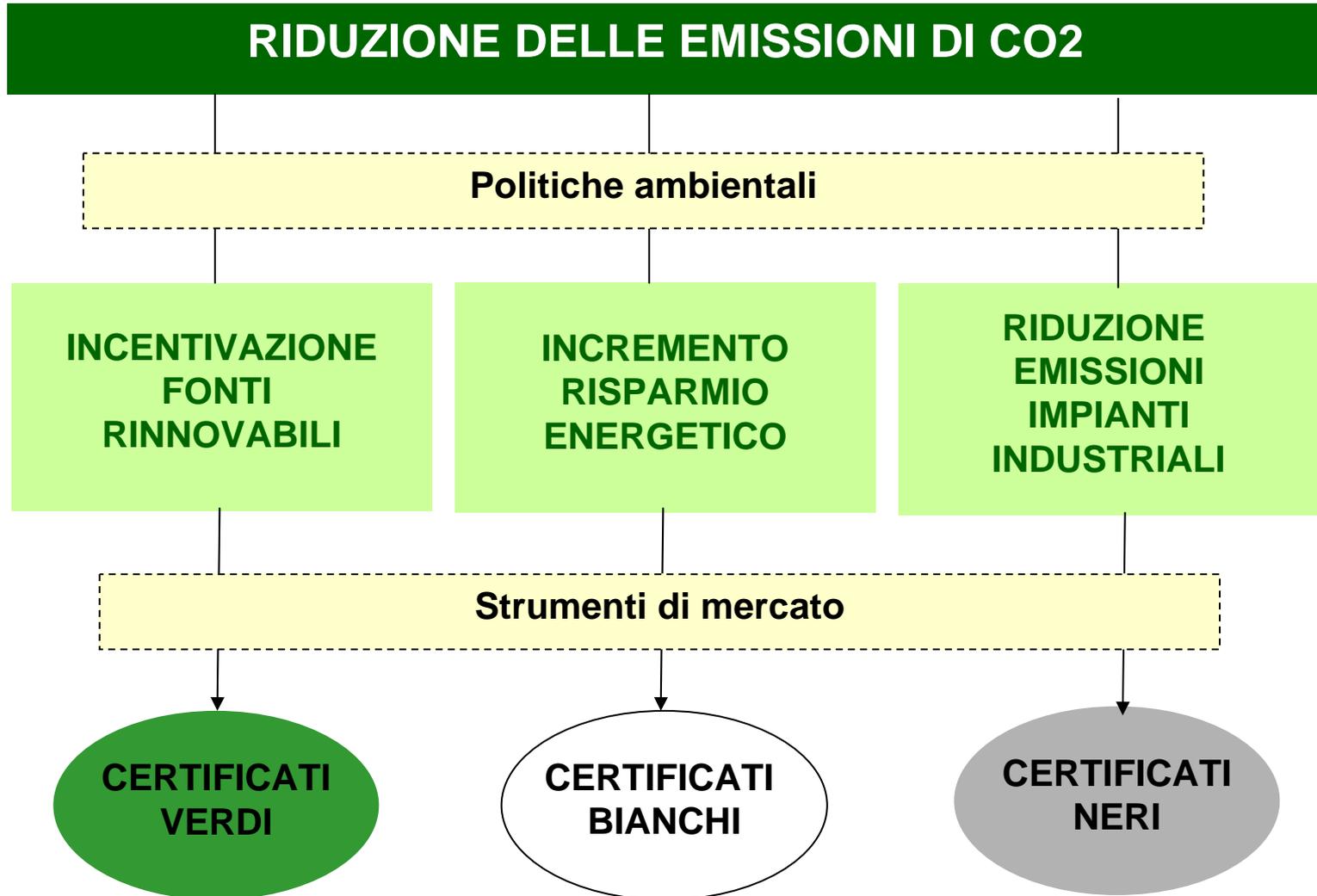


# **Il meccanismo dei Titoli di efficienza energetica: nuove opportunità di risparmio e ricavo**

***Claudio Fumagalli***  
***Gestione Mercati per l'Ambiente - GME***

***Forum PA - Roma, 12-15 Maggio 2008***



## I Decreti Ministeriali sull'Efficienza Energetica

- ❑ I **DD.MM. 20 luglio 2004** hanno introdotto degli **obiettivi** di incremento di efficienza energetica negli usi finali, che devono essere conseguiti dai **distributori** di energia elettrica e gas.
- ❑ Il **D.M. 21 dicembre 2007** ha modificato il meccanismo introdotto da tali decreti ministeriali apportando diverse novità

## I Decreti Ministeriali sull'Efficienza Energetica

□ I **soggetti obbligati** sono i **distributori di energia elettrica e gas** che, alla data del 31 dicembre di due anni antecedenti a ciascun obbligo, abbiano connessi più di **50.000 clienti finali**.

### Target nazionali nel periodo 2005-2012

Anno	<u>Decreto Elettricità</u> (Mtep)	<u>Decreto Gas</u> (Mtep)
2005	0,1	0,1
2006	0,2	0,2
2007	0,4	0,4
2008	1,2	1,0
2009	1,8	1,4
2010	2,4	1,9
2011	3,1	2,2
2012	3,5	2,5

## I target annuali

- ❑ Gli obiettivi di riduzione dei consumi di energia elettrica e gas possono essere conseguiti attraverso **progetti e misure che introducono efficienza energetica**
- ❑ I progetti possono essere realizzati dai **distributori** stessi ( e società da essi controllate), da **società che operano nel campo dei servizi energetici (ESCO)** o da **società ed enti locali** che si siano dotate di energy manager secondo quanto disposto dall'art. 19, comma 1, della legge 10/91
- ❑ Ciascun progetto può conseguire **risparmi** di energia elettrica, di gas o di energia primaria

## I Titoli di efficienza energetica

- ❑ A fronte del risparmio realizzato e certificato dall'AEEG, il Gestore del Mercato Elettrico emette i **Titoli di Efficienza Energetica (TEE)** a favore del soggetto che ha realizzato il progetto.
  
- ❑ Ciascun progetto di risparmio ha diritto a titoli di efficienza energetica ogni anno, relativamente al risparmio ottenuto, e per un periodo di **5 anni** (in alcuni casi il periodo è maggiore, come avviene per gli interventi sugli involucri in edilizia per i quali il periodo è di 8 anni).

## I Titoli di efficienza energetica

- ❑ I TEE emessi saranno in **numero pari alle tep risparmiate**
- ❑ I TEE emessi potranno essere di **tipo I, II o III** rispettivamente per i risparmi di energia elettrica, gas, altri combustibili.
- ❑ I TEE sono liberamente bancabili fino al termine attualmente previsto, ovvero il 31 maggio 2013 (nel caso in cui non vengano definiti gli obiettivi per gli anni successivi al 2012, i TEE eventualmente invenduti daranno ritirati da AEEG al prezzo medio di mercato registrato nel triennio 2010-2012 decurtato del 5%)

## L'adempimento all'obbligo

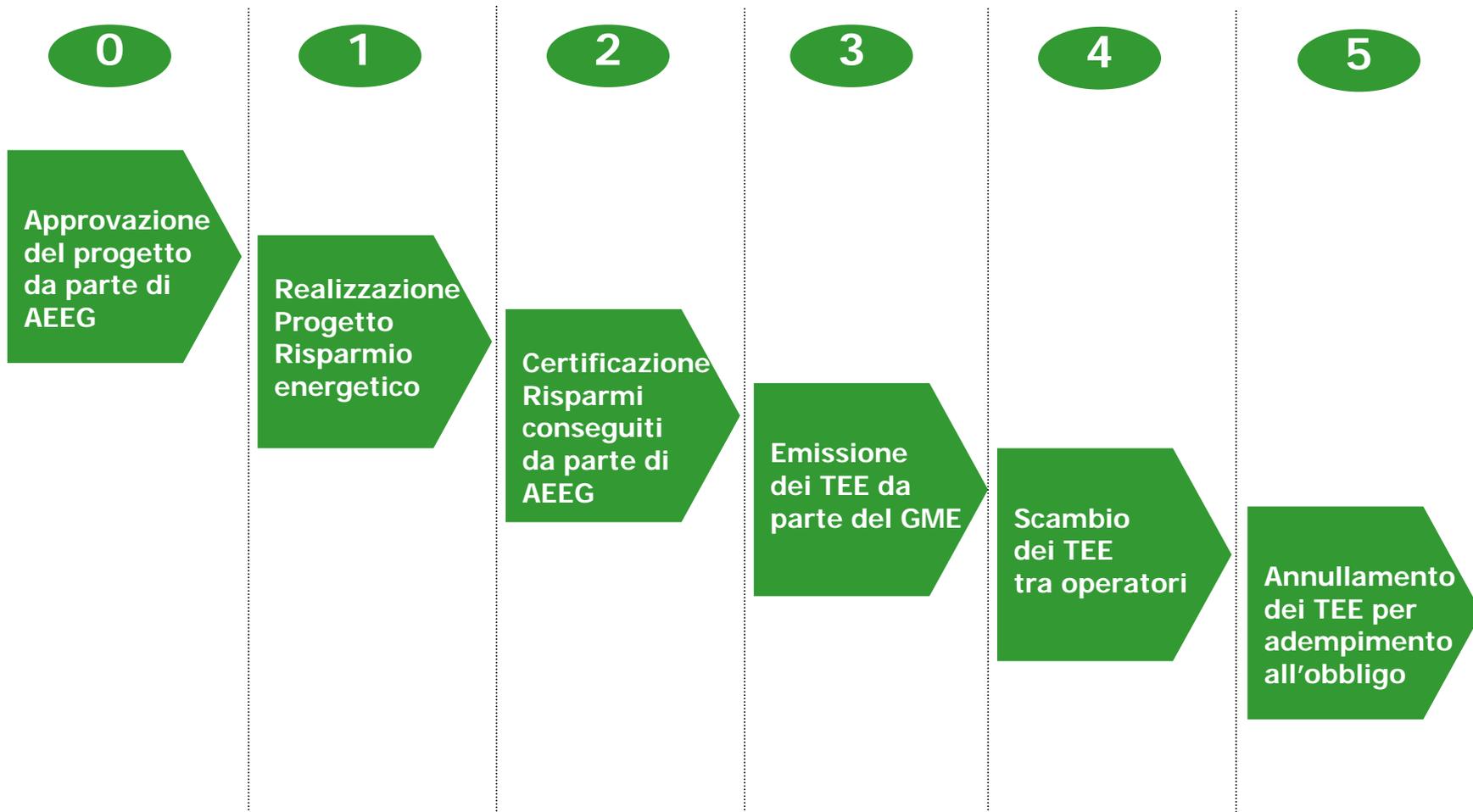
- ❑ I titoli assegnati agli operatori possono essere **negoziati** bilateralmente o attraverso il mercato organizzato dal GME.
- ❑ Ogni anno, entro il 31 maggio a partire dal 2005, i distributori **soggetti all'obbligo** devono **consegnare** all'AEEG un numero di TEE corrispondenti al loro obiettivo di risparmio.
- ❑ I TEE consegnati per l'adempimento all'obbligo **dovevano** essere almeno per il **50% di tipo I** per i **distributori di energia elettrica** e almeno per il **50% di tipo II** per i **distributori di gas** (disposizione abrogata dal D.M. 21 dicembre 2007).

## L'adempimento all'obbligo

- ❑ Per non incorrere in sanzioni, i distributori devono annullare TEE che rappresentino almeno il **60% dell'obiettivo prefissato**. La quota residua si somma all'obiettivo dell'anno successivo
- ❑ I TEE, in possesso di ESCO o soggetti di cui all'art. 19, comma 1, della legge 10/91, che superino il 5% degli obiettivi nazionali, incrementano della stessa misura gli obiettivi per tutti gli anni successivi

## L'adempimento all'obbligo

- ❑ Per ciascun **TEE di tipo I o di tipo II**, il distributore ottiene un **rimborso tariffario** definito dall'AEEG. Tale rimborso per il 2007 è pari a **€ 100**.
- ❑ Il rimborso tariffario per gli anni successivi verrà definito dall'Autorità sulla base degli obiettivi nazionali, del prezzo medio delle transazioni dei titoli di efficienza energetica, dell'evoluzione dei prezzi dell'energia, dei risultati conseguiti, delle conoscenze acquisite dall'Autorità sui costi per la realizzazione dei progetti e della necessità di offrire condizioni omogenee per la realizzazione dei progetti a tutti i soggetti coinvolti

Definizione del progetto 

□ Il **risparmio** conseguito da un progetto viene certificato dall'AEEG. Per valutare il risparmio di un progetto, l'AEEG individua **tre metodi**:

- valutazione standardizzata
- valutazione analitica
- valutazione a consuntivo

□ Il risparmio, comunque valutato, è espresso in **tonnellate equivalenti di petrolio (tep)**.

- ❑ L'AEEG ha approvato delle schede tecniche per la realizzazione e la valutazione di **progetti standard**.
  
- ❑ I progetti standard consentono di conoscere a priori:
  - **il risparmio** che verrà riconosciuto dall'AEEG;
  
  - **il numero di TEE** che verranno emessi a favore del soggetto che realizza il progetto.

## I progetti standard (1)

- ❑ Sostituzione di **lampade ad incandescenza** con **lampade fluorescenti compatte** con alimentatore incorporato
- ❑ Sostituzione di **scaldacqua elettrico** con **scaldacqua a metano** a camera stagna ed accensione pizoelettrica
- ❑ Nuova installazione di **caldaia unifamiliare a 4 stelle di efficienza** alimentata da gas naturale
- ❑ Sostituzione di **scaldacqua a gas** a camera aperta e fiamma pilota con scaldacqua a gas, camera stagna e accensione pizoelettrica
- ❑ Sostituzione di **vetri semplice con doppi vetri**
- ❑ **Isolamento** delle pareti e delle coperture
- ❑ Impiego di **impianti fotovoltaici** di potenza inferiore a 20 kW
- ❑ Impiego di **collettori solari** per la produzione di acqua calda sanitaria

## I progetti standard (2)

- ❑ Installazione di sistemi elettronici di regolazione di frequenza (inverter) in **motori elettrici** operanti su **sistemi di pompaggio** con potenza inferiore a 22 kW
- ❑ Recupero di **energia elettrica dalla decompressione del gas naturale**
- ❑ Installazione di **motori a più alta efficienza**
- ❑ Sostituzione di **frigoriferi, frigocongelatori, congelatori, lavabiancheria, lavastoviglie** con prodotti analoghi a più alta efficienza
- ❑ Installazione di **erogatori per doccia a basso flusso (EBF)** in ambito residenziale, in alberghi e pensioni, in impianti sportivi
- ❑ Installazione di **rompigetto aerati per rubinetti (RA)** in ambito residenziale
- ❑ Installazione di **pompe di calore elettriche** ad aria esterna in luogo di caldaie in edifici residenziali di nuova costruzione o ristrutturati

## I progetti standard (3)

- ❑ 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
- ❑ 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
- ❑ Sostituzione di **lampade a vapori di mercurio** con **lampade a vapori di sodio** ad alta pressione negli impianti di Pubblica Illuminazione
- ❑ Installazione di **condizionatori ad aria esterna ad alta efficienza** con potenza frigorifera inferiore a 12 kWf
- ❑ **Isolamento termico delle pareti e delle coperture** per il **raffrescamento estivo** in ambito domestico e terziario

# I progetti standard: un esempio

## Scheda tecnica n.1 - Sostituzione di lampade ad incandescenza con lampade fluorescenti compatte con alimentatore incorporato

### 1. ELEMENTI PRINCIPALI

#### 1.1 Descrizione dell'intervento

Tipologia di intervento:	sistemi per l'illuminazione
Decreto ministeriale elettrico 24 aprile 2001 <sup>1</sup> :	tabella A, tipologia di intervento n. 3
Decreto ministeriale gas 24 aprile 2001 <sup>2</sup> :	tabella B, tipologia di intervento n. 8
Sotto-tipologia di intervento:	installazione di sistemi e componenti più efficienti (corpi o apparecchi illuminanti, alimentatori, regolatori)
Settore di intervento:	domestico
Tipo di utilizzo:	illuminazione interni ed esterni

#### 1.2 Calcolo del risparmio di energia primaria

Unità fisica di riferimento:	lampada fluorescente compatta integrata con alimentatore incorporato nella lampada
Risparmio specifico di energia primaria conseguibile per singola unità fisica di riferimento:	RSL= $14,6 \cdot 10^{-3}$ tep/anno/unità di riferimento
Nel caso di realizzazione dell'intervento tramite invio di buoni di acquisto agli utenti, il valore del risparmio specifico lordo per singola unità fisica di riferimento viene ridotto del 50 %.	
Per progetti avviati nel periodo 2001-2004, il valore del risparmio specifico di energia primaria per singola unità fisica di riferimento è il medesimo per ogni anno di vita del progetto.	



**69 lampade  
=  
1 tep**

# I progetti standard: un esempio

## Scheda tecnica n. 13a - Installazione di erogatori per doccia a basso flusso (EBF) in ambito residenziale

### 1. ELEMENTI PRINCIPALI

#### 1.1 Descrizione dell'intervento

Tipologia di intervento:	riduzione dei consumi di gas o di energia elettrica per usi termici
Decreto ministeriale elettrico 24 Aprile 2001 <sup>1</sup> :	tabella A, tipologia di intervento n° 6
Decreto ministeriale gas 24 Aprile 2001 <sup>2</sup> :	tabella A, tipologia di intervento n° 2
Sotto-tipologia di intervento:	installazione di sistemi e prodotti per la riduzione delle esigenze di acqua calda
Settore di intervento:	domestico
Tipo di utilizzo:	riduzione dei flussi di acqua delle docce

#### 1.2 Calcolo dei risparmi

Metodo di valutazione <sup>3</sup>	Valutazione standardizzata
Unità fisica di riferimento	Erogatore a basso flusso (EBF)
Risparmio specifico lordo (RSL) di energia primaria conseguibile con intervento di cui ai decreti gas ed elettrico:	RSL = $10,1 \times 10^{-3}$ tep/anno/EBF
Nel caso di realizzazione dell'intervento tramite invio di buoni di acquisto agli utenti, il valore del risparmio specifico lordo per singola unità fisica di riferimento viene ridotto del 50% (coefficiente correttivo $b^4$ )	
Tipi di Titoli di Efficienza Energetica riconosciuti all'intervento <sup>5</sup>	30% di Tipo I 60% di Tipo II 10% di Tipo III

99 erogatori  
=  
1 tep



## I progetti analitici ed a consuntivo

□ I **progetti analitici** sono basati su schede tecniche pubblicate dall'AEEG in cui è possibile calcolare i risparmi tramite un algoritmo e di alcuni parametri di funzionamento del sistema;

□ I **progetti a consuntivo** richiedono la presentazione all'AEEG di due documenti:

- **la proposta di progetto;**
- **il programma di misura.**

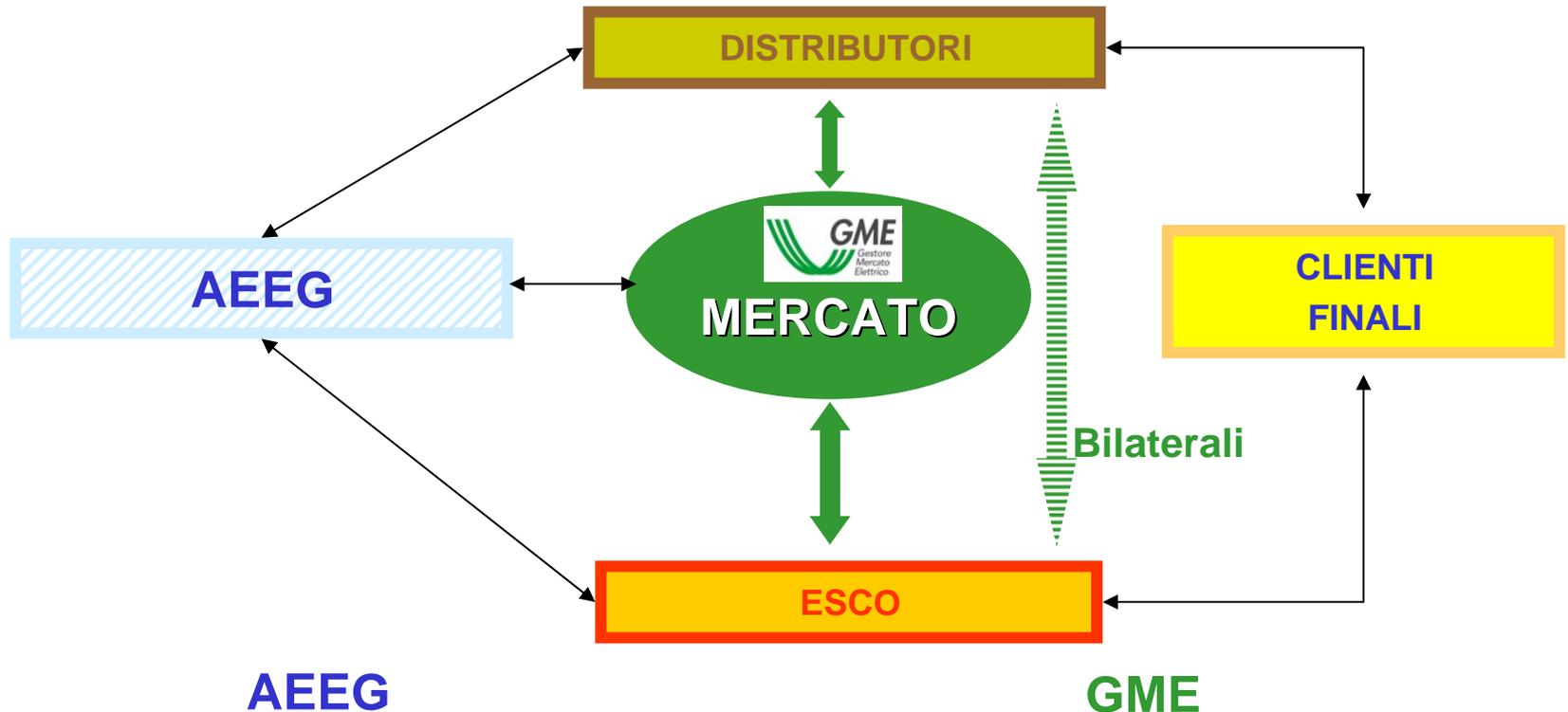
L'AEEG riconoscerà i risparmi effettivamente conseguiti

## I progetti: dimensioni minime

□ I **progetti** presentati devono avere una dimensione minima in termini di tep risparmiate per ciascun anno.

Tipologia di progetto	Soggetti obbligati	Soggetti volontari
Standardizzato	25 tep/anno	
Analitico	100 tep	50 tep
A consuntivo	200 tep	100 tep

## Il mercato dei TEE



**AEEG**

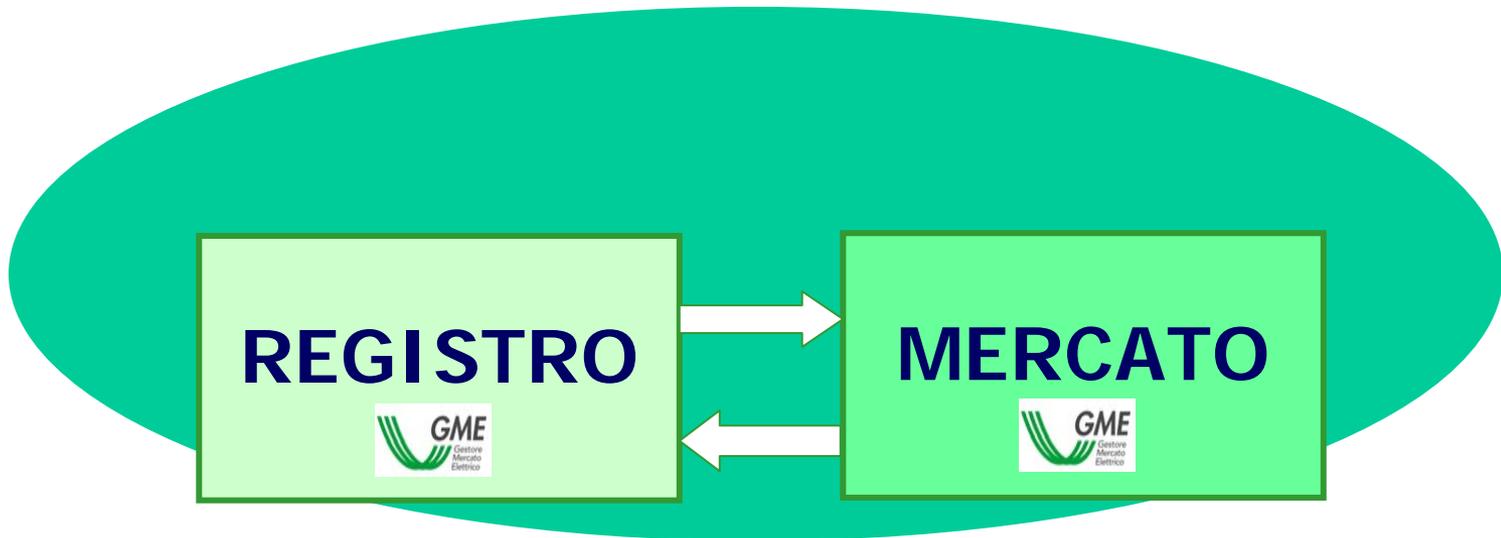
**GME**

- Valutazione dei progetti e certificazione risparmi
- Comunicazione al GME dei risparmi
- Verifica dell'obbligo
- Sanzioni

- Gestione del Registro dei TEE
- Emissione dei TEE
- Registrazione contratti bilaterali
- Sessioni di mercato

## Premessa

- ❑ I compiti assegnati al GME nell'ambito dei DD.MM. 20 luglio 2004 sono:
  - ❑ organizzazione di una sede di negoziazione
  - ❑ emissione dei TEE



## Cosa è il Registro dei TEE

- ❑ Il **Registro** è “l’archivio elettronico” dei TEE organizzato e gestito dal GME.
- ❑ E’ suddiviso in **conti proprietà**.
- ❑ Ogni operatore, iscrivendosi al Registro, avrà un conto proprietà assegnato.

□ Attraverso il Registro il GME può:

➤ **Emettere** i TEE

➤ **Trasferire** i TEE

➤ **Annullare** i TEE

## Registro: Emissione dei TEE

- ❑ Il **GME emette i TEE** sulla base della certificazione dell'AEEG relativamente ai risparmi dei progetti realizzati dall'operatore stesso.
- ❑ I TEE emessi vengono **"depositati"** sul conto proprietà dell'operatore.
- ❑ In ogni momento l'operatore potrà **consultare on-line** il proprio conto e controllare, tra l'altro, quanti TEE sono stati emessi a suo favore.

## Registro: Trasferimento dei TEE

- ❑ I **TEE** possono essere **scambiati** tra gli operatori (attraverso negoziazione bilaterale o sul mercato organizzato dal GME).
- ❑ A seguito di una transazione, i TEE coinvolti verranno trasferiti dal conto proprietà del venditore al conto proprietà del compratore:

Operatore A **vende 10 TEE** ad Operatore B



- ❑ I **Distributori**, per adempiere a detto obbligo, **comunicano all'AEEG** i TEE che intendono annullare.
  
- ❑ **L'AEEG comunica al GME** i TEE da annullare in capo a ciascun soggetto.
  
- ❑ Il **GME**, sulla base della comunicazione dell'AEEG, **annulla i TEE**, eliminandoli dal conto proprietà dell'operatore.

- ❑ Sono previste almeno una **sessione settimanale** nel periodo **febbraio-maggio**, a ridosso del termine del 31 maggio per l'adempimento all'obbligo, ed almeno una **sessione mensile** nella **rimanente parte dell'anno**.
- ❑ Le contrattazioni avvengono attraverso **negoziazione continua**, in base al criterio di priorità prezzo-tempo.
- ❑ Il GME organizza un **book di negoziazione** diverso per ciascuna tipologia di titoli di efficienza energetica: **TEE elettricità, TEE gas e TEE energia primaria**.

# La sede di contrattazione del GME



TEE - Titoli di Efficienza Energetica

Sessione: Test 6 marzo 2008 Data Ora Apertura: 05-03-2008 08.25 - Data Ora Chiusura: 10-03-2008 15.25 Stato Sessione: Chiusa

Società 1 - marco rossi

Visualizza per Tipologia

-- Tutte --

Pagina Aggiornata

08/05/2008 17.00.21

**Stop Refresh Automatico**

[Logout](#)

## Book di Negoziazione

Offerte di acquisto			Offerte di vendita		
Tipologia	Quantità TEE	Prezzo Unitario	Prezzo Unitario	Quantità TEE	Tipologia

## Dati generali

TEE	Prezzi			
	Min	Max	Ultimi tre scambi	Riferimento
			= Ultimo	
			= Penultimo	
			= Terzultimo	

## ELENCO TRANSAZIONI ESEGUITE

### Ordini di acquisto

Tipologia	Quantità immessa	Prezzo immesso	Quantità eseguita	Quantità non eseguita per incompatibilità	Prezzo medio eseguito	Controvalore
					Tot. Controvalore	1 0,00

## Portafoglio Operatore

TEE acquistabili		TEE vendibili			
		Tipologia	Quantità Totale	Quantità Impegnata	Quantità Disponibile
€ 1.000.000,00	= Importo deposito	Tipo I (2005-2009)	502.918	475	502.443
€ 30,00	= Prz. Conv. Utente	Tipo II (2005-2009)	0	0	0
33.333	= Q.tà Max Acquistabile	Tipo III (2005-2009)	0	0	0
0	= Q.tà Impegnata				
33.333	= Q.tà Disponibile				

### Ordini di vendita

	Tipologia	Quantità immessa	Prezzo immesso	Quantità eseguita	Quantità non eseguita per incompatibilità	Prezzo medio eseguito	Controvalore
🔍	Tipo I (2005-2009)	150	€ 61,51	0			
🔍	Tipo I (2005-2009)	150	€ 62,00	0			
🔍	Tipo I (2005-2009)	75	€ 61,00	0			



Gestore Mercato Elettrico

## *Trasparenza*

- ❑ Accesso ai risultati del mercato: “**price disclosure**”
- ❑ I contratti bilaterali NON SONO TRASPARENTI dal punto di vista dei prezzi
- ❑ La conoscenza dei prezzi di mercato dei titoli permette una migliore valutazione degli investimenti

## *Sicurezza*

- ❑ Il mercato organizzato prevede **garanzie per gli acquirenti** (link con il Registro) **e per i venditori** (deposito in conto prezzo)
- ❑ Il rischio finanziario nei contratti bilaterali non è nullo

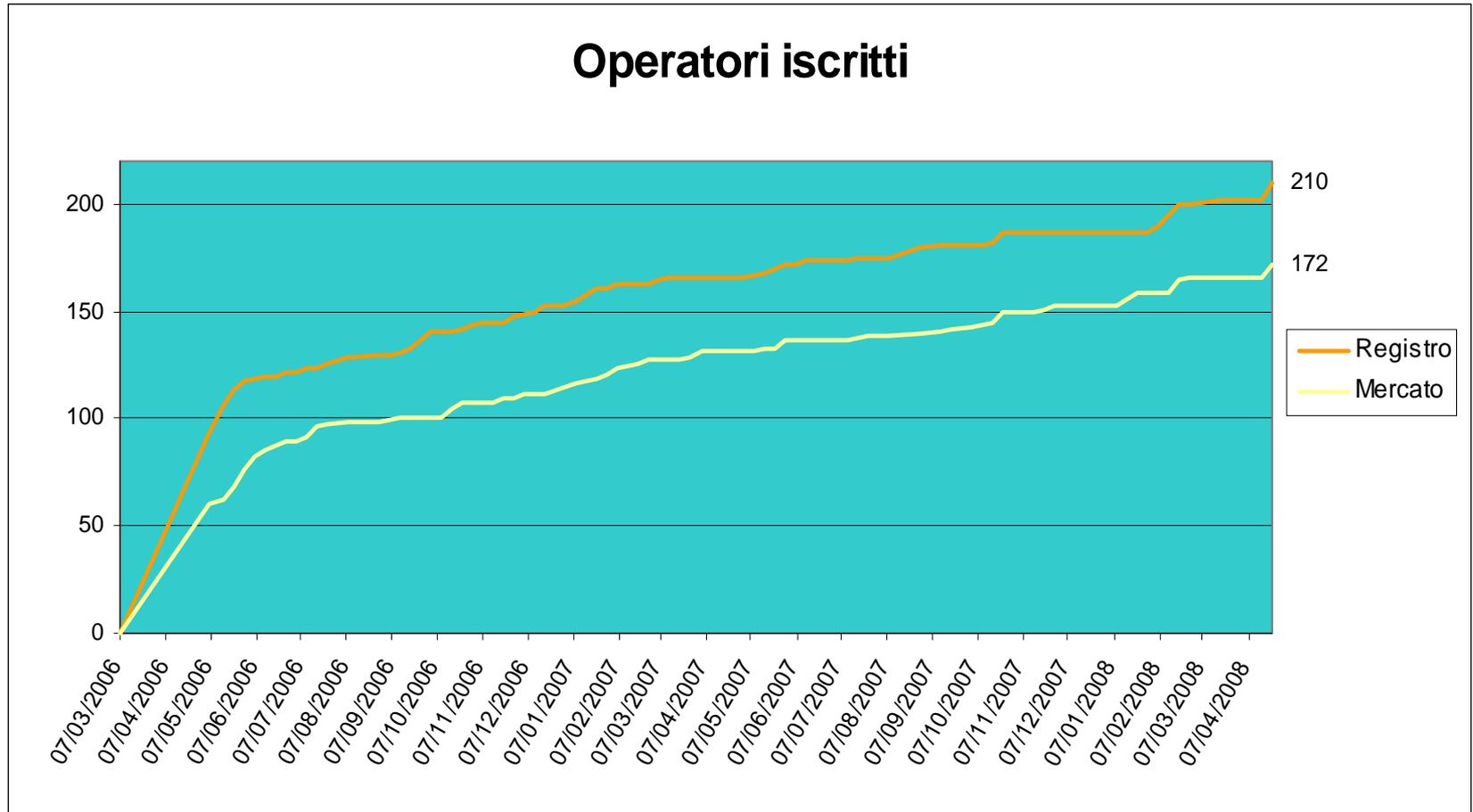
Più il mercato è sicuro e trasparente, più ha probabilità di essere LIQUIDO

□ Liquidità significa **prezzi efficienti**:

- Dal punto di vista dell'offerta dei titoli, un prezzo efficiente garantisce la **giusta remunerazione per gli investimenti** sostenuti
- Dal punto di vista della domanda, prezzi efficienti garantiscono un **valore "equo" per l'incentivazione** del meccanismo di risparmio energetico, il cui costo è sostenuto, in ultima istanza, dai consumatori finali

# Titoli di efficienza energetica: dati

## TEE, numero operatori al 30 aprile 2008

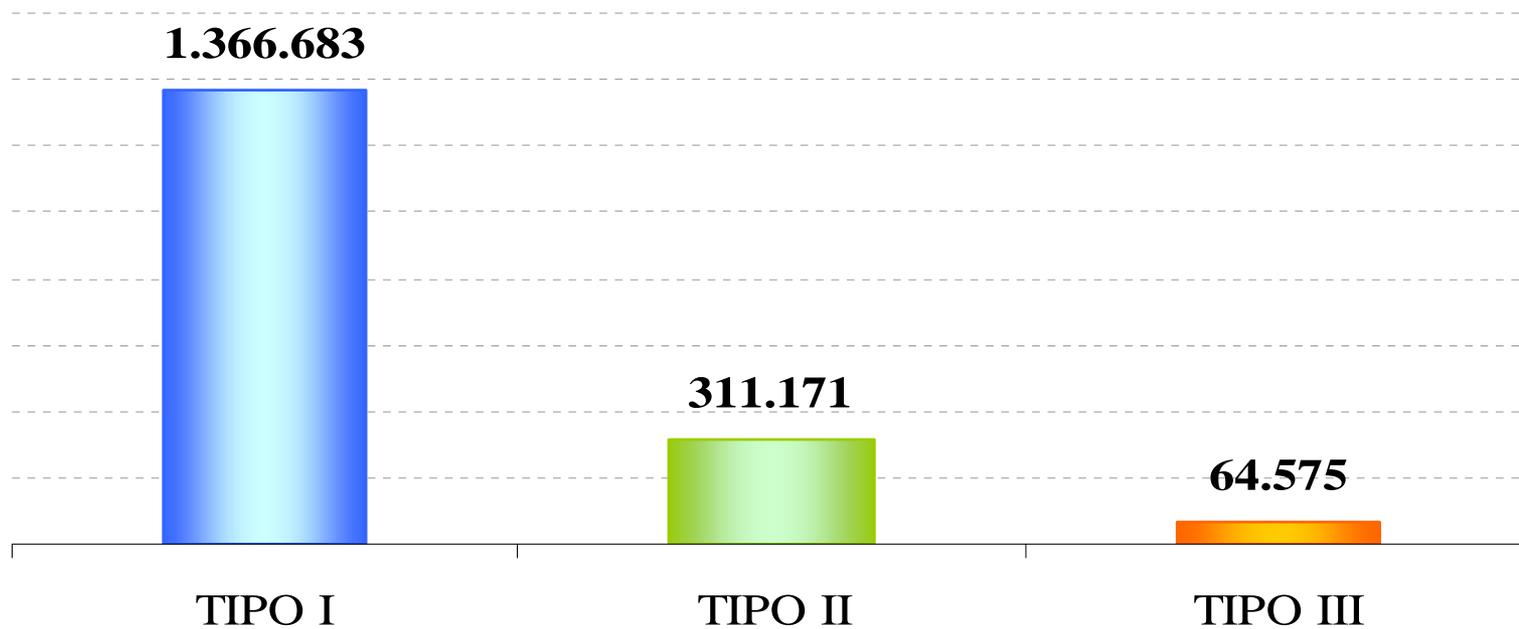


Fonte: GME

# Titoli di efficienza energetica: dati

## TEE, titoli emessi (dato cumulato)

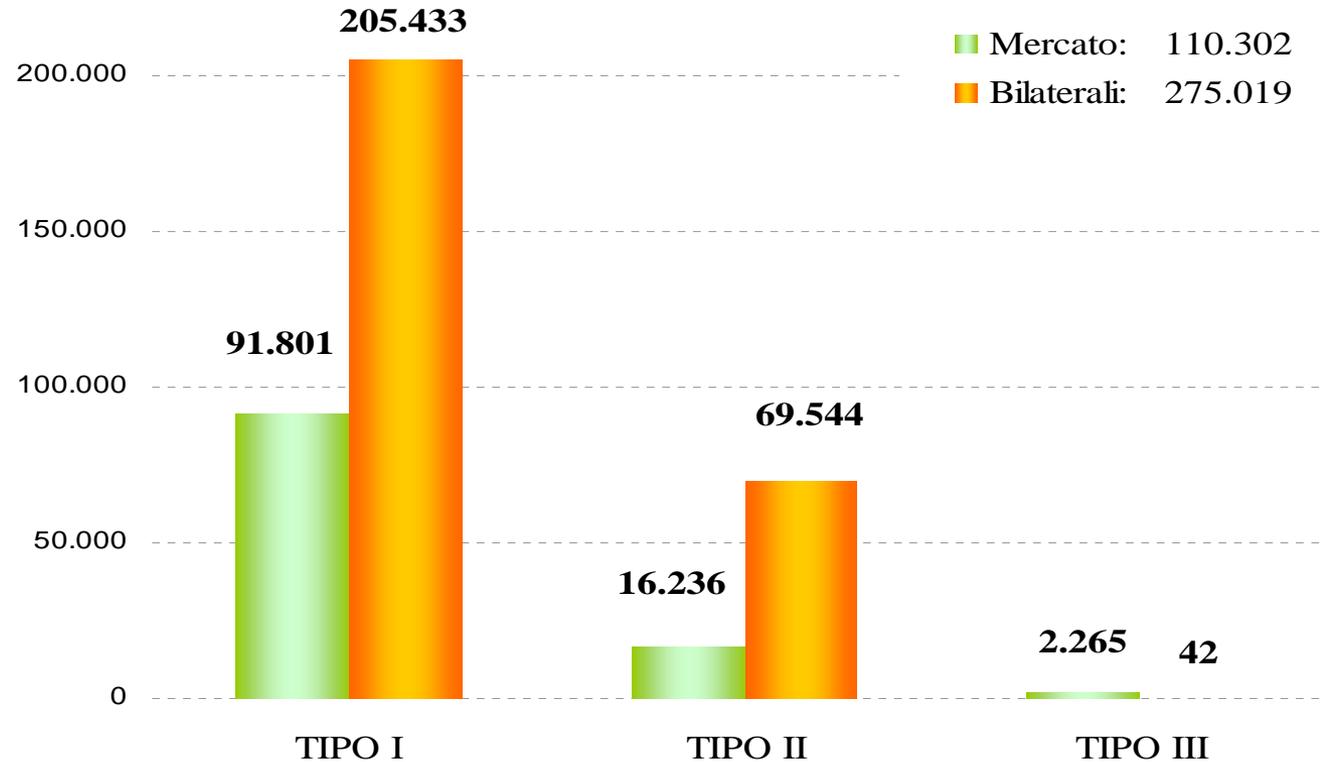
Totale: 1.742.429



Fonte: GME

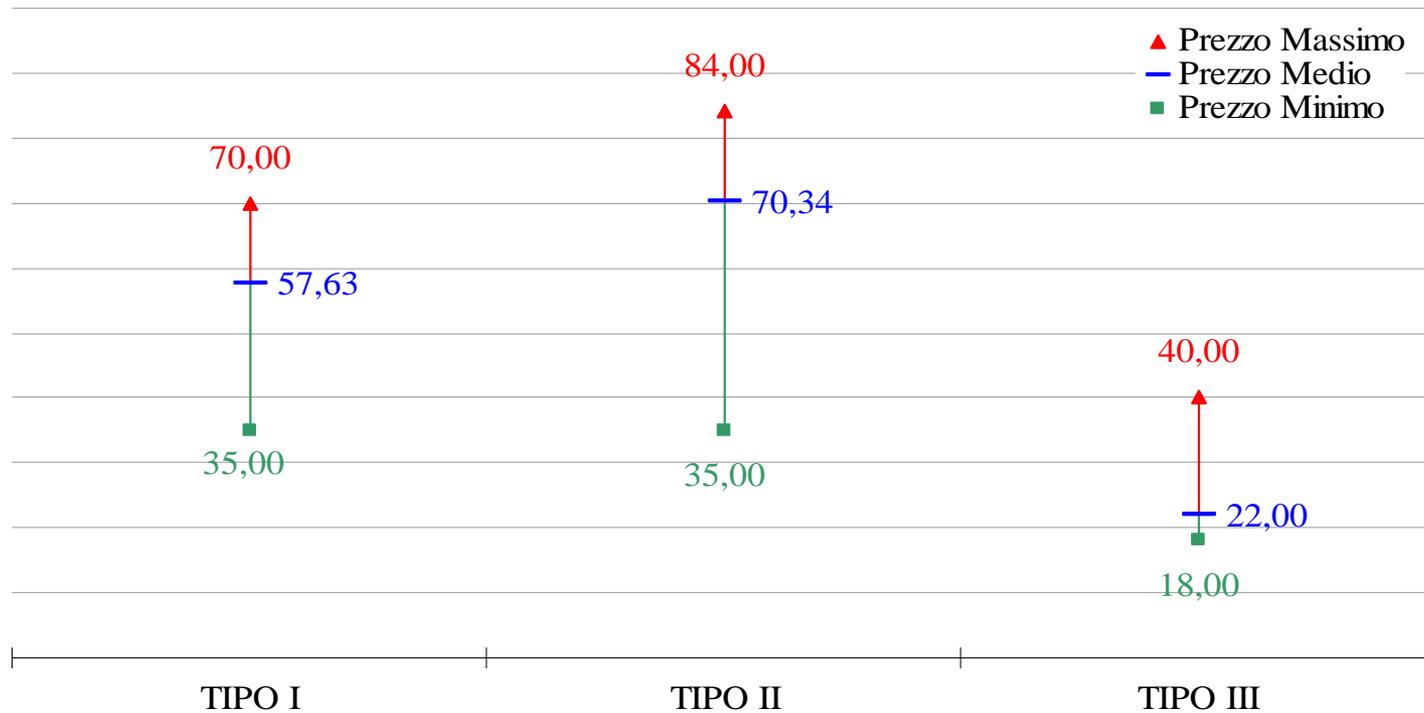
# Titoli di efficienza energetica: dati

## TEE, titoli scambiati dal primo gennaio al 30 aprile 2008



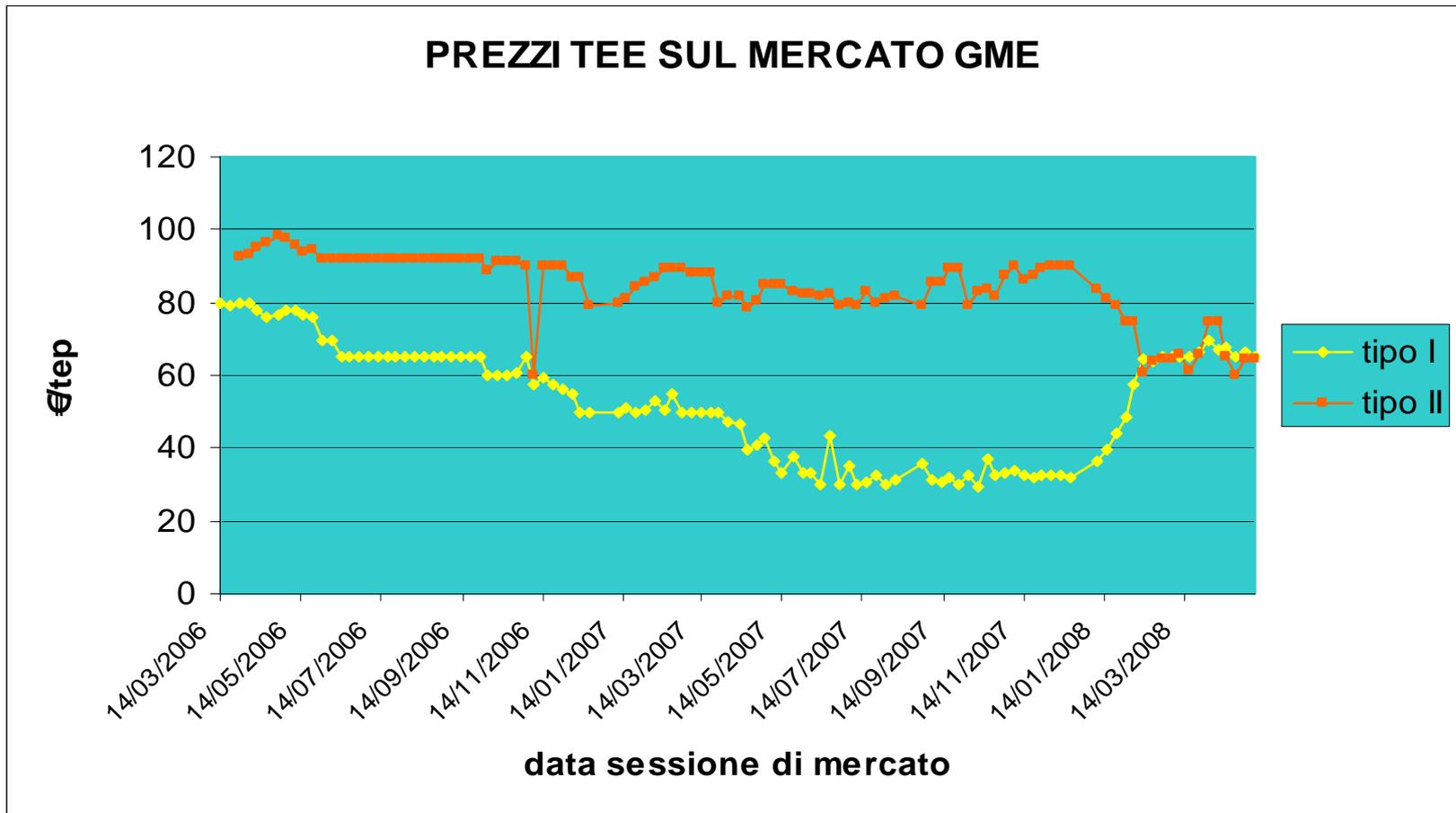
# Titoli di efficienza energetica: dati

TEE, prezzi dei titoli per tipologia (sessioni 2008). Media ponderata (€/tep)



Fonte: GME

# Titoli di efficienza energetica: dati



Fonte: GME

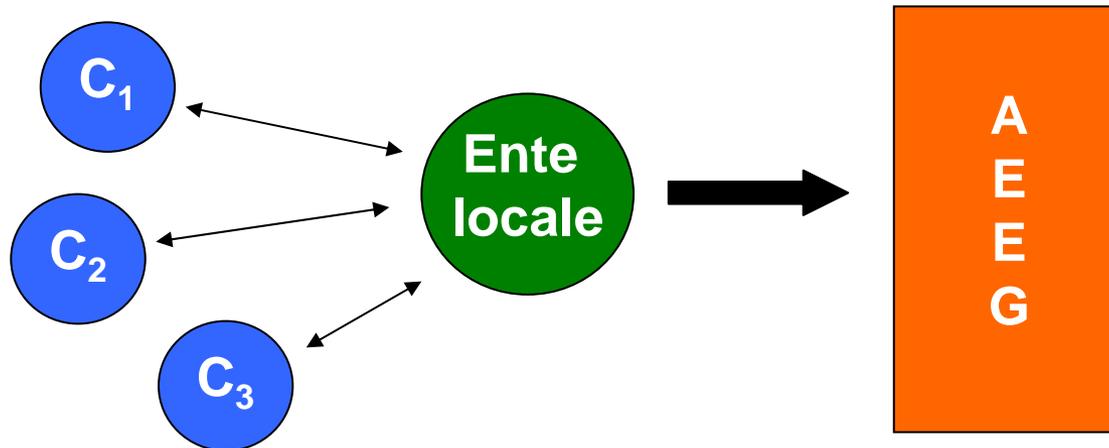
Gli Enti Locali possono intervenire nel meccanismo introdotto dai DD.MM. 20 luglio del 2004 in diversi modi:

- direttamente, se dotati di energy manager secondo quanto disposto dalla legge 10/91
  
- tramite una ESCO appositamente costituita dall'ente locale
  
- tramite una ESCO estranea all'ente locale stesso

## Enti locali: nuove prospettive

La presentazione di progetti da parte dell'ente locale non richiede comunque che l'intervento stesso venga effettuato direttamente dall'ente locale.

In questo caso l'ente locale si configura come **titolare del progetto**, potendosi comunque avvalere di **collaboratori**, purché vengano descritti all'AEEG i ruoli svolti



La costituzione di una ESCO da parte dell'ente locale può essere una valida alternativa all'intervento diretto.

Esistono diverse possibili configurazioni:

- ESCO a totale partecipazione dell'ente locale;
- ESCO con partecipazione mista pubblico-privata.

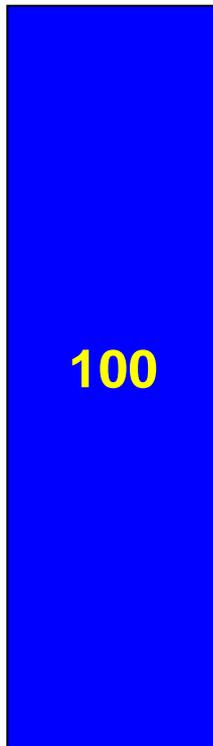
La costituzione di una ESCO a capitale misto con individuazione del socio privato tramite gara ad evidenza pubblica rende possibile la partecipazione a gare d'appalto anche presso altri enti locali

Le ESCO, quali requisiti?

- ❑ 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 di miglioramento dell'efficienza energetica;
- ❑ accreditamento presso l'Autorità per l'energia elettrica ed il gas

## Enti locali: nuove prospettive

Gli Enti Locali possono anche rivolgersi ad ESCO esterne, ottenendo risparmi "a costo zero", tramite il meccanismo del Finanziamento tramite terzi (FTT)



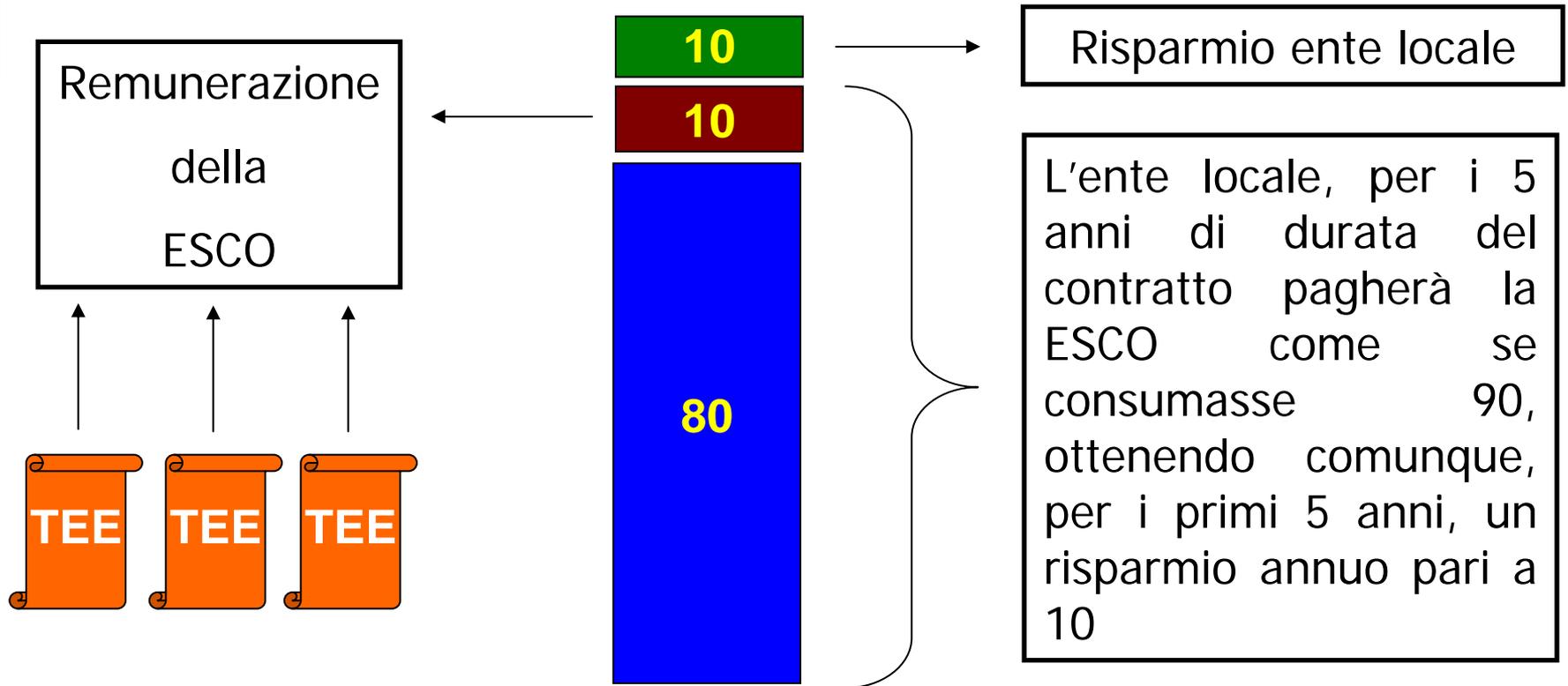
Ipotizziamo che un ente locale abbia un consumo pari a 100, e voglia ottenere un risparmio energetico tramite un intervento di miglioramento dell'efficienza energetica.

La ESCO che effettuerà l'intervento sosterrà completamente il costo dello stesso tramite lo strumento del FTT

## Enti locali: nuove prospettive

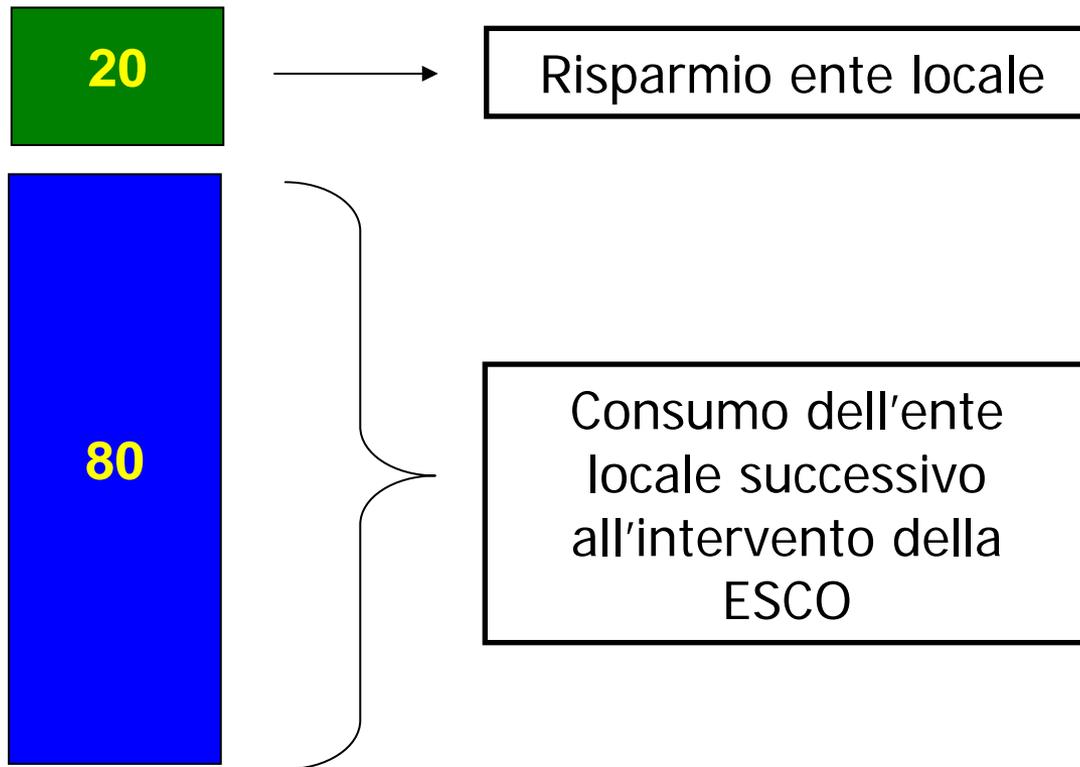
Per un periodo definito nel contratto (ipotesi: 5 anni), la ESCO usufruirà di una parte del risparmio generato a favore dell'ente locale.

Ipotizziamo che l'intervento consenta un risparmio annuo pari a 20.



## Enti locali: nuove prospettive

Dopo il termine previsto dal contratto l'ente locale usufruirà per intero del risparmio conseguito, senza aver dovuto sostenere alcun investimento



# Gestore del Mercato Elettrico SpA

Viale Maresciallo Pilsudski, 92 - 00197 Roma  
tel. + 39.06.8012.1 fax +39.06.8012.4102

E-mail: [certificatibianchi@mercatoelettrico.org](mailto:certificatibianchi@mercatoelettrico.org)

Internet: [www.mercatoelettrico.org](http://www.mercatoelettrico.org)