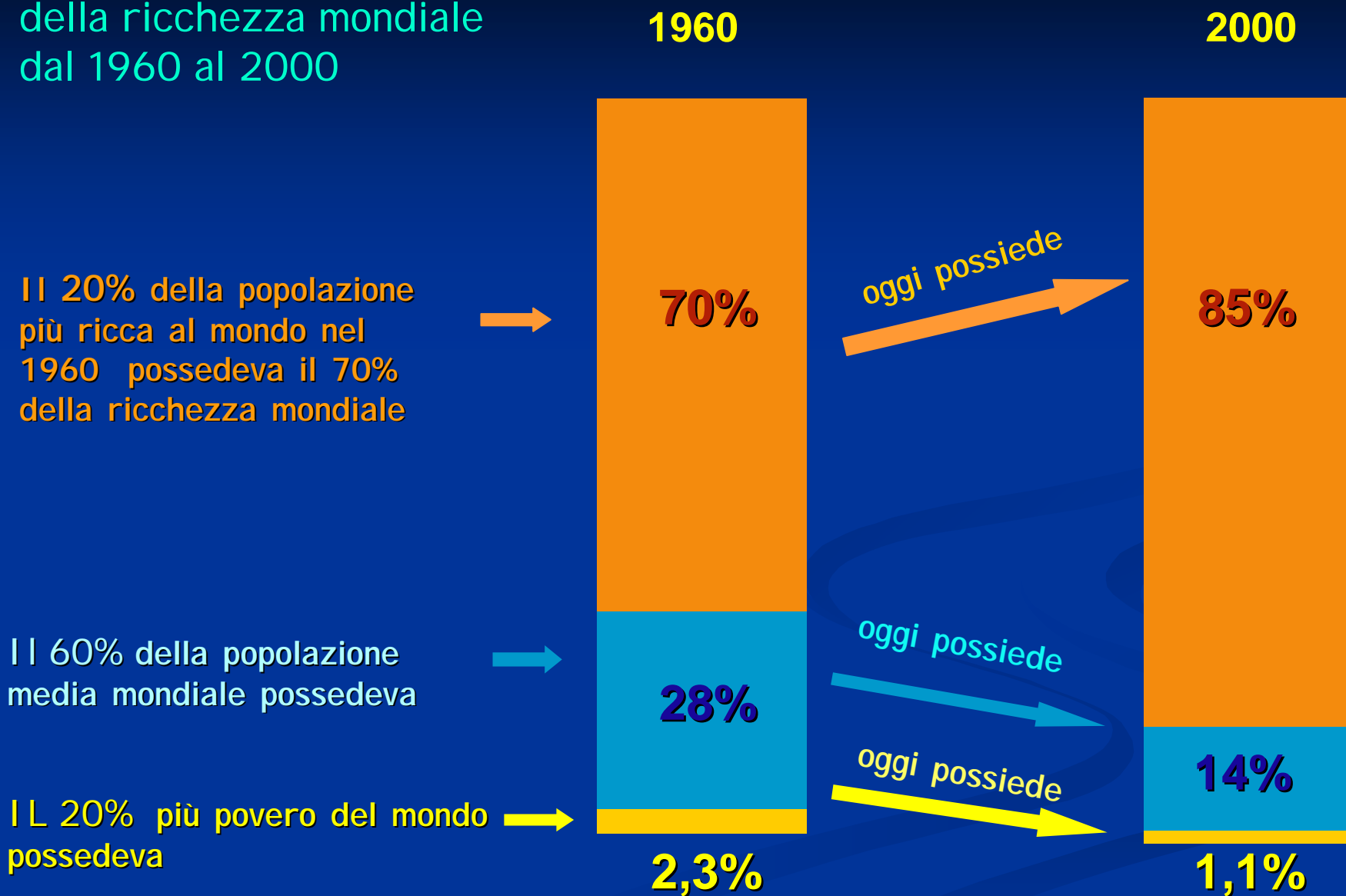
Ma la popolazione non cresce uniformemente sul pianeta.

Nelle 49 nazioni più povere la popolazione cresce al 2,4 % un tasso 10 volte superiore (0,25) alle nazioni ricche



Circa 6 miliardi di persone abiteranno in paesi non sviluppati

Variation of world wealth distribution from 1960 to 2000



Finanza e sviluppo sostenibile contro la povertà

L'esperienza internazionale più importante di credito rurale è la

“Grameen Bank” (banca del villaggio)

fondata da Muhammad Yunus - Premio Nobel per la pace 2006

Oggi Grameen ha 7 milioni di clienti in 73.000 villaggi

concede prestiti senza garanzia per il 94 % alle donne povere

Ha contribuito alla costruzione di 640.000 case

concede borse di studio agli studenti più meritevoli

ha un tasso di recupero del 99%, il più alto di tutte le altre banche



Grameen crede che il povero ha capacità di lavoro che rimangono inutilizzate o sottoutilizzate.

La risposta alla povertà è liberare energia e creatività in ogni essere umano

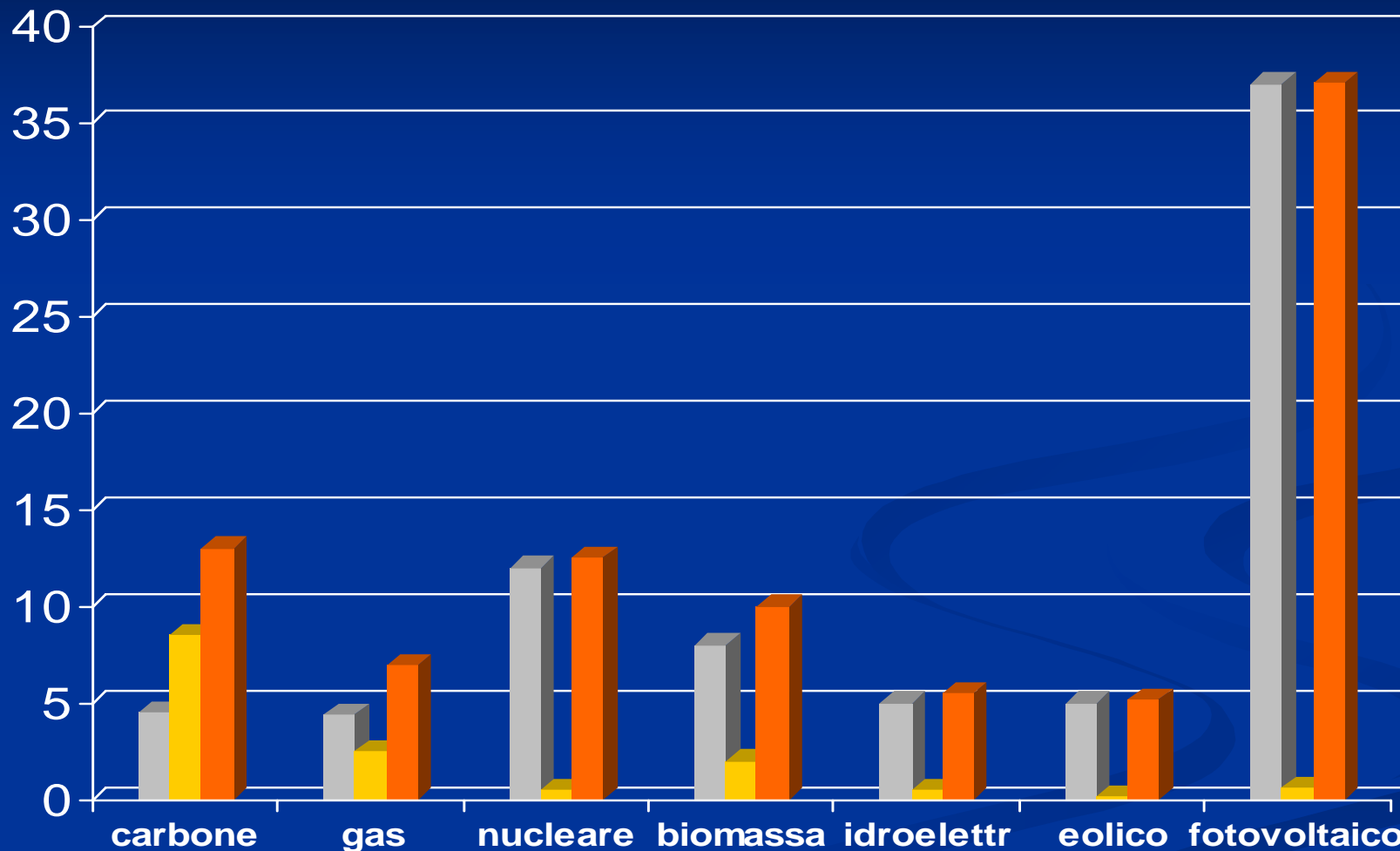


Ciascuna delle diverse forme di produzione di energia
presenta contemporaneamente **pro** e **contro**
che vanno attentamente valutati prima di operare una scelta

- pericolosità
- inquinamento ambientale
- conseguenze sulla salute umana
- costo
- disponibilità delle fonti
- benefici economici ed occupazionali
- occupazione di territorio
- durata

costo di produzione di elettricità per fonte (cent di \$ / kwh)

Fonte: State of the world 2003 - Worldwatch Institute



■ costo di produzione ■ costi ambientali e sanitari ■ costo complessivo

I reattori nucleari nel mondo



Fonte: Database INSC International Safety Center del Dipartimento dell'energia degli Stati Uniti d'America. Dati aggiornati all'agosto 2005.

La mappa dei reattori operativi e in costruzione suddivisi per paese

Paese	Operativi		Progettati o in costruzione	
	N. di impianti	Totale MW(e)	N. di impianti	Totale MW(e)
Argentina	2	935	1	692
Armenia	1	376	0	0
Belgio	7	5.824	0	0
Brasile	2	1.795	0	0
Bulgaria	2	1.906	2	1.906
Canada	18	12.589	0	0
Cina	11	8.572	5	3.220
Corea del Sud	20	17.454	2	1.920
Finlandia	4	2.696	1	1.600
Francia	59	63.260	0	0
Germania	17	20.339	0	0
Giappone	55	47.587	1	866
India	17	3.779	6	2.910
Iran	0	0	1	915
Lituania	1	1.185	0	0
Messico	2	1.360	0	0
Olanda	1	482	0	0
Pakistan	2	425	1	300
Regno Unito	19	10.222	0	0
Repubblica Ceca	6	3.538	0	0
Repubblica Slovacca	5	2.034	0	0
Romania	2	1.308	0	0
Russia	31	21.743	7	4.585
Slovenia	1	666	0	0
Sudafrica	2	1.800	0	0
Spagna	8	7.450	0	0
Svezia	10	9.034	0	0
Svizzera	5	3.220	0	0
Taiwan	6	4.884	2	2.600
Ucraina	15	13.107	2	1.900
Ungheria	4	1.755	0	0
USA	104	100.322	1	1.165
Totale	439	371.647	32	24.579

Fonte: PRIS (Power Reactor Information System), Agenzia per l'energia atomica, aggiornamento a ottobre 2007

Secondo l'Agencia internazionale per l'energia atomica, nel 2007 erano operativi 439 i reattori (15% della produzione elettrica mondiale).

Usa con 104 - Francia 59 - Giappone 55 reattori

Ne risultano poi in costruzione 32

7 in Russia, 6 in India, 5 in Cina, 2 a Taiwan, in Bulgaria, in Corea e in Ucraina, 1 in Argentina, Finlandia, Iran, Giappone, Pakistan e Stati Uniti.

Secondo le stime dell'Aiea il contributo dell'atomo alla produzione elettrica mondiale nei prossimi decenni diminuirà dal 15% del 2006 a circa il 13% del 2030 ("Energy, electricity, and nuclear power estimates for the period up to 2030" ott 2007)

problemi irrisolti:

la sicurezza delle centrali,

la gestione dei rifiuti radioattivi

lo smantellamento (*decommissioning*) degli impianti

la loro protezione da eventuali attacchi terroristici

il rischio della proliferazione di armi nucleari

le riserve naturali sempre più scarse di uranio

i costi veri di un KWh da produzione elettronucleare.

La strategia europea per la sostenibilità per ridurre l'uso di fossili entro il 2020

20% in più di risparmio energetico

20 % in più di fonti rinnovabili

20% in meno di CO²

Risparmiare fossili nella produzione di energia elettrica e calore

con la COGENERAZIONE

Il rendimento medio del parco centrali termoelettriche è del 38%

(produco 38 unità di energia elettrica da 100 unità di energia chimica dei fossili, le restanti 72 unità di energia sono disperse nell'ambiente sotto forma di calore)

Le nuove centrali elettriche a ciclo combinato raggiungono rendimenti del 55% (il restante 45 % di energia primaria è disperso in calore)

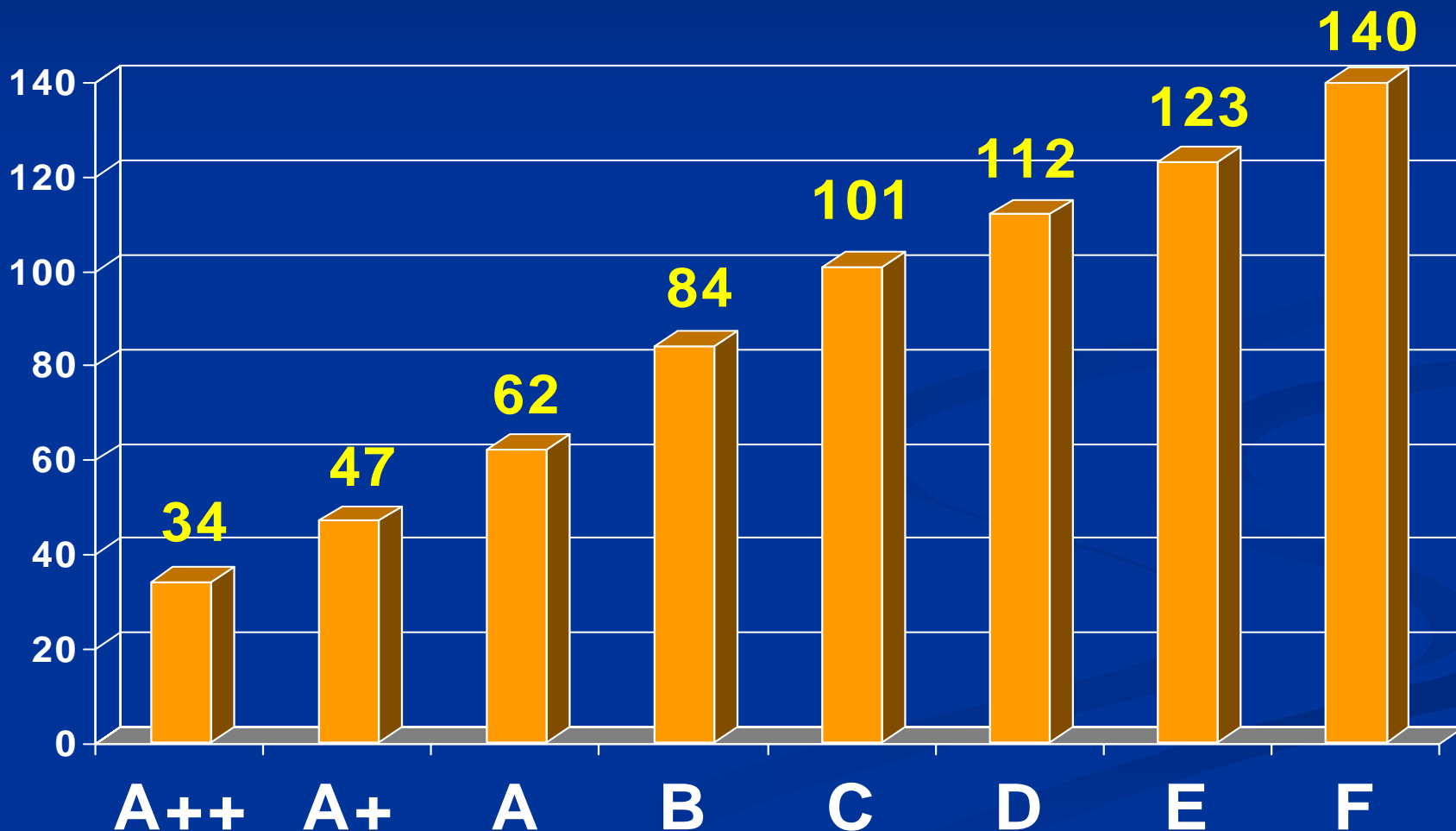
La cogenerazione diffusa, oggi assolutamente sottoutilizzata, produce contemporaneamente energia elettrica e calore.

il suo rendimento raggiunge perciò il 94%

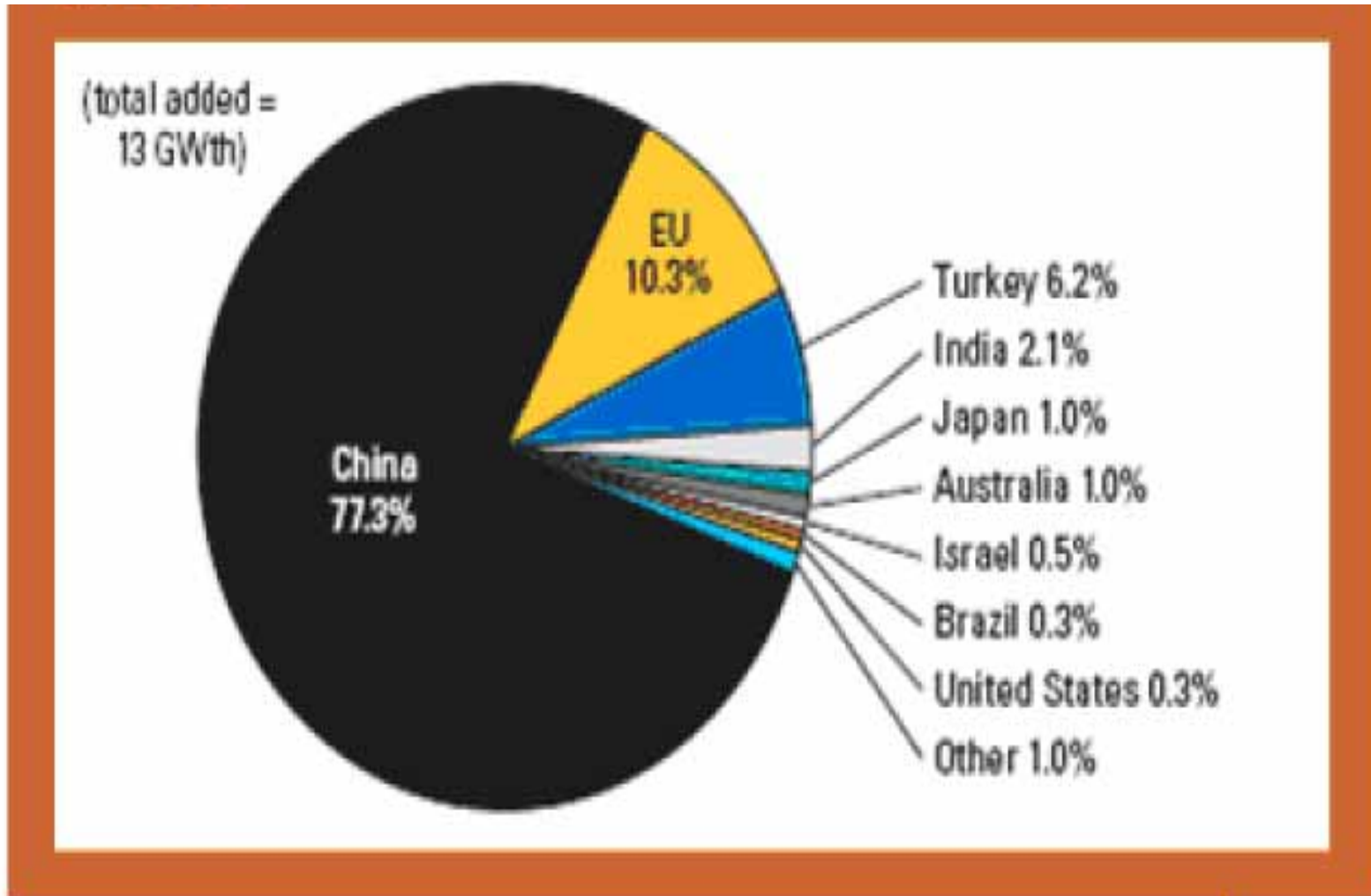
Un condominio, un albergo, un ospedale, un'impresa, ecc. possono autoprodurre energia elettrica, collegati alla rete elettrica nazionale, utilizzando direttamente il calore prodotto (riscaldamento, condizionamento estivo, usi sanitari, ecc.)

Risparmiare fossili e denaro... con elettrodomestici più efficienti

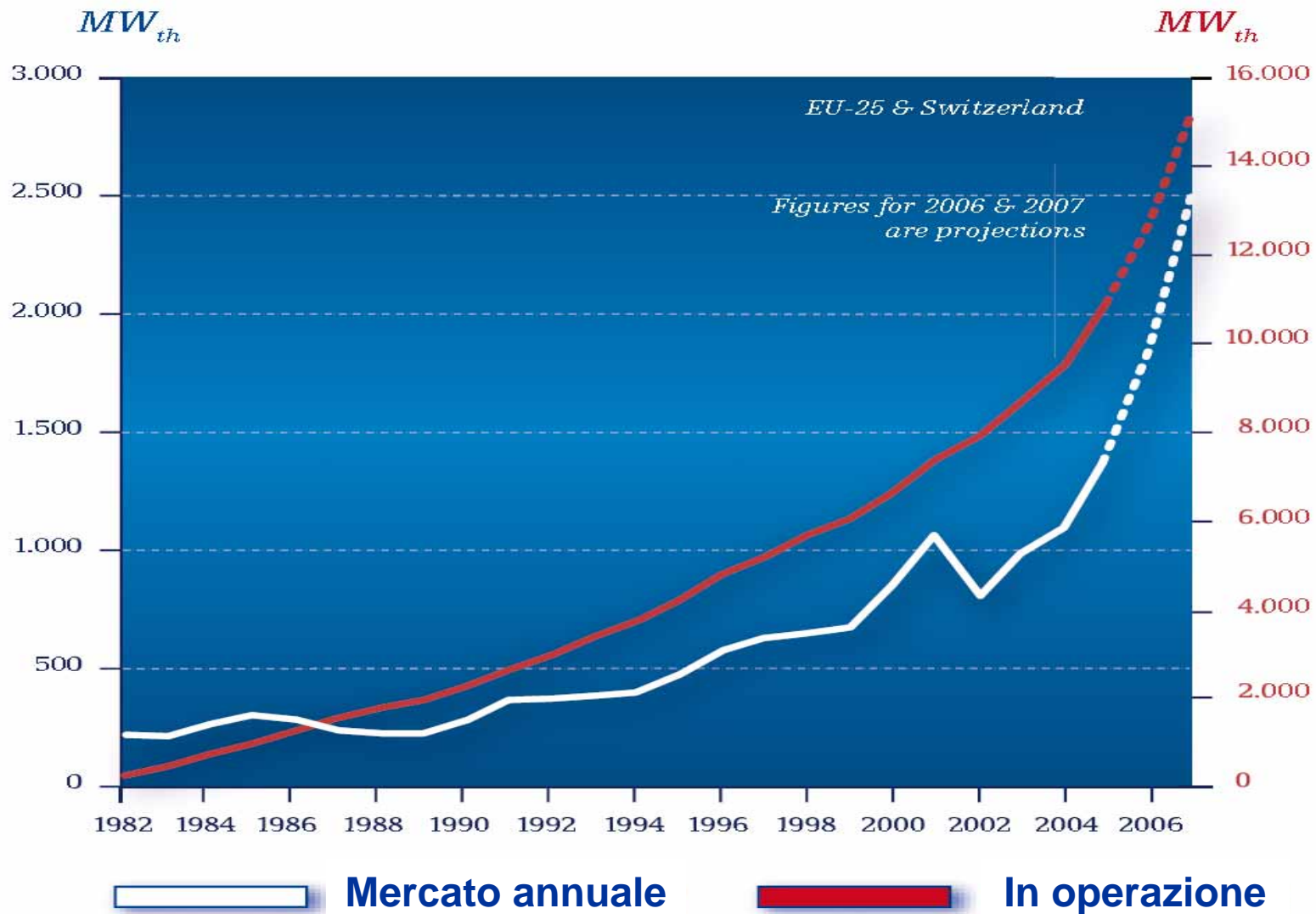
Costi massimi per l'energia elettrica per frigoriferi da 300 litri a seconda della classe di appartenenza (€/anno)



Produzione di pannelli solari termici nel mondo - anno 2005

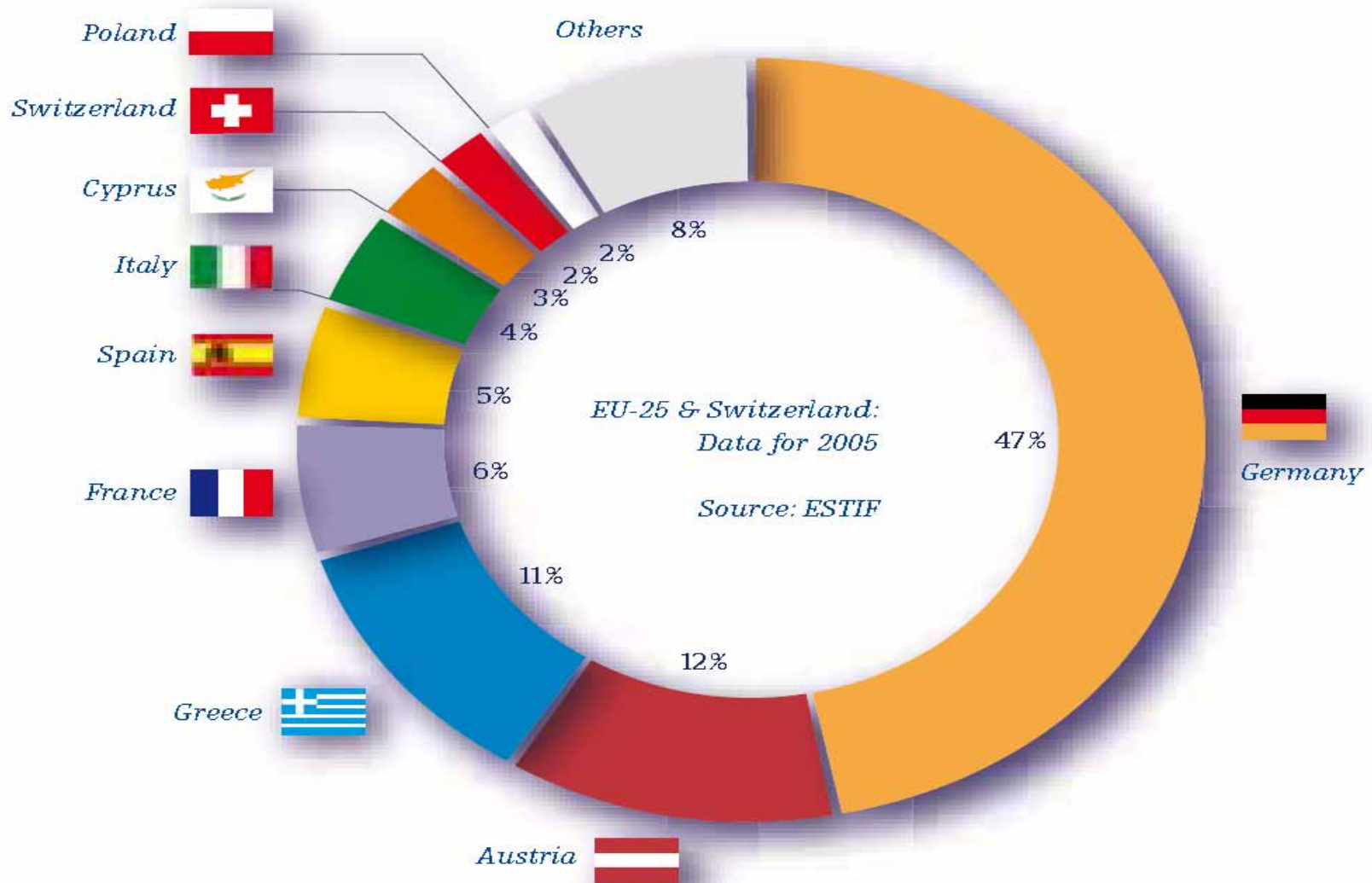


Crescita del solare termico in Europa



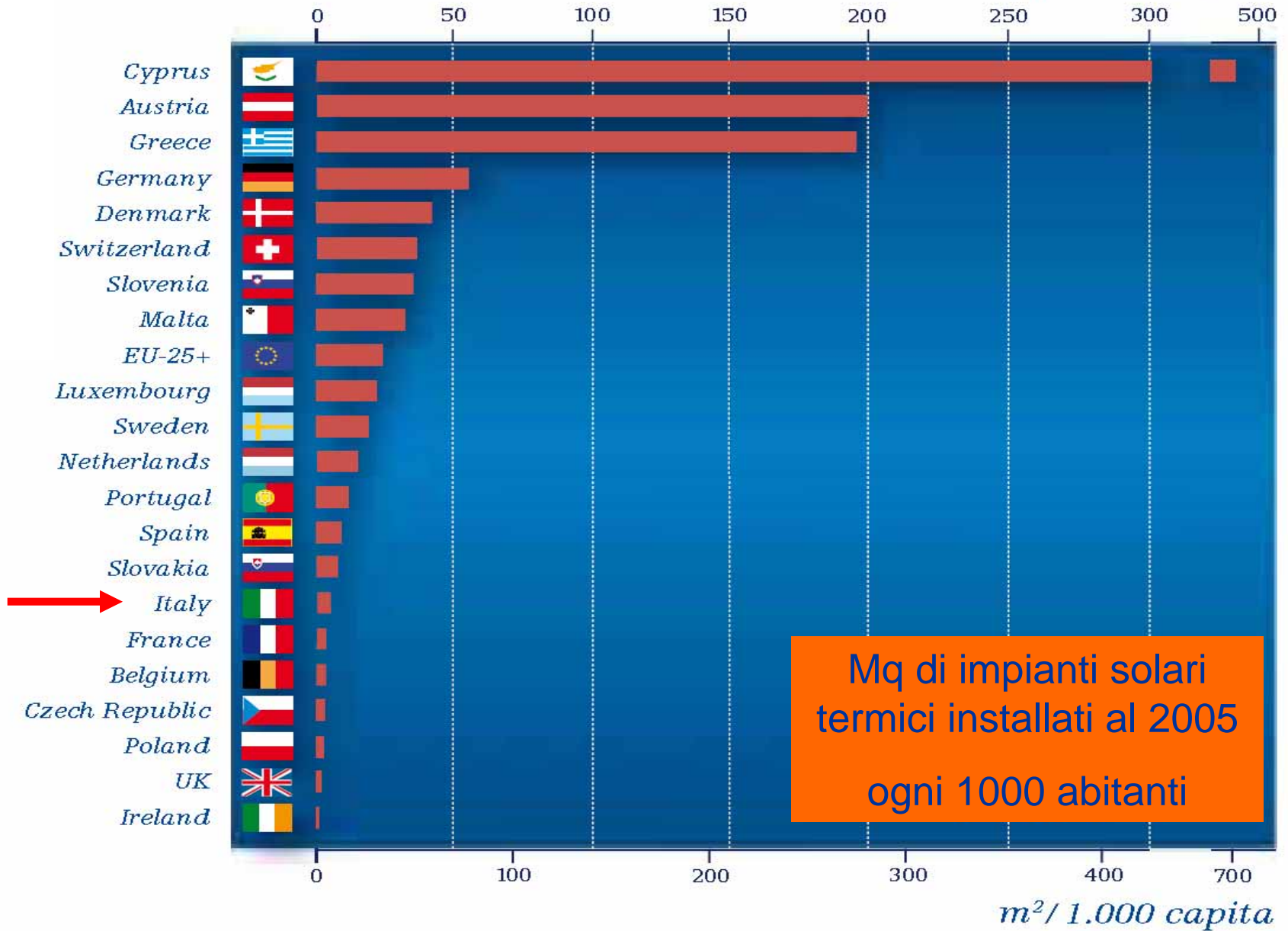
Percentuali del mercato solare termico europeo

Nuovi impianti installati in ciascun paese



Source: ESTIF

$kW_{th} / 1.000 \text{ capita}$



Occupazione in Europa*

	m ² installati nel 2005	Occupati
Germania	950.000	13.571
Austria	233.470	3.335
Grecia	220.500	3.150
Francia	121.500	1.736
Spagna	106.800	1.526
Italia	72.000	1.029
Cipro	50.000	714
Repubblica Ceca	39.132	559
Danimarca	21.250	304
Olanda	20.248	289

**Si stima che per ogni 70m² di collettori installati si crei un nuovo occupato nelle aziende del settore o nell'indotto*

Le energie rinnovabili in Germania

..... nel 2006 hanno prodotto l' 11,8 %
dell'energia elettrica del paese

.... è previsto che nel 2030 produrranno il 45 %
dell'energia elettrica del paese

....hanno prodotto 214.000 posti di lavoro
di cui 24.000 nel solo anno 2006

....la loro crescita annuale equivale alla capacità di una
centrale nucleare

grandi specchi parabolici lineari di oltre 5 metri concentrano la radiazione solare su un tubo ricevitore dove scorrono sali fusi che vengono riscaldati fino ad oltre 500 ° C.

Il calore viene accumulato in un serbatoio per produrre vapore ed alimentare una turbina che produce energia elettrica 24 ore su 24



ENEA - Centro ricerche Casaccia - Roma

Impianto solare a concentrazione per la produzione di energia elettrica

Risparmiare fossili con l'energia eolica

Negli ultimi anni le dimensioni degli aerogeneratori, la loro potenza e affidabilità hanno avuto una crescita continua.

La loro diffusione è aumentata con un andamento pressoché esponenziale. L'Europa, grazie a Danimarca, Germania e Spagna, è in posizione dominante.

La potenza eolica connessa alla rete elettrica nel mondo ha già superato i 75.000 MW, con una presenza europea intorno al 70%.

In particolare, la quota di energia elettrica di provenienza eolica ha raggiunto il 20% in Danimarca, e supera il 6% in Spagna e in Germania.



Il 75% della potenza eolica mondiale è installata in Europa e soddisfa i bisogni elettrici di 36 milioni di persone

Nel 2010 l'eolico produrrà il 5,5% dell'elettricità totale europea

Nel 2020 l'obiettivo è di raggiungere il 12% della domanda di elettricità europea



© EWEA / WINTER

Alcuni sono contrari alla
produzione di energia
elettrica con il vento
perchè sostengono che gli
impianti eolici rovinano il
paesaggio.....



Copyright © EWEA, Photo: O. Adelino



Copyright © EWEA, Photo: T. Leeming



Copyright © EWEA, Photo: B. Faulkner



Copyright © EWEA, Photo: F. Malbete



© EWEA/DERVAUX



Copyright © EWEA, Photo: C. Wilme



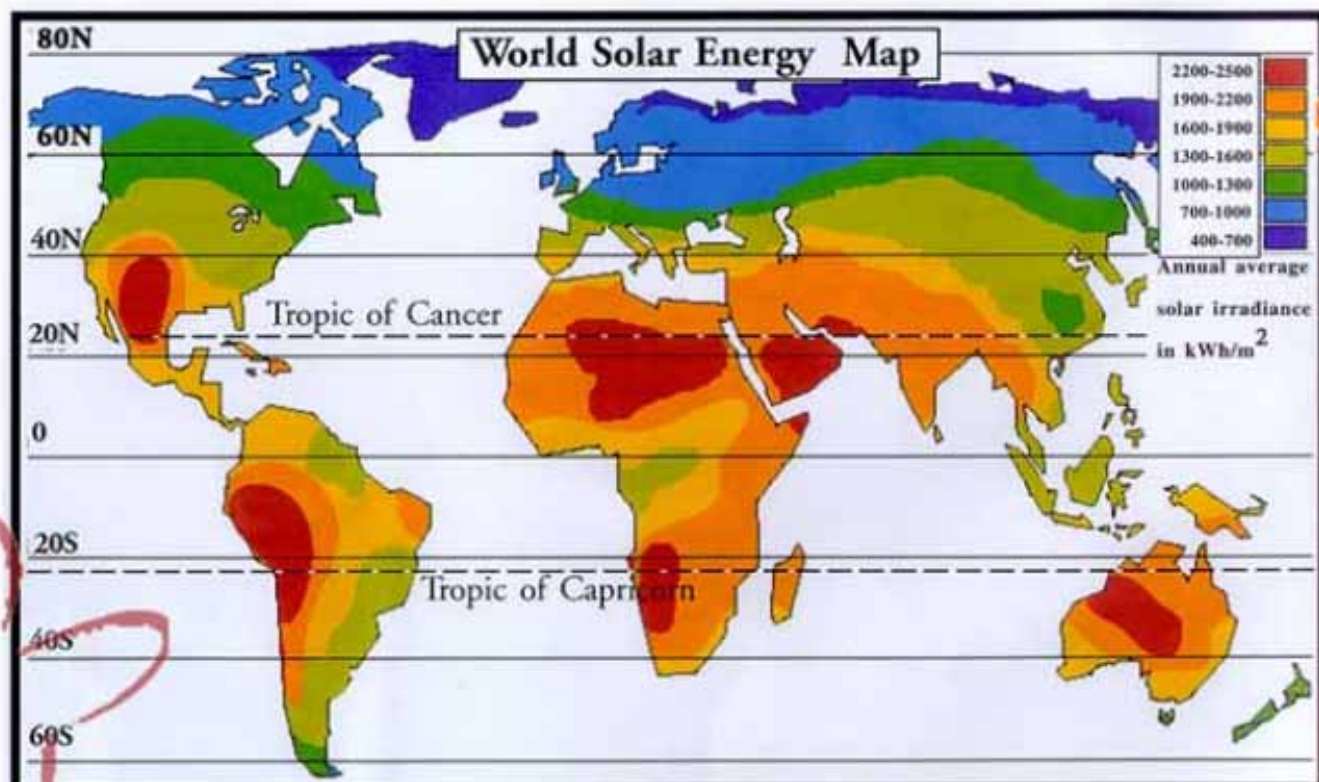
Copyright © EWEA. Photo: L. Benoist

effettivamente... bisogna ammettere che le centrali che bruciano petrolio o carbone abbelliscono molto il paesaggio e, soprattutto, sono molto più salubri



Una pausa.....

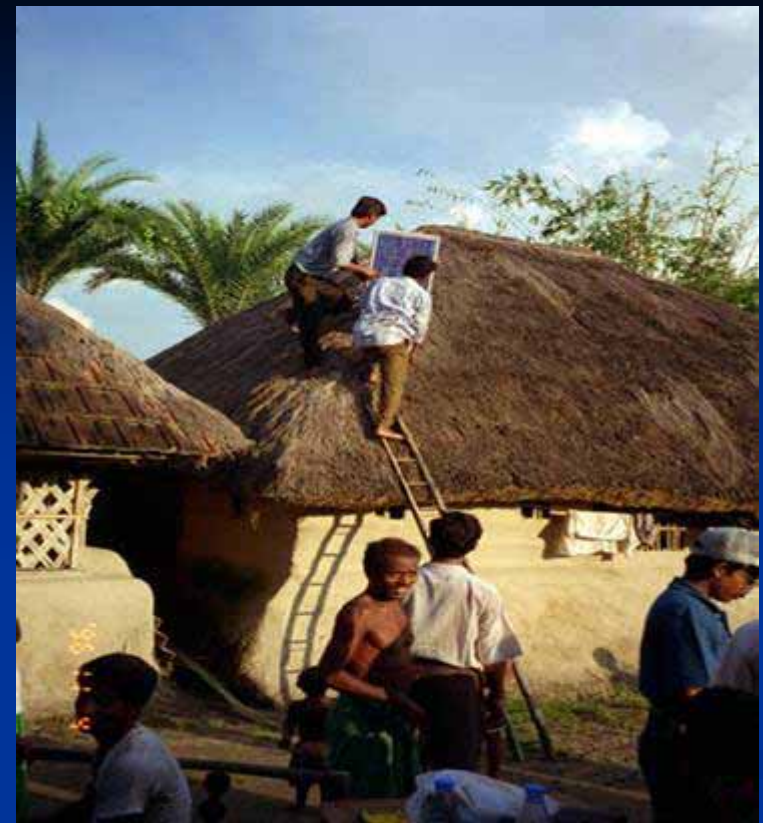
Energie rinnovabili per uno sviluppo sostenibile del sud del mondo



I paesi poveri dispongono di grandi quantità di energia solare, gratuita e non inquinante. Due miliardi di persone che vivono nei milioni di villaggi rurali sparsi nel mondo, possono produrre l'energia elettrica e termica necessaria al loro sviluppo, senza danni per il pianeta.

In un villaggio africano, indiano o brasiliano (zone di colore arancione) si possono produrre 6 KWh al giorno con un impianto fotovoltaico di soli 10 metri quadrati. Con questa energia si possono alimentare una pompa per il pozzo, le lampade per la sera, una radio, un frigorifero e piccoli motori elettrici per attività agricole.

Oggi è possibile costruire villaggi autosufficienti con energia elettrica prodotta da piccoli impianti fotovoltaici



cucinare con forni solari e biogas

irrigare gli orti con pompe solari e produrre cibo

produrre acqua potabile con sterilizzatore a ultravioletti



Una pompa solare per orti familiari nel BENIN - 2001



con 300 W fotovoltaici produce 5000 litri al giorno da un pozzo di 25 metri

Sistema di potabilizzazione dell'acqua

Il sistema integrato di potabilizzazione viene utilizzato per ottenere con metodi fisici la disinfezione dell'acqua a livello batteriologico e virale (99,99%) utilizzando l'irradiazione ultravioletta e tubi in un copolimero del teflon.

Produce 700 litri di acqua potabile in un'ora con un consumo di 20 W

Il sistema ha un funzionamento automatico, scarsa manutenzione garantendo per molti anni un funzionamento costante.

Le lampade a raggi ultravioletti vengono sostituite ogni anno di funzionamento continuo.

Caratteristiche fondamentali:

nessuna modifica delle caratteristiche organolettiche dell'acqua

nessuna alterazione dei contenuti dei minerali

assenza di manutenzione ordinaria

possibilità di alimentazione con moduli fotovoltaici a 24 Volt

basso consumo elettrico 22/44 W.

PREMEL 

PREMEL s.r.l.
via don Minzoni, 6
06055 Marsciano (PG) Italy
tel. +39 075 8741323
www.premel.it

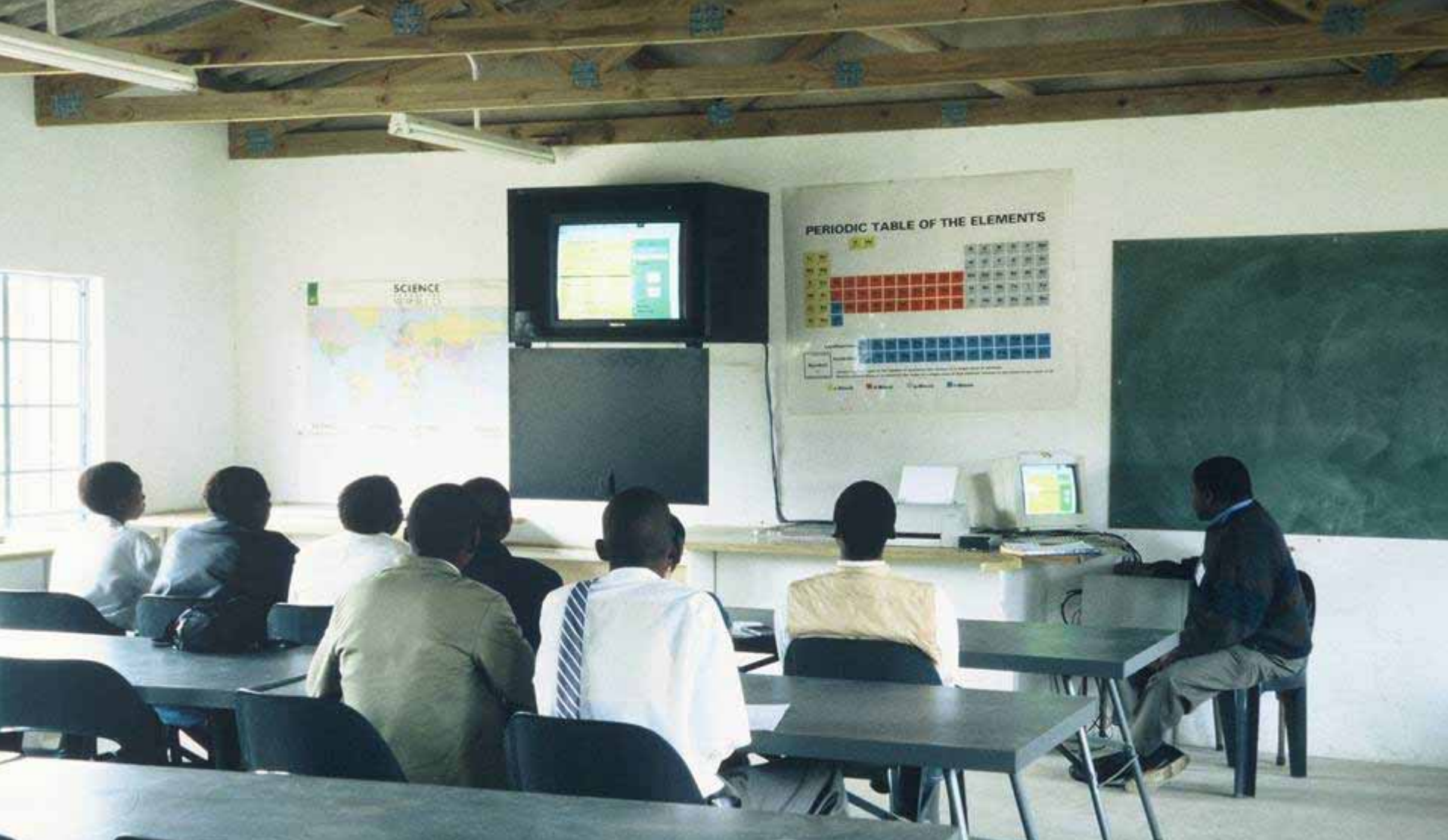


nel 2001, in una scuola di una remota area del Sud Africa, la SELF (Solar Electric Light Found), ha installato un impianto fotovoltaico di 2400W, la DELL Computer ha fornito alcuni computer e INFOSAT Telecomunic. ha fornito il collegamento satellitare.

New York Times 9 September 2001

**la Myeka High School è
un sogno tecnologico diventato realtà**





Gli studenti, che leggevano a lume di candela, oggi possono collegarsi in Internet ed avere accesso al Learning Channel. I diplomati sono passati dal 30 al 70%, alcuni studenti hanno vinto premi scientifici e molti si iscriveranno all'università.



**L'energia solare non ha cambiato solo la mia vita a scuola,
ha anche illuminato il mio futuro**

SUSTAIN

SUstainable future STudents African Italian Network

Un progetto di cooperazione delle scuole italiane per elettrificare scuole e villaggi rurali africani con energia solare

Quasi due miliardi di persone, che vivono in milioni di villaggi rurali sparsi per il mondo, sono ancora oggi prive di energia elettrica.

SUSTAIN è una campagna che promuove in tutte le scuole italiane progetti di cooperazione finalizzati a diffondere piccoli sistemi fotovoltaici per autoprodurre energia elettrica in scuole e villaggi rurali, in modo sostenibile ed economico.

In Italia ci sono più di 11.000 scuole, con una media di 500 studenti ciascuna. E' sufficiente che uno studente destini l'equivalente di 1 € al mese per assicurare energia elettrica solare ad piccola scuola di un villaggio africano.

Kit fotovoltaico di elettrificazione di una scuola rurale

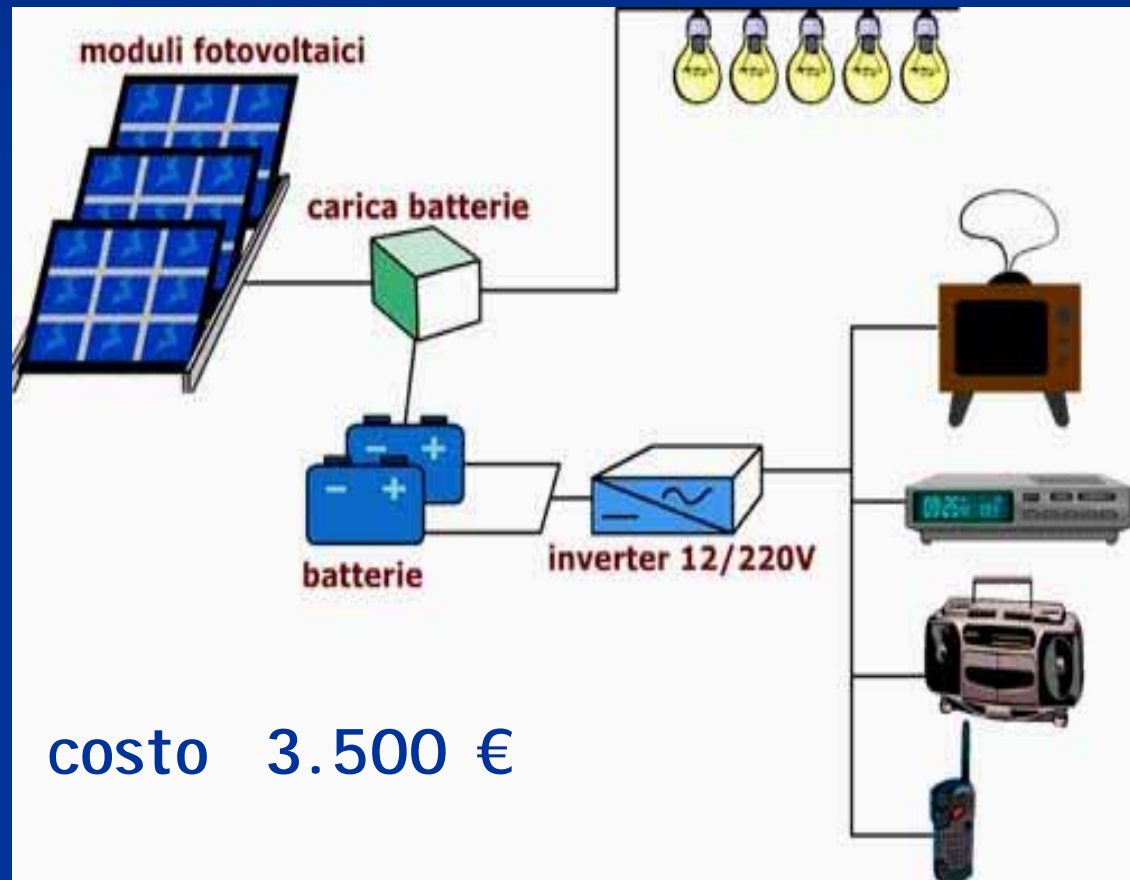
Il Kit di elettrificazione è pensato per fornire elettricità ad una scuola rurale con annessa abitazione dell'insegnante. Il sistema è di semplice gestione.

E' composto da:

6 moduli fotovoltaici 70 Wp
1 regolatore di carica batterie
2 batterie 12V - 200Ah
1 inverter 400W - 220 V c.a.
5 lampade fluor. 24 V - 11 W

Il sistema alimenta:

5 lampade per 5 ore
1 radio reg. per 3 ore
1 televisore per 3 ore
1 videoreg per 3 ore
1 radio per 1 ora



Iniziativa delle Consulte Provinciali Studenti per avviare nuove relazioni tra studenti del Nord e Sud del mondo

Progetto dimostrativo di villaggio-scuola sostenibile in Africa
autosufficiente per la produzione di energia e cibo per gli studenti residenti

potrà ospitare 100 studenti, reso autosufficiente per la produzione di energia e cibo necessari agli studenti residenti, con impianti fotovoltaici che alimentano pompe idrauliche per sollevare acqua per usi civili e di irrigazione, mulini per produrre farina di cereali, potabilizzatori, lampade, radio, Tv, PC e frigo per medicine.

Un Impianto fotovoltaico da 2 KWp, batterie, inverter	16.000 €
Stazione di pompaggio idraulico solare (400 Wp)	4.000 €
Impianto sterilizzazione acqua a luce ultravioletta	1.500 €
Mulino fotovoltaico per la macinazione di cereali	2.000 €
PC, TV, radio, frigorifero, lampade	4.000 €
Cavi elettrici, tubazioni, materiali di assemblaggio	2.500 €
Trasporto	5.000 €
Totale costo progetto dimostrativo	35.000 €

Scuola primaria del Ghana



"Il vero problema è sapere se l'umanità, nel suo insieme, sarà in grado di costruire in futuro una vita comune. Se sarà capace di accettare il proprio destino".

Edgar Morin

1. L'unità complessa della natura umana richiede una aggregazione delle conoscenze

L'essere umano è nel contempo fisico, biologico, psichico, culturale, sociale, storico.

Questa unità complessa della natura umana è completamente disintegrata nell'insegnamento, attraverso le discipline.

.....occorre riconoscere l'unità e la complessità dell'essere umano riunendo e organizzando le conoscenze disperse nelle scienze della natura, nelle scienze umane, nella letteratura e nella filosofia

2. Il destino planetario dell'umanità esige una nuova identità terrestre

Il destino ormai planetario del genere umano è un'altra realtà fondamentale ignorata dall'insegnamento.

La conoscenza degli sviluppi dell'era planetaria e il riconoscimento dell'identità terrestre devono divenire uno dei principali oggetti dell'insegnamento.

3. Nuove relazioni internazionali per una governance planetaria

Sono le interazioni fra gli individui
che permettono

- ✓ il perpetuarsi della cultura
- ✓ l'auto-organizzazione della società

Occorre perciò sviluppare relazioni internazionali
se vogliamo promuovere una cultura e delle regole
di convivenza planetaria

..... alcune indicazioni di base per realizzare nuovi percorsi didattici e formativi che consentano agli studenti di affrontare le questioni di un futuro comune e sostenibile per l'umanità

- ✓ aggregare le diverse conoscenze
necessarie a rappresentare la complessità della condizione umana (cosmo, terra, individuo, società, specie...)
- ✓ riconoscere la nostra nuova identità
di cittadini terrestri che hanno un comune futuro
- ✓ internazionalizzare le scuole
con relazioni fra studenti del nord e sud del mondo per promuovere una cultura e una governance planetaria

Identità e saperi



Proposta per un nuovo percorso didattico multidisciplinare: “Identità e saperi”

Il percorso prevede il coinvolgimento di tutti gli insegnanti in un progetto multidisciplinare cui viene dedicato il 10% delle ore complessive.

Ciascun insegnante dovrà interrogarsi sullo specifico contributo che il suo sapere può offrire nella costruzione dell'identità dell'adolescente e del giovane.

L'insegnante dovrà estrarre dai saperi contenuti nella propria disciplina una proposta didattica specificamente dedicata a supportare il processo di crescita personale dello studente (identità) e la sua formazione come cittadino terrestre.

(aggiornamenti scientifici; contributi letterari, filosofici e psicologici; esame delle nuove frontiere della ricerca e della tecnologia, confronti con esperti, discussioni e lavori in classe e a casa, laboratori, ecc)

La scuola

è il luogo privilegiato della società dove è possibile esprimere ed elaborare

interessi generali, orientati al futuro

Una scuola che aggiorna i suoi saperi, diventa protagonista di innovazione culturale e tecnologica

una Rete di scuole per "Educarsi al futuro"

sviluppare la progettualità delle scuole

scambiare saperi ed esperienze tra scuole di diversa tipologia

promuovere stage e seminari di studenti rivolti ad altri studenti

produrre nuovi materiali didattici da diffondere su web

promuovere azioni di uso efficiente dell'energia nel proprio territorio

realizzare progetti di cooperazione con scuole del sud del mondo

informare, sensibilizzare ed educare genitori e cittadini

ENEA propone

Seminari di aggiornamento scientifico per studenti e docenti.

Collaborazione a distanza di esperti ENEA con le classi che vogliono realizzare nuovi materiali didattici da pubblicare sul sito

Video - lezioni di esperti ENEA su dvd e su web per diffondere informazioni sullo stato della ricerca e della tecnologia

Seminari ed incontri con le Consulte per sviluppare iniziative comuni

Una pagina del sito dedicata ad una "redazione scientifica" degli studenti

Avviare un'azione di cooperazione internazionale con una regione africana per la realizzazione di un "villaggio - scuola sostenibile"