



www.fire-italia.org

Il meccanismo dei titoli di efficienza energetica

Enrico Biele, FIRE

Convegno Confartigianato

Udine, 17/05/13



La Federazione Italiana per l'uso Razionale dell'Energia è un'associazione tecnico-scientifica che dal 1987 promuove per statuto efficienza energetica e rinnovabili, supportando chi opera nel settore.

Oltre alle attività rivolte ai circa 500 soci, la FIRE opera su incarico del Ministero dello Sviluppo Economico per gestire le nomine e promuovere il ruolo degli energy manager nominati ai sensi della Legge 10/91.

La Federazione collabora con le Istituzioni, la Pubblica Amministrazione e varie Associazioni per diffondere l'uso efficiente dell'energia ed opera a rete con gli operatori di settore e gli utenti finali per individuare e rimuovere le barriere di mercato e per promuovere buone pratiche.

www.fire-italia.org



www.fire-italia.org



Certificazione EGE
Esperti in Gestione dell'Energia
UNI CEI 11339
www.secem.eu



Rivista Gestione Energia

Progetti e collaborazioni



www.enforce-een.eu



www.hreii.eu



Fra i progetti conclusi:

- www.ener-supply.eu
- www.soltec-project.eu
- www.e-quem.enea.it
- www.eu-greenlight.org
- Enerbuilding
- Eurocontract
- ST-Esco



www.esd-ca.eu



www.hreii.eu/demo

www.fire-italia.org

Oltre a partecipare a progetti europei, la FIRE realizza studi e analisi di mercato e di settore su temi di interesse energetico, campagne di sensibilizzazione e informazione, attività formative a richiesta. Fra i soggetti con cui sono state svolte delle collaborazioni si segnalano l'ENEA, il GSE, l'RSE, grandi aziende, università, associazioni, agenzie e enti fieristici.

La presente attività di disseminazione del meccanismo dei TEE si svolge all'interno di una collaborazione con UTEE-ENEA, volta a promuovere in maniera decisa la fruibilità del meccanismo.



Il meccanismo

Il mercato

Le opportunità

Cosa si può finanziare:

- la conoscenza (sensibilizzazione e formazione);
- la ricerca (ENEA, CNR, RSE);
- la creazione di un mercato dell'offerta (es. imprenditoria giovanile, Legge 488/92, Industria 2015);
- l'installazione di tecnologie o l'offerta di servizi;
- il sistema del credito (banche, investitori privati del rischio);
- gli errori del passato e del presente (si tratta di incentivi in parte espliciti, come il forzato decommissioning nucleare, in parte impliciti, come il mancato sviluppo delle rinnovabili).

Interessante notare che in campo energetico la quarta e l'ultima voce sono le più gettonate.



Il meccanismo

Il mercato

Le opportunità

Il meccanismo dei **Titoli di Efficienza Energetica (TEE)** o **Certificati Bianchi (CB)** ha lo scopo di promuovere una sensibile riduzione del consumo di fonti primarie di energia mediante l'incremento dell'efficienza dei dispositivi di conversione energetica presso gli utenti finali.

Esempi di interventi:

- ✓ Caldaie 4 stelle e sistemi centralizzati
- ✓ Sostituzione di scaldacqua a gas con scaldacqua più efficienti
- ✓ Solare termico
- ✓ Pubblica illuminazione e lampade semaforiche a led
- ✓ Recuperi termici



www.fire-italia.org



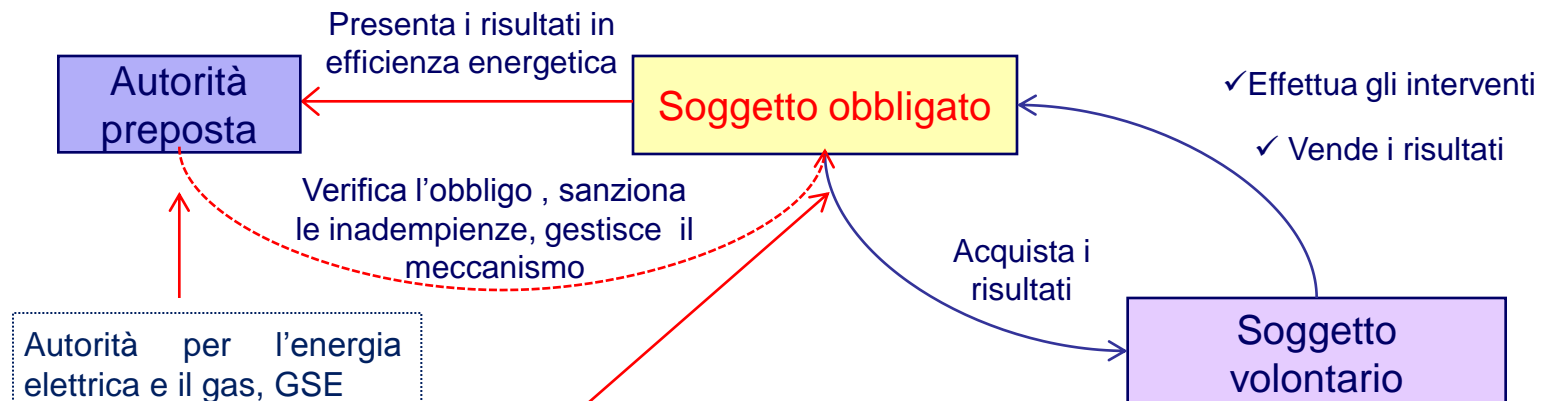
Il meccanismo e l'efficienza energetica

Il meccanismo

Il mercato

Le opportunità

Si tratta di un meccanismo che prevede la determinazione di obiettivi da raggiungere – annualmente crescenti – per alcuni soggetti obbligati, lasciandogli la possibilità di realizzare direttamente gli interventi necessari a tal fine o di acquistare certificati che comprovino il conseguimento dei medesimi risultati da parte di altri soggetti, definiti volontari.



Fonte figura:



Distributori di energia elettrica e gas naturale con più di 50.000 utenti connessi alla propria rete alla data del 31 dicembre di due anni antecedenti a ciascun anno d'obbligo.

- Società di servizi energetici;
- Società collegate ai distributori;
- Soggetti con energy manager (L.10/91);
- Distributori sotto la soglia d'obbligo;
- Dal 2013 anche i soggetti con energy manager volontario o con ISO 50001.

www.fire-italia.org



Gli attori: soggetti super partes

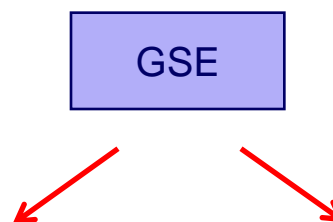
Il meccanismo

Il mercato

Le opportunità

Gestore dei servizi energetici (GSE):

È il nuovo soggetto di riferimento nel campo dei titoli di efficienza energetica. Regola il meccanismo sulla base delle indicazioni fornite dai decreti ministeriali attraverso apposite delibere, accetta ed esamina (col supporto di ENEA e RSE) i progetti, gestisce la piattaforma elettronica, prepara rapporti sullo stato del meccanismo. Sito web www.gse.it.



ENEA (Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile):

Ente pubblico che, tra le altre cose, opera attività di ricerca e supporto alla P.A. e al legislatore nei temi dell'efficienza energetica, fonti rinnovabili, nucleare, ambiente e clima, sicurezza e salute, nuove tecnologie, Ricerca di sistema elettrico.

RSE (Ricerca sul Sistema Energetico s.p.a):

RSE appartiene al Gruppo GSE SpA, e sviluppa tra le altre cose attività di ricerca nel settore elettro-energetico di interesse pubblico generale, finanziati con il Fondo per la Ricerca di Sistema, implementa attività congiunte con il sistema della pubblica amministrazione centrale e locale, con il sistema produttivo, con le associazioni e i raggruppamenti delle piccole e medie imprese.

L'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas determina le modalità di copertura dei costi del meccanismo, commina le sanzioni, supporta il GSE nella fase iniziale del passaggio di gestione del meccanismo, supporta lo schema in generale (es. nei grandi progetti).

www.fire-italia.org



Gli attori: soggetti obbligati

Il meccanismo

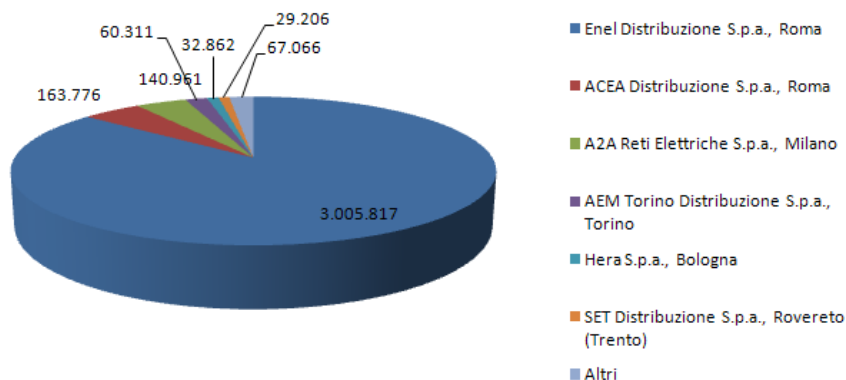
Il mercato

Le opportunità

Soggetti obbligati: distributori di energia elettrica e gas naturale con più di 50.000 utenti connessi alla propria rete alla data del 31 dicembre di due anni antecedenti a ciascun anno d'obbligo.

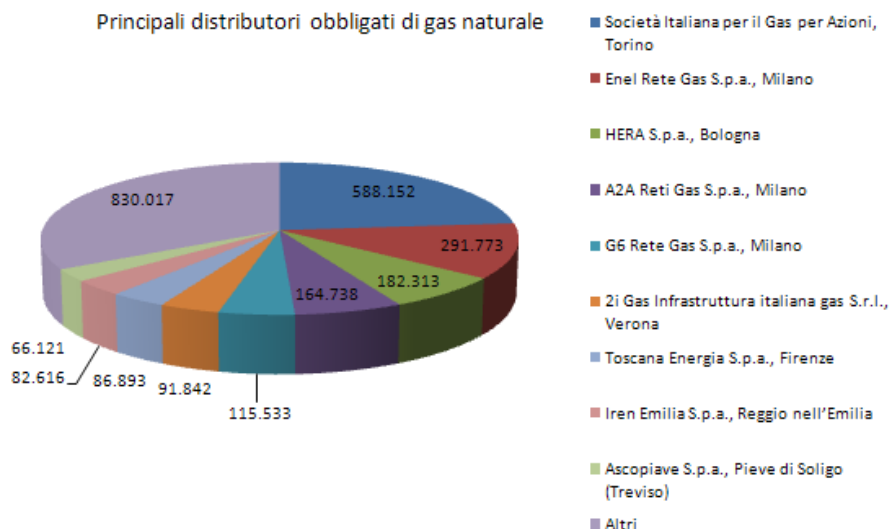
Obbligo: conseguire risparmi annuali di energia primaria.

Principali distributori obbligati di energia elettrica



Distributore energia elettrica	Obbligo 2012 (tep)
Enel Distribuzione S.p.a., Roma	3.005.817
ACEA Distribuzione S.p.a., Roma	163.776
A2A Reti Elettriche S.p.a., Milano	140.961
AEM Torino Distribuzione S.p.a., Torino	60.311
Hera S.p.a., Bologna	32.862
SET Distribuzione S.p.a., Rovereto (TN)	29.206
Altri	67.066

Principali distributori obbligati di gas naturale



Distributore gas	Obbligo 2012 (tep)
Società Italiana per il Gas per Azioni (TO)	588.152
Enel Rete Gas S.p.a., Milano	291.773
HERA S.p.a., Bologna	182.313
A2A Reti Gas S.p.a., Milano	164.738
G6 Rete Gas S.p.a., Milano	115.533
2i Gas Infrastr. italiana gas S.r.l. (VR)	91.842
Toscana Energia S.p.a., Firenze	86.893
Iren Emilia S.p.a., Reggio nell'Emilia	82.616
Ascopiave S.p.a., Pieve di Soligo (TV)	66.121
Altri	830.017

www.fire-italia.org



Altri soggetti che possono conseguire TEE:

Soggetto
volontario

- società controllate dai distributori obbligati
- imprese di distribuzione dell'energia elettrica e del gas naturale non soggette all'obbligo;
- società terze operanti nel settore dei servizi energetici, comprese le imprese artigiane e loro forme consortili;
- soggetti di cui all'art. 19, comma 1, della legge 9/1/91, n. 10, che hanno effettivamente provveduto alla nomina del responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia;
- imprese operanti nei settori industriale, civile, terziario, agricolo, trasporti e servizi pubblici, ivi compresi gli Enti pubblici purché provvedano alla nomina del responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia applicando quanto previsto all'art. 19, comma 1, della legge 9 gennaio 1991, n. 10, ovvero si dotino di un sistema di gestione dell'energia certificato in conformità alla norma ISO 50001 e mantengano in essere tali condizioni per tutta la durata della vita tecnica dell'intervento.

rif: D.M. 28/12/12

Il meccanismo

Il mercato

Le opportunità

www.fire-italia.org



Ruolo dei soggetti volontari: possono conseguire risparmi di energia primaria (modalità in seguito descritte) e rivendere i titoli ottenuti da tali risultati ai soggetti obbligati.

Gli attori: soggetti volontari

Il meccanismo

- Società terze operanti nel settore dei servizi energetici, comprese le imprese artigiane e loro forme consortili;

Soggetto
volontario

Il mercato

Le opportunità

società di servizi energetici sono le società, comprese le imprese artigiane e le loro forme consortili, che alla data di avvio del progetto hanno come oggetto sociale, anche non esclusivo, l'offerta di servizi integrati per la realizzazione e l'eventuale successiva gestione di interventi;

Soggetto
volontario

- Soggetti con obbligo di nomina dell'energy manager;

ai sensi dell'articolo 19 della Legge 10/91, tutti i soggetti consumatori di energia, pubblici o privati, persone fisiche o giuridiche, enti o associazioni, sono obbligati ogni anno ad effettuare la nomina del tecnico responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia, qualora i consumi energetici annui superino le seguenti soglie:

- per soggetti operanti nel settore industriale: 10.000 tonnellate equivalenti di petrolio per anno (tep/anno);
- per soggetti operanti negli altri settori previsti dalla stessa legge: 1.000 tep/anno.

I soggetti che non raggiungono l'obbligo possono nominare volontariamente un energy manager con le stesse modalità previste per quelli obbligati.

www.fire-italia.org

Novità D.M. 28/12/12



2. Decorsi due anni dall'emanazione del decreto del Ministro dello sviluppo economico di cui all'art. 16, comma 1, del decreto legislativo n. 115/2008, ai soggetti di cui al comma 1, lettera c) è richiesta la certificazione di cui alla norma UNI CEI 11352 e ai soggetti che assumono la funzione di responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia di cui alla lettera d) e lettera e) è richiesta la certificazione di cui alla norma UNI CEI 11339.



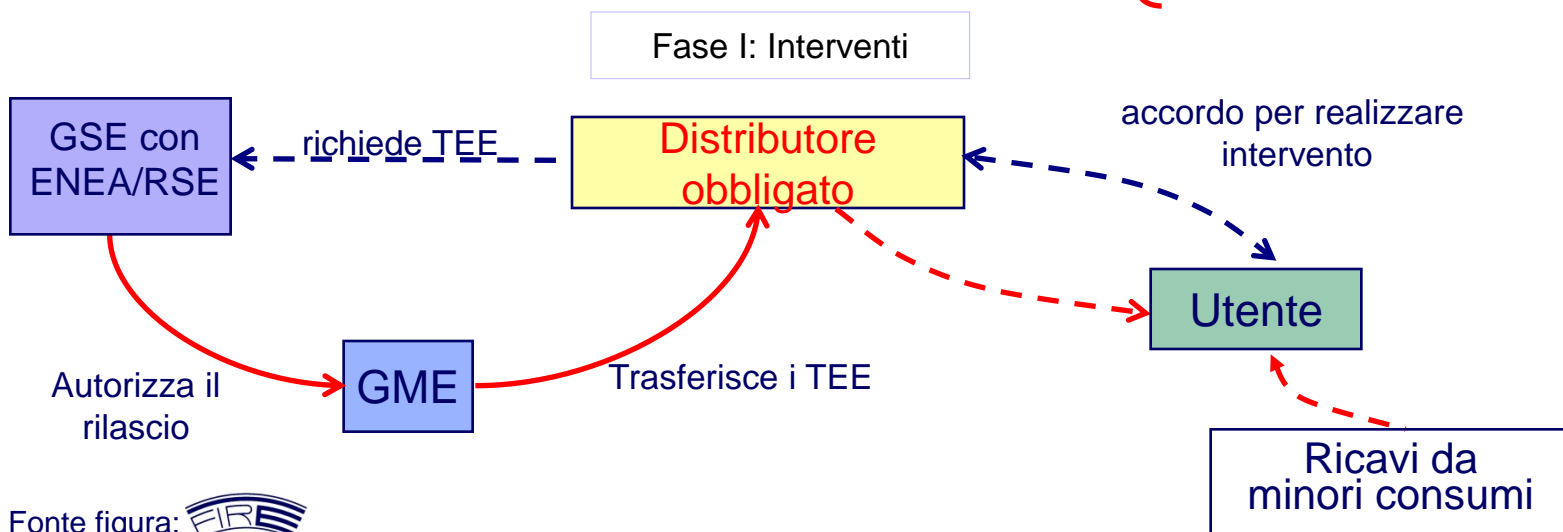
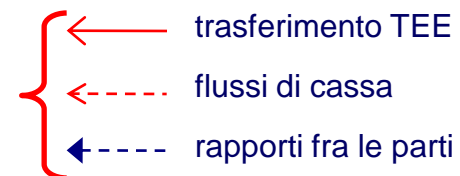
Schema soggetto obbligato come attore

Il meccanismo

Il mercato

Le opportunità

Il distributore presenta direttamente i progetti.



Fase II: Presentazione TEE per annullamento e verifica obbligo

presenta TEE



www.fire-italia.org



Schema soggetto volontario come attore

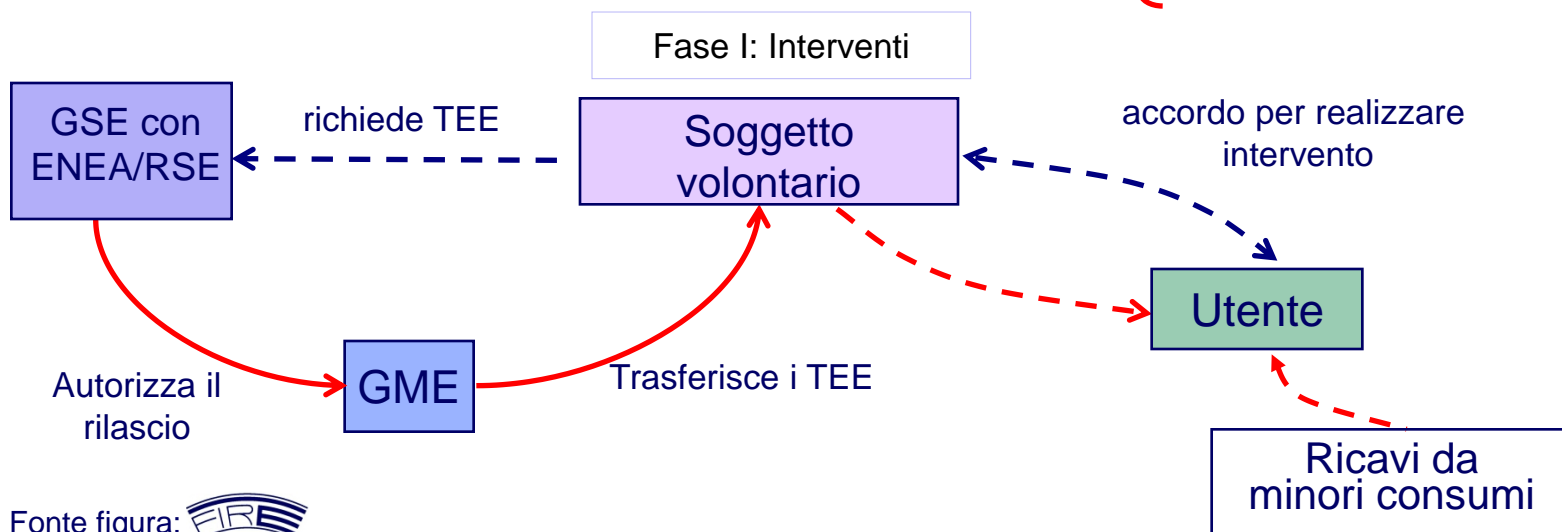
Il meccanismo

Il mercato

Le opportunità

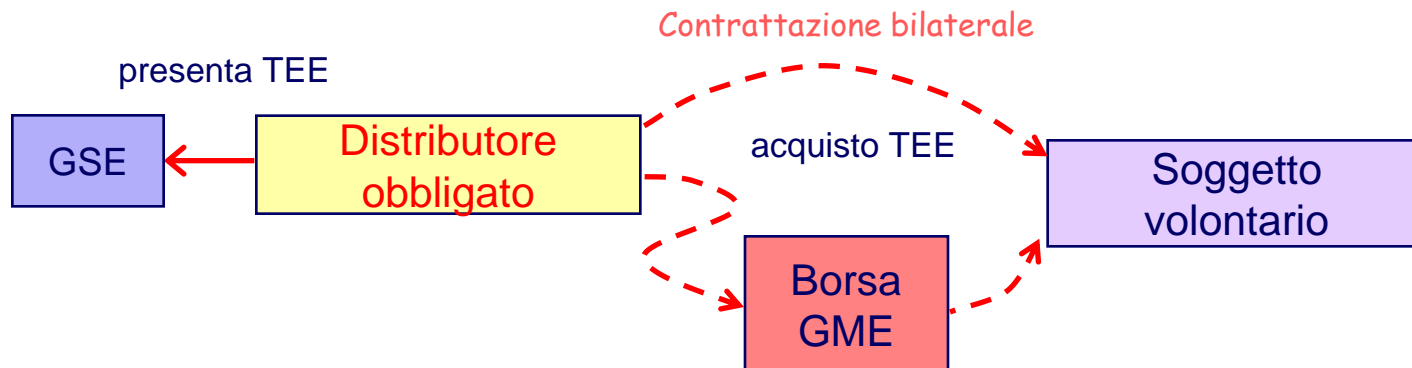
Oltre ai soggetti obbligati, anche i soggetti volontari (società collegate ai distributori, SSE, società con energy manager, distributori sotto la soglia d'obbligo, soggetti con energy manager volontario/ISO 50001) possono richiedere i TEE.

← trasferimento TEE
 ← flussi di cassa
 ← rapporti fra le parti



Fonte figura:

Fase II: Compravendita TEE e presentazione TEE per annullamento e verifica obbligo



www.fire-italia.org



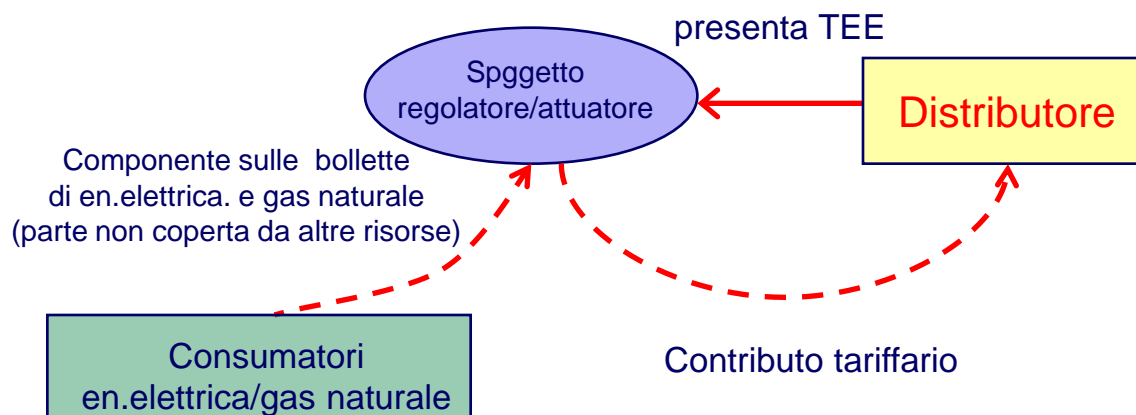
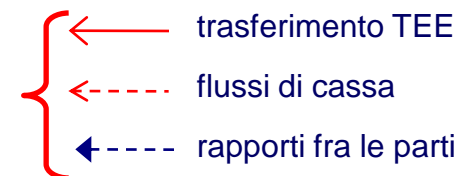
Contributo tariffario

Il meccanismo

Il mercato

Le opportunità

I distributori hanno diritto ad un rimborso per i costi sostenuti per i progetti di efficientamento.



Fonte figura: 

www.fire-italia.org

Art. 9 D.M. 28/12/12



Art. 9.

Copertura degli oneri per la realizzazione dei progetti

1. I costi sostenuti dai soggetti di cui all'art. 3, comma 1, per la realizzazione dell'obbligo trovano copertura, limitatamente alla parte non coperta da altre risorse, sulle componenti delle tariffe per il trasporto e la distribuzione dell'energia elettrica e del gas naturale. La copertura dei costi è effettuata secondo criteri e modalità definiti dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas, in misura tale da riflettere l'andamento del prezzo dei certificati bianchi riscontrato sul mercato e con la definizione di un valore massimo di riconoscimento.



Caratteristiche dei TEE: metodologie di valutazione

Il meccanismo

Il mercato

Le opportunità

Metodologie di valutazione
dei risparmi

Standardizzata

Analitica

Consuntivo

- **Standardizzata:** i metodi di valutazione standardizzata consentono di quantificare il risparmio specifico lordo annuo dell'intervento attraverso la determinazione dei risparmi relativi ad una singola unità fisica di riferimento (UFR), senza procedere a misurazioni dirette.



- **Analitica:** i metodi di valutazione analitica consentono di quantificare il risparmio lordo conseguibile attraverso una tipologia di intervento sulla base di un algoritmo di valutazione predefinito e della misura diretta di alcuni parametri di funzionamento del sistema dopo che è stato realizzato l'intervento.



- **Consuntivo:** i metodi di valutazione a consuntivo consentono di quantificare il risparmio netto conseguibile attraverso uno o più interventi in conformità ad un programma di misura proposto dal soggetto titolare del progetto assieme ad una descrizione del progetto medesimo, debitamente approvato.



www.fire-italia.org



I grandi progetti (art. 10 D.M. 28/12/12)

Il meccanismo

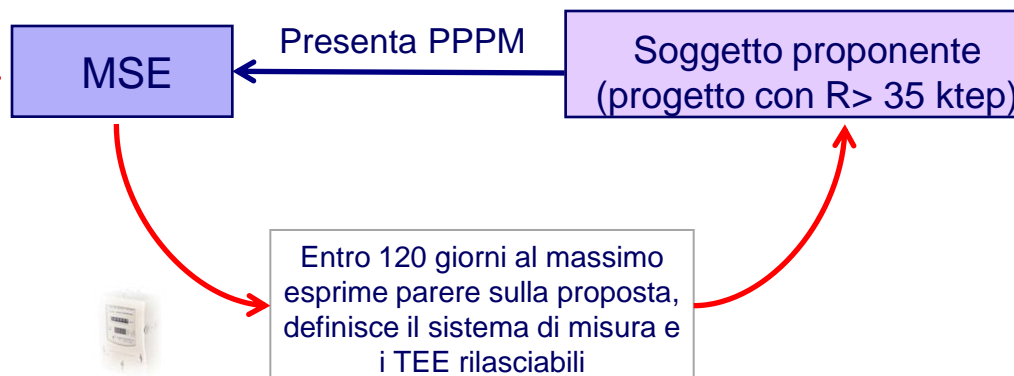
Il mercato

Le opportunità

Art. 10, comma 1: “Per gli interventi infrastrutturali, anche asserviti a sistemi di risparmio energetico, trasporti e processi industriali che comportino un risparmio di energia elettrica o di gas stimato annuo superiore a 35.000 tep e che abbiano una vita tecnica superiore a venti anni, il proponente richiede al Ministero dello sviluppo economico l'attivazione della procedura di valutazione, ai fini dell'accesso al meccanismo dei certificati bianchi, presentando il progetto di intervento”.

- Di concerto col MATTM;
- Acquisito il parere della regione interessata;
- Col supporto tecnico di GSE, ENEA, RSE.

Fonte figura: 



www.fire-italia.org



In questo tipo di progetti entra direttamente in gioco il Ministero dello Sviluppo Economico. Sono previsti controlli d'ufficio, premialità e possibilità di bloccare il prezzo dei titoli.

Caratteristiche dei TEE: durata e valore

Il meccanismo

Il mercato

Le opportunità

Durata dell'incentivo



www.fire-italia.org



Valore dell'incentivo

• 5 anni, Decreti 20/07/04

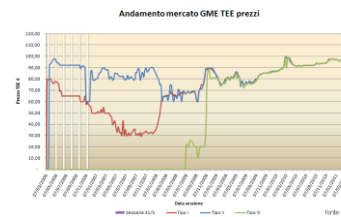
5. Le riduzioni dei consumi di energia conseguite annualmente dal singolo distributore nell'ambito di un determinato progetto concorrono al conseguimento dell'obiettivo complessivo del medesimo distributore per un periodo di cinque anni, fatto salvo quanto previsto dal successivo comma 9.

• 8 anni per interventi sull'involucro edilizio, Decreti 20/07/04

9. Gli interventi per l'isolamento termico degli edifici, il controllo della radiazione entrante attraverso le superfici vetrate durante i mesi estivi, le applicazioni delle tecniche dell'architettura bioclimatica, del solare passivo e del raffrescamento passivo, di cui alle tipologie 3 e 13 dell'allegato 1, concorrono al conseguimento degli obiettivi complessivi dell'impresa di distribuzione per un periodo di otto anni.

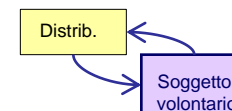
• La cogenerazione segue un iter diverso (D.M. MSE 5/9/11)

Mercato



~ 90 €/TEE per il 2010 e
~ 100 €/TEE per il 2011

Contrattazione tra le parti





Il meccanismo

Il mercato

Le opportunità

Risparmio lordo (**RL**) è la differenza nei consumi di energia primaria prima e dopo la realizzazione di un progetto, determinata con riferimento ad un certo orizzonte temporale mediante una misurazione o una stima ed assicurando la normalizzazione delle condizioni esterne che influiscono sul consumo energetico, misurata in tonnellate equivalenti di petrolio (di seguito: tep);

Differenza dei consumi

Risparmio netto (**RN**) è il risparmio lordo, depurato dei risparmi energetici non addizionali, cioè di quei risparmi energetici che si stima si sarebbero comunque verificati, anche in assenza di un intervento o di un progetto, per effetto dell'evoluzione tecnologica, normativa e del mercato;

Addizionalità

Risparmio netto integrale (**RNI**) è il risparmio netto che si stima venga conseguito nell'arco della vita tecnica di un intervento e applicando il tasso di decadimento annuo di cui al presente comma; esso è costituito dalla somma di due componenti: il risparmio netto conseguito nel corso della vita utile e il risparmio netto conseguito dal termine della vita utile al termine della vita tecnica dell'intervento stesso.

www.fire-italia.org

Risparmio di nostro interesse ai fini dei TEE e delle soglie minime. Tiene conto dell'addizionalità, della vita tecnica e del tasso di decadimento annuo.



Il meccanismo

Il mercato

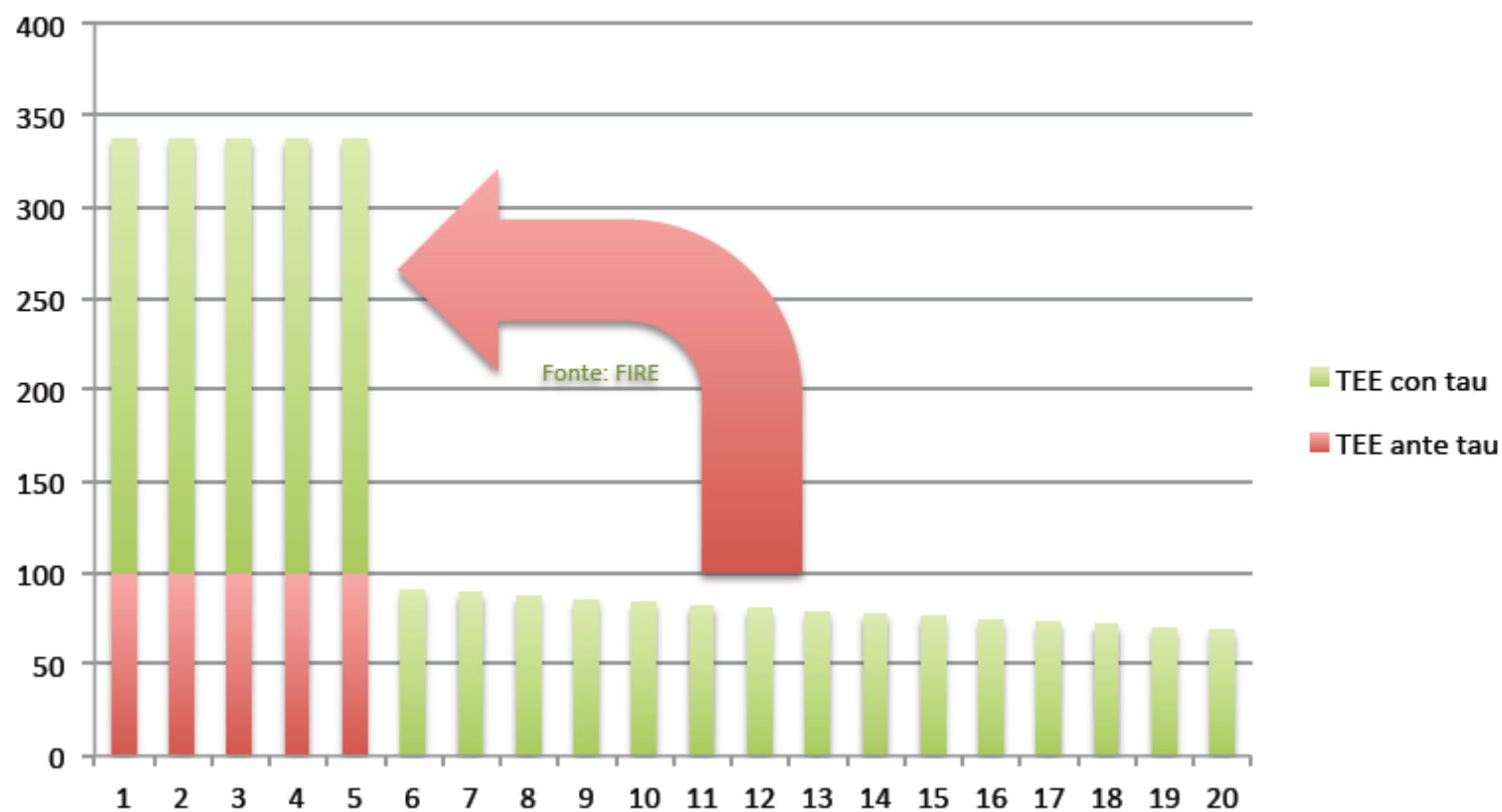
Le opportunità

www.fire-italia.org



Effetto del tau

Ipotesi di intervento con risparmi di 100 tep/anno e $\tau=3,36$



Il meccanismo

Il mercato

Le opportunità

I progetti devono avere una dimensione minima tale da permettere il riconoscimento di una quota di risparmio netto integrale. La soglia varia in funzione della tipologia di progetto.

Tipologia di progetto	Risparmio netto integrale
Standardizzato	20 tep
Analitico	40 tep
Consuntivo	60 tep

I certificati bianchi emessi per i progetti presentati dopo l'entrata in vigore del presente decreto non sono cumulabili con altri incentivi, comunque denominati, a carico delle tariffe dell'energia elettrica e del gas e con altri incentivi statali, fatto salvo, nel rispetto delle rispettive norme operative, l'accesso a:

- fondi di garanzia e fondi di rotazione;
- contributi in conto interesse;
- detassazione del reddito d'impresa riguardante l'acquisto di macchinari e attrezzature.

www.fire-italia.org



Il meccanismo

Il mercato

Le opportunità



Le linee guida fissano inoltre un termine temporale di 24 mesi rispetto alla data di prima attivazione di un progetto entro i quali va presentata la RVC per progetti analitici e a consuntivo.

Per i progetti standardizzati non c'è il vincolo dei 24 mesi dalla data di prima attivazione.



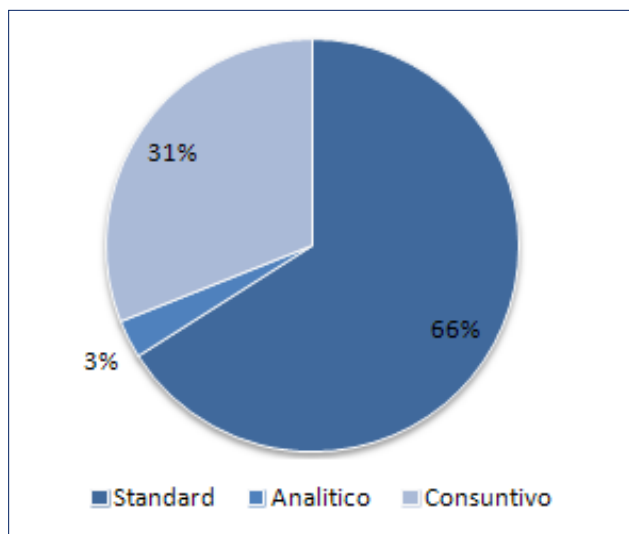
Rapporto statistico AEEG dal 1° gennaio al 31 maggio 2012

Il meccanismo

Il mercato

Le opportunità

Suddivisione percentuale dei risparmi per metodo di valutazione



www.fire-italia.org



Tipologia di soggetto	% di TEE emessi sul totale	
	al 31 mag 2012	al 31 dic 2011
Distributori elettrici obbligati	5,8 %	6,5 %
Distributori gas obbligati	5,7 %	6,2 %
Distributori non obbligati	0,4%	0,5 %
Società di Servizi Energetici	77,8 %	81,6 %
Soggetti con Energy Manager	10,3 %	5,1 %

Tipologia di soggetto	Numero di soggetti che hanno ottenuto TEE	
	al 31 mag 2012	al 31 dic 2011
Distributori elettrici obbligati	8	8
Distributori gas obbligati	23	23
Distributori non obbligati	14	15
Società di Servizi Energetici	329	314
Soggetti con Energy Manager	22	15

Il meccanismo

Il mercato

Le opportunità

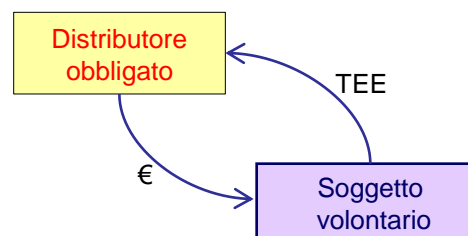
Il meccanismo è strutturato in maniera tale che i risparmi energetici divengano “monetizzabili”, e dunque contrattabili, vendibili, acquistabili, dando luogo alla possibilità di aprire un

I) MERCATO DEI TITOLI DI EFFICIENZA ENERGETICA

The screenshot shows the GME website interface with various data tables and charts related to energy efficiency certificates.

O, in alternativa, alla possibilità di effettuare accordi bilaterali tra “fornitori” (in genere soggetti volontari) e “acquirenti” (in genere **distributori sottoposti all’obbligo**) di titoli.

II) CONTRATTI BILATERALI



www.fire-italia.org

Valore economico del TEE

Determinato dal mercato (tra 70-115 €/tep dal 2009)

Gestore dei mercati energetici (GME): emette i titoli, organizza e gestisce la sede per la contrattazione dei titoli di efficienza energetica, traccia gli scambi.



Caratteristiche dei TEE: tipologie

Il meccanismo

Il mercato

Le opportunità

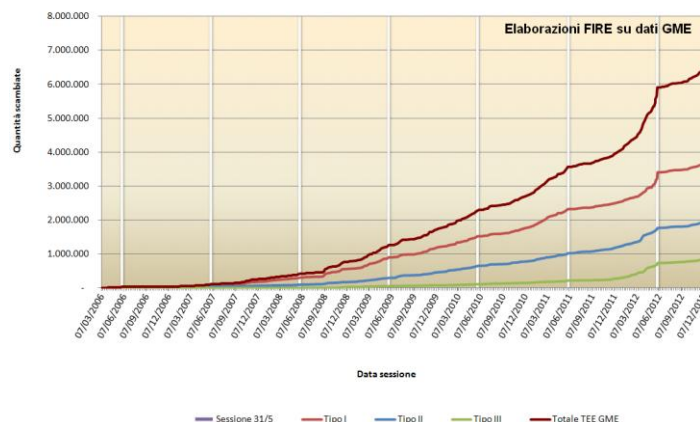
Esistono vari tipi di titoli:

- I) Attestanti il conseguimento di risparmi di energia primaria attraverso interventi per la riduzione dei consumi finali di energia elettrica;
- II) Attestanti il conseguimento di risparmi di energia primaria attraverso interventi per la riduzione dei consumi finali di gas naturale;
- III) Attestanti il conseguimento di risparmi di altre forme di energia primaria diverse dall'elettricità e dal gas naturale non destinate all'impiego per autotrazione;
- IV) Attestanti il conseguimento di risparmi di forme di energia primaria diverse dall'elettricità e dal gas naturale, realizzati nel settore dei trasporti e valutati con le modalità previste dall'articolo 30 del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28;
- V) Attestanti il conseguimento di risparmi di forme di energia primaria diverse dall'elettricità e dal gas naturale, realizzati nel settore dei trasporti e valutati attraverso modalità diverse da quelle previste per i titoli di tipo IV;
- II-CAR) Attestanti il conseguimento di risparmi di energia primaria, la cui entità è stata certificata sulla base di quanto disposto dal decreto ministeriale 5 settembre 2011;
- IN) emessi a seguito dell'applicazione di quanto disposto dall'articolo 8, comma 3, del decreto ministeriale 28 dicembre 2012 in materia di premialità per l'innovazione tecnologica;
- E) emessi a seguito dell'applicazione di quanto disposto dall'articolo 8, comma 3, del decreto ministeriale 28 dicembre 2012 in materia di premialità per la riduzione delle emissioni in atmosfera.

www.fire-italia.org



Andamento mercato GME TEE quantità cumulate



Titoli emessi e scambiati

Il meccanismo

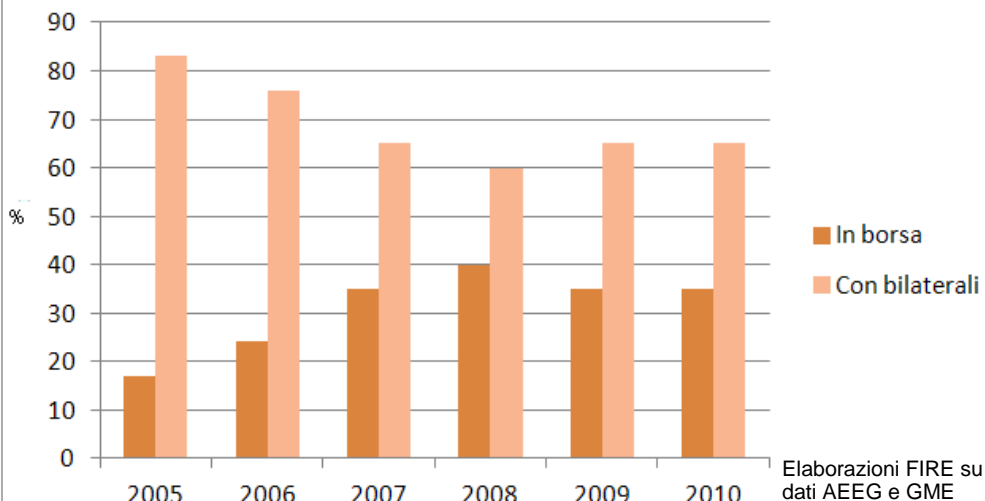
Il mercato

Le opportunità

www.fire-italia.org



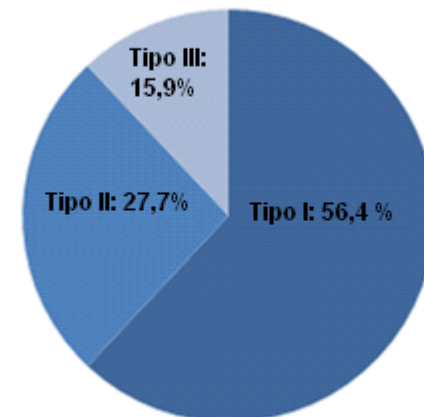
Modalità di scambio dei titoli



Modalità di scambio dei titoli nel corso degli anni

Suddivisione percentuale dei titoli emessi dall'inizio del meccanismo a fine dicembre 2012

Suddivisione percentuale dei titoli emessi



Valore cumulato TEE emessi (fine dicembre 2012): 17.229.742

Elaborazioni FIRE su dati GME

Il meccanismo

Il mercato

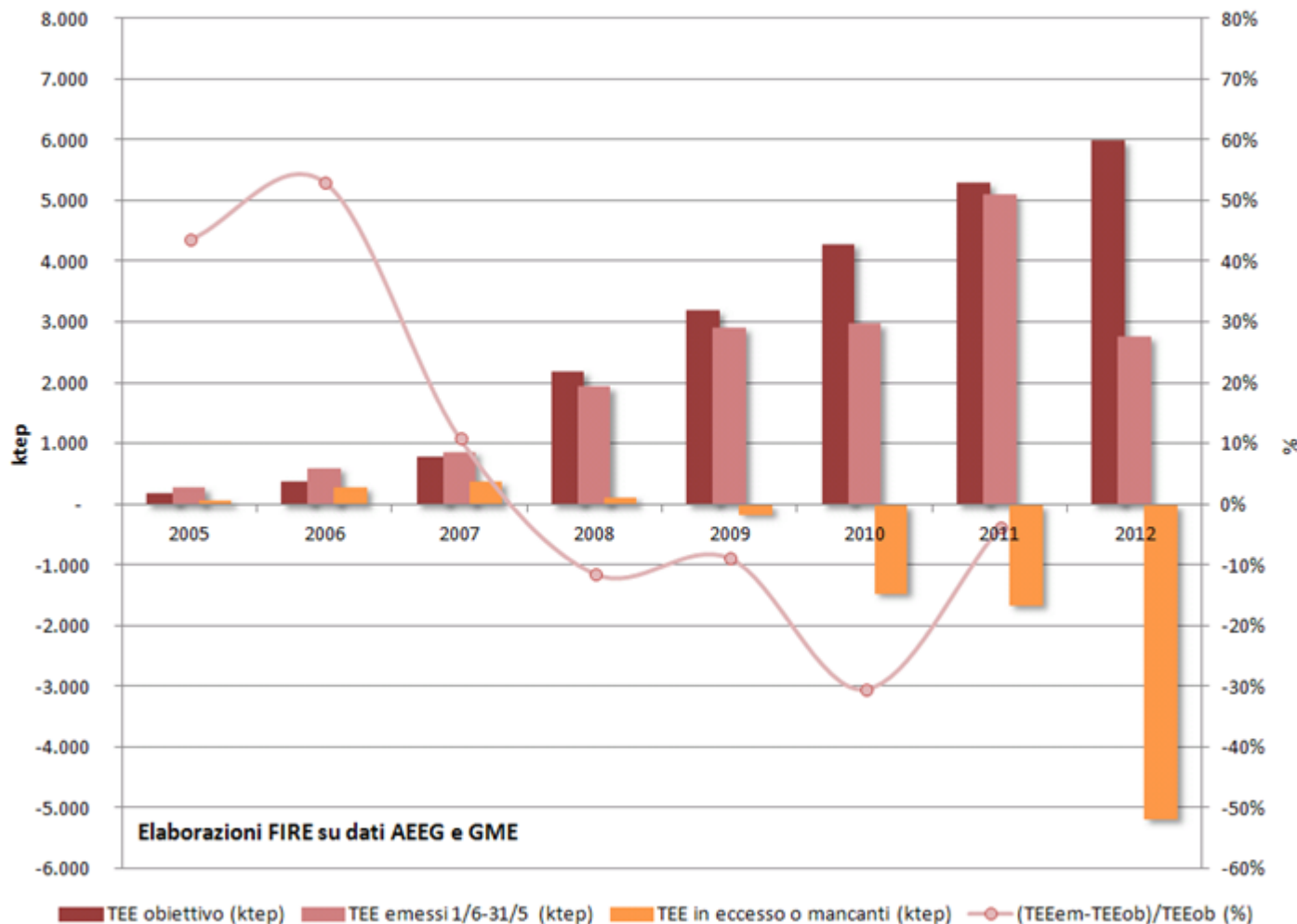
Le opportunità

www.fire-italia.org



Andamento obblighi e risparmi certificati

(dati aggiornati a dicembre 2012)



Il meccanismo

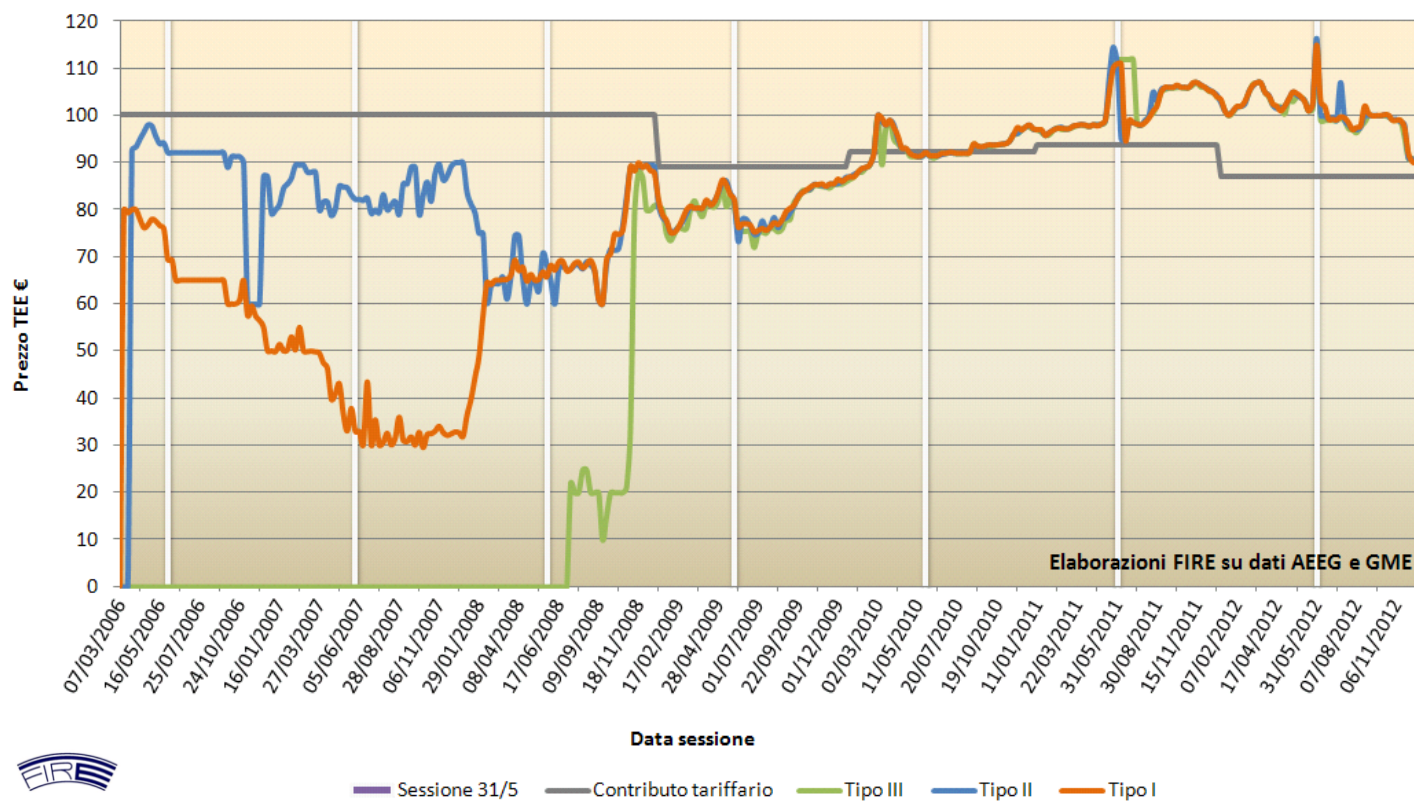
Il mercato

Le opportunità

www.fire-italia.org



Andamento mercato GME TEE prezzi



Il meccanismo

Il mercato

Le opportunità

www.fire-italia.org



Scheda tecnica n. 8T – Installazione di collettori solari per la produzione di acqua calda sanitaria

1. ELEMENTI PRINCIPALI

1.1 Descrizione dell'intervento

Categoria di intervento ¹ :	CIV-T) Generazione di calore/freddo per climatizzazione e produzione di acqua calda
Vita Utile ² :	U = 5 anni
Vita Tecnica ² :	T = 15 anni
Settore di intervento:	residenziale e terziario
Tipo di utilizzo:	produzione di acqua calda per uso sanitario (a.c.s.)
Condizioni di applicabilità della procedura:	
<ul style="list-style-type: none"> integrazione o sostituzione di impianti per la produzione esclusiva di a.c.s.; non sono considerati ammissibili collettori solari asserviti, anche solo parzialmente, alla produzione di acqua calda per altri usi e, in particolare, per riempire piscine; la presente procedura non è applicabile nei casi in cui i collettori solari vengano installati ad integrazione o in sostituzione di pre-esistenti impianti per la produzione di a.c.s. alimentati da biomassa o altra fonte rinnovabile; i collettori solari considerati ammissibili ai fini del riconoscimento debbono avere valori di rendimento termico superiori ai valori minimi valutati con le seguenti formule: 	
$\eta_{\min} = 0,7 - 7,5 \cdot T_m^* \quad (0,01 \leq T_m^* \leq 0,07) \quad \text{nel caso di collettori piani}$	
$\eta_{\min} = 0,55 - 2,0 \cdot T_m^* \quad (0,01 \leq T_m^* \leq 0,07) \quad \text{nel caso di collettori sottovuoto}$	
dove T_m^* è definita dalle norme UNI EN 12975-2 e UNI EN 12976-2 ("Metodi di prova") e la superficie di riferimento è la superficie dell'assorbitore, ai sensi delle medesime norme.	

1.2 Calcolo del risparmio di energia primaria

Metodo di valutazione ³ :	Valutazione Standardizzata
Unità fisica di riferimento (UFR) ² :	m ² di superficie di apertura dei collettori installati, come definita ai sensi delle norme UNI EN 12975-2 e UNI EN 12976-2

Il meccanismo

Il mercato

Le opportunità

Risparmio Specifico Netto (RSN) di energia primaria conseguibile per singola unità fisica di riferimento:

RSN [10^{-3} tep/anno/UFR]	collettori solari piani			collettori solari sotto vuoto		
	Impianto integrato o sostituito			Impianto integrato o sostituito		
Fascia solare ricavabile dalla Tabella 1	Boiler elettrico	Gas, gasolio	Teleriscaldamento	Boiler elettrico	Gas, gasolio	Teleriscaldamento
1	104	61	45	130	76	56
2	140	82	60	163	96	70
3	154	90	66	177	104	76
4	194	113	83	212	124	91
5	210	123	90	229	134	98

Tabella 1 – ripartizione delle province italiane in fasce solari

Fascia solare	Province
1	Alessandria, Aosta, Arezzo, Asti, Belluno, Bergamo, Biella, Bolzano, Como, Cuneo, Gorizia, Lecco, Lodi, Mantova, Milano, Novara, Padova, Pavia, Pistoia, Pordenone, Prato, Torino, Trieste, Udine, Varese, Verbania, Vercelli, Verona, Vicenza
2	Ancona, Aquila, Ascoli, Bologna, Brescia, Cremona, Ferrara, Firenze, Forlì, Genova, Isernia, La Spezia, Lucca, Massa C., Modena, Parma, Perugia, Pesaro, Piacenza, Ravenna, Reggio Emilia, Rieti, Rimini, Rovigo, Salerno, Savona, Siena, Sondrio, Teramo, Terni, Trento, Treviso, Venezia, Viterbo
3	Avellino, Benevento, Cagliari, Campobasso, Chieti, Foggia, Frosinone, Grosseto, Imperia, Livorno, Macerata, Matera, Pescara, Pisa, Potenza, Roma
4	Bari, Brindisi, Caserta, Catanzaro, Crotone, Latina, Lecce, Messina, Napoli, Nuoro, Oristano, Reggio Calabria, Sassari, Taranto, Vibo Valentia
5	Agrigento, Caltanissetta, Catania, Cosenza, Enna, Palermo, Ragusa, Siracusa, Trapani

Coefficiente di durabilità ²:

$\tau = 2,65$

Esempio sostituzione boiler elettrico:

- risparmio annuo per unità (metro quadrato di pannello): 154×10^{-3} tep (0,154 tep);
- unità per tep: $\sim 6,5 \text{ m}^2$;
- unità necessarie per soglia minima progetto (20 tep): $6,5 \times 20 / 2,65 = 49 \text{ m}^2$.

www.fire-italia.org



Il meccanismo

Il mercato

Le opportunità

Quanto vale l'incentivo per il solare termico in sostituzione di un boiler elettrico?

Ipotesi di calcolo:

- unità necessarie per soglia minima progetto (20 tep): 50 m²;
- costo medio di un'unità 500 €/m²;
- fattore di attualizzazione dei flussi di cassa 5% (fattore di annualità $\sum_{i=1-5} 1/(1+0,05)^i = 4,33$);
- prezzo di cessione dei titoli 90 €/TEE.

Flusso di cassa cumulato e attualizzato su 20 tep: $90 \times 20 \times 4,33 = 7.794$ €.

Investimento: $500 \times 50 = 25.000$ €.

Incidenza TEE su costo intervento: ~ 31%.

L'entità effettiva dell'incentivo varia in funzione delle caratteristiche dell'installazione e dell'andamento del mercato dei TEE. Rispetto a un incentivo in conto energia o a una detrazione fiscale occorre tenere in debito conto le possibili variazioni economiche e finanziarie.

www.fire-italia.org



Opportunità: SSE operante nel settore residenziale



Il meccanismo

Il mercato

Le opportunità

Società di servizi energetici operante nel settore domestico, ad esempio:

- società che effettui servizi di installazione e manutenzione di caldaie efficienti, solare termico e pompe di calore;
- società di progettazione di interventi di efficientamento energetico e/o consulenza nel campo dell'efficienza energetica.

Esempi di azioni:

1) Coibentazione e sostituzione di infissi con altri a doppi vetri in singole abitazioni o condomini (schede standardizzate 5T, 6T, 20T).

2) Caldaie 4 stelle (scheda standardizzata 3T).

3) Solare termico ad integrazione delle caldaie a gas o dei boiler elettrici per la produzione di ACS (scheda standardizzata 8T).

4) Pompa di calore per la produzione di ACS (scheda standardizzata 27T)

20 tep
RNI

5) Caldaie centralizzate eventualmente abbinate a sistemi di termoregolazione (Scheda analitica 26T).

6) Microcogenerazione, stanti le condizioni riportate nella nota "i" delle nuove linee guida (scheda analitica 21T).

40 tep
RNI

www.fire-italia.org



Certificati bianchi: il metodo a consuntivo

Il meccanismo

Il mercato

Le opportunità

La metodologia dei progetti a consuntivo completa il quadro delle forme di presentazione dei progetti per l'ottenimento dei TEE. Essa costituisce il complemento alle altre due forme di valutazione. **La determinazione dell'algoritmo spetta al proponente**, attraverso la presentazione di una PPPM (proposta di progetto e programma di misura).

Alcune caratteristiche

Flessibilità

Maggiore complessità

Quando si applica?

Nei casi di interventi non coperti da schede e in generale nei casi di interventi eterogenei presso un unico cliente.

Chi se ne occupa?

Il GSE con il supporto di ENEA/RSE.

www.fire-italia.org



Oltre le schede: i progetti a consuntivo

Il meccanismo

Il mercato

Le opportunità

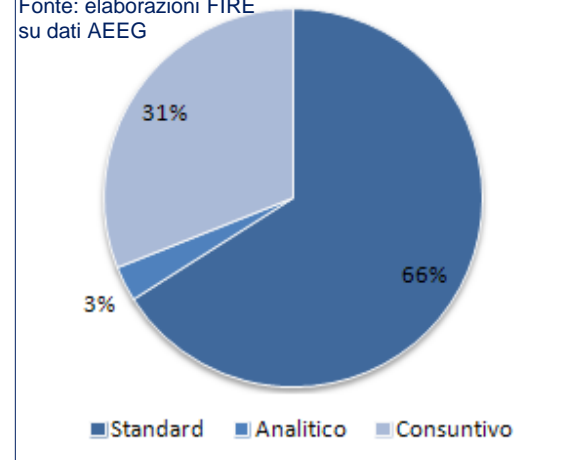
Punti di forza:

- ✓ Flessibilità;
- ✓ Applicabile a tecnologie estremamente valide attualmente non coperte da schede (e.g. inverter al di fuori dei sistemi di pompaggio, recuperi termici, forni e bruciatori);
- ✓ Possibilità di cumulare interventi presso un'unica utenza;
- ✓ In genere applicato in campo industriale: in gioco consistenti risparmi energetici (e titoli riconosciuti).

Punti di debolezza:

- ✓ Complessità

Fonte: elaborazioni FIRE su dati AEEG



Suddivisione dei risparmi per metodo di valutazione

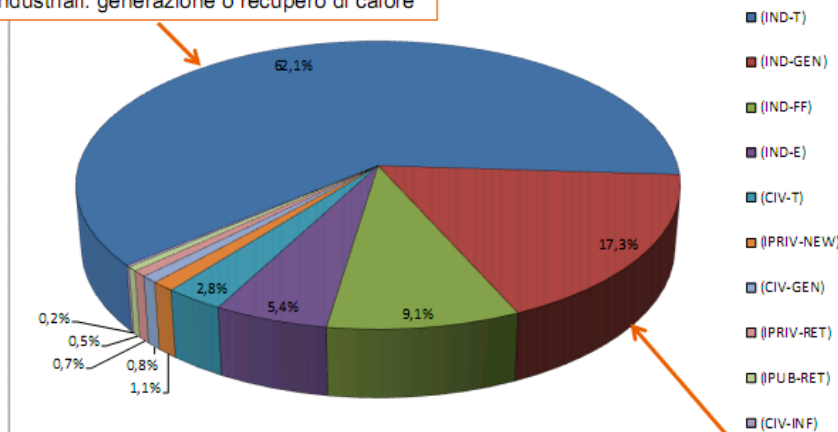
www.fire-italia.org

Ripartizione percentuale interventi a consuntivo →



Suddivisione percentuale dei risparmi a consuntivo per categoria d'intervento

Processi industriali: generazione o recupero di calore



Fonte: elaborazioni FIRE su dati AEEG

Processi industriali: generazione di energia elettrica da recuperi o da fonti rinnovabili o cogenerazione

Opportunità: soggetto con obbligo di nomina dell'EM



Il meccanismo

Il mercato

Le opportunità

Soggetto con obbligo di nomina nel settore civile (es. comune con consumi superiori a 1.000 tep/anno).

Esempi di azioni:

- 1) Coibentazione e sostituzione di infissi con altri a doppi vetri negli edifici comunali e nelle scuole primarie (schede standardizzate 5T, 6T, 20T)
- 2) Solare termico ad integrazione delle caldaie a gas per la produzione di ACS (scheda standardizzata 8T).
- 3) E, in particolare, interventi di razionalizzazione dei consumi nella pubblica illuminazione, per cui esistono varie schede standardizzate dedicate (17T, 28T, 29Ta, 29Tb, 46E).
- 4) Caldaie centralizzate eventualmente abbinate a sistemi di termoregolazione (Scheda analitica 26T).
- 5) Reti di teleriscaldamento, laddove possibile (scheda analitica 22T).

20 tep
RNI

40 tep
RNI

www.fire-italia.org



Portale dedicato agli EM:

www.fire-italia.it/energymanagerold.asp

Riferimenti normativi sui TEE

I provvedimenti principali di fonte governativa, parlamentare e ministeriale sono i seguenti:

- D.Lgs. 79/1999 e D.Lgs. 164/2000: previsione di schemi di obbligo per l'efficienza energetica per i distributori (art. 9 e 16 rispettivamente)
- D.M. 20 luglio 2004: definizione degli schemi relativi ai certificati bianchi (i decreti originali del 24 aprile 2001, qui abrogati, non riescono a decollare a causa delle complessità)
- legge 23 agosto 2004 n. 239: postcontatore (comma 34)
- D.M. 21 dicembre 2007: revisione delle regole di funzionamento
- D.Lgs. 30 maggio 2008 n. 115: previsioni di rafforzamento e miglioramento, rafforzamento dei compiti dell'UTEE dell'ENEA
- Legge 23 luglio 2009 n. 99: prolungamento incentivi per cogenerazione a 10 anni (art. 30)
- D.Lgs. 3 marzo 2011 n. 28: previsioni di rafforzamento e revisione sostanziale dello schema

I provvedimenti principali dell'AEEG sono i seguenti:

- delibere 103/03 e EEN 9/11: linee guida di funzionamento del meccanismo
- delibera 4/06: delega di attività all'ENEA
- delibera EEN 3/08: coefficiente di conversione dei kWh elettrici in tep
- delibere EEN 4/11, 9/10, 2/10, 177/05, 70/05, 111/04, 234/02: schede tecniche per la valutazione dei risparmi
- delibere EEN 16/10, 21/09, 36/08, 345/07, 219/04: contributo tariffario

www.fire-italia.org



Riferimenti utili:

ENEA: www.energiaenergetica.enea.it

FIRE: www.fire-italia.org

GME: www.mercatoelettrico.org

GSE: www.gse.it/it/CertificatiBianchi/Pages/default.aspx

Per tenersi aggiornati:

Newsletter FIRE: www.fire-italia.it/newsletter/newsletter.asp

Formazione:

- www.fire-italia.it/corsi.asp#elenco

- www.enea.it/it/lavoro-studio/formazione/corsi-1/corsi

www.fire-italia.org



www.fire-italia.org



InkSpingster © DECO



InkSpingster © DECO