

# **ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI BRESCIA**

## **COMMISSIONE ENERGIA**

**CORSO: TEE - TITOLI DI EFFICIENZA ENERGETICA**

**DATA: 08 LUGLIO 2015**

**DOCENTI: ING. BELOTTI GIORGIO  
ING. BERARDI MARA  
ING. GAGLIOTTI GIOVANNA**

## PREMESSA

### CERTIFICATI BIANCHI – TEE

#### COSA SONO:

- ✓ Forma di incentivazione dell'efficienza energetica: vengono incentivati gli impieghi più efficienti dell'energia primaria;
- ✓ Vengono erogati in proporzione alla riduzione dei consumi, non sono incentivi monetari, ma titoli con valore di mercato;
- ✓ 1 TEE corrisponde a circa 1 TEP cioè una tonnellata equivalente di petrolio (circa 5,4 MWh) per un valore di circa 100 €.

#### COSA NON SONO:

- ✓ Non sono incentivi in conto capitale né detrazioni quindi dipendono dalla disponibilità di titoli sul mercato energetico;
- ✓ Non vengono erogati in proporzione alle dimensioni di impianto ma in proporzione all'energia effettivamente risparmiata attraverso misure reali sul campo.

### DECRETO 28 DICEMBRE 2012

#### 1.FINALITA' E AMBITO DI APPLICAZIONE – IL D.M. 28.12.2012:

- ➡ stabilisce gli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico che devono essere perseguiti attraverso il meccanismo dei certificati bianchi dalle imprese distributrici di energia elettrica e gas, nel quadriennio 2013-2016;
- ➡ stabilisce i criteri, le condizioni e le modalità per realizzare interventi di efficienza energetica negli usi finali;
- ➡ approva 18 nuove schede tecniche per la quantificazione dei risparmi di energia primaria applicabili per la presentazione di richieste di verifica e certificazione standardizzate e analitiche.

E' il GSE che svolge l'attività di GESTIONE, VALUTAZIONE E CERTIFICAZIONE DEI RISPARMI correlati a progetti di efficienza energetica.

### DECRETO 28 DICEMBRE 2012

#### 2. SOGGETTI AMMESSI

I “**soggetti obbligati**” a conseguire gli obblighi quantitativi nazionali annui di incremento dell'efficienza energetica sono i distributori di energia elettrica e di gas naturale che, alla data del 31 dicembre di due anni antecedenti a ciascun anno d'obbligo, abbiano connessi alla propria rete di distribuzione più di 50.000 clienti finali.

Possono accedere al meccanismo dei certificati bianchi e presentare progetti di efficienza energetica i seguenti “**soggetti volontari**”:

- Società di Servizi Energetici (SSE);
- Società con obbligo di nomina dell'energy manager (SEM);
- Società controllate dai distributori obbligati;
- Distributori di energia elettrica o gas non soggetti all'obbligo;
- Imprese operanti nei settori industriale, civile, terziario, agricolo, trasporti e servizi pubblici.

### ACCREDITAMENTO OPERATORI

Per inviare proposte di progetto (PPPM), richieste di verifica preliminare (RVP) e richieste di verifica e certificazione (RVC), i soggetti proponenti devono collegarsi al Sistema Accreditamento Operatori del GSE e completare una procedura di accreditamento preliminare e propedeutica all'utilizzo dell'applicativo informatico Efficienza Energetica. E' possibile selezionare dal menu a tendina la tipologia di soggetto, di cui all'articolo 7, comma 1, del DM 28 dicembre 2012, e procedere alla compilazione e all'invio dell'anagrafica.

## MODALITA' DI REALIZZAZIONE DEI PROGETTI

Per la quantificazione dei risparmi di energia primaria sono disponibili le **schede tecniche** applicabili per presentare richieste di verifica e certificazione analitiche (RVC-A) e standardizzate (RVC-S).

N.	Titolo	Metodo di valutazione	Delibera
02T	Sostituzione di scaldacqua elettrici con scaldacqua a gas	standardizzato	n. 243/02
03T	Installazione di caldaia unifamiliare a 4 stelle di efficienza alimentata a gas naturale e di potenza termica nominale non superiore a 35 kW	standardizzato	n. 243/02
04T	Sostituzione di scaldacqua a gas con scaldacqua a gas più efficienti	standardizzato	n. 243/02
05T	Sostituzione di vetri semplici con doppi vetri	standardizzato	n. 234/02
06T	Isolamento delle pareti e delle coperture	standardizzato	n. 234/02
07T	Impiego di impianti fotovoltaici di potenza < 20 kW	standardizzato	n. 234/02
08T	Impiego di collettori solari per la produzione di acqua calda sanitaria	standardizzato	EEN 17/09
09T	Installazione di sistemi elettronici di regolazione di frequenza (inverter) in motori elettrici operanti su sistemi di pompaggio con potenza inferiore a 22 kW	standardizzato	n. 111/04
10T	Recupero di energia elettrica dalla decompressione del gas naturale	analitico	n. 111/04
15T	Installazione di pompe di calore elettriche ad aria esterna in luogo di caldaie in edifici residenziali di nuova costruzione o ristrutturati	standardizzato	n. 111/04
16T	Installazione di sistemi elettronici di regolazione di frequenza (inverter) in motori elettrici operanti su sistemi di pompaggio con potenza superiore o uguale a 22 kW	analitico	n. 70/05
17T	Installazione di regolatori di flusso luminoso per lampade a vapori di mercurio e lampade a vapori di sodio ad alta pressione negli impianti adibiti ad illuminazione esterna	standardizzato	n. 70/05
19T	Installazione di condizionatori ad aria esterna ad alta efficienza con potenza frigorifera inferiore a 12 kWf	standardizzato	n. 70/05
20T	Isolamento termico delle pareti e delle coperture per il raffrescamento estivo in ambito domestico e terziario	standardizzato	n. 70/05
21T	Applicazione nel settore civile di piccoli sistemi di cogenerazione per la climatizzazione invernale ed estiva degli ambienti e la produzione di acqua calda sanitaria	analitico	EEN 9/10
22T	Applicazione nel settore civile di sistemi di teleriscaldamento per la climatizzazione ambienti e la produzione di acqua calda sanitaria	analitico	EEN 9/10
26T	Installazione di sistemi centralizzati per la climatizzazione invernale e/o estiva di edifici ad uso civile	analitico	EEN 9/10

## MODALITA' DI REALIZZAZIONE DEI PROGETTI

27T	Installazione di pompa di calore elettrica per produzione di acqua calda sanitaria in impianti domestici nuovi ed esistenti	standardizzato	EEN 15/10
28T	Realizzazione di sistemi ad alta efficienza per l'illuminazione di gallerie autostradali ed extraurbane principali	standardizzato	EEN 4/11
29Ta	Realizzazione di nuovi sistemi di illuminazione ad alta efficienza per strade destinate al traffico motorizzato	standardizzato	EEN 4/11
29Tb	Installazione di corpi illuminanti ad alta efficienza in sistemi di illuminazione esistenti per strade destinate al traffico motorizzato	standardizzato	EEN 4/11
30E	Installazione di motori a più alta efficienza	standardizzato	Decreto 28 dicembre 2012
31E	Installazione di sistemi elettronici di regolazione della frequenza (inverter) in motori elettrici operanti su sistemi per la produzione di aria compressa con potenza superiore o uguale a 11 kW	analitico	Decreto 28 dicembre 2012
32E	Installazione di sistemi elettronici di regolazione di frequenza (inverter) in motori elettrici operanti sui sistemi di ventilazione	analitico	Decreto 28 dicembre 2012
33E	Rifasamento di motori elettrici di tipo distribuito presso la localizzazione delle utenze	standardizzato	Decreto 28 dicembre 2012
34E	Riqualificazione termodinamica del vapore acqueo attraverso la ricompressione meccanica (RMV) nella concentrazione di soluzioni	analitico	Decreto 28 dicembre 2012
35E	Installazione di refrigeratori condensati ad aria e ad acqua per applicazioni in ambito industriale	analitico	Decreto 28 dicembre 2012
36E	Installazione di gruppi di continuità statici ad alta efficienza (UPS)	standardizzato	Decreto 28 dicembre 2012
37E	Nuova installazione di impianto di riscaldamento a biomassa legnosa di potenza <= 35 kW termici.	standardizzato	Decreto 28 dicembre 2012
38E	Installazione di sistema di automazione e controllo del riscaldamento negli edifici residenziali (BACS) secondo la norma UNI EN 15232	standardizzato	Decreto 28 dicembre 2012
39E	Installazione di schermi termici interni per l'isolamento termico del sistema serra.	standardizzato	Decreto 28 dicembre 2012
41E	Utilizzo di biometano (BM) nei trasporti pubblici insostituzione del metano (GN)	analitico	Decreto 28 dicembre 2012
42E	Diffusione di autovetture a trazione elettrica per il trasporto privato di passeggeri.	standardizzato	Decreto 28 dicembre 2012
43E	Diffusione di autovetture a trazione ibrida termoelettrica per il trasporto privato di passeggeri.	standardizzato	Decreto 28 dicembre 2012
44E	Diffusione di autovetture alimentate a metano, per il trasporto di passeggeri.	standardizzato	Decreto 28 dicembre 2012
45E	Diffusione di autovetture alimentate a GPL per il trasporto di passeggeri.	standardizzato	Decreto 28 dicembre 2012
46E	Pubblica illuminazione a led in zone pedonali: sistemi basati su tecnologia a led in luogo di sistemi preesistenti con lampade a vapori di mercurio	standardizzato	Decreto 28 dicembre 2012
40E	Installazione di impianto di riscaldamento alimentato a biomassa legnosa nel settore della serraicoltura	standardizzato	Decreto 28 dicembre 2012

## MODALITA' DI REALIZZAZIONE DEI PROGETTI ESEMPIO DI SCHEDA TECNICA

1. DESCRIZIONE INTERVENTO
2. MODALITA' DI CALCOLO DEL RISPARMIO LORDO
3. NORME TECNICHE DA RISPETTARE
4. DOCUMENTAZIONE SUPPLEMENTARE DA CONSERVARE

### Scheda tecnica n. 2T – Sostituzione di scaldacqua elettrico con scaldacqua a metano a camera stagna e accensione piezoelettrica

#### 1. ELEMENTI PRINCIPALI

##### 1.1 Descrizione dell'intervento

Categoria di intervento <sup>1</sup> :	CIV-T) generazione di calore/freddo per climatizzazione e produzione di acqua calda sanitaria
Vita Utile <sup>2</sup> :	U = 5 anni
Vita Tecnica <sup>2</sup> :	T = 15 anni
Settore di intervento:	domestico
Tipo di utilizzo:	produzione di acqua calda sanitaria

##### 1.2 Calcolo del risparmio di energia primaria

Metodo di valutazione <sup>3</sup> :	Valutazione Standardizzata
Unità fisica di riferimento (UFR) <sup>2</sup> :	scaldacqua a metano a camera stagna e accensione piezoelettrica
<b>Risparmio Specifico Lordo (RSL)</b> di energia primaria conseguibile per singola unità fisica di riferimento:	
$RSL = 73 \cdot 10^{-3}$ tep/anno/scaldacqua	
Coefficiente di addizionalità <sup>2</sup> :	$a = 100\%$
Coefficiente di durabilità <sup>2</sup> :	$\tau = 2,65$
Quote annue dei risparmi di energia primaria [tep/a] <sup>2</sup> :	
<b>Risparmio netto contestuale (RNc)</b>	$RNc = a \cdot RSL \cdot N_{UFR}$
<b>Risparmio netto anticipato (RNa)</b>	$RNa = (\tau - 1) \cdot RNc$
<b>Risparmio netto integrale (RNI)</b>	$RNI = RNc + RNa = \tau \cdot a \cdot RSL \cdot N_{UFR}$
Tipo di Titoli di Efficienza Energetica riconosciuti all'intervento <sup>4</sup> :	Tipo I

#### 2. NORME TECNICHE DA RISPETTARE

Articolo 6, decreti ministeriali 20 luglio 2004 e s.m.i.

#### 3. DOCUMENTAZIONE SUPPLEMENTARE <sup>5</sup> DA CONSERVARE

Nome, indirizzo e numero telefonico di ogni cliente partecipante.

### PRESENTAZIONE DI NUOVE RICHIESTE E PROPOSTE

I soggetti possono presentare:

RICHIESTA DI VERIFICA PRELIMINARE DI CONFORMITA' (RVP): i soggetti interessati a sviluppare progetti di risparmio energetico che includano interventi per cui **non sono state pubblicate apposite schede tecniche** di quantificazione dei risparmi, possono richiedere al GSE una verifica preliminare di conformità (RVP) degli stessi alle disposizioni del Decreto e alle Linee Guida EEN 09/1.

PROPOSTA DI PROGETTO E PROGRAMMA DI MISURA (PPPM): viene presentata nel caso di **progetti a consuntivo** - costituiti da uno o più interventi valutabili con metodi di valutazione a consuntivo o attraverso differenti metodi di valutazione - e contiene la proposta della metodologia di valutazione dei risparmi energetici conseguiti.

RICHIESTA DI VERIFICA E CERTIFICAZIONE DEI RISPARMI (RVC): affinché un progetto ottenga la certificazione dei risparmi conseguiti e la successiva emissione di certificati bianchi, il soggetto titolare di un progetto deve trasmettere al GSE una **richiesta di verifica e di certificazione dei risparmi (RVC) conseguiti dal progetto insieme alla documentazione attestante i risparmi ottenuti.**

### PRESENTAZIONE DI NUOVE RICHIESTE E PROPOSTE

I soggetti possono presentare:

RICHIESTA DI VERIFICA PRELIMINARE DI CONFORMITA' (RVP): i soggetti interessati a sviluppare progetti di risparmio energetico che includano interventi per cui **non sono state pubblicate apposite schede tecniche** di quantificazione dei risparmi, possono richiedere al GSE una verifica preliminare di conformità (RVP) degli stessi alle disposizioni del Decreto e alle Linee Guida EEN 09/1.

PROPOSTA DI PROGETTO E PROGRAMMA DI MISURA (PPPM): viene presentata nel caso di **progetti a consuntivo** - costituiti da uno o più interventi valutabili con metodi di valutazione a consuntivo o attraverso differenti metodi di valutazione - e contiene la proposta della metodologia di valutazione dei risparmi energetici conseguiti.

RICHIESTA DI VERIFICA E CERTIFICAZIONE DEI RISPARMI (RVC): affinché un progetto ottenga la certificazione dei risparmi conseguiti e la successiva emissione di certificati bianchi, il soggetto titolare di un progetto deve trasmettere al GSE una **richiesta di verifica e di certificazione dei risparmi (RVC) conseguiti dal progetto insieme alla documentazione attestante i risparmi ottenuti.**