



Efficienza energetica nell'edilizia: focus strumenti di incentivazione

Davide Valenzano

**1a GIORNATA NAZIONALE DELL'ENERGIA EFFICIENZA E
RIQUALIFICAZIONE DEL PATRIMONIO EDILIZIO**

Roma, 19 giugno 2015

Le misure per l'efficienza energetica

Il Decreto efficienza energetica e il ruolo del GSE

Focus incentivi:

- ✓ **Conto Termico**
- ✓ **Certificati Bianchi**

Le misure per l'efficienza energetica – Focus SEN

Settore	Principali strumenti				Rilevanza
	Normative/ Standard	Certificati Bianchi (TEE)	Incentivi (Conto Termico)	Detrazioni fiscali	
Residenziale	Nuovo ¹	✓	✓	✓	✓ -
Servizi	Nuovo ¹	✓	✓	✓	
PA	Nuovo ¹	✓	✓	-	
Industria	-	✓	-	-	
Trasporti	✓	✓	-	-	

Azioni previste

- Rafforzamento in particolare per l'**edilizia** e i **trasporti**
- **Aumento offerta** (nuove schede e aree di intervento)
- **Revisione di modalità** (tempi, premialità, burocrazia, mercato)
- **Introduzione incentivo diretto** in 'Conto Termico'
- **Estensione nel tempo del 55% Miglioramenti**, es: differenziazione su beneficio, parametri di costo, eliminazione sovrapposizioni

¹ Il rafforzamento di norme e standard agisce principalmente sui nuovi edifici o le ristrutturazioni edilizie importanti

Fonte: MiSE

Decreto efficienza energetica: il ruolo del GSE

Art.4 D.lgs. 102/2014 – promozione dell'efficienza energetica degli edifici

Il GSE partecipa alla cabina di regia per il coordinamento degli interventi e delle misure per l'efficienza energetica (DM 9 gennaio 2015, di attuazione dell'art.4 del D.LGS. 102/2014):

La cabina di regia si compone di 8 membri (MiSE e MATTM) e si avvale dell'ENEA e del GSE.

- Promuove l'attuazione del piano di interventi di medio-lungo termine della prestazione energetica degli immobili
- Contribuisce alla definizione del programma per la riqualificazione energetica degli edifici della pubblica amministrazione centrale, di cui all'art.5 del medesimo decreto legislativo
- Assicura il coordinamento delle misure per l'efficienza energetica attivate attraverso il Fondo Nazionale per l'efficienza energetica, di cui all'art.15 sempre del D.lgs. 102/2014
- Coordina interventi di formazione, di supporto alla predisposizione dei progetti e pubblicità dei risultati
- Favorisce sinergie con le Regioni al fine di garantire uno sviluppo omogeneo dell'efficienza energetica degli edifici
- Sostiene occasioni di dialogo con gli operatori del settore e le istituzioni bancarie

Decreto efficienza energetica: il ruolo del GSE

Art.5 D.lgs. 102/2014 – miglioramento prestazione energetica immobili della PA

Le **pubbliche amministrazioni centrali** presentano, entro il **30 giugno** di ogni anno, proposte di intervento per la riqualificazione energetica degli immobili dalle stesse occupati, in grado di conseguire la riqualificazione energetica pari al 3% annuo della superficie coperta utile climatizzata, o che, in alternativa, comportino il raggiungimento dell'obiettivo di risparmio energetico cumulato di **0,04 Mtep al 2020**.

Il GSE, nell'ambito del Programma di miglioramento delle prestazione energetica degli edifici della PA centrali (art.5):

- ✓ supporta i Ministeri nella gestione del programma di miglioramento della prestazione energetica degli edifici della PA centrale, assicurandone il coordinamento, la raccolta dati e il monitoraggio dello stato di avanzamento dello stesso programma

Per gli interventi di riqualificazione energetica degli edifici della PA sono allocati al 2020

355 milioni di euro

(25 mln per il 2014, 55 mln euro l'anno dal 2015)

Decreto efficienza energetica: il ruolo del GSE

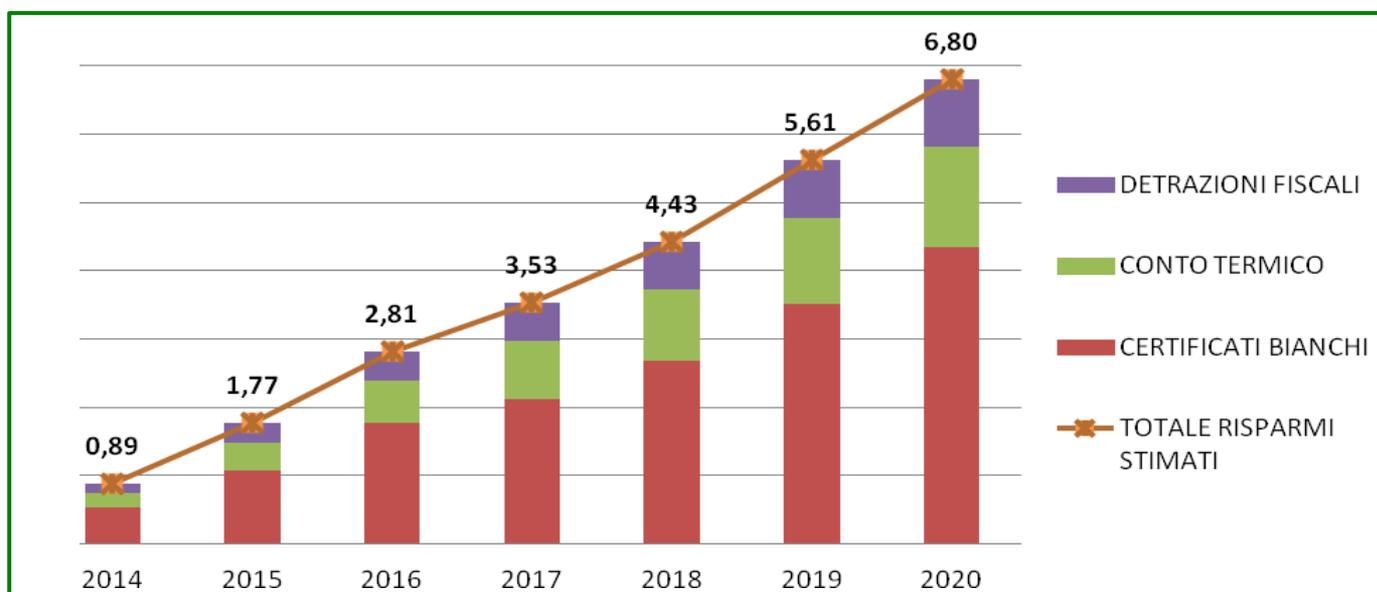
Art.7 D.lgs. 102/2014 – regime obbligatorio di efficienza energetica

- Definisce l'obiettivo vincolante di risparmio nazionale cumulato di energia finale, sulle vendite medie annue di energia ai clienti finali, da conseguire **nel periodo «2014 – 2020»**
- Il **meccanismo dei Certificati Bianchi rappresenta il regime obbligatorio di efficienza energetica** e dovrà garantire un **risparmio non inferiore al 60% dell'obiettivo al 2020** (totali 26 MTEP di risparmi di energia finale). **Il restante volume è ottenuto con le misure di incentivazione degli interventi di incremento dell'efficienza energetica vigenti** (conto termico, detrazioni fiscali)
- Previsione di aggiornamento delle Linee Guida sui Certificati Bianchi. Il provvedimento contiene disposizione per il miglioramento del meccanismo con la **possibilità di modificare la soglia dimensionale richiesta per l'ottenimento dei TEE**, per **valorizzare risparmi energetici derivanti da misure comportamentali**

Decreto efficienza energetica: il ruolo del GSE

Art.7 D.lgs. 102/2014 – regime obbligatorio di efficienza energetica

- I risparmi di energia per i quali non siano stati riconosciuti TEE concorrono al raggiungimento degli obiettivi se riscontrabili dai bilanci energetici delle imprese che attuano un sistema di gestione dell'energia conforme all'ISO 50001 e dagli audit previsti dal decreto



Conto Termico

Gli incentivi coprono una parte del costo degli interventi attraverso l'erogazione di un contributo annuale per un periodo compreso tra 1 e 5 anni, in funzione del tipo di intervento

Limite al costo indicativo annuo di incentivazione: 900 € mln, di cui 200 € mln destinati alla PA

Decreto 28 dicembre 2012

Certificati Bianchi

I certificati bianchi sono titoli che possono essere commercializzati su un apposito mercato e attestano la riduzione di consumi finali di energia attraverso interventi di efficientamento energetico. La domanda sul mercato è generata dall'obbligo posto in capo ai distributori di energia elettrica e gas di conseguire degli obiettivi annuali prefissati di risparmio energetico.

Decreto 28 dicembre 2012

Cogenerazione ad Alto Rendimento (CAR)

Le unità di cogenerazione ad alto rendimento, hanno diritto, per ciascun anno solare in cui soddisfano i requisiti di CAR, al rilascio di Certificati Bianchi, in numero commisurato al risparmio di energia primaria realizzato nell'anno in questione

Decreto 5 settembre 2011



Il “CONTO TERMICO”

- È il meccanismo incentivante introdotto dal decreto 28 dicembre 2012 **“Incentivazione della produzione di energia termica da fonti rinnovabili ed interventi di efficienza energetica di piccole dimensioni”**, in attuazione dell’articolo 28 del decreto legislativo n. 28 del 3 marzo 2011.
- Possono richiedere gli incentivi le **Amministrazioni pubbliche** ed i Soggetti privati (persone fisiche, condomini e soggetti titolari di reddito d’impresa o agrario), ciascuno per specifiche tipologie di **interventi realizzati a partire dal 3 gennaio 2013** e con specifiche modalità di accesso. **I soggetti** (PA e privati) **possono avvalersi anche del finanziamento tramite terzi o di un contratto di rendimento energetico , anche con l’intervento di una ESCO.**
- **Il decreto stanZIA fondi per una spesa annua cumulata massima di 200 M€ per gli interventi delle Amministrazioni pubbliche** e una spesa annua cumulata pari a 700 M€ per gli interventi realizzati da parte dei Soggetti privati.

Categoria 1 - interventi di incremento dell'efficienza energetica (art. 4, comma 1 del Decreto):

- 1.A** isolamento termico di superfici opache delimitanti il volume climatizzato ;
- 1.B** sostituzione di chiusure trasparenti comprensive di infissi delimitanti il volume climatizzato;
- 1.C** sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti di climatizzazione invernale utilizzando generatori di calore a condensazione;
- 1.D** installazione di sistemi di schermatura e/o ombreggiamento di chiusure trasparenti con esposizione da Est-Sud-Est a Ovest, fissi o mobili, non trasportabili.

Categoria 2 - interventi di piccole dimensioni di produzione di energia termica da fonti rinnovabili e sistemi ad alta efficienza (art. 4, comma 2 del Decreto):

- 2.A** sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti di climatizzazione invernale dotati di pompe di calore, elettriche o a gas, utilizzando energia aerotermica, geotermica o idrotermica;
- 2.B** sostituzione di impianti di climatizzazione invernale o di riscaldamento delle serre esistenti e dei fabbricati rurali esistenti con impianti di climatizzazione invernale dotati di generatore di calore alimentato da biomassa;
- 2.C** installazione di collettori solari termici, anche abbinati a sistemi di *solar cooling*;
- 2.D** sostituzione di scaldacqua elettrici con scaldacqua a pompa di calore.

Conto Termico: obbligo diagnosi energetiche

Ai fini dell'accesso all'incentivo è **obbligatorio** **corredare la richiesta di diagnosi energetica precedente l'intervento e da certificazione energetica successiva**, nel caso di interventi relativi:

- all'isolamento termico di superfici opache (1.A);
- alla sostituzione di chiusure trasparenti, alla sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con generatori di calore a condensazione, all'installazione di sistemi di schermatura e/o ombreggiamento di chiusure trasparenti se realizzati su interi edifici con impianti di riscaldamento di potenza nominale totale maggiore o uguale a 100 kW (1.B, 1.C, 1.D);
- alla sostituzione di impianti di climatizzazione esistenti con pompe di calore, elettriche o a gas, utilizzando energia aerotermica, geotermica, idrotermica, o con generatori di calore alimentati a biomassa, e all'installazione di collettori solari termici, se realizzati su interi edifici con impianti di riscaldamento di potenza nominale totale maggiore o uguale a 100 kW (2.A, 2.B, 2.C)

Le spese sostenute dalla PA per la diagnosi e la certificazione energetica sono incentivate per il 100% del costo sostenuto, per gli altri soggetti nella misura del 50% del costo sostenuto

Il Decreto definisce **tre diverse modalità di accesso agli incentivi**:

1. accesso diretto: è consentito ad interventi già realizzati; in tal caso la richiesta di concessione degli incentivi è presentata dal Soggetto Responsabile al GSE attraverso l'apposita scheda-domanda (entro 60 giorni dalla fine dei lavori).

2. prenotazione degli incentivi: prevede che i soggetti ammessi (solo le PA) possano “prenotare” l'incentivo prima dell'avvio dei lavori, già **all'atto della definizione del contratto di rendimento energetico con la ESCO** o della convenzione Consip o con la centrale di acquisti regionali (i lavori dovranno iniziare entro 60 gg. dalla data di esito positivo del GSE e concludersi entro 12 mesi dalla stessa data). GSE erogherà l'incentivo ad interventi realizzati, e comunque nei limiti dei massimali di spesa previsti a preventivo.

3. iscrizione ai Registri: è consentita anche prima della realizzazione degli interventi, ai privati o alle amministrazioni pubbliche, nel caso degli interventi che prevedano la sostituzione di impianti con generatori a biomassa o pompe di calore di potenza nominale maggiore di 500 kW ed inferiore o uguale a 1000 kW, nei limiti dei contingenti di spesa previsti.

Il decreto legislativo 102/2014 ha introdotto, **per le pubbliche amministrazioni che richiedono la prenotazione**, la possibilità di optare per l'erogazione dell'incentivo attraverso **una rata di acconto e successivi pagamenti per stato di avanzamento lavori**, secondo modalità definite dal GSE.

- Per interventi il cui **periodo di diritto all'incentivo è pari a 5 anni**, la rata di acconto, rilasciata successivamente alla comunicazione di inizio lavori è di **due quinti del beneficio complessivamente riconosciuto**;
- Nel caso di interventi il cui **periodo di diritto all'incentivo è pari a 2 anni**, la rata di acconto, rilasciata successivamente alla comunicazione di inizio lavori è il **50% del beneficio complessivamente riconosciuto**

Conto Termico: casi studio

caso studio 1: installazione di collettori solari termici

installazione di collettori solari termici presso strutture ricettive, situate lungo la fascia adriatica. La superficie media degli impianti è compresa tra i 20 mq e i 50 mq. Le richieste di accesso al Conto Termico sono state presentate sia da ESCo, con le quali la struttura ricettiva stipula un contratto servizio energia, sia dalla struttura ricettiva medesima.

Caratteristiche: collettori solari piani

Superficie lorda: 40 mq

Ci = 170 €/mq

Durata dell'incentivo = 2 anni



Incentivo = $Ci \times S$
6.800 € (due rate* da 3.400 €)

Caratteristiche: collettori solari piani

Superficie lorda: 80 mq

Ci = 55 €/mq

Durata dell'incentivo = 5 anni



Incentivo = $Ci \times S$
4.400 € (cinque rate* da 880 €)

*prima rata: ultimo giorno del mese successivo a quello della fine del semestre in cui ricade la data di attivazione del contratto. Le altre rate hanno cadenza annuale

Conto Termico: casi studio

caso studio 2: sostituzione di chiusure trasparenti

sostituzione di chiusure trasparenti di superficie complessiva **S = 100 m²**

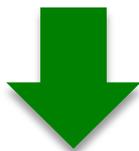
- edificio pubblico localizzato a Torino
- **Caso 1** - costo indicativo dell'intervento: **40.000 €** (C = 400 €/m²)
- **Caso 2** - costo indicativo dell'intervento: **70.000 €** (C = 700 €/m²)
- **costo specifico massimo ammissibile** (zona climatica E): **C_{max} 450 €/m²**



L'incentivo è corrisposto dal GSE in **5 rate annuali**:

- da **3.200 €** per il **Caso 1** (400 €/m² x 40% x 100 m² / 5)
- da **3.600 €** per il **Caso 2** (450 €/m² x 40% x 100 m² / 5)

Nel mese di febbraio 2015 il Ministero dello sviluppo economico ha avviato una **consultazione pubblica per l'aggiornamento del decreto Conto Termico**



OBIETTIVI:
**SEMPLIFICAZIONE E POTENZIAMENTO
DELLO STRUMENTO**

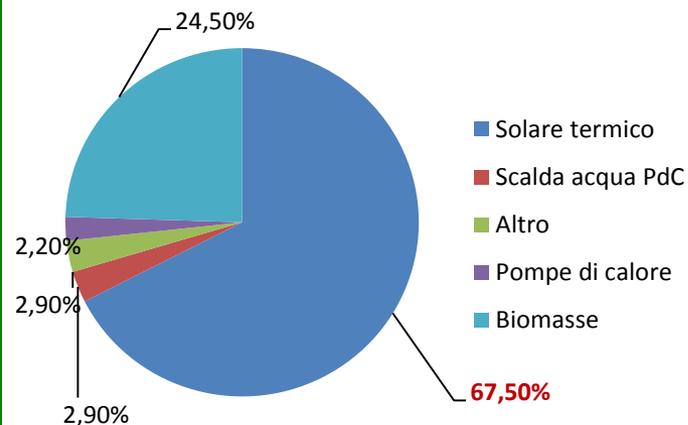
Dati Operativi

Esborso anno 2014 : 1,69 Mln di euro

Stima esborso 2015 : 18,4 Mln di euro

Al 31 dicembre 2014:

7.948 interventi con contratti attivati



Misure per la semplificazione:

- ✓ **eliminazione dell'iscrizione ai Registri;**
- ✓ **introduzione di una *lista di "prodotti idonei"* con potenza termica fino a 35 kW e 50 m² per i collettori solari, fruibile al pubblico e aggiornata periodicamente, per i quali, è applicata una procedura semi-automatica per l'erogazione dell'incentivo;**
- ✓ **erogazione dell'incentivo in una sola rata per importi del beneficio spettante fino a 5.000 euro;**
- ✓ **pagamento al massimo a 90 giorni dalla data di sottoscrizione del contratto**



***RIDUZIONE DEGLI ONERI AMMINISTRATIVI PER GLI OPERATORI
DISPONIBILITA' DELL'INCENTIVO ENTRO 90 GIORNI IN UNA SOLA RATA***

Misure per il potenziamento

- ✓ **nuovi interventi eleggibili per le PA:** illuminazione interni, *building automation*, riqualificazione degli edifici in «edifici a energia quasi zero»;
- ✓ **aumento della soglia di accesso:** fino a **2 MW** per caldaie a biomassa e pompe di calore e **2.500 mq** per collettori solari termici;
- ✓ **innalzamento dell'incentivo:** **50%** del costo sostenuto per *isolamento termico delle superfici opache* nelle zone climatiche E e F, **55%** del costo sostenuto per *interventi integrati edificio-impianto* in zona E e F, **65%** del costo sostenuto nel caso di «*deep renovation*» in «edifici a energia quasi zero» (*vs 40% del costo sostenuto*);
- ✓ **revisione dell'algoritmo di calcolo dell'incentivo per le pompe di calore** al fine di **augmentarne l'incidenza** rispetto al costo dell'investimento;
- ✓ **aggiornamento dell'algoritmo di calore per il solare termico** con l'obiettivo di **premiare i collettori «più virtuosi»**, con maggiore produttività.

I Certificati Bianchi o Titoli di Efficienza Energetica - TEE attestano la riduzione di consumi finali di energia (tep) attraverso interventi di efficientamento energetico.

Regime Obbligatorio

Lo schema dei Certificati Bianchi è un regime obbligatorio di efficienza energetica, che prevede l'assegnazione di un obbligo di risparmio di energia primaria in capo ai distributori di energia elettrica e gas naturale, cui sono allacciati almeno più di 50.000 clienti. L'obbligo viene attribuito a ciascun distributore in relazione alla quantità di energia elettrica e gas naturale distribuita sul territorio nazionale. I distributori possono adempiere agli obblighi realizzando progetti in proprio o acquistando i Titoli di Efficienza Energetica (o "Certificati Bianchi") attraverso contratti bilaterali o sul mercato gestito dal Gestore dei Mercati Energetici (GME).

Certificati Bianchi o Titoli di Efficienza Energetica

	2014	2015	2016
OBBLIGO ELETTRICO (MTEE)	3,71	4,26	5,23
OBBLIGO GAS (MTEE)	3,04	3,49	4,28
OBBLIGO CUMULATO (MTEE)	6,75	7,75	9,51

Gli obblighi di risparmio energetico (milioni di TEE), sono suddivisi nei settori dell'elettricità e del gas, e sono stati determinati con decreto 28 dicembre 2012

- **I progetti di efficienza energetica possono essere presentati sia dai distributori obbligati sia dai soggetti volontari**, tra cui: le società di servizi energetici (anche non certificate UNI CEI 11352), le società che provvedono alla nomina di un responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia (energy manager) e le società dotate di un sistema di gestione dell'energia certificato ISO 50001;
- **Sono ammissibili interventi di miglioramento dell'efficienza energetica realizzati in diversi ambiti**, dal settore industriale al residenziale, dal terziario ai trasporti, dal settore agricolo alla pubblica illuminazione;
- Con l'entrata in vigore delle Linee Guida dell'Autorità del 2011, al fine di favorire la realizzazione di interventi con un maggiore grado di strutturalità e rendere maggiormente attrattive le iniziative, **ai risparmi realizzati (misurati in tep) si applica un coefficiente moltiplicativo "tau", che consente l'anticipo, nei primi 5 anni (periodo di diritto all'incentivo), dei risparmi conseguibili dall'intervento nell'arco dell'intera vita tecnica (dai 10 ai 30 anni).** Ciò al variare della specifica tecnologia utilizzata e tenendo conto di un tasso di decadimento annuo delle prestazioni energetiche pari al 2%.

Certificati Bianchi: modalità di rendicontazione

I risparmi possono essere quantificati attraverso:

1) l'utilizzo di schede tecniche:

- **standardizzate (RVC-S)**, il cui valore del risparmio è definito ex-ante per singola unità fisica installata (ad esempio, mq di doppi vetri, numero di caldaie efficienti a condensazione, mq di collettori solari, etc.);
- **analitiche (RVC-A)**, per le quali è reso disponibile un algoritmo di quantificazione dei risparmi di energia;

2) la predisposizione di una proposta, da parte dell'operatore, dell'algoritmo di calcolo dei risparmi e di un programma di misura dei risparmi conseguiti (**PPPM**) e la successiva rendicontazione a **consuntivo (RVC-C)** dei risparmi conseguiti.

I risparmi energetici valorizzati con il rilascio dei Titoli sono calcolati tenendo esclusivamente conto dei risparmi addizionali, ossia dei risparmi aggiuntivi a quelli che si sarebbero ottenuti per effetto dell'evoluzione tecnologica. Vengono, pertanto, escluse dal meccanismo le tecnologie ormai considerate media di mercato, nonché gli interventi che sono realizzati per effetto di obblighi normativi, tecnici e ambientali.

Anno d'obbligo 2013

Il GSE, per il 2013, ha certificato risparmi (tep), ai fini dell'emissione dei titoli di efficienza energetica, tali da consentire la copertura dell' **80%** dell'obbligo posto in capo ai distributori, con una spesa complessiva di circa **710 milioni di euro di cui:**

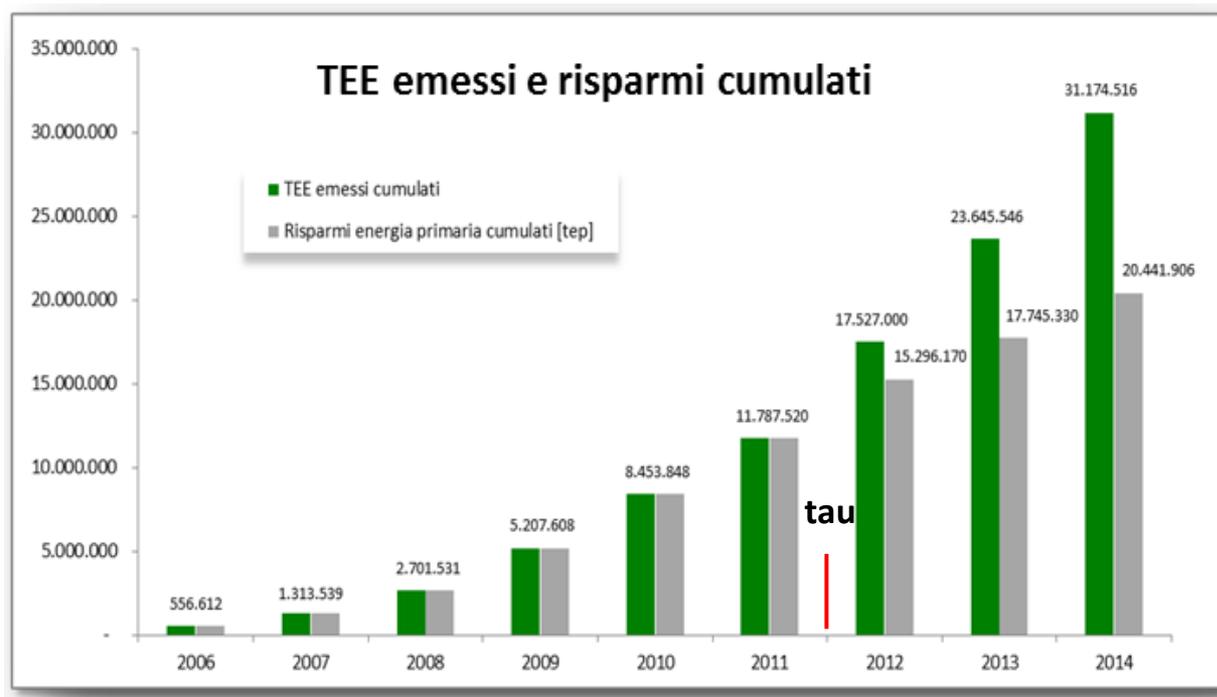
- *388.988.168 € (componente tariffaria elettrica UC7);*
- *325.378.963 € (componente tariffaria gas RE)*

I distributori possono soddisfare l'obbligo 2013, per la rimanente quota del 20%, entro il 31 maggio 2015.

Certificati Bianchi: risultati raggiunti

Analisi storica

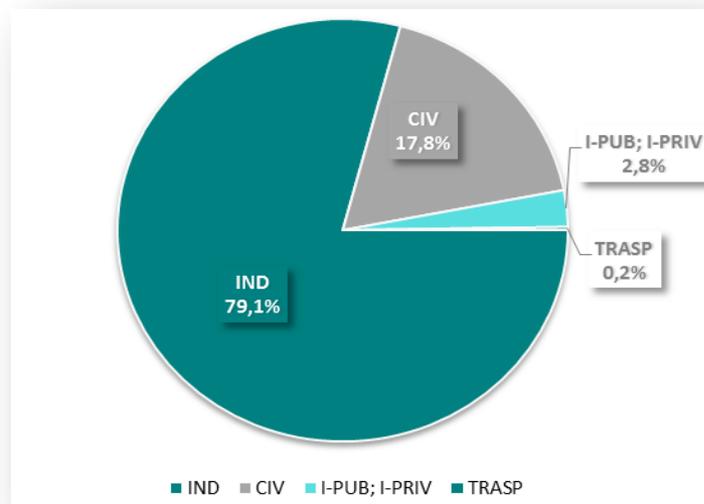
Nel periodo 2006-2014 sono stati complessivamente contabilizzati risparmi di energia primaria pari a **20,4 Mtep** ed emessi **31,1 milioni di Titoli di Efficienza Energetica**.



È confermata la tendenza alla crescita, avviata dal 2012, del numero di TEE rilasciati, dovuta all'introduzione del fattore «tau».

Distribuzione per settore dei TEE rilasciati nel 2014 (7,5 milioni)

Distribuzione dei TEE emessi nei diversi settori di intervento



- Il **settore civile** è stato caratterizzato dall'emissione di circa il **18%** dei TEE emessi nel 2014;
- per il **settore dell'illuminazione** il volume di TEE è pari a circa il **3%**;
- il maggior numero dei TEE emessi si riferisce al **comparto industriale**, per una quota pari al **79%** dei TEE complessivamente emessi nel 2014.

- Il **54%** dei TEE afferisce a titoli relativi a risparmi conseguiti mediante la **riduzione dei consumi di gas naturale** (TEE tipo II, coperti con la componente tariffaria del gas RE);
- il **26%** dei TEE afferisce a titoli relativi a risparmi conseguiti mediante la **riduzione di energia elettrica** (TEE tipo I, coperti con la componente tariffaria elettrica UC7);
- il **20%** dei TEE afferisce a titoli attestanti il conseguimento di risparmi di forme di energia diverse dall'elettricità e dal gas naturale (ad es. gasolio) non destinate all'impiego per autotrazione (TEE tipo III, coperti con la componente tariffaria del gas RE)

Caso studio n. 1 - Scheda tecnica 3T – Installazione di caldaia unifamiliare a 4 stelle di efficienza, alimentata a gas naturale e di potenza termica nominale non superiore a 35 kW

- ❑ **Metodologia di valutazione:** Standard
- ❑ **Categoria di intervento:** generazione di calore per la climatizzazione e la produzione di acqua calda sanitaria.
- ❑ **Settore di intervento:** domestico.
- ❑ **Unità fisica di riferimento (UFR):** appartamento riscaldato.
- ❑ **Vita Utile:** 5 anni - Vita Tecnica: 15 anni.
- ❑ **Coefficiente di durabilità (tau):** 2,65
- ❑ **Dimensione minima del progetto:** 20 tep/anno
- ❑ **Risparmio specifico lordo (RSL):** dipende dalla zona climatica del Comune e dall'utilizzo del calore (riscaldamento oppure riscaldamento + acs).
- ❑ **Tipologia di TEE:** II.

Esempi/ Immagini

Generatore di calore
unifamiliare
a 4 stelle di efficienza



Certificati Bianchi: progetti nell'ambito dell'edilizia

Caso studio n. 1 - Scheda tecnica 3T – Installazione di caldaia unifamiliare a 4 stelle di efficienza, alimentata a gas naturale e di potenza termica nominale non superiore a 35 kW

□ Ipotesi:

- ✓ Riqualificazione energetica di appartamenti ubicati nel comune di Roma (zona climatica D);
- ✓ Tipologia di utilizzo del calore: riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria

Tipo di utilizzo	Zona climatica	RSL [10^{-3} tep/app.to/anno]
Riscaldamento	A + B	14
Riscaldamento	C	23
Riscaldamento	D	42
Riscaldamento	E	66
Riscaldamento	F	92
Riscaldamento + acs	A + B	40
Riscaldamento + acs	C	48
Riscaldamento + acs	D	67
Riscaldamento + acs	E	92
Riscaldamento + acs	F	117

□ Dimensione minima del progetto

- ✓ Risparmio netto integrale $RNI = (\tau) \times (a) \times (RSL) \times (NUFR)$
- ✓ $20 \text{ tep/anno} = (2,65) \times (1) \times (67 \times 10^{-3}) \times NUFR$

→ **NUFR = 113 appartamenti**

□ Valore economico dell'incentivo minimo:

- ✓ Dimensione minima del progetto: 20 tep/anno.
- ✓ Valore economico medio dei TEE: circa 100 €.
- ✓ Valore economico minimo del progetto = $20 \text{ tep/anno} \times 100 \text{ €/tep}$.

→ **2,000 €/anno**

Caso studio n. 2 - Scheda tecnica 5T – Sostituzione di vetri semplici con doppi vetri

- ❑ **Metodologia di valutazione:** Standard
- ❑ **Categoria di intervento:** interventi finalizzati alla riduzione dei fabbisogni per climatizzazione invernale.
- ❑ **Settore di intervento:** domestico e terziario (uffici, commercio, istruzione, ospedaliero).
- ❑ **Unità fisica di riferimento (UFR):** 1 m² di superficie di vetro sostituito.
- ❑ **Vita Utile:** 8 anni - Vita Tecnica: 30 anni.
- ❑ **Coefficiente di durabilità (tau):** 2,91
- ❑ **Dimensione minima del progetto:** 20 tep/anno
- ❑ **Risparmio specifico lordo (RSL):** dipende dalla zona climatica del Comune, dalla destinazione d'uso dell'immobile.
- ❑ **Tipologia di TEE:** II o III in funzione del tipo di combustibile utilizzato dal generatore di calore.

Esempi/ Immagini

Infisso in alluminio
con taglio termico
e doppi vetri



Infisso in PVC
e doppi vetri



Caso studio n. 2 - Scheda tecnica 5T – Sostituzione di vetri semplici con doppi vetri

□ Ipotesi:

- ✓ Riqualificazione energetica di un edificio nel comune di Roma (zona climatica D);
- ✓ Destinazione d'uso: Uffici

RSL [10^{-3} tep/anno/UFR]	Destinazione d'uso dell'edificio		
	Zona climatica	Abitazioni	Uffici, Scuole, Commercio
A, B	2	2	4
C	5	5	7
D	9	8	12
E	15	12	18
F	23	18	26
A, B	2	2	4

□ Dimensione minima del progetto

- ✓ Risparmio netto integrale RNI = $(\tau) \times (a) \times (RSL) \times (NUFR)$

- ✓ $20 \text{ tep/anno} = (2,91) \times (1) \times (8 \cdot 10^{-3}) \times NUFR$



NUFR = 860 m²

□ Valore economico dell'incentivo minimo:

- ✓ Dimensione minima del progetto: 20 tep/anno.
- ✓ Valore economico medio dei TEE: circa 100 €.

- ✓ Valore economico minimo del progetto = $20 \text{ tep/anno} \times 100 \text{ €/tep}$



2,000 €/anno

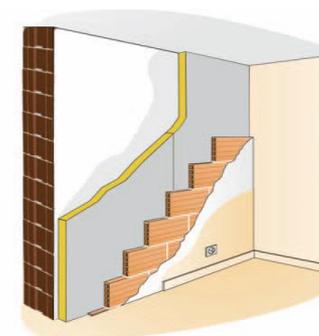
Caso studio n. 3 - Scheda tecnica 6T – Isolamento termico delle pareti e delle coperture

- ❑ **Metodologia di valutazione:** Standard
- ❑ **Categoria di intervento:** interventi finalizzati alla riduzione dei fabbisogni per climatizzazione invernale ed estiva.
- ❑ **Settore di intervento:** domestico e terziario (uffici, commercio, istruzione, ospedaliero).
- ❑ **Unità fisica di riferimento (UFR):** 1 m² di superficie isolata.
- ❑ **Vita Utile:** 8 anni - Vita Tecnica: 30 anni.
- ❑ **Coefficiente di durabilità (tau):** 2,91
- ❑ **Dimensione minima del progetto:** 20 tep/anno
- ❑ **Risparmio specifico lordo (RSL):** dipende dalla zona climatica del Comune, dalla destinazione d'uso dell'immobile e dalla tipologia edilizia della struttura che viene isolata termicamente.
- ❑ **Tipologia di TEE:** II o III in funzione del tipo di combustibile utilizzato dal generatore di calore.

Esempi/ Immagini



Isolamento coperture a falda o piane



Isolamento parete dall'interno



Pannelli in fibra di legno



Pannelli in polistirene

Caso studio n. 3 - Scheda tecnica 6T – Isolamento termico delle pareti e delle coperture

Ipotesi:

- ✓ Riqualificazione energetica di un edificio nel comune di Roma (zona climatica D);
- ✓ Destinazione d'uso: Uffici
- ✓ Trasmittanza media ante-operam: 1,2 W/m²*K

Destinazione d'uso edificio: uffici, scuole, commercio

RSL [10 ⁻³ tep/anno/UFR]	K struttura prima dell'intervento [W/ m ² / K]					
Zona climatica	0,7÷0,9	0,9÷1,1	1,1÷1,3	1,3÷1,6	1,6÷1,8	>1,8
A, B	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0
C	0,6	0,8	1,0	1,2	1,6	2,0
D	1,1	1,5	1,9	2,4	3,1	3,8
E	1,8	2,5	3,2	3,9	5,1	6,2
F	2,7	3,7	4,8	5,9	7,5	9,3

Dimensione minima del progetto

✓ Risparmio netto integrale RNI = (tau) x (a) x (RSL) x (NUFR)

✓ 20 tep/anno = (2,91) x (1) x (1,9*10⁻³) x NUFR

→ **NUFR = 3.600 m²**

Valore economico dell'incentivo minimo:

✓ Dimensione minima del progetto: 20 tep/anno.

✓ Valore economico medio dei TEE: circa 100 €.

✓ Valore economico minimo del progetto = 20 tep/anno x 100 €/tep.

→ **2,000 €/anno**

Grazie per l'attenzione

Art.10 D.lgs. 102/2014 – promozione dell'efficienza energetica per il riscaldamento e raffrescamento

- Entro il **30 ottobre 2015** il **GSE** predispone un rapporto contenente una **valutazione del potenziale nazionale di applicazione della cogenerazione ad alto rendimento**, nonché del teleriscaldamento e teleraffrescamento efficienti, effettuando **un'analisi costi-benefici** relativa al territorio nazionale.
- Ai fini della redazione del rapporto e dell'analisi costi-benefici (allegato 4, parte I), il **GSE istituisce e aggiorna, su base annuale, una banca dati sulla cogenerazione**
- Dal **5 giugno 2014** è obbligatorio per gli operatori proponenti di **progetti di nuovi impianti o di ammodernamenti (potenza superiore a 20 MW) o di nuove reti di teleriscaldamento effettuare un'analisi costi-benefici a livello di impianto** (sulla base del modello predisposto dal GSE)

Operatori accreditati

Al 31 dicembre 2014 risultano accreditati al Portale dell'Efficienza Energetica **4.490 operatori**, di cui:

- **79%** - Società di servizi energetici (ESCO);
- **14%** - Società di distribuzione di energia elettrica e gas naturale;
- **7%** - Società che hanno provveduto alla nomina del responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia (*energy manager*), imprese ed enti che si sono dotati di un sistema di gestione dell'energia ISO 50001.

Ripartizione regionale dei soggetti accreditati al Portale dell'Efficienza Energetica

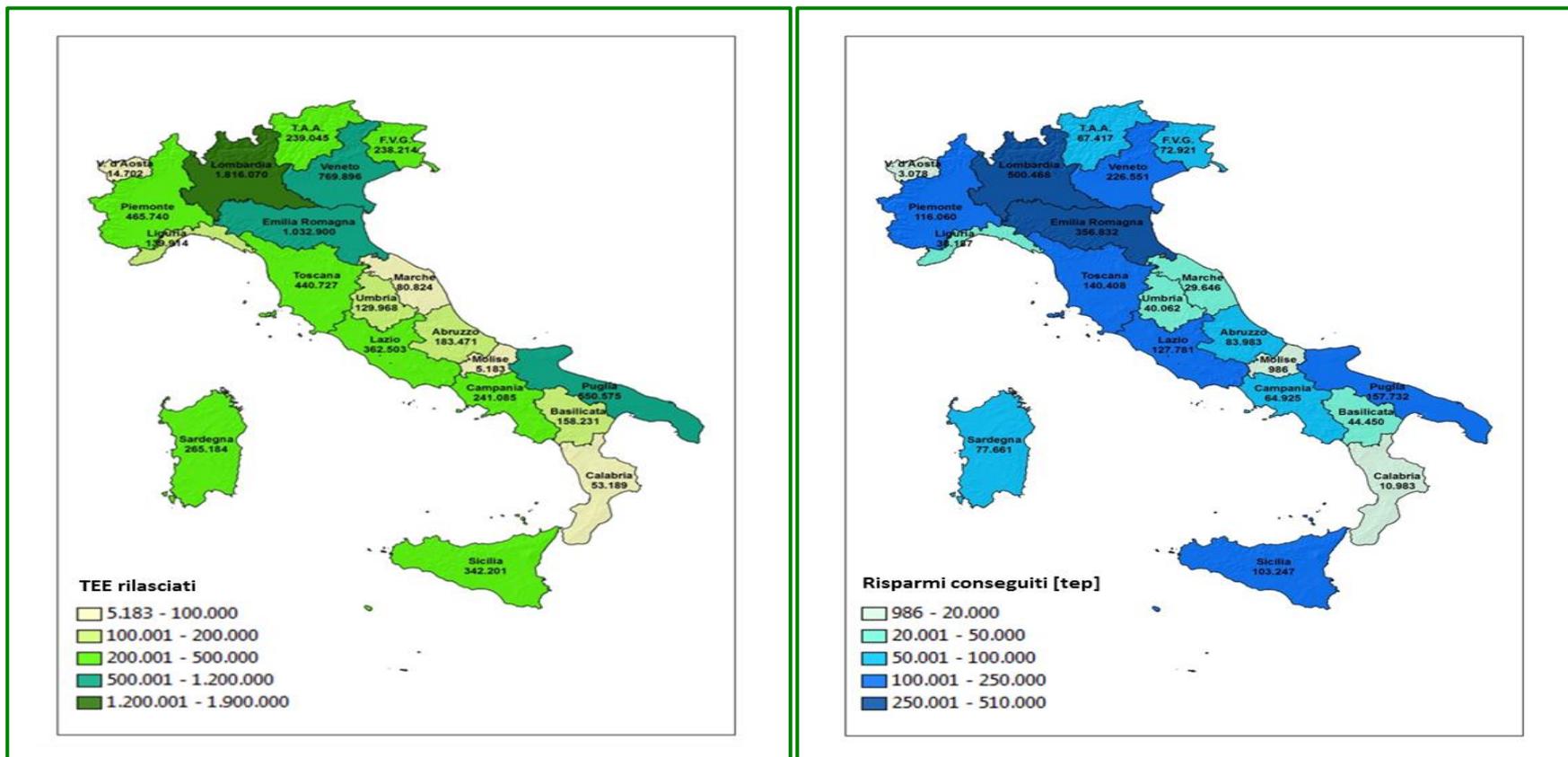
- **900 operatori** in Lombardia;
- oltre **300 operatori** nelle Regioni: Veneto, Piemonte, Lazio, Campania, Sicilia, Emilia Romagna.



Certificati Bianchi: risultati raggiunti

Distribuzione per Regione dei TEE rilasciati nel 2014 (7,5 milioni)

La maggiore concentrazione in termini di TEE rilasciati si riferisce ad interventi effettuati in **Lombardia**, **Puglia**, **Emilia-Romagna** e **Veneto**. La localizzazione dei risparmi di energia primaria [tep] certificati indica che i maggiori volumi si sono concentrati in Lombardia ed Emilia-Romagna.



Attuazione direttiva 2010/31/UE per l'efficienza energetica degli edifici

- Nuova metodologia di calcolo della prestazione energetica degli edifici.
- Requisiti minimi di prestazione energetica da applicarsi agli edifici nuovi e a quelli sottoposti a ristrutturazioni importanti basati sulla valutazione del miglior rapporto costi/benefici.
- “Edifici a energia quasi zero”: redazione di un Piano nazionale. Entro il 31 dicembre 2020 tutti gli edifici di nuova costruzione dovranno essere a energia quasi zero. A partire dal 31 dicembre 2018 per gli edifici di nuova costruzione della PA.
- Potenziamento del sistema di attestazione della prestazione energetica degli edifici.
- Adozione delle misure necessarie per prescrivere ispezioni periodiche degli impianti di riscaldamento e climatizzazione degli edifici.

NZEB: Edifici a energia quasi zero

I nuovi edifici, dal gennaio 2019 per il settore pubblico e dal gennaio 2021 per tutti gli altri, dovranno essere NZEB.

NZEB è un edificio che risponde a precisi requisiti tecnici in termini di:

- coefficiente globale di scambio termico
- rendimenti degli impianti
- indici di prestazione energetica per i singoli servizi, nonché globali, rinnovabili e non

Essi dovranno risultare adeguatamente inferiori ai valori dei corrispondenti indici calcolati per l'edificio di riferimento. L'edificio di riferimento suddetto sarà un edificio virtuale geometricamente equivalente a quello di progetto ma dotato dei parametri energetici e delle caratteristiche termiche minime (valori di trasmittanza e di rendimento di trasformazione) stabilite a priori come riferimento normativo.

Attestato di prestazione energetica degli edifici

- L'APE è obbligatorio nei contratti di vendita o nuove locazioni
- Per gli edifici della PA superiori ai 500 mq e aperti al pubblico obbligo di affiggere l'APE
- APE per tutti i contratti, nuovi o rinnovati, di gestione impianti della PA
- Indice di prestazione energetica negli annunci immobiliari
- Nuove linee guida per l'Attestazione della prestazione energetica degli edifici