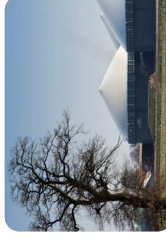


## Il Biogas nel V° Conto energia

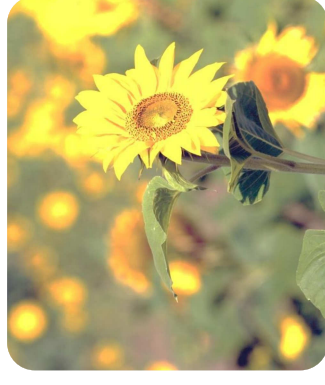
- Contingentamento
- Istituzione registri obbligatori
- Apertura registri



Pescara, 5 aprile 2013

## Il Biogas

Manrico Fornasiero  
Pescara, 5 aprile 2013



## Il Biogas nel V° Conto energia

### CONTINGENTE

Il tetto massimo di potenza espresso in MW per i nuovi impianti che potranno beneficiare delle tariffe incentivanti è stato fissato in

2013	2014	2015
170	160	160

In questo contingente sono però compresi gli impianti alimentati a:

- Biomassa e biogas
- Gas da depurazione e gas da discarica
- Bioliquidi sostenibili

C'è da attendersi quindi una forte competizione tra queste diverse fonti per poter entrare nel novero degli impianti che producono energia elettrica agevolata.

## Argomenti trattati

- Il Biogas nel V° Conto energia
- La digestione anaerobica
- Requisiti dei substrati e digestato
- Come progettare e cos
- I servizi post-realizzazione
- Il futuro del Biometano



Pescara, 5 aprile 2013

Pescara, 5 aprile 2013



## II Biogas nel V° Conto energia

MATERIALI	m³ biogas/t SV(*)
Deiezioni animali (suini, bovini, avi-universali)	200 - 500
Residui culturali (paglia, collietti battabietole, ecc.)	350 - 400
Scarti organici agroindustria (siero, scarti vegetali, fieno, fanghi e reflui di distilleria, binterie e cantine, ecc.)	400 - 800
Scarti organici macellazione (grassi, contenuto stomacale ed intestinale, sangue, fanghi di filatura, ecc.)	550 - 1000
Fanghi di depurazione	250 - 350
Frazione organica rifiuti urbani	400 - 600
Culture energetiche (mais, sorgo, turchino, erba, ecc.)	550 - 750

(\*) solidi volatili: frazione della sostanza secca costituita da sostanza organica.

Pescara, 5 aprile 2013

Pescara, 5 aprile 2013

## II Biogas nel V° Conto energia

- Accesso al contingente
- Iscrizione al registro
- Formazione graduatorie da parte del GSE
- Esclusione dall'iscrizione al registro
- Classificazione delle matrici
- Durata
- Bonus

Pescara, 5 aprile 2013

## II Biogas nel V° Conto energia

FEED-IN TARIFFS IN ITALIA 2013-2015 (per 20 anni)			Reduce feed-in tariff		Aumento feed-in tariff		
Substrati	Potenza installata (kW)	Feed-in tariff base (€/kW)	GSE CoFi di servizio (€/kW)	Cogenerazione ad alto rendimento (€/kW)	40% Recupero ad alto rendimento (€/kW)	30% Recupero ad alto rendimento (€/kW)	60% Recupero ad alto rendimento (€/kW)
a) Prodotti di origine biologica	1-300	0.180	-0.0005	+0.040	+0.015	+0.020	+0.030
	300-600	0.160	-0.0005	+0.040	+0.015	+0.020	+0.030
	600-1000	0.140	-0.0005	+0.040	-	-	+0.030
b) Sottoprodotti di origine biologica -Postibilità d'utilizzo di max. 30% di a)	1-300	0.236	-0.0005	+0.010	+0.015	+0.020	+0.030
	300-600	0.206	-0.0005	+0.010	+0.015	+0.020	+0.030
	600-1000	0.178	-0.0005	+0.010	-	-	+0.030
c) Rifiuti organici urbani	1-1000	0.216	-0.0005	+0.010	-	-	0
	1000-5000	0.109	-0.0005	+0.010	-	-	0

Pescara, 5 aprile 2013

## II Biogas nel V° Conto energia

- o Classificazione delle matrici usate per alimentare l'impianto
- Prodotti di origine biologica
- Sottoprodotti di origine biologica

Pescara, 5 aprile 2013

# Il Biogas nel V° Conto energia

MATERIALI	m <sup>3</sup> biogas/t SV <sup>(*)</sup>
Deiezioni animali (suini, bovini, avi-turicoli)	200 - 500
Residui colturali (paglia, collietti barbabietole, ecc.)	350 - 400
Scarti organici agroindustria (siero, scarti vegetali, lieviti, fanghi e reflui di distillerie, birrerie e cantine, ecc.)	400 - 800
Scarti organici macellazione (grassi, contenuto stomacale ed intestinale, sangue, fanghi di flottazione, ecc.)	550 - 1000
Fanghi di depurazione	250 - 350
Frazione organica rifiuti urbani	400 - 600
Culture energetiche (mais, sorgo, zuccherino, erba, ecc.)	550 - 750
(*) solidi volatili: frazione della sostanza secca costituita da sostanza organica.	



## La digestione anaerobica

E' una tecnologia di conversione energetica versatile che permette di utilizzare

- MATRICI VEGETALI E/O ANIMALI
- MATERIE PRIME e SOTTOPRODOTTI con ST e SV molto diversi (dal 2% al 100%).
- modulare (taglia e tipologia in funzione delle biomasse)



Pescara, 5 aprile 2013

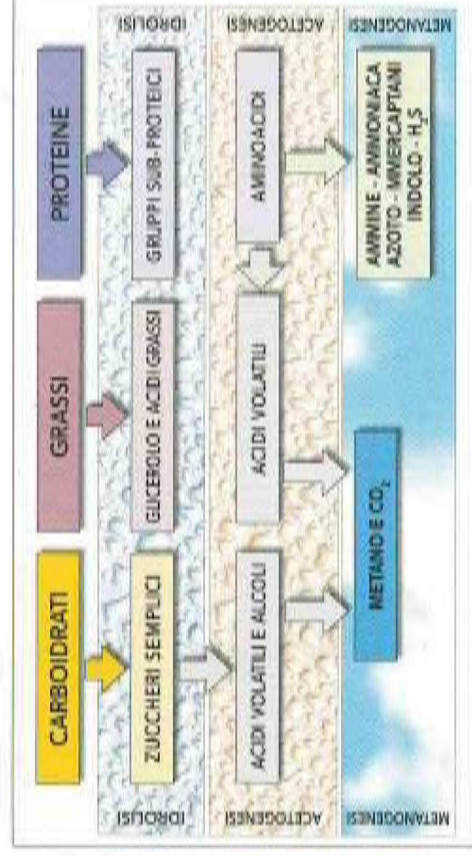
## Il Biogas nel V° Conto energia

- o CAR
- o Rimozione azoto 60%
- o Rimozione azoto 30%
- o Rimozione azoto 40%



Pescara, 5 aprile 2013

## La digestione anaerobica



Pescara, 5 aprile 2013

## La digestione anaerobica

- o Cos'è la digestione anaerobica
- o Le fasi del processo
- o Temperatura e pH
- o Batteri
- o Pezzatura delle matrici

Pescara, 5 aprile 2013



## I substrati



LIQUAME  
LETAME  
POLLINA  
INSILATO DI MAIS  
BARBABIETOLA  
SANSÀ D'OLIVA  
INSILATO DI SORGO  
BUCCETTE DI POMODORO  
INSILATO DI TRITICALE  
VINACCE  
SIERO DI LATTE  
....



Pescara, 5 aprile 2013

## La digestione anaerobica

Temperatura dell'impianto e pH

- Psicrofilo (4-15°C)
- Mesofilo (20-40°C)
- Termofilo (45-70°C)

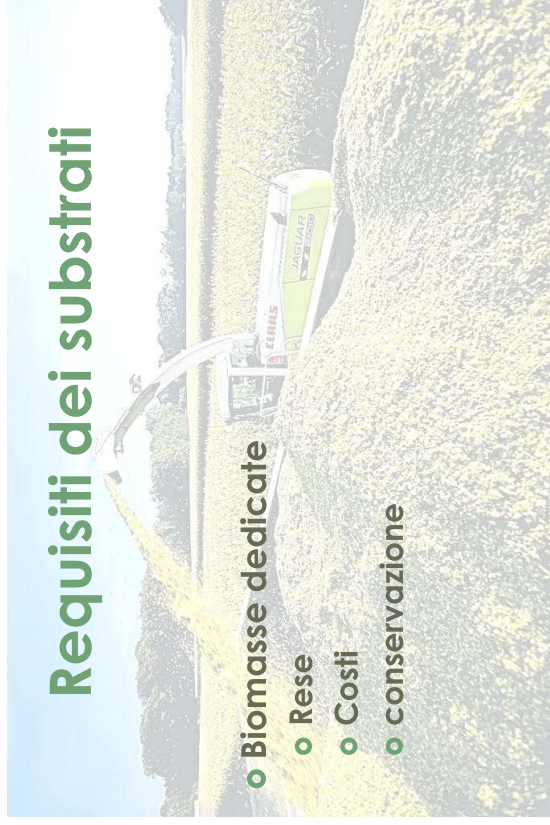
Batteri e pezzatura delle matrici

Pescara, 5 aprile 2013

## Requisiti dei substrati

### • Biomasse dedicate

- Rese
- Costi
- conservazione



## Requisiti dei substrati

- Quantità e qualità della «Sostanza organica»
- Assenza di «indesiderati»
- Regolarità di approvvigionamento sia quantitativo che qualitativo
- Conservabilità

Pescara, 5 aprile 2013

Pescara, 5 aprile 2013





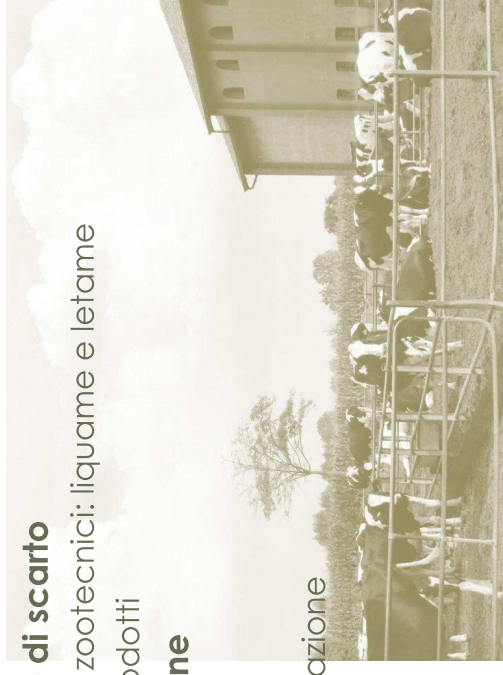
## Come progettare e costruire un impianto



- Progettazione
- Impianti monostadio
- Impianti tradizionali
- Iter autorizzativo

## Requisiti dei substrati

- **Biomasse di scarto**
  - Effluenti zootecnici: liquame e letame
  - Sottoprodotti
- **Valutazione**
  - Rese
  - Costi
  - conservazione



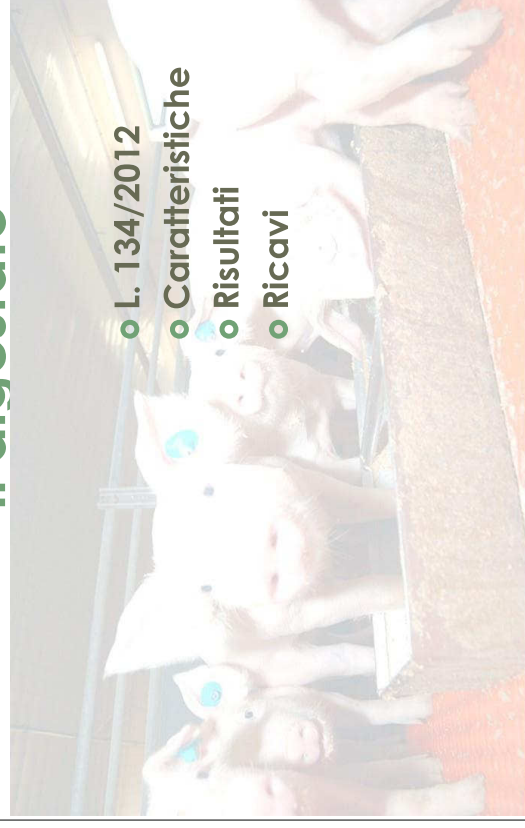
Pescara, 5 aprile 2013

## Come progettare e costruire un impianto

Una corretta progettazione finalizzata a ridurre i problemi gestionali deve prevedere

- Prevasca e sistema di pompaggio
- Alimentatore dei solidi
- Corretto dimensionamento dei digestori
- Sistema di miscelazione efficiente
- Abbondante potenza radiante
- Ampio volume gasometrico
- Controllo in continuo della qualità del biogas
- Controllo in continuo dei parametri di processo

## Il digestato



- L. 134/2012
- Caratteristiche
- Risultati
- Ricavi

Pescara, 5 aprile 2013

## Esempio di digestore

## Copertura di protezione dalle intemperie

## Dispositivo di sicurezza anti sovrappressione e depressione

## Accumulo di gas con membrana mobile a tenuta di gas

Livello del substrato

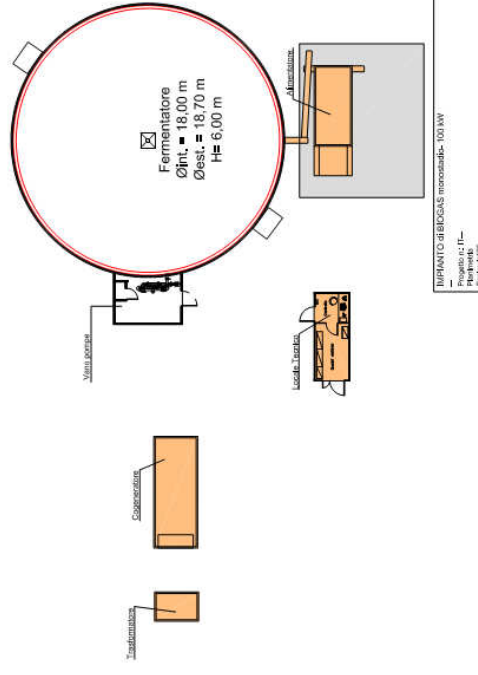
Indicazione di livello

## Miscelatore

Soffiante  
per l'aria  
di  
sostegno

Pescara, 5 aprile 2013

## Esempio d'un impianto di 100kWel



Pescara, 5 aprile 2013

## Servizi post realizzazione

**CONSULENZA MICROBIOLOGICA  
ANALISI DEI CAMPIONI**

## CONSIGLIO SULL'ALIMENTAZIONE

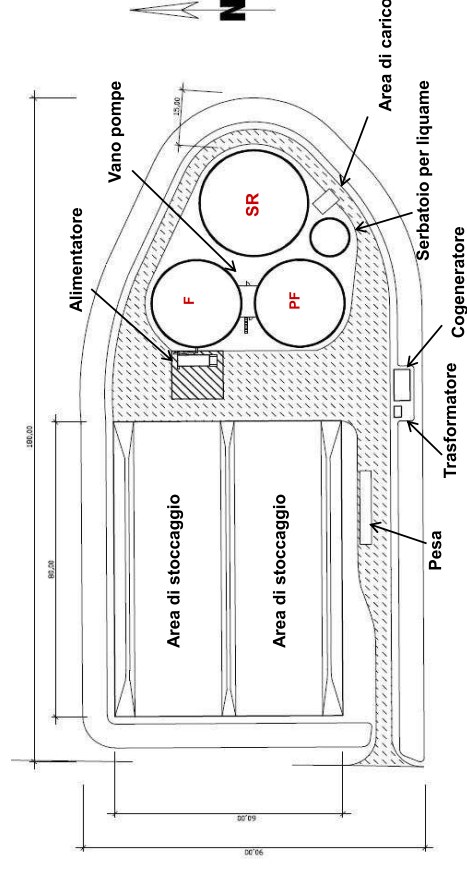
## MONITORAGGIO DELLA STABILITA' DEI PROCESSI

## CONSULENZA PER L'IMMISSIONE DI NUOVI SUBSTRATI



Pescara, 5 aprile 2013

## Esempio d'un impianto di 600kWel



Pescara, 5 aprile 2013



## Il futuro del biometano

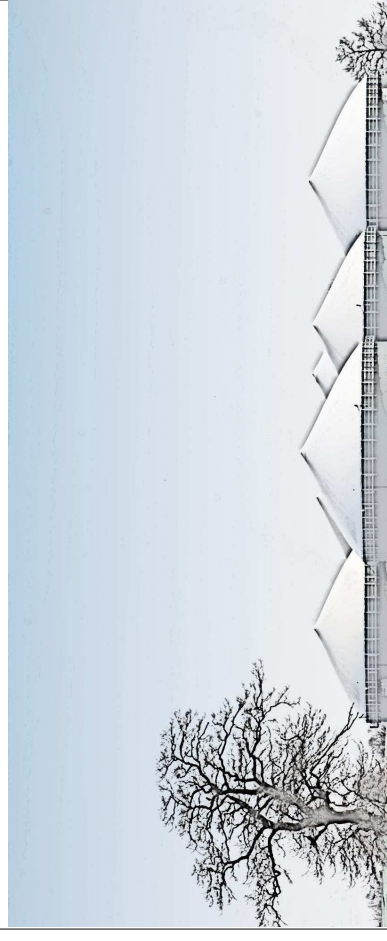
- Tecnologie
- Potenzialità
- Prospettive




Pescara, 5 aprile 2013

## Grazie per l'attenzione


Manrico Fornasiero



Pescara, 5 aprile 2013




L'impatto ambientale  
dell'impianto biogas e  
la riduzione dell'azoto



Impianti Biogas in zone altamente  
turistiche – esperienze nel Südtirol –  
Alto Adige








Perché si deve rimuovere l'azoto

- Protezione risorse idriche
- Protezione terrena
- Protezione aria
- Incentivi / Bonus



DM PAF 209/06 Limiti restrittivi sul carico di azoto ammissibile al campo

- ▶ 170 kgN/ha/anno in zona vulnerabile
- ▶ innalzamento apporti pro-capite del bestiame al campo



## Forme dell'azoto

- forma sospesa (proteine) e disciolta (proteine ed ammoniaca)
- forma proteica ed ammoniacale in fase liquida
- sostanza organica biodegradabile ed



## Tecnologie di rimozione dell'azoto

- ▶ processi fisici e termici
- ▶ processi chimici
- ▶ processi biologici




Nitrificazione e Denitrifi

Processo tradizionale

Processo ANAMMOX

Processo combinato



Valutazione economica

Considerazioni conclusive\_



## ➤ Incentivazione fino al 2012

3

Nel 2008 vi è stata una prima revisione del sistema dei CV in quanto si era giunti ad evidenti limiti nel suo funzionamento

I correttivi introdotti riguardano l'allungamento del periodo di incentivazione, la differenziazione nel numero di CV riconosciuti per FER e nell'introduzione di una Tariffa Fissa omnicomprensiva per gli impianti di  $P < 1\text{MW}$

In particolare quest'ultima modifica ha permesso un maggiore sviluppo degli impianti di ridotta dimensione, soprattutto per alcune FER



POLITECNICO DI MILANO  
Polo Territoriale di Cremona



## ➤ Le incentivazioni alle FER elettriche

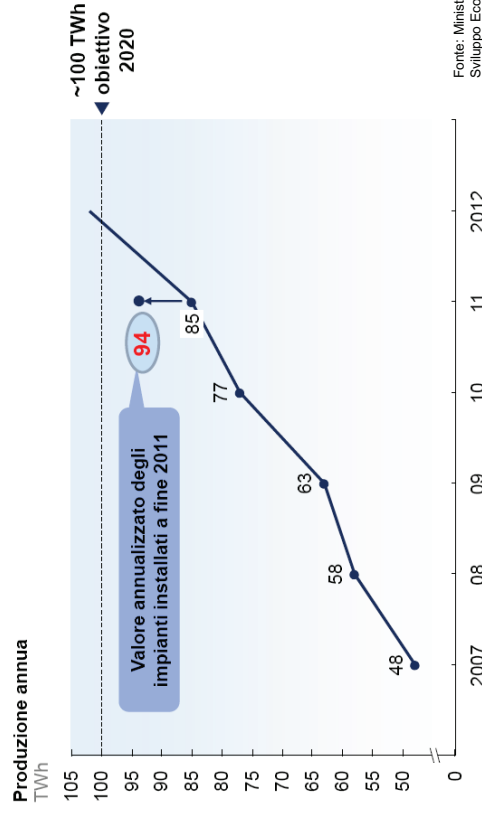
Gabriele Insabato

## ➤ La revisione degli incentivi

4

Nel settore elettrico, l'obiettivo al 2020 è già quasi raggiunto, con 8 anni di anticipo

Produzione totale annua energie rinnovabili elettriche



## ➤ Incentivazione fino al 2012

2

La prima incentivazione strutturata alle FER elettriche in Italia sia ha con il CIP6 nel 1992. Il sostegno avveniva mediante un prezzo fisso di ritiro dell'energia elettrica prodotta, più alto di quello di mercato. Non vengono incentivate solo fonti effettivamente rinnovabili

Nel 1999, con i decreti di liberalizzazione del mercato elettrico, viene introdotto il sistema dei Certificati Verdi, con un obbligo di immissione di energia verde in rete in capo ai produttori di energia da fonte fossile. Il possesso di un adeguato numero di CV è la prova che tale obbligo è rispettato. I CV sono ottenuti dagli impianti FER e possono essere scambiati su un mercato, dove acquistano valore

Il Dlgs 28/2011 ha posto le basi per il rinnovo sostanziale del sistema di incentivazione alle FER elettriche. Il decreto ha sancito la fine dei CV e l'introduzione di nuove modalità di sostegno

Il DM 6 luglio 2012 è lo strumento attuativo delle linee strategiche contenute nel precedente decreto

Le novità del testo sono importanti e disegnano un riassetto impostato su differenti criteri di incentivazione, con tariffe e modalità di accesso differenziate per FER

Novità del Decreto FER elettriche

Le principali novità riguardano le disponibilità economiche complessive per l'incentivazione, fissata in 5,8 miliardi €, e la modalità di accesso ed erogazione delle tariffe

Sono definitivamente eliminati i CV dal 2016 in avanti, con meccanismi di transizione per gli impianti che ne stanno usufruendo

L'accesso agli incentivi, esclusi i mini impianti, è subordinato all'iscrizione a dei registri o ad aste al ribasso con contingenti di potenza da assegnare stabili

Le tariffe incentivanti sono erogate sotto forma di tariffa omnicomprensiva o di premio sulla produzione rinnovabile, differenziati per valore e durata per fonte rinnovabile, con premi aggiuntivi per alcune FER

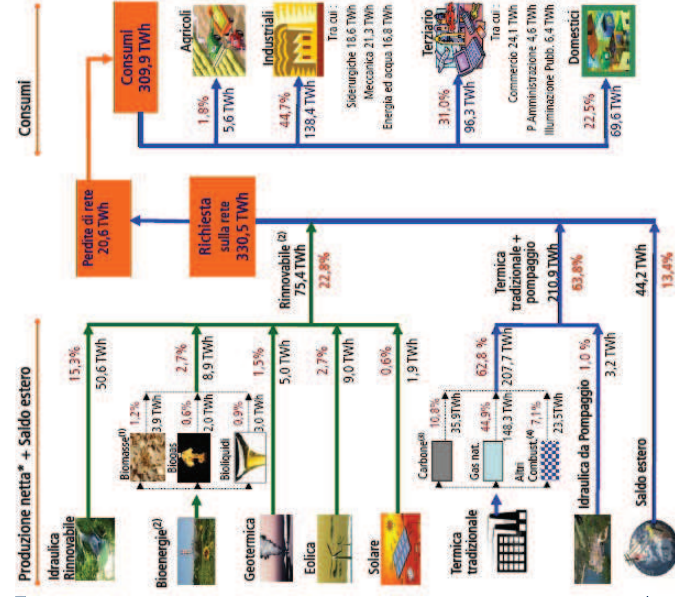
Alivelli di incentivo convergenti verso media UE

Tecnologia		Tipologia Esempi	Remunerazione energia prodotta¹ €/MWh, valori normalizzati		Germania	Francia	U.K.	Media UE27
			Italia vecchio sistema	Italia nuovo sistema				
Eolico	• 10 MW	148	124	65-109	91	151	122	
	• 200 kW	250	174-257	114-222	43-168	75-160	130	
Biomassa	• 10 MW	170-208	122-189	80-150	43-168	75-160	115	
	• 200 kW	250	180-276	114-292	90-178	172	137	
Idroelettrico	• 5 MW	121	139	113	170	137-157	154	
	• 5 MW	121	99-172	81	52	111	108	

Utilizzato modello di calcolo in base ai costi effettivi per calcolare la remunerazione appropriata

1 Valori normalizzati a 20 anni e alle ore di produttività italiane (aggiornati a gennaio 2012). Le forchette sugli incentivi sono dovute alla possibilità di aggiungere premi in base a tecnologia e natura e provenienza della fonte

La revisione degli incentivi







Per gli impianti sopra le soglie indicate e di potenza inferiore ai 5 MW sono invece previsti dei registri che allocano per il periodo 2013-15 scaglioni di potenza incentivabile per le differenti FER

	2013 MW	2014 MW	2015 MW
Eolico onshore	60	60	60
Eolico offshore	0	0	0
Idroelettrico	70	70	70
Geotermoelettrico	35	35	35
Biomasse di cui all'articolo 8, comma 4, lettere a), b) e d), biogas, gas di depurazione e gas di discarica e bioliquidi sostenibili	170	160	160
Biomasse di cui all'articolo 8, comma 4, lettera c)	30	0	0
Oceanica (comprese maree e moto ondoso)	3	0	0

Gabriele Insabato

POLITECNICO DI MILANO

## Registri di accesso agli incentivi

12

Gli impianti oggetto di rifacimento totale o parziale seguono un proprio registro, con continenti di potenza assegnati in via esclusiva

	2013 MW	2014 MW	2015 MW
Eolico onshore	150	150	150
Eolico offshore	0	0	0
Idroelettrico	300	300	300
Geotermoelettrico	40	40	40
Biomasse di cui all'articolo 8, comma 4, lettere a) e b) e d), biogas, gas di depurazione e gas di discarica e bioliquidi sostenibili	65	65	65
Biomasse di cui all'articolo 8, comma 4, lettera c)	70	70	70

Per poter accedere al registro dei rifacimenti un impianto deve:

- essere in esercizio da un periodo pari almeno ai due terzi della vita utile convenzionale stabilita per la specifica FER;
- non beneficiare, alla data di avvio della procedura, di incentivi sulla produzione energetica attribuiti ai sensi di norme statali.

Gabriele Insabato

POLITECNICO DI MILANO

## Accesso diretto agli incentivi

9

Il costo dell'incentivazione alle FER, 5,8 miliardi l'anno, è controllato mediante contingenti di potenza incentivata, il cui accesso è regolato da registri e aste per gli impianti sopra una certa potenza

Accedono invece direttamente agli incentivi gli impianti di minore

dimensione:

- impianti eolici e alimentati dalla forza del mare di potenza inferiore a 60 kW;
- impianti idroelettrici di potenza di concessione fino a 50 kW, elevata a 250 kW per particolari risorse idriche, come acque di scarico o canali esistenti;
- impianti a biomassa fino a 200 kW di potenza che non utilizzano rifiuti di alcun genere;
- impianti a biogas fino a 100 kW di potenza

Gabriele Insabato

POLITECNICO DI MILANO

## Accesso diretto agli incentivi

10

Sono esclusi dal registro anche i rifacimenti totali o parziali nel caso non superino le soglie di potenza indicate dopo l'intervento.

Gli impianti derivanti dalla riconversione del settore bieticolo-saccarifero e quelli geotermoelettrici innovativi di potenza inferiore a 5 MW accedono direttamente agli incentivi

Viene invece concesso un limite di potenza doppio agli impianti realizzati da Pubbliche Amministrazioni con procedura di evidenza pubblica.

Gabriele Insabato

POLITECNICO DI MILANO

Se l'impianto ha una potenza superiore ai 5 MW (10 MW per la fonte idroelettrica e 20 MW per la fonte geotermoelettrica) l'accesso alle tariffe è demandato ad una procedura basata sul sistema delle aste al ribasso.

Anche per gli impianti ricadenti in questa fascia di potenza è previsto un contingentamento, per il 2013-2015, delle potenze incentivabili

	2013	2014	2015
	MW	MW	MW
Eolico onshore	500	500	500
Eolico offshore	650	0	0
Idroelettrico	50	0	0
Geotermoelettrico	40	0	0
Biomasse di cui all'articolo 8, comma 4, lettere a), b) e d), biogas, gas di depurazione e gas di discarica e bioliquidi sostenibili	120	0	0
Biomasse di cui all'articolo 8, comma 4, lettera c)	350	0	0

Gabriele Insabato

POLITECNICO DI MILANO

Il sistema è del tipo al ribasso, partendo da un valore base della tariffa all'entrata in esercizio che deve essere ribassato dal 2% al 30%

La partecipazione alle aste è concessa se:

- è stata ottenuta l'autorizzazione per l'impianto;
- è stato accettato il preventivo di connessione alla rete elettrica;
- un istituto bancario o finanziario certifica la capacità economica e finanziaria del proponente;
- la capitalizzazione della società proponente è di almeno il 10% il costo dell'impianto;
- è versata una cauzione provvisoria.

La formazione delle graduatorie si basa sul maggior ribasso e a parità di decremento, subentrano la priorità di data di entrata in esercizio o di titolo autorizzativo, nonché le caratteristiche tecniche o l'utilità pubblica dell'impianto

Gli impianti devono essere realizzati entro un tempo prestabilito, prorogabile di 24 mesi con decurtazione delle tariffe

Gabriele Insabato

POLITECNICO DI MILANO

L'iscrizione al registro avviene in una finestra temporale all'anno della durata di 60 giorni. Gli esclusi da un registro dovranno iscriversi a quello successivo

Dalla seconda apertura del registro, ai contingenti disponibili saranno sottratte le quote di potenza utilizzate dagli impianti esclusi dal registro stesso

I registri si apriranno nel settembre-ottobre 2012 e negli anni successivi entro il mese di aprile

L'iscrizione al registro è subordinata al:

- possesso dell'autorizzazione o del titolo concessorio;
- accettazione del preventivo di connessione alla rete elettrica.

Gabriele Insabato

POLITECNICO DI MILANO

Le graduatorie sono formate secondo criteri gerarchici di preferenza differenziati per ogni tipologia di fonte e solo come ultimo discrimine viene considerata l'esclusione da precedenti registri, la minor potenza, la data di autorizzazione e di iscrizione al registro.

Ad esempio per biogas e biomasse, i criteri di preferenza sono i seguenti:

- impianti fino a 600 kW a servizio di aziende singole o associate, alimentanti mediante prodotti di origine biologica o sottoprodotti;
- impianti alimentati a sottoprodotti;
- impianti alimentati a rifiuti operanti per una corretta gestione del ciclo dei rifiuti, come da pianificazione regionale.

L'impianto in posizione utile deve entrare in esercizio entro un periodo di tempo determinato sulla base della FER (art. 11, comma 1). È concessa una proroga di 12 mesi con decurtazione della tariffa. Oltre i 12 mesi si perde il diritto all'incentivazione e si deve nuovamente iscrivere l'impianto ad un nuovo successivo registro e la tariffa spettante sarà ridotta del 15%

Gabriele Insabato

POLITECNICO DI MILANO



Biogas	a) prodotti di origine biologica	1<P≤300	20	180
		300<P≤600	20	160
		600<P≤1000	20	140
		1000<P≤5000	20	104
		P>5000	20	91
	b) sottoprodotti di origine biologica di cui alla Tabella 1-A;	1<P≤300	20	236
	d) rifiuti non provenienti da raccolta differenziata diversi da quelli di cui alla lettera c)	300<P≤600	20	206
		600<P≤1000	20	178
		1000<P≤5000	20	125
		P>5000	20	101
	c) rifiuti per i quali la frazione biodegradabile è determinata forfaitariamente con le modalità di cui all'allegato 2	1<P≤1000	20	216
		1000<P≤5000	20	109
		P>5000	20	85
Biomasse	a) prodotti di origine biologica	1<P≤300	20	229
		300<P≤1000	20	180
		1000<P≤5000	20	133
		P>5000	20	122
	b) sottoprodotti di origine biologica di cui alla Tabella 1-A;	1<P≤300	20	257
	d) rifiuti non provenienti da raccolta differenziata diversi da quelli di cui alla lettera c)	300<P≤1000	20	209
		1000<P≤5000	20	161
		P>5000	20	145
	c) rifiuti per i quali la frazione biodegradabile è determinata forfaitariamente con le modalità di cui all'allegato 2	1<P≤5000	20	174
		P>5000	20	125
Bioloquidi sostenibili		1<P≤5000	20	121
		P>5000	20	110

Gabriele Insabato

POLITECNICO DI MILANO

Per gli impianti biomasse e biogas il Decreto dedica una linea di incentivazione specifica

La prima novità riguarda la classificazione delle biomatrici, che sono di 4 tipologie differenti:

- prodotti di origine biologica, cioè biomatrici vegetali che vengono, in pratica, appositamente coltivate o raccolte per alimentare gli impianti;
- sottoprodotti di origine biologica, cioè quelle matrici biodegradabili che si generano da processi produttivi che non hanno come fine ultimo la loro produzione, come il siero di latte, le rimanenze della macellazione, le selezioni
- rifiuti parzialmente biodegradabili, definiti dall'allegato 2 al decreto;
- rifiuti non provenienti da raccolta differenziata e diversi da quelli ricompresi al punto precedente.

Gabriele Insabato

POLITECNICO DI MILANO

Le tariffe riconosciute sono sostanzialmente di due tipologie, una omnicomprensiva (feed in tariff) e una premium sulla produzione rinnovabile (feed in premium)

Gli impianti di P<1 MW ricevono una tariffa omnicomprensiva su tutta l'energia elettrica prodotta ed immessa in rete

Gli impianti di P>1 MW ricevono invece un premio sulla produzione rinnovabile calcolato come la differenza tra la tariffa assegnata e il prezzo medio zonale orario. L'energia prodotta rimane nelle disponibilità del gestore dell'impianto. Questa modalità può essere scelta anche dagli impianti di minore dimensione

Le tariffe sono riconosciute per tutta la vita utile dell'impianto. Per gli impianti in esercizio dal 2014 ci sarà una riduzione del 2% l'anno. Possono essere aumentate con degli specifici premi all'innovazione tecnologica e alla protezione ambientale

Gabriele Insabato

POLITECNICO DI MILANO

Fonte rinnovabile	Tipologia	Potenza	Vita utile degli impianti	tariffa incentivante base
		kW	anni	€/MWh
Eolica	On-shore	1<P≤20	20	291
		20<P≤200	20	268
		200<P≤1000	20	149
		1000<P≤5000	20	135
Idraulica	Off-shore (1)	P>5000	20	127
		1<P≤5000	25	176
	ad acqua fluente (compresi gli impianti in acquedotto)	P>5000	25	165
		1<P≤20	20	257
		20<P≤500	20	219
		500<P≤1000	20	155
	a bacino o a serbatoio	1000<P≤10000	25	129
		P>10000	30	119
		1<P≤10000	25	101
		P>10000	30	96
Oceanica (comprese maree e moto ondoso)		1<P≤5000	15	300
		P>5000	20	194
Geotermica		1<P≤1000	20	135
		1000<P≤20000	25	99
		P>20000	25	85
		1<P≤1000	20	99
Gas di discarica		1000<P≤5000	20	94
		P>5000	20	90
Gas residuati dai processi di depurazione		1<P≤1000	20	111
		1000<P≤5000	20	88
		P>5000	20	85

Gabriele Insabato

POLITECNICO DI MILANO

È inoltre previsto un premio specifico per i biogas a cui è abbinato un impianto di rimozione dell'azoto dal digestato. Per questo premio esistono tre fattispecie da considerare, a cui è associata una diversa maggiorazione delle tariffe:

- 30 €/MWh se l'impianto funziona in regime cogenerativo e garantisce una rimozione di almeno il 60% dell'azoto all'ingresso dell'impianto;
- 20 €/MWh se l'impianto funziona in regime cogenerativo e garantisce una rimozione di almeno il 30% dell'azoto all'ingresso dell'impianto (con P<600 kW);
- 15 €/MWh se l'impianto garantisce una rimozione di almeno il 40% dell'azoto all'ingresso dell'impianto (con P<600 kW).

Il premio è subordinato al rispetto di alcune regole, tra cui la copertura delle vasche di stoccaggio del digestato e l'assenza di ammoniaca o suoi composti nelle emissioni aeriformi

Sono previste delle norme per gestire il transitorio tra il regime fino al 2013 e quello successivo

Per gli impianti che hanno ottenuto l'autorizzazione prima dell'entrata in vigore del DM 6 luglio 2012 e che entrano in esercizio entro aprile 2013 possono ricevere gli incentivi, decurtati del 3% per ogni mese del 2013 trascorso, in vigore fino al 31-12-2012

Gli impianti che ottengono CV e che al 2016 avranno ancora un periodo residuale di diritto riceveranno un premio sulla produzione rinnovabile calcolato come

$$I = k \times (180 - Re) \times 0,78$$

ove:

I = incentivo riconosciuto

k = coefficiente moltiplicativo

Re = è il prezzo di cessione dell'energia elettrica riferito all'anno precedente (2012 per biomasse e 2009 per bioliquidi)

Le tariffe sono erogate sulla base della tipologia di alimento e della potenza dell'impianto, con un valore più alto per piccoli impianti che utilizzano prodotti residuali

La tipologia di alimentazione deve essere chiaramente indicata nell'autorizzazione dell'impianto, altrimenti il GSE assegna quella inferiore possibile

Gli impianti di P<1 MW possono utilizzare prodotti vegetali (max 30% in peso) e sottoprodotti in miscela, ottenendo la tariffa di questi ultimi

La FORSU è compresa nella 4° tipologia

Le tariffe base possono essere aumentate mediante dei premi aggiuntivi:

- per gli impianti a biomasse tra 1 e 5 MW di potenza, 10 €/MWh di maggiorazione se riducono le emissioni di CO2 secondo obiettivi ancora da stabilire per decreto;
- per gli impianti a biomasse tra 1 e 5 MW di potenza, 20 €/MWh di maggiorazione se utilizzano biomasse da filiera corta di particolari tipologie (tabella 1B - allegato 1);
- per gli impianti a biomasse, alimentati con matrici biologiche o sottoprodotti, un premio di 30 €/MWh se rispettano certe soglie emissive (allegato 5);
- per tutti gli impianti che usano biomatrici, premi per la cogenerazione ad alto rendimento, che variano dai 10 ai 40 €/MWh in base alla fonte di alimentazione prescelta.







**Gabriele Insabato**  
Politecnico di Milano  
Polo Territoriale di Cremona  
02 2399 7767  
[gabriele.insabato@polimi.it](mailto:gabriele.insabato@polimi.it)  
[www.fabbricabioenergia.it](http://www.fabbricabioenergia.it)