



Energia in agricoltura: le novità normative e le scelte possibili

Fonti rinnovabili elettriche: il futuro tra incentivi e grid parity

Venerdì 12 Dicembre 2014
Politecnico di Milano, Polo Territoriale di Cremona

Lorenzo Colasanti - Energy & Strategy Group
lorenzo.colasanti@polimi.it

Agenda



- **I numeri delle rinnovabili**
- L'eolico
- Le biomasse
- L'idroelettrico
- Il fotovoltaico
- Il futuro degli incentivi e il limite di spesa

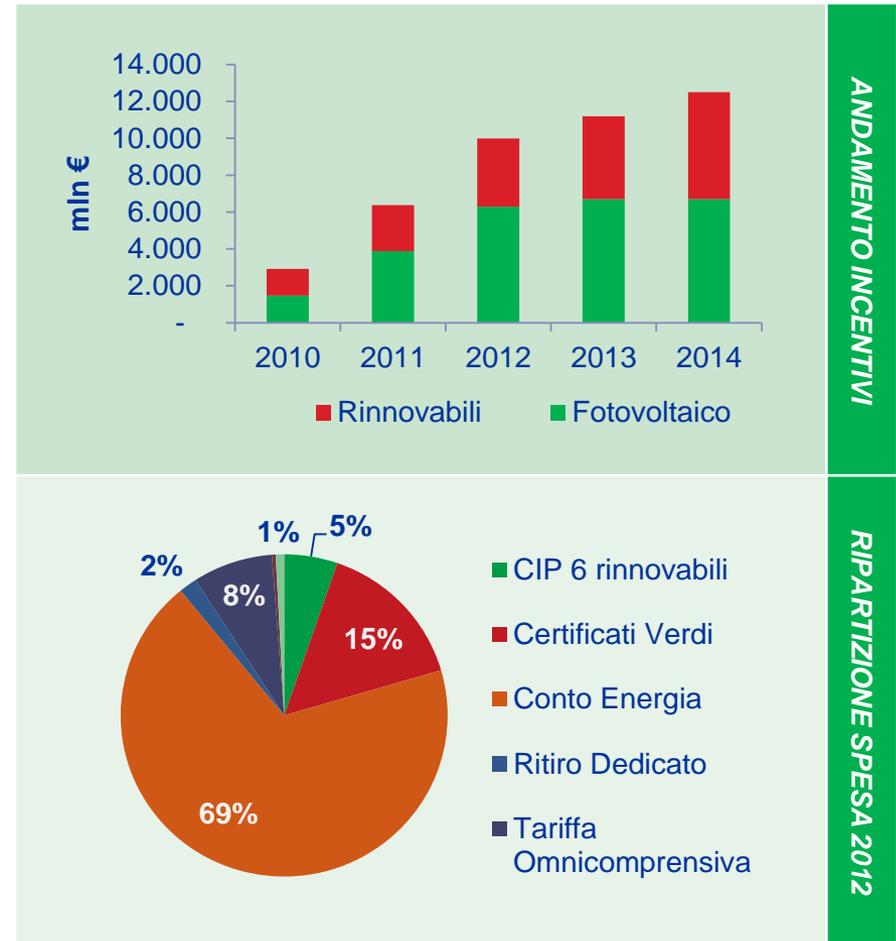
I numeri delle rinnovabili



- ▶ Nel 2013 l'Italia ha circa **95 TWh prodotti** da fonti rinnovabili.
- ▶ La produzione elettrica da rinnovabili nel 2013 ha rappresentato il **33% della produzione netta nazionale**, (era il 27% nel 2012)
- ▶ Il **parco impianti** è composto per un terzo della sua potenza da **impianti idroelettrici**, un terzo da **solare** e la rimanente parte da eolico, biomasse e geotermico.

La spesa per incentivi alle rinnovabili

- ▶ Il finanziamento delle rinnovabili avviene attraverso numerose forme: CIP6, Certificati Verdi, Tariffa Omnicomprensiva, Conto Energia, Ritiro Dedicato, Scambio sul Posto e altre forme indirette.
- ▶ Negli anni l'entità della spesa è variata, passando dai circa 3 mld € del 2010 agli oltre 11 mld € del 2013.
- ▶ A regime, dal 2014, la spesa complessiva per le sole rinnovabili dovrebbe assestarsi sui 6,7 mld € per il fotovoltaico più 5,8 mld € per le altre rinnovabili, per un totale di 12,5 mld € l'anno.

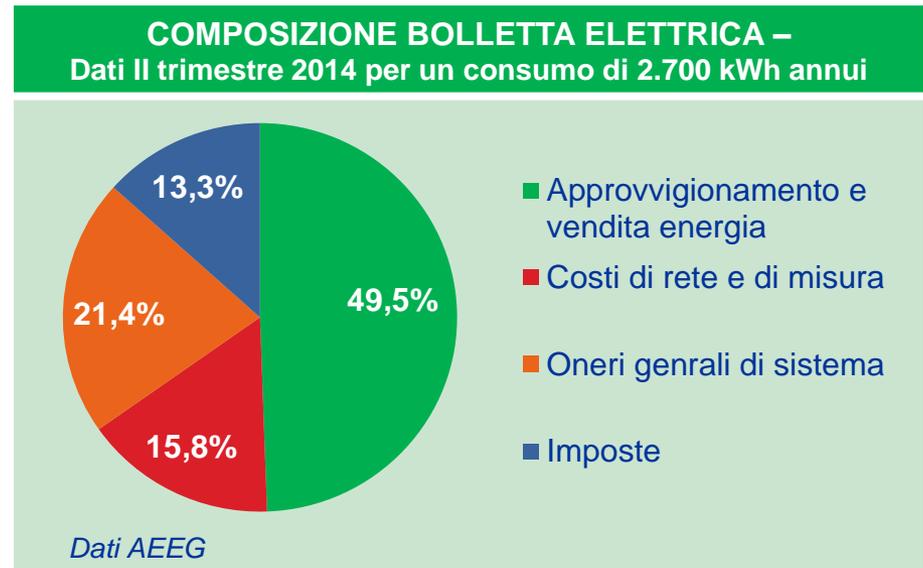


Il peso delle rinnovabili in bolletta

- ▶ Le rinnovabili sono **finanziate attraverso un aggravio del costo sostenuto dagli utenti nella comune bolletta** elettrica.

- ▶ Nella **bolletta dell'energia elettrica sono evidenziati essenzialmente quattro fattori** di spesa:

- l'approvvigionamento e la vendita dell'energia,
- i costi di rete e di misura,
- gli oneri generali di sistema,
- le imposte.

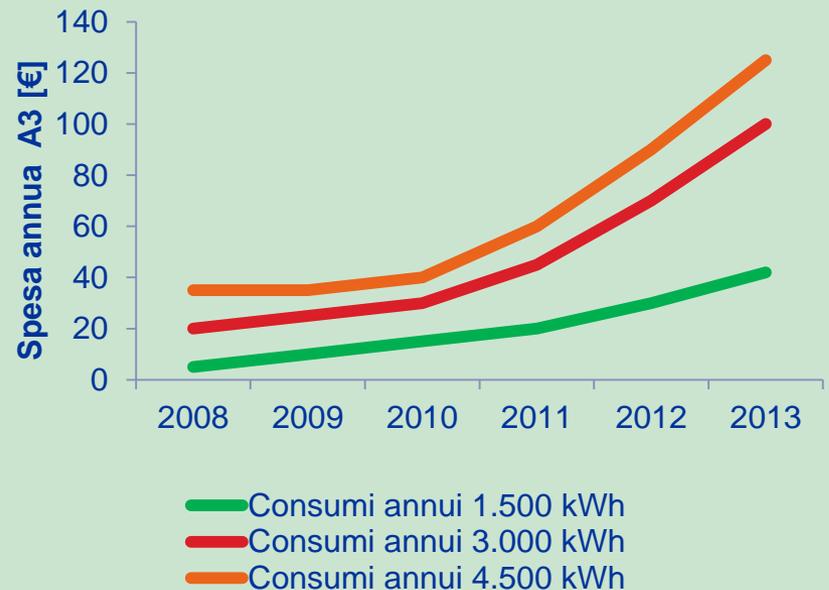


- ▶ La componente degli «**oneri generali di sistema**» include, tra le altre voci: (i) la messa in sicurezza del nucleare - componente Mct, (ii) la promozione dell'efficienza energetica - Uc7, (iii) il sostegno alla ricerca - A5 e altro ancora. Tuttavia, **la maggior parte degli oneri è rappresentata dalla componente A3** per la «Promozione della produzione di energia da fonti rinnovabili e assimilate».

Il peso delle rinnovabili sulla bolletta elettrica

- ▶ È possibile quantificare l'**entità della componente A3**. In particolare, a seconda dei consumi medi delle diverse utenze, è possibile osservare una dinamica come quella riportata in figura.
- ▶ Attualmente **il valore annuo della componente A3 è in media pari a circa 100 €/utenza** (consumo annuo di 3.000 kWh).
- ▶ Negli anni il valore è stato variabile anche se è possibile identificare un **trend di crescita** pari a quello che si è verificato per la diffusione delle rinnovabili.
- ▶ Così come per gli incentivi, il valore della componente A3 **dovrebbe raggiungere nei prossimi anni un limite massimo**.

EVOLUZIONE DELLA COMPONENTE A3 PER UTENZA DOMESTICA



Agenda

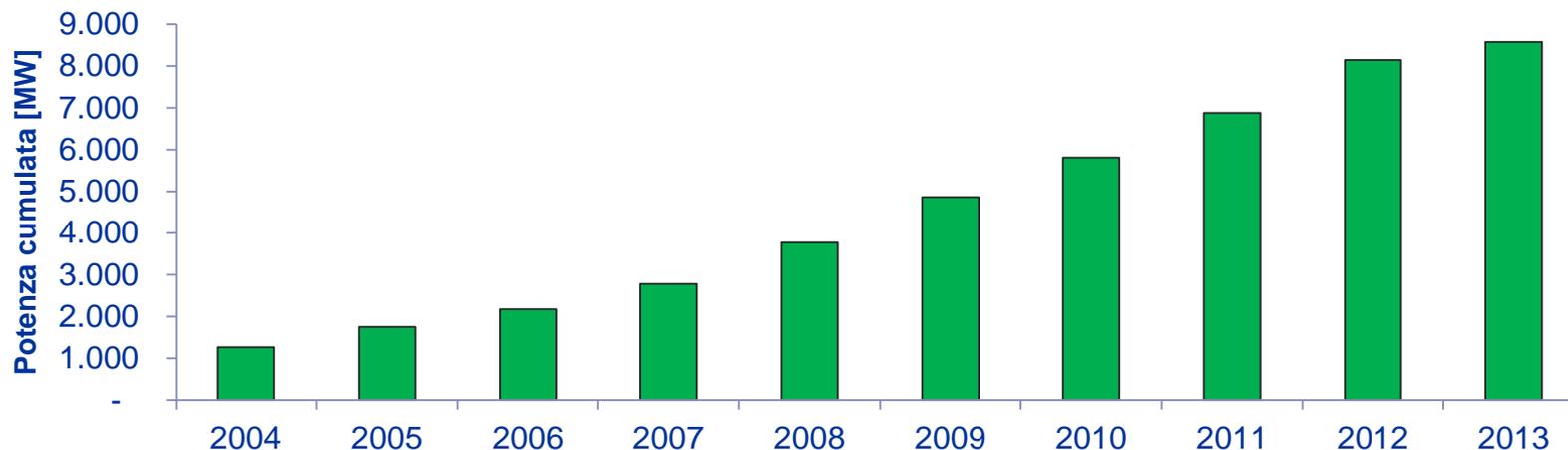


- I numeri delle rinnovabili
- **L'eolico**
- Le biomasse
- L'idroelettrico
- Il fotovoltaico
- Il futuro degli incentivi e il limite di spesa

L'eolico in Italia: la potenza cumulata



- ▶ Il mercato Italiano nel 2013 ha fatto registrare un **record negativo di installazioni con soli 450 nuovi MW** che hanno portato a una potenza complessiva di 8.551 MW.



- ▶ Nonostante il numero ridotto di installazioni, il 2013 è però stato un **anno record per la produzione di energia eolica**: quasi **14,9 TWh** (+11,6% rispetto al 2012), pari al 5,3% della produzione netta totale.

L'eolico in Italia: i risultati delle Aste e dei Registri



- Di seguito si sintetizzano i risultati dei **tre turni di assegnazione degli incentivi**

[MW]	Aste (P > 5 MW)		Registro (60 kW < P < 5 MW)		Rifacimenti	
	Potenza disponibile	Potenza richiesta	Potenza disponibile	Potenza richiesta	Potenza disponibile	Potenza richiesta
1° turno (Gennaio 2013)	500	442	60	191	150	0
2° turno (Luglio 2013)	399	1.086	52	200	300	0
3° turno (Giugno 2014)	356	1.260	65	161	450	1,5

 *Richiesta maggiore del contingente*

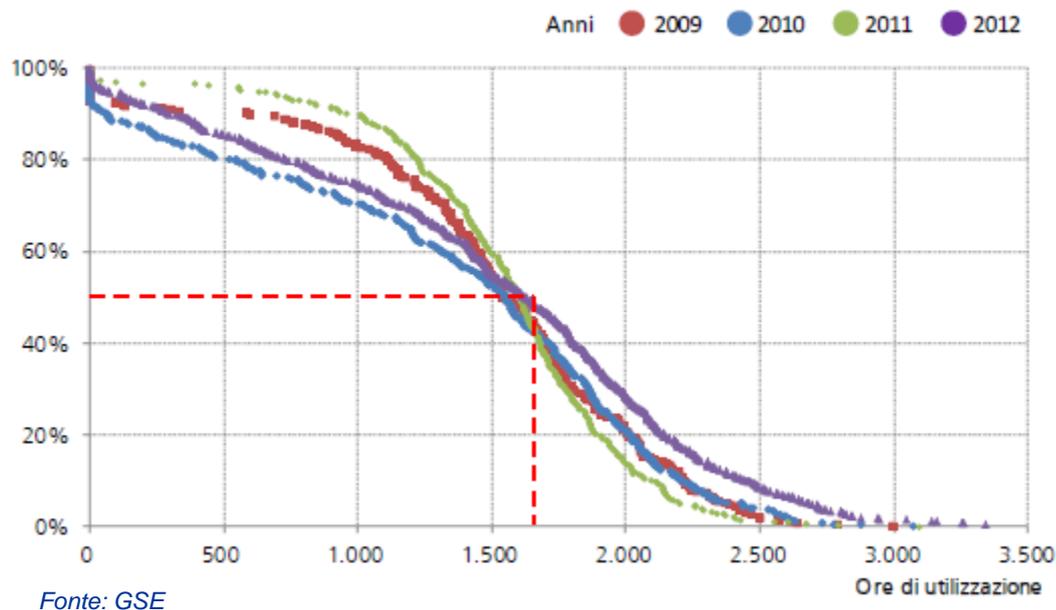
 *Richiesta molto inferiore del contingente*

- Analizzando i turni conclusi di assegnazione degli incentivi è possibile riscontrare:
 - un grande **successo di richieste per l'accesso ai Registri dei nuovi impianti** (impianti di medio-piccole dimensioni);
 - andamento altalenante per le Aste** con uno scarso interesse iniziale e un'elevata richiesta per il 2° e 3° turno;
 - uno **scarso interesse per quanto riguarda i Rifacimenti** (solo una richiesta pervenuta nell'ultimo turno).

Analisi d'investimento: impianti eolici



- ▶ La figura seguente mostra la **distribuzione percentuale delle ore di utilizzazione degli impianti eolici** in Italia.

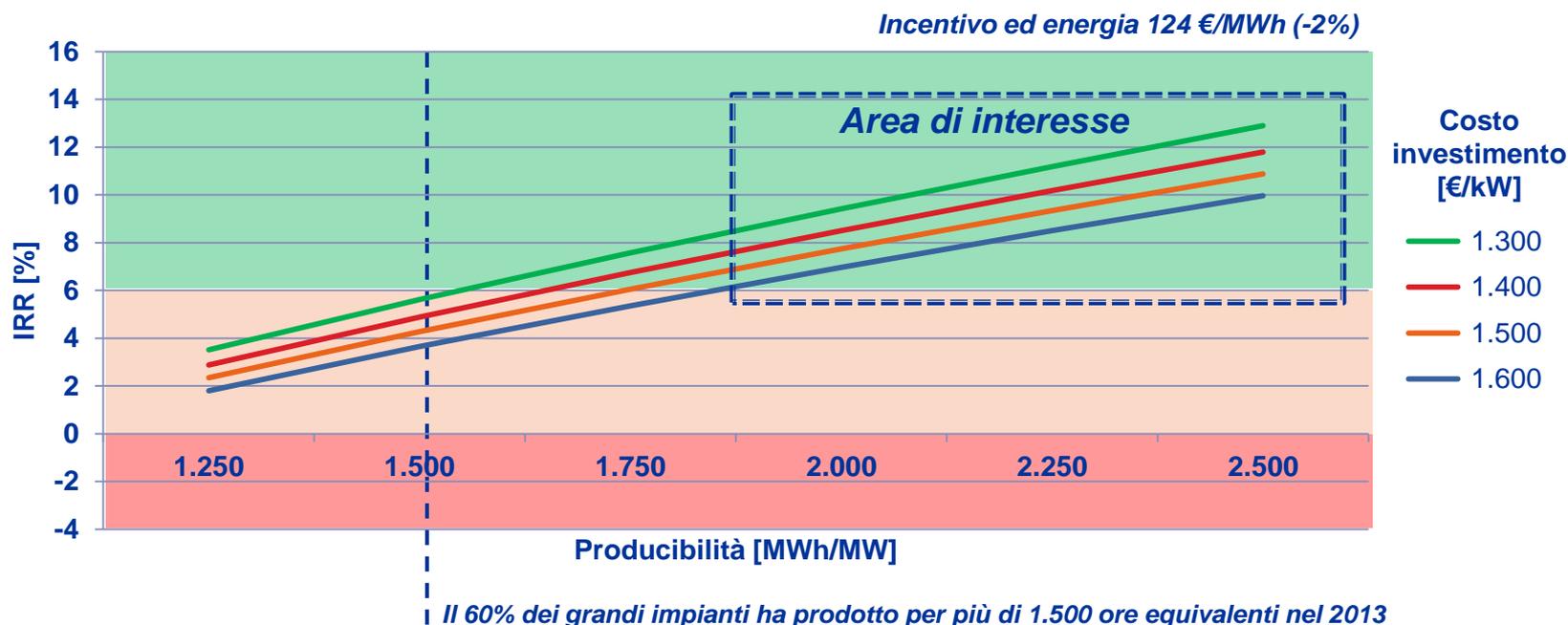


- ▶ Le **ore di utilizzazione equivalenti** del parco eolico nazionale dipendono da una molteplicità di fattori: l'installazione di **nuovi impianti** nel corso dell'anno, le **condizioni anemometriche**, i **problemi tecnici come le manutenzioni** (anche con fermata dell'impianto) e la **mancata produzione per problemi di rete**.

L'attrattività degli investimenti: riduzione del 2% rispetto alla tariffa base



- Investimento con ricavi da **incentivo ed energia valorizzati a 124 €/MWh** (-2% rispetto a tariffa base).

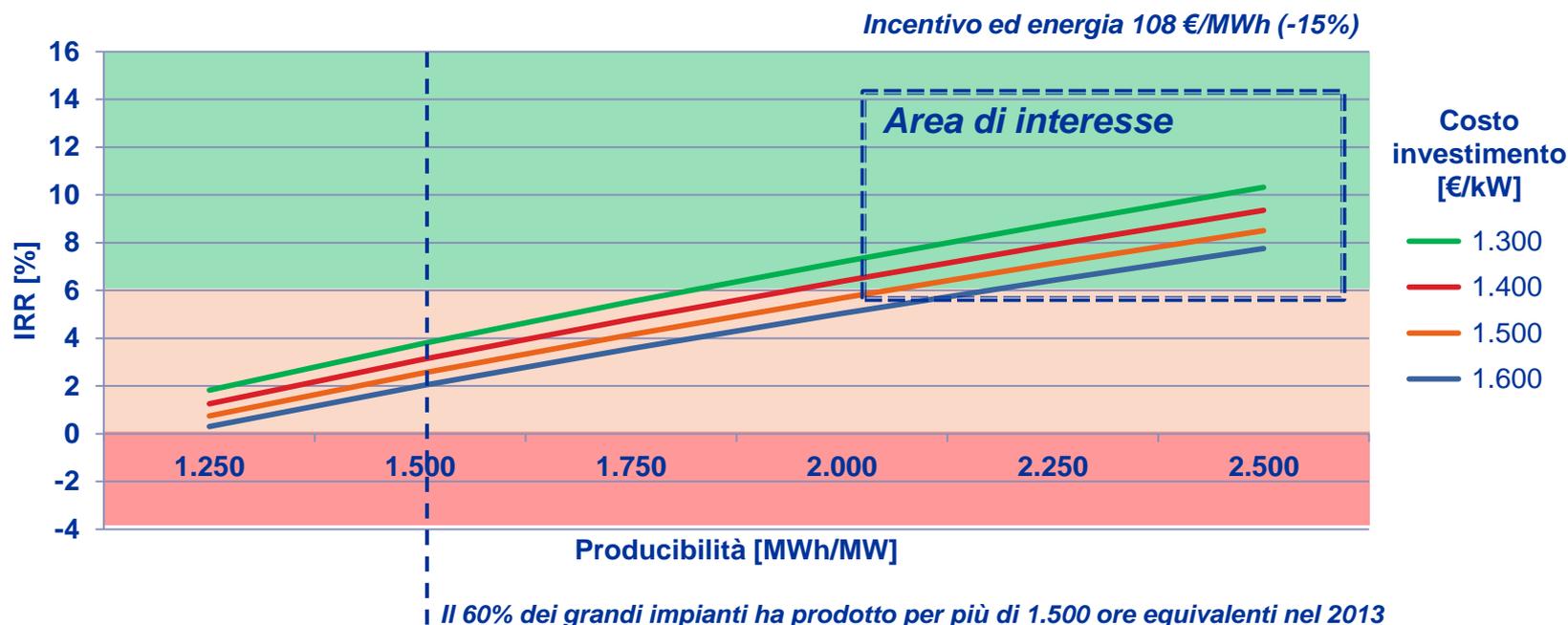


- Una **riduzione di solo il 2% rispetto alla base d'Asta** permette di avere **IRR positivi e prossimi al 6%** anche in siti con ventosità medie tali da garantire 1.750 MWh/MW.

L'attrattività degli investimenti: riduzione del 15% rispetto alla tariffa base



- Investimento con ricavi da **incentivo ed energia valorizzati a 108 €/MWh** (-15% rispetto a tariffa base).

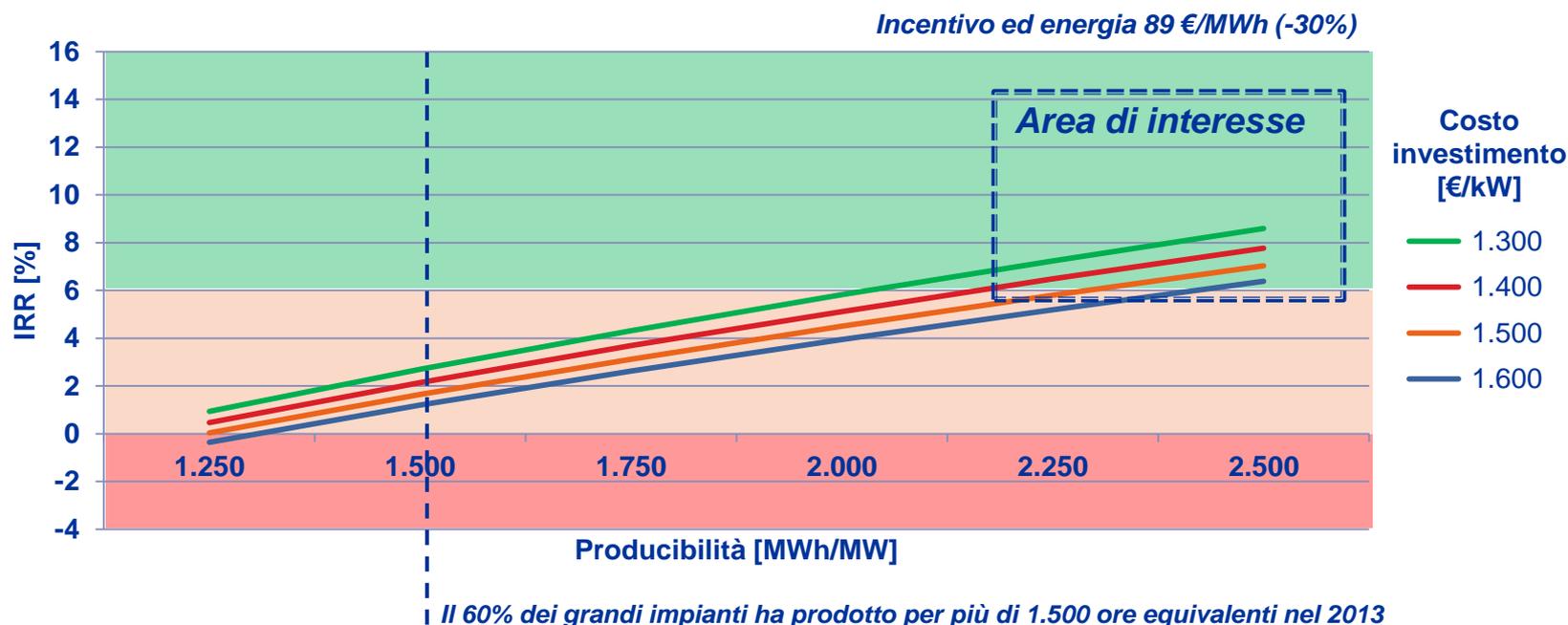


- Riduzioni maggiori del 15% richiedono siti con ventosità maggiori, un IRR del 6% è raggiungibile con producibilità di almeno 2.000 MWh/MW.

L'attrattività degli investimenti: riduzione del 30% rispetto alla tariffa base



- Investimento con ricavi da **incentivo ed energia valorizzati a 89 €/MWh** (-30% rispetto a tariffa base).



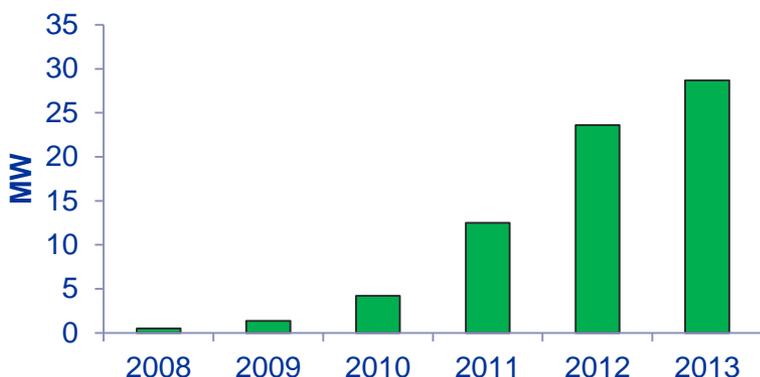
- Un **incentivo pari a circa 90 €/MWh** richiede siti ad alta ventosità ed **esclude di fatto numerosi progetti** dalla realizzazione.

L'attrattività degli investimenti: impianti eolici e *market parity*

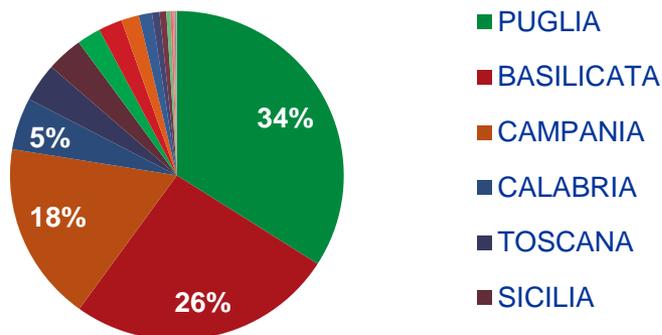


- ▶ Negli ultimi anni, con il passaggio dai Certificati Verdi al meccanismo delle Aste, **l'incentivo medio si è ridotto avvicinando di fatto la fonte eolica a quella che potrebbe essere la *market parity*.**
- ▶ **Le due leve su cui ancora si può agire** per compiere l'ultimo passaggio sono:
 - individuazione di **siti più ventosi** (anche se in questo l'Italia non garantisce grandi margini di miglioramento);
 - **riduzione del costo di sviluppo degli impianti** che, da un lato, si può ottenere grazie ai **produttori di aerogeneratori** che, per competere in un mercato in forte contrazione sono costretti ad abbassare i prezzi e, dall'altro, potrebbe essere reso possibile dall'eventuale snellimento del **processo autorizzativo** (3-4 anni per sviluppare un parco eolico) e dei costi ad esso associati.

Il mini eolico: la potenza cumulata



Suddivisione regionale della potenza [MW]



- ▶ **Nel corso del 2013 si è registrato un ulteriore incremento delle installazioni di mini eolico con nuovi impianti (potenza < 200 kW) che hanno portato la potenza totale installata a oltre 35 MW.**
- ▶ I nuovi meccanismi di incentivazione hanno portato ad avere nel 2013 **nuove installazioni per oltre 10 MW**, e circa 260 sono i progetti già autorizzati in fase di realizzazione.
- ▶ **La potenza è concentrata soprattutto nelle Regioni del Sud con Puglia e Basilicata che da sole ospitano più di metà della potenza mini eolica italiana.**

La filiera del mini eolico: i produttori di energia elettrica



- ▶ Il mini eolico, soprattutto con gli **impianti di piccola taglia inferiori ai 60 kW**, si rivolge a **un vasto numero di potenziali utenti**, composto da:
 - **porti, centri commerciali, centri sportivi** che vogliono dare un'immagine “verde” quale strumento di promozione e comunicazione verso i propri Clienti;
 - **agriturismi, *country houses***, per i quali la scelta “verde” ha una forte ricaduta verso la costruzione di un'identità di esclusività dell'offerta proposta;
 - **aziende agricole, tenute olivicole e vitivinicole**, per i quali la scelta verde esprime il forte impegno verso il completamento della filiera biologica;
 - **pubblica amministrazione** per la quale diviene strumento di comunicazione di un forte impegno ambientale e di diffusione della cultura delle rinnovabili.
- ▶ Le nuove procedure di accesso agli incentivi hanno portato nell'ultimo anno in questo settore anche **operatori industriali e finanziari** interessati a **piccoli parchi eolici con turbine da 200 kW**.

- Il settore **mini eolico** rappresenta già oggi una realtà importante che si prevede crescerà ancora in futuro.
- **Alcune iniziative** che potrebbero favorire lo sviluppo del settore sono:
 - **migliore caratterizzazione anemologica** del sito, così da evitare investimenti che poi non rispettino le aspettative;
 - **certificazione della curva di potenza del generatore** e delle macchine (anche in relazione alla classe di vento), per garantire che sul mercato operino solo gli operatori che hanno dei prodotti qualitativamente «accettabili»;
 - **gestione della naturale *overcapacity*** in relazione ai limiti imposti di potenza nominale, per evitare che l'eventuale energia elettrica «extra» venga dispersa per limiti normativi.

Agenda

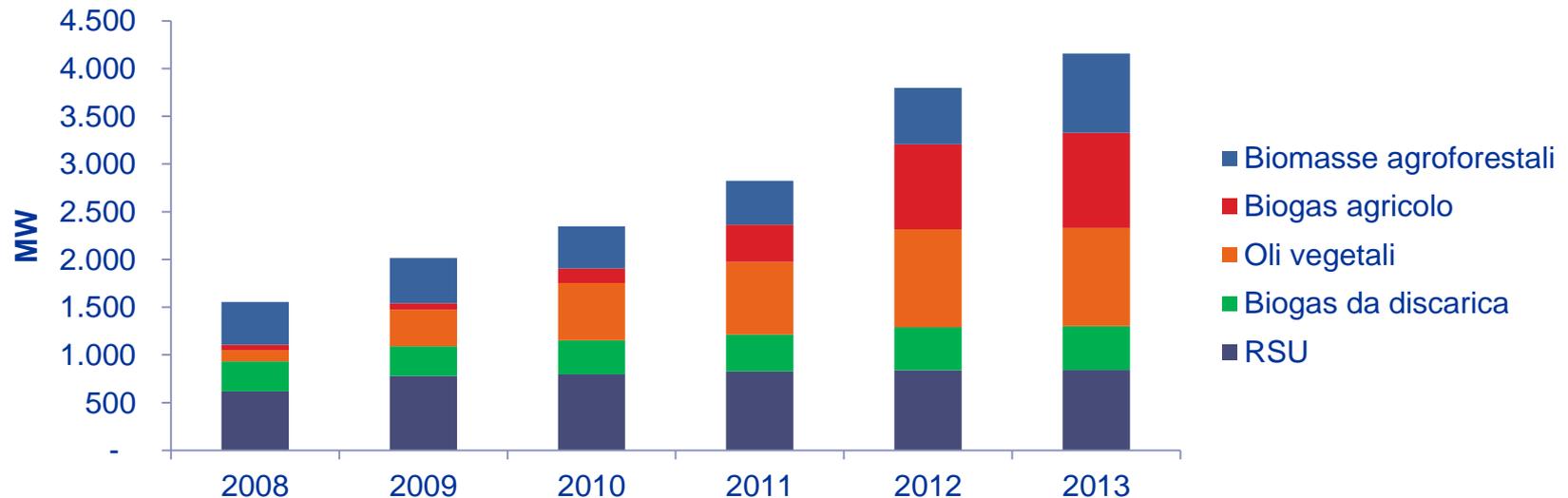


- I numeri delle rinnovabili
- L'eolico
- **Le biomasse**
- L'idroelettrico
- Il fotovoltaico
- Il futuro degli incentivi e il limite di spesa

Le biomasse: un quadro di insieme



- ▶ **Il mercato delle bioenergie lo scorso anno ha mostrato di muoversi a velocità diverse:**
 - **crescita positiva per biogas agricolo (25% del totale cumulato installato) e biomasse agroforestali (20%);**
 - **sostanziale crescita “zero” per gli impianti per la valorizzazione energetica dei rifiuti (20% circa) o della produzione di energia da oli vegetali(25%).**



Le biomasse: i risultati delle Aste e dei Registri



1° turno Gennaio 2013	Aste (P > 5 MW)		Registro (100 kW < P < 5 MW)		Rifacimenti		
	[MW]	Potenza disponibile	Potenza richiesta	Potenza disponibile	Potenza richiesta	Potenza disponibile	Potenza richiesta
	Biomasse	120 *	13	170	220	65	0
RSU	350 *	32	30 *	2	70	13	

2° turno Luglio 2013	Aste (P > 5 MW)		Registro (100 kW < P < 5 MW)		Rifacimenti		
	[MW]	Potenza disponibile	Potenza richiesta	Potenza disponibile	Potenza richiesta	Potenza disponibile	Potenza richiesta
	Biomasse	107 *	33	139	183	130	0
RSU	317 *	0	28 *	0	127	0	

3° turno Giugno 2014	Aste (P > 5 MW)		Registro (100 kW < P < 5 MW)		Rifacimenti		
	[MW]	Potenza disponibile	Potenza richiesta	Potenza disponibile	Potenza richiesta	Potenza disponibile	Potenza richiesta
	Biomasse	64 *	17	169	172	130	0
RSU	249*	18	28 *	1,2	196	3	

* Contingente di potenza per tutto il periodo 2013-2015



Richiesta maggiore del contingente



Richiesta molto inferiore del contingente

Le biomasse: l'attrattività degli investimenti



- ▶ La scelta degli investitori di investire maggiormente su **alcune tipologie di impianti** deriva dalla **diversa redditività che questi investimenti possono garantire**.
- ▶ Si possono **analizzare alcuni casi tipo** (si veda la seguente tabella)*.

	<i>Biogas</i>	<i>Biomasse Agroforestali</i>	<i>Oli Vegetali</i>
<i>Tipologia impianto</i>	Impianto biogas da 250 kW alimentato con scarti agricoli	Impianto ORC (Organic Rankine Cycle) potenza 800 kW	Impianto da 999 kW alimentato a oli sostenibili filiera EU
<i>Costo investimento (CAPEX) e Costi operativi (OPEX)</i>	CAPEX: 4.500/5.000 €/kW OPEX**: 45 €/MWh	CAPEX: 5.000/5.500 €/kW OPEX**: 45 €/MWh	CAPEX: 1.000/1.200 €/kW OPEX**: 25 €/MWh
<i>Incentivo</i>	206 €/MWh (tariffa per sottoprodotti)	180 €/MWh	121 €/MWh
<i>IRR</i>	10-15%	4-8%	non sostenibile

(*) Per un'analisi dettagliata di tutte le tipologie di impianto si rimanda al [Report sulle Rinnovabili Elettriche Non Fotovoltaiche 2014](#).

(**) Gli OPEX non comprendono i costi di approvvigionamento della materia prima.

Le prospettive future



- Gli impianti si dovranno **sempre più slegare dal sistema di incentivazione**. Per raggiungere questo obiettivo, già oggi si stanno individuando e favorendo gli **impianti economicamente sostenibili e vicini alla *market parity***.
- Il **settore del biogas continuerà a crescere, ma a ritmi meno sostenuti che in passato** e maggiore attenzione sarà destinata agli **impianti di piccole dimensioni (taglia < 300 kW)**. Inoltre, c'è attesa per il biometano che potrebbe sottrarre investimenti al comparto della produzione elettrica.
- Il **settore delle biomasse agroforestali registrerà una crescita degli impianti di piccola dimensione (taglia < 1 MW)** che sfruttano filiere di approvvigionamento locali.
- Il settore della **generazione elettrica da oli vegetali invece sarà sempre più in difficoltà** a causa delle stringenti normative in materia di oli sostenibili. Questo tipo di investimenti inoltre è molto sensibile all'andamento dei prezzi degli oli sui mercati internazionali

Agenda

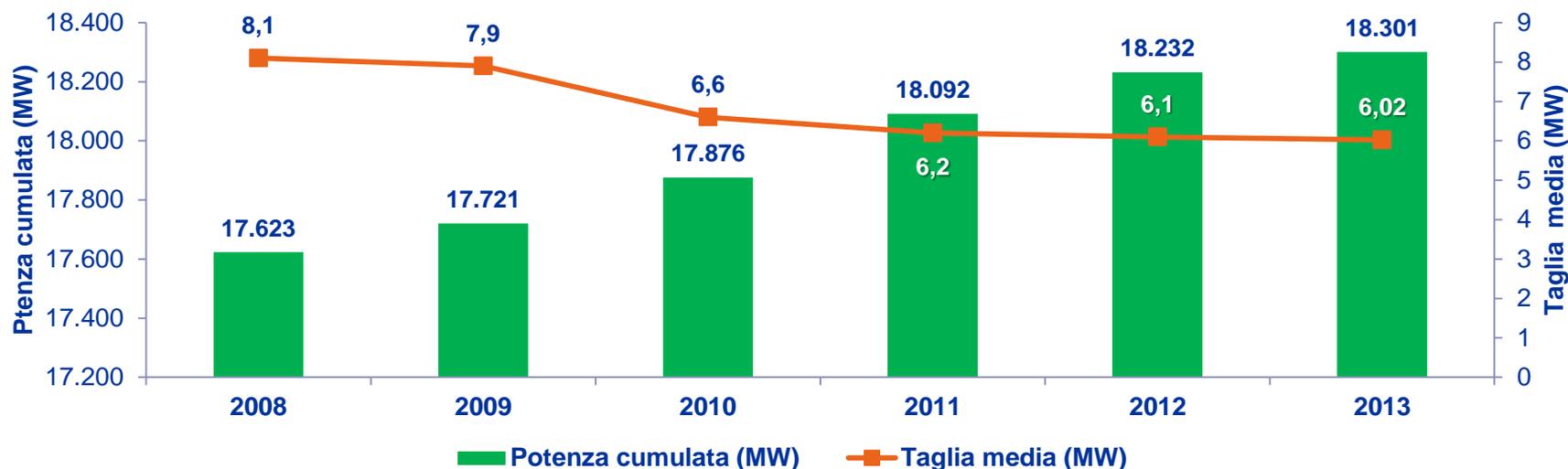


- I numeri delle rinnovabili
- L'eolico
- Le biomasse
- **L'idroelettrico**
- Il fotovoltaico
- Il futuro degli incentivi e il limite di spesa

L'idroelettrico in Italia



Andamento della potenza cumulata e della taglia media degli impianti installati in Italia tra il 2008 e il 2013

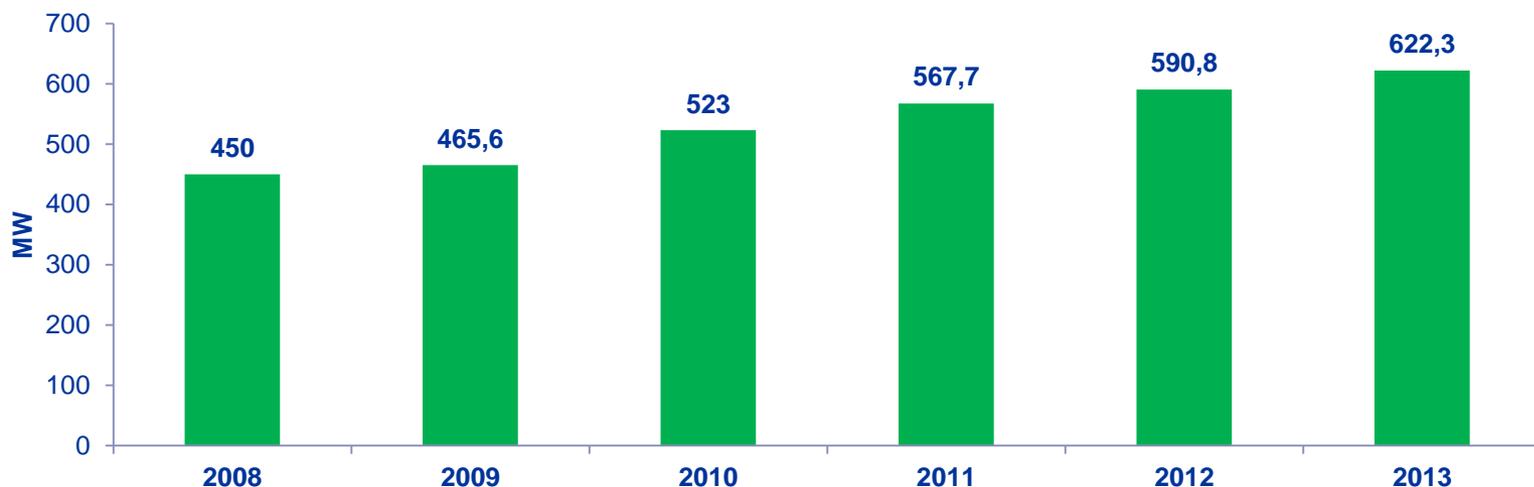


- ▶ La **potenza cumulata** installata in Italia a fine 2013 è **pari a 18,3 GW**.
- ▶ Negli ultimi 5 anni la **potenza installata è cresciuta complessivamente del 4%**, contando mediamente su circa 130 MW aggiuntivi ogni anno.
- ▶ La **taglia media del parco impianti italiano** è passata tuttavia dagli **8,1 MW** del 2008 a **6 MW** del 2013.

Il mercato del mini idroelettrico in Italia



Andamento della potenza installata in impianti mini idroelettrici in Italia ($p \leq 1$ MW)



- ▶ Il mercato degli impianti al di sotto del MW costituisce il principale settore di crescita dell'idroelettrico in Italia.
- ▶ Considerando infatti la dinamica relativa alle nuove installazioni di impianti al di sotto del MW, la **potenza cumulata complessiva è cresciuta del 40% tra il 2008 e il 2013** con una media di nuove installazioni pari a circa **35 MW/anno**.

Risultati Aste/Registri



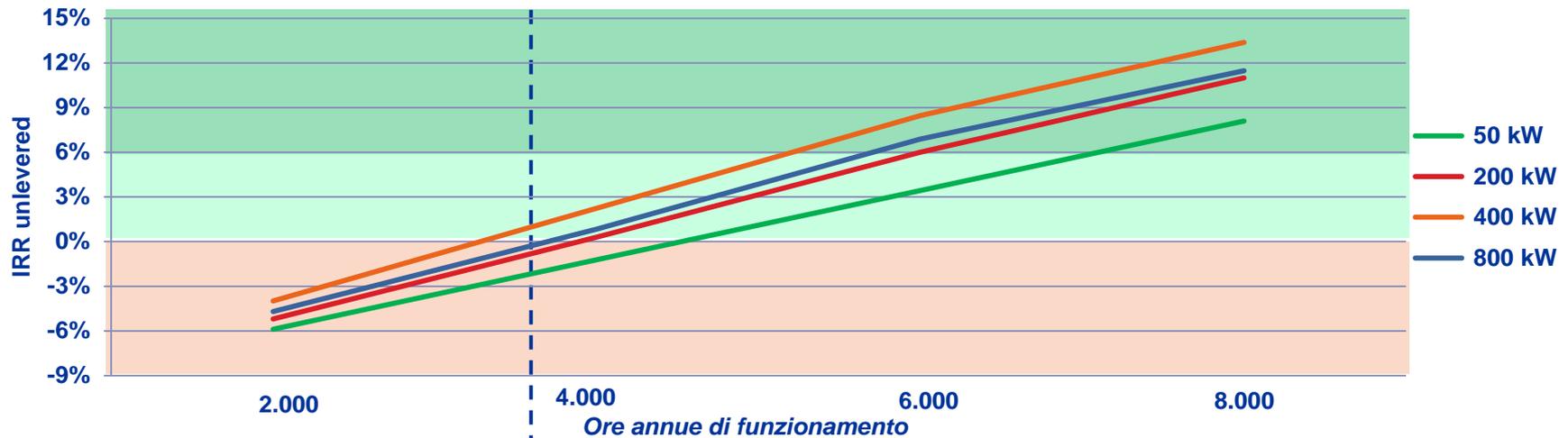
- ▶ Di seguito i risultati dei 3 **turni di assegnazione degli incentivi** per gli impianti idroelettrici

[MW]	Aste (P > 10 MW)		Registro (50 kW < P < 10MW)		Rifacimenti	
	Potenza disponibile	Potenza richiesta	Potenza disponibile	Potenza richiesta	Potenza disponibile	Potenza richiesta
1° turno (Gennaio 2013)	50	0	70	72,3	300	30,6
2° turno (Luglio 2013)	50	0	70	150,2	300	33,7
3° turno (Giugno 2014)	50	0	70	488	780	90

- ▶ Analizzando i turni di incentivazione è possibile riscontrare:
 - **uno scarso interesse per il meccanismo delle Aste**, che, nel caso dell'idroelettrico, è riservato a **grandi impianti superiori ai 10 MW**;
 - **un elevato interesse per il meccanismo dei Registri** (impianti tra 50kW e 10 MW) probabilmente destinato ad esaurire a breve le risorse disponibili;
 - un modesto interesse **per i Rifacimenti** con un elevato contingente destinato alle opere di revamping dei grandi impianti esistenti solo in minima parte sfruttati.

L'idroelettrico: l'attrattività degli investimenti

Rendimenti tipo degli impianti in funzione delle ore annue equivalenti di funzionamento



Il 50% degli impianti nel 2012 ha prodotto per circa 3.400 ore (Fonte GSE)

- ▶ **Come premesso, le ore di funzionamento annue rappresentano il parametro critico** per la redditività dell'investimento.
- ▶ **Gli impianti di taglia intermedia** (rappresentati dalla taglia 400 kW) **si mostrano come quelli in grado di assicurare** – in base alle ipotesi adottate – **il miglior rapporto tra costo di investimento e tariffa incentivante** e dunque, in ultima analisi, il miglior profilo di rendimento.
- ▶ Nel caso degli impianti mini idroelettrici, risulta frequente impostare le valutazioni con **elevati valori di producibilità annua** – anche superiori alle 8.000 ore – grazie alla possibilità di sfruttare portate costanti rispetto ai tradizionali impianti a bacino.

- **Il mercato degli impianti al di sotto del MW rappresenta il settore a maggiore dinamismo nel comparto dell'idroelettrico.**
- **L'attrattività degli investimenti deriva, oltre che da un sistema incentivante premiante, dall'evoluzione tecnologica che ha reso possibile lo sfruttamento dei salti e delle portate molto ridotte che caratterizzano i siti «non convenzionali».**
- Grazie alle opportunità offerte dalla tecnologia mini-idroelettrica è in parte cambiato il **profilo degli investitori «tipo»**. Infatti, **nuovi soggetti, quali Consorzi e società di gestione**, che possono sfruttare dei vantaggi di costo e che sono soggetti ad un iter autorizzativo più semplice, **hanno affiancato le tradizionali utility**.
- **Il reale potenziale di mercato per gli impianti mini-idroelettrici risulta però legato alla definizione del contesto normativo prospettico che verrà definito oltre il 2015.**

Agenda

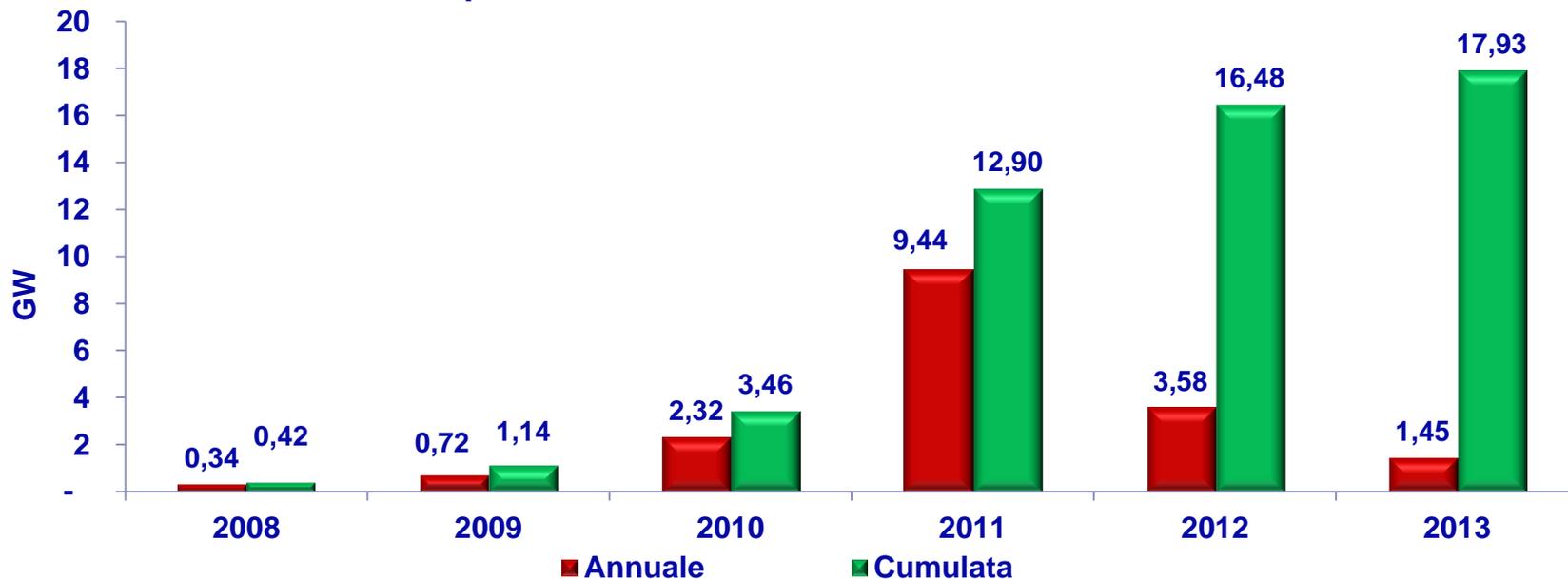


- I numeri delle rinnovabili
- L'eolico
- Le biomasse
- L'idroelettrico
- **Il fotovoltaico**
- Il futuro degli incentivi e il limite di spesa

Un trend inequivocabile



Andamento della potenza entrata in esercizio in Italia tra il 2008 e il 2013

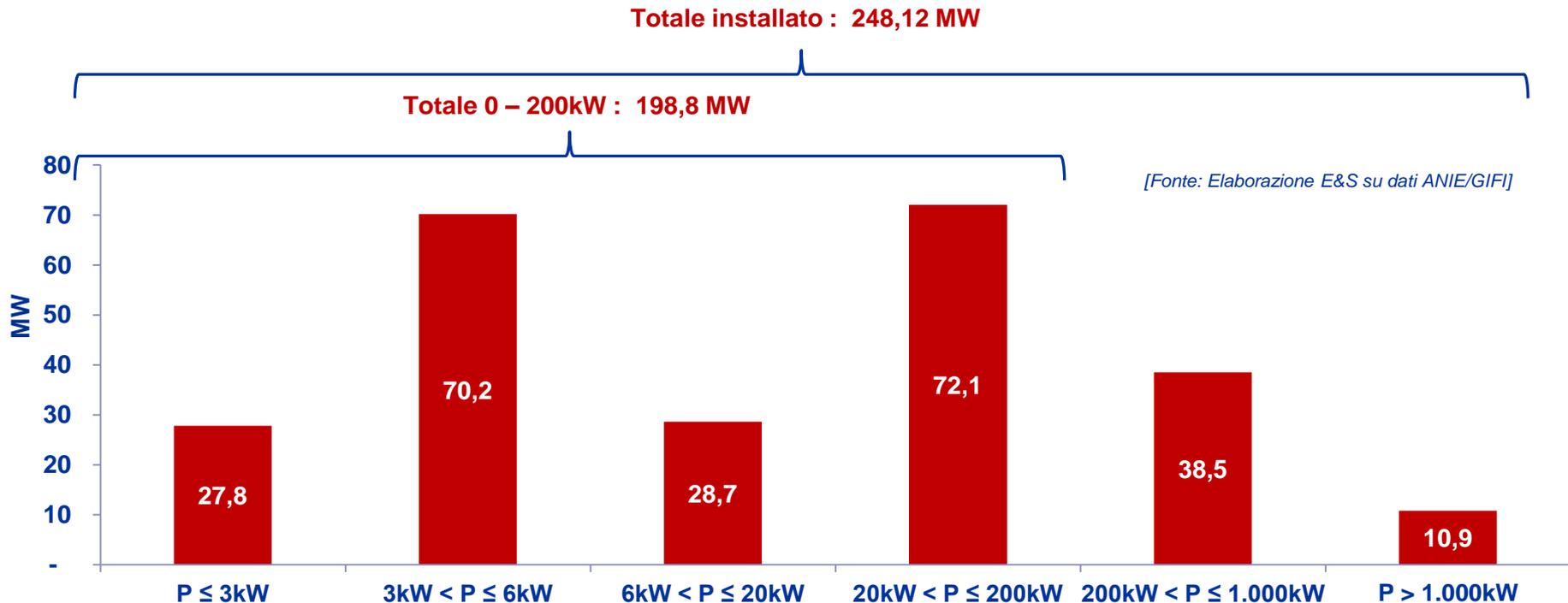


... che è continuato anche nel 2014



- Nel corso dei primi **6 Mesi del 2014**, sono entrati in esercizio poco meno di **250MW di nuovi impianti fotovoltaici di cui il 51%** (era il 39% nel 2013) **di taglia residenziale (<20kW) e il 29% di taglia «small business» (20-200kW).**

Ripartizione della potenza entrata in esercizio in Italia nella prima metà del 2014 per segmento di mercato



Il contesto normativo di riferimento

l'effetto sui diversi segmenti di mercato



2013

2014 →....

• Impianti residenziali
(0 – 20 kW)

• Detrazione fiscale IRPEF 50%
• Scambio Sul Posto

• Detrazione fiscale IRPEF 50% (40% a partire dal 2015 e successivamente 36%)
• Scambio Sul Posto

• Impianti commerciali
(20 – 500kW)

• Scambio Sul Posto

• Scambio Sul Posto:
– riduzione rimborso o.g.s. $\geq 20kW$ come da DCO 488/2013/R/EFR)

• Impianti industriali
(500 – 1.000kWp)

• RID – PMG

• RID:
– riduzione PMG come da Delibera 618/2013/R/EFR
– restrizione dell'accesso ai PMG per impianti fotovoltaici fino ai 100kW

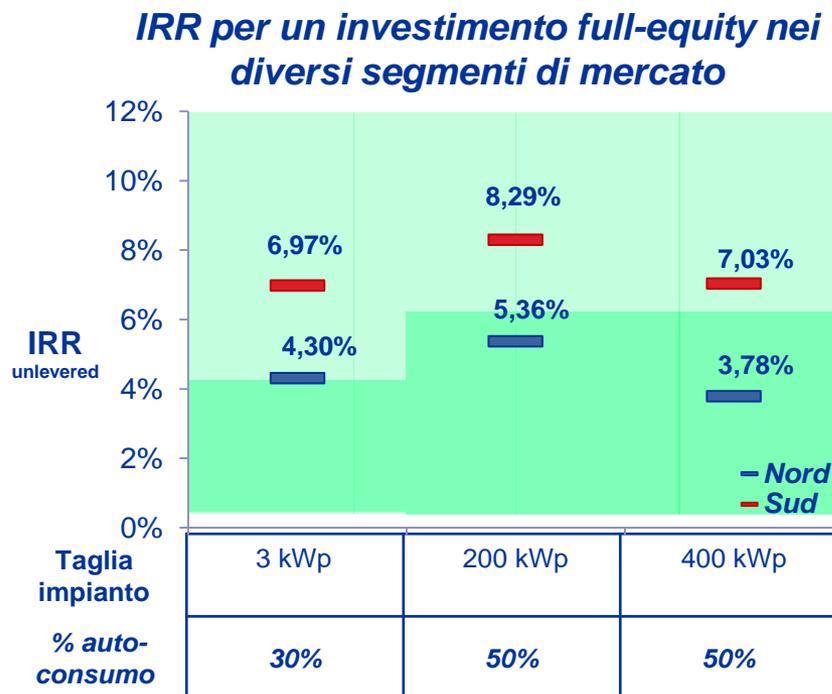
• Centrali solari
(>1.000 kWp)

• RID

Revisione della rilevanza degli impianti a fini fiscali come da Circolare N.36/E – Agenzia delle Entrate

Scenario 1:

contesto normativo corrente e configurazioni «standard»



Principali evidenze

- **Sostenibilità economica per gli investimenti residenziali** assicurata tramite detrazione fiscale (50%).
- **Difficilmente raggiungibile la piena sostenibilità per gli impianti industriali con i livelli di auto-consumo standard nelle Regioni del Nord e del Centro.**

Scenario 2:

contesto normativo prospettico e configurazioni «standard»



IRR per un investimento full-equity nei diversi segmenti di mercato



Principali evidenze

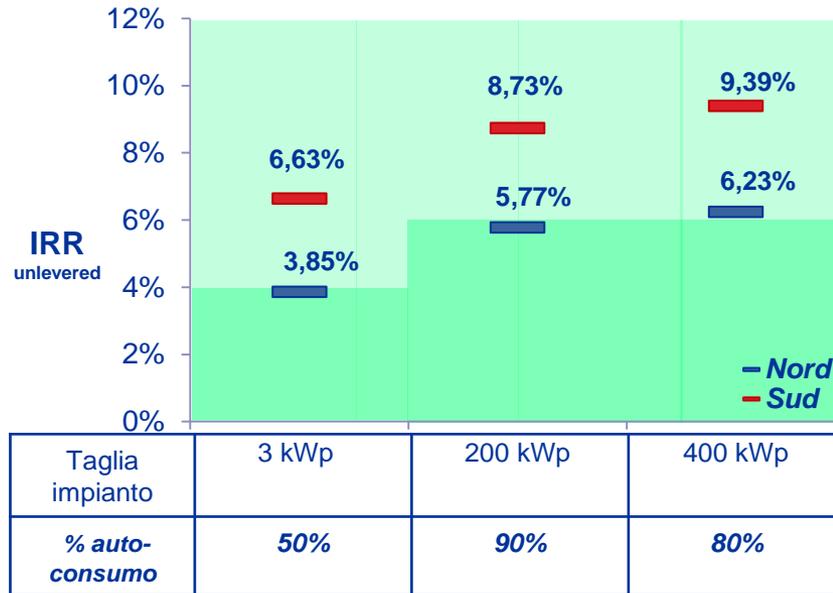
- **Nell'ipotesi di una evoluzione sfavorevole del contesto normativo, nei segmenti commerciale ed industriale, solo gli impianti al Sud Italia potrebbero raggiungere la piena sostenibilità economica.**
- **La detrazione al 36%, invece, consentirebbe agli impianti residenziali al Centro e al Sud di mantenersi oltre la soglia minima di sostenibilità economica.**

Scenario 3:

contesto normativo prospettico e configurazioni «ottimizzate»



IRR per un investimento full-equity nei diversi segmenti di mercato



Segmento di mercato	Residenziale	Commerciale	Industriale
Impianto di riferimento	3 kW	200kW	400kW
Alternativa → Riduzione costi di installazione			
Riduzione rispetto ai livelli correnti (Gen 2014)	-10%	-19%	-25%

Principali evidenze

- Per le taglie residenziali, tramite la **combinazione dell'effetto della detrazione fiscale al 36%** e di una quota di **auto-consumo pari al 50%**, verrebbe pressoché assicurata la **sostenibilità economica in tutte le Regioni**.
- Per le taglie commerciali e industriali la quota di **auto-consumo necessaria ad assicurare la sostenibilità economica anche nelle Regioni del Nord del Paese**, risulta – a parità di costo di installazione – **rispettivamente pari al 90 e all'80%**.

I Sistemi Efficienti di Utenza

la definizione normativa



- A fine Ottobre 2014 il GSE ha pubblicato, sottoponendole a consultazione, le regole applicative per la richiesta di ottenimento di qualifica SEU/SESEU per gli impianti entrati in esercizio prima del 31/12/2014

Requisiti minimi per la qualifica

Categoria	Potenza massima	Obbligo FER o CAR (*)	Vincoli data	Vincoli di natura giuridica	Vincoli di "area"
SEU	20 MW	Sì	Nessuno	1 cliente; 1 produttore (anche diverso); 1 Unità di Consumo.	Il Sistema deve essere realizzato all'interno di un'area senza soluzione di continuità, al netto di strade, strade ferrate, corsi d'acqua e laghi, di proprietà o nella piena disponibilità del cliente finale.

Rimane il vincolo della monoutenza e della continuità territoriale

La componente «ogs» e «MCT» viene conteggiata anche sul 5% dell'energia auto-consumata in sito e non prelevata dalla rete

Benefici tariffari per l'anno 2014

Tipologia	Componenti fisse di trasporto	Componenti variabili di trasporto	Componenti fisse oneri generali	Componenti variabili oneri generali	Componente MCT
SEU	Punto di connessione con la rete pubblica	Energia elettrica prelevata da rete pubblica	Punto di connessione con la rete pubblica	Energia elettrica prelevata da rete pubblica	Energia elettrica prelevata da rete pubblica

Benefici tariffari per l'anno 2015

Tipologia	Componenti fisse di trasporto	Componenti variabili di trasporto	Componenti fisse oneri generali	Componenti variabili oneri generali	Componente MCT
SEU	Punto di connessione con la rete pubblica	Energia elettrica prelevata da rete pubblica	Punto di connessione con la rete pubblica	Energia elettrica prelevata dalla rete + 5% dell'energia elettrica consumata e non prelevata dalla rete ¹	Energia elettrica prelevata dalla rete + 5% dell'energia elettrica consumata e non prelevata dalla rete ¹

Cumulabilità del beneficio tariffario con RID e SSP

I Sistemi Efficienti di Utenza

le configurazioni «tipo»



- ▶ Si propone di seguito la valutazione di tre diverse possibili applicazioni «tipo» di configurazioni SEU, in base al contesto normativo attualmente vigente.
- ▶ In base allo schema SEU, si ipotizza l'installazione di un impianto fotovoltaico opportunamente dimensionato al fine di coprire il fabbisogno di energia elettrica in fascia giornaliera del cliente «tipo» considerato.
- ▶ Nella Tabella seguente sono presentate le ipotesi di riferimento.

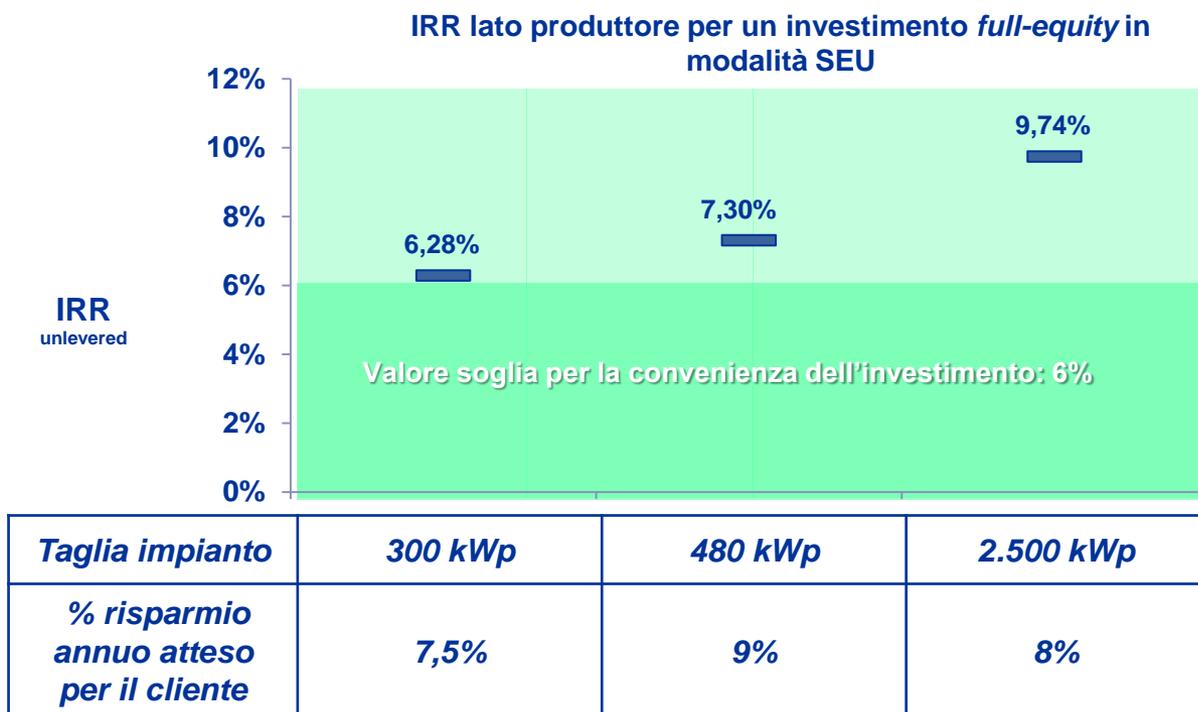
Settore di appartenenza del cliente	Dimensione considerata	Consumo elettrico annuo totale (MWh)	Consumo elettrico annuo totale in fascia giornaliera (%)	Costo di acquisto energia elettrica dalla rete (€/MWh)	Taglia impianto SEU (kWp)	Superficie richiesta per impianto fotovoltaico* (m ²)
Alimentare lavorazioni carni	1.000 ton/anno (PMI)	1.100	50%	160	300	2.100
GDO	2.500 m ²	1.500	57%	160	480	3.300
Strutture ospedaliere	50.000 m ²	8.750	52%	160	2.500	17.500

(*) Assumendo una superficie necessaria pari a 7,5 m²/kWp.

I Sistemi Efficienti di Utenza: la convenienza economica per «il produttore»



- Valutazione della **convenienza economica*** dell'investimento per il «produttore», nell'ipotesi di vendita dell'energia elettrica ai tre «clienti tipo» ad un prezzo pari a 125 €/MWh, contro i 160 €/MWh considerati per l'acquisto dalla rete**.



(*) Sotto l'ipotesi di pagamento degli ogs sul 5% dell'energia auto-consumata a carico del produttore.

(**) Attraverso stipula di un contratto di fornitura dell'energia per l'intera vita utile dell'impianto (assunta pari a 30 anni).

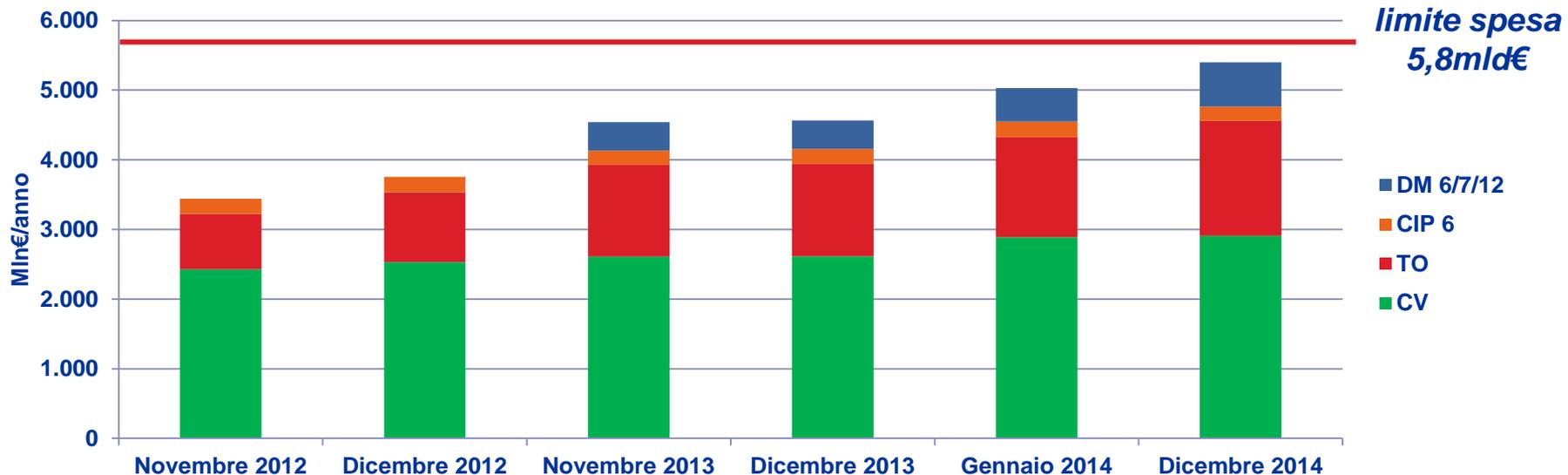
Agenda



- I numeri delle rinnovabili
- L'eolico
- Le biomasse
- L'idroelettrico
- Il fotovoltaico
- **Il futuro degli incentivi e il limite di spesa**

Il futuro degli incentivi e il limite di spesa

- ▶ Entro la metà del 2014, secondo quanto contenuto nel DM del 6 Luglio 2012, avrebbe dovuto essere emanato un **nuovo Decreto che stabilisca le modalità di incentivazione a partire dal 2015**.
- ▶ Molta attenzione è rivolta al **contatore della spesa per incentivi per le rinnovabili non fotovoltaiche che ha raggiunto a ottobre 2014 il valore di 5,39mld€/anno**.





Energia in agricoltura: le novità normative e le scelte possibili

Fonti rinnovabili elettriche: il futuro tra incentivi e grid parity

Venerdì 12 Dicembre 2014
Politecnico di Milano, Polo Territoriale di Cremona

Lorenzo Colasanti - Energy & Strategy Group
lorenzo.colasanti@polimi.it