



Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie,  
l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile



*Ministero dello Sviluppo Economico*

## RICERCA DI SISTEMA ELETTRICO

Linee guida per progetti a consuntivo e proposte di miglioramento  
del meccanismo dei titoli di efficienza energetica

*Maria Anna Segreto*

LINEE GUIDA PER PROGETTI A CONSUNTIVO E PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO DEL  
MECCANISMO DEI TITOLI DI EFFICIENZA ENERGETICA

Maria Anna Segreto (ENEA)

Settembre 2011

Report Ricerca di Sistema Elettrico

Accordo di Programma Ministero dello Sviluppo Economico – ENEA

Area: Razionalizzazione e Risparmio nell'uso dell'energia elettrica

Progetto: Studi e valutazioni sull'uso razionale dell'energia: Strumenti e tecnologie per  
l'efficienza energetica nel settore dei servizi

Responsabile Progetto: Ilaria Bertini (ENEA)

## INDICE

|                                                                                                   |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>INDICE.....</b>                                                                                | <b>3</b>  |
| <b>INDICE DELLE FIGURE.....</b>                                                                   | <b>5</b>  |
| <b>ABSTRACT .....</b>                                                                             | <b>6</b>  |
| <b>IL MECCANISMO DEI CERTIFICATI BIANCHI .....</b>                                                | <b>7</b>  |
| LE SCELTE DELLA COMUNITA' EUROPEA .....                                                           | 9         |
| IL PRINCIPIO SU CUI È BASATO IL MECCANISMO .....                                                  | 11        |
| I SOGGETTI COMMERCIALI COINVOLTI .....                                                            | 13        |
| IN CHE MODO IL MECCANISMO HA AIUTATO GLI OPERATORI .....                                          | 15        |
| <b>GLI OPERATORI E LA CONOSCENZA DEL MECCANISMO.....</b>                                          | <b>20</b> |
| CREAZIONE DI UN INFO POINT .....                                                                  | 22        |
| COINVOLGIMENTO DELLE ASSOCIAZIONI DI SETTORE .....                                                | 23        |
| PERCHE' NECESSARIE NUOVE SCHEDE STANDARDIZZATE E ANALITICHE.....                                  | 25        |
| <b>ULTERIORI POSSIBILITA' DI APERTURA DEL MECCANISMO VERSO IL MERCATO.....</b>                    | <b>27</b> |
| CORSI DI FORMAZIONE.....                                                                          | 29        |
| CREAZIONE DI UNA SCHEDA SPECIFICA CHE UTILIZZI LA NORMA UNI-CEN 16001 .....                       | 32        |
| CREAZIONE DI UNA SCHEDA SPECIFICA PER GLI ACQUEDOTTI.....                                         | 39        |
| PARAMETRIZZAZIONE DEL PERIODO RICONOSCIUTO IN FUNZIONE DELLA VITA UTILE DEGLI<br>INTERVENTI ..... | 44        |
| FINANZIAMENTO TRAMITE TERZI .....                                                                 | 46        |
| ACQUISTI VERDI .....                                                                              | 50        |

**CONCLUSIONI ..... 53**

**BIBLIOGRAFIA..... 55**

**SITOGRAFIA..... 56**

**BREVI NOTE SULL’AUTORE..... 57**

## INDICE DELLE FIGURE

|                                                                                                                              |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <i>Figura 1: Dati sull'emissione di titoli al 31/12/2010 (Fonte AEEG) .....</i>                                              | <i>16</i> |
| <i>Figura 2: TEE assegnati per Regione al 31/12/2010 .....</i>                                                               | <i>16</i> |
| <i>Figura 3: Ripartizione percentuale dei TEE dall'avvio al 31/12/2010 (Fonte AEEG) .....</i>                                | <i>17</i> |
| <i>Figura 4: Ripartizione percentuale dei risparmi ottenuti rispetto alla metodologia di valutazione (Fonte: AEEG) .....</i> | <i>17</i> |
| <i>Figura 5: Ripartizione dei risparmi ottenuti tramite la metodologia a consuntivo al 31/12/2010 (Fonte: AEEG) .....</i>    | <i>19</i> |
| <i>Figura 6: Possibile struttura di formazione/informazione.....</i>                                                         | <i>24</i> |
| <i>Figura 7: Principio di funzionamento della norma UNI CEI EN 16001.....</i>                                                | <i>35</i> |
| <i>Figura 8: Dispersioni di rete di acqua potabile per 100 litri di acqua erogata, per Regione. ....</i>                     | <i>40</i> |
| <i>Figura 9: Schema tipo di un acquedotto.....</i>                                                                           | <i>41</i> |
| <i>Figura 10: Esempio di schema idraulico del distretto della Bolognina (BO).....</i>                                        | <i>43</i> |
| <i>Figura 11: Portate nel distretto della Bolognina (BO), prima e dopo l'intervento.....</i>                                 | <i>43</i> |

## ABSTRACT

Il deliverable affronta una tematica molto attuale e di grande interesse per il settore energetico; dal suo avvio, infatti, il meccanismo dei certificati bianchi ha permesso un risparmio di circa 8 milioni di tep; risparmio derivante per circa il 75% da interventi nel settore dell'energia elettrica e per il 25% da interventi nel settore dei combustibili.

Il dato interessante è che l'83% dei risparmi è stato conseguito dalle ESCo, di conseguenza, da soggetti volontari. L'obiettivo del deliverable, quindi, è proprio quello di individuare in che modo il meccanismo abbia influito sul mercato, quali stimoli abbia dato nei vari settori e, poiché la maggior parte dei risparmi sono riscontrabili nel settore civile, si vuole capire come possa essere coinvolto in maniera più attiva il settore industriale.

Ulteriore elemento che viene analizzato è come il meccanismo sia riuscito ad agevolare lo sviluppo di migliori competenze nel settore dell'efficienza energetica.

Il sistema dei certificati bianchi presenta un saldo economico positivo, ha incentivato la realizzazione di numerosi interventi di miglioramento energetico, quindi, presenta interessanti possibilità economiche in diversi settori; il sistema, però, presenta ancora delle difficoltà e degli ostacoli, per cui, ulteriore obiettivo del deliverable, è quello di mettere in evidenza tali problematiche e di proporre eventuali soluzioni.

In ultima analisi si identificano possibili modifiche, integrazioni o variazioni dell'attuale normativa che potrebbero dare una nuova spinta al meccanismo e aprire nuove strade a settori che non si sono ancora interessati al sistema.

## IL MECCANISMO DEI CERTIFICATI BIANCHI

Il meccanismo dei "Titoli di Efficienza Energetica" (TEE) o "Certificati Bianchi" (CB) è stato introdotto dai decreti ministeriali 24 aprile 2001, successivamente sostituiti dai decreti ministeriali 20 luglio 2004 e aggiornati dal decreto ministeriale 21 dicembre 2007, dal D.Lgs n.115/08 e dal D.Lgs n.28/2011.

I Decreti hanno come obiettivo principale quello di promuovere interventi di miglioramento dell'efficienza energetica ed i CB sono lo strumento che attesta il conseguimento di risparmi energetici attraverso l'applicazione di tecnologie e sistemi efficienti.

Un titolo equivale al risparmio di 1 tonnellata equivalente di petrolio (tep); l'AEEG ha affidato all'ENEA la valutazione dei risparmi energetici conseguiti dai singoli interventi ed autorizza l'emissione dei titoli che vengono emessi dal Gestore del mercato elettrico (GME) a favore dei distributori, delle società controllate dai distributori medesimi o a favore di società operanti nel settore dei servizi energetici (ESCo).

E' importante evidenziare il fatto che, con la Direttiva 32/2006, la Commissione Europea ha indicato i certificati bianchi come uno degli strumenti che gli stati membri possono utilizzare per conseguire l'obiettivo di contenere i consumi energetici, la Commissione Europea ha, infatti, inserito i CB tra gli strumenti chiave di politica energetica e ambientale comunitaria<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Nel luglio 2005 la Francia ha introdotto uno schema molto simile a quello italiano. Nel Regno Unito dal 1994 è in vigore un sistema di obblighi di risparmio energetico negli usi domestici per i fornitori di elettricità e gas naturale che ha prodotto risultati molto positivi, ma si sta studiando il caso italiano per valutare l'opportunità di creare un mercato dei certificati bianchi.

I Decreti del 2004 individuano dei “soggetti obbligati” (i distributori di energia) al raggiungimento dei risparmi e questi sono tenuti a realizzare interventi di efficientamento presso gli utenti finali; in alternativa, i distributori possono decidere di soddisfare gli obblighi a loro carico acquistando, in tutto o in parte, i CB da terzi (altri distributori o società operanti nel settore dei servizi energetici).

La compravendita di titoli avviene o attraverso contratti bilaterali o tramite il mercato dei titoli di efficienza energetica, organizzato e gestito dal Gestore del Mercato Elettrico<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> <http://www.mercatoelettrico.org/It/Default.aspx>



## LE SCELTE DELLA COMUNITA' EUROPEA

La Commissione Europea ha incentrato la propria politica energetica sul miglioramento del consumo di energia per gli usi finali e per questo motivo ha istituito il Joint Research Centre (JRC)<sup>3</sup> che si occupa di fornire l'adeguato supporto tecnico-scientifico ai servizi della Commissione per la progettazione, implementazione ed il controllo delle politiche e dei programmi di efficienza energetica. L'istituto guida una serie di programmi finalizzati proprio al miglioramento degli usi finali di energia ed ha, così, individuato dei settori di "intervento":

### Luce

- GreenLight: Iniziativa di prevenzione volontaria per la riduzione di energia destinata all'illuminazione per scopi commerciali
- Residential Lighting: Iniziative e tecnologia per migliorare l'efficienza energetica nei consumi di energia luminosa per uso domestico

### Motori Elettrici

- Eurodeem: Software per individuare i motori elettrici efficienti
- Motor Challenge Programme: programma europeo volontario che coinvolge le aziende con motori e azionamenti elettrici.

---

<sup>3</sup> Il Joint Research Centre è parte integrante della struttura della Commissione Europea ed è l'organismo deputato ad occuparsi delle ricerche comunitarie. Le attività di ricerca in campo energetico ambientale spaziano dagli standard di sicurezza al miglioramento dei biomateriali, dallo sviluppo di nuove tecnologie per il riciclo dell'acqua al cambiamento climatico, dalla sostenibilità ambientale e dalla biodiversità all'energia nucleare.

## **Standby loads**

- Azione europea per sensibilizzare allo spegnimento degli elettrodomestici anziché lasciarli in stand-by
- Programma comunitario volontario per l'etichettatura delle macchine per ufficio ai fini della determinazione della loro efficienza energetica

## **Edifici**

- The GreenBuilding Programme: programma europeo volontario in cui ci si impegna a perseguire l'efficienza energetica in edifici non domestici
- Programma per l'efficienza energetica per le abitazioni domestiche dei Paesi UE

## **Cogenerazione**

- Cogen Challenge: programma europeo, coordinato da un insieme di enti energetici, volto a promuovere la diffusione della piccola cogenerazione

Questi settori, coincidono in gran parte con i settori di intervento su cui è basato il meccanismo dei Certificati Bianchi in Italia.

Naturalmente, più ampio risulta essere il ventaglio di opzioni di intervento, maggiore sarà l'efficacia del sistema, tutto ciò coadiuvato da regole chiare e semplici meccanismi di accesso al mercato.

## IL PRINCIPIO SU CUI È BASATO IL MECCANISMO

Come accennato, le basi su cui è stato fondato il meccanismo non sono mere basi di incentivazione degli interventi, ma di promozione del risparmio e dell'efficienza da raggiungere, presso gli utenti finali, attraverso l'adozione di tecnologie all'avanguardia migliorando l'efficienza energetica negli usi finali, limitando le perdite di energia ed adottando fonti rinnovabili.

Proprio per questo motivo è necessario precisare che sono esclusi tutti quegli interventi che posseggono una o più delle seguenti caratteristiche:

- repliche di impianti giunti a fine vita utile
- correzioni di errori di progettazione
- adeguamento alla normativa

Un elemento introdotto nella normativa che evidenzia in modo molto forte come questo meccanismo sia volto al risparmio ed al miglioramento tecnologico è quello della definizione di una *baseline* per ogni progetto presentato.

Essa rappresenta il riferimento per la valutazione dei risparmi: possiamo affermare che la baseline rappresenti la “pratica corrente” o la di “media di mercato” nello specifico settore merceologico di riferimento.

Quanto detto mette in evidenza il fatto che non si tende a premiare un risparmio ottenuto partendo da una situazione ante intervento che presenti caratteristiche non allineate al consumo energetico medio italiano per lo specifico settore.

Vengono altresì premiati tutti i risparmi ottenuti in più rispetto alla summenzionata baseline.

Questo, ovviamente, spinge i produttori e i soggetti che vogliono intraprendere la via dei CB ad attuare interventi sempre più efficienti e tecnologicamente avanzati.

Sono diversi i casi in cui i proponenti hanno presentato all'AEEG proposte a consuntivo che prevedevano sistemi innovativi che, in alcuni casi, erano in fase di ottenimento di brevetto.

Ciò evidenzia come il meccanismo stia contribuendo anche ad una evoluzione del campo della ricerca.

Il sistema ha, infatti, promosso risparmi energetici *addizionali* rispetto a quanto previsto dagli obblighi normativi e dallo sviluppo tecnologico, ha inoltre sostenuto interventi che presentano un elevato rapporto tra benefici (intesi come energia non consumata) e costi.

Grazie a questo meccanismo, per la prima volta, in Italia, diventa protagonista il consumatore finale, e per far ciò vengono coinvolti anche i distributori di energia che li servono; l'intento è, infatti, quello di garantire il contenimento dei consumi energetici a parità di servizio goduto dal consumatore finale.

Tra le altre cose, un'ulteriore spinta è stata data, dal meccanismo, allo sviluppo di migliori competenze nella misurazione dei risparmi energetici, utili soprattutto in fase di rispetto degli obblighi di contenimento dei consumi energetici introdotti dalla Commissione Europea.

## I SOGGETTI COMMERCIALI COINVOLTI

I soggetti che possono produrre titoli di efficienza, sono di due tipologie: i soggetti obbligati, cioè i distributori con più di 50.000 clienti finali che annualmente hanno l'obbligo di soddisfare un obiettivo di risparmio energetico da conseguire, e i soggetti volontari, cioè distributori con meno di 50.000 clienti, ESCo ed aziende con Energy Manager.

Tutti i soggetti commerciali coinvolti nel meccanismo si interfacciano con i consumatori finali di energia, individuano e realizzano misure di miglioramento dell'efficienza, ottenendo i corrispondenti risparmi energetici.

Se, ad ottenere i risparmi è il soggetto obbligato, allora può iniziare, in questo modo, a soddisfare il proprio obiettivo assegnato.

Come accennato, anche dei soggetti volontari possono accedere al meccanismo individuando, realizzando ed ottenendo titoli di efficienza energetica, una volta ottenuti possono scegliere se vendere tali titoli ai soggetti obbligati attraverso un'apposita borsa gestita dal GME oppure attraverso contratti bilaterali.

Partecipare al meccanismo dei certificati bianchi può comportare molti vantaggi sia per i soggetti obbligati che per quelli volontari:

- le società di servizi energetici – ESCo - realizzano dei guadagni dalla vendita dei titoli ottenuti semplicemente svolgendo quella che da statuto societario risulta essere proprio la loro principale attività aziendale;
- i soggetti che operano in quei settori per i quali, i sensi dell'art. 19 della legge n. 10/91, è obbligatoria la nomina dell'energy manager, possono richiedere i titoli per gli interventi

di miglioramento di efficienza energetica realizzati, conseguendo, da un lato, la diminuzione dei consumi energetici, dall'altro, un beneficio economico derivante dalla vendita dei titoli;

- gli Enti Locali possono sfruttare il meccanismo per realizzare accordi con distributori ed ESCo per promuovere interventi di efficientamento presso le proprie strutture (scuole, casa comunale, centri sportivi, illuminazione pubblica...) ottenendo dei vantaggi di tipo economico, risparmi energetici e benefici per i cittadini;
- gli utenti finali, anche se non possono beneficiare direttamente (se non col risparmio in bolletta) dei benefici derivanti dal meccanismo, tuttavia hanno la possibilità di godere in via indiretta dei ricavi conseguiti dalle ESCo negoziando con queste ultime una percentuale di partecipazione sui ricavi o ottenendo degli sconti (fino al 100%) sull'intervento realizzato presso di loro.

## IN CHE MODO IL MECCANISMO HA AIUTATO GLI OPERATORI

Grazie a questo meccanismo comincia a farsi largo, in Italia, un tipo di mentalità diversa, innovativa ed originale, già viva e affermata in altri Paesi Europei, e cioè la convinzione che non siano i metodi coercitivi ad avere la meglio per il raggiungimento ed il conseguente soddisfacimento degli obblighi, ma che al contrario si può ottenere lo stesso risultato (in alcuni casi di gran lunga migliore) incentivando i soggetti interessati con stimoli di natura economica al costo più basso possibile e, dall'altro lato, facendo godere l'utente finale di ulteriori benefici derivanti dal risparmio energetico (ed economico) conseguente.

Il meccanismo ha altresì generato la nascita di nuove società (ESCo e società di consulenza) che hanno contribuito, tra le altre cose, anche all'aumento dell'occupazione.

Uno degli intenti del meccanismo è, infatti, quello di favorire la nascita di nuovi operatori indipendenti e competitivi, specializzati nell'offerta di servizi energetici integrati e a grande valore aggiunto per gli utenti finali.

Un ruolo importante di questi operatori è stato quello svolto nei confronti degli enti pubblici; molti Comuni, ad esempio, grazie agli accordi sottoscritti con queste società, sono riusciti ad ottenere il duplice vantaggio di poter realizzare interventi di risparmio prima ritenuti impensabili a causa dei costi (es. efficientamento degli impianti di illuminazione pubblica, ottimizzazione degli edifici pubblici...) e allo stesso tempo di poter migliorare la qualità di vita dei propri cittadini.

Oltre ai benefici sopra citati, possono essere segnalati ulteriori benefici di tipo "indiretto" scaturiti dall'entrata a regime del sistema: il contenimento del tasso di crescita della domanda di energia a parità di servizi goduti dai consumatori, l'aumento della sensibilizzazione e delle

conoscenze degli operatori, cambiamento del mercato attraverso una maggior presenza di prodotti efficienti.

E' molto importante precisare che, dal suo avvio, il meccanismo ha prodotto un risparmio superiore agli 8 milioni di Tep<sup>4</sup> dei quali circa il 72% come risparmi associabili a titoli di tipo I (elettricità):

|                           | TEE totali | TEE tipo I | TEE tipo II | TEE tipo III |
|---------------------------|------------|------------|-------------|--------------|
| dall'avvio del meccanismo | 8.016.878  | 5.722.744  | 1.877.639   | 416.495      |

Figura 1: Dati sull'emissione di titoli al 31/12/2010 (Fonte AEEG)

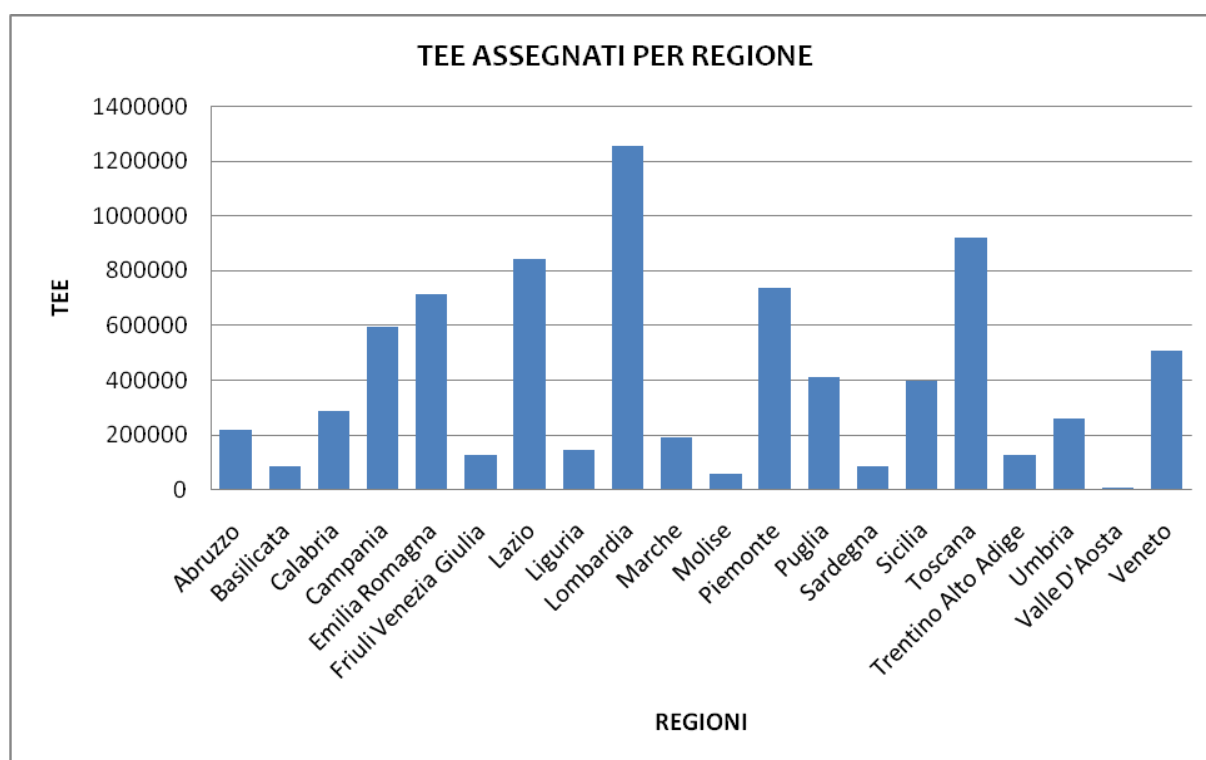


Figura 2: TEE assegnati per Regione al 31/12/2010

<sup>4</sup> Tep è l'acronimo di Tonnellata equivalente di petrolio. Con la Delibera EEN 3/08, l'AEEG, ha fissato il nuovo valore del fattore di conversione dei kWh in tonnellate equivalenti di petrolio connesso al meccanismo dei titoli di efficienza energetica in  $0,187 \times 10^{-3}$  tep/kWh.



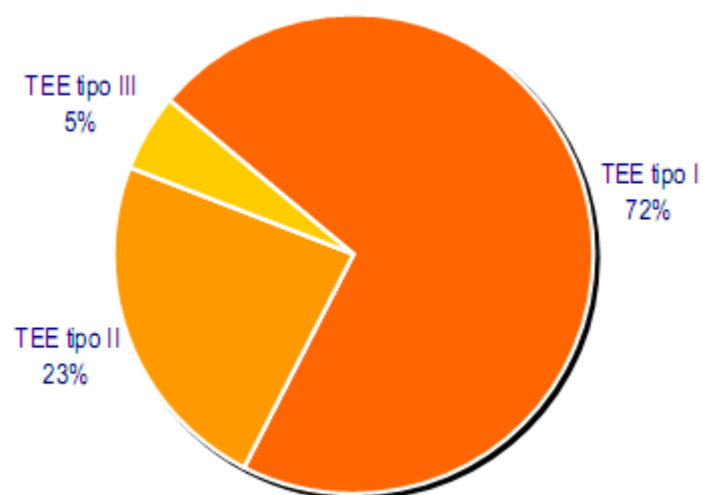


Figura 3: Ripartizione percentuale dei TEE dall'avvio al 31/12/2010 (Fonte AEEG)

Le richieste pervenute, ed accettate, ricadono per una grossa percentuale nella metodologia di valutazione di tipo standard anche se nell'ultimo semestre è stata registrata una crescita della quota dei risparmi ottenuti con valutazione a consuntivo a discapito della valutazione standardizzata:

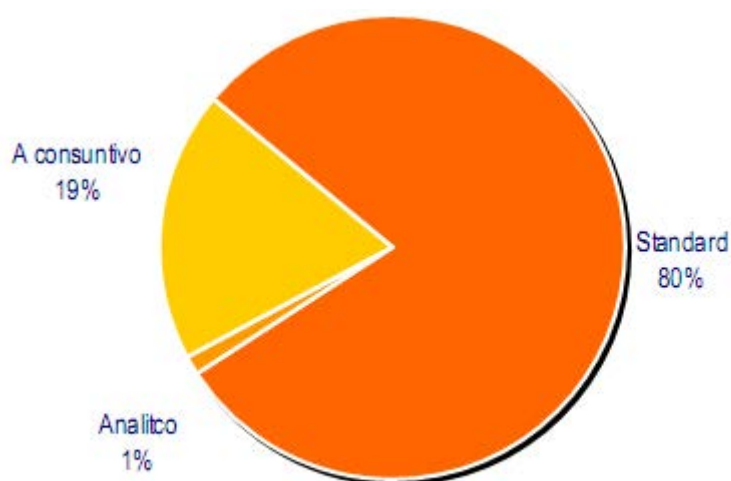


Figura 4: Ripartizione percentuale dei risparmi ottenuti rispetto alla metodologia di valutazione (Fonte: AEEG)

Questi ultimi dati evidenziano la difficoltà del mercato ad attuare progetti per i quali non esistano delle schede standardizzate. In merito a questa difficoltà, abbiamo provato a confrontarci con alcuni operatori del settore ed alla domanda *“Quali motivazioni spingono la vostra società ad operare maggiormente con interventi che ricadono all'interno della metodologia di valutazione con schede standardizzate?”* ci sono state fornite le seguenti giustificazioni:

1. Le schede standard sono chiare, immediate, di facile consultazione e comprensione
2. Richiede una mole di lavoro molto ridotta rispetto alle altre metodologie
3. Richiede costi ridotti rispetto alle altre metodologie
4. La documentazione da allegare a corredo della richiesta è molto ridotta e in alcuni casi nulla
5. Le altre tipologie richiedono costi di intervento più ingenti
6. Altre tipologie di interventi richiedono strumentazioni specifiche e campagne di misurazione e monitoraggio costose

Emerge, dunque, chiara la necessità di insistere sulla predisposizione di nuove schede standardizzate che, eventualmente, abbraccino nuovi settori. Anche in questo senso abbiamo provato ad ascoltare la voce dei soggetti interessati che hanno dato delle indicazioni precise su quali interventi potrebbero aiutarli ad intraprendere nuove strade di risparmio.

Alcuni dei suggerimenti più ricorrenti sono qui di seguito elencati:

1. Teloni per copertura piscine
2. Utilizzo di collettori solari per produzione acqua calda in ambito sportivo (es. piscine)
3. Co-trigenerazione in ambito industriale

## 4. Isolamento delle reti di distribuzione in ambito industriale

## 5. Sistemi di recupero del calore in ambito industriale

Si evidenzia, quindi, il bisogno, da parte del mercato di poter operare con un maggior numero di schede standardizzate soprattutto in ambito industriale.

Quanto detto viene ulteriormente confermato dai dati sotto riportati; si rileva, infatti, una certa tendenza al continuo incremento di questo tipo di interventi soprattutto attraverso l'utilizzo della valutazione a consuntivo (cioè con la metodologia per cui non sono state predisposte schede standardizzate).

| Sigla della tipologia | Descrizione della tipologia di interventi                                                                                                                                | Quota % al 31 dic 10 | Quota % al 31 mag 10 |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|
| GEN-IND               | installazione di impianti di cogenerazione per la fornitura di calore nell'ambito di processi industriali                                                                | 39%                  | 47%                  |
| T-IND                 | interventi di riduzione dei fabbisogni termici nel settore industriale (es. efficientamento delle centrali termiche, recupero di cascami termici)                        | 30%                  | 19%                  |
| E-IND                 | interventi sugli usi elettrici nel settore industriale (es. efficientamento di sistemi per la refrigerazione, applicazione di inverter a compressori, ventilatori, ecc.) | 18%                  | 18%                  |
| T-CIV                 | riduzione dei fabbisogni termici nel settore civile (sostituzione di caldaie e scaldabagno con modelli ad alto rendimento, interventi sull'involucro edilizio, ecc.)     | 7%                   | 8%                   |
| GEN-CIV               | interventi su sistemi di produzione e distribuzione di energia in ambito civile (pannelli fotovoltaici, impianto di cogenerazione, sistemi di teleriscaldamento, ecc.)   | 2%                   | 3%                   |
| E-CIV                 | interventi sugli usi elettrici nel settore civile (sostituzione di lampadine ed elettrodomestici con modelli a basso consumo, ecc.)                                      | 2%                   | 3%                   |
| IP                    | miglioramento dell'efficienza nell'illuminazione pubblica (lampade ad alta efficienza, sistemi di regolazione automatica dei livelli di illuminazione, ecc.)             | 2%                   | 2%                   |
| TOTALE                |                                                                                                                                                                          | 100%                 | 100%                 |

Figura 5: Ripartizione dei risparmi ottenuti tramite la metodologia a consuntivo al 31/12/2010 (Fonte: AEEG)

## GLI OPERATORI E LA CONOSCENZA DEL MECCANISMO

Un dato allarmante che emerge riguardo la diffusione del meccanismo è quello che indica una scarsa conoscenza da parte degli operatori del meccanismo stesso.

La principale causa di questa scarsa conoscenza deriva, dalle indicazioni fornite, da mancanza di informazione e dall'assenza di Linee Guida di tipo tecnico.

A tal proposito c'è da precisare, che proprio nel mese di Luglio 2011, il Gruppo di Lavoro ENEA sui Certificati Bianchi, ha provato a fare un esperimento in tal senso. E' stata, cioè, predisposta una Guida Operativa dal titolo "I titoli di efficienza energetica, o "certificati bianchi". Cosa sono, come si ottengono"; ciò allo scopo di creare una guida all'uso per gli interessati che possa rispondere, almeno in parte, ai molteplici punti interrogativi che vengono sottoposti al Gruppo di Lavoro da parte di ESCo, progettisti e consulenti.

Negli anni di esperienza in questo campo, il Gruppo di Lavoro, ha potuto constatare che gli operatori del settore lamentano principalmente tre condizioni:

1. La mancanza di un punto di informazioni che li possa aiutare a rispondere agli interrogativi
2. Scarsa partecipazione da parte delle associazioni di settore a diffondere informazioni sul meccanismo
3. Complessità eccessiva per la predisposizione dei progetti a consuntivo e scarse risorse di informazioni su come poter procedere in merito

Proprio per cercare di rispondere a queste richieste si è pensato a predisporre almeno una Guida Operativa.

Da ulteriori indagini svolte in tal senso è emerso un divario enorme riguardo la conoscenza del meccanismo tra Nord e Sud Italia; in generale è possibile affermare che il Centro-Sud d'Italia sconosce quasi del tutto l'esistenza dei CB: non soltanto le aziende ma anche i tecnici non ne sono informati. Nei rari casi in cui le aziende ne siano a conoscenza si è potuta rilevare un'altissima percentuale di dubbi ad avvicinarsi al meccanismo perché considerato troppo complicato.

Provando a chiedere quali siano le difficoltà è emerso che il grande ostacolo è dovuto al fatto di “non sapere a chi rivolgersi” per poter avere maggiori informazioni.

La diffidenza viene, inoltre, accentuata dal fatto che rivolgendosi alle proprie associazioni di settore non si sono trovate risposte o quelle avute sono state superficiali e per nulla convincenti.

Per quanto riguarda la situazione nel Nord d'Italia è emerso che c'è maggiore predisposizione all'avvicinarsi a questo tipo di incentivazioni e, probabilmente a causa di una maggiore presenza sul territorio di ESCo, il meccanismo è più conosciuto. Purtroppo anche qui, però, viene lamentata la mancanza di informazione.

## CREAZIONE DI UN INFO POINT

Come accennato, gli operatori lamentano la mancanza di un punto di informazioni che possa aiutarli a superare gli ostacoli e i dubbi che nascono nel momento in cui decidono di accedere al meccanismo.

La creazione di un info point potrebbe sicuramente dare una spinta vitale al meccanismo poiché l'operatore non si troverebbe più "solo" nell'accostarsi al procedimento.

I problemi ed i dubbi che insorgono, soprattutto per la tipologia di progetti a consuntivo, sono numerosi, sia di tipo tecnico che meramente "burocratico" perciò diventa indispensabile per l'utente sapere di poter trovare un aiuto tecnico-amministrativo che risolva in tempi brevi ogni dubbio.

Le soluzioni possibili in questo caso potrebbero muoversi lungo due direttive, una immediata ed una a lungo termine:

- Soluzione immediata: istituzione di un numero verde attivo in orario d'ufficio cui possa rivolgersi il proponente per chiedere chiarimenti ed informazioni sia dal punto di vista burocratico che per piccoli problemi di natura tecnica.
- Soluzione a lungo termine: in questo caso la soluzione è un po' più complessa e riguarda l'eventuale istituzione di un centro di informazione con una ubicazione "fisica" cui il proponente possa rivolgersi, previo appuntamento, per chiarimenti di natura tecnica più complessi rispetto a quelli evidenziati nella precedente soluzione.

Da un'indagine rivolta agli operatori è emerso che gli stessi sarebbero addirittura disposti a finanziare economicamente la seconda tipologia di soluzione sopra elencata.

## COINVOLGIMENTO DELLE ASSOCIAZIONI DI SETTORE

Un'ulteriore strada percorribile per dare vitalità al meccanismo è quella del coinvolgimento attivo e continuativo delle associazioni di settore.

Le associazioni conoscono bene i propri associati, le loro esigenze, i problemi, i fabbisogni, i consumi e i campi in cui è possibile intervenire per migliorare l'efficienza energetica.

Quale migliore condizione per aprire un dialogo con gli operatori?

Le associazioni potrebbero coinvolgere i propri associati in giornate formative/informative con le quali far conoscere il meccanismo ed i vantaggi che lo stesso può dare alle imprese.

In forma più puntuale, potrebbero, altresì, istituire essi stessi degli info point presso le proprie sedi per poter consigliare e indirizzare gli eventuali interessati.

L'ENEA presenta nella propria mission il supporto alle imprese nazionali, l'informazione e la formazione, perciò potrebbero nascere accordi e/o convenzioni con le associazioni di categoria al fine di formare degli addetti che poi, a loro volta, potrebbero creare dei punti di riferimento per gli associati.

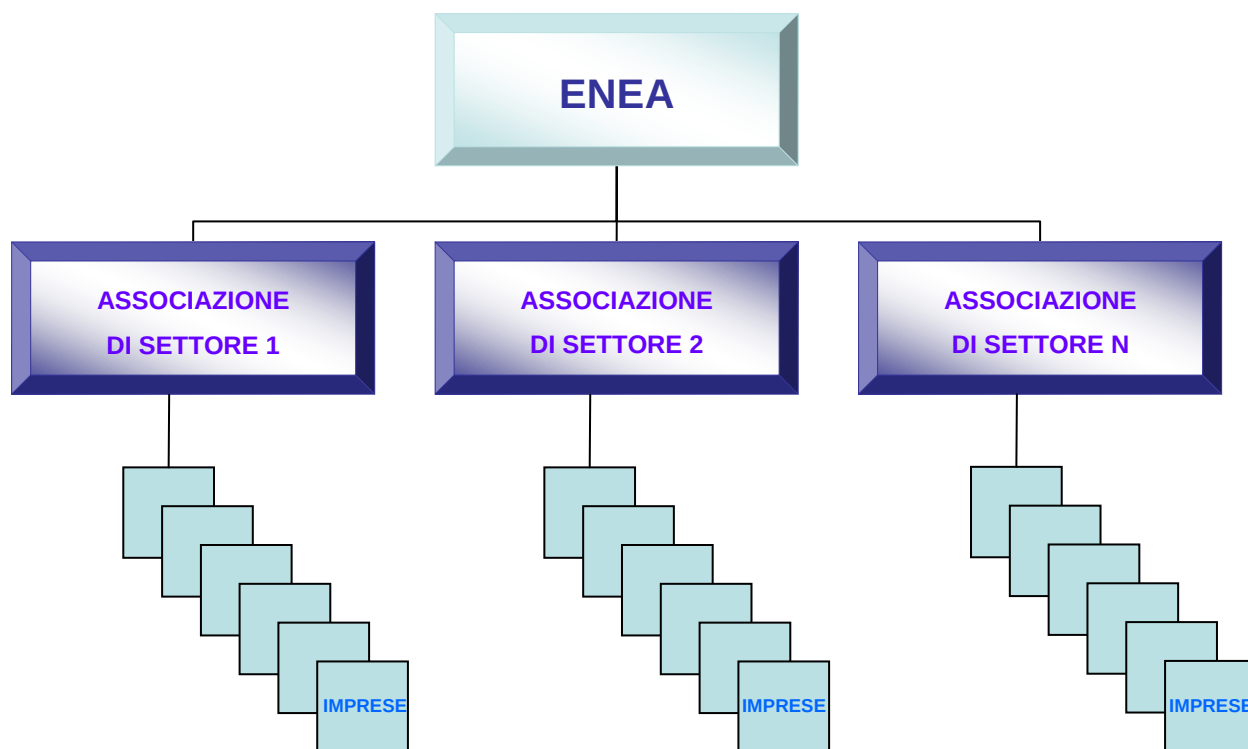


Figura 6: Possibile struttura di formazione/informazione



## PERCHE' NECESSARIE NUOVE SCHEDE STANDARDIZZATE E ANALITICHE

Il problema che viene evidenziato con maggiore forza da parte degli operatori del mercato è dovuto al fatto che molto spesso ci si ritrova nella condizioni di dover presentare delle proposte di progetto di risparmio per le quali non esistono schede standardizzate; in questa situazione il proponente, soprattutto in ambito industriale, si trova nelle condizioni di dover affrontare alcuni problemi non sempre di facile risoluzione:

1. spese maggiori dovute all'installazione della strumentazione necessaria per le misurazioni
2. definizione di un algoritmo per la contabilizzazione del risparmio netto ottenuto
3. individuazione dell'addizionalità<sup>5</sup> rispetto alla media di mercato
4. verificare la necessità di aggiustamenti<sup>6</sup>

Detto ciò è evidente come sia necessaria la predisposizione di nuove schede semplificate che non prevedano misure troppo complicate ed onerose per il proponente e che allo stesso tempo abbiano delle buone addizionalità in modo tale da aumentare i risparmi ottenuti.

---

<sup>5</sup> Il concetto di addizionalità è quello di maggiore complessità all'interno del meccanismo dei CB. I soli risparmi ad essere traducibili in TEE sono, infatti, i risparmi addizionali, e cioè quei risparmi conseguibili escludendo l'effetto dell'evoluzione tecnologica, dell'adeguamento normativo e/o delle dinamiche di mercato.

<sup>6</sup> Il proponente, affinché possa essere accettato l'algoritmo da lui proposto, deve dimostrare che il flusso di prodotti/servizi dei processi ante e post intervento siano uguali (es. a parità di temperatura, di gradi-giorno, di produzione...); se così non è, è necessario fornire dei parametri specifici, appunto degli aggiustamenti, con cui ristabilire l'equivalenza tra due situazioni, ante e post intervento.

Nell'ambito delle indagini svolte tra gli operatori è emersa la necessità di poter avere delle schede analitiche anche nell'ambito della cogenerazione industriale.

Premesso che ormai la cogenerazione è una tecnologia utilizzata in maniera più o meno diffusa in diversi settori industriali è ovvio che ciò dia luogo ad una varietà di condizioni caratterizzate da specifiche baseline. Questa condizione porta alla definizione di differenti algoritmi per il calcolo dei risparmi energetici e di conseguenza diventa complessa la creazione di un'unica scheda standardizzata.

Una strada percorribile, però, potrebbe essere quella di creare alcune schede standardizzate sulla cogenerazione industriale per quei settori in cui ormai questa tecnologia sta diventando di larga diffusione.

In questo modo almeno i settori maggiormente coinvolti potrebbero usufruire di schede sicuramente più immediate e di facile utilizzo senza dover ricorrere ad algoritmi personalizzati col rischio che gli stessi contengano delle inesattezze o imprecisioni che possano portare alla bocciatura della proposta.

## ULTERIORI POSSIBILITA' DI APERTURA DEL MECCANISMO VERSO IL MERCATO

Analizzando quanto detto nei paragrafi precedenti, è evidente che il meccanismo, seppur funzionante, necessita di ulteriori spinte che lo introducano maggiormente all'interno del mercato italiano.

I contatti tenuti in questi ultimi mesi con gli operatori del settore (progettisti, imprese ed EScO) hanno fatto emergere interessanti spunti di discussione su quella che potrebbe essere una forte spinta per l'evoluzione del mercato grazie all'applicazione del meccanismo dei CB.

Gli operatori chiedono a gran voce nuove opportunità che in maniera innovativa incentivino nuove tecnologie, la ricerca e l'applicazione di sistemi sempre più efficienti che forniscano risparmi sempre più apprezzabili.

A tal proposito abbiamo provato a chiedere quali siano i settori che vengono considerati di maggior interesse secondo il loro modo di “vivere” il mercato.

Ne è nata una stimolante serie di consigli, spunti e idee che ha condotto a stilare una sorta di “elenco delle opportunità”; cioè una serie di punti cardine da cui far partire nuove schede e che servano anche per aumentare la conoscenza degli stakeholders.

Di seguito si elencano le opportunità analizzate, che verranno esplicitate nei paragrafi successivi:

1. corsi di formazione
2. creazione di una scheda specifica che utilizzi la norma uni-cen 16001
3. creazione di una scheda specifica per gli acquedotti
4. “allungamento” della vita utile degli interventi

5. finanziamento tramite terzi

6. acquisti verdi

## CORSI DI FORMAZIONE

In molti casi, i corsi di formazione, vengono considerati soltanto un'inutile perdita di tempo che non dà alcun valore aggiunto alla professionalità e/o ai guadagni dell'impresa.

In questo caso, invece, è stato possibile notare un grande interesse verso questo tipo di attività poiché il professionista vede nella partecipazione ad eventi di questo tipo una doppia opportunità di guadagno: la prima originata dal possibile accesso ad un meccanismo che dà degli incentivi e, quindi, fa ottenere liquidità; la seconda nasce dal guadagno ottenuto dai risparmi conseguiti.

Tutti gli operatori consultati si sono detti, infatti, molto interessati alla possibilità di poter acquisire informazioni e nozioni sull'accesso al meccanismo e la presentazione delle richieste seguendo dei corsi specifici con taglio molto tecnico.

Come già accennato nei paragrafi precedenti, si ritiene di grande impatto la realizzazione, da parte delle istituzioni, di corsi specifici che coinvolgano, progettisti, imprese ed EScO.

I corsi avrebbero il vantaggio di informare “a tappeto” un consistente numero di operatori sulle diverse tipologie di intervento e sulle modalità di accesso al mercato dei CB; dall'altro lato avrebbero anche lo scopo di “formare” gli stessi su come va affrontato il processo, su quali siano i requisiti necessari, sugli obiettivi da raggiungere, sulle condizioni indispensabili per accedere a interventi del tipo a consuntivo (quelli generalmente più ostici da affrontare!), ciò porterebbe alla sicura riduzione di richieste di integrazione che i valutatori sono costretti ad inviare, molte volte a causa di sviste di tipo formale o per mancanza di documentazione allegata.

Solo a titolo di esempio si elencano alcuni degli errori più comuni commessi dai proponenti e che implicano, per obbligo di legge, l'invio di una richiesta di integrazioni.

Si precisa che in molti casi le “mancanze” possono risultare di natura formale e non sostanziale, per cui una richiesta di tale natura allunga i tempi per l'ottenimento dei titoli ed obbliga i valutatori ad una mole di lavoro maggiore che potrebbe essere facilmente evitata informando meglio l'utente finale.

Esempi di errori “formali”:

1. Il proponente non precisa il ruolo ricoperto all'interno del progetto ma indica in maniera del tutto generica la dicitura “ESCo”
2. Mancanza della “documentazione da allegare”
3. Presenza di refusi o informazioni discordanti in diverse sezioni della scheda

Esempi di errori “sostanziali”

4. L'intervento viene presentato con la tipologia a consuntivo mentre rientra a pieno titolo nel dominio di intervento di una scheda tecnica. In questo caso la richiesta viene respinta ed il proponente, se ancora intenzionato ad accedere al meccanismo, è costretto a ripresentare la proposta invocando il metodo di valutazione pertinente.
5. Il proponente che presenta il progetto è un soggetto obbligato, per cui gli è stata assegnata una dimensione minima di progetto, invece lo stesso rispetta i limiti che normalmente vengono assegnati ai soggetti non obbligati.
6. Non corretta presentazione dell'algoritmo.
7. Errori “dimensionali”

8. Non viene presentato in maniera adeguata il programma di misura (o è del tutto assente!).
9. Utilizzo errato dei fattori di conversione.
10. Non corretta valutazione della baseline.
11. Non corretta valutazione dell'addizionalità e/o degli aggiustamenti.

La maggior parte di queste mancanze potrebbero essere eliminate con una maggiore informazione dell'utente.

Come già accennato, si ritiene che una buona sinergia tra associazioni di categoria e enti preposti (es. AEEG, ENEA, GSE, Ministero dello Sviluppo Economico) potrebbe facilmente condurre alla creazione di un'attività di questo tipo su tutto il territorio nazionale.

## CREAZIONE DI UNA SCHEDA SPECIFICA CHE UTILIZZI LA NORMA UNI-CEN 16001

Uno degli aspetti più critici in materia di risparmio energetico è dovuto principalmente all'assenza di concrete iniziative da parte della maggioranza dei distributori che di rado propongono azioni di *diagnosi energetica* e conseguente intervento presso gli utenti finali, pur beneficiando di un rilevante extra-profitto nel caso di approvvigionamento di certificati sul mercato; ci si accontenta, sempre più spesso, di attingere a piccoli interventi preordinati e che danno il minimo profitto con l'ancor più minimo sforzo!

E' evidente come cresca l'esigenza di creare una "cultura dell'energia" che porti a:

1. individuare gli impianti e le tecnologie più efficienti
2. progettare considerando le migliori tecnologie disponibili (BAT)<sup>7</sup>
3. scegliere i fornitori che siano sensibili agli aspetti energetici
4. migliorare i comportamenti del personale per una cultura dell'efficienza energetica
5. implementare un sistema energetico basato sulle fonti rinnovabili

---

<sup>7</sup> Le BAT (acronimo di Best Available Techniques, in italiano MTD = Migliori Tecnologie Disponibili) possono essere definite come le tecniche più efficaci per ottenere un elevato livello di risparmio energetico ed ambientale comprendenti le modalità di progettazione, costruzione, manutenzione, esercizio e dismissione dell'impianto/sistema; sono state sviluppate per consentirne l'applicazione in condizioni economicamente e tecnicamente valide e ragionevoli. Le BAT sono riportate nei cosiddetti BRefs (BAT Reference documents), rapporti che descrivono in maniera dettagliata i processi industriali impiegati in diversi settori. I BRefs possono essere scaricati dal sito dell'European Integrated Pollution Prevention and Control Bureau (<http://eippcb.jrc.es>).



Un'esigenza, che trasversalmente interessa aziende ed enti pubblici, è quella di migliorare la propria efficienza energetica; adottare un Sistema per la Gestione dell'Energia (SGE) è, quindi, determinante, poiché in questo modo è possibile affrontare in maniera integrata un elevato numero di condizioni che interagiscono tra loro: dalla gestione e controllo operativo dell'organizzazione, alle azioni per ridurre i costi.

La recente norma volontaria UNI CEI EN 16001 cerca di soddisfare questa esigenza presentandosi come uno strumento di sintesi che partendo dall'identificazione e analisi degli *aspetti energetici significativi* vi associa le azioni di risparmio energetico che conducono alla riduzione dei costi e delle emissioni di anidride carbonica.

Lo sviluppo di questo sistema è di primario interesse sia per le aziende sia per gli enti pubblici sensibili all'aspetto energetico, riguarda, pertanto, aziende ad alto consumo energetico o che operano nel settore dell'Energia, organizzazioni che devono rispettare la Direttiva EU-ETS<sup>8</sup>, chi ha obbligo di nomina dell'energy manager<sup>9</sup>, le imprese con avanzate politiche ambientali e di sostenibilità ed infine, gli enti pubblici che vogliono qualificare e certificare il proprio Sistema di

---

<sup>8</sup> Nel luglio del 2003, la Commissione Europea ha siglato la Direttiva 2003/87/CE sullo scambio delle emissioni (ETS) che prevede, per le imprese di determinati settori, la limitazione delle emissioni dei gas effetto serra al di sotto di un "tetto" stabilito. Inizialmente (periodo 2005-2007), la direttiva si applicava solo per le emissioni di CO<sub>2</sub>, attualmente (periodo 2008-2012) prende in considerazione tutti e sei i gas ad effetto serra. Nella sua prima fase, la EU-ETS ha interessato tra i 12.500 e i 15.000 impianti che rappresentano circa il 45-50% delle emissioni totali di CO<sub>2</sub> dell'Unione Europea.

<sup>9</sup> Art. 19 comma 1 Legge 10/91: "Entro il 30 aprile di ogni anno i soggetti operanti nei settori industriale, civile, terziario e dei trasporti che nell'anno precedente hanno avuto un consumo di energia rispettivamente superiore a 10.000 tonnellate equivalenti di petrolio per il settore Industriale ovvero a 1000 tonnellate equivalenti di petrolio per tutti gli altri settori, debbono comunicare al Ministero dell'Industria del Commercio e dell'Artigianato il nominativo del tecnico responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia".

Gestione Energetica, dagli aspetti energetici diretti a quelli indiretti, dai consumi elettrici e di riscaldamento all'efficienza degli edifici e del parco macchine, dall'energia acquistata a quella prodotta, fino alle fonti rinnovabili e alle politiche energetiche applicate al settore dell'edilizia civile.

La norma UNI CEI EN 16001<sup>10</sup> promuove lo sviluppo di alcune attività determinanti per la riduzione dei consumi e dei relativi costi energetici centrando le attività dell'impresa coinvolte sui seguenti punti:

---

<sup>10</sup> Lo schema strutturale della norma UNI CEI EN 16001 è fondato su uno standard europeo che si basa sulla metodologia Plan-Do-Check-Act:

- Plan: vengono identificati i requisiti legislativi, gli obiettivi e i traguardi energetici (Politica del risparmio energetico), vengono definite le azioni di miglioramento continuo verso il risparmio energetico.
- Do: vengono assegnate risorse e responsabilità, viene promossa la consapevolezza dell'organizzazione e la comunicazione interna ed esterna, vengono effettuate le azioni sistemiche, infrastrutturali e comportamentali previste nel Plan.
- Check: viene stabilito un programma di monitoraggio, di audit energetici per verifica della conformità agli obblighi legali ed ai requisiti sistemici, infrastrutturali, comportamentali e vengono gestite le non conformità.
- Act: revisione del sistema di gestione dell'energia per attuare miglioramenti resi necessari dai riscontri acquisiti in fase di check.

Il sistema di gestione secondo il formato Plan-Do-Check-Act assicura che la norma possa applicabile ad ogni organizzazione, di qualsiasi tipo, che desideri dichiarare la conformità della propria politica energetica ad altri mediante autovalutazione o mediante certificazione da parte terza del proprio sistema di gestione dell'energia. I requisiti dello standard possono essere allineati con quelli di altre norme ampiamente utilizzate per altri sistemi di gestione, come ISO 9001 e ISO 14001 in quanto l'approccio sistemico è uniforme e coerente. In particolare nasce e si sviluppa come "costola" della UNI EN ISO 14001 in quanto il consumo di risorse era già previsto come forma di indicatore da tenere sotto controllo per la valutazione delle performance ambientali. Entra naturalmente nel novero delle norme sistemiche connesse al Regolamento EMAS III (Regolamento (CE) n. 1221/2009) che contiene esplicita ed obbligatoria menzione al risparmio energetico.

- Definizione di una politica di efficienza energetica dei processi produttivi
- Determinazione dell'approccio dell'impresa verso la gestione energetica
- Definizione di obiettivi e traguardi in tema energetico, con un specifico piano costi-benefici
- Elaborazione di un Sistema di Gestione documentale e applicativo in modo da contribuire alla razionalizzazione e all'ottimizzazione dei consumi
- Determinazione delle responsabilità degli addetti (sinergie operative) per una maggiore efficienza
- Contabilizzazione e valutazione dei diversi consumi ( AUDIT energetico con campagna di misurazione ante e post intervento)
- Pianificazione di una strategia di comunicazione verso l'interno e l'esterno in modo da valorizzare quanto intrapreso.



Figura 7: Principio di funzionamento della norma UNI CEI EN 16001

La norma identifica, tra le principali azioni per il raggiungimento degli obiettivi, l'individuazione degli “aspetti energetici”, intesi come gli elementi di un'attività, di un prodotto o di un servizio, che impattano sui consumi energetici.

In accordo con la norma, si procede quindi secondo i seguenti passi:

1. Selezionare le attività di interesse energetico che possano essere considerate “significative”<sup>11</sup>
2. Determinare gli indicatori di prestazione energetica
3. Identificare gli aspetti energetici delle attività, prodotti e servizi
4. Definire una lista di azioni mirate al risparmio energetico

Ovviamente queste attività implicano l'elaborazione di appositi strumenti per garantire l'efficienza dell'operatività quotidiana quali liste di controllo per monitorare e ridurre i consumi superflui, predisporre un'apposita campagna di controllo e misurazione, predisporre piani di manutenzione e di verifica delle funzionalità delle attrezzature; tutti elementi indispensabili anche nel caso di presentazione di richieste di TEE con schede di tipo analitico o con progetti a consuntivo.

---

<sup>11</sup> La norma UNI CEI EN 16001 definisce come “*aspetto energetico significativo*” un elemento delle attività, dei beni o dei servizi dell'organizzazione che possono influenzare l'uso di energia o il suo consumo. L'aspetto energetico si definisce significativo quando incide per una quota elevata sul consumo totale di energia e, quindi può influire su uno dei seguenti aspetti:

1. Un più efficiente uso dell'energia
2. Un maggiore riutilizzo di energia rinnovabile disponibile in loco
3. Un maggiore scambio di energia con il resto della società

Poiché il meccanismo dei TEE risulta avere così tanti elementi in comune con la norma 16001 potrebbe essere molto utile creare una scheda analitica specifica che assegni titoli di efficienza a quelle aziende/enti pubblici che decidano di certificare il proprio Sistema di Gestione Energetica.

L'implementazione di una scheda di questo tipo non appare troppo complicata dato che alla base dei due sistemi troviamo gli stessi elementi caratterizzanti:

1. l'audit energetico
2. la campagna di misurazione<sup>12</sup>
3. l'utilizzo delle migliori tecnologie disponibili

Inoltre, poiché alla base della 16001 si trova il concetto di miglioramento continuo verso il risparmio energetico, è evidente che i risparmi ottenuti sarebbero via via crescenti negli anni di vita utile dell'intervento.

L'elaborazione di una tale scheda porterebbe benefici a tutti e due i sistemi poiché la 16001, che è una norma volontaria, troverebbe terreno maggiormente fertile se dalla sua applicazione oltre ai risparmi indiretti (risparmio energetico) ne derivassero anche di diretti (liquidità dovuta

---

<sup>12</sup> L'organizzazione che decide di certificarsi deve definire e descrivere i requisiti di monitoraggio, misurazione ed individuazione dei propri traguardi del proprio programma di gestione energetica. Deve, inoltre, essere definito ed attuato un piano di contabilizzazione dell'energia. L'organizzazione deve monitorare, misurare e registrare i consumi di energia significativi ed i fattori energetici associati ad intervalli definiti.

Tutti requisiti parimenti richiesti nel caso di presentazione di un progetto a consuntivo.

ai TEE); il sistema di certificazione volontaria, invece, troverebbe nuovi operatori in un settore che generalmente viene considerato prettamente “ambientale”.

## CREAZIONE DI UNA SCHEDA SPECIFICA PER GLI ACQUEDOTTI

La prima grande carenza degli acquedotti italiani è dovuta, come tutti sappiamo, alla scarsità di apparecchiature di misura e controllo sebbene esistano precise disposizioni di legge in merito.

Moltissimi acquedotti sono privi dei più elementari mezzi di controllo delle portate e delle pressioni e, nei casi in cui queste strumentazioni siano presenti, sono per lo più affette da anomalie dovute alla mancata manutenzione.

Secondo il Comitato per la Vigilanza sull'Uso delle Risorse Idriche, istituito presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, gli acquedotti italiani hanno una perdita pari complessivamente al 30% dell'acqua immessa, cioè pari a circa 2,61 miliardi metri cubi.

Perdita che aumenta soprattutto al Sud dove in alcuni casi si supera il 50%.

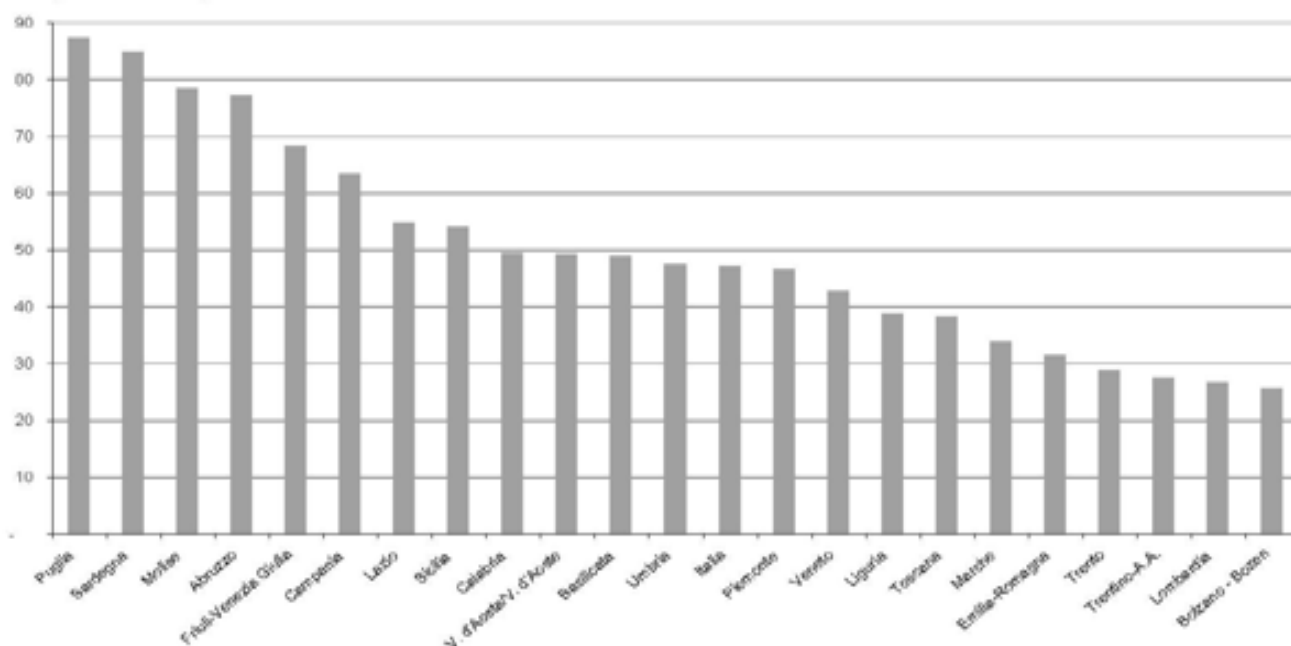
In un dettagliato articolo, il Sole24ore<sup>13</sup>, afferma che considerato che il trasporto dell'acqua dalla falda all'acquedotto costa anche in termini energetici per l'uso elettrico delle pompe, stando alle stime di Federutility, a causa delle perdite, in Italia ogni anno si buttano via 226 milioni di euro.

I dati completi di quest'analisi sono reperibili nel *“Rapporto sullo stato dei servizi idrici”* elaborato nel 2009 sempre dal Comitato per la Vigilanza sull'Uso delle Risorse Idriche. Sul tema delle perdite in rete risultano essere ancora più drammatici i dati elaborati dall'ISTAT, e presentati nel documento sopra citato, che stimano per il 2008 una perdita media nazionale del 47% con situazione clamorose in Puglia, Sardegna, Molise ed Abruzzo, dove si perde l'80% dell'acqua potabile che viene erogata!

---

<sup>13</sup> <http://www.ilsole24ore.com/art/SoleOnLine4/Economia%20e%20Lavoro/2009/05/inchiesta-acqua-acquedotto-perdite.shtml>

In definitiva, a 17 anni dall'emanazione della legge 36/94<sup>14</sup> l'Italia è ancora molto lontana dalla concreta realizzazione di un programma di razionalizzazione dei servizi idrici.



**Figura 8: Dispersioni di rete di acqua potabile per 100 litri di acqua erogata, per Regione.**

**Anno 2008 (Fonte ISTAT)**

Analizzando questi dati è facile intuire quanto ci sia da fare per migliorare la rete idrica del nostro Paese e quanto sia alto il prezzo energetico che, ad oggi, ognuno di noi sta pagando: ogni litro d'acqua che spostiamo consuma energia elettrica dovuta alla presenza delle pompe

<sup>14</sup> La Legge n. 36 del 5 gennaio 1994, recante “Disposizioni in materia di risorse idriche”, più comunemente nota come “Legge Galli”, ha apportato profondi cambiamenti nella gestione della risorsa idrica a partire dalla captazione fino alla restituzione dell'acqua all'ambiente. L'articolo 1 della legge recita: “Tutte le acque superficiali e sotterranee, ancorché non estratte dal sottosuolo, sono pubbliche e costituiscono una risorsa che è salvaguardata ed utilizzata secondo criteri di solidarietà”.



che servono per spingere le ingenti portate in gioco; ovviamente anche l'acqua che “perdiamo durante il tragitto” contribuisce a questi consumi.

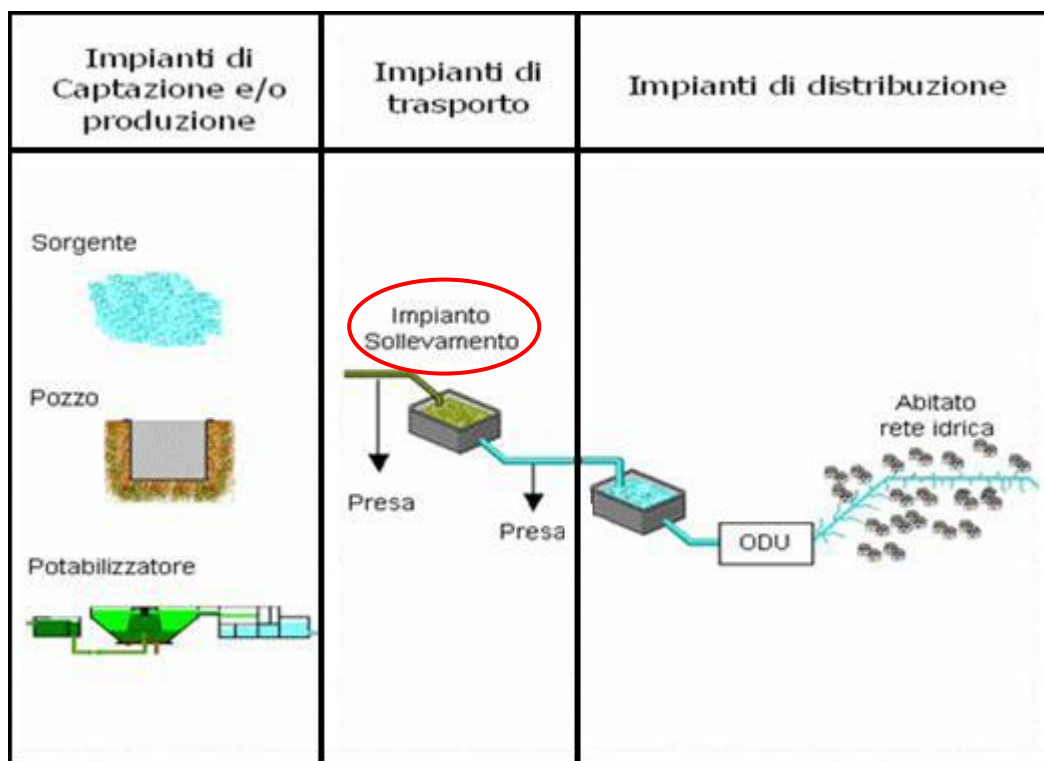


Figura 9: Schema tipo di un acquedotto.

L'impianto di sollevamento è ovviamente dotato, tra le altre cose, di pompe alimentate elettricamente.

C'è, comunque da precisare che, da un punto di vista economico, non risulta conveniente ridurre le perdite al di sotto di un certo limite “fisiologico”, che è possibile assumere tra il 5 e il 10% del volume d'acqua captato.

Esistono diversi sistemi che possono essere utilizzati per migliorare questa condizione:

1. L'impiego delle tecnologie moderne e la gestione computerizzata delle risorse consentono di realizzare acquedotti che si distinguono per economia di costruzione e di gestione, contenute perdite occulte e consegna dell'acqua all'utenza sempre regolare.

La regolazione “intelligente” della pressione di esercizio degli acquedotti consente di dimezzare le perdite ed i guasti di rete e di ridurre i consumi energetici.

2. Una manutenzione più accurata che preveda interventi straordinari quali la sostituzione di tratti di tubazione corrosi e/o rotti e la sostituzione di giunzioni difettose, ovviamente, consente anche in questo caso una drastica riduzione delle perdite ed un miglioramento netto dell'efficienza energetica della rete.
3. Le installazioni microidro e miniidro sulle reti di distribuzione idrica possono rappresentare un elemento di duplice valenza che funga da controllo della pressione, al fine di contenere le perdite idriche, e da valorizzazione delle fonti rinnovabili<sup>15</sup>.

Perché non utilizzare questi interventi per accumulare titoli di efficienza energetica?

I vantaggi sono evidenti, la baseline è di facile individuazione grazie ai dati elaborati in questi anni da ISTAT ed al lavoro fatto dal Comitato per la Vigilanza sull'Uso delle Risorse Idriche ed in più, la possibilità di accesso al meccanismo spingerebbe ad intraprendere iniziative di ammodernamento della rete anche in vista della possibilità di avere degli introiti che ripagherebbero, almeno in parte, i costi degli interventi.

---

<sup>15</sup> I dispositivi preposti al controllo della pressione in rete, a parità di recupero idrico, consentono un diverso impatto energetico, infatti le pompe controllate da inverter assicurano un risparmio energetico per effetto dell'ottimizzazione della portata e soprattutto della prevalenza e del rendimento; le valvole riduttrici di pressione (PRV) favoriscono una riduzione del consumo energetico per effetto della riduzione di portata; le turbine, oltre ai vantaggi connessi alla riduzione della pressione in rete, consentono il recupero energetico corrispondente al salto altrimenti dissipato dalla PRV.

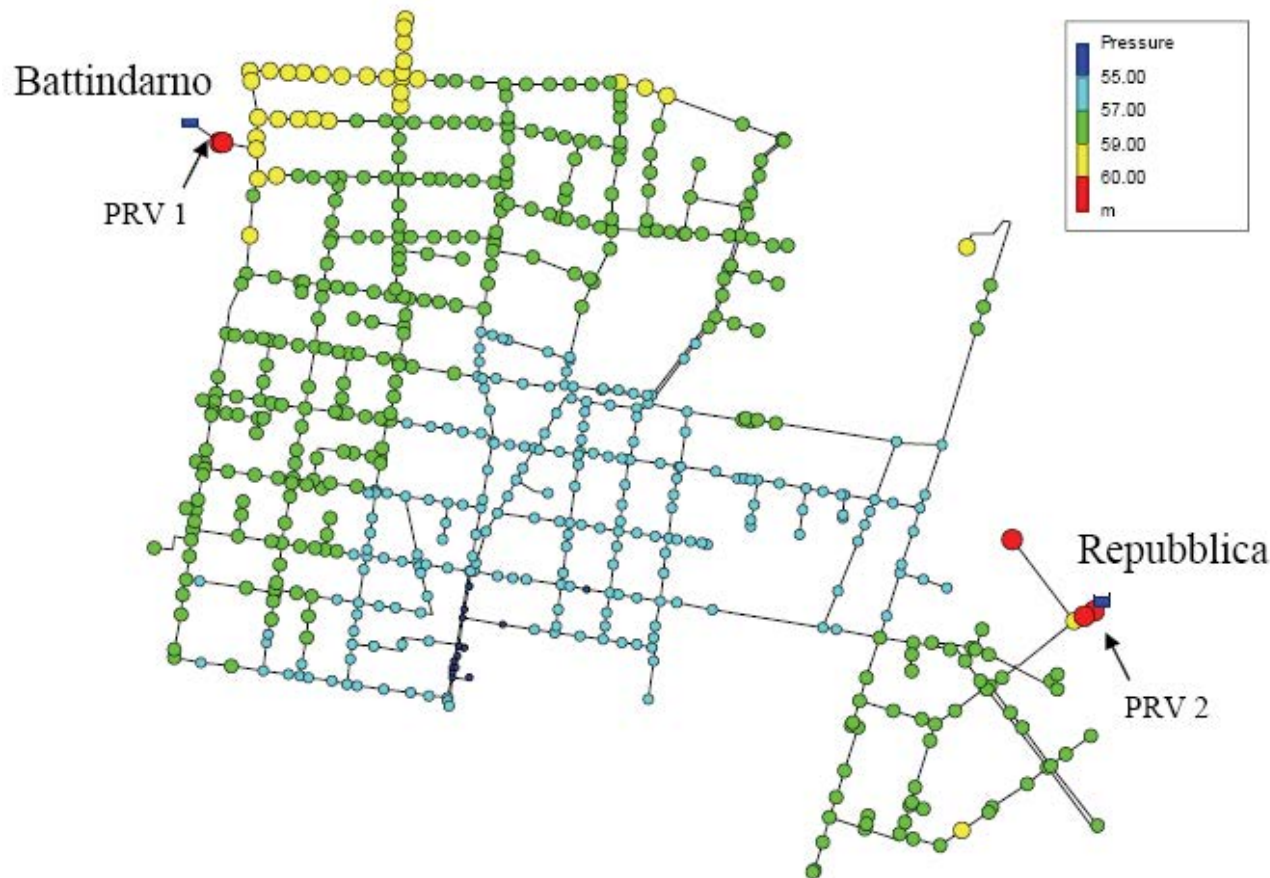


Figura 10: Esempio di schema idraulico del distretto della Bolognina (BO)  
In cui è stato effettuato un intervento di miglioramento con PRV

| Ingressi    | Stato pre-intervento |               |               | Stato post-distrettualizzazione |               |               |
|-------------|----------------------|---------------|---------------|---------------------------------|---------------|---------------|
|             | Qmedia<br>[l/s]      | Qmin<br>[l/s] | Qmax<br>[l/s] | Qmedia<br>[l/s]                 | Qmin<br>[l/s] | Qmax<br>[l/s] |
| Battindarno | 63,80                | 36,30         | 87,70         | 49,90                           | 14,20         | 80,40         |
| Repubblica  | 34,70                | 26,30         | 42,90         | 28,40                           | 13,90         | 40,40         |

Figura 11: Portate nel distretto della Bolognina (BO), prima e dopo l'intervento

## PARAMETRIZZAZIONE DEL PERIODO RICONOSCIUTO IN FUNZIONE DELLA VITA UTILE DEGLI INTERVENTI

La vita utile, definita nell'ambito dei decreti 20.07.04 (art. 4, commi 4 e 8 decreto gas; art. 4, commi 5 e 9 decreto elettrico), è stabilita pari a:

- 8 anni, per 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;
- 10 anni per la cogenerazione ad alto rendimento così come definito dall'art. 30 comma 11 della Legge 23 luglio 2009, n. 99;
- 5 anni, negli altri casi.

Una problematica affrontata dalle normative di riferimento è quella della durata dei titoli.

Confrontandoci con gli operatori del settore è emerso come questo sia un punto dolente del meccanismo: gli operatori lamentano periodi riconosciuti troppo bassi in particolare per taluni interventi con vita utile degli impianti molto più lunghi rispetto a quelli stabiliti dalla normativa.

I proponenti ritengono sia necessario aumentare il supporto economico a quei progetti che producono risparmi energetici per periodi pluri-decennali, come ad esempio gli interventi energetici sugli edifici o le applicazioni che sfruttino fonti di energia rinnovabile.

In effetti questa tendenza sembra avere dei buoni presupposti e appare coerente con gli obiettivi fondanti del meccanismo, per cui appare evidente che un ulteriore passo in avanti per

il sistema potrebbe essere fatto prevedendo un nuovo coefficiente, da impiegare come fattore moltiplicativo dei risparmi annui, proporzionale alla durata di vita utile del progetto.

## FINANZIAMENTO TRAMITE TERZI

L'attuazione di azioni per il miglioramento dell'efficienza energetica ed il risparmio energetico richiede competenze ed esperienza.

Alla base di queste azioni trova spazio la diagnosi energetica che ha il compito di individuare le richieste energetiche dell'edificio o dell'organizzazione e definisca le possibilità di intervento offerte dalle migliori tecnologie disponibili. Naturalmente, prima di eseguire qualsivoglia intervento si rende necessaria, se non indispensabile, un'analisi di fattibilità tecnico-economico-finanziaria che evidenzii quali interventi siano maggiormente convenienti una volta valutati tutti gli aspetti del caso.

Poiché in molti casi gli interventi più convenienti prevedono esborsi maggiori, una diagnosi ben fatta prevede diverse classificazioni degli interventi che prendano in considerazione diversi aspetti come ad esempio il rientro nel tempo più breve, l'intervento che a parità di efficacia abbia una minor spesa o che possa usufruire di eventuali incentivi/detrazioni.

Le problematiche di natura economica possono essere superate ricorrendo ad una ESCo ed al finanziamento tramite terzi (FTT).

Una ESCo può definirsi tale se rispetta i seguenti requisiti:

1. garantisce un risparmio energetico o l'offerta di un servizio a costi energetici minori
2. la sua remunerazione è legata direttamente ai risparmi energetici conseguiti dall'utente
3. fornisce il finanziamento del cliente, ricorrendo al FTT o tramite mezzi propri, o comunque offrendo l'assistenza nell'accesso al credito.

Ciò ci porta ad affermare che il valore aggiunto che una ESCO offre al cliente è rappresentato quindi dall'offerta di:

- servizi energetici integrati garantiti a livello contrattuale
- finanziamento tramite terzi

Tutte le Esco presenti sul territorio nazionale possono dire di rispondere al 100% dei requisiti summenzionati? Queste società di servizi si occupano di reperire i fondi per la realizzazione di un intervento? Quante assistono il cliente nelle operazioni di accesso al credito? Esiste un sistema che sviluppato in maniera corretta consenta a tutti gli utenti finali di poter usufruire di servizi di questo tipo?

A nostro avviso, è molto importante cercare le risposte alle domande indicate poiché potrebbero aprire una nuova e consistente fetta di mercato.

La carenza di fondi, quindi, può essere superata grazie al finanziamento tramite terzi che prevede la partecipazione di un soggetto terzo che fornisce le disponibilità finanziarie necessarie alla realizzazione dell'intervento di efficientamento. Il principio su cui si basa questo strumento è che i flussi di cassa originati dai risparmi energetici conseguiti siano capaci di ripagare l'investimento.

Condizione necessaria per l'applicazione del FTT è comunque che si possano individuare dei criteri di valutazione dei risparmi oggettivi e condivisi fra ESCo ed utente.

Gli Stati Uniti, ad esempio, hanno ritenuto tale materia di enorme importanza, tanto da definire dei precisi protocolli di misura e verifica dei risparmi.

Il "Protocollo Internazionale di Misura e Verifica delle Prestazioni" (IPMVP - International Performance Measurement and Verification Protocol) è un documento che indica le procedure che, una volta svolte, permettono ai proprietari delle costruzioni, alle aziende di servizi ed ai finanziatori dei progetti, di misurare il risparmio energetico (ECM - Energy Conservation Measure) in maniera univoca ed inequivocabile.

Al momento non esiste nulla di simile nel nostro Paese.

I vantaggi per l'utente di poter operare utilizzando lo strumento di finanziamento tramite terzi sono:

- l'assenza o la riduzione dei rischi finanziari
- l'eliminazione dei rischi legati alle prestazioni dell'impianto
- l'opportunità di realizzare interventi anche in mancanza di risorse finanziarie
- l'eliminazione delle problematiche connesse alla gestione e manutenzione dell'impianto
- la possibilità di conseguire benefici energetico-ambientali considerevoli, visto che i profitti della ESCo sono proporzionali all'efficienza dell'impianto e alla buona riuscita dell'intervento.

Ovviamente tali vantaggi prevedono contratti molto complessi e la necessità di predisporre capitolati tecnici dettagliati.

Creare un sistema adeguato che consenta agli utenti di poter usufruire di tali strumenti darebbe una spinta enorme al meccanismo e metterebbe in moto un sistema che in pochi anni potrebbe auto sostenersi.



In questo caso le istituzioni potrebbero fare molto interfacciandosi con le banche e grandi aziende al fine di definire insieme una sorta di “Protocollo del FTT” che porterebbe guadagni per tutti gli attori del sistema: utente finale, ESCo e finanziatori.

## ACQUISTI VERDI

Gli Acquisti Verdi<sup>16</sup> della Pubblica Amministrazione rappresentano il mezzo che le stesse hanno per poter scegliere prodotti e servizi a minore/ridotto effetto sulla salute umana e sull'ambiente rispetto ad altri utilizzati allo stesso scopo (U.S. EPA 1995).

Acquistare prodotti verdi significa, quindi, acquistare un bene/servizio tenendo conto degli impatti ambientali (e, perciò, anche energetici) che questo può avere nel corso del suo ciclo di vita, dall'estrazione della materia prima allo smaltimento del rifiuto (*“dalla culla alla tomba”*<sup>17</sup>).

Il GPP è uno dei principali strumenti adottati per mettere in atto strategie di sviluppo sostenibile; in Italia non è obbligatorio, però esistono alcune norme che ne spingono l'introduzione stabilendo dei requisiti specifici per l'acquisto e/o l'utilizzo di determinati prodotti o servizi. I prodotti “ambientalmente preferibili” sono, per esempio, quelli meno energivori.

---

<sup>16</sup>Di solito indicati col termine GPP (acronimo di Green Public Procurement)

<sup>17</sup> “Dalla culla alla tomba” (Cradle-to-grave) significa partire dall'estrazione delle materie prime necessarie alla creazione del prodotto e arrivare fino al momento in cui tutti i materiali che compongono il prodotto ritornano alla terra (smaltimento). La metodologia LCA considera tutte le fasi di vita di un prodotto in maniera intercorrelata, cioè ritiene che da un'operazione discenda la successiva. Attraverso questa metodologia è possibile stimare il risultato di tutti gli impatti derivanti dalle fasi del ciclo di vita del prodotto, includendo impatti che nella maggior parte delle analisi tradizionali non vengono considerati (per esempio quelli derivanti dall'estrazione delle materie prime, dal trasporto dei materiali, dallo smaltimento ecc.). in questo modo l'LCA fornisce una panoramica esaustiva delle caratteristiche ambientali del prodotto o processo; ovviamente tra queste caratteristiche ambientali sono incluse anche quelle energetiche, per cui è possibile stabilire, comparando diversi prodotti, quale risulta essere più “energeticamente sostenibile”.

Il Decreto Ronchi<sup>18</sup> stabilisce l'acquisto di almeno il 40% del fabbisogno di carta riciclata, il DM del 27/3/98 stabilisce che una quota del parco autoveicolare deve essere costituito da veicoli elettrici, ibridi o ad alimentazione naturale dotati di dispositivi di abbattimento delle emissioni, la Finanziaria del 2002 (L. 448/01, art.52) sancisce l'obbligo di riservare almeno il 20% del totale all'acquisto di pneumatici ricostruiti.

Il D.M. 203/03 invita le regioni a definire norme affinché gli enti locali coprano il fabbisogno annuale di manufatti e beni con una quota di prodotti ottenuti da materiale riciclato nella misura non inferiore al 30%. Il decreto prevede, inoltre, che i destinatari adottino, in sede di formulazione di gare per la fornitura e l'installazione di manufatti e beni, e nella formulazione di capitolati di opere pubbliche, criteri tali da ottemperare al rispetto delle quote previste dal decreto stesso.

Nell'aprile 2006, inoltre, in attuazione delle direttive europee è stato pubblicato il Codice dei contratti pubblici<sup>19</sup>: il Codice Appalti, pur non rendendo obbligatoria la pratica degli acquisti verdi, lascia la possibilità a tutte le amministrazioni ed agli Enti Locali di effettuare scelte ambientalmente e socialmente preferibili.

All'art. 2 comma 2 (principi) si indica che *“Il principio di economicità può essere subordinato, [...], ai criteri previsti dal bando ispirati ad esigenze sociali nonché alla tutela della salute e dell'ambiente ed alla promozione dello sviluppo sostenibile”*.

Queste norme ci inducono a riflettere sul fatto che ogni prodotto/servizio acquisito seguendo determinati requisiti implica un'innegabile risparmio energetico dovuto sia alla produzione del

---

<sup>18</sup> D.Lgs. 22/97 art. 19 modificato dalla Legge 448/01

<sup>19</sup> D.Lgs 12/05/2006, n. 163

prodotto/servizio stesso, sia al suo utilizzo durante il ciclo vita. Questi risparmi potrebbero essere contabilizzati attraverso la metodologia standardizzata con un'apposita scheda e di conseguenza porterebbero all'ottenimento di titoli di efficienza per gli acquisti verdi.

Le imprese che forniscono beni e servizi alla PA, inoltre, si troverebbero di fronte ad una grande occasione da cogliere: consolidare ed ampliare la loro offerta di prodotti e servizi ad impatto ambientale ridotto e favorire un maggiore dinamismo sia nelle proprie scelte d'acquisto che nella competitività tra i propri fornitori.

C'è un ulteriore vantaggio che potrebbe essere riconosciuto ad un intervento di questo tipo: ad oggi, soltanto le PA sono, in qualche modo, chiamate all'acquisto di questi prodotti, un loro inserimento all'interno del meccanismo dei CB spingerebbe anche il settore privato ad avvicinarsi a prodotti realizzati seguendo i requisiti richiesti dal GPP e quindi ad ampliare i settori in cui si possono ottenere i risparmi (basti pensare al grande numero di uffici presenti nel settore privato!).

Anche questa possibilità, dunque, può essere letta come uno strumento di spinta per il mercato dei CB ed una possibilità di crescita per il mercato in generale.

## CONCLUSIONI

Come accennato precedentemente, anche se il meccanismo è stato avviato sette anni fa, ancor oggi non mancano alcune difficoltà ed ovvi spazi di miglioramento.

I problemi nascono principalmente dal fatto che il mercato comincia ad essere “corto” a causa dell’aumento degli obiettivi da raggiungere e del fatto che gli interventi più facili da realizzare vengono progressivamente esclusi dal sistema perché divenuti ormai standard tecnologico e di mercato (come per esempio gli EBF e le lampadine a basso consumo.)

C’è anche da precisare che per ogni sistema di mercato è fisiologica l’alternanza di periodi di eccesso e altri di scarsità di offerta rispetto alla domanda.

Questo documento non ha la pretesa di aver affrontato tutte le problematiche inerenti il meccanismo dei certificati bianchi e di averle risolte. Si spera, però, di aver aperto la via per nuove riflessioni che possano, a breve e lungo termine, portare a cambiamenti che allarghino i settori di mercato interessati ai TEE.

Alcune interessanti proposte di miglioramento del sistema sono state recentemente formulate dall’Autorità per l’Energia Elettrica e il Gas, tra queste, quella di abbassare progressivamente la soglia dimensionale degli interventi incentivati che porterebbe sicuramente ad una consistente espansione del mercato.

In sintesi è possibile affermare che il sistema dei certificati bianchi funziona positivamente, che incentiva l’uso efficiente dell’energia attraverso strumenti di mercato ed è stato oggetto già nel passato di positivi interventi di miglioramento ed affinamento (per esempio l’allungamento della vita utile dei progetti con cogenerazione ad alto rendimento fino a 10 anni), e sicuramente

potrà essere anche per il futuro uno strumento fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi nazionali di riduzione dei consumi di energia e, conseguentemente, anche per quelli di contenimento delle emissioni e di aumento della quota di fonti rinnovabili. Ovviamente questo sarà possibile concentrando parecchi sforzi sullo sviluppo e sul miglioramento di tutto il meccanismo.

E', inoltre, noto che affinché un processo di liberalizzazione dei mercati dell'energia abbia veramente successo, deve essere accompagnato da una attenta politica di incentivi; incentivi che incoraggino nuovi operatori che si muovano nella direzione desiderata.

Il meccanismo dei CB è stato accolto come un'intuizione geniale di promozione dell'uso razionale dell'energia, tale da accendere l'interesse sia a livello europeo che internazionale.

La Commissione Europea, infatti, segue da vicino il processo di evoluzione del mercato italiano dei Titoli di Efficienza Energetica, nella convinzione che esso possa rappresentare un'efficace strumento, estendibile agli altri paesi dell'Unione Europea.

Proprio per questi motivi, in questo documento, si è cercato di analizzare, con l'aiuto degli operatori del settore, quali nuove strade possano aprirsi per il settore.

Grazie alla collaborazione ed alla disponibilità dimostrata da aziende, progettisti e da ESCo siamo stati in grado di "vedere" il meccanismo anche dalla parte di coloro che lo "movimentano" di giorno in giorno e, ascoltando le loro richieste ed affrontando insieme dubbi, incertezze e - perché no? - anche le lamentele, abbiamo provato ad affrontare nuove vie sperando che possano essere utili per il perfezionamento dell'intero sistema e che possano portare vantaggi a tutti gli attori di questo complesso processo.

## BIBLIOGRAFIA

- [1] AEEG, “Primo Rapporto Statistico Intermedio relativo all’anno d’obbligo 2010”, 2010
- [2] Fondazione Energia, “Scenari di evoluzione del sistema elettrico italiano nel medio lungo termine: impatto di nuove tecnologie sulla domanda elettrica e prospettive di sviluppo del sistema di offerta”, 2010
- [3] Commissione delle Comunità Europea, “Libro Verde sulla Politica Integrata di Prodotto (IPP)”, COM (2001) 68def. del 7 febbraio 2001
- [4] ENEA, “I titoli di efficienza energetica, o ‘certificati bianchi’. Cosa sono, come si ottengono”, *Guida Operativa*, AA.VV., 2011

## SITOGRAFIA

- [1] [www.enea.it](http://www.enea.it)
- [2] [www.energiaenergetica.enea.it](http://www.energiaenergetica.enea.it)
- [3] [www.autorita.energia.it](http://www.autorita.energia.it)
- [4] [www.fire-italia.it](http://www.fire-italia.it)
- [5] [www.sviluppoeconomico.gov.it](http://www.sviluppoeconomico.gov.it)
- [6] [www.ipmvp.org](http://www.ipmvp.org)
- [7] <http://eippcb.jrc.es>
- [8] [www.mercatoelettrico.org/It/Default.aspx](http://www.mercatoelettrico.org/It/Default.aspx)



## BREVI NOTE SULL'AUTORE

Maria-Anna Segreto è un Ingegnere Civile laureata presso l'Università degli Studi di Messina, esperta di tematiche energetiche e fonti rinnovabili.

Dopo aver seguito un periodo di stage di 12 mesi presso il C.R. ENEA di Casaccia (RM) ha conseguito la laurea con una tesi sull'efficientamento energetico degli edifici esistenti proponendo un'ipotesi di progetto relativo ad una scuola d'arte sita presso il Monte di Pietà di Messina.

Nel 2005 inizia il suo percorso in ENEA con un assegno di ricerca occupandosi di efficienza energetica negli edifici e sistemi complessi e di incentivi nell'ambito dell'efficienza energetica.

Assunta a tempo indeterminato nel 2009 continua ad occuparsi di efficienza energetica negli edifici allargando le proprie conoscenze al settore della modellazione energetica in regime dinamico.

Fa parte dell'Unità Tecnica Efficienza Energetica e svolge le proprie attività all'interno della sezione GED (Generazione Distribuita) sotto la responsabilità dell'Ing. Ilaria Bertini.

Dal 2009 fa parte del Gruppo di Lavoro sui Certificati Bianchi coordinato dall'Ing. Rino Romani.