

La sfida per il mercato delle rinnovabili al 2050

Arturo Lorenzoni

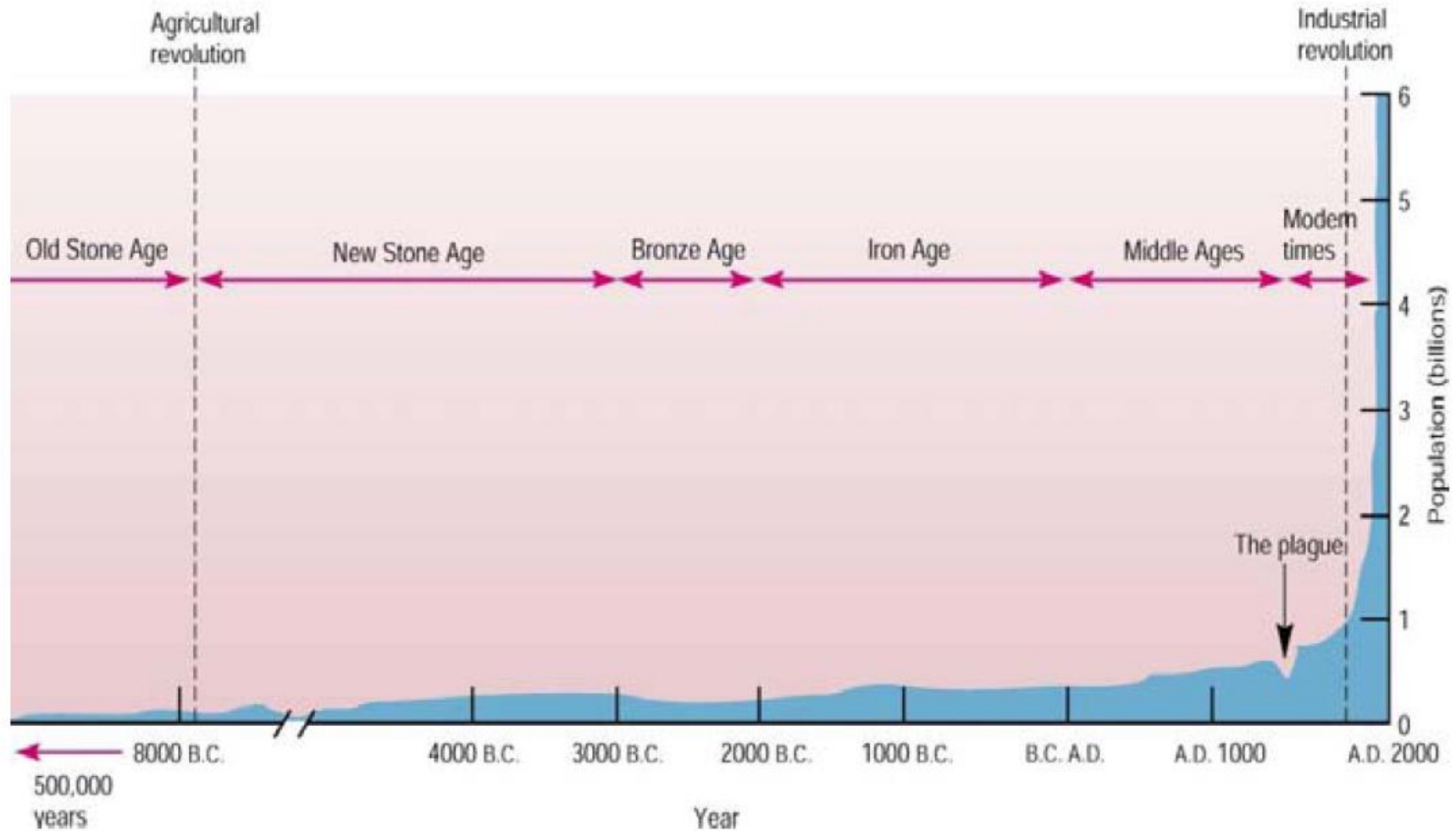
Bolzano, 22 luglio 2011

Technology Day, TIS Innovation Park

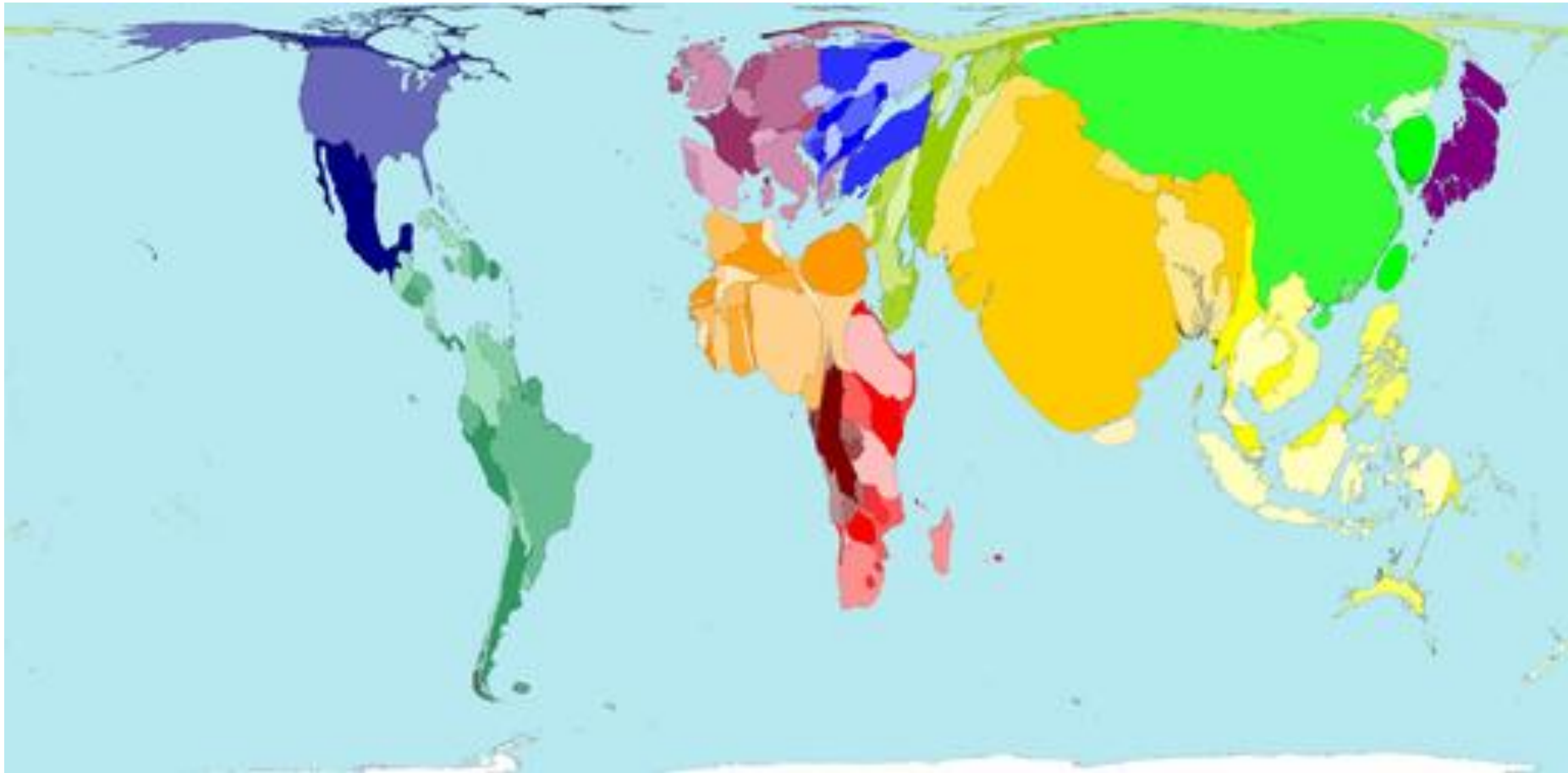
Struttura della presentazione

- recente evoluzione del mercato delle rinnovabili con un focus particolare sul contesto italiano
- obiettivi vincolanti italiani ed europei di medio (2020) e ipotesi di lungo (2050) termine
- finanziamenti per la ricerca energetica
- sfide attuali:
 - costo delle rinnovabili
 - accettabilità sociale delle tecnologie
 - raggiungimento grid parity
 - ruolo enti locali (nel compensare i ritardi della politica)
- previsione di crescita dei green jobs
- opportunità per le piccole-medie imprese:
 - inserimento in nuovi mercati legati a tecnologie rinnovabili
 - importanza degli investimenti in ricerca e sviluppo nel settore energetico
 - approccio culturale richiesto

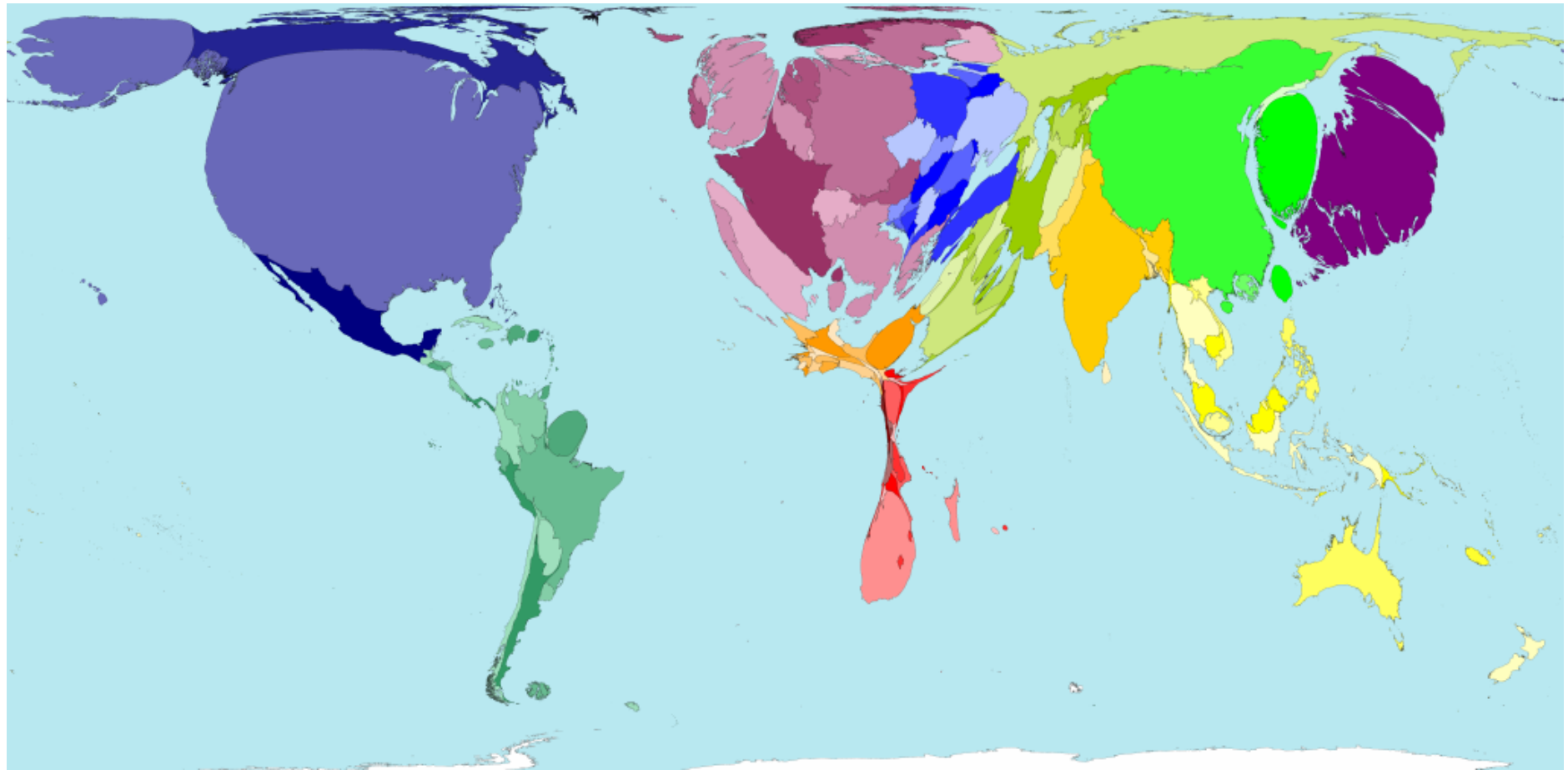
L'andamento della popolazione



La distribuzione della popolazione



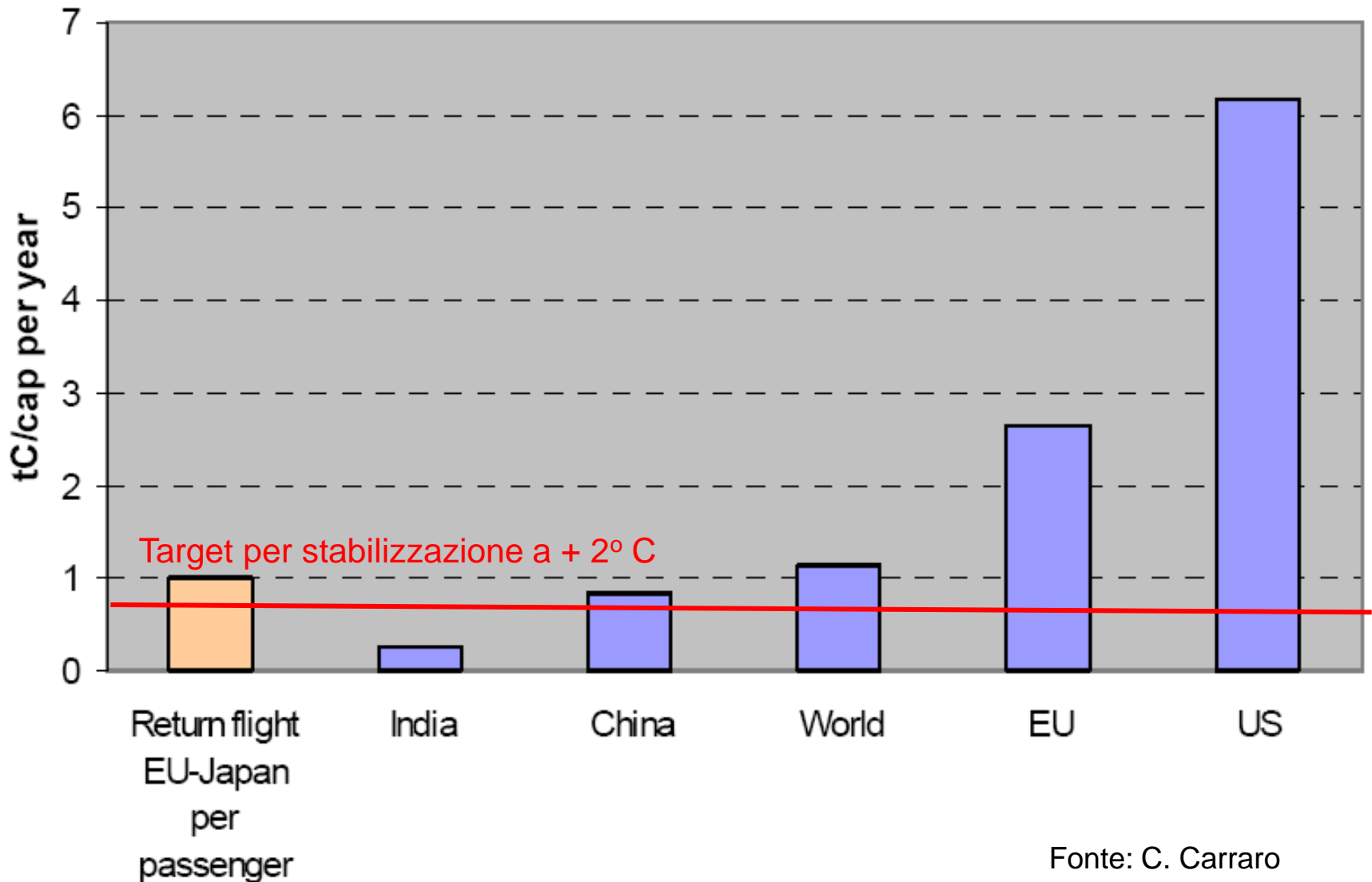
I consumi elettrici nel mondo



L'ecosistema Terra: un equilibrio complesso

- I dati mostrano una perturbazione dell'equilibrio climatico preindustriale
- Il ruolo delle emissioni antropogeniche non è più messo in discussione (ma lo era fino a pochi anni fa!)
- Non conosciamo con certezza l'evoluzione futura del clima, ma sembra irragionevole prendere dei rischi che non potremmo gestire
- Le vie d'uscita ci sono e possono essere occasioni di crescita economica, creazione di lavoro, conoscenza, innovazione
- Una strategia attendista sembra perdente

Vincoli ambientali: le emissioni medie pro capite nel 2005 e il target

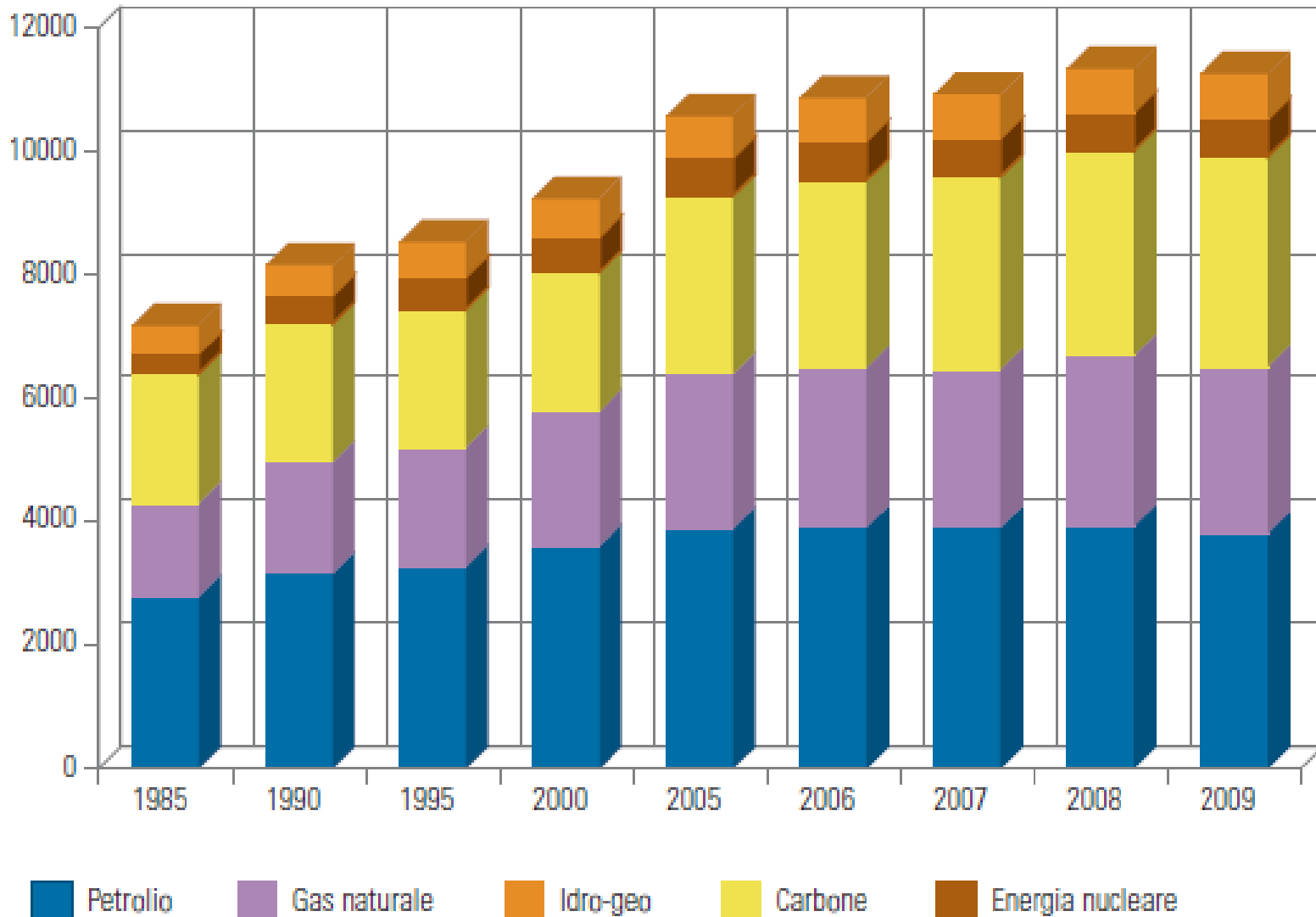


Due vincoli prioritari: l'iniqua distribuzione delle risorse e il clima

La prima sfida che il mondo deve affrontare è la scelta di tecnologie per l'energia che diano risposte efficaci alla redistribuzione delle risorse. Non è sostenibile uno sbilanciamento dell'accesso alle risorse energetiche come quello attuale, troppo costoso sul piano sociale

Contestualmente, è indispensabile avviare il superamento del modello basato sui combustibili fossili, per non compromettere l'equilibrio climatico

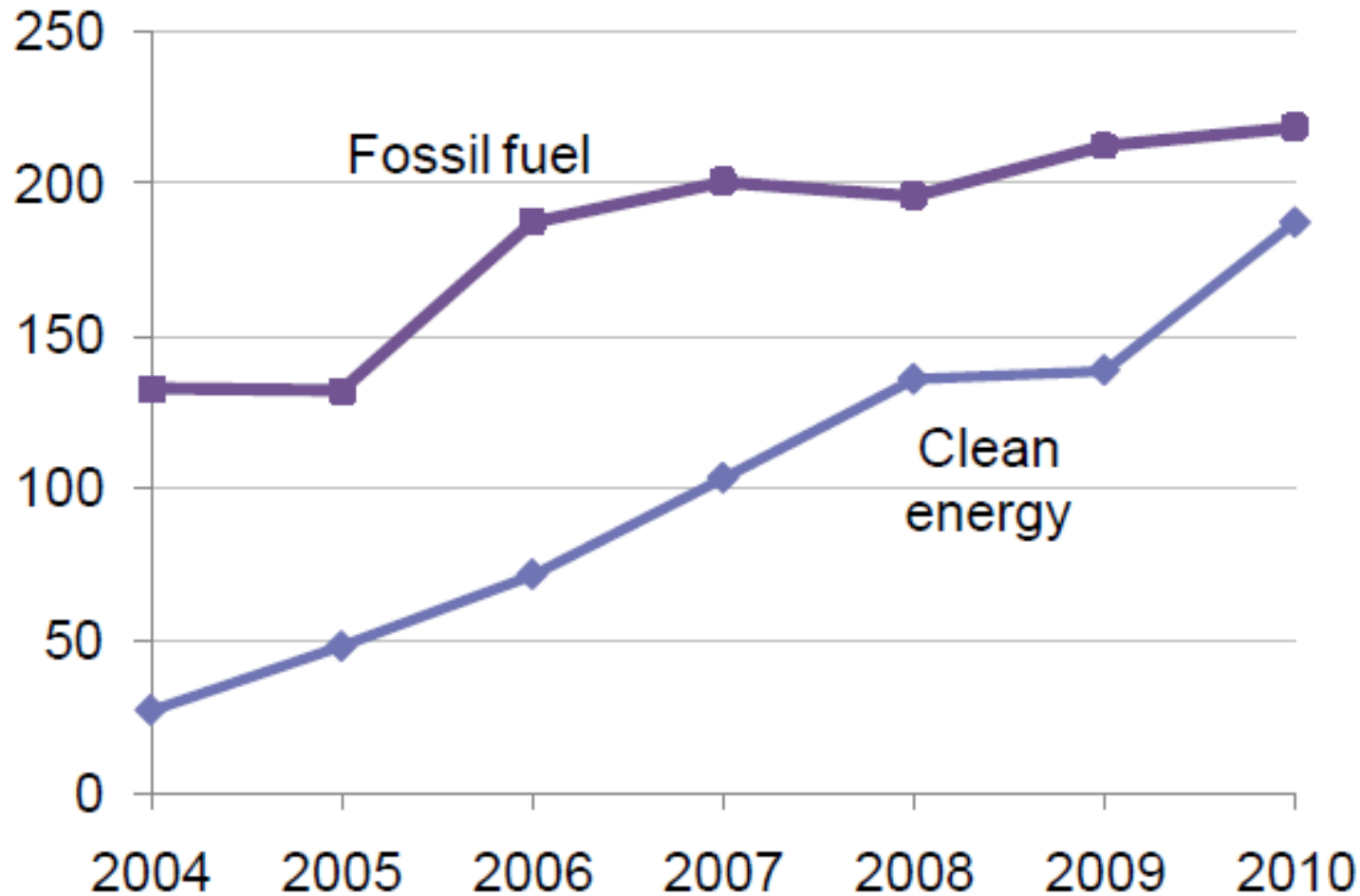
I consumi nel mondo (Mtep): un'economia ... fossile!



L'energia: una sfida per tutti

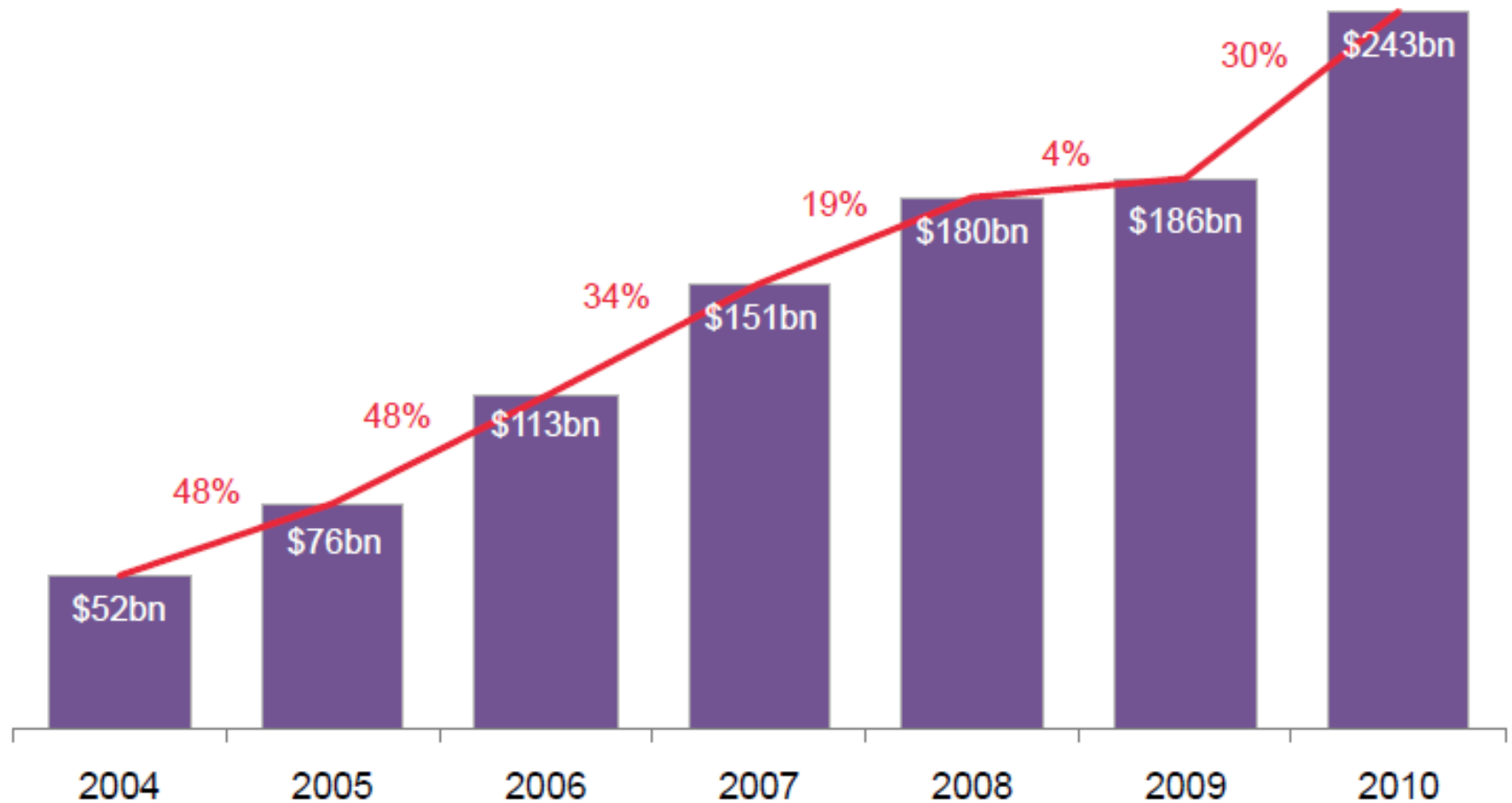
- La fornitura di energia in quantità e qualità sufficiente per tutti gli abitanti del pianeta è la sfida della nostra generazione
- I paradigmi di consumo del passato non possono garantire un futuro sostenibile
- Le risorse fossili non sono scarse nel medio periodo
- Le tecnologie e le soluzioni vi sono, già oggi, ma comportano un reindirizzamento degli investimenti con grandi opportunità industriali
- Il vincolo non è tecnico, né economico, ma culturale. Il cambiamento va indirizzato
- Il governo dell'energia è sempre più su scala locale, grazie alla forte riduzione delle economie di scala

Gli investimenti per la produzione elettrica nel mondo (G\$)

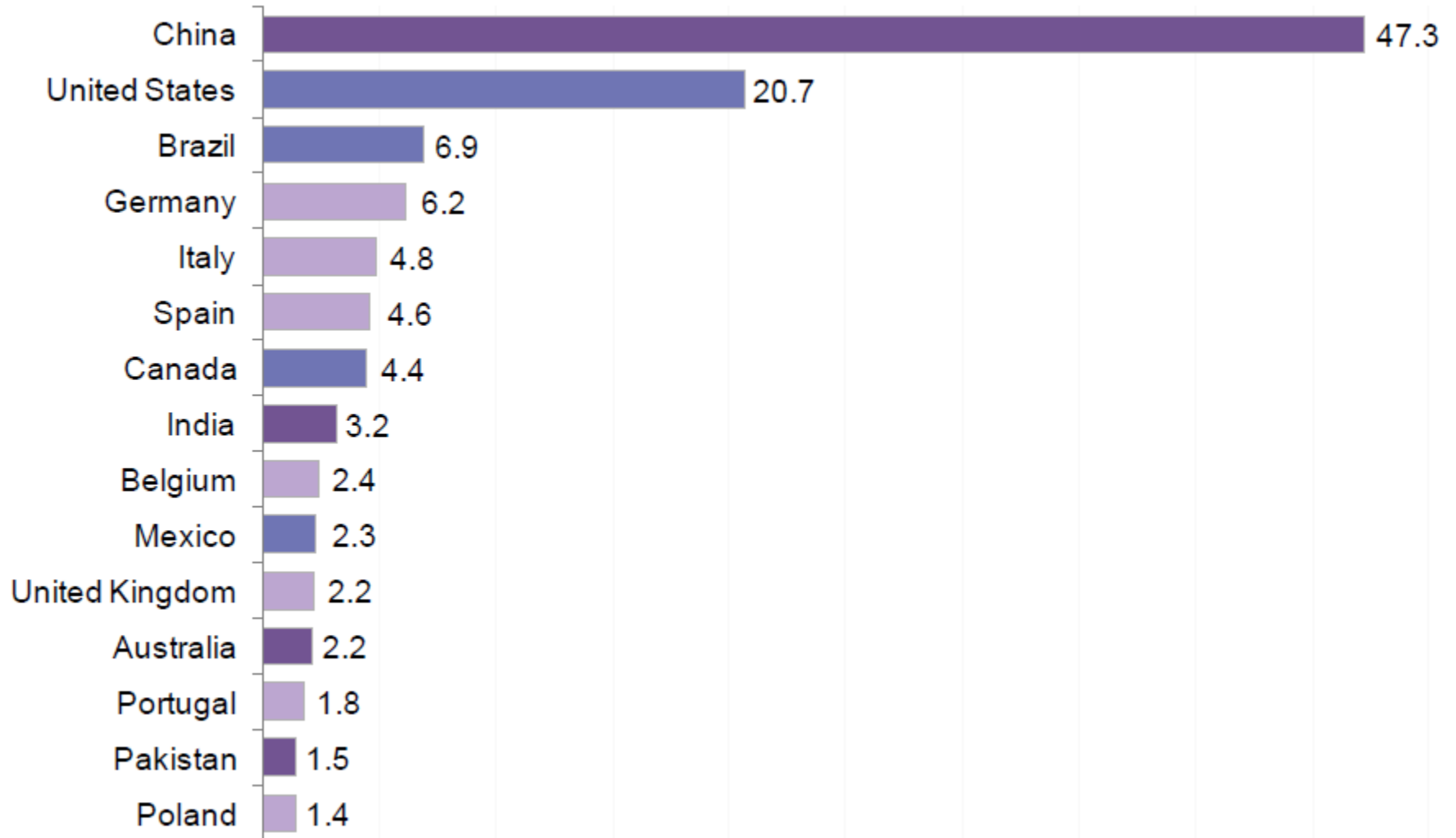


Fonte: New Energy Finance

Investimenti nelle rinnovabili nel mondo

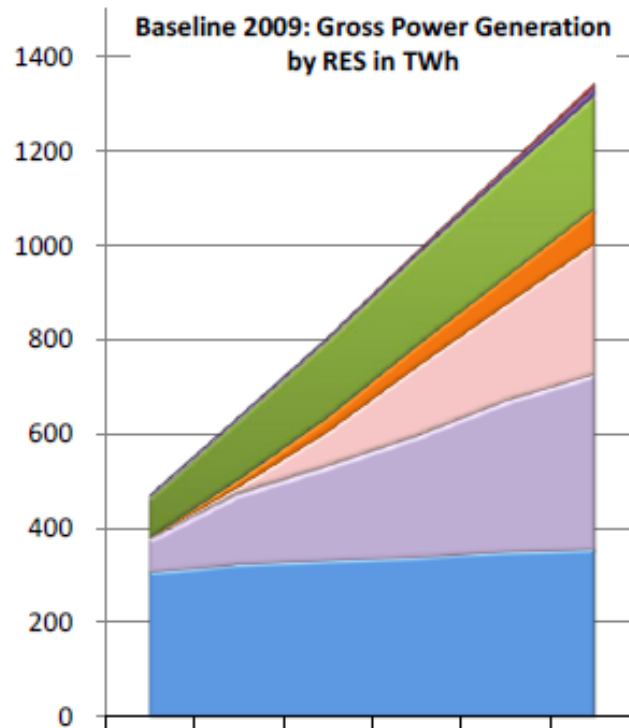


Gli investimenti in energia verde, 2010, G\$

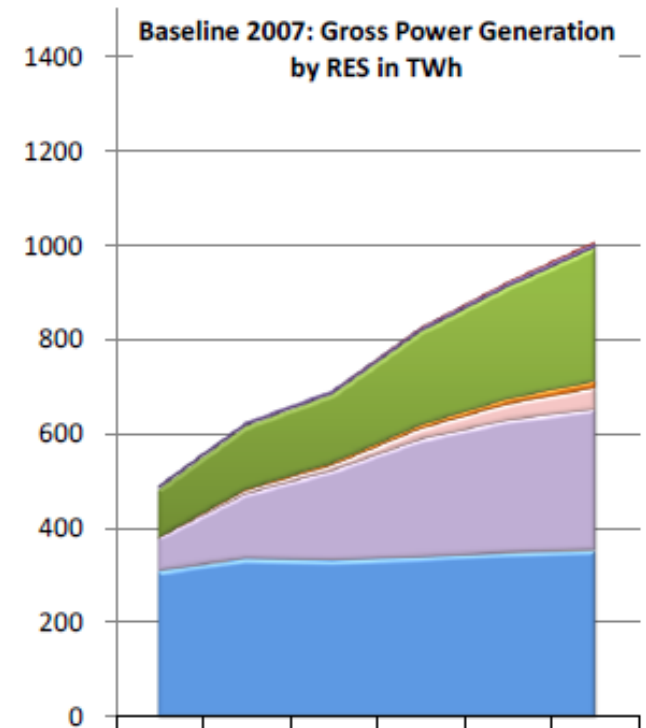


Fonte Bloomberg New Energy Finance

Nuovi riferimenti 2030 per le FER in Europa: che cambio!



	2005	2010	2015	2020	2025	2030
Tidal, etc.	0	0	1	3	6	9
Geothermal	5	6	6	7	11	19
Biomass/waste	84	127	164	191	218	241
Solar	1	17	32	46	60	75
Wind offshore	2	14	72	146	204	276
Wind onshore	68	147	197	253	316	368
Hydro	307	323	332	339	349	355

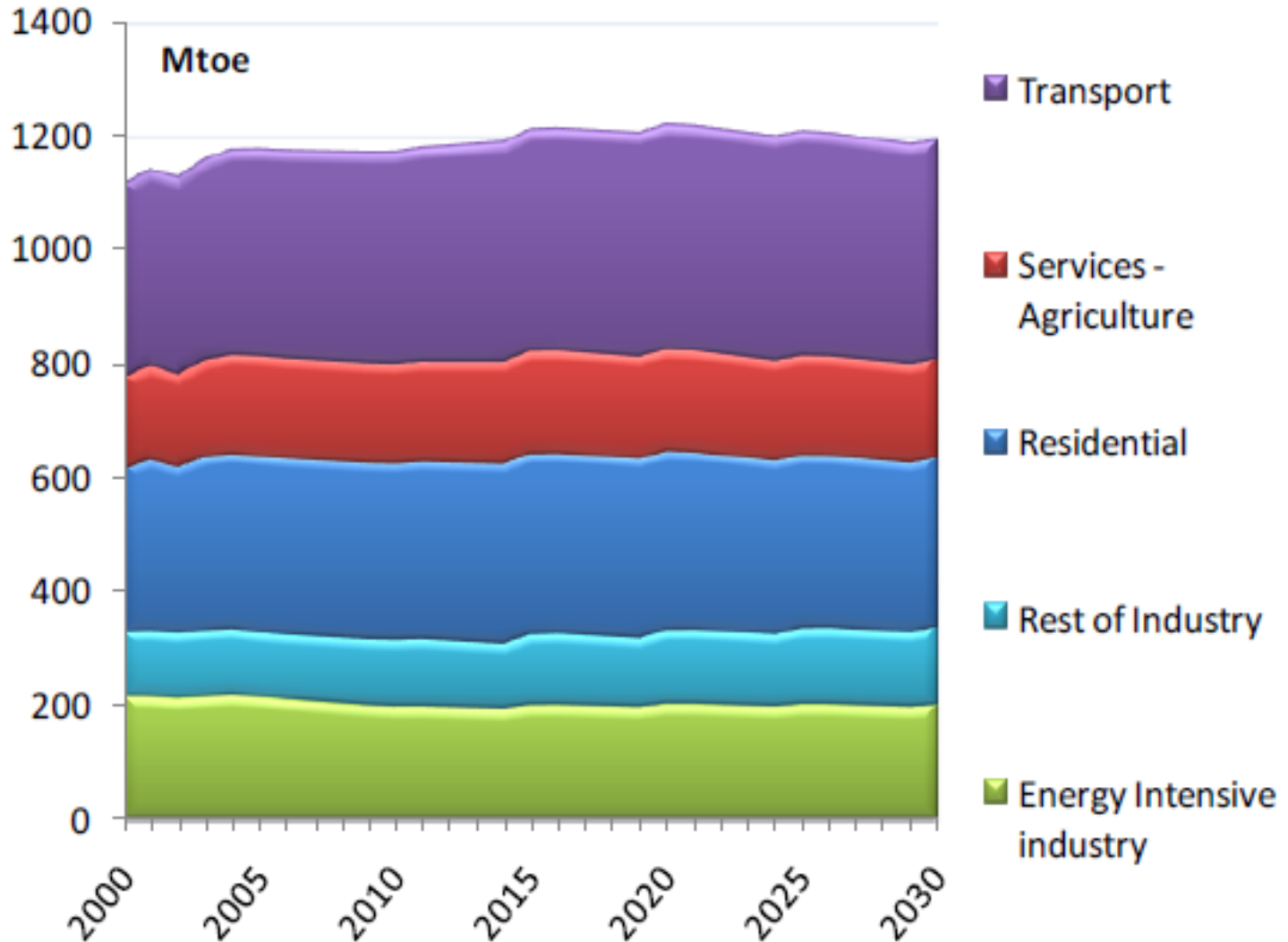


	2005	2010	2015	2020	2025	2030
Tidal, etc.	0	0	0	2	3	5
Geothermal	8	8	8	8	9	9
Biomass/waste	102	133	145	196	235	282
Solar	1	4	6	9	13	17
Wind offshore	0	9	13	24	36	46
Wind onshore	70	136	189	247	279	296
Hydro	307	333	329	336	345	351

Le rinnovabili: la riscossa di Davide?

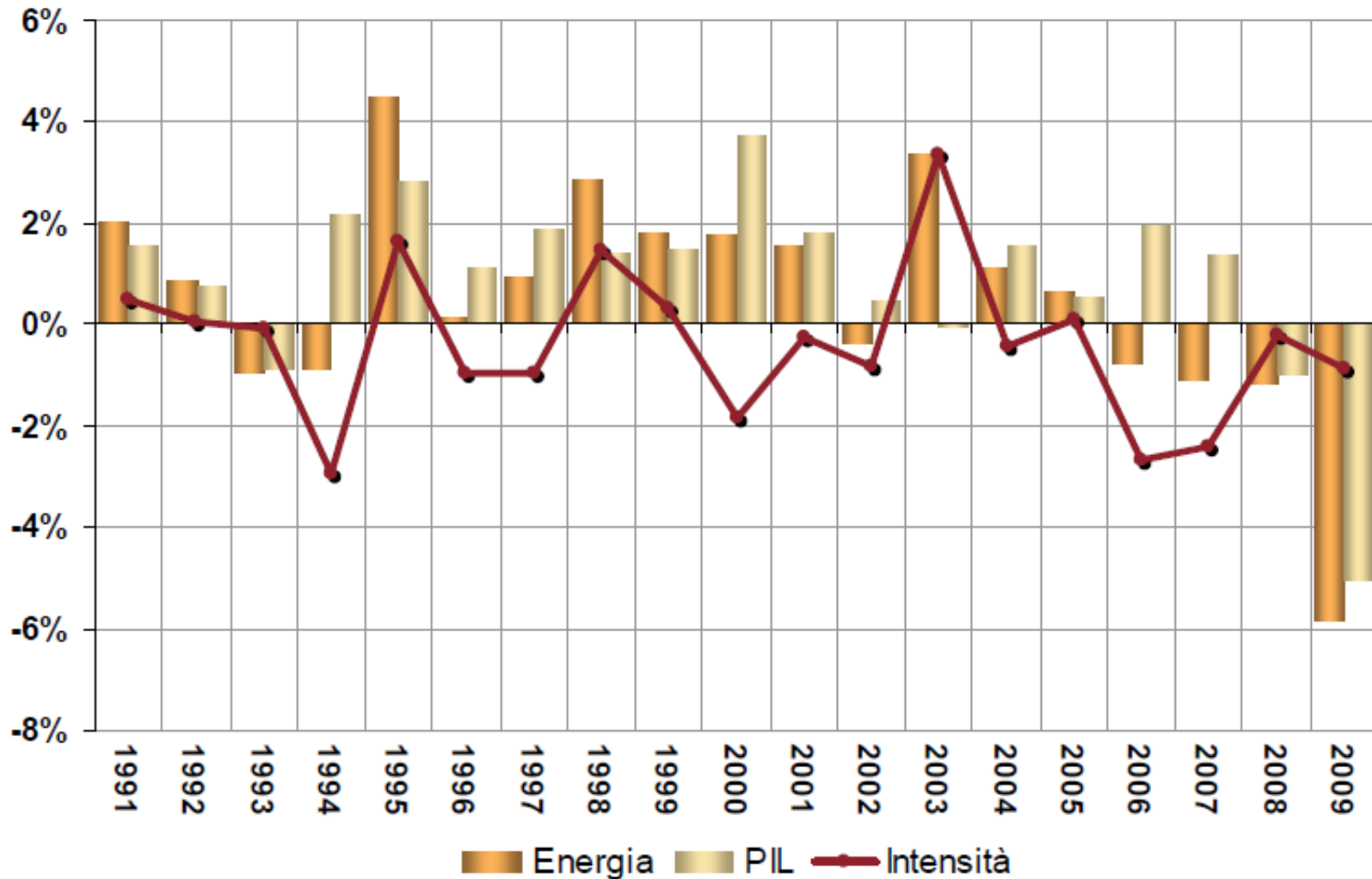
- I dati di investimento su scala mondiale negli ultimi 3 anni hanno superato di molto le previsioni più rosee. Non è solo moda: sono uscite dalla nicchia e rappresentano un settore in forte evoluzione tecnologica
- La scelta effettuata in Europa è chiara e irreversibile
- I mercati delle nuove tecnologie si stanno spostando verso oriente (la Cina ha obiettivi unilaterali straordinari)

La domanda di energia in Europa, scenario di riferimento

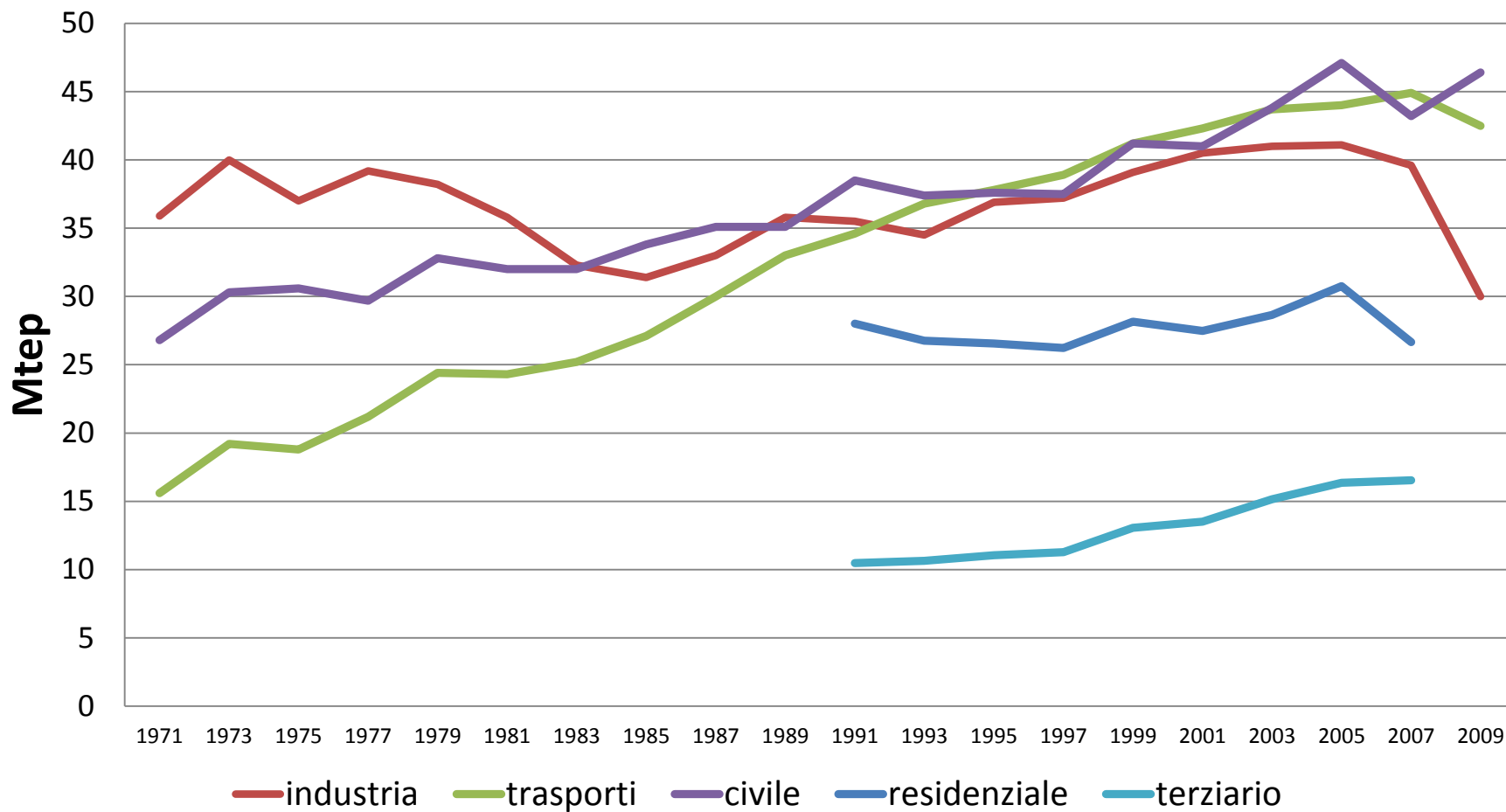


Source: EC, EU Energy trends to 2030, updated version Sept. 2010

Intensità energetica, variazioni su anno precedente, Italia



I consumi energetici in Italia



Un fattore nuovo in EU: la domanda di energia non cresce

L'idea che ha caratterizzato la nostra storia, di una crescita persistente della domanda energetica, è superata

Si è raggiunto un asintoto, con tassi di crescita quasi nulli, addirittura negativi se si crede nelle politiche per l'efficienza energetica

Le nuove fonti devono sostituire quelle esistenti, un processo che può fare male

Il potenziale di risparmio in Europa

Settori	Consumi (Mtep 2005)	Consumi (Mtep 2020)	Potenziale risparmio (Mtep 2020)	Potenziale risparmio (% 2020)
Edilizia residenziale	280	338	91	27%
Edilizia commerciale	157	211	63	30%
Trasporti	332	405	105	26%
Industria manifatturiera	297	382	95	25%
TOTALE	1066	1336	354	26%

Action Plan for Energy Efficiency: Realising the Potential, EC 19 Ottobre 2006

Gli obiettivi vincolanti posti per l'Italia a gennaio 2008

Quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo di energia finale al 2020

- 20% media EU
- 17% Italia (direttiva 2009/28/CE)

Quota dei biocarburanti (e non tradizionali) per i trasporti al 2020

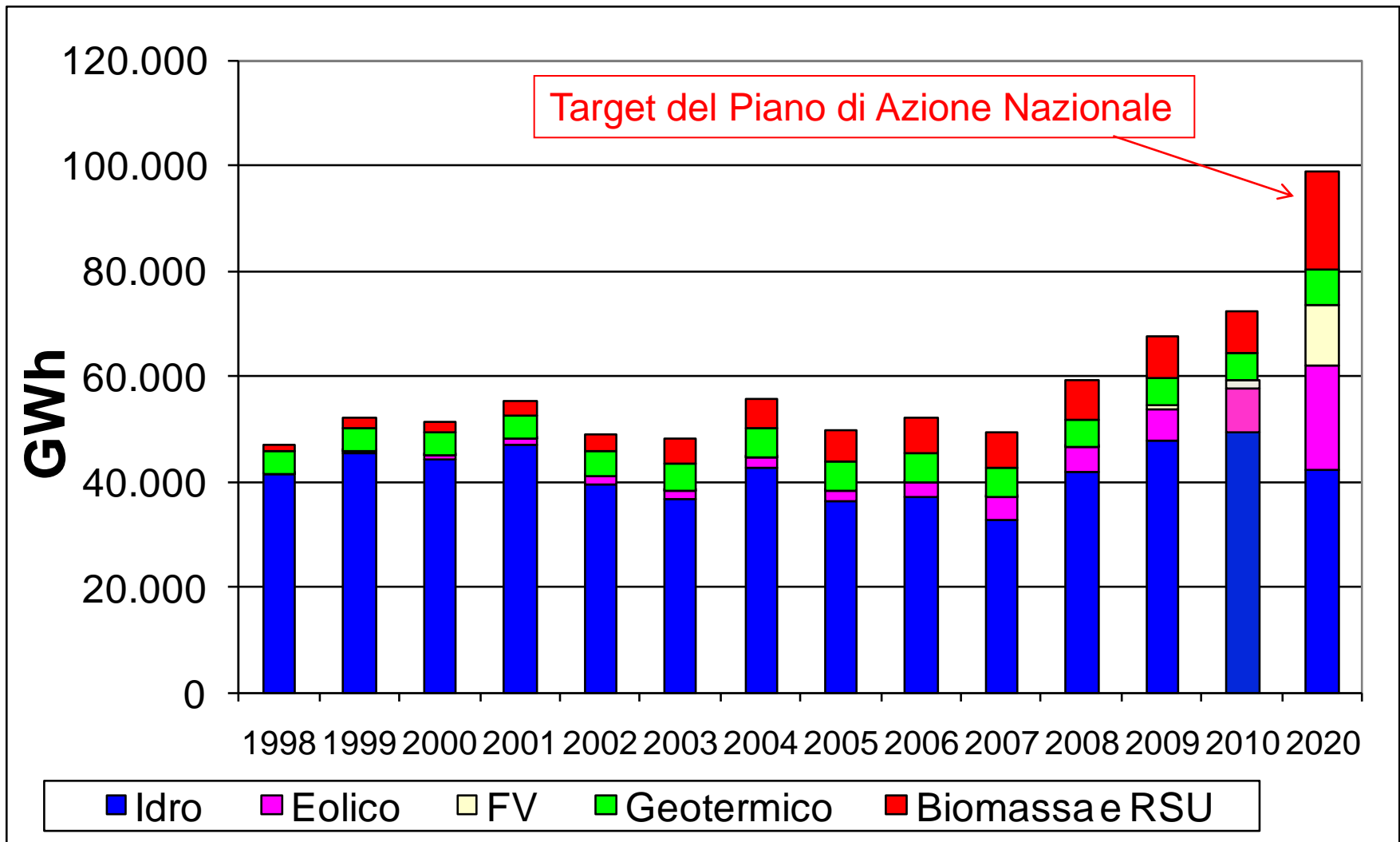
- 10% media EU
- 10% Italia

Riduzione delle emissioni di gas serra al 2020

- totale (ETS e settori non ETS): 20% di riduzione rispetto ai livelli 1990 in Europa
 - - 24% rispetto al 1990 per i settori ETS
 - 12% sotto i livelli 1990 per i settori non ETS in Europa
 - 13% sotto i livelli 1990 per i settori non ETS - Italia

L'obiettivo sull'efficienza energetica è incorporato negli altri, ma sarà oggetto di una prossima direttiva

La produzione elettrica da FR in Italia

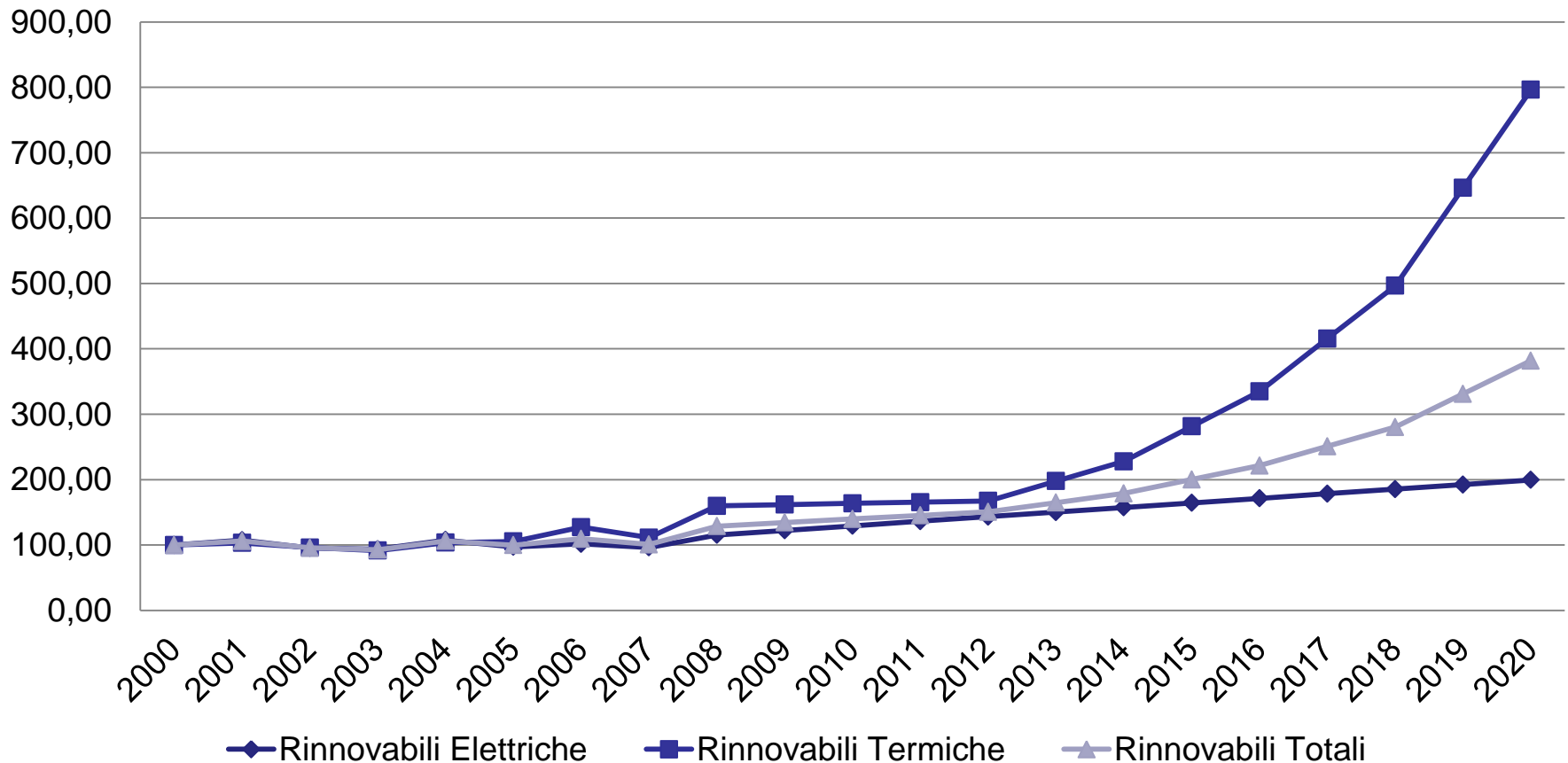


Gli investimenti del PAN 2020

	MW	€/kW	Stima Investimenti (M€)
Idro	2330	3000	7000
Eolico	8184	1700	14000
FV	8154	3200	26000
Geotermico	187	3500	650
Biomassa	1472	3000	4500
totale			52000

La crescita delle rinnovabili

Indice base 2000 = 100



Le rinnovabili termiche

- Nostre stime sulla base degli studi condotti in Italia di recente ci fanno assumere un potenziale realistico di 13 Mtep al 2020 (una penetrazione leggermente superiore al 35%), di cui 8 Mtep di biomassa, 4 di solare termico, 1 di geotermia a bassa entalpia
- Essi andrebbero certamente a sostituire buona parte delle 6,4 Mtep di prodotti petroliferi che ancora si consumavano nel 2005 nel settore civile italiano e per la parte rimanente gas naturale; cautamente, stimiamo la riduzione di emissioni conseguibile 2,35 t/tep come per la combustione del gas naturale, con un potenziale di riduzione dell'ordine delle **30 Mton di CO₂** e costi potenzialmente nulli

Le prospettive di grid parity per il FV

- Uno studio che abbiamo condotto di recente per Conergy ha valutato le prospettive per la competitività del FV senza incentivi in Italia per un consumatore domestico (3 kW) ed uno industriale (200 kW)
- Si è valutato quando il costo del kWh fotovoltaico possa divenire meno onerosi dell'energia acquistata dalla rete

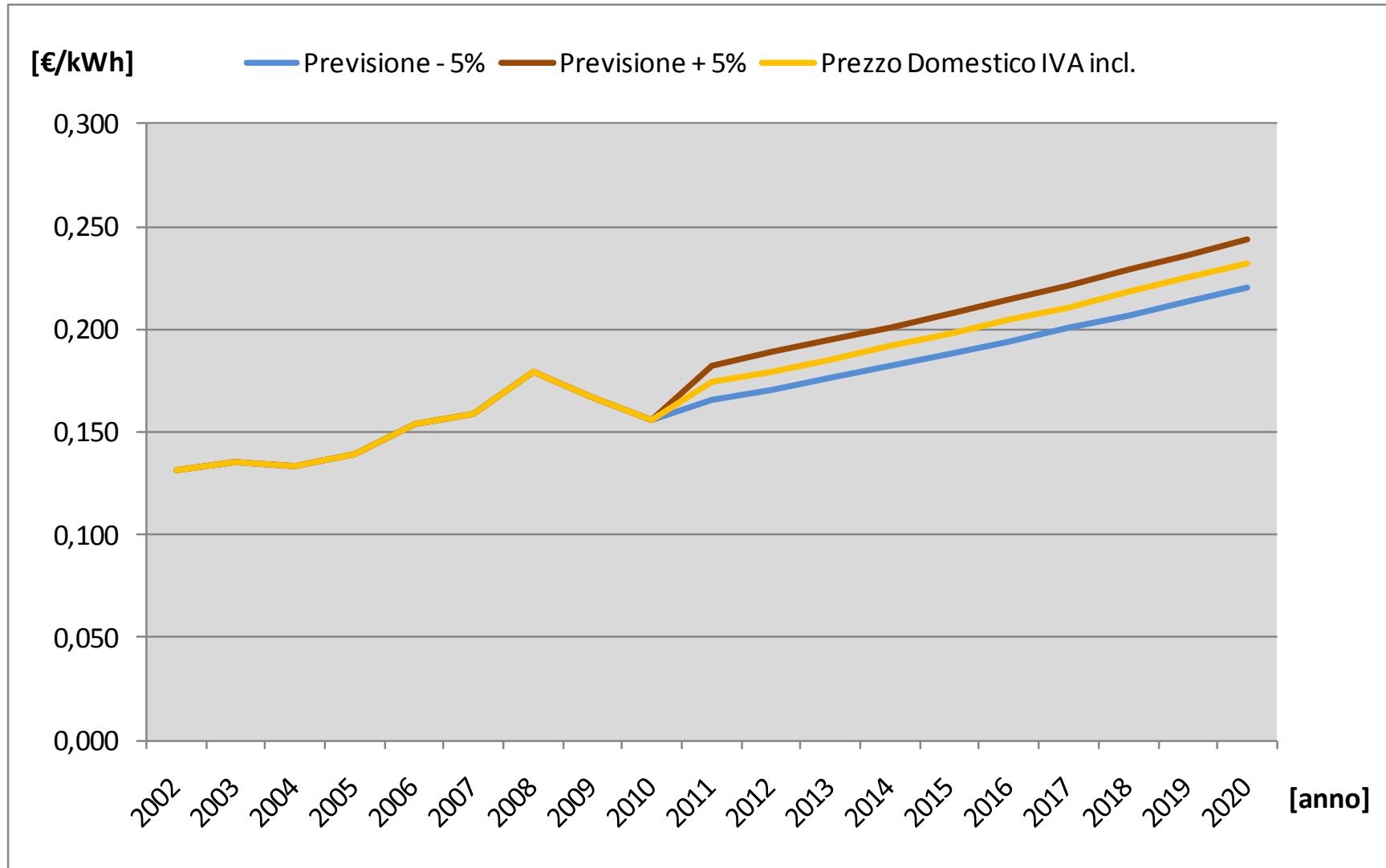
Il FV: un mercato che ha sempre superato le previsioni

ANNUAL PV INSTALLED CAPACITY MW

Year	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Market Result MW	334	439	594	1,052	1,320	1,467	2,392	6,090	7,203	16629
SG I 2001	331	408	518	659	838	1,060	1,340	1,700	2,150	2,810
SG II 2004					985	1,283	1,675	2,190	2,877	3,634
SG III 2006						1,883	2,540	3,420	4,630	5,550
SG IV 2007							2,179	3,129	4,339	5,650
SG V 2008								4,175	5,160	6,950
SG VI 2011										13,625

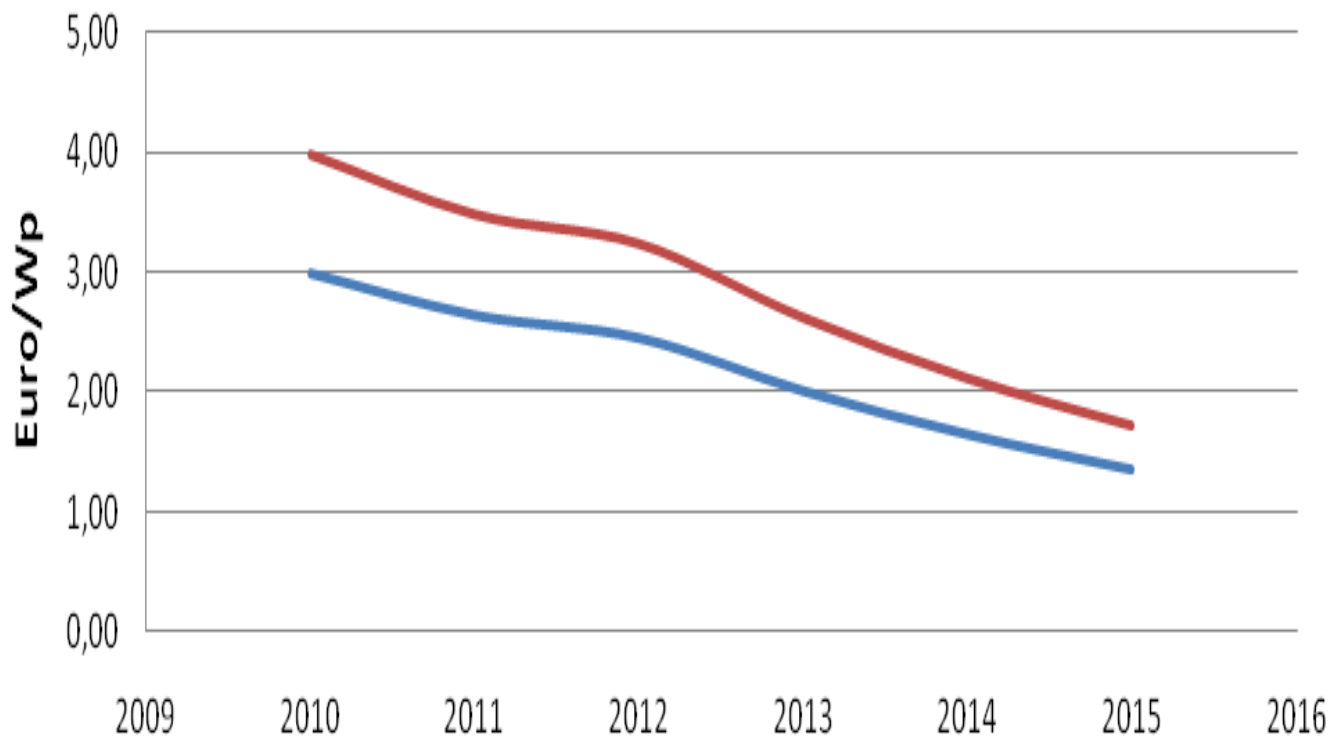
Fonte: EPIA

L'andamento stimato dei prezzi dell'energia elettrica domestica





L'andamento del prezzo degli impianti

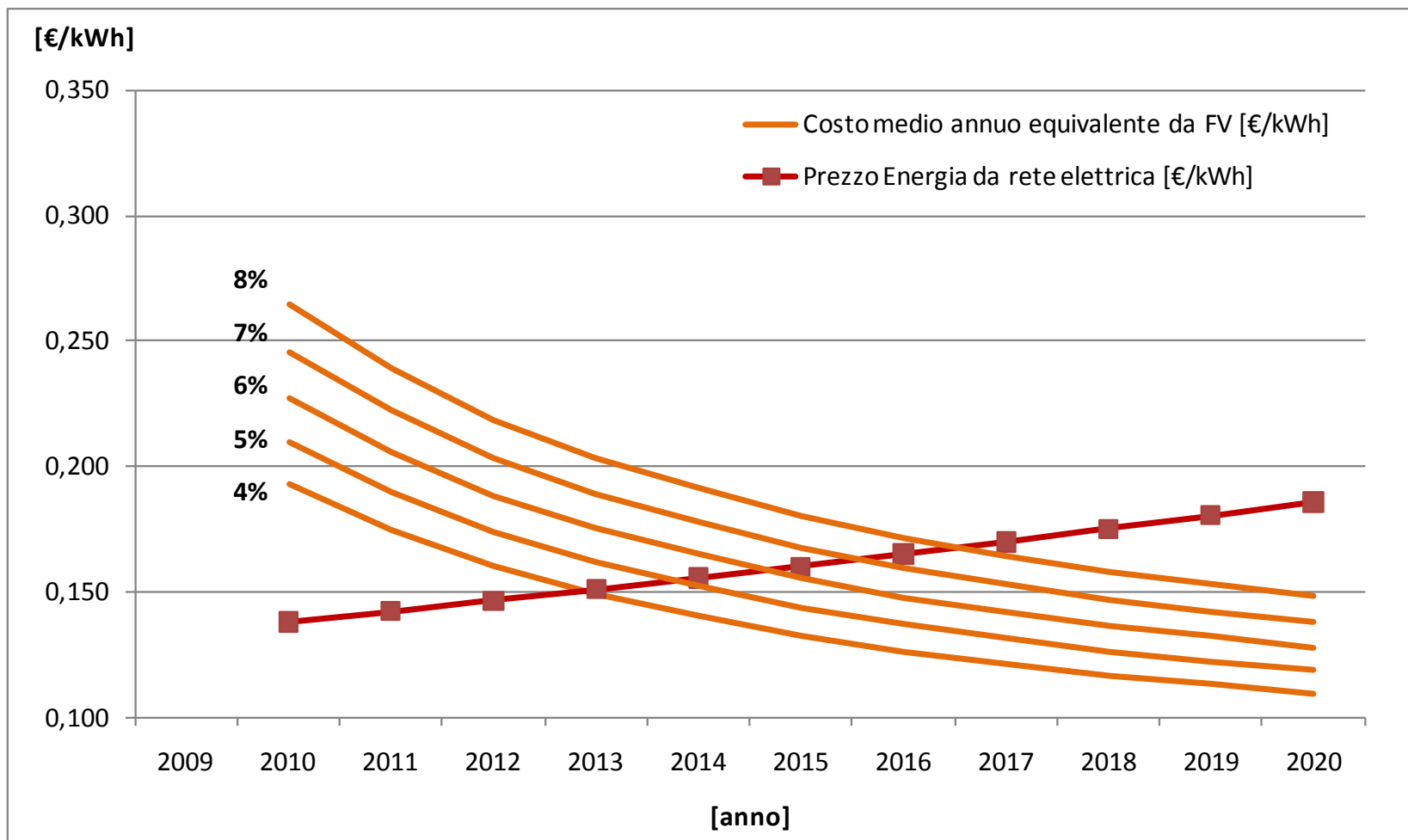
Prezzo totale del sistema PV



Legenda

	Impianto di piccola taglia (dom.)
	Impianto di grande taglia (comm. e ind.)

Verso la grid parity






Fonte: studio Galileia per Conergy Italia, 2011

La grid parity residenziale



Legenda cartina

	Grid Parity nel 2014
	Grid Parity nel 2016
	Grid Parity nel 2018

Gli occupati nel FV italiano

	MW	TWh	Occupati in investimento	Occupati O&M	Occupati persi gas	Occupati stabili lungo periodo
2008	431	0,56	12930	172	67	105
2009	1144	1,49	21390	458	178	279
2010	3470	4,51	69780	1388	541	847
2011	7500	9,75	120900	3000	1170	1830

Le fonti rinnovabili stanno creando lavoro in Italia, con prospettive interessanti nel lungo periodo. Sono protagoniste le piccole e medie imprese, soggetti nuovi per il settore dell'energia

Gli strumenti e i livelli di intervento

- I livelli a cui i decisori pubblici hanno oggi responsabilità per lo sviluppo delle fonti rinnovabili e dell'efficienza energetica sono tre:
 - Unione Europea
 - Stato
 - Enti Locali (regioni, province, comuni)
- L'Italia ha ridisegnato l'intero settore, privatizzando le imprese di Stato e assegnando molte competenze un tempo statali agli enti locali, che oggi hanno la responsabilità ultima delle scelte
- In molti casi gli enti locali non sono consapevoli del ruolo loro assegnato di guida del settore dell'energia e subiscono gli investimenti invece che guidarli

Enti Locali, energia e devoluzione

- Il decreto legislativo 112/98, la legge costituzionale 3/2001, la legge 239/2004, il decreto 28/2011 hanno disegnato un quadro in cui le competenze in materia energetica sono molto decentrate, con forti responsabilità per gli Enti Locali in ambito autorizzativo e di programmazione → nuove professionalità necessarie
- Gli Enti Locali possono influire ed incidere su *domanda ed offerta*, con opportunità importanti e percorsi, strumenti e responsabilità totalmente nuovi
- Ci sono investimenti importanti che richiedono l'Ente Locale come partner, non come controparte
- Il ruolo esemplare richiesto dalla Direttiva è già di per sé una sfida, ma non basta agire sui propri consumi
- La definizione delle regole è un momento di grande importanza:
 - Regolamenti edilizi
 - Piani energetici
 - Meccanismi di premialità
 - Procedure amministrative rapide e certe
 - Determinazione dei vincoli ambientali (emissioni, campi elettromagnetici, rumore, ...)
 - Autorizzazione degli impianti fino a 300 MW termici,
 - Certificazione energetica,
- Determinazione nel GUIDARE non SUBIRE il processo di investimenti per l'energia e l'ambiente

Finanziamenti alla ricerca

- La strategia europea per il rinnovo del settore dell'energia integra RICERCA, OBIETTIVI e POLITICHE in un quadro coerente
- I finanziamenti alla ricerca nel 7 Programma Quadro (2007-2013) sono cospicui e accessibili; il SET PLAN definisce priorità chiare
- Altri canali finanziano le attività degli enti locali in progetti dimostrativi: fondi ELENA, SMART CITIES, JESSICA, fondi POR e POIN, ...

Una sfida culturale che attende la spinta dal basso

- Il ripensamento del sistema energetico si pone oggi primariamente sul piano culturale: se i mezzi tecnici ci sono, i capitali per finanziare gli investimenti si trovano, siamo deboli nel pensare una transizione verso nuovi modelli economici.
- È inadeguata l'amministrazione, mancano i progetti su scala locale per concretizzare gli obiettivi posti su scala internazionale
- Il successo delle politiche per la sostenibilità si gioca nella capacità di proporre azioni concrete, progetti, idee guida che aiutino l'affermazione del nuovo paradigma.
- L'attenzione al green public procurement, la contabilizzazione delle emissioni, il coraggio verso scelte di mobilità sostenibile, la progettualità propositiva per gli impianti rinnovabili, la redazione di piani regolatori sostenibili sono esempi di azioni

Accettabilità sociale e informazione

- Gli investimenti energetici, tutti, sono spesso osteggiati per ragioni più o meno condivisibili;
- Non è pensabile avviare un programma di investimenti senza un lavoro trasparente e approfondito di informazione e costruzione del consenso sulla loro necessità e valore
- Si rifiutano le cose che non si conoscono
- I passi mossi finora dai decisori pubblici sono in antitesi con questo approccio partecipativo

Il mondo è cambiato!

- Scenari energetici improponibili 10 anni fa sono oggi proposti dalle istituzioni più conservatrici; ambiti di investimento di nicchia sono la voce prevalente; l'accoppiamento domanda di energia / crescita economica è messo in dubbio; anche paesi in fase di crescita assumono impegni unilaterali nel campo delle fonti rinnovabili;
- La grid parity per il FV è un'opzione considerata in tempi vicini
- In un mondo che cambia così velocemente è indispensabile un progetto solido di lungo periodo, su scala internazionale (c'è!), su scala nazionale (che fatica!), su scala locale (benedette le eccezioni!)
- Investire in questi settori non è più una delle opzioni, ma quella prioritaria, per motivi ambientali, ma soprattutto INDUSTRIALI. Un progetto di lungo periodo porta competitività industriale in settori con alta crescita e alta innovazione, dove le economie più dinamiche stanno investendo, non le più ricche.
- In Italia il rischio dell'inadeguatezza amministrativa nella definizione delle politiche di vanificare gli sforzi; ancora si aspetta il cambiamento dall'alto, mentre sono gli enti locali che hanno la possibilità di accelerare il processo di sostituzione delle tecnologie

Un 2050 verde?

- Un percorso verso un modello energetico nuovo è possibile ed è già incominciato, non solo in Europa, ma in tutto il mondo
- Questo cambio ha motivazioni industriali solide e sensate, per cui non è reversibile
- Il cambiamento in Italia richiede partecipazione e l'adesione a un progetto di lungo periodo, anche su scala locale
- Esso non riguarda solo il settore dell'energia, ma anche l'edilizia, le reti, la mobilità, ...
- Oggi non potremmo integrare fonti intermittenti per coprire quote importanti del fabbisogno, per cui è necessario cambiare la struttura e il controllo delle reti
- L'Italia non ha obiettivi di lungo periodo, ma UK, Germania, Francia li hanno posti e molto ambiziosi, per cui l'Europa si muoverà di conseguenza

La sfida per il mercato delle rinnovabili al 2050

arturo.lorenzoni@unipd.it

Bolzano, 22 luglio 2011

Technology Day, TIS Innovation Park