

Elena Cedrola

Professore Associato di Economia e Gestione delle Imprese

Università di Macerata

IL SETTORE DELLE ENERGIE RINNOVABILI: IL COMPORTAMENTO DI IMPRESE EUROPEE E CINESI

Le energie rinnovabili

- **Idroelettrica**
- **Eolica**
- **Solare**
- **Geotermica**
- **Biomassa**
- **Marina**



Le energie rinnovabili

- **Idroelettrica**
- **Eolica**
- **Solare**
- **Geotermica**
- **Biomassa**
- **Marina**

Pro:

- Inesauribili
- Non inquinanti
- Accessibili a tutti

Contro:

■ Minore competitività rispetto alle fonti fossili



- Scarsa efficienza
- Discontinuità e dispersione territoriale delle fonti
- Onerosità degli investimenti

Lo sviluppo delle fonti rinnovabili è strettamente dipendente dalle normative nazionali, che in materia di energie rinnovabili derivano direttamente da quelle europee

1996	Direttiva 96/92/CE	Liberalizzazione del mercato interno dell'energia
1996	COM(1996) 576	Libro Verde per una Strategia Comunitaria delle Fonti Rinnovabili di Energia
1997	COM(1997) 599 Def	"Energia per il futuro: Le Fonti Energetiche Rinnovabili" Libro Bianco per una strategia e un piano d'azione della Comunità
2000	Direttiva 55/00/CE	Efficienza energetica delle resistenze di illuminazione fluorescente
2001	Direttiva 42/01/CE	Criteri di valutazione di impatto sull'ambiente
2001	Direttiva 77/01/CE	Obiettivi a livello comunitario di diffusione delle fonti rinnovabili
2001	Regolamento 2422/CE	Energy star labelling per le forniture d'ufficio
2002	Direttiva 91/02/CE	Efficienza energetica degli edifici
2002	Direttiva 40/02/CE	Labelling di forni elettrici, condizionatori e frigo
2003	Direttiva 30/03/CE	Promozione di energia da biomasse
2003	Direttiva 96/03/CE	Tassazione dei prodotti energetici ed elettricità
2004	COM(2004) 366 Final	The share of renewable energy in the EU
2004	Direttiva 8/04/CE	Promozione di energia da cogenerazione
2005	Libro Verde	Libro Verde sull'Efficienza Energetica
2006	COM(2006) 847	Verso un piano strategico europeo per le tecnologie energetiche

La legislazione europea

- **Libro bianco del 1997**
- **Direttiva 2001/77/CE**
- **Direttiva 2003/30/CE**

Obiettivo globale

dal 5,4% al 12% entro il 2010

Elettricità

dal 14% al 22% entro il 2010
(dopo il 2004 → 21%)

Trasporti (biocarburanti)

dallo 0,7 % al 2% entro il 2005 e
al 5,75% entro il 2010

▪ **Pacchetto “clima-energia” del 2008 (strategia 20 20 20)**

- - 20% emissioni di gas serra
- **20% quota di energia rinnovabile** →
- - 20% consumi energetici

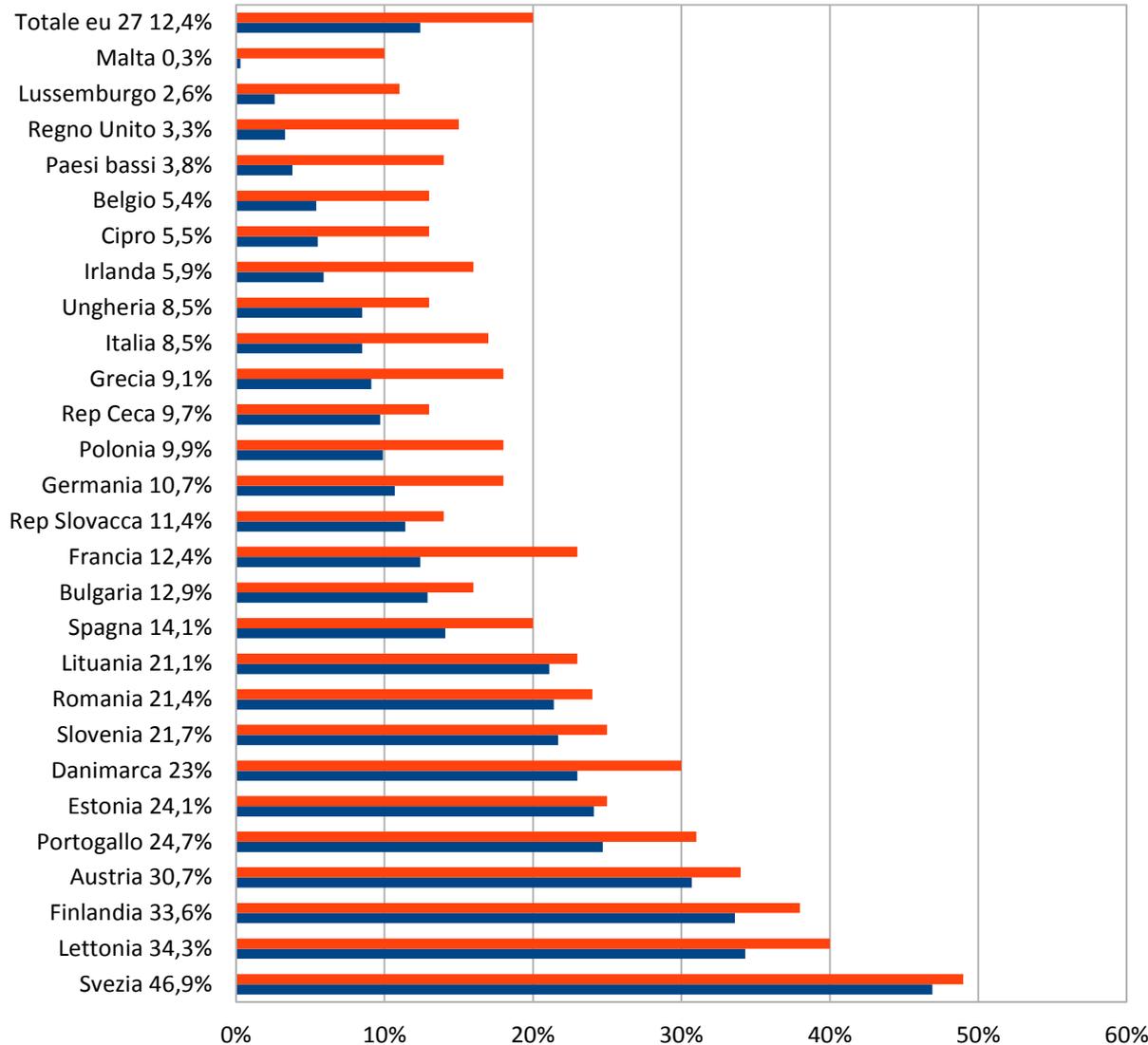
▪ **Direttiva
2009/28/CE**

Quantità di energia prodotta da Fer nel 2005 e quota obbligatoria per il 2020

Austria	23,30%
Belgio	2,20%
Bulgaria	9,40%
Cipro	2,90%
Rep Ceca	5,00%
Danimarca	15,40%
Estonia	17,10%
Finlandia	28,50%
Francia	10,30%
Germania	5,80%
Grecia	6,90%
Ungheria	4,30%
Irlanda	3,10%
Italia	5,20%
Lettonia	34,90%

Lituania	15,00%
Lussemburgo	0,90%
Malta	0,00%
Olanda	2,40%
Polonia	7,20%
Portogallo	20,50%
Romania	16,50%
Rep Slovacca	6,70%
Slovenia	16,00%
Spagna	8,70%
Svezia	38,90%
Regno Unito	1,30%

Fonte: commissione Europea, Direttiva 2009/28/CE, p. 46



Risultati raggiunti da
 ciascun paese
 aderente nel 2010, in
 relazione al target
 nazionale fissato

■ 2020
■ 2010

Fonte: EurObserv'ER, 2011, Etat des energie renouvelables en Europe, p. 37

Riviste energy	
Renewable and Sustainable Energy Reviews	11
Renewable Energy	2
Renewable Energy World	1
Energy Policy	8
Electric Perspectives	1
Riviste marketing e business	
Long Range Planning	1
Journal of Public Policy and Marketing	1
Psychology and Marketing	1
Journal of Business Research	1
Società di consulenza	
KPMG	1
PWC	1
The Boston Consulting Group	1
Accenture	2
Booz&co	1
Althesys	1
McKinsey and Company	1

I modelli di business delle energie rinnovabili: review della letteratura

Laboratori scientifici	
IBM Institute for Business Value Publication	1
Solar Electric Power Association (SEPA) Publication	1
A.T. Kearney Report	1
National Renewable Energy Laboratory	2
Ceres Report	1
Cambridge University Press	1
EnergyLab	1
IEFE	1
Environmental Energy Technologies Division Ernest Orlando Lawrence Berkeley National Laboratory	1

Totale: 45

Pubblicati dal 2008 in poi: 33

La catena del valore dell'energia elettrica



Fonte: Adattamento da Richter M, *Utilities' business models for renewable energy: A review*, Renewable and Sustainable Energy Reviews, 2012. Pag. 2486

I modelli di business per le energie rinnovabili

- **Modelli di business customer-side**
- **Modelli di business utility-side**

Modelli di business customer-side

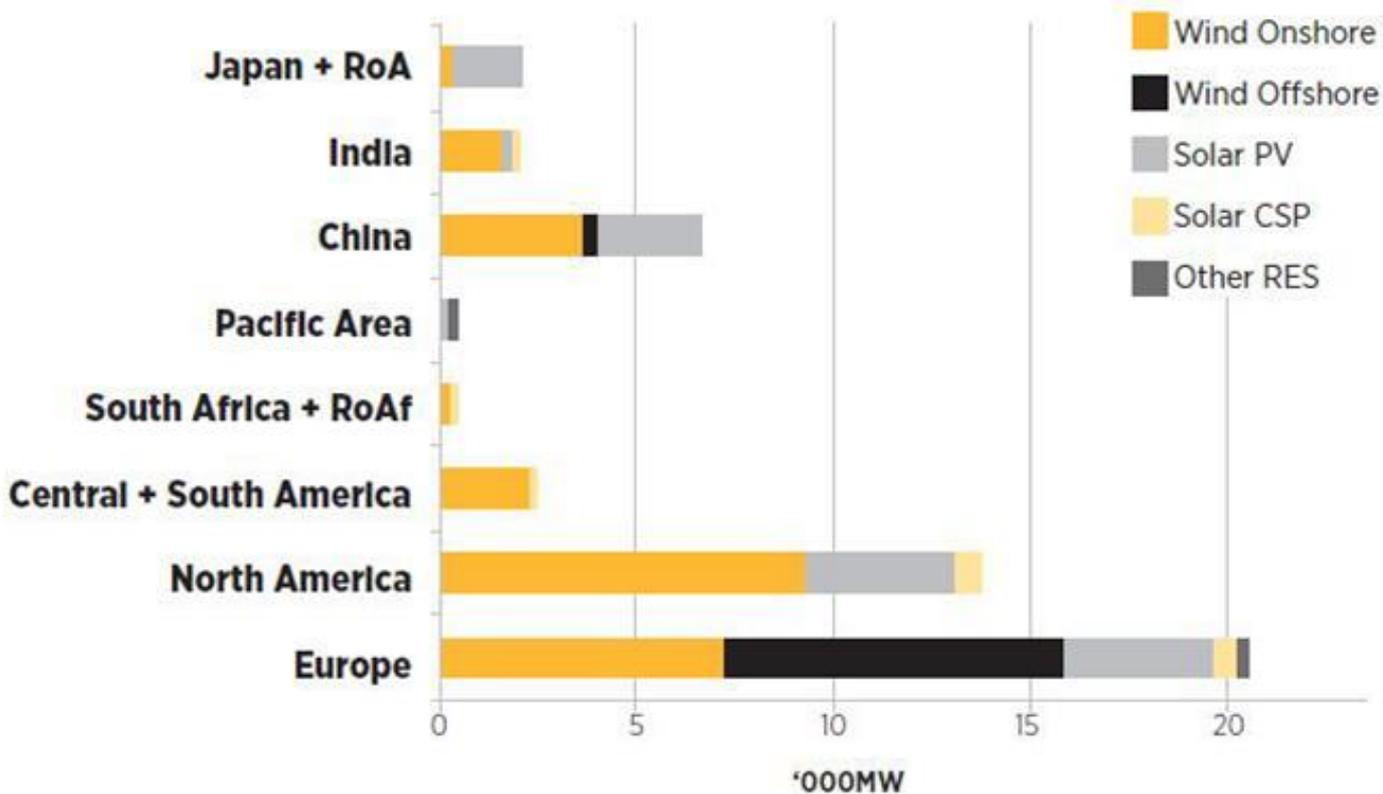
- Key resource: installate presso i consumatori.
- Value proposition: insieme di prodotti e servizi che creano valore per il cliente (consulenza, finanziamento, installazione, funzionamento, manutenzione e garanzia)
- Key activities: grandi imprese coprono tutta la catena del valore – piccole e medie imprese spesso si concentrano su distribuzione e vendita al dettaglio

Modelli di business utility-side

- Key resource: impianti di grandi dimensioni
 - Value proposition: generazione fornitura di energia (cambia solo la qualità, non il modello di business)
- Novità:
- partnership tra piccole imprese es. Trianel gruppo cooperativo tedesco
 - JV tra aziende fornitrici e sviluppatori di progetto es. Juwi tedesca).
- Key activities: grandi imprese coprono tutta la catena del valore – piccole e medie imprese spesso si concentrano su distribuzione e vendita al dettaglio

Distribuzione geografica degli investimenti in energia rinnovabile nel 2011

Distribuzione geografica



Principali player europei nella produzione di energia



Imprese reperite nell'indagine

	totale	Idroelettrico	Eolico	Geotermico	Solare	Biomassa	Marina
Italia	191	13,60%	37,20%	35,10%	83,80%	37,70%	0,00%
Regno Unito	197	10,70%	33,50%	45,70%	81,70%	38,10%	8,10%
Bulgaria	96	7,20%	25,00%	4,10%	83,30%	19,70%	1,00%
Romania	91	27,40%	46,10%	8,70%	75,80%	36,20%	0,00%
Spagna	103	6,80%	38,83%	3,88%	63,11%	41,75%	3,88%
Francia	71	30%	38,03%	15,49%	63,38%	39,44%	16,90%

Pianificazione economica *Piani quinquennali*

1° - 9°

- 1953 - 2000
- **Obiettivi:** ristrutturazione industriale, crescita solamente quantitativa, stampo sovietico

10°

- 2001 - 2005
- **Obiettivi:** aumento qualità della vita e crescita economica
- **Novità:** benessere della società è considerato importante

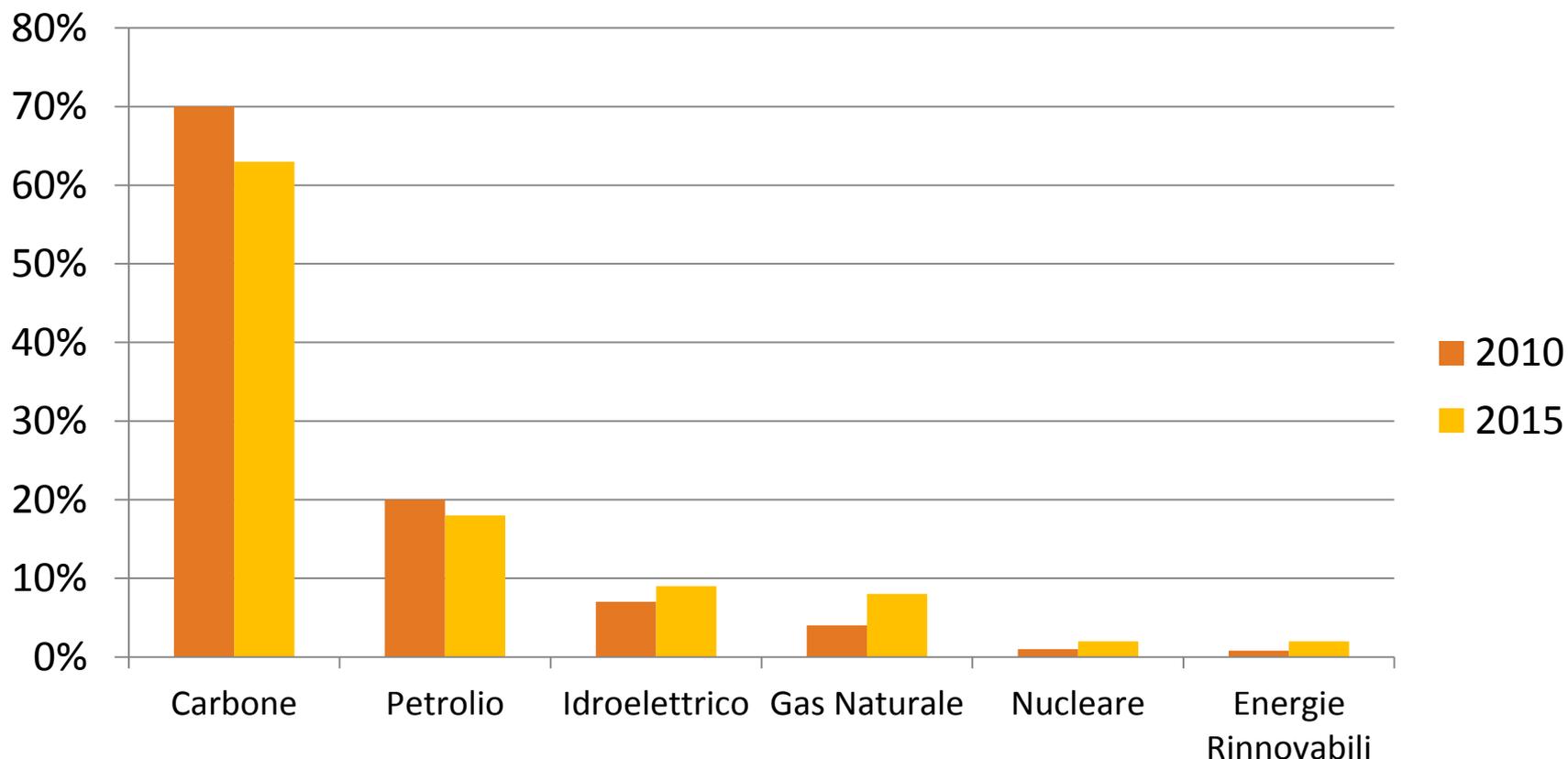
11°

- 2006 - 2010
- **Obiettivi:** creazione di una società armoniosa - 小康社会 Xiǎokāng shèhuì
- **Novità:** obiettivi strategici, da piano a programma, miglioramento salute e ambiente

12°

- 2011 - 2015
- **Obiettivi:** sviluppo sostenibile
- **Novità:** abbandono del principio di «crescita a tutti i costi» - ristrutturazione economica, uguaglianza sociale, protezione ambientale
- **Ambiente:** rafforzamento protezione ambientale, controllo emissioni, rafforzamento R&S e cooperazione
- **Energia:** efficienza energetica (38% - 2015), quota energie rinnovabili (11.5% - 2015), riduzione consumo energetico (-16% rispetto 2010)

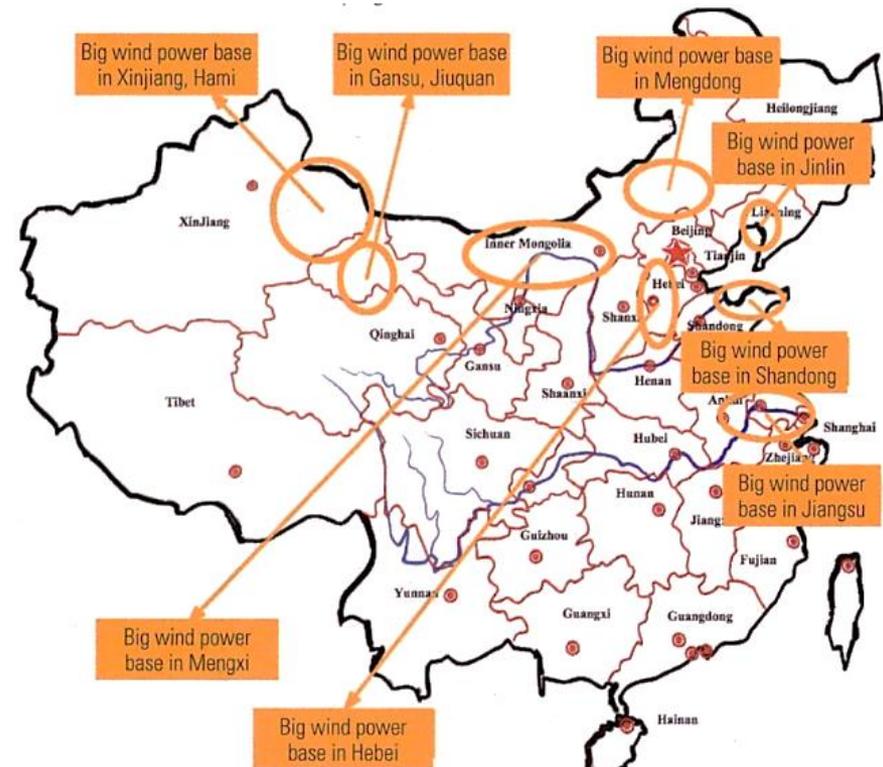
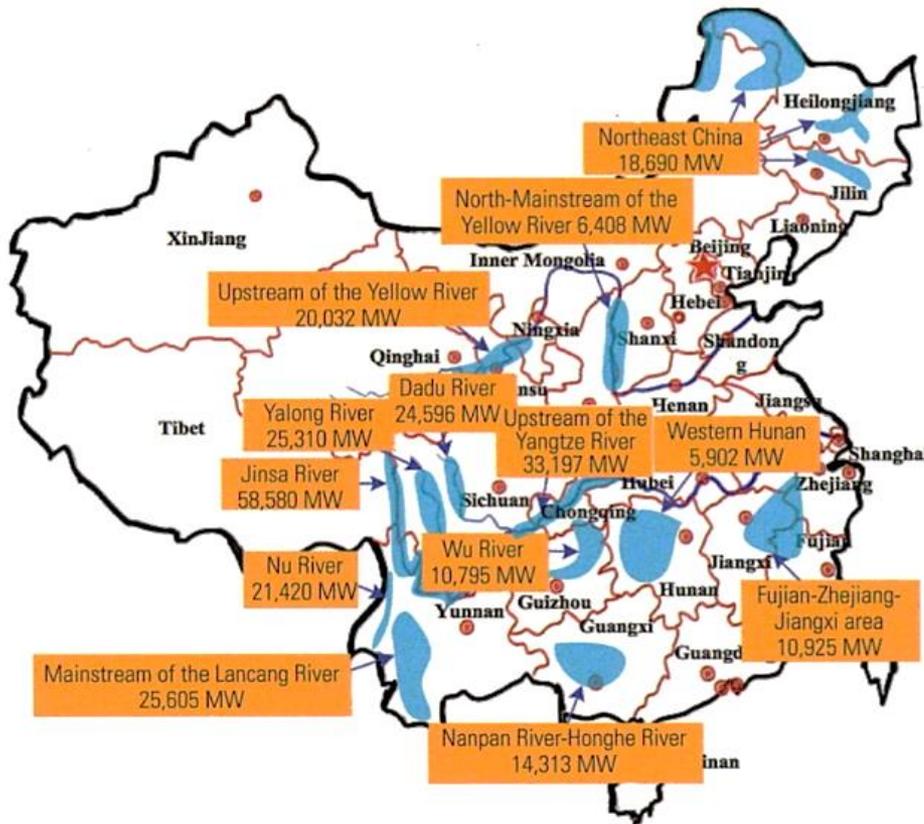
Target energetici 2010-2015



Fonte: APCO analysis, http://apcoworldwide.com/content/PDFs/Chinas_12th_Five-Year_Plan.pdf

Target energie rinnovabili (2010-2015) per tipologia	2010	2015	Crescita (%)
Generazione energia (GW)	251.97	430	11.3
Idroelettrico	213.4	310	7.8
Eolico	31	100	26.4
Solare - fotovoltaico	0.9	10	61.9
Biomasse	6.67	10	8.4
Approvvigionamento termico			
Biogas (milioni m ³)	160	25	- 31
Collettore solare (milioni m ²)	168	300	12.3
Geotermico (Mtoe)	5	10	14.9
Bio-liquidi			
Etanolo (milioni ton)	1.8	5	22.7
Bio-diesel (milioni ton)	0.5	1	14.9
Produzione energetica totale (Mtoe)	230	350	8.8

I più grandi progetti nell'idroelettrico e nell'eolico in Cina



Campione di aziende individuate

	Settore					
	Idroelettrico	Eolico	Geotermico	Solare	Biomasse	Marina
Quantità	21	54	11	130	15	5
Percentuale	12%	32%	6%	76%	9%	3%

Settori energetici	Dimensioni (organico)					Totale
	Micro 0 – 9	Piccole 10 – 49	Medie 50 – 249	Grandi >250	N.D.	
Idroelettrico, Eolico, Solare, Geotermico, Biomasse, Marina			1	3	1	5
Idroelettrico, Eolico, Solare, Geotermico, Biomasse	1			1	3	5
Idroelettrico, Eolico, Geotermico, Biomasse				1		1
Idroelettrico, Eolico, Solare				1	1	2
Eolico, Solare	1		2	4	6	13
Idroelettrico, Eolico					1	1
Solare		7	38	22	38	105
Eolico			3	7	17	27
Biomasse			2	2		4
Idroelettrico				3	4	7

Repubblica Popolare Cinese (PRC)

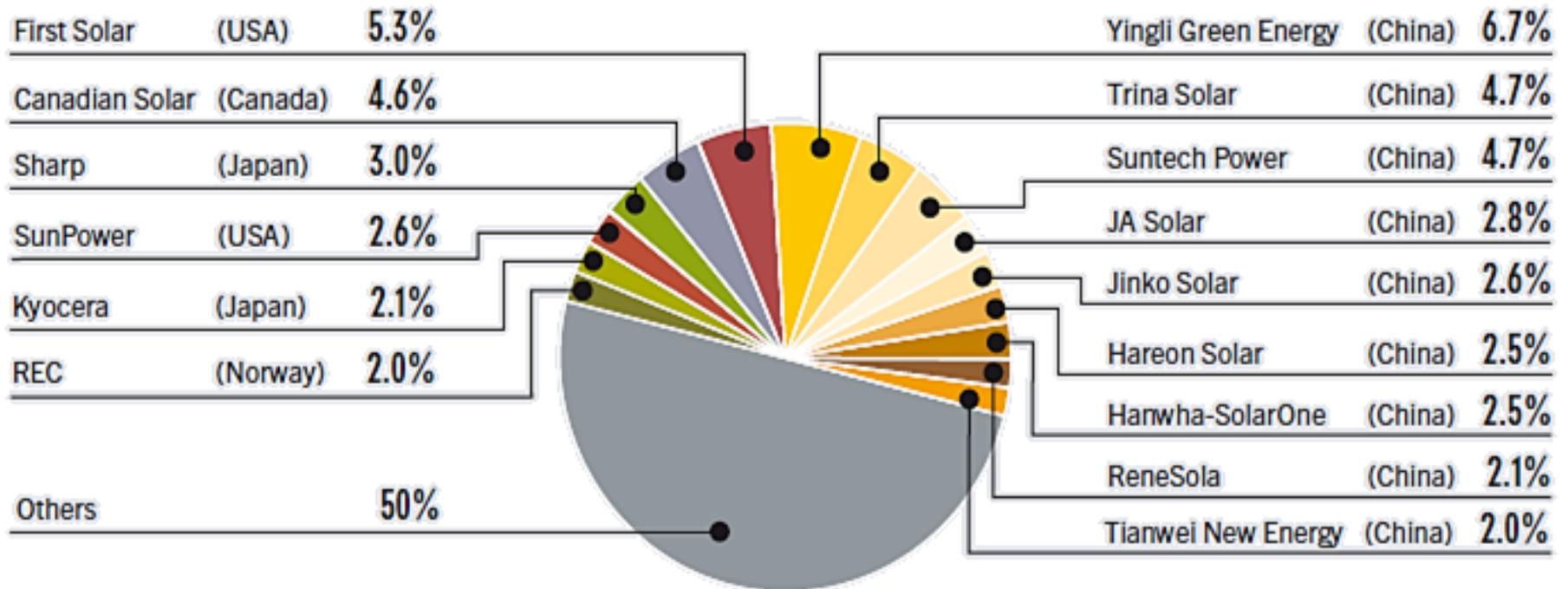


- ★ 10+ Aziende presenti
- Municipalità
- Province autonome

	Parchi eco-industriali e tecnologici, zone di sviluppo economico	Città aperte	Zone economiche speciali
Quantità	29	32	18
Percentuale	17%	19%	11%

Year	Project/meetings/agreements	Contents related to renewable energy	Aims
2002	EU-China Energy and Environment Programme	Renewable energy is highlighted as one of four major components within the Programme.	Environmental protection, promoting the sustainable development.
2003	China and EU signed an agreement on China's participation into the European Union's Sixth Framework Programme	Expansion of cooperation on the energy structure, clean energy and renewable energy.	Promote the communication on energy development policies; promote the popularization of energy technologies.
2005	The 7th EU-China Energy Working Group meeting	Set up the action plans on Industrial Cooperation Energy Efficiency and Renewable Energies.	Promote industrial cooperation to improve energy efficiency and the use of renewable energies in China.
2005	EU-China Strategic Partnership Agreement on Climate Change	The exploitation and utilization of renewable energy technologies is one of priorities of cooperation.	Reduce the cost associated with major energy technologies effectively.
2006	The 6th China-European Union Energy Cooperation Conference	Energy policy related issues such as: energy supply security, renewable energy and efficiency.	Explore the feasibility of technologies; accumulate skills and expertise on renewable energy technologies.
2006	China-EU Partnership on Climate Change Rolling Work Plan	Renewable energy is one of priority areas of cooperation.	Strengthen dialogue on climate change policies and exchange views on climate change negotiations, strengthen cooperation on mitigating the impacts of climate change.
2008	The 7th China-European Union Energy CoOperation Conference	To develop the European Union's Seventh Framework Programme	Provide a platform for the cooperation between China and EU on energy sector.
2009	The Eleventh EU-China Summit	Joint statement on Europe-China Clean Energy Centre.	Promote further cooperation on the clean energy sector.
2009	The Twelfth EU-China Summit	The Memorandum of Understanding launching phase II of the Near Zero Emission Coal Project.	Reach agreements on the details of cooperation on renewable energy and energy efficiency.
2010	European Commission President Executive-to-executive meeting with Chinese Premier	Launch of the China-EU Clean Energy Centre.	Provide finance and technical support to promote the use of clean energy technologies.

Quote di mercato del solare fotovoltaico nel mondo



Based on 35.5 GW produced in 2012.

Fonte: REN21, *Renewable Energy Medium-Term Market Report 2013*



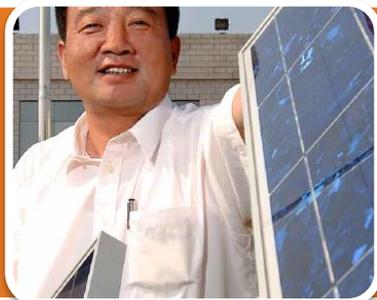
Yingli Green Energy Holding Company Limited (英利绿色能源控股有限公司, *Yīnglì Lǜsè Néngyuán Kònggǔ Yǒuxiàn Gōngsī*)

- Fondata nel 1998
- Sede Baoding
- Stabilimenti: Baoding, Hainan ,Hengshi, Tianjin
- Centri di ricerca: Baoding, Madrid, San Francisco
- Più di 10 filiali estere e 16000 dipendenti in tutto il mondo



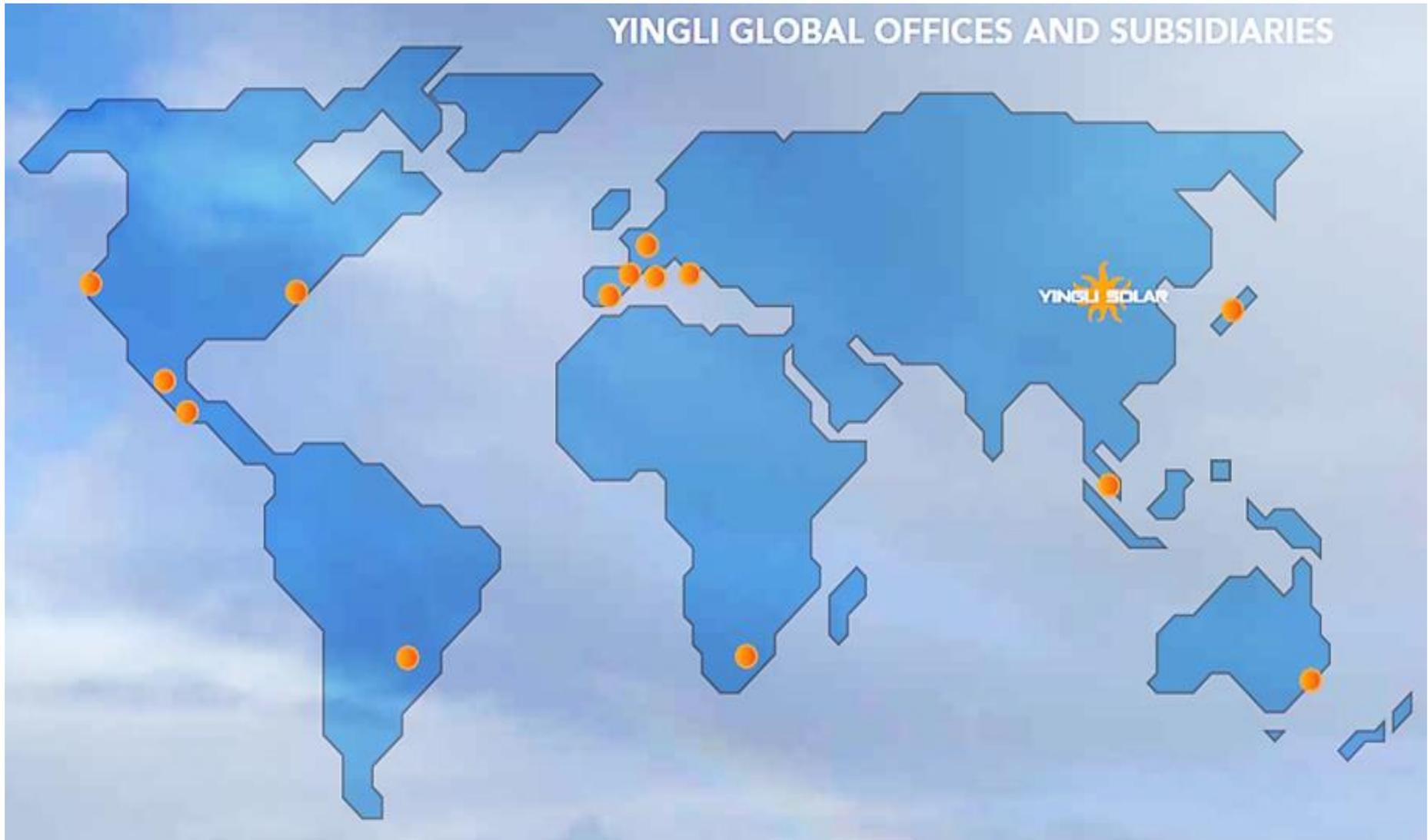
Valori e Mission

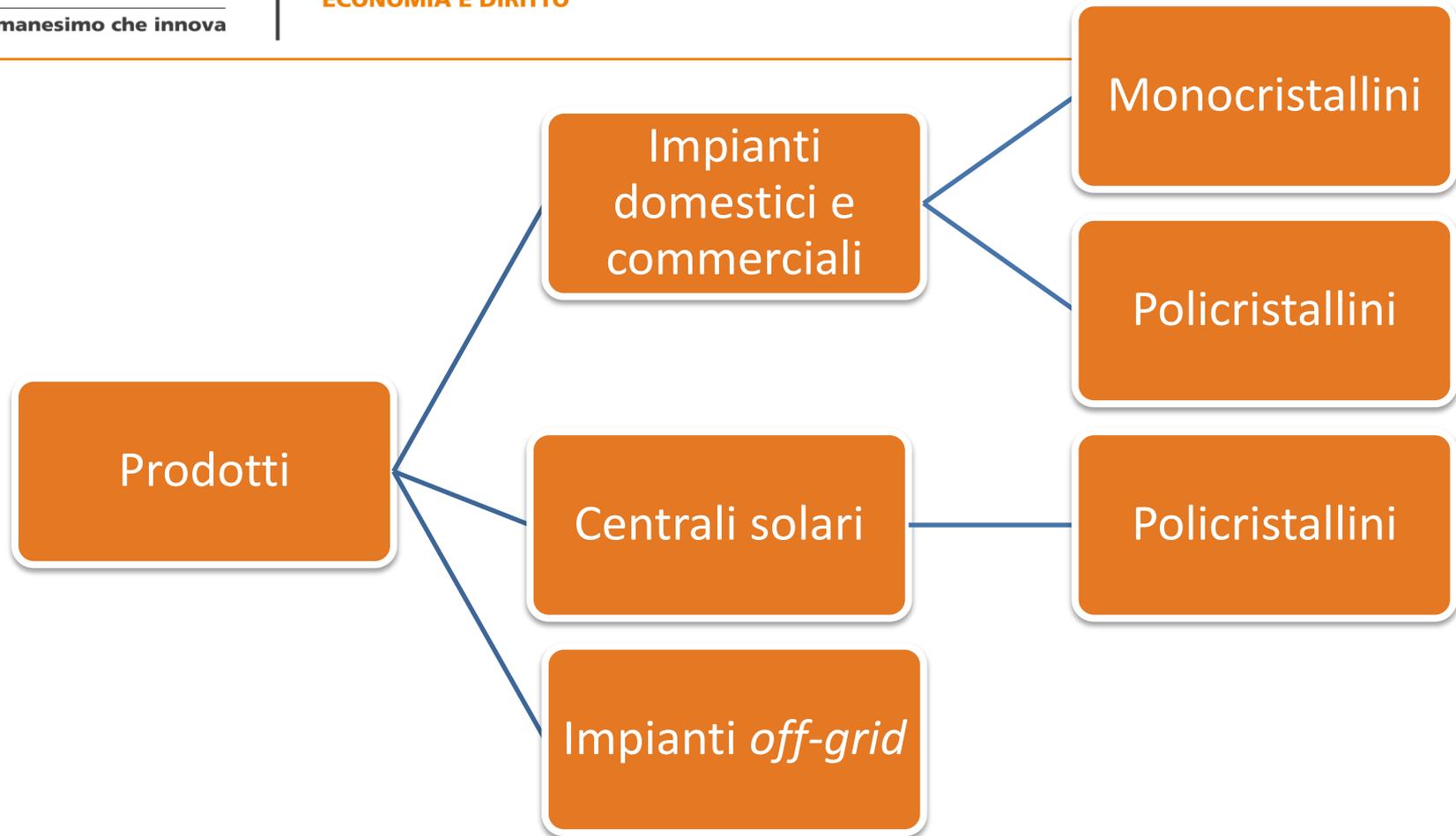
- Innovazione
- Fiducia
- Responsabilità sociale
- “At Yingli, we seek to improve the quality of life around the world by creating products that make clean energy available to all”



Vision

- Le conseguenze negative del cambiamento climatico sono una delle più grandi sfide al miglioramento della qualità della vita, e per questo Yingli è attiva nella promozione dell'adozione del solare nel mondo e nel formalizzare la propria struttura di gestione della sostenibilità





NET REVENUES BY REGION (IN THOUSANDS)	2011			2012		
	¥	\$	%	¥	\$	%
EUROPE	9,069,292	1,440,964	61.8	6,865,842	1,102,044	60.3
CHINA	3,261,886	518,263	22.2	2,653,341	425,891	23.3
HONG KONG	0	0	0	7,674	1,232	0.1
UNITED STATES	2,137,219	339,570	14.6	1,600,695	256,929	14.1
JAPAN	51,236	8,141	0.3	81,911	13,148	0.7
SOUTH KOREA	13,036	2,071	0.1	16,775	2,693	0.1
REST OF WORLD	145,296	23,085	1	165,690	26,595	1.5
TOTAL	14,677,965	2,332,094	100	11,391,928	1,828,531	100.0
OPERATING EXPENSES	\$817,418			\$342,823		
TAXES PAID	\$63,708			\$3,349		
SALARIES AND BENEFITS	\$28,236			\$39,248		
RETAINED EARNINGS	(\$213,238)			(\$707,294)		

Fonte: YINGLI GREEN ENERGY, 2013 Corporate Sustainability Report, p. 8

Grazie per l'attenzione

elena.cedrola@unimc.it