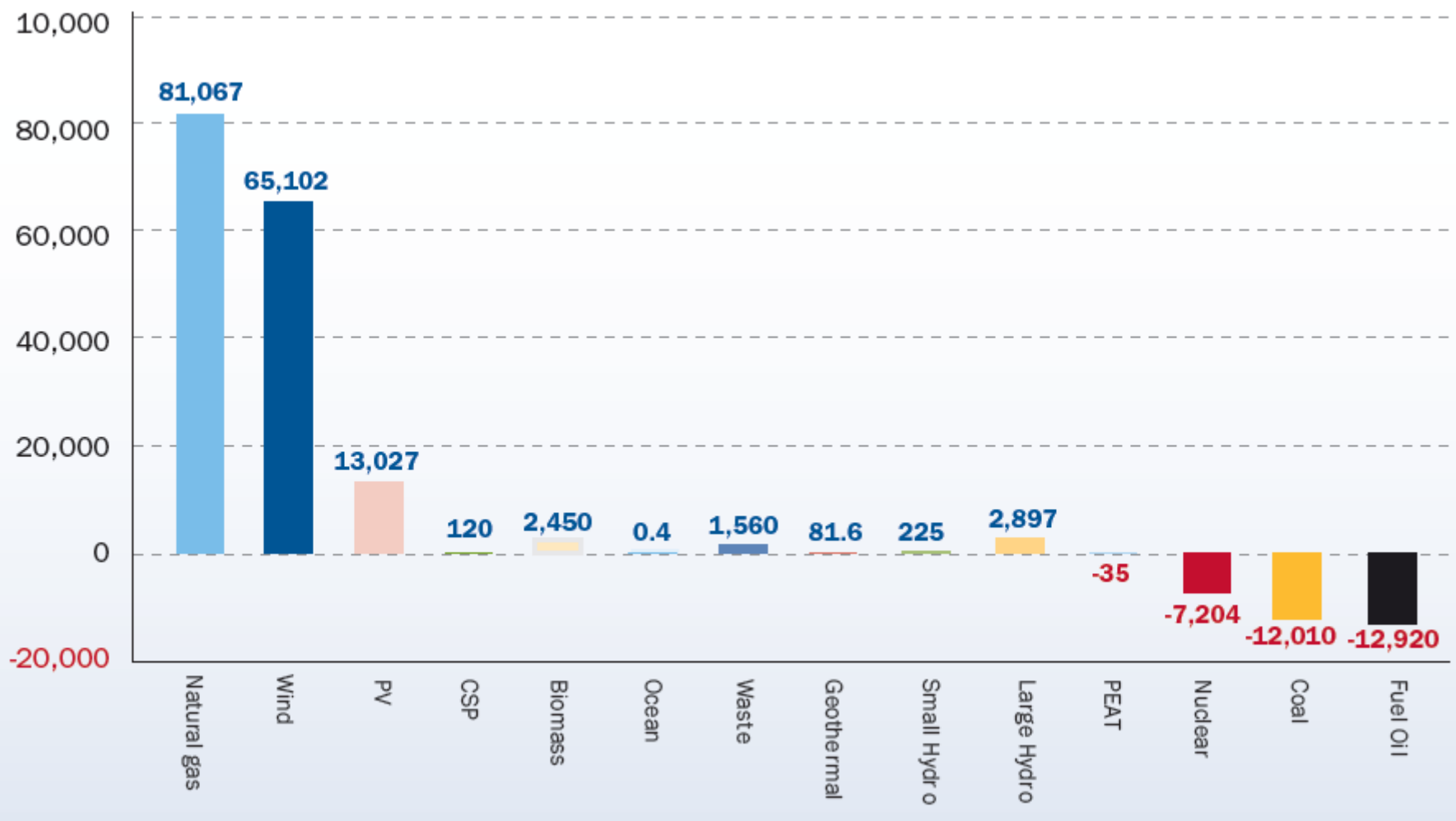


# **I benefici economici, ambientali e sociali del fotovoltaico in Italia**

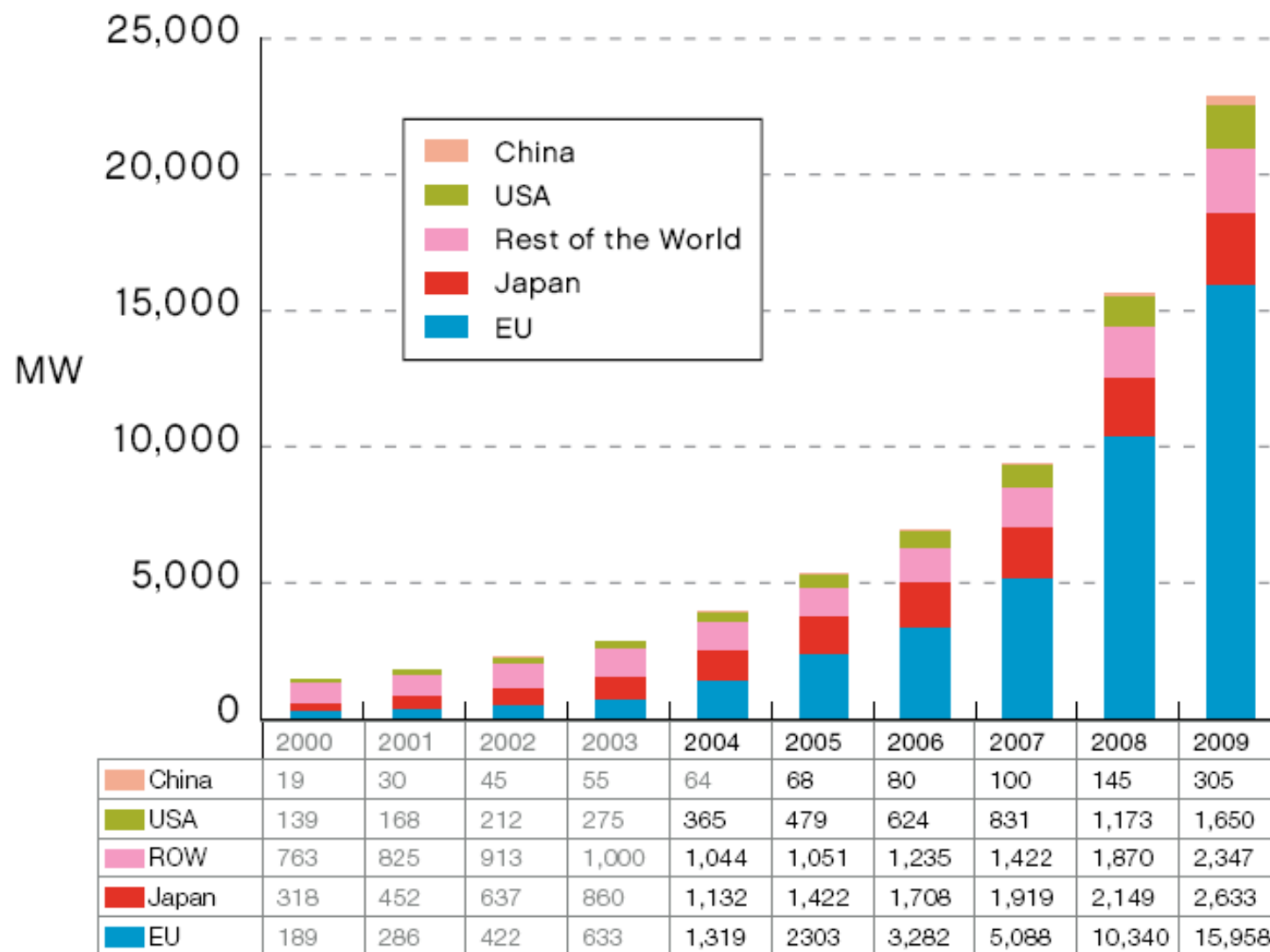
**Arturo Lorenzoni**

**Milano, 18 giugno 2010**

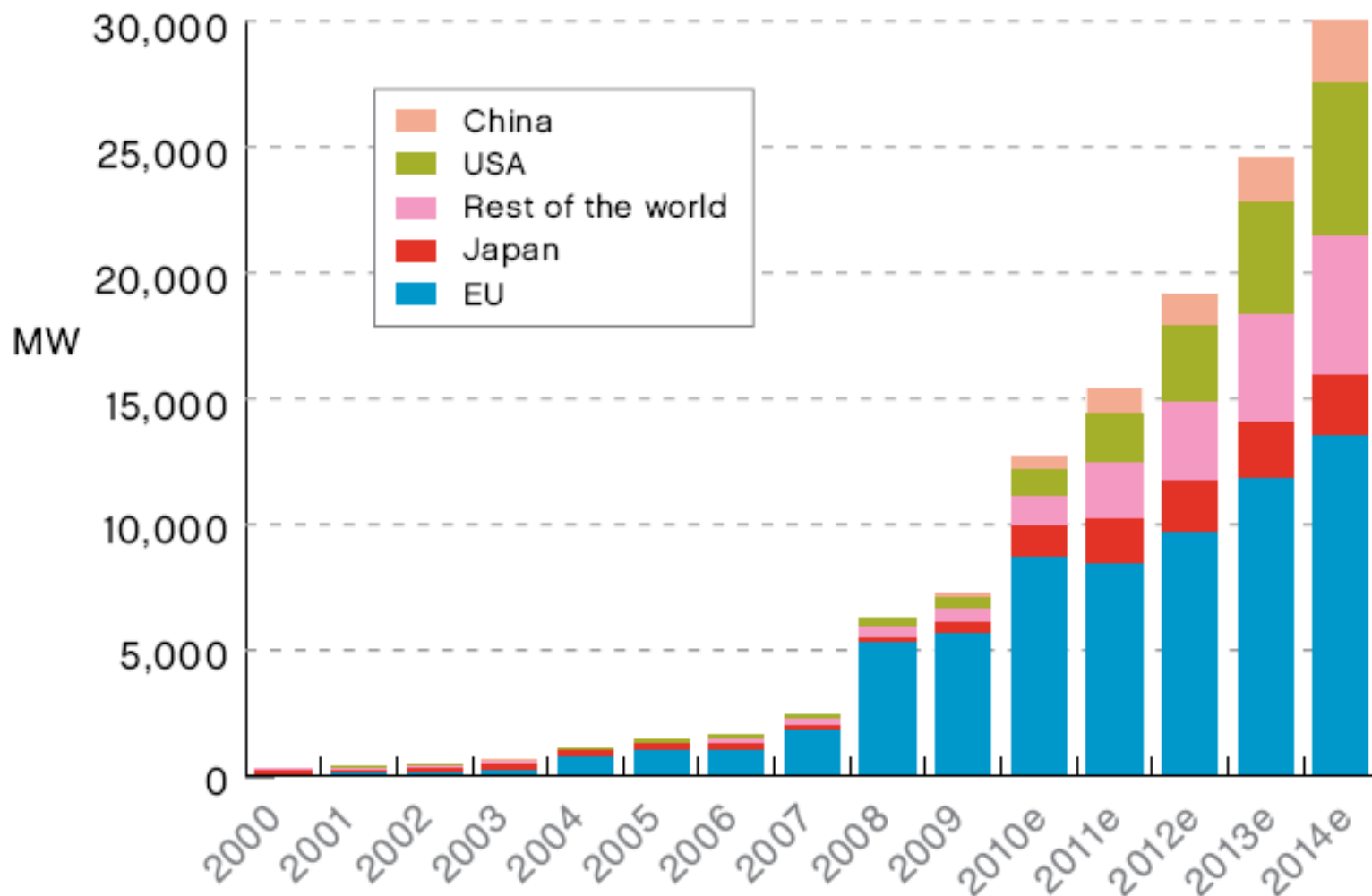
# Variazioni di potenza installata in EU 2009-2000 (MW)



# Il mercato mondiale del fotovoltaico



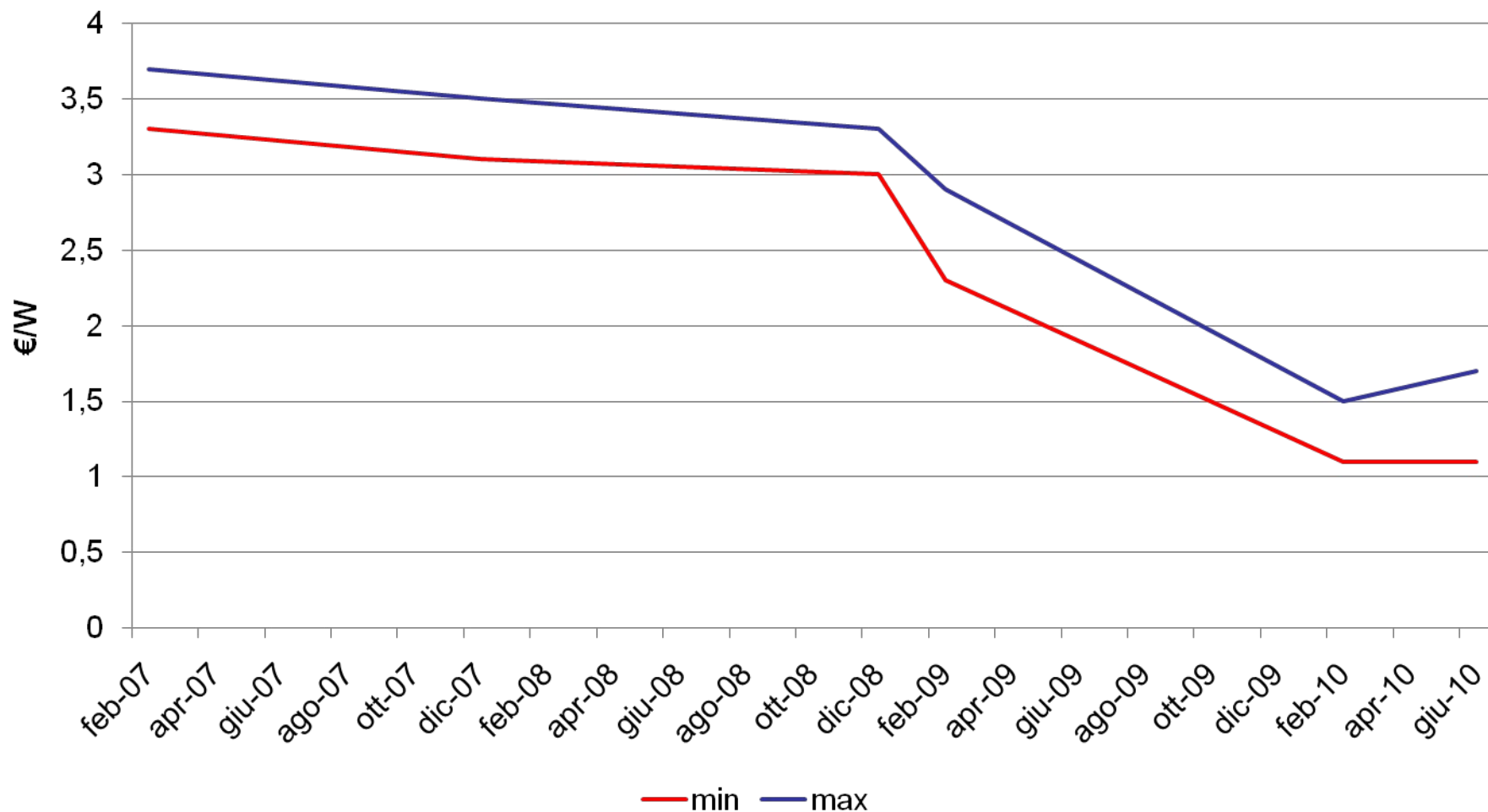
# Le previsioni di mercato: non solo EU



# I benefici del “conto energia” si iniziano a vedere

- Potenza installata
  - Riduzione dei costi di impianto
  - Diffusione della conoscenza tecnica
  - Nascita di nuove imprese
  - Diversificazione di imprese manifatturiere tradizionali
  - Consolidamento industriale
- ... ma non sono visibili ai più!

# Il prezzo dei moduli: chi se l'aspettava?



# Uno scenario di crescita del mercato FV

<b>anno</b>	<b>MW installati</b>	<b>MW Cumulati</b>	<b>Tasso di crescita del parco</b>	<b>Energia prodotta TWh</b>	<b>Investimenti (G€)</b>
2008	338	417		0,54	
2009	483	900	116%	1,17	2,029
2010	559	1459	62%	1,90	2,085
2011	646	2105	44%	2,74	2,311
2012	747	2852	35%	3,71	2,557
2013	864	3716	30%	4,83	2,823
2014	999	4715	27%	6,13	3,109
2015	1156	5871	25%	7,63	3,416
2016	1336	7207	23%	9,37	3,742
2017	1546	8753	21%	11,38	4,087
2018	1788	10540	20%	13,70	4,449
2019	2067	12608	20%	16,39	4,824
2020	2391	14998	19%	19,50	5,207

# Lo scenario 2020

	<b>costo e.e. mercato (€cent/kWh)</b>	<b>spesa Conto Energia (G €)</b>	<b>costo netto incentivazione (G€)</b>	<b>domanda elettrica (TWh)</b>	<b>peso incentivi su energia consumata (€cent/kWh)</b>	<b>incidenza incentivi su costo kWh</b>
2008	8,2			337,6		
2009	8,6	0,468	0,4680	330,9	0,141	1,64%
2010	9,1	0,758	0,7585	332,9	0,228	2,51%
2011	9,5	0,981	0,9007	334,9	0,269	2,83%
2012	10,0	1,226	1,0494	336,9	0,311	3,12%
2013	10,5	1,498	1,2028	341,3	0,352	3,36%
2014	11,0	1,796	1,3585	345,7	0,393	3,57%
2015	11,6	2,125	1,5130	350,2	0,432	3,74%
2016	12,1	2,484	1,6616	354,7	0,468	3,86%
2017	12,8	2,877	1,7982	359,4	0,500	3,92%
2018	13,4	3,305	1,9146	364,0	0,526	3,93%
2019	14,1	3,768	2,0004	368,8	0,542	3,86%
2020	14,8	4,269	2,0420	373,6	0,547	3,70%



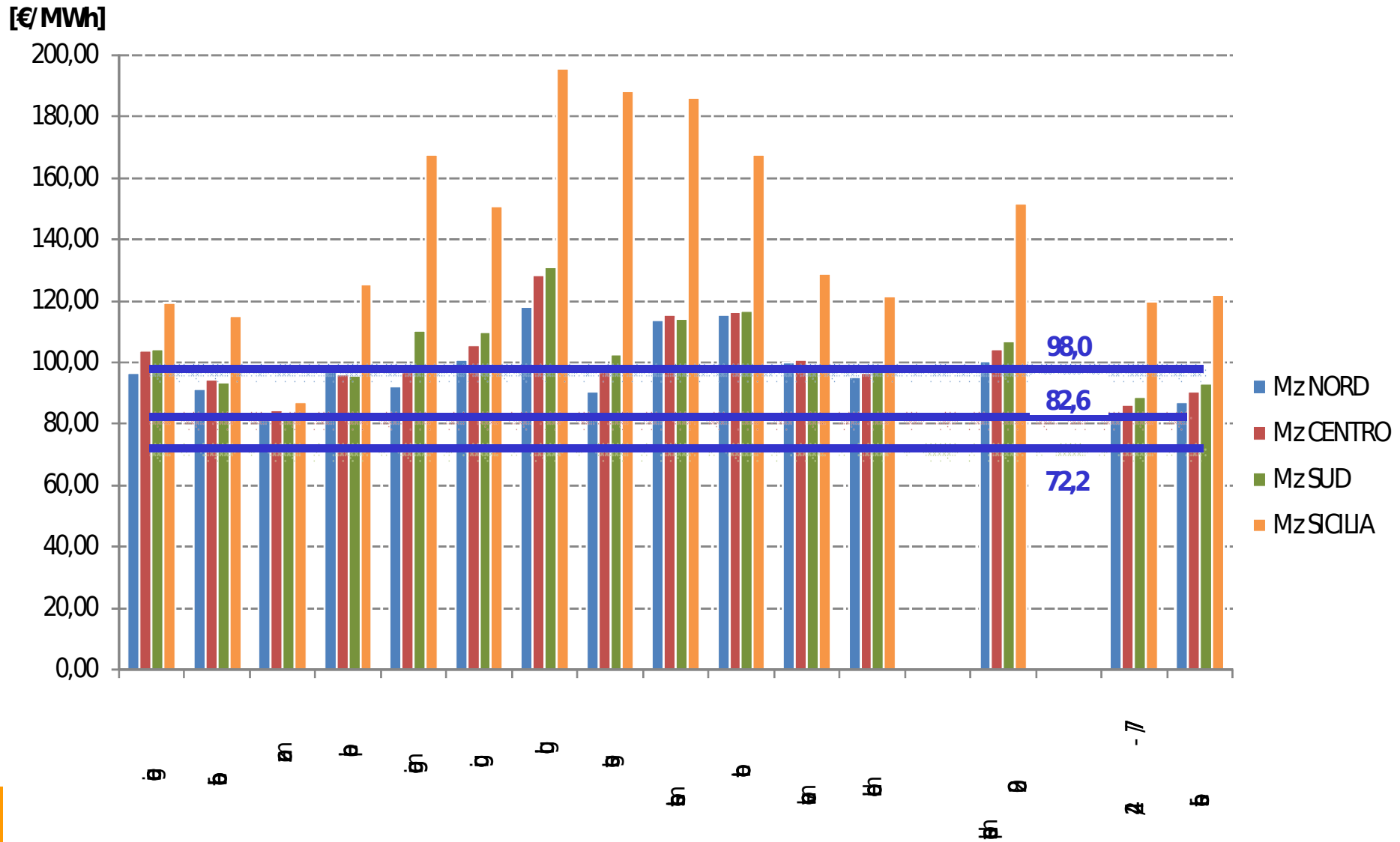
# Costi e benefici del programma di incentivazione

	<b>costo incentivazione (G€)</b>	<b>IVA su investimenti (M€)</b>	<b>valore emissioni risparmiate (M€)</b>	<b>riduzione bolletta energetica (M€)</b>	<b>costo netto indicativo (M€)</b>
2008					
2009	<i>0,4680</i>	203	9,4	61	<i>194</i>
2010	<i>0,7585</i>	209	15,2	102	<i>433</i>
2011	<i>0,9007</i>	231	21,9	149	<i>498</i>
2012	<i>1,0494</i>	256	29,7	207	<i>557</i>
2013	<i>1,2028</i>	282	38,6	275	<i>607</i>
2014	<i>1,3585</i>	311	49,0	355	<i>643</i>
2015	<i>1,5130</i>	342	61,1	451	<i>659</i>
2016	<i>1,6616</i>	374	75,0	565	<i>647</i>
2017	<i>1,7982</i>	409	91,0	700	<i>599</i>
2018	<i>1,9146</i>	445	109,6	860	<i>500</i>
2019	<i>2,0004</i>	482	131,1	1049	<i>338</i>
2020	<i>2,0420</i>	521	156,0	1273	<i>93</i>

# La crescita dell'occupazione attesa in Italia

	<b>MW installati</b>	<b>MW Cumulati</b>	<b>Occupati in investimento</b>	<b>Occupati in O&amp;M</b>	<b>Occupati persi gas</b>	<b>Occupati netti</b>
2008	338	417	14595	209	86	123
2009	483	900	16905	450	185	265
2010	559	1459	19551	729	300	429
2011	646	2105	22610	1052	434	619
2012	747	2852	26149	1426	587	838
2013	864	3716	30241	1858	765	1092
2014	999	4715	34974	2357	971	1386
2015	1156	5871	40447	2935	1209	1726
2016	1336	7207	46777	3604	1485	2119
2017	1546	8753	54098	4376	1803	2573
2018	1788	10540	62564	5270	2171	3099
2019	2067	12608	72355	6304	2597	3707
2020	2391	14998	83679	7499	3090	4410

# Valore del MWh FV in 4 macrozone confrontato i prezzi minimi garantiti



# Le nuove imprese del fotovoltaico

- Vi sono grandi opportunità nella fase di investimento e applicazione della ricerca per la messa a punto di nuovi prodotti e nuovi servizi
- La gemmazione di imprese verificata nel fotovoltaico non ha eguali in Italia
- Molte professionalità non esistevano, a diversi livelli
- L'innovazione non è solo sul piano industriale: anche il decisore pubblico è chiamato a gestire problemi nuovi (fiscaltà, autorizzazioni, ...)
- Il nuovo paradigma organizzativo non è transitorio, ma ha modificato permanentemente gli investimenti nella generazione di energia elettrica e termica

# Fotovoltaico in Italia

- La vendita di impianti fotovoltaici in Italia genera nel 2010 un fatturato di circa 3,5 miliardi di €
- Il settore si sta strutturando, grazie anche all'aumento della dimensione media di impianto
- Il volume delle vendite è attribuibile per circa il 52% alla componente lavorazione del silicio e produzione di wafer (circa 1800 mil. €) a cui si aggiungono circa 750 milioni di € delle attività di produzione e vendita di celle e moduli (22%), poco più di 600 milioni di € dell'indotto generato dalla produzione di componenti e tecnologie degli impianti e dei materiali di consumo (18%) e poco meno di 300 milioni di € nelle attività di progettazione e installazione degli impianti (8%).
- Il mercato si presenta estremamente frammentato con la presenza di più di 600 imprese nelle fasi a valle del settore.
- Oggi si può dire che esiste un'industria italiana del FV
- Si assisterà presto a un consolidamento con alta mortalità di imprese e sopravvivenza solo di quelle più organizzate

# Le imprese italiane del FV crescono

- Helios Technology (60 MW), (gruppo Kerself)
- X Group (90 MW),
- Solsonica (30 MW)
- Omniasolar (10-60 MW)
- Moncada Solar Equipment (40 MW)
- Sorgenia – Villacidro
- Pramac
- Arendi
  
- Solon (200 MW)
- Costruzioni Solari
- MX Group (120 MW)
- Solarday (60 MW)
- Sorgenia (10 MW)
- Invent, Ferrania Solis (10 MW)
  
- Kerself
- Enerpoint
- Terni Energia, Enerqos
  
- Santerno
- Ansaldo Sistemi Industriali
  
- Baccini Applied Materials

CELLE

MODULI

EPC

ELETTRONICA

Macchine per l'industria

# L'integrazione a monte

Una linea lungo cui si sta muovendo l'industria è l'integrazione a monte, nella lavorazione del silicio per garantire costi conosciuti di acquisto della materia prima.

- caso Silfab
- Caso Estelux
- Caso MEMC
- Italsilicon

# R&D sui materiali fotovoltaici in Italia. II

## Conto Energia traina la ricerca

Ente	Dipartimento	Città	Attività
Università Milano-Bicocca	Dip. Scienza dei Materiali	Milano	Si, Si nc, CIGS,coloranti per light harvesting
CESI		Milano	Celle per satelliti
LNESS	Politecnico	Como	Si nc, Si-Ge
Università	Dip. Fisica	Bologna, Padova	Si, Si nc, celle organiche
Università	Dip.Fisica	Ferrara	Si nc, celle per conc.
Università	Dip. Fisica	Camerino	Celle II generazione
Università	Dip.Fisica	Parma	CdTe
Università	Tor vergata	Roma	Celle con coloranti organici
Politecnico	Dip.Energetica	Milano	Celle organiche
CNR		Milano, Bologna, Catania, Cagliari, Parma	Celle organiche
ENEA		Portici, Casaccia	Si e silicio amorfo, $\mu$ C



# I concorrenti internazionali crescono: First Solar, Suntech Q-Cells & C.

- Gli investimenti delle imprese leader mondiali sono relevantissimi nell'ultimo biennio.
- Come sostenere la loro concorrenza sul piano produttivo?
- First Solar: 1,2 GW di capacità produttiva nel 2009, costi dichiarati di 0,93 \$/W ad inizio 2009, 4000 dipendenti
- C'è spazio per le imprese italiane senza una strategia coordinata?

# I benefici sociali del programma solare italiano

E' vitale ragionare in termini di progetto di lungo periodo, per offrire una prospettiva ai decisori pubblici, evidenziando i benefici acquisibili dalla stabilità del progetto:

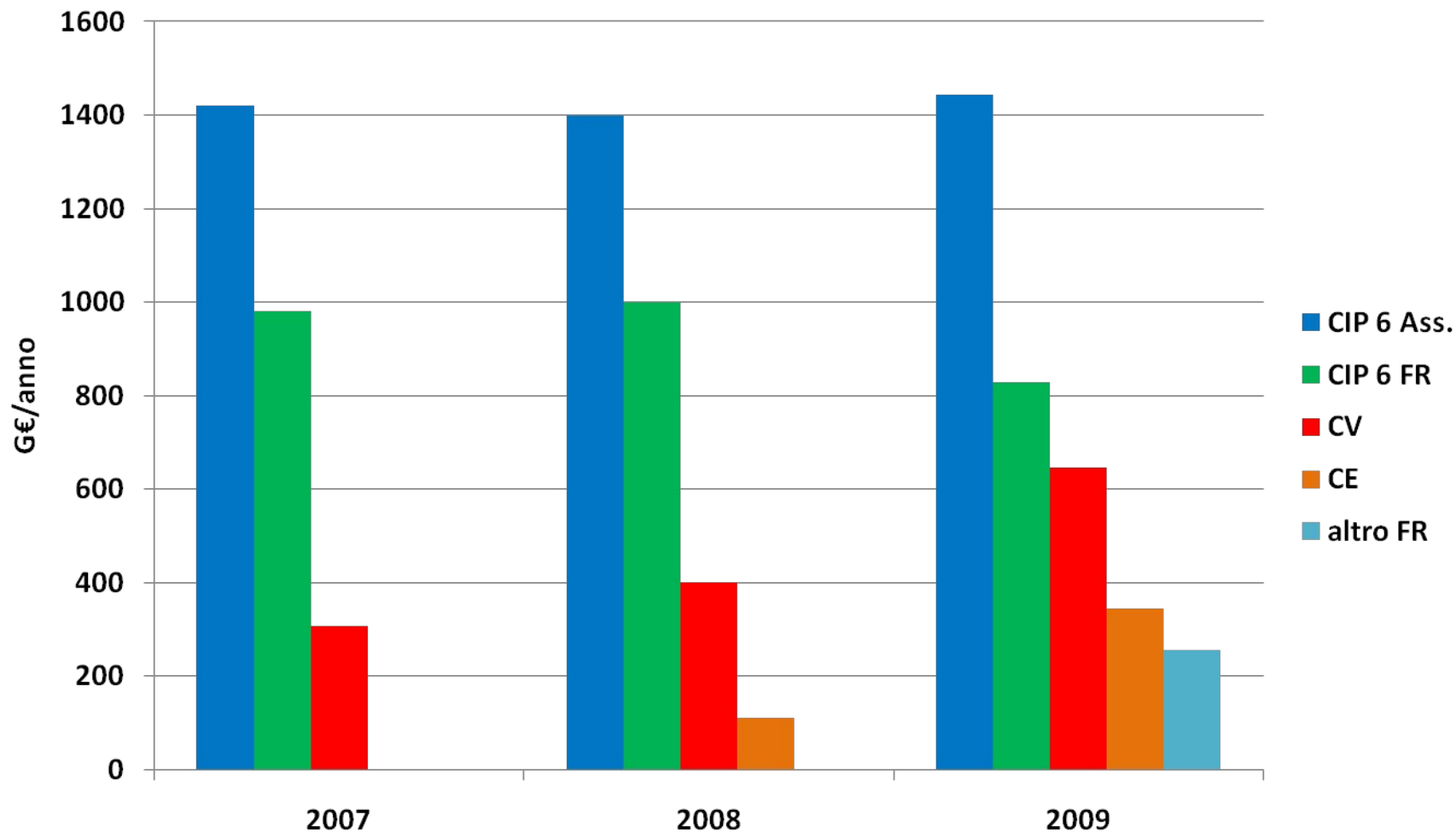
- Redditività diffusa
- Nuova imprenditorialità
- Finanza per investimenti pubblici
- Contendibilità del mercato
- Innovazione e ricerca
- Minori perdite nelle reti

# Il PAN, il solare, i target corretti

- 8000 MW e 9,6 TWh al 2020 sono tanti o pochi? Pochi rispetto alle prospettive di crescita in Europa
- Necessario trovare un meccanismo di sostegno “sostenibile” anche nel lungo periodo, ad esempio con importi annui prestabiliti
- Importante restituire valore con gli incentivi, in termini di crescita industriale, riduzione premi, ...
- Aumentare l'efficienza del settore e ridurre i premi è indispensabile: spezzare la spirale alti prezzi per alti costi: una migliore amministrazione può contenere i costi

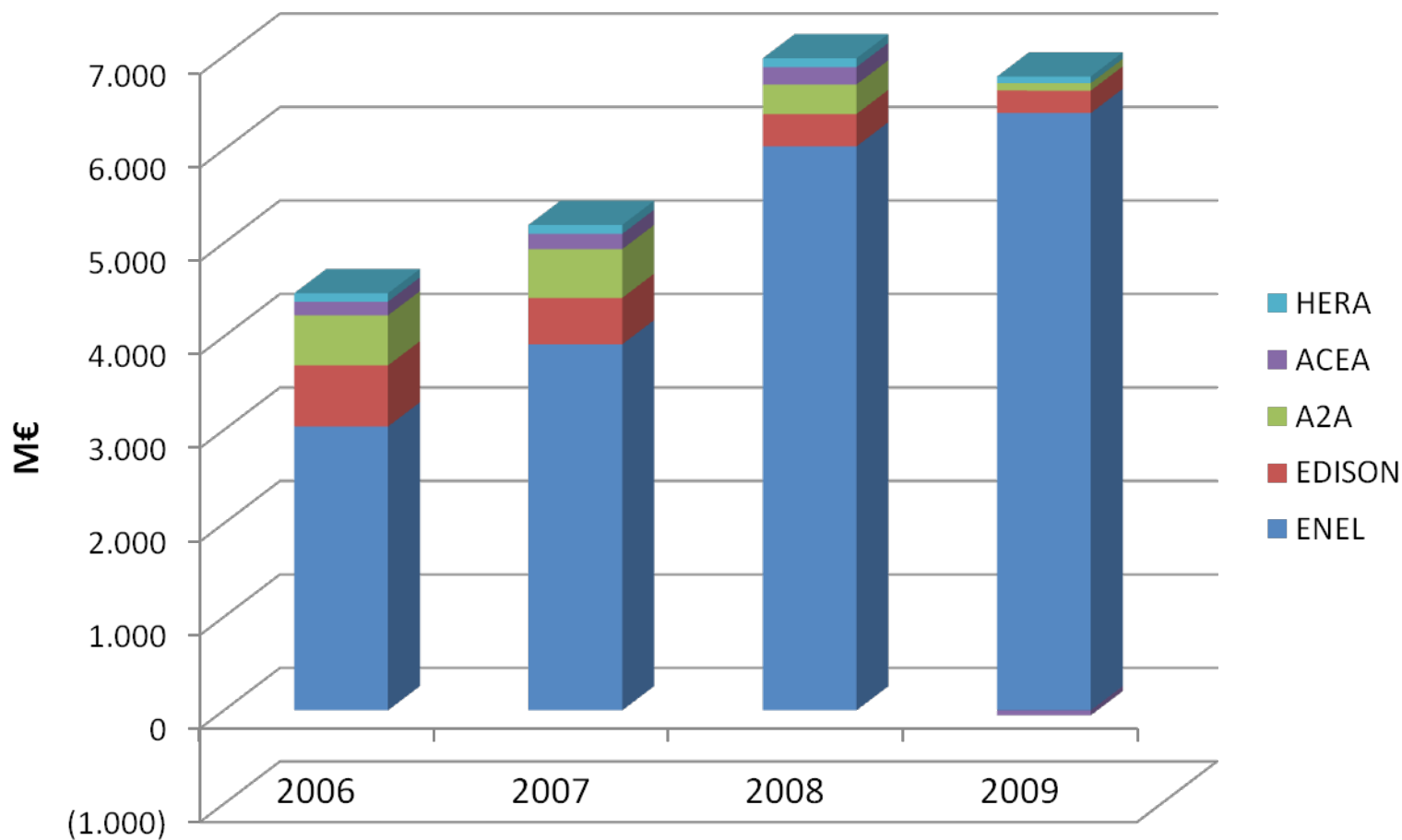
Ma ci possiamo permettere di sviluppare tecnologie costose ed innovative, come le fonti rinnovabili di energia?

# Gli incentivi in conto A3 nel settore elettrico

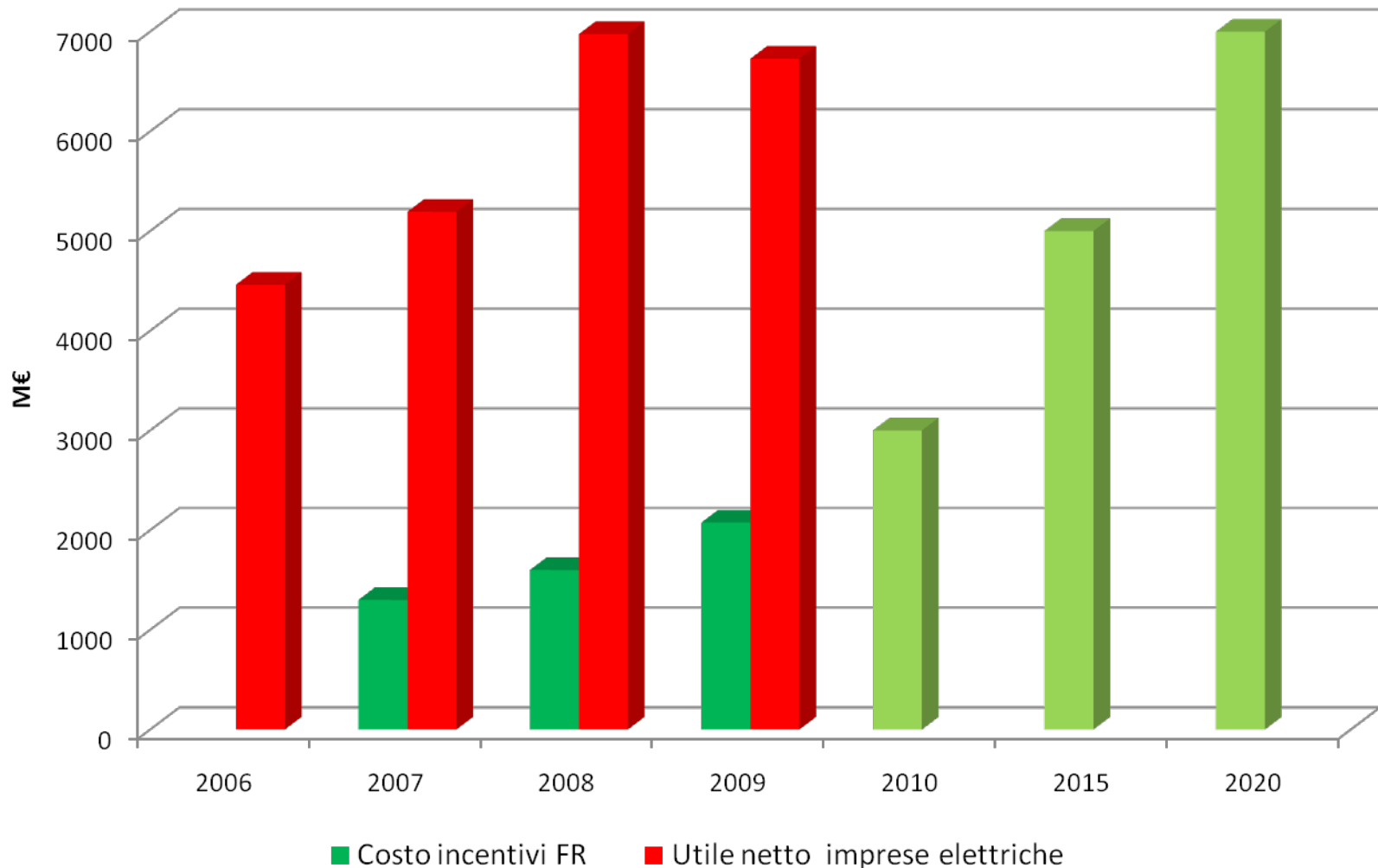


# Altri costi sostenuti dai consumatori elettrici per scelte di regolazione

Utile netto delle maggiori imprese elettriche italiane



# I costi nascosti del sistema elettrico ... anche le rinnovabili!



# Conclusioni

- Il settore italiano del FV esiste, contribuisce positivamente alla fiscalità nazionale, da lavoro ad almeno 20.000 persone e può aspirare ad un ruolo di primo piano su scala internazionale
- Risponde alle aspirazioni della maggioranza dei cittadini italiani
- Costa caro, ma può creare valore per la comunità se ben gestito: tirare troppo la corda è pericoloso!