

Keinstar Associates

**Guida ai
Titoli di
Efficienza
Energetica**

Guida alle incentivazioni

SOMMARIO

INTRODUZIONE	5
L'EFFICIENZA ENERGETICA	7
LE POLITICHE COMUNITARIE E NAZIONALI.....	7
I DM 20 LUGLIO 2004	8
LE DEFINIZIONI E GLI ATTORI	9
I SOGGETTI INTERESSATI	10
IL MECCANISMO DEI DUE DM	11
L'EMISSIONE E LA COMPRAVENDITA DEI TITOLI.....	12
LE TIPOLOGIE DI INTERVENTI AMMESSI	12
VALUTAZIONE DELLE CAMPAGNE DI PROMOZIONE E SENSIBILIZZAZIONE.....	13
GLI INTERVENTI "STANDARDIZZATI".....	14
ESEMPI	15
PROCEDURA AMMINISTRATIVA	17
GLI INTERVENTI REALIZZABILI A PARTIRE DALL'ANNO 2006	22
RIFERIMENTI NORMATIVI.....	22
APPENDICE – GLI INTERVENTI AMMESSI DAI DUE DM.....	23
GLI INTERVENTI STANDARDIZZATI	23
GLI INTERVENTI ANALITICI.....	24
GLI INTERVENTI A CONSUNTIVO.....	24

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: Prezzi del barile di petrolio negli anni e cambio Euro/dollaro.	5
Figura 2: Consumi finali di energia elettrica per settore in Italia.	6
Figura 3: Struttura del mercato dei Titoli.	11

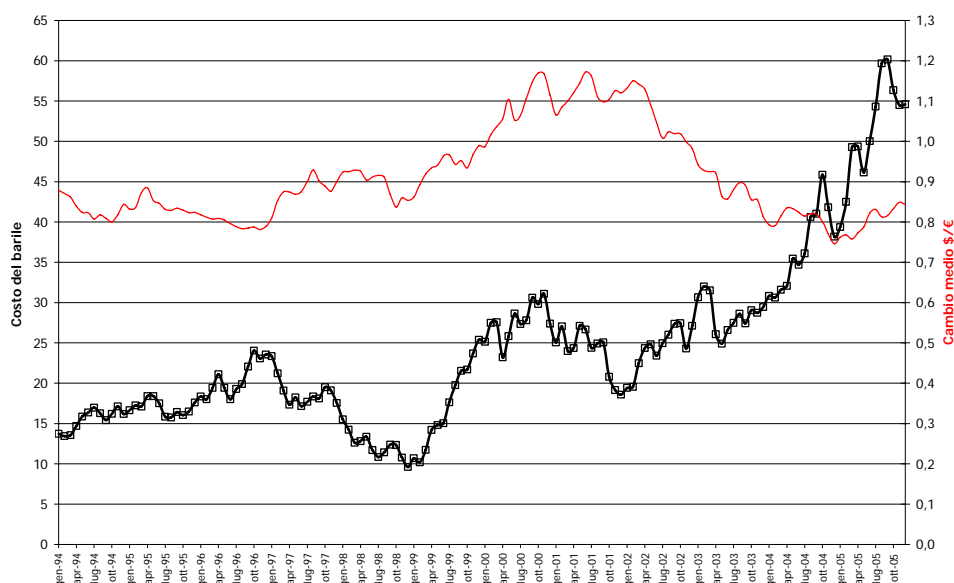
INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1: Fabbisogno di energia primaria in Italia negli anni.	5
Tabella 2: La stima dei costi totali per l'energia in Milioni di Euro l'anno.....	6
Tabella 3: Categorie di interventi standardizzati e valori unitari di risparmio conseguibile.	14
Tabella 4: Passaggi amministrativi. Progetti Standardizzati.	18
Tabella 5: Passaggi amministrativi. Progetti Analitici.	19
Tabella 6: Passaggi amministrativi. Progetti a Consuntivo.	21

Introduzione

Gli ultimi due anni trascorsi saranno ricordati tra i peggiori dell'economia italiana a causa di due fattori concomitanti che hanno prodotto un incremento quasi nullo della ricchezza del paese. Il primo fattore è strettamente economico, legato alla crescita delle attività produttive, e risiede nella perdita di competitività delle aziende del "Made in Italy" a causa della forte concorrenza asiatica nelle importazioni di prodotti a basso costo e qualità. Il secondo fattore critico è sicuramente il fattore energetico, collegato all'elevato aumento del prezzo del petrolio sui mercati internazionali. Nella seguente figura si mostra l'andamento del costo del petrolio dal 1994 ai giorni nostri.

Figura 1: Prezzi del barile di petrolio negli anni e cambio Euro/dollaro.



Il risultato principale dello straordinario aumento del petrolio negli ultimi due anni ha prodotto essenzialmente un aumento consistente delle tariffe energetiche e di conseguenza un aumento di tutte le componenti legate all'uso dell'energia: dalla produzione industriale ai trasporti fino al consumo di energia negli usi finali.

Nel seguente grafico si illustra l'andamento del fabbisogno energetico nazionale negli anni e gli impieghi finali dell'energia.

Tabella 1: Fabbisogno di energia primaria in Italia negli anni.

Milioni di tep	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004
<i>Carbone</i>	6,0	6,1	4,3	4,3	4,0	4,0	4,2
<i>Petrolio</i>	68,6	68,7	66,2	67,3	66,9	68,7	70,0
<i>gas naturale</i>	30,7	35,0	38,8	39,0	39,1	41,3	42,3
<i>Rinnovabili</i>	1,1	1,2	1,5	1,6	1,4	1,8	1,7
<i>Energia elettrica</i>	18,3	20,5	23,4	24,0	24,3	25,0	25,2
Totale impieghi finali	124,7	131,5	134,2	136,2	135,7	140,8	143,3
Settore	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004
<i>industria</i>	36,3	36,8	39,5	39,6	39,5	39,6	41,4
<i>trasporti</i>	34,3	38,4	41,5	41,9	42,5	43,8	44,4
<i>usi civili</i>	36,4	38,4	39,9	40,9	40,5	43,6	43,3
<i>agricoltura</i>	3,1	3,3	3,2	3,3	3,4	3,3	3,3
<i>usi non energetici</i>	12,0	12,2	7,5	7,7	6,8	7,2	7,6
<i>bunkeraggi</i>	2,6	2,4	2,7	2,8	3,0	3,3	3,4
Totale impieghi finali	124,7	131,5	134,3	136,2	135,7	140,8	143,3

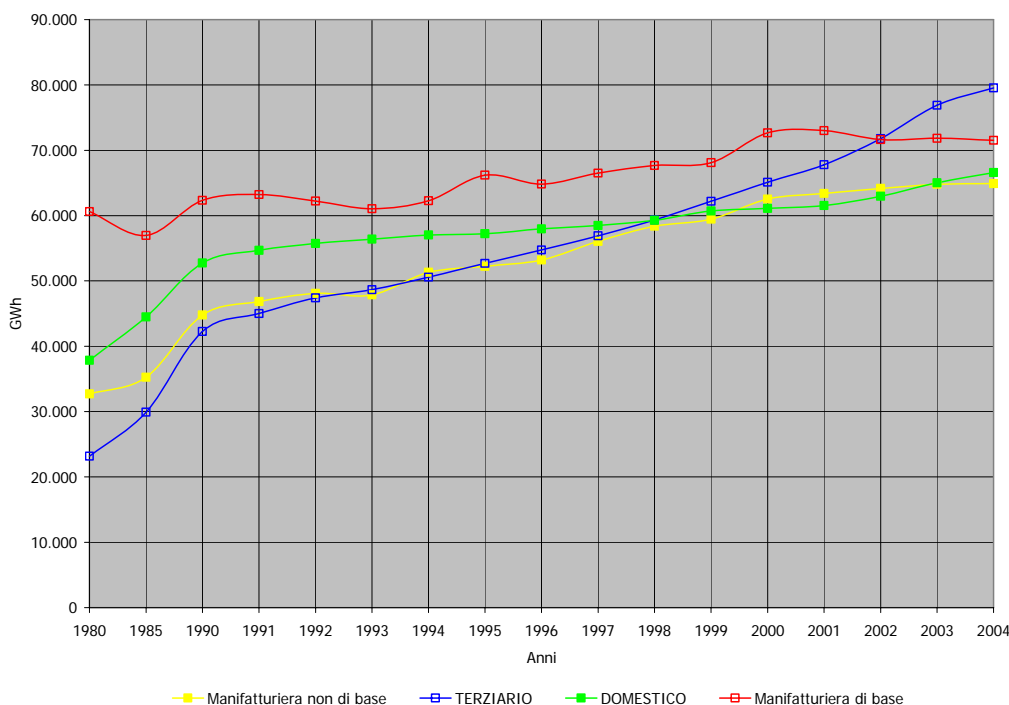
Come è possibile notare il fabbisogno del settore industriale nell'ultimo anno è cresciuto dopo cinque anni di stagnazione. Il settore dei trasporti, che ha superato il fabbisogno industriale di energia, è diventato il settore italiano più "energivoro", seguito dal settore Civile (che racchiude il settore del Terziario e del Residenziale).

A riguardo delle fonti di energia primarie utilizzate si nota il forte ricorso al gas naturale che cresce ad un ritmo del +3% l'anno di utilizzo in sostituzione proprio del petrolio. Il ricorso anche alle importazioni di energia elettrica dai paesi confinanti è un'altra importante risorsa che garantisce stabilità al nostro sistema elettrico nazionale.

Oltre all'approvvigionamento di gas naturale, recentemente divenuto problematico a causa del braccio di ferro tra Russia ed Ucraina, è proprio l'energia elettrica che oggi diventa la risorsa energetica più cara, ma anche quella più importante per l'intero paese.

Il seguente grafico mostra i consumi di energia elettrica negli anni tra il 1980 e il 2004.

Figura 2: Consumi finali di energia elettrica per settore in Italia.



I due fattori concomitanti di crescita del fabbisogno energetico e di aumento del prezzo del petrolio hanno contribuito in ultimo all'aumento del costo dell'energia per gli utenti finali, ad iniziare dalle aziende che non hanno scelto il mercato libero fino ai consumatori.

Tabella 2: La stima dei costi totali per l'energia in Milioni di Euro l'anno.

	1995	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Combustibili solidi	990	783	753	996	1.223	1.142	1.130	1.704
Gas naturale	2.661	3.424	3.642	7.834	8.782	7.921	8.547	8.941
Petrolio	9.023	7.312	9.653	18.651	15.985	15.511	15.032	16.863
Altre	1.563	1.459	1.418	1.524	1.751	1.867	1.797	1.749
Totale	14.237	12.978	15.466	29.005	27741	26441	26.506	29.257

In virtù di queste problematiche l'Unione Europea prima e dal 2004 anche l'Italia si è mossa verso un sistema che incentivasse il risparmio energetico e l'efficienza energetica in tutti i settori d'attività in modo da ridurre quanto più possibile il fabbisogno di energia primaria e in ultimo la bolletta energetica.

L'efficienza energetica

Sebbene il termine sia ampiamente usato nella quotidianità, spesso non ci si sofferma abbastanza sull'efficacia economica e ambientale dei suoi effetti. Per "Risparmio Energetico" s'intende la modalità di consumo di energia tale che sia minima la spesa energetica a parità di qualità del servizio ricevuto.

Il Risparmio energetico può essere conseguito attraverso metodi diretti (che necessitano di cambiamenti delle abitudini) e metodi indiretti (attraverso la sostituzione di macchinari ed elettrodomestici più efficienti). Nell'ultimo caso si parla anche di "Efficienza Energetica", ovvero della possibilità di utilizzare energia per il funzionamento di un macchinario, di un elettrodomestico o dell'illuminazione cercando di spreccarne il meno possibile.

Risparmiare energia, a parità di qualità dei servizi resi, non solo è un beneficio per il portafoglio ma costituisce un'azione positiva verso il rispetto dell'ambiente. Meno energia consumata equivale a meno energia prodotta dalle centrali termoelettriche ovvero meno emissioni di inquinanti nell'ambiente.

La componente economica viene a volte sottovalutata a causa della sua scarsa incisività sulla bolletta energetica, ma in realtà il risparmio è una forma di profitto "al contrario", un investimento a tempo, ovvero guadagnare qualche euro oggi per poterli rendere disponibili nel prossimo futuro: una forma di accumulo di capitale. Il suo principale vantaggio consta nell'essere a basso costo e di non richiedere alcuna variazione nella qualità del servizio energetico reso. A differenza delle altre forme di risparmio nei consumi, dove minor costo implica generalmente minor qualità del prodotto reso, il risparmio energetico può essere completamente gratuito se esso agisce sulle abitudini dei consumatori.

In altri casi, il costo del Risparmio Energetico è la sostituzione del macchinario che consuma energia con uno più efficiente. In questo caso il finanziamento iniziale viene ripagato dai risparmi mensili ottenuti entro un certo numero di mesi o anni. Il meccanismo è il consueto: sostituisco la macchina/attrezzatura/elettrodomestico investendo una certa quantità di denaro, inizio a risparmiare sulla bolletta energetica dal giorno successivo ed "accumulo" risparmi economici che dovranno compensare la spesa iniziale. Dopo un certo numero di mesi o anni, il risparmio "accumulato" diventa uguale alla spesa iniziale e da quel momento in poi inizia il profitto, inteso come ulteriore "accumulo" monetario che si protrae fino alla fine del ciclo di vita del macchinario.

Le politiche comunitarie e nazionali

L'Unione Europea, come anticipato in precedenza, si rese conto dell'importanza dell'efficienza energetica già nel 1998, attraverso una comunicazione¹ che indicava nell'efficienza energetica un obiettivo primario da raggiungere al più presto. Nel 2000, l'Unione Europea adotta il "*Libro Verde – Verso una strategia europea di sicurezza dell'approvvigionamento energetico*"² in cui esprime chiaramente la posizione di puntare verso due direzioni: la sicurezza dell'approvvigionamento di energia da paesi extra-UE ritenuti politicamente "stabili" e l'uso dell'efficienza energetica negli usi finali al fine di

¹ Risoluzione del Consiglio Europeo del 7 Dicembre 1998, **98/C394**, pubblicato in GUCE C394 del 17.12.1998.

² COM(2000) 769 def.,

ridurre la dipendenza dal petrolio. Si parla inoltre di diversificazione delle fonti primarie di energia, indicando nel gas e nelle fonti rinnovabili il metodo preferenziale per raggiungere l'obiettivo prefisso.

Nel dicembre 2003, la Commissione Europea presenta una proposta di direttiva europea sull'efficienza energetica³, che è divenuta il "Libro Verde sull'efficienza energetica"⁴. Nel Libro Verde si individua un risparmio di energia, a livello nazionale, dell'1% annuo per i prossimi 6 anni, mentre il maggior carico è supportato dagli Enti Pubblici con un 1,5% di risparmio energetico ogni anno.

Il 24 Aprile 2001 vengono emanati due Decreti Ministeriali che fissano obiettivi di risparmio energetico per il settore dell'Energia Elettrica e per il settore del Gas Naturale:

Energia Elettrica, individuazione degli obiettivi per l'incremento dell'efficienza energetica negli usi finali ai sensi; Gas naturale, individuazione degli obiettivi nazionali di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili di cui all'art. 16, comma 4, del decreto legislativo 23 maggio 2000, n. 164.

I due decreti, se da una parte individuano gli obiettivi quantitativi di risparmio energetico e gettano le basi per la costruzione di un sistema di titoli di efficienza energetica di valore pari alla riduzione certificata di consumi, dall'altra parte impegnano le Regioni e le Province autonome a determinare, con provvedimenti di programmazione regionale, i rispettivi obiettivi di risparmio energetico, di sviluppo delle fonti rinnovabili e le relative modalità di raggiungimento.

Il primo tentativo di introdurre dei meccanismi per incentivare il risparmio energetico non produssero alcun effetto a causa della complessità organizzativa e per l'ostruzionismo delle società di distribuzione di energia soggette agli obblighi.

Tre anni dopo, il Ministero delle Attività Produttive riprese i due decreti 24 aprile 2001 e li adattò alle nuove esigenze che nel frattempo si erano venute a creare. Nascono quindi i nuovi decreti 20 luglio 2004 con l'individuazione dei nuovi obiettivi di risparmio energetico fino al 2009.

I DM 20 LUGLIO 2004

I Decreti Ministeriali 20 luglio 2004, emanati dal Ministero per le Attività produttive di concerto con il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio, riformano profondamente quella che è la politica di promozione dell'energia negli usi finali, introducendo un nuovo sistema anche nel panorama internazionale.

L'obiettivo fissato nei decreti è quello di conseguire, alla fine del primo quinquennio di applicazione (2005-2009) un risparmio di energia pari a 2,9 milioni di tonnellate equivalenti di petrolio (Mtep) all'anno, valore equivalente all'incremento annuo dei consumi nazionali di energia registrato nel periodo 1999-2001.

La riduzione dei consumi nazionali di energia concorrerà al conseguimento degli obiettivi di riduzione dei gas serra in relazione agli impegni assunti dall'Italia nell'ambito del Protocollo di Kyoto e porterà una serie di benefici economici e sociali:

- diretti per i consumatori come, per esempio, la riduzione della bolletta energetica e il miglioramento del servizio goduto;
- e collettivi, quali:

³ COM2003/739.

⁴ COM(2005) 265 final.

- 1) la riduzione della dipendenza energetica dall'estero e maggiore sicurezza di approvvigionamento;
- 2) la riduzione dell'inquinamento derivante dalle attività di produzione e di consumo di energia;
- 3) un maggior controllo di picchi di domanda elettrica e possibilità quindi di ridurre il rischio di blackout e i costi connessi al verificarsi di squilibri tra consumi e capacità di offerta;
- 4) un aumento dell'offerta di prodotti e servizi energetici orientati all'efficienza negli usi dell'energia .

Le definizioni e gli attori

- *Distributore elettrico*: società che distribuisce energia elettrica al mercato vincolato;
- *Distributore del gas naturale*: società che distribuisce il gas naturale sul territorio;
- *Autorità*: l'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas definisce gli obblighi annuali e certifica i risparmi energetici conseguiti da un progetto;
- *GME*: Gestore dei Mercati Elettrici: rilascia i Titoli di Efficienza Energetica e organizza il mercato per la contrattazione fisica dei Titoli.
- *Titoli di efficienza energetica (TEE)*: Certificati rilasciati a seguito di interventi e progetti che conseguano un risparmio di energia primaria di 1 Tep (tonnellata equivalente di petrolio);
- *TEP (tonnellata equivalente di petrolio)*: 1 Tep equivalgono a 11.628 kWh o 1.212 m³ di gas naturale.
- *Società di servizi energetici (ESCO)*: società che forniscono una serie di servizi integrati sull'energia (ad esclusione della vendita diretta);
- *Collaboratori*: soggetti terzi che collaborano con le ESCO e i distributori di energia nella realizzazione di un progetto;
- *Progetto di risparmio energetico*: programma d'intervento composto da uno o più interventi tecnici rivolti alla riduzione dei consumi di energia primaria;
- *Intervento di risparmio energetico*: un'azione o un intervento tecnico che produce un certo quantitativo di risparmio di energia primaria rispetto alla situazione pre-esistente;
- *Obbligo annuale*: la quantità di Titoli di efficienza energetica che i distributori sono obbligati a possedere entro il 31 maggio di ogni anno;
- *Contributo tariffario*: quantità di denaro che l'Autorità rimborsa annualmente al distributore per ogni titolo di efficienza energetica posseduto (stabilito in 100€).

- *Linee Guida*: la delibera 103/03 dell'Autorità che definisce i criteri e le modalità di attuazione degli interventi nonché le modalità di certificazione dei titoli.

Il sistema introdotto dai decreti 20 luglio 2004 prevede che i distributori di energia elettrica e di gas naturale raggiungano annualmente determinati obblighi quantitativi di risparmio di energia primaria, per il quinquennio 2005/2009, a partire dal 1 gennaio 2005. Attualmente l'obbligo riguarda solo i distributori con più di 100.000 clienti finali al 31 dicembre 2001.

Per adempiere a questi obblighi e ottenere il risparmio energetico prefissato i distributori potranno:

- attuare progetti a favore dei consumatori finali che migliorino l'efficienza energetica delle tecnologie installate o delle relative pratiche di utilizzo;
- acquistare da terzi "titoli di efficienza energetica" o "certificati bianchi" attestanti il conseguimento di risparmi energetici.

I Decreti, quindi, definiscono:

- **obiettivi nazionali** di risparmio di energia primaria a carico dei distributori di energia elettrica e di gas;
- **modalità** attraverso le quali i distributori possono conseguire tali obiettivi;
- **tipologie di interventi**;
- **mercato** dei titoli di efficienza energetica;
- prevedono la possibilità di un **contributo tariffario** alla copertura dei costi sostenuti dai distributori;
- introducono **sanzioni** in caso di inadempienza;
- affidano **all'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas (AEEG)** il compito di definire i criteri, le regole tecniche di funzionamento del nuovo impianto normativo e la gestione dell'intero meccanismo.

I progetti devono essere realizzati e valutati secondo criteri definiti dall'Autorità nelle **Linee guida** (allegato A delibera n. 103/03).

I suddetti progetti possono essere sviluppati da:

- **distributori** di energia elettrica e di gas naturale (anche non soggetti agli obblighi)
- **società controllate dagli stessi distributori**
- **società operanti nel settore dei servizi energetici** (società che hanno come oggetto sociale l'offerta di servizi energetici integrati per la realizzazione e l'eventuale successiva gestione degli interventi di efficienza energetica).

I soggetti interessati

I soggetti interessati e che prendono quindi parte a questo meccanismo sono:

- **Soggetti obbligati**: distributori di energia elettrica e gas con più di 100.000 clienti finali devono realizzare gli interventi o acquistare TEE per un ammontare equivalente al loro obiettivo;
- **Soggetti volontari**: altri distributori di energia elettrica e gas, società di servizi energetici, produttori, impiantisti, ecc.
- **Clienti finali**: fruiscono degli interventi di efficienza energetica.

In questo panorama, quindi, anche i soggetti non obbligati (sopra definiti come volontari), potranno prendere parte al meccanismo di acquisizione e successiva vendita dei titoli di efficienza energetica, diventandone soggetti beneficiari.

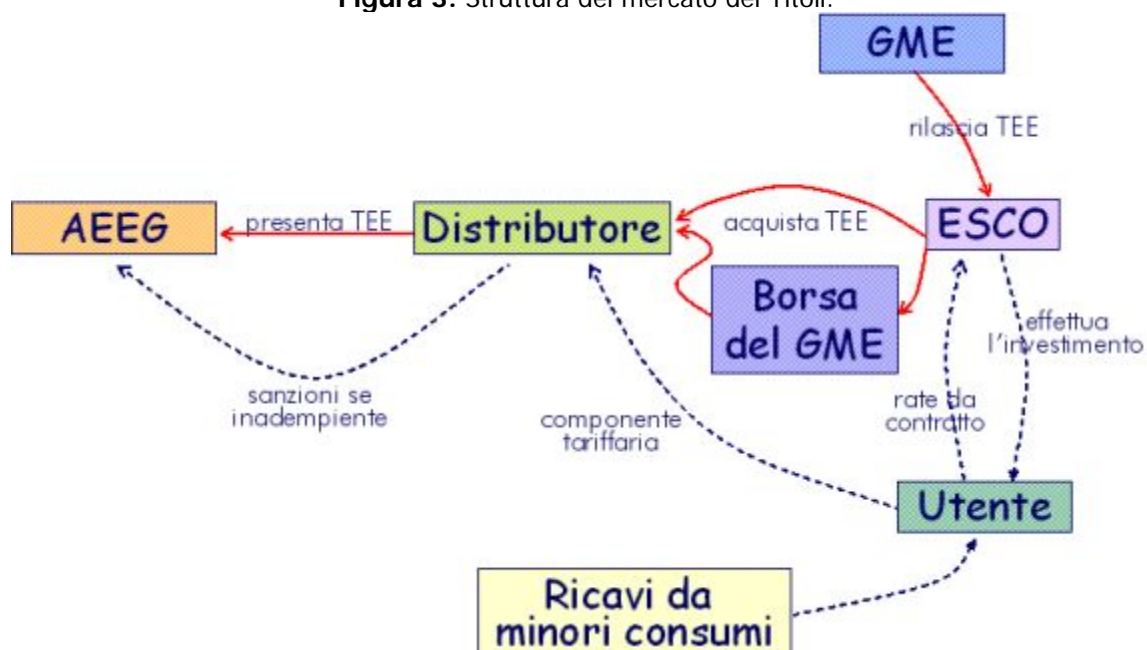
Infatti, i cosiddetti "soggetti volontari", non potendo agire autonomamente, in quanto **solo le ESCO accreditate presso l'Autorità possono ricevere e contrattare i TEE sul mercato** potranno affidare ad una Esco la redazione di progetti volti ad ottenere i suddetti Titoli, i quali, rivenduti dalla Esco stessa sul mercato, porteranno vantaggi economici agli stessi proponenti. I soggetti volontari, definiti anche "collaboratori", potranno stipulare con la Esco una vera e propria convenzione che avrà per oggetto la preparazione di progetti volti ad ottenere un effettivo risparmio energetico.

Il meccanismo dei due DM

Affinché l'intervento sia effettuato, occorre individuare per il singolo cliente quale tra gli interventi ammessi dai due decreti sono realizzabili. In appendice sono presentati schematicamente tutti gli interventi che possono accedere al meccanismo d'incentivazione. Individuati gli interventi da realizzare presso l'utente finale, la ESCO formula il progetto e realizza, anche per tramite dei propri collaboratori, i singoli interventi di risparmio energetico. A questo punto, una volta approntato il Progetto, la ESCO lo presenterà all'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas, la quale, dopo aver verificato e controllato che i progetti siano stati effettivamente realizzati in conformità con le disposizioni dei decreti e delle regole attuative definite dall'Autorità stessa, inoltrerà la documentazione al GME, il quale emetterà, a favore della Esco, i Titoli di Efficienza Energetica.

Una volta ottenuti i Titoli, sarà possibile effettuarne la compravendita attraverso contratti bilaterali o in un apposito Mercato istituito dal Gestore del Mercato Elettrico e regolato da apposite disposizioni stabilite dal Gestore stesso d'intesa con l'Autorità; il ricavato sarà ovviamente ripartito tra la Esco e l'azienda collaboratrice.

Figura 3: Struttura del mercato dei Titoli.



La possibilità di scambiare i titoli di efficienza energetica consente ai distributori, che incorrerebbero in costi marginali relativamente elevati per il risparmio di energia attraverso la realizzazione diretta di progetti, di acquistare titoli di efficienza energetica da quei soggetti che invece presentano costi marginali di risparmio energetico relativamente inferiori e che pertanto hanno convenienza a vendere i propri titoli sul mercato.

Tutti i TEE emessi, indipendentemente dal periodo di riferimento dei risparmi ai quali sono associati, potranno venire utilizzati per soddisfare gli obiettivi di qualunque anno del quinquennio di applicazione dei DM 20 luglio 2004.

Ciò significa che, per esempio, i TEE emessi nel 2006 con riferimento a risparmi generati nel 2005 da progetti realizzati nel 2005 potranno venire utilizzati senza limitazioni per dimostrare il conseguimento dell'obiettivo nel 2009.

Nell'ambito della suddetta convenzione, la Esco s'impegna quindi a:

- a) redigere i progetti secondo i termini di legge;
- b) controllare l'esattezza e la veridicità dei dati forniti dall'azienda collaboratrice;
- c) certificare e comunicare i risparmi effettivamente conseguiti secondo le modalità stabilite dall'AUTORITA';
- d) controllare l'effettivo ottenimento dei TEE, certificati e verificati dall'AUTORITA' per ogni progetto realizzato, da parte del GME;
- e) vendere, sul mercato organizzato o in via bilaterale, i TEE ottenuti dai singoli progetti al miglior prezzo di mercato disponibile entro i termini di scadenza dei TEE medesimi;
- f) redigere un estratto conto trimestrale, riepilogativo dei TEE posseduti in portafoglio relativi ai singoli progetti e delle vendite effettuate nel periodo di riferimento, da inviare alla controparte del presente accordo.

L'emissione e la compravendita dei titoli

Il GME emette titoli di efficienza energetica, a favore della ESCO o del Distributore, per un ammontare complessivo, espresso in tep, corrispondente ai risparmi verificati e certificati dall'Autorità. I titoli di efficienza energetica emessi possono essere di tre tipi.

- a) titoli di efficienza energetica di tipo I, attestanti il conseguimento di risparmi di energia primaria attraverso interventi per la riduzione dei consumi finali di energia elettrica;
- b) titoli di efficienza energetica di tipo II, attestanti il conseguimento di risparmi di energia primaria attraverso interventi per la riduzione dei consumi di gas naturale;
- c) titoli di efficienza energetica di tipo III, attestanti il conseguimento di risparmi di energia primaria attraverso interventi diversi da quelli di cui alle lettere a) e b).

La dimensione dei titoli di efficienza energetica è pari ad 1 tep e vengono arrotondati ad 1 tep con criterio commerciale.

Le tipologie di interventi ammessi

Le tipologie di intervento descritte negli allegati ai decreti ministeriali costituiscono l'oggetto del progetto da presentare e richiedono, ai fini della valutazione dei risparmi conseguibili, una classificazione in base ai metodi di valutazione:

- a) metodi di valutazione standardizzata;

- b) metodi di valutazione analitica;
- c) metodi di valutazione a consuntivo.

I metodi di valutazione standardizzata consentono di quantificare il risparmio specifico dell'intervento, lordo e annuo, attraverso la determinazione dei risparmi delle singola unità fisica di riferimento e questo senza procedere a misurazioni nel periodo di avanzamento del progetto stesso.

I metodi di valutazione analitica, invece, consentono di quantificare il risparmio lordo della specifica tipologia di intervento attraverso un valore predefinito e una serie di misurazioni in corso d'opera di alcuni parametri di funzionamento del sistema dopo la realizzazione dell'intervento. In altre parole, non essendo noto in principio o data la variabilità del risparmio di energia che lo specifico intervento comporta, occorre valutare in corso d'opera quale siano i risultati raggiunti attraverso misurazioni puntuali sugli elementi variabili o incerti dell'intervento.

Infine, i metodi di valutazione a consuntivo non consentono una valutazione preventiva, basata sulla tecnica, del risparmio conseguibile, per cui è il soggetto proponente che adotta un idoneo programma di misura in modo tale da permettere la quantificazione del risparmio conseguibile.

Le Linee Guida indicano la dimensione minima dei progetti a seconda del metodo di valutazione degli intereventi da realizzare:

1. i progetti Standardizzati devono avere una dimensione minima tale da poter ottenere un risparmio non inferiore a 25 tep/anno.
2. i progetti Analitici devono avere generato un risparmio misurato nel primo anno di realizzazione non inferiore a 100 tep se il proponente è il distributore, non inferiore a 50 tep se il proponente è una ESCO.
3. i progetti a Consuntivo devono aver generato un risparmio misurato nel primo anno di realizzazione non inferiore a 200 tep se il proponente è il distributore, non inferiore a 100 tep se il proponente è una ESCO.

La validità temporale dei Titoli è di cinque anni a decorrere dalla data dell'anno solare di conseguimento del risparmio. Essi possono essere liberamente scambiati in qualunque momento durante il periodo di validità. Unico obbligo per i distributori rimane quello di utilizzare, per soddisfare l'obiettivo specifico annuale, un numero di titoli di efficienza energetica che hanno superato il primo anno di validità fino ad una quota massima del 40%.

Valutazione delle campagne di promozione e sensibilizzazione

E' necessario aggiungere infine, che ai sensi dell'art. 7 LG, ai progetti che comprendono la realizzazione di campagne di formazione, informazione, promozione e sensibilizzazione dei clienti finali di sostegno ad altre tipologie di interventi, finalizzate ad informare i clienti che hanno aderito al progetto sulle modalità di corretta gestione e manutenzione dei prodotti, apparecchi e componenti installati e che soddisfano i requisiti di cui all'art 7.2, di seguito richiamato, è riconosciuto un risparmio addizionale del 5% del risparmio totale netto riconosciuto all'intervento al quale la campagna si riferisce, a conclusione delle verifiche e dei controlli di cui rispettivamente all'art. 12, comma 12.1, e all'articolo 14, comma 14.1. Queste campagne, come si diceva innanzi, devono soddisfare determinati requisiti, ovvero devono:

- a) illustrare in modo chiaro ed esaustivo le modalità di utilizzo della manutenzione dei prodotti, componenti e apparecchi installati nell'ambito del progetto;
b) essere realizzate attraverso mezzi informativi idonei ed efficaci (segnatamente brochure, materiale audio-visivo, corsi di formazione ed informazione).

Gli interventi "Standardizzati"

L'Autorità ha definito in alcune schede tecniche il risparmio energetico che è possibile conseguire attraverso alcuni interventi "standard" di comune impiego nel settore residenziale e terziario, nonché in alcune applicazioni industriali e/o agricole.

I risparmi sono calcolati solo in base al numero di unità fisiche di riferimento (UFR) oggetto di intervento (es.: numero di CFL installate).

Queste schede dettano le condizioni di realizzazione degli interventi e le certificazioni necessarie ai fini della verifica dei risultati dichiarati. Inoltre, contengono indicazioni sulla documentazione tecnica e non da conservare ai fini della presentazione del progetto, da parte della ESCO e del Distributore, all'Autorità.

La seguente tabella mostra sinteticamente alcune di queste schede.

Tabella 3: Categorie di interventi standardizzati e valori unitari di risparmio conseguibile.

Intervento	Risparmio unitario	Unità di misura	Norme CE	Tipologia TEE
	tep/unità		efficienza	
lampade fluorescenti compatte	0,0146	lampada	Classe A	Tipo I
sostituzione Scaldacqua elettrico con scaldacqua a metano a camera stagna e accensione piezoelettrica	0,1070	scaldacqua	4 stelle	Tipo I
sostituzione scaldacqua a gas 2 stelle con scaldacqua a metano a camera stagna e accensione piezoelettrica	0,0630	scaldacqua	4 stelle	Tipo II
Installazione di una nuova caldaia a gas x riscaldamento e acqua calda	0,043	caldaia	4 stelle	Tipo II
Installazione di una nuova caldaia a gas x solo riscaldamento	0,017	caldaia	4 stelle	Tipo II
Isolamento termico	variabile	m ²		Tipo II
Pannelli solari	variabile	m ²		variabile
Installazione di sistemi elettronici di regolazione di frequenza (inverter) in motori elettrici operanti su sistemi di pompaggio con potenza inferiore a 22 kW	variabile	kW		Tipo I
Installazione di motori a più alta efficienza	variabile	kW		Tipo I
Erogatori a basso flusso per docce	variabile	erogatore		Variabile
Rompigetto aerati per rubinetti	0,00143	rompigetto		Tipo I, Tipo II e Tipo III
Installazione di pompe di calore elettriche ad aria esterna in luogo di caldaie in edifici residenziali di nuova costruzione o ristrutturati	variabile	appartamento	COP>3	Tipo II
installazione di condizionatori ad aria esterna di classe A di potenza inferiore a 12 kWf (residenziale)	0,002	kWf	Classe A	Tipo I
installazione di condizionatori ad aria esterna di classe A di potenza inferiore a 12 kWf (terziario)	0,0034	kWf	Classe A	Tipo I

Al fine di ottenere i Titoli la ESCO o il distributore deve realizzare un numero di interventi minimi tali da raggiungere le dimensioni richieste di progetto (almeno 25 tep ovvero 25 titoli).

Per raggiungere la dimensione minima, la ESCO o il distributore possono prendere due strade:

- realizzare un'unica tipologia d'intervento e numerosi interventi;
- realizzare diverse tipologie di progetto e minor interventi.

Mentre nel primo caso, ad esempio la sostituzione di lampade incandescenti con lampade fluorescenti compatte, la ESCO o il distributore agiscono sul mercato fino a raggiungere la soglia dei 25 tep (1712 lampade fluorescenti compatte sostituite), nel secondo caso la ESCO o il distributore decidono di effettuare una serie di interventi in parallelo (ad esempio, installare caldaie ad alta efficienza, sostituire lampade fluorescenti, installare pannelli solari, condizionatori e pompe di calore) fino a raggiungere la soglia di risparmio minimo di progetto.

ESEMPI

ESEMPIO 1

Sostituzione di frigoriferi, frigocongelatori, congelatori, lavabiancheria, lavastoviglie con prodotti analoghi a più alta efficienza.

Supponiamo che un progetto della ESCO abbia prodotto in un anno i seguenti interventi:

ELETTRODOMESTICI	CLASSE	NUMERO	Tep
frigorifero	A	150	3,90
frigocongelatore	A	90	2,34
congelatore	A	30	0,87
frigorifero	A+	120	4,75
frigocongelatore	A+	50	1,98
congelatore	A+	25	1,00
frigorifero	A++	60	3,27
frigocongelatore	A++	30	1,64
congelatore	A++	15	0,77
lavabiancheria	A	140	1,11
lavastoviglie	A	90	0,83
TOTALE			22,45

Nell'ultima colonna (Tep) si è calcolato il risparmio di energia primaria. Si ottiene un totale di 22,45 TEE. In questo caso esaminato il progetto non ha raggiunto la soglia limite dei 25 Tep, quindi non si può far la richiesta dei TEE, ma deve essere accoppiato con altri tipologie di interventi.

ESEMPIO 2

Supponiamo che una ESCO, avvalendosi di una ditta di installatori termici, hanno effettuato in un anno i seguenti interventi:

- 1) sostituzioni di scaldacqua elettrico con scaldacqua a metano a camera stagna e accensione piezoelettrica;
- 2) installazione di caldaie unifamiliare a 4 stelle di efficienza alimentata a gas naturale;

- 3) sostituzione di scaldacqua a gas, a camera aperta e fiamma pilota con scaldacqua a gas, a camera stagna e accensione piezoelettrica;
- 4) installazione di pompe di calore elettriche ad aria esterna in luogo di caldaie in edifici residenziali di nuova costruzione o ristrutturati;
- 5) installazione di condizionatori ad aria esterna ad alta efficienza con potenza frigorifera inferiore a 12 Kw.

Nella seguente tabella si riportano i numeri interventi eseguiti dalla ditta in esame per le 5 tipologie d'intervento sopra definite, e si riporta anche il risparmio di energia primaria dovuta agli interventi:

INTERVENTO	NUMERO	Tep
1)	20	2,14
2)	50	2,15
3)	20	1,26
4)	20	0,85
5)	250	1,32
totale		7,72

si ottiene un totale di 7,72 Tep.

Nota: la ESCO non ha raggiunto la soglia limite dei 25 Tep, quindi non può far la richiesta dei TEE, ma il progetto può essere accoppiato con altri interventi. Se accoppiamo infatti questo progetto con quello del primo esempio, si ottiene un risparmio complessivo di 30,17 Tep, corrispondenti a 30 Titoli. I due progetti possono essere presentati all'Autorità per la richiesta dei Titoli poiché superano la soglia minima di 25 tep.

ESEMPIO 3

Supponiamo ora che una ESCO, avvalendosi di una ditta edile, effettui in un anno i seguenti interventi:

- 1) Sostituzione di lampade incandescenti con lampade fluorescenti compatte;
- 2) installazione di caldaie unifamiliare a 4 stelle di efficienza alimentata a gas naturale;
- 3) Isolamento termico delle pareti e delle coperture per il riscaldamento invernale;
- 4) Isolamento termico delle pareti e delle coperture per il raffrescamento estivo;
- 5) Installazione di erogatori per doccia a basso flusso (EBF).
- 6) Installazione di condizionatori ad aria esterna ad alta efficienza;

Nella seguente tabella si riportano i risultati di calcolo:

INTERVENTO	NUMERO	TEE
1)	7000	102,2
2)	300	12,9
3)	15000 m ²	22,5
4)	15000 m ²	7,5
5)	300	3
6)	900	6,3
totale		154,4

si ottiene un totale di 154,4 TEE.

Il progetto ha abbondantemente superato la soglia dei 25 tep e può richiedere da solo i titoli di efficienza energetica (154 titoli).

Procedura amministrativa

Affinché la Esco possa effettivamente redigere il progetto avrà però bisogno dalla collaborazione dell'azienda partner. L'azienda dovrà quindi fornire la documentazione richiesta dalla Esco e necessaria alla stesura del progetto.

A questo proposito dovrà redigere con cura un modulo "intervento" per ogni installazione effettuata: nel caso di più unità familiari, commerciali o industriali nell'intervento complessivo, riportare i nominativi di ogni singola unità installata.

Se, ad esempio, l'installazione riguarda un intero condominio residenziale e i proprietari sono molteplici occorrono i dati con le generalità dell'amministratore del condominio quale "utente finale". Qualora si trattasse di interventi multipli su ville a schiera mono o bi-familiari, occorre inserire, per ogni villa-cliente, i dati ed ottenere dagli utenti finali uno o più moduli "privacy".

Per ogni "intervento" deve essere allegata copia della fattura o ricevuta valida a fini fiscali. L'azienda dovrà far firmare e custodire un modulo "privacy", contenente le generalità e tutti i dati del cliente finale.

I diversi casi di "cliente finale" sono i seguenti:

- a) *cliente con natura giuridica*: firma del legale rappresentante o delegato da quest'ultimo e timbro dell'azienda.
- b) *cliente finale persona fisica*: firma del cliente finale.
- c) *cliente finale composto da 2 o più persone fisiche*: firma del rappresentante del gruppo di persone o dell'amministratore oppure firma individuale di tutte le persone fisiche.
- d) *cliente finale Ente Pubblico*: firma del Dirigente amministrativo o di un suo delegato.
- e) *cliente finale Organizzazione/Associazione*: firma del legale rappresentante o delegato da quest'ultimo e timbro dell'organizzazione/associazione.

La mancanza della firma del cliente sul modulo "privacy" non permette la certificazione dell'intervento, stante la mancanza dei requisiti previsti dalla legge e dai due decreti ministeriali.

Per i progetti standardizzati la prima RVC deve essere presentata entro 30 giorni dalla fine del semestre nel quale il progetto ha raggiunto la dimensione minima; le RVC successive alla prima devono venire presentate solo nel caso di UFR addizionali, entro 30 giorni dalla fine del trimestre nel quale tali UFR sono state oggetto di intervento.

La persistenza dei risparmi energetici generati dalle UFR nel corso della vita utile convenzionale dell'intervento è automaticamente riconosciuta dopo la prima RVC ad esse relativa; la certificazione automatica (al netto dell'esito di eventuali controlli) avviene ogni 3 mesi.

La procedura volta all'ottenimento dei titoli è la seguente:

- verifica del rispetto della dimensione minima prevista dalle LG: 25 TEP/ANNO;
- rispetto della tempistica di presentazione della richiesta prevista dalle Linee Guida;
- presentazione della Richiesta di verifica e certificazione dei risparmi secondo i contenuti previsti dalle Linee guida e dalle schede tecniche di rendicontazione accessibili attraverso il Sistema telematico EFFENERG predisposto dall'Autorità;

- Informazioni necessarie:
 - generali sul progetto e sui soggetti coinvolti nella sua attuazione
 - numero di unità fisiche di riferimento installate(+ eventuali altre caratteristiche, es.: fascia solare o zona climatica nella quale è stata fatta l'installazione)

Gli step richiesti sono i seguenti:

Tabella 4: Passaggi amministrativi. Progetti Standardizzati.

1	Inizio degli interventi e del conteggio delle UFR	Generazione di risparmi fino al raggiungimento della dimensione minima
2	Prima richiesta di verifica e certificazione	Presentazione scheda di rendicontazione
3	Verifica sulla documentazione trasmessa	Esecuzione da parte di Autorità
4	Controlli	Esecuzione da parte di Autorità
5	Certificazione dei risparmi e richiesta di emissione aGME	Esecuzione da parte di Autorità
6	Emissione dei Titoli di efficienza energetica	Esecuzione da parte di GME
7	Eventuali richieste di verifica e certificazioni successive	Presentazione scheda di rendicontazione
8	...si ripetono gli step precedenti...	...

Gli interventi Analitici

Il metodo di valutazione analitico viene applicato sulla base delle schede tecniche deliberate dall'AEEG.

I risparmi sono calcolati in base ad un algoritmo e alla misura di pochi parametri di funzionamento del sistema considerato. La richiesta di verifica e certificazione (**RVC**) può essere eseguita solo dopo la misura dei parametri.

Per i progetti analitici :

- la prima RVC deve essere presentata entro 30 giorni dalla fine del semestre nel quale il progetto ha raggiunto la dimensione minima;
- le RVC successive alla prima possono essere presentate 30 giorni dalla fine di ciascun trimestre; devono essere presentate almeno una volta l'anno;
- la persistenza dei risparmi energetici generati dall'intervento nel corso della sua vita utile convenzionale non può essere automaticamente riconosciuta dopo la prima RVC ad esse relativa; la verifica e certificazione avviene solo a seguito delle presentazioni della relativa RVC (almeno una volta l'anno).

La procedura volta all'ottenimento dei Titoli è la seguente:

- verifica del rispetto dimensione minima prevista dalle LG: 50 [tep/anno] per le ESCO, 100 [tep/anno] per i soggetti obbligati;

- rispetto della tempistica di presentazione della richiesta prevista dalle LG;
- presentazione della Richiesta di verifica e certificazione dei risparmi secondo i contenuti previsti dalle Linee guida e dalle schede tecniche di rendicontazione accessibili attraverso il Sistema telematico EFFENERG predisposto dall'Autorità;
- informazioni necessarie:
 - informazioni generali sul progetto e sui soggetti coinvolti nella sua attuazione;
 - valori dei parametri caratteristici di funzionamento dei quali è prevista la misurazione;

Come si diceva in precedenza, la presentazione di RVC successive è obbligatoria almeno una volta all'anno, ciò è necessario per rendicontare i valori dei parametri misurati a decorrere dall'ultima richiesta presentata.

Nell'ambito di una RVC successiva alla prima è possibile solo rendicontare il funzionamento degli impianti dichiarati nella prima RVC e non è possibile fare riferimento a nuovi impianti; le RVC successive alla prima possono venire presentate fino alla scadenza del quinto anno di funzionamento del sistema;

Le RVC successive vanno presentate entro il mese successivo alla fine del trimestre nel quale è stata effettuata l'ultima misura dei parametri.

Documentazione da trasmettere

Nell'ambito della rendicontazione di progetti analitici e a consuntivo è necessario esplicitare le precise metodiche utilizzate per ottenere i valori riportati nelle schede (cioè lo schema di misura adottato), poiché per il medesimo sistema possono essere adottati diversi schemi di misura in funzione della strumentazione disponibile;

È dunque necessario fornire schemi semplificati delle apparecchiature, dei punti di presa e di consegna dell'energia, degli strumenti di misura ed indicare le eventuali formule per il calcolo indiretto (corredate di stima dell'errore).

Gli step richiesti sono i seguenti:

Tabella 5: Passaggi amministrativi. Progetti Analitici.

1	Inizio degli interventi e del conteggio delle UFR	Generazione di risparmi fino al raggiungimento della dimensione minima
2	Prima richiesta di verifica e certificazione	Presentazione scheda di rendicontazione
3	Verifica sulla documentazione trasmessa	Esecuzione da parte di Autorità
4	Controlli	Esecuzione da parte di Autorità
5	Certificazione dei risparmi e richiesta di emissione aGME	Esecuzione da parte di Autorità
6	Emissione dei Titoli di efficienza energetica	Esecuzione da parte di GME
7	Eventuali richieste di verifica e certificazioni successive	Presentazione scheda di rendicontazione
8	...si ripetono gli step precedenti...	...

Gli interventi a Consuntivo

A differenza dei progetti standard e analitici, nei quali il tipo di TEE è definito in ogni scheda tecnica, per i progetti a consuntivo è proposto dal titolare di progetto nella Proposta di progetto e programma di misura. Non si basa quindi su valutazioni predefiniti dall'Autorità, ma viene completamente definito e organizzato dalla ESCO al variare della tipologia di risparmio energetico conseguibile. Ad esempio, un programma di misura per un intervento di "recupero del calore" deve essere calibrato diversamente e separatamente da un programma di misura per l'intervento di "rifasamento elettrico". Questo implica che ogni proposta di progetto e programma di misura dovrà essere singola.

I risparmi sono calcolati in base ad un completo piano di monitoraggio, derivante dal programma di misura, che tenga in debita considerazione tutti i fattori esterni che possano influenzare il risparmio.

Caratteristiche generali

Nelle Linea Guida, i progetti a consuntivo saranno da utilizzarsi nel caso non siano disponibili schede tecniche di valutazione standardizzate o analitiche, oppure nel caso di progetti composti da interventi eterogenei per metodo di valutazione. Ad esempio, quando un'azienda esegue due interventi di risparmio energetico, uno nel campo termico e uno nel campo elettrico, occorre sempre presentare una proposta di progetto e programma di misura.

Sarà quindi necessario inizialmente presentare una Proposta di progetto e di programma di misura che dovrà essere esaminata e approvata dall'Autorità e, successivamente, una richiesta di verifica e certificazione dei risparmi.

La Proposta di progetto e di programma di misura consiste nella descrizione dell'intervento e delle modalità di misurazione e di calcolo che si propone di adottare per la valutazione dei risparmi di energia primaria, tramite il confronto tra i consumi nella situazione di baseline e in quella seguente alla realizzazione degli interventi.

La procedura è la seguente:

- verifica del rispetto della dimensione minima prevista dalle LG: 100 [tep/anno] per i ESCO, 200 [tep/anno] per i soggetti obbligati;
- rispetto della tempistica di presentazione della richiesta prevista dalla Proposta di Progetto e Programma di Misura approvata (PPPM cfr. più avanti);
- presentazione della richiesta di verifica e certificazione dei risparmi secondo i contenuti previsti dalle Linee guida e dalla proposta di progetto e programma di misura approvata (attraverso il sistema informativo on-line);
- Informazioni necessarie: informazioni generali sul progetto e sui soggetti coinvolti nella sua attuazione.

Step necessari:

Tabella 6: Passaggi amministrativi. Progetti a Consuntivo.

1	Possibile richiesta di verifica preliminare in conformità ai DM e alle LG	Presentazione di documentazione definita all'art.11 delle LG
2	Proposta di progetto e programma di misura	Presentazione scheda tipo e piano di monitoraggio
3	Inizio degli interventi e della registrazione dei dati(esiti del piano di misura)	Generazione dei risparmi fino al raggiungimento del risparmio minimo
4	Prima richiesta di verifica e certificazione	Presentazione esiti del piano di misura
5	Verifica sulla documentazione trasmessa	Esecuzione da parte di Autorità
6	Controlli a campione	Esecuzione da parte di Autorità
7	Certificazione dei risparmi e richiesta di emissione TEE al GME	Esecuzione da parte di Autorità
8	Emissione dei Titoli di Efficienza Energetica	Esecuzione da parte di GME
9	Richieste di verifica e certificazioni successive...	Presentazione esiti del piano di misura...

Lo step 2 "proposta di progetto e programma di misura" si sostanzierà in una descrizione degli interventi, delle strutture/impianti interessati, della tempistica e dei risultati attesi.

Il programma di misura proposto deve poter essere ricondotto alla tipologia di "metodo di valutazione a consuntivo" ai sensi di quanto previsto dall'articolo 6 della delibera n. 103/03, ovvero deve essere basato su misurazioni dei consumi effettuate sia prima sia dopo l'intervento.

Il sistema deve essere "isolato" oppure deve essere proposto un metodo per depurare le misure dai fattori non riconducibili agli interventi.

Devono essere evidenziate tutte quelle condizioni che differiscono tra la situazione pre-intervento e quella post-intervento e che sono in grado di modificare la richiesta energetica a parità delle altre condizioni:

- I livelli "produttivi": variazioni nei livelli produttivi che determinano un maggiore o minore utilizzo di determinate apparecchiature (ad es. ampliamento di volumetrie o superfici da illuminare), variazioni strutturali, etc.;
- il grado e le modalità di utilizzo di strutture, l'introduzione di nuovi standard minimi da normativa, etc.

Addizionalità

In alcuni casi, sono presenti sistemi o impianti obsoleti che dovrebbero essere comunque sostituiti con altri più nuovi ed efficienti. Se questo passaggio non è stato fatto precedentemente dall'azienda, l'Autorità non riconosce il pieno risparmio conseguito a seguito dell'intervento di efficienza energetica realizzato.

Le condizioni iniziali sono differenti dalla "media" dell'efficienza delle macchine, non è accettabile la valorizzazione completa dei risparmi, anche se misurati, tra tale situazione e quella successiva all'intervento. In tal caso, quindi, solo una parte dei risparmi conseguiti otterrà i Titoli di efficienza energetica. Questa proporzione o parte è stabilita inderogabilmente dall'Autorità.

Il coefficiente di addizionalità viene calcolato dall'Autorità attraverso indagini di mercato e letteratura tecnico/scientifica ed applicato al progetto presentato.

Documentazione da trasmettere

La documentazione da trasmettere in occasione delle Richieste di Verifica e Certificazione dei Risparmi rappresenta l'equivalente per i progetti a consuntivo della "scheda di rendicontazione" (predefinita per i progetti standardizzati e analitici).

E' necessario indicare, con precisione:

- Contenuto
- Formato
- Periodicità di trasmissione

delle informazioni che verranno trasmesse.

In sede di V&C verrà confrontata la coerenza tra quanto trasmesso e quanto dichiarato nella Proposta di Progetto e di Programma di Misura.

Gli interventi realizzabili a partire dall'anno 2006

La richiesta di verifica e certificazione all'Autorità deve avvenire entro 30 giorni dalla fine dei singoli trimestri. Ne discende che l'invio della documentazione all'Autorità, per interventi realizzati nei singoli trimestri, deve avvenire entro le seguenti scadenze:

Trimestre relativo	Scadenza invio documentazione
1° trimestre 2006	30 aprile 2006
2° trimestre 2006	30 luglio 2006
3° trimestre 2006	30 ottobre 2006
4° trimestre 2006	30 gennaio 2007

Riferimenti normativi

La documentazione normativa e tecnica è la seguente:

- D.M. 20 luglio 2004 elettrico (Gazzetta ufficiale 1° settembre 2004, n. 205);
- D.M. 20 luglio 2004 gas (Gazzetta ufficiale 1° settembre 2004, n. 205);
- Deliberazione n.103/03 Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas (Linee Guida);
- Deliberazione n.200/04 Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas (aggiornamento Linee guida);
- Deliberazione n.234/02 Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas (schede tecniche);
- Deliberazione n.111/04 Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas (schede tecniche);
- Deliberazione n.70/05 Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas (schede tecniche);
- Deliberazione n.177/05 Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas (schede tecniche);

Appendice – Tutti gli interventi ammessi dai due DM.

1. Dispositivi per la combustione delle fonti energetiche non rinnovabili
2. Riduzione dei consumi di gas per usi termici
3. Climatizzazione ambienti e recupero di calore in edifici climatizzati con l'uso di fonti energetiche non rinnovabili
4. Installazione di impianti per la valorizzazione delle fonti rinnovabili presso gli utenti finali
5. Recuperi di energia
6. Rifasamento elettrico
7. Motori elettrici e loro applicazioni
8. Sistemi per l'illuminazione
9. Electricity leaking
10. Interventi per l'uso di fonti e vettori più appropriati dell'energia elettrica
11. Applicazioni nelle quali l'uso del gas naturale è più efficiente di altre fonti o vettori di energia
12. Elettrodomestici e apparecchiature per l'ufficio ad elevata efficienza
13. Interventi per la riduzione della domanda di energia per il condizionamento
14. Formazione, informazione, promozione e sensibilizzazione
15. Veicoli elettrici e a gas naturale

Gli interventi Standardizzati

- lampade fluorescenti compatte;
- sostituzione Scaldacqua elettrico con scaldacqua a metano a camera stagna e accensione piezoelettrica;
- sostituzione scaldacqua a gas 2 stelle con scaldacqua a metano 4 stelle a camera stagna e accensione piezoelettrica;
- frigorifero o frigocongelatore di classe A;
- frigorifero o frigocongelatore di classe A+;
- frigorifero o frigocongelatore di classe A++;
- Congelatori di classe A;
- Congelatori di classe A+;
- Congelatori di classe A++;
- Lavabiancheria classe A;
- Lavastoviglie classe A;
- sostituzione Scaldacqua elettrico con scaldacqua a metano a camera stagna e accensione piezoelettrica;
- sostituzione scaldacqua a gas 2 stelle con scaldacqua a metano a camera stagna e accensione piezoelettrica;
- nuova caldaia a gas 4 stelle x riscaldamento e acqua calda;
- nuova caldaia a gas 4 stelle x solo riscaldamento;
- Isolamento termico;
- sostituzione vetri semplici con vetri doppi;
- Impianti fotovoltaici di potenza elettrica fino a 20 kWp;
- Impianti solari termici per produzione acqua calda;
- Installazione di motori a più alta efficienza;
- Erogatori a basso flusso per docce;

- Rompigetto aerati per rubinetti;
- Installazione di pompe di calore elettriche ad aria esterna in luogo di caldaie in edifici residenziali di nuova costruzione o ristrutturati;
- installazione di condizionatori ad aria esterna di classe A di potenza inferiore a 12 kWf;
- 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;

Gli interventi Analitici

- Applicazione nel settore civile di piccoli sistemi di cogenerazione per la climatizzazione invernale ed estiva degli ambienti e la produzione di acqua calda sanitaria;
- Installazione di sistemi elettronici di regolazione di frequenza (inverter) in motori elettrici operanti su sistemi di pompaggio con potenza superiore a 22 kW;

Gli interventi a Consuntivo

- Scambiatori di calore;
- Ricuperatori di calore;
- Rifasamento elettrico;
- Chillers a gas per il raffrescamento;
- Impianti ad assorbimento per il raffrescamento;
- Impianti di illuminazione ad alta efficienza;
- Sistemi di telegestione;
- Sistemi di termoregolazione e contabilizzazione del calore per impianti di riscaldamento centralizzato;
- Essiccazione con dispositivi a microonde e radiofrequenza;
- Fusioni e cotture con forni a conduzione e irraggiamento;
- Dispositivi per la riqualificazione termodinamica del vapore acqueo attraverso compressione meccanica;
- Interventi per la sostituzione di dispositivi di combustione esistenti con altri a più elevata efficienza;
- Installazione di sistemi automatici di accensione spegnimento e regolazione dell'intensità (sistemi di rilevazione presenze, di illuminazione naturale, crepuscolari, ecc.);
- Ottimizzazione di impianto e gestionale dei sistemi di pompaggio azionati da motori elettrici;
- Installazione motori e meccanismi di trasmissione della forza motrice a più alta efficienza;
- Installazione di apparecchiature a basso consumo in stand-by o di dispositivi per la riduzione del consumo in stand-by di apparecchiature esistenti;
- Sistemi di posizionamento in stand-by di apparecchiature di uso saltuario;
- Sistemi di spegnimento automatico di apparecchiature in stand-by;
- Iniziative per la diffusione di veicoli stradali a trazione elettrica e a gas naturale;

Keinstar Associates

Viale Liguria, 95
74100 Taranto
info@keinstar.it

© Keinstar Associates 2006