

# Conto Energia Termico

*San Paolo d'Argon 6 maggio 2013*



- Inquadramento generale
  - Finalità e ambito di applicazione
  - Soggetti ammessi
  - Interventi incentivabili
  - Incentivi
- Casi studio
  - Pannelli solari termici
  - Generatori di calore a condensazione
  - Generatori di calore alimentati da biomassa

## Finalità e ambito di applicazione

DECRETO MINISTERIALE 28 dicembre 2012

**«Incentivazione della produzione di energia termica da fonti rinnovabili ed interventi di efficienza energetica di piccole dimensioni»**

### **INTERVENTI VOLTI A**

- Incrementare l' **efficienza energetica** in edifici esistenti
- Produzione di **energia termica da fonti rinnovabili**

**Decorrenza dal 3 gennaio 2013**

## Soggetti ammessi

### Amministrazioni pubbliche (PA)

Amministrazioni dello stato, Regioni, Province, Comuni, Comunità Montane e loro Consorzi ecc

### Soggetti privati

Persone fisiche, condomini e soggetti titolari di reddito di impresa o di reddito agrario.

Entrambi, ai fini dell'**accesso agli incentivi**, possono avvalersi dello strumento del **finanziamento tramite terzi** o di un **contratto di rendimento energetico** tramite l'intervento di una **ESCO** (*Energy Service Company*).

### **E.S.Co.**

L'obiettivo primario è quello di offrire una «**garanzia di risparmio energetico**» facendosi carico del margine di incertezza legato agli investimenti in efficienza energetica, condividendo con il cliente finale i vantaggi associati alle tipologie di intervento proposto.

### ***Soggetto responsabile:***

- *Soggetto che ha sostenuto le spese per l'esecuzione degli interventi*
- *Soggetto che ha diritto all'incentivo e stipula il contratto con il Gse*

## Interventi incentivabili

### INTERVENTI DI INCREMENTO DELL'EFFICIENZA ENERGETICA

Tipologia di intervento	Soggetti ammessi	Periodo incentivato (anni)
<b>Isolamento termico</b> di superfici opache delimitanti il volume climatizzato	PA	5
<b>Sostituzione di chiusure trasparenti</b> comprensive di infissi delimitanti il volume climatizzato	PA	5
Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale con <b>generatori di calore a condensazione</b>	PA	5
Installazione di sistemi di <b>schermatura e/o ombreggiamento</b> di chiusure trasparenti con esposizione da ESE a O, fissi o mobili, non trasportabili	PA	5

## Interventi incentivabili

### INTERVENTI DI PRODUZIONE DI ENERGIA TERMICA DA FONTI RINNOVABILI E DI SISTEMI AD ALTA EFFICIENZA

Tipologia di intervento	Soggetti ammessi	Periodo incentivato (anni)
Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti utilizzanti <b>pompe di calore</b> elettriche, a gas o geotermiche <b>Potenza termica utile nominale <math>\leq</math> a 35 kW</b> <b>Potenza termica utile nominale <math>&gt;</math> a 35 kW; <math>\leq</math> a 1.000 kW</b>	PA - Privati	2
		5
Sostituzione di scaldacqua elettrici con <b>scaldacqua a pompa di calore</b>	PA - Privati	2
Installazione di <b>collettori solari termici</b> <b>Superficie solare lorda <math>\leq</math> 50 m<sup>2</sup></b> <b>Superficie solare lorda <math>&gt;</math> 50 m<sup>2</sup>; <math>\leq</math> 1.000 m<sup>2</sup></b>	PA - Privati	2
		5
Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale o di riscaldamento delle <u>serre</u> esistenti e dei <u>fabbricati rurali</u> esistenti con <b>generatori di calore alimentati da biomassa*</b> <b>Potenza termica nominale al focolare <math>\leq</math> a 35 kW</b> <b>Potenza termica nominale al focolare <math>&gt;</math> a 35 kW; <math>\leq</math> a 1.000 kW</b>	PA - Privati	2
		5

\*Esclusi dall'incentivazione gli impianti che utilizzino la parte biodegradabile dei rifiuti industriali ed urbani

## Incentivi

### EROGAZIONE

**Rate annuali costanti**, per un numero di anni definito per ogni categoria d'intervento.

**Unica Annualità** per importi totali dell'incentivo non superiore a € 600,00.

### CUMULABILITÀ

L'incentivo **non è cumulabile** con altri incentivi statali.

È **cumulabile** con i fondi di garanzia, i fondi di rotazione e i contributi in conto interesse.

Per gli **edifici pubblici ad uso pubblico**, è **cumulabile** con incentivi in conto capitale.

### MODALITÀ DI ACCESSO

**Accesso diretto:** a seguito della conclusione degli interventi

**Prenotazione degli incentivi:** consentito solo alle PA

**Iscrizione ai registri:** per potenze termiche nominali  $> 500$  kW e  $\leq 1.000$  kW

- Inquadramento generale
  - Finalità e ambito di applicazione
  - Soggetti ammessi
  - Interventi incentivabili
  - Incentivi
- Casi studio
  - Pannelli solari termici
  - Generatori di calore a condensazione
  - Generatori di calore alimentati da biomassa



## Pannelli solari termici: Cosa sono

- COLLETTORE
- FLUIDO TERMOVETTORE
- ACCUMULO

### CIRCOLAZIONE FORZATA



### CIRCOLAZIONE NATURALE

## Pannelli solari termici: Accesso incentivi

### SOGGETTI AMMESSI

- Amministrazioni Pubbliche
- Privati

### REQUISITI TECNICI PER L'ACCESSO ALL'INCENTIVO

- Conformità dei collettori solari alla normativa tecnica (UNI EN 12975)
- Rendimento termico dei collettori superiore al rendimento minimo richiesto
- Garanzie collettori –bollitori (*5 anni*) e accessori (*2 anni*)
- Ecc

### SPESE AMMISSIBILI

L'incentivo è calcolato in funzione dei **mq** di pannelli installati.

Le **spese accessorie** (fornitura, trasporto, installazione, opere murarie e idrauliche ecc) sono riconosciute con un coefficiente di valorizzazione dell'energia termica prodotta

## Pannelli solari termici: Calcolo incentivo

$$I_{a\ tot} = C_i * S_i$$

$I_{a\ tot}$  Incentivo annuo (€)

$C_i$  Coefficiente di valorizzazione dell' energia termica prodotta (€/mq)

$S_i$  Superficie solare lorda dell'impianto (€/mq).

Tipologia di intervento	$C_i$	$C_i$
	$S_i \leq 50\text{ mq}$	$S_i > 50\text{ mq} ; \leq 1.000\text{ mq}$
Impianti solari termici	170 (€/mq)	55 (€/mq)
Impianti solari termici con sistema di solar cooling	255 (€/mq)	83 (€/mq)
Impianti solari termici a concentrazione	221 (€/mq)	72 (€/mq)
Impianti solari termici a concentrazione con sistema di solar coolig	306 (€/mq)	100 (€/mq)

### ESEMPIO

Superficie pannelli: 2,5 mq ( $S_i$ )

Serbatoio accumulo: 250 lt

**COSTO: € 2.000,00**

$$I_{\text{tot}} = 170\ (\text{€/mq}) * 2,5\ (\text{mq}) * 2\ (\text{anni})$$

$$I_{\text{tot}} = \text{€ } 850,00$$

**COSTO FINALE IMPIANTO: 2.000,00 – 850,00 = € 1.150,00**

## Pannelli solari termici: Calcolo risparmi

### DATI INPUT

Numero persone + lavastov. e lavatrice	<b>3</b>	Località	<b>Bergamo</b>
Consumo ACS	<b>200 lt/g</b>	Inclinazione pannelli	<b>20°</b>
Temp. media acquedotto	<b>10°C</b>	Superficie pannelli	<b>2,5 mq</b>
Temp. richiesta ACS	<b>45°C</b>	Serbatoio accumulo	<b>250 lt</b>

Mese	Rg <sub>gmm</sub> * (kWh/m <sup>2</sup> /gg)	T. media ambiente	Fabbisogno mensile (kWh)	Copertura mensile (kWh)	Risparmio
Gennaio	1,66	3,10°C	252,00	43,16	17%
Febbraio	2,50	4,90°C	227,00	73,13	32%
Marzo	3,70	8,90°C	252,00	137,52	55%
Aprile	4,62	13,30°C	244,00	176,60	72%
Maggio	5,27	17,00°C	252,00	215,30	85%
Giugno	5,51	21,30°C	244,00	223,37	92%
Luglio	6,08	23,70°C	252,00	258,52	100%
Agosto	5,43	23,20°C	252,00	229,72	91%
Settembre	4,45	19,90°C	244,00	177,03	73%
Ottobre	3,25	14,20°C	252,00	124,32	49%
Novembre	1,79	8,60°C	244,00	53,30	22%
Dicembre	1,62	4,50°C	252,00	43,03	17%

**Fabbisogno energetico annuo  
2.971 kWh**

**Copertura media annuale  
Del fabbisogno di ACS  
60%**

## Pannelli solari termici: Calcolo risparmi

- Tipologia di integrazione: **METANO**
- Prezzo medio metano: **0,75 €/mc**
  
- Costo annuale produzione ACS senza impianto solare: 273 €
- **Risparmio annuale con impianto solare: 164 €**
- Costo annuale produzione ACS con impianto solare: 109 €

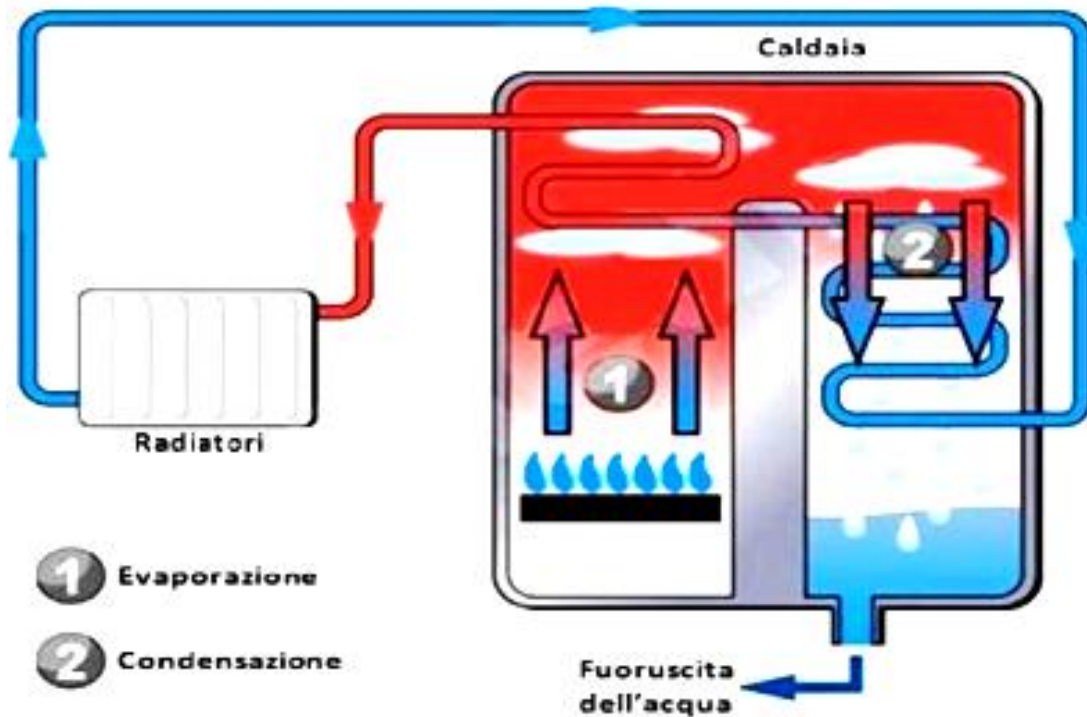
### AMMORTAMENTO IMPIANTO

Costo finale impianto/Risparmio annuo

$$1.150,00 \text{ €} / 164,00 \text{ €} = 7 \text{ ANNI}$$

- Inquadramento generale
  - Finalità e ambito di applicazione
  - Soggetti ammessi
  - Interventi incentivabili
  - Incentivi
- Casi studio
  - Pannelli solari termici
  - Generatori di calore a condensazione
  - Generatori di calore alimentati da biomassa

## Generatori di calore a Condensazione: Cosa sono



### CONDENSAZIONE DEI FUMI

Recupero del calore latente presente nei fumi prodotti dalla combustione, solitamente espulso tramite il camino.

### SI OTTIENE:

- Riduzione temperatura dei fumi (50 -60 °C)
- Acqua di condensa

### QUANDO UTILIZZARLA:

- Per temperature dell'acqua di mandata non troppo elevate (30 – 50 °C)
- Abbinata con riscaldamento a pavimento
- In abitazioni ben isolate

### VANTAGGI

Maggiori rendimenti rispetto alla caldaie tradizionali

Minori consumi combustibile

Minori emissioni di gas inquinanti

Risparmi economici

## Generatori di calore a Condensazione: Accesso incentivi

### **SOGGETTI AMMESSI**

- Solo Amministrazioni Pubbliche (anche tramite ESCO)

### **REQUISITI TECNICI PER L'ACCESSO ALL'INCENTIVO**

- Sostituzione totale o parziale dell'impianto di climatizzazione invernale esistente
- Rendimento termico del nuovo generatore superiore al rendimento minimo richiesto
- Installazione di valvole termostatiche su tutti i corpi scaldanti
- Far effettuare la manutenzione dell'impianto secondo le norme previste (DPR 412/93 e Dlgs 311/06)

### **SPESE AMMISSIBILI**

- Smontaggio e dismissione impianto esistente
- Fornitura e posa in opera nuovo impianto
- Opere idrauliche e murarie necessarie
- Prestazioni professionali connesse alla realizzazione dell'intervento



## Generatori di calore a Condensazione: Calcolo incentivo

$$I_{tot} = 40\% * C * P_{n\ int}$$

$$\text{Con } I_{tot} \leq I_{max}$$

$I_{tot}$  Incentivo totale

$I_{max}$  Valore massimo raggiungibile dall'incentivo totale.

$P_{n\ int}$  Potenza termica nominale dei generatori di calore installati (kWt)

$C$  Costo specifico sostenuto (Spesa sostenuta/Potenza termica) (€/kWt)

$C_{max}$  Costo specifico massimo ammissibile (€/kWt)

	Costo massimo ammissibile ( $C_{max}$ )	Valore massimo incentivo ( $I_{max}$ )
Caldaia a condensazione con $P_{n\ int} \leq 35$ kWt	160 €/kWt	€ 2.300,00
Caldaia a condensazione con $P_{n\ int} > 35$ kWt	130 €/kWt	€ 26.000,00

Qualora  $C > C_{max}$  il calcolo dell'  $I_{tot}$  viene effettuato con  $C_{max}$

### ESEMPIO

Potenza caldaia ( $P_{n\ int}$ ): **86 kWt**  
**COSTO: € 3.500,00**

### Costo specifico sostenuto (C)

Spesa sostenuta/Potenza termica  
 3.500 (€) / 86 (kW) = **40,7 €/kW**

$$I_{tot} = 40\% * 40,7 \text{ (€/kW)} * 86 \text{ (kW)} = \text{€ } 1.400,00$$

Ripartito in 5 rate annuali costanti

**COSTO FINALE IMPIANTO**  
**€ 2.100,00**

## Generatori di calore a Condensazione: Calcolo risparmi

SITUAZIONE ANTE	
Corpi scaldanti	<b>Radiatori</b>
Caldaia installata	<b>Tradizionale a metano</b>
Rendimento caldaia	<b>88 %</b>
Spesa annua metano	<b>8.000,00 €</b>

SITUAZIONE POST	
Corpi scaldanti	<b>Radiatori</b>
Caldaia installata	<b>A condensazione</b>
Rendimento caldaia	<b>98 %</b>
Risparmio	<b>10 % ; 800,00 €</b>

### AMMORTAMENTO IMPIANTO

Costo finale impianto/Risparmio annuo

$$2.100,00 \text{ €} / 800,00 \text{ €} = 3 \text{ ANNI}$$

- Inquadramento generale
  - Finalità e ambito di applicazione
  - Soggetti ammessi
  - Interventi incentivabili
  - Incentivi
  
- Casi studio
  - Pannelli solari termici
  - Generatori di calore a condensazione
  - Generatori di calore alimentati da biomassa

## Generatori di calore a Biomassa

**Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale o di riscaldamento per:**

- Serre esistenti
- Fabbricati rurali esistenti



**Soggetti ammessi**

- Amministrazioni Pubbliche
- Soggetti Privati

**Generatori di calore ammessi**

- Caldaie a biomassa con  $P_n \leq 500$  kWt
- Caldaie a biomassa con  $500$  kWt  $> P_n \leq 1.000$  kWt
- Stufe e Termocamini a pellets
- Stufe e Termocamini a legna



## Generatori di calore a Biomassa: Calcolo incentivi

### CALDAIE A BIOMASSA

$$I_{a\ tot} = P_n * h_r * C_i * C_e$$

### STUFE E TERMOCAMINI A PELLETS O LEGNA

$$I_{a\ tot} = 3,35 * \ln(P_n) * h_r * C_i * C_e$$

- $I_{tot}$  Incentivo annuo (€)
- $P_n$  Potenza termica nominale dell'impianto (kWt)
- $h_r$  Ore funzionamento stimate per zona climatica (h)
- $C_i$  Coeff. valorizzazione energia termica prodotta (€/kWht)
- $C_e$  Coeff. Premiante per emissioni polveri (€/kWht)

## Generatori di calore a Biomassa

### **Biomasse ammesse**

- Materiale vegetale prodotto da coltivazioni dedicate
- Materiale vegetale derivante da lavorazione meccanica di coltivazioni agricole non dedicate
- Materiale vegetale prodotto da interventi selvicolturali, manutenzione forestale e da potatura
- Materiale vegetale prodotto da lavorazioni meccaniche (cortecce, segature, trucioli, chips, refili tondelli di legno vergine, ecc) non contaminati
- Materiale vegetale derivante da lavorazione meccanica di prodotti agricoli

### **Spese ammissibili ai fini dell'incentivazione**

- Smontaggio e dismissione impianto esistente
- Fornitura e posa in opera nuovo impianto
- Opere idrauliche e murature necessarie
- Interventi sulla rete di distribuzione
- Prestazioni professionali

***Grazie per l'attenzione***

**Paolo Pizzadili**

[paolo.pizzadili@escocomuni.it](mailto:paolo.pizzadili@escocomuni.it)

[www.escocomuni.it](http://www.escocomuni.it)