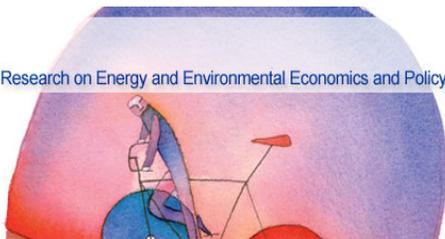


Costi del raggiungimento dell'obiettivo rinnovabili al 2020

Arturo Lorenzoni
IEFE, Università Bocconi e Università di Padova

7 maggio 2009

SolarExpo, Verona



I target 2020

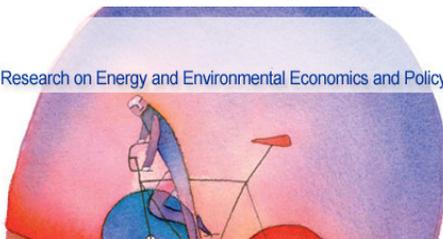
Mton CO ₂	1990	2005
emissioni	519,4	578,5
	Vecchia riduzione calcolata rispetto al 1990: -20%	Riduzione assegnata: - 14%
riduzione	104	81
emissioni target 2020	415	497

FONTI RINNOVABILI	Mtep	17%	Mtep 2005	incremento target
Consumo finale atteso	145,70	24,77	7,30	17,47



Una sintesi del documento MATT di settembre 2008

- Valutazioni più aggiornate ed accurate per l'Italia configurano, infatti, entro il 2020 un costo complessivo per lo sviluppo delle risorse **rinnovabili non inferiore a 50 miliardi €** e per la riduzione dell'intensità energetica (o risparmio energetico) non inferiore a **120 miliardi €** : ovvero un **costo annuale non inferiore a 15 miliardi €/anno di oneri addizionali per l'Italia nel periodo 2013-2020**.
- *Stima inoltre il costo per le misure di riduzione delle emissioni nei settori ETS (2,6 – 7,7 G€ anno) e non ETS (1,2 – 2,4 G€/anno)*
- ***In conclusione, il costo complessivo stimato per la realizzazione delle misure necessarie a rispettare gli obiettivi fissati dal “20-20-20” e' compreso - per l'Italia - tra 23 miliardi €/anno e 27 miliardi €/anno***



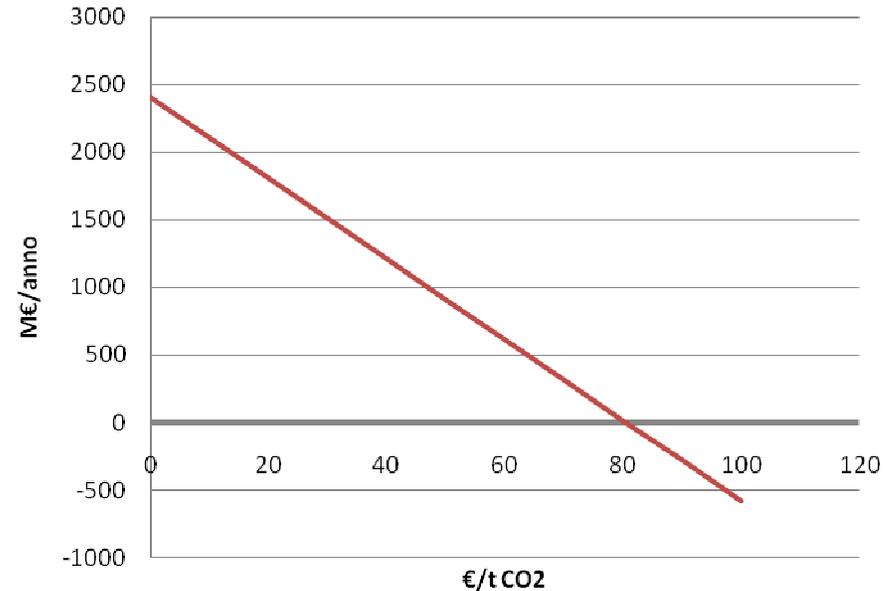
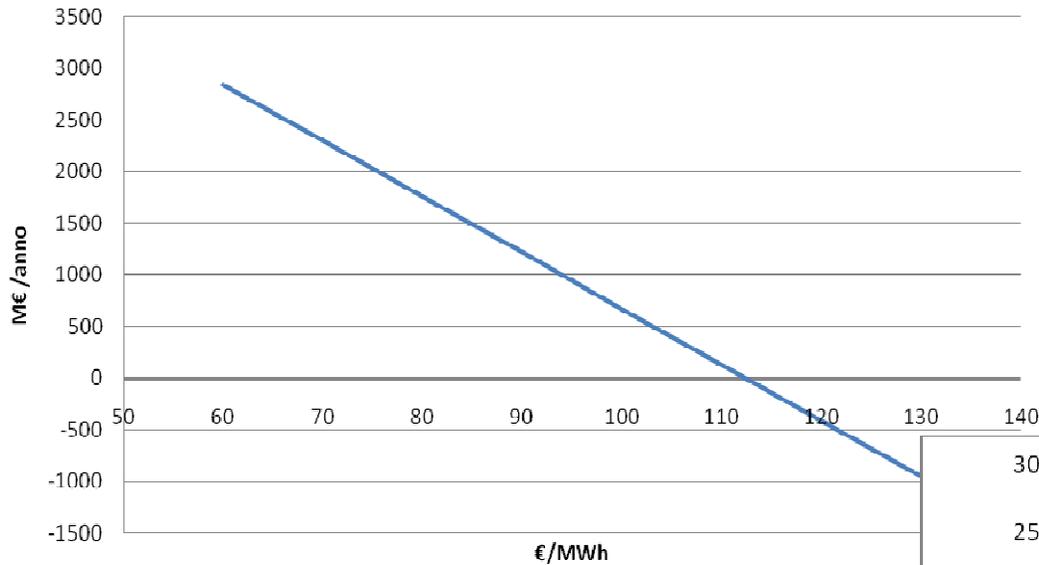
Il costo delle rinnovabili elettriche

	Nuova potenza MW	Nuova Energia TWh	ore/anno	costo generazione €/MWh	Energia Mtep
idro > 10 MW	1.080	2,22	2056	95,5	0,19
Idro < 10 MW	1.795	4,93	2747	177,3	0,42
Eolico terrestre	8.282	16,05	1938	128,4	1,38
Eolico marino	2.000	4,2	2100	128,4	0,36
Eolico ulteriore	6.250	10	1600	128,4	0,86
Solare termodinamico	1.000	3	3000	92	0,26
Geotermico	289	2,16	7474	71,8	0,19
Geotermico innovativo	300	2,24	7467	92	0,19
Biomassa	380	2,66	7000	205	0,23
Rifiuti	273	1,38	5055	130	0,12
Biogas	207	1,7	8213	142	0,15
Biomassa da colture dedicate	354	2,3	6497	205	0,20
Onde e maree	800	1	1250	206	0,09
TOTALE	25.226	54,31			4,63

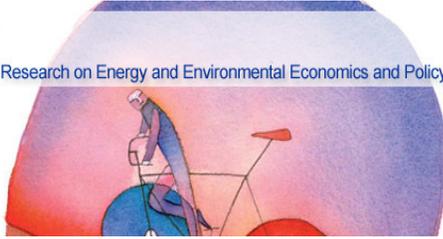


L'extra costo dell'elettricità rinnovabile

Il costo annuo di sviluppo delle FR elettriche



- Nell'ipotesi che i 54 TWh rinnovabili sostituiscano la produzione termoelettrica meno efficiente di oggi, con emissioni di gas serra intorno a 550 g/kWh, la riduzione di emissioni corrispondente sarà dell'ordine delle **30 Mton CO₂**, il 37% del target 2020. Tale contributo in termini di consumo di energia finale è quantificabile in **4,6 Mtep**.



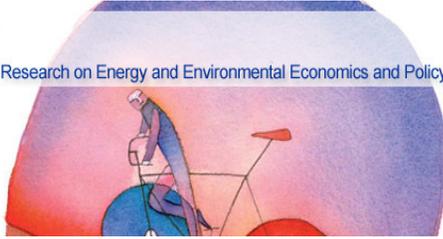
Le rinnovabili termiche

- 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



L'efficienza energetica

- Le potenzialità di risparmio a seguito degli investimenti in efficienza energetica sono state dettagliatamente valutate in un pregevole studio condotto dal CESI Ricerca per il recepimento della Direttiva Europea 2006/32/CE, che stima un potenziale di risparmio massimo al 2020 di **34 Mtep**.
- Stimiamo che accettando costi dell'energia conservata che arrivino a **200 €/tep** al di sopra del prezzo attuale dell'energia, si ritiene conseguibile una riduzione di 34 Mtep al 2020
- Il costo complessivo di tale piano di investimento si può stimare dunque, con cautela, non superiore ai **6,8 miliardi** di euro nell'arco dei prossimi dodici anni, vale a dire circa 0,56 miliardi di euro l'anno. Contabilizzando a 2,35 t/tep, equivalente alla combustione del gas naturale, otteniamo una diminuzione di emissioni di **80 Mton CO₂**

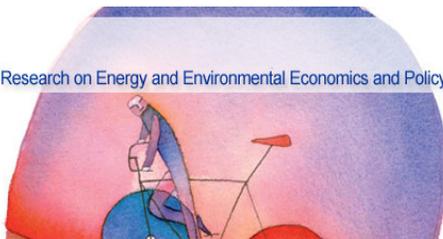


I costi complessivi delle misure

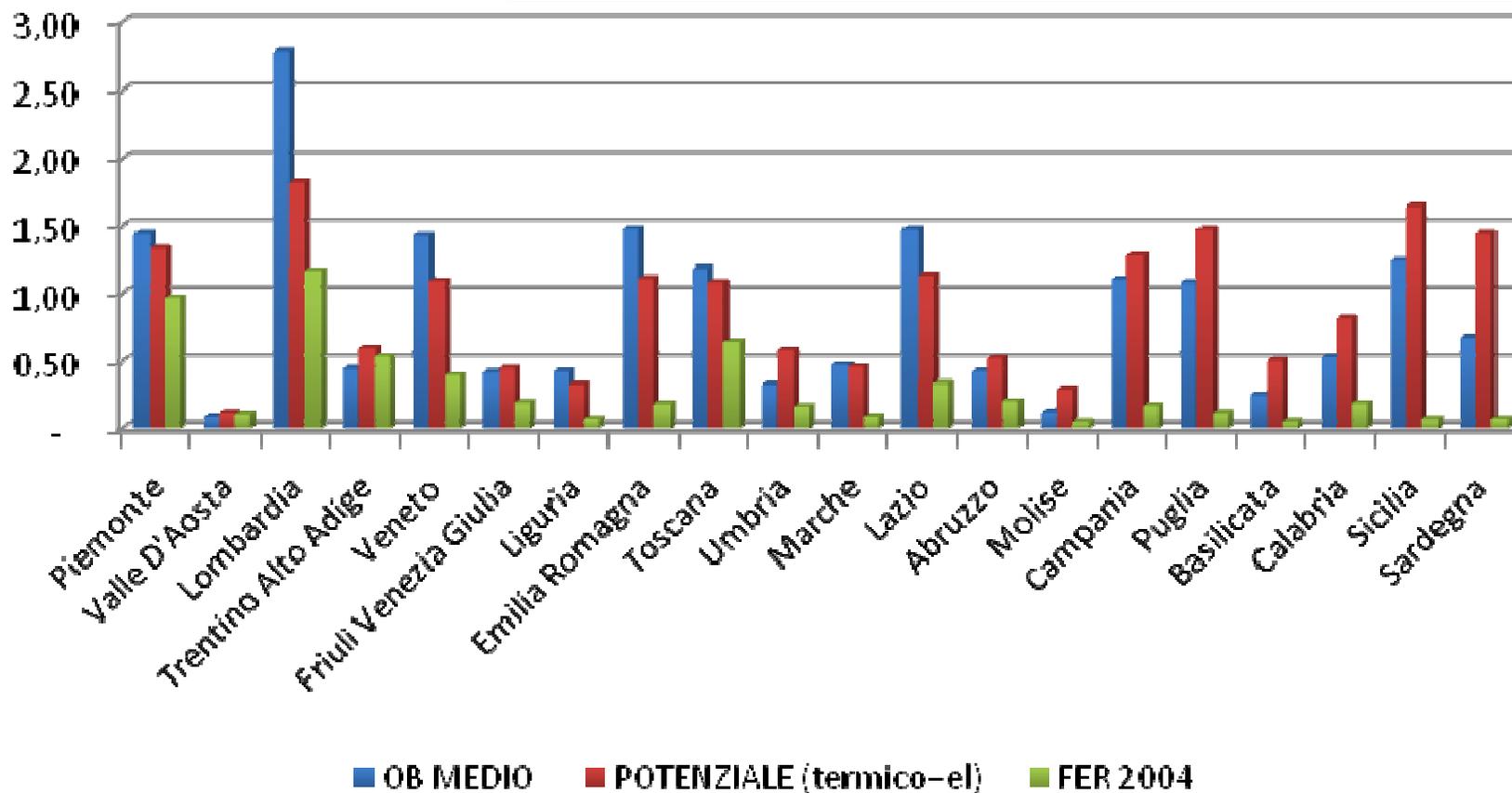
Ambito di intervento	Energia (Mtep)	Riduzione Emissioni (Mt CO₂)	Costo totale (G€)	Costo medio annuo (G€/anno)
Rinnovabili elettriche	4,6	30	15 - 45	1 – 3,1
Rinnovabili termiche	13	30	--	--
Efficienza energetica	34	80	< 6,8	< 0,56

Il burden sharing regionale della quota del 17% di FR: scegliamo subito!

Regioni	Criteri ripartizione (quota % su tot nazionale)				Sforzo regionale (Mtep)				Mtep	
	PIL	Popolazione	Superfici e	Consumo energia	PIL	Popolazione	Superfici e	Consumo energia	Incremento proposto	POTENZIALE (termico+el)
Piemonte	8,06%	7,36%	8,43%	9,34%	1,40	1,28	1,47	1,62	1,44	1,33
Valle d'Aosta	0,28%	0,21%	1,08%	0,43%	0,05	0,04	0,19	0,08	0,09	0,12
Lombardia	20,89%	16,14%	7,91%	19,24%	3,64	2,81	1,38	3,35	2,79	1,82
TAA	2,09%	1,68%	4,52%	1,91%	0,36	0,29	0,79	0,33	0,44	0,60
Veneto	9,43%	8,07%	6,11%	9,23%	1,64	1,40	1,06	1,61	1,43	1,09
FVG	2,28%	2,05%	2,61%	2,62%	0,40	0,36	0,45	0,46	0,42	0,45
Liguria	2,77%	2,72%	1,80%	2,45%	0,48	0,47	0,31	0,43	0,42	0,32
Emilia Romagna	8,86%	7,14%	7,34%	10,64%	1,54	1,24	1,28	1,85	1,48	1,11
Toscana	6,71%	6,15%	7,63%	6,71%	1,17	1,07	1,33	1,17	1,18	1,08
Umbria	1,40%	1,48%	2,81%	1,79%	0,24	0,26	0,49	0,31	0,32	0,58
Marche	2,65%	2,60%	3,22%	2,42%	0,46	0,45	0,56	0,42	0,47	0,46
Lazio	10,90%	9,29%	5,72%	8,01%	1,90	1,62	1,00	1,39	1,48	1,13
Abruzzo	1,82%	2,22%	3,57%	2,17%	0,32	0,39	0,62	0,38	0,43	0,52
Molise	0,41%	0,54%	1,47%	0,39%	0,07	0,09	0,26	0,07	0,12	0,29
Campania	6,20%	9,79%	4,51%	4,87%	1,08	1,70	0,78	0,85	1,10	1,28
Puglia	4,55%	6,88%	6,42%	6,96%	0,79	1,20	1,12	1,21	1,08	1,47
Basilicata	0,71%	1,00%	3,32%	0,76%	0,12	0,17	0,58	0,13	0,25	0,51
Calabria	2,20%	3,38%	5,01%	1,61%	0,38	0,59	0,87	0,28	0,53	0,81
Sicilia	5,57%	8,48%	8,53%	5,93%	0,97	1,48	1,48	1,03	1,24	1,64
Sardegna	2,15%	2,81%	7,99%	2,53%	0,37	0,49	1,39	0,44	0,67	1,44



Il burden sharing proposto





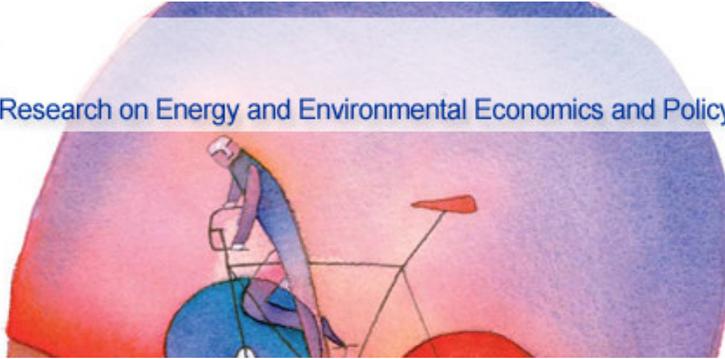
Il bastone e la carota

- È ipotizzabile nel prossimo ciclo di fondi strutturali (2013-2020) istituire una **riserva di premialità** per il raggiungimento degli obiettivi sulle rinnovabili, magari negoziando la possibilità di reindirizzare dei fondi verso le regioni che si dimostrano più virtuose.
- A livello provinciale e comunale si potrebbe, inoltre, agire **sull'addizionale ai consumi di energia elettrica**: oggi essa è trattenuta nel territorio in cui viene riscossa. Si può pensare ad un meccanismo redistributivo a livello regionale, che incrementi le entrate ricevute dagli enti di una regione in caso di raggiungimento del target e le riduca nel caso di mancati investimenti (con valori medi per tutte le province di una regione); in caso contrario si potrebbe pensare di vincolarne il gettito (per una quota corrispondente alla distanza dall'obiettivo) alla realizzazione di interventi sulle rinnovabili.
- Si può pensare a meccanismi come quelli tra gli Stati UE per lo scambio statistico delle quote tra regioni



Conclusioni

- L'obiettivo 2020 è impegnativo, ma fattibile
- Il costo incrementale rispetto allo scenario tendenziale è importante, ma affrontabile
- I potenziali individuati sono sufficienti a conseguire i target assegnati
- È urgente definire i percorsi di crescita della quota FR per tutte le regioni italiane, adottando un meccanismo semplice, ma chiaro e verificabile, capace di premiare i virtuosi e penalizzare gli inadempienti



Costi del raggiungimento dell'obiettivo rinnovabili al 2020

arturo.lorenzoni@unipd.it

7 maggio 2009

SolarExpo, Verona