

# gestione energia

periodico di informazione tecnica per gli energy manager N. 2-3/2002

## Direttore responsabile

Paolo De Pascali

## Comitato scientifico

Ugo Bilardo, Cesare Boffa, Dario Chello, Sergio Garribba, Ugo Farinelli, Sergio Ferrari, Giovanni Lelli

## Comitato di redazione

Walter Cariani, Francesco Ciampa, Paolo De Pascali, Mario de Renzio, Wen Guo, Giuseppe Tomassetti

## Art director

Ferdinando Fabiano

## Co-ordinatrice di redazione

Wen Guo

## Uffici di redazione

- c/o ISNOVA-FIRE  
via Flaminia, 441 - 00196 Roma  
tel. 06 36002543 - fax 06 36002544  
e-mail: isnova@isnova.it
- c/o ENEA-FIRE, CR Casaccia,  
via Anguillarese, 301 - 00060 S. Maria di Galeria (RM)  
tel. 06 30483626 30483538 30483981 30483482  
fax 06 30486449  
e-mail: fire@fire-italia.it - www.fire-italia.it
- c/o ENEA-ISNOVA OPET, CR Casaccia,  
CP 2400 Roma  
tel. 06 30484118 - fax 06 3048/4447  
e-mail: enea\_opet@casaccia.enea.it

## Casa editrice

Fabiano Editore  
Regione S. Giovanni 2/B - 14053 Canelli (AT)  
tel. 0141 822557 - fax 0141 822669  
e-mail: claudi@fabianogroup.com  
www.fabianogroup.com

## Impaginazione grafica

Nicoletta Troncon

## Pubblicità

Fabiano srl  
tel. 0141 822557 - fax 0141 822669  
e-mail: claudi@fabianogroup.com

Tariffe pubblicitarie: 2ª di cop. € 1755,00  
(pagine 4 colori) 3ª di cop. € 1650,00  
4ª di cop. € 1960,00  
interna € 1445,00

Autorizzazione del Tribunale di Asti n. 1/2000 del 20/01/2000

*Il contenuto degli articoli pubblicati è di esclusiva responsabilità degli autori. La riproduzione di articoli o parte di essi è consentita previa autorizzazione scritta della redazione.*

**GESTIONE ENERGIA** è un'iniziativa realizzata congiuntamente da FIRE, ISNOVA, ENEA e Fabiano Editore, nell'ambito dei programmi di attività delle singole istituzioni suddette e di quello dell'OPET ENEA-ISNOVA.

**ENEA** (Ente per le Nuove tecnologie, l'Energia e l'Ambiente) è un ente di diritto pubblico operante nei campi della ricerca e della innovazione per lo sviluppo sostenibile, finalizzata a promuovere insieme gli obiettivi di sviluppo, competitività, occupazione e quello della salvaguardia ambientale. L'ENEA svolge altresì funzioni di agenzia per le pubbliche amministrazioni mediante la prestazione di servizi avanzati nei settori dell'energia, dell'ambiente e dell'innovazione tecnologica, ed in collaborazione con ISNOVA partecipa alla rete europea OPET (Organization for the Promotion of Energy Technology). La rete OPET è incaricata dalla Commissione Europea di una specifica iniziativa di attuazione delle misure di accompagnamento al V° Programma Quadro di RST&RD - Tema 4 - Energy, Environment and Sustainable Development - Parte B - Energia ed è coordinata dalla DG TREN - Direzione Affari Generali.

**ISNOVA** (Istituto per la promozione dell'innovazione tecnologica) è una società consortile a responsabilità limitata costituita nel 1991, partecipata con quota maggioritaria dall'ENEA e da organismi di servizio del sistema bancario italiano (Società Servizi Interbancari, Siteba e SSB). ISNOVA opera nei settori dell'innovazione e della promozione delle tecnologie con l'obiettivo di formare e trasferire capacità ed esperienze per la diffusione della conoscenza scientifica e tecnologica, con particolare riferimento alle esigenze delle piccole e medie imprese.

**FIRE** (Federazione Italiana per l'uso Razionale dell'Energia) è un'associazione tecnico-scientifica senza finalità di lucro per la promozione dell'uso razionale dell'energia e la diffusione delle relative informazioni del settore. La FIRE è stata costituita nel 1988 ed opera con la collaborazione dell'ENEA, di ISNOVA e dei Soci interessati a sviluppare attività nei vari settori. Scopo primario della Federazione è la promozione dell'uso razionale dell'energia anche attraverso azioni di supporto operativo, tecnico o scientifico nei confronti degli Energy Managers. Dal 1992 è operante un Accordo di Programma con il Ministero dell'Industria, Commercio ed Artigianato che Incarica la FIRE delle attività di supporto al Ministero stesso per l'attuazione dell'art.19 della legge 10 del 1991 che riguarda la figura del Responsabile dell'Energia.

- 4** Ripensare la figura ed il ruolo dell'Energy Manager
- 10** Approccio alla generazione distribuita con o senza cogenerazione

- 14** Le nuove caldaie a legna automatiche
- 22** Un innovativo "Servizio Energia" per le pubbliche Amministrazioni
- 29** Risultati della campagna elettrodomestici ad alta efficienza
- 31** La Banca Monte dei Paschi di Siena nel programma *GreenLight*

REPERTORIO TECNOLOGICO

- 33** Termoregolatori e mini caldaie

- 36** L'attuazione dei decreti ministeriali per la promozione dell'efficienza energetica negli usi finali
- 44** Un contributo all'avvio dei meccanismi di flessibilità istituiti dal Protocollo di Kyoto

- 48** Note informative
- 55** Comunicati stampa
- 61** Appuntamenti

- 61** Normativa
- 64** Questionario

# Sommario

# Editoriale

La figura dell'Energy Manager nasce negli USA intorno alla metà degli anni '70, all'epoca della prima crisi energetica, con l'incarico principale di gestire i costi energetici dell'impresa, la sua "spesa" energetica, nella fase di approvvigionamento ed in quella di utilizzo delle fonti d'energia.

In Italia, tale figura professionale viene accolta e riconosciuta istituzionalmente per la prima volta dalla Legge n.308 del 1982, in cui si prevedeva, caso unico in Europa ancora adesso, l'obbligo, per tutte le imprese "energy intensive", della nomina di un funzionario responsabile per la conservazione dell'energia.

Il disposto non ebbe grande successo perché mancarono le procedure attuative.

Nel 1991 la disposizione fu ripresa e rafforzata con la legge n. 10 ancora vigente, che dedica uno specifico articolo (art. 19) al tecnico "responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia". L'istituzione di tale figura venne inizialmente interpretata da una parte della grande industria come richiesta rivolta dalla Pubblica Amministrazione ai grandi consumatori perché questi si dotassero di soggetti interni di interfaccia con essa per le politiche energetiche. Politiche che sembrava sarebbero state sollecitamente e con continuità approntate per far fronte al sempre più pressante aumento dei costi e della dipendenza energetica. L'istituzione fu quindi considerata dall'industria come opportunità per prendere parte a tali politiche e anche per avere supporto nel processo di ristrutturazione produttiva legato ai problemi energetici.

In realtà l'industria aveva già da tempo affrontato la questione del risparmio energetico ed avviato autonomamente i processi di ristrutturazione connessi, per cui la figura dell'EM in quanto tecnico nominato per la L.10/91 è diventata via via meno centrale nella struttura aziendale.

Come spesso è accaduto nella storia italiana recente, l'azione d'origine pubblica ha seguito in differita un impulso iniziale, partito magari diversi anni addietro, senza considerare adeguatamente quanto avvenuto successivamente. In questo caso, la spinta modellatrice è discesa tout-court dalle crisi degli anni '70 e non ha tenuto conto del fatto che nel sistema socio-economico il ruolo del fattore energia andava cambiando con rapidità e che quindi il contesto operativo degli EM veniva modificandosi sostanzialmente.

Ciò è potuto succedere anche perché l'attesa autorevole e costante azione pubblica di indirizzo e di sostegno (non necessariamente di tipo centralistico) non è stata prodotta, l'aspettativa in tal senso è rimasta insoddisfatta ed ha contribuito in maniera determinante all'indebolimento delle funzioni dell'EM e più in generale della figura professionale.

In questi ultimi anni, che hanno registrato l'inizio di grandi cambiamenti nel settore energetico (vedi la liberalizzazione/privatizzazione del mercato ed il processo di decentramento dei poteri) ed in campo ambientale (vedi l'attuazione del Protocollo di Kyoto), la FIRE ha continuato, ed anzi sviluppato, pur nella carenza di mezzi e di un supporto istituzionale adeguato, l'attività di promozione e valorizzazione della figura professionale. Non penso di peccare di immodestia nell'affermare che anche la semplice esistenza in vita della rete dei tecnici nominati si deve all'azione di FIRE.

Il dettato della legge 10/91 non appare però più sufficiente da solo (se mai lo è stato) a conformare la figura professionale ai mutamenti evolutivi ed alla richiesta in rapido sviluppo di competenze e ruoli. Con la consapevolezza di ciò la FIRE ha recentemente iniziato un'azione di elaborazione circa la ricalibratura della figura professionale così come viene a delinearsi alla luce delle recenti evoluzioni del contesto economico ed ambientale, e delle corrispondenti nuove normative che sembrano finalmente voler coprire quello spazio istituzionale che è rimasto vuoto per un lungo periodo.

Il nuovo assetto economico e quello normativo, spinto quest'ultimo anche dagli impegni presi in sede internazionale, configurano nuovamente, ma su basi e con modalità diverse, per l'EM il ruolo di interfaccia con la Pubblica Amministrazione per l'attuazione delle politiche stesse. Ruolo che va articolandosi ed arricchendosi di funzioni in sede locale in virtù del processo di decentramento in corso e della presenza dei nuovi soggetti prodotti dalla liberalizzazione/privatizzazione (consorzi, trader, società di servizio, etc.).

In tutto ciò appare evidente l'opportunità di costruire un processo di qualificazione dell'Energy Manager su base autonoma ed indipendente, non legato al passato modello vincolistico che per certi versi ha contribuito a creare le condizioni che hanno fatto sì che la qualificazione non avvenisse.

In questo numero riportiamo alcuni interventi che direttamente o indirettamente trattano l'argomento suddetto e che proponiamo anche con l'intenzione di sollecitare contributi elaborativi e dibattito sul tema.

**Paolo De Pascali**



**MARIO DE RENZIO**  
FIRE

# Ripensare la figura ed il ruolo dell'Energy Manager

## L'evoluzione nel settore energetico

4

**L'**Energy Manager è in Italia una figura nota e riconosciuta grazie all'obbligo per legge di nomina da parte dei grandi utenti di energia.

La sua figura è emersa dopo le crisi energetiche degli anni '70 quando, in seguito all'impennata dei prezzi dell'energia, le industrie, specie quelle a più elevata intensità energetica, hanno concentrato l'attenzione sui loro consumi di energia,

attivando meccanismi di controllo e di gestione efficiente dell'energia, appunto di "Energy Management", e delegando responsabilità ad hoc. Le azioni così avviate hanno coinvolto anche le Associazioni di categoria, come la Confindustria in Italia, ed hanno spinto i primi "Energy Managers" incaricati, che dovevano impostare ed avviare le prime nuove attività, a consultarsi tra di loro, portando così alla nascita spontanea, all'inizio degli anni '80, delle loro Associazioni professionali: l'AIGE – Associazione Italiana dei Gestori dell'Energia – con sede a Torino, e l'Energy Managers Club a Roma tra le industrie a partecipazione statale.

Con queste iniziative si sono ottenuti risultati molto significativi con una riduzione complessiva, nel decennio successivo, di circa il 20% nei consumi del settore industriale, sfatando così l'assioma della rigidità dell'indice di intensità energetica, il rapporto cioè tra i fabbisogni di energia ed il prodotto interno lordo, sulla cui base erano state fatte in quegli anni previsioni di consumi rivelatesi poi infondate.

In seguito alle promesse emergenti da questo slancio iniziale, veniva resa obbligatoria, con la prima legge sul risparmio energetico la n. 308, del 1982, la nomina dell'E.M. da parte di tutte le industrie con più di 1.000 dipendenti o più di 10.000 Tep di consumi totali di energia all'anno. La legge era tuttavia molto vaga in materia, né



sono seguite adeguate direttive, supporti e controlli.

La successiva ridiscesa dei prezzi del petrolio ed i risultati nel frattempo già acquisiti hanno portato ad un conseguente calo di attenzione alla questione energetica e ad una riduzione dell'impegno, anche nelle Associazioni degli Energy Managers, sofferenti, come sempre, per insufficienza di risorse adeguate. La riconosciuta importanza strategica della funzione di Energy Management ha spinto l'ENEA a rivitalizzare l'iniziativa associandosi alle preesistenti AIGE ed EMC formando così nel 1988 la FIRE – Federazione Italiana per l'uso Razionale dell'Energia – e fornendo alla stessa un supporto operativo con i fondi assegnati ad hoc dal Ministero dell'Industria.

La legge n° 10 del 9.1.1991 estendeva quindi l'obbligo di nomina dell'Energy Manager anche a tutti gli utenti dei settori civile, terziario e Pubblica Amministrazione, con più di 1.000 Tep di consumi annui. La successiva Circolare Ministeriale del marzo 1992 dava alcune indicazioni di massima sui compiti dell'E.M. ed il suo profilo professionale; in quella del marzo 1993 poi il Ministero dell'Industria delegava alla FIRE l'acquisizione delle nomine annuali degli Energy Managers, in base all'Accordo di programma, stipulato nel 1992, che assegna alla FIRE anche i compiti di tenere la banca dati degli E.M., di pubblicazione annuale dell'Elenco degli E.M. nominati, di sensibilizzazione degli enti tenuti alla nomina, e di supporto agli E.M.

## Il peso della legislazione

Anche se la funzione dell'E.M. è nata e si è sviluppata con le iniziative proprie delle industrie private, sotto la spinta dell'incremento dei costi dell'energia, per il controllo ed il contenimento degli stessi, la legge ha avuto una grande importanza per la diffusione e l'affermarsi della funzione di Energy Management.

In particolare la L.10/91, con le successive Circolari Ministeriali del 1992 e del 1993, ha portato il numero degli E.M. nominati a circa 2.500. Inoltre, l'Accordo di programma tra il Ministero dell'Industria e la FIRE operante dal 1992, con i fondi assegnati tramite ENEA, ha reso operante la registrazione delle nomine nella banca dati tenuta dalla FIRE, con la pubblicazione annuale dell'Elenco degli E.M. nominati. Si è così diffusa la conoscenza della figura dell'E.M. e la consapevolezza dell'importanza della funzione di Energy Management.

Purtroppo però, non vi è stato un seguito ade-

guato nelle politiche di sostegno con norme e strumenti di affiancamento per il controllo e l'incentivazione delle nomine, una più accurata definizione del ruolo e delle funzioni da svolgere, ed una formazione adeguata. Già nel DPR 412 del '93, relativo alla gestione e controllo degli impianti termici del settore civile, con la nomina del "tecnico responsabile della gestione degli impianti", non veniva definito il collegamento tra questa nuova figura e l'Energy Manager.

Da un lato la vaghezza delle indicazioni, dall'altro alcune espressioni ambigue come la definizione di una "figura con funzioni di supporto al decisore in merito al miglior utilizzo dell'energia nelle strutture di sua competenza, non avendo peraltro responsabilità in merito all'effettiva attuazione delle azioni e degli interventi proposti, ma solo in merito alla validità tecnica ed economica delle opportunità di intervento individuati" (dizione suggerita allora dalle associazioni industriali timorose di una intromissione della legge nell'organizzazione aziendale), definizione che si è spesso prestata a capziose interpretazioni, non hanno certo aiutato un appropriato sviluppo della funzione.

La FIRE si è comunque attivamente impegnata nella diffusione e rafforzamento del ruolo dell'E.M., utilizzando le opportunità disponibili e cercando di compensare le deficienze. In questo compito ha avuto anche il supporto della Commissione Europea, nell'ambito del programma SAVE, per un piano di rafforzamento del ruolo dell'E.M. nei settori del terziario e della Pubblica Amministrazione. È stata così creata una rete efficiente di collegamento con gli E.M. ed una serie di azioni di supporto agli stessi con convegni, seminari, incontri, la rivista, e, più recentemente, il sito in Internet. Di particolare rilievo, dopo il progressivo esaurirsi delle attività di formazione dell'ENEA nel settore del risparmio energetico, sono i Corsi di Aggiornamento per E.M. di 30 ore organizzati 3-4 volte l'anno da FIRE ed ENEA. In questi viene dato particolare rilievo agli aspetti gestionali ed organizzativi della funzione, a quelli economico-finanziari, alla normativa, ed al mercato, con speciale attenzione agli acquisti di energia ed ai contratti di servizi energetici.

A fronte degli aspetti positivi della Legge per la nomina degli E.M., va però portato in evidenza un altro aspetto a mio parere negativo. Con la L. 10/91 si è cristallizzato in Italia un concetto di E.M. esclusivamente quale "tecnico responsabile per l'uso razionale dell'energia" nominato per legge. Questa concezione è, come vedremo meglio in seguito, deformata ed ampiamente riduttiva.

Premesso che, da una valutazione fatta qualche anno dopo l'entrata in vigore della L. 10/91, si stima che il numero di E.M. che dovrebbero essere nominati sarebbe il doppio o triplo dei circa 2.500 su cui si sono attestate le nomine ogni anno, con un'ampia carenza da parte delle Pubbliche Amministrazioni, bisogna riconoscere che, pur essendoci notevoli esempi di eccellenza nell'esercizio della funzione, molte nomine sono fatte solo per soddisfare la legge, senza assegnare un ruolo aziendale ben definito, obiettivi da perseguire, ed un budget con risorse umane, temporali ed economiche adeguate, costituendo così caselle sostanzialmente vuote create per un puro adempimento formale.

Peraltro si hanno invece figure e professionalità che svolgono sostanzialmente funzioni di Energy Management, come collaboratori interni o esterni, o consulenti, o nelle Agenzie energetiche, senza essere "nominati" e figurare negli Elenchi; sono queste figure che incontriamo spesso nei nostri corsi di aggiornamento.



6

### Definizione di Energy Manager

Per meglio intendersi mi pare opportuno ridefinire con chiarezza chi sia l'Energy Manager partendo, più che da un compito assegnato, da una "professionalità" che può svolgere funzioni di "Energy Management", cioè propriamente di "gestione" in senso lato dell'uso dell'energia con criteri di efficienza. L'Energy Manager si potrebbe così definire come un

**Professionista specializzato che ha le conoscenze e l'esperienza necessaria per gestire l'uso dell'energia in modo efficiente.**

Egli può quindi operare con specializzazioni diverse, in modi diversi, per operatori diversi, sia come funzionario dipendente di un'organizzazione, che come libero professionista consulente. In tal modo si supera la semplice distinzione tra professionista "interno" ed "esterno" fatta dalla Legge 10/91, per ricomprendere uno spettro di funzioni ben più ampio di quelle conseguenti alla nomina ex-lege, tra l'altro definite in modo troppo vago.

### I cambiamenti nel mondo dell'energia

Un primo cambiamento verificatosi nell'ultimo ventennio, dopo le crisi energetiche degli anni

'70, è stato il progressivo spostarsi dell'attenzione, sempre in un'ottica di sviluppo sostenibile, dalla scarsità critica di risorse energetiche al tema ambientale delle emissioni in atmosfera e dell'effetto serra, talché oggi i Tep risparmiati acquistano piuttosto una valenza di tonnellate di CO<sub>2</sub> non emesse, anche in connessione con gli impegni del Protocollo di Kyoto.

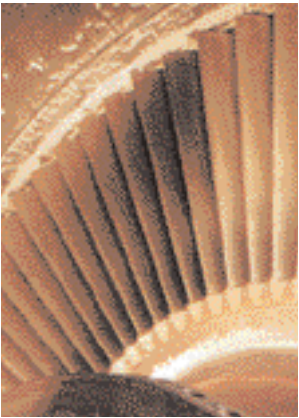
Ma il cambiamento più importante è lo spostamento da una politica regolamentare, tipo "command and control", ad una politica più connessa con un mercato libero, soprattutto con l'abbattimento dei monopoli di rete e la liberalizzazione dei mercati dell'energia elettrica e del gas. L'apertura dei mercati ha portato ad un drastico mutamento nelle modalità di approvvigionamento, con uno stravolgimento di abitudini consolidate nelle parti in gioco, ed un certo disorientamento iniziale, che coinvolge anche gli Energy Managers.

Oggi tutta l'attenzione è concentrata sulla scelta del fornitore e sulla forma di contratto più appropriata fra tante opzioni che si presentano, mirando a spuntare il miglior prezzo. Ma per questo è anche richiesta una conoscenza molto precisa ed attendibile dei fabbisogni attesi, con profili di consumo, che impegna gli E.M. ben al di là di quanto erano abituati a fare.

Su questo fronte la FIRE si è già impegnata per fornire i necessari supporti informativi sull'evoluzione del mercato. Comunque una volta assestato il mercato, compresi i nuovi meccanismi, e probabilmente scoperto che i conseguenti cali di prezzo saranno inferiori all'attesa, occorrerà riportare la dovuta attenzione al contenimento dei consumi!

Un ulteriore segnale di forte cambiamento sono i nuovi Decreti sul risparmio energetico del 24.4.01 che, se seguiti e curati con attenzione, e con i probabili adattamenti richiesti in itinere, potranno portare a risultati molto interessanti.

Rispetto alla L.10/91 qui gli impegni sono spostati dagli Utenti, che acquistano, ai Distributori, che vendono, cui è imposto l'obbligo di riduzioni dei consumi predefiniti, con azioni di "Demand



Side Management". Il soggetto centrale resta però pur sempre l'Utente direttamente coinvolto negli interventi di miglioramento dell'efficienza che il distributore è richiesto di fare. In luogo poi dei contributi per gli interventi che erano previsti dalla L. 10/91, i costi degli interventi sostenuti dai distributori, che non sono ripagati dai ritorni dei risparmi conseguiti, vengono scaricati sulle tariffe di fornitura e quindi su tutti gli utenti.

L'istituzione dei Titoli di efficienza energetica, liberamente commerciabili e che possono essere trattati nell'apposita Borsa, costituiscono un'ulteriore opportunità (e complicazione!). In particolare il riconoscimento del rilascio dei Titoli anche alle "società di servizi energetici" apre nuove importanti possibilità di mercato, che pure interessano gli E.M. Sorprende invece, e ci lascia sconcertati, che nei citati Decreti non sia fatta menzione dell'importante ruolo che possono avere gli E.M., non solo per la promozione degli interventi di miglioramento dell'efficienza, ma anche per una possibile validazione degli stessi. Così pure sconcerta il fatto che i Decreti non prevedano la possibilità di acquisizione diretta dei Titoli da parte dei grandi utenti che sono direttamente interessati, e che hanno mostrato in passato, specie nel settore privato industriale, di essere i principali attori degli interventi di risparmio.

Un ulteriore cambiamento nelle politiche, che può avere un impatto tutt'altro che trascurabile, è il decentramento amministrativo, con il trasferimento delle competenze in materia di energia alle Regioni, alle Province ed ai Comuni. Anche questo comporterà modifiche nei rapporti con le Amministrazioni e un fabbisogno di competenze e di professionalità da parte dei nuovi attori.

### Attori energetici che richiedono le capacità degli Energy Managers

Svariati sono oggi gli attori che compaiono sulla scena energetica e che richiedono in forme diverse competenze di Energy Management, ed è opportuno qui individuare quelli che operano

sul fronte dell'utilizzo dell'energia, definendone le modalità con cui operano. Mi pare che essi possano essere classificati come segue.

#### Utenti

Sono gli attori centrali, quelli che utilizzano l'energia negli usi finali. Vanno distinti tra "piccoli" e "grandi" utenti, che corrispondono

oggi pressappoco ai clienti rispettivamente "vincolati" e quelli "idonei", che possono accedere al mercato libero dell'energia elettrica e del gas; tra questi poi emergono quelli con consumi superiori alle 1.000 Tep/anno, che sono tenuti per legge alla nomina dell'E.M. È il caso però di evidenziare quell'opportunità che, pur senza un obbligo di legge, venga prestata la dovuta attenzione al contenimento dei consumi e costi energetici anche ai livelli di consumo inferiori ai limiti di legge.

I compiti dell'E.M. sono in questo caso, pur con le particolari competenze, e le modalità operative specifiche dei diversi settori, industriale, terziario, pubblica amministrazione, trasporti, quelli tradizionali che abbiamo sempre cercato di approfondire nei nostri corsi.

Essi si riassumono sostanzialmente in:

- contabilità energetica analitica dettagliata, con imputazione per usi finali e dei costi relativi;
- ottimizzazione degli acquisti energetici, individuando le fonti e le modalità contrattuali più appropriate;
- individuazione e realizzazione di interventi per il miglioramento dell'efficienza;
- definizione dell'opportunità di affidamento della realizzazione degli interventi e/o della gestione degli impianti a società di servizi energetici terze, con definizione delle più opportune modalità contrattuali.

#### "Società di Servizi Energetici" o ESCO (Energy Service Company)

Sono le società che offrono ai loro clienti, in particolare le Pubbliche Amministrazioni, servizi di:

- diagnosi energetica;
- individuazione e progettazione di interventi di miglioramento dell'efficienza;
- realizzazione degli interventi con fornitura "chiavi in mano";
- gestione e manutenzione degli impianti, compresa la fornitura dei combustibili e dell'energia elettrica necessari, con ottimizzazione dell'efficienza;
- eventuale messa a norma degli impianti;

- eventuale finanziamento degli interventi;
- garanzia dei risultati, con monitoraggio dei consumi prima e dopo l'intervento, ed assunzione diretta di tutti i rischi.

Queste società avranno uno sviluppo ed un ruolo sempre più importante, anche a seguito del riconoscimento loro dato dai recenti Decreti sul risparmio energetico. È evidente come pilastri fondamentali delle ESCO siano le professionalità proprie dell'E.M. con una particolare capacità di diagnosi preliminari, di modalità contrattuali e di abilità di relazionarsi con i clienti.

#### Distributori e fornitori di vettori energetici

Fin dall'emergere delle crisi, le politiche energetiche hanno coinvolto le Utilities con azioni di "Demand Side Management" con azioni di promozione atte ad indurre gli utenti a contenere la domanda di energia in generale o per particolari fasce di punta.

I recenti Decreti sul risparmio energetico impongono ai Distributori l'obbligo di raggiungere ogni anno obiettivi quantitativi di riduzione dei consumi con interventi presso gli utenti di miglioramento dell'efficienza, le cui tipologie vengono elencate e classificate nei Decreti. Anche in questo caso i Distributori, sia che provvedano direttamente alla realizzazione degli interventi, sia che lo facciano affidandoli a terzi, Utenti od ESCO, sia che suppliscano semplicemente con l'acquisto di Titoli, necessitano evidentemente della professionalità dell'E.M., con una particolare capacità nella valutazione economica degli investimenti richiesti, dei risparmi conseguibili e nella allocazione dei flussi di cassa.

#### Agenzie energetiche

Anche le Agenzie energetiche locali o nazionali, che hanno il compito della promozione e diffusione dell'uso razionale dell'energia e delle fonti rinnovabili, con compiti particolari di valutazione delle risorse e necessità sul loro territorio, e di interfacciamento con le Amministrazioni locali, necessitano evidentemente di professionalità di E.M. con alcuni requisiti particolari. Necessità del genere possono avere anche strutture analoghe quali le OPET o i Centri di ricerca che operano nel settore degli usi dell'energia.

#### Enti di governo e Autorità locali

Anche queste Istituzioni, in particolare le Autorità locali a seguito del decentramento del governo dell'energia, richiedono al loro interno (o come consulenti esterni) competenze di Energy Management per lo sviluppo di piani e programmi appropriati, e per attività di controllo e di verifica.

#### Consulenti

Vanno segnalate, infine, le opportunità di attività di consulenza che il professionista E.M. può svolgere sia come consulente libero professionista, che come collaboratore in società di consulenza specializzate nel settore. Da questa analisi emerge con chiarezza la varietà dei ruoli che può ricoprire l'E.M., che vanno ben al di là di quanto più strettamente previsto dalla Legge.

#### Compiti dell'Energy Manager

Sulla base dei ruoli che l'E.M., come sopra analizzato, può trovarsi a svolgere, si possono definire i compiti che dovrà adempiere, in tutto o in parte a seconda delle circostanze, e che si possono riassumere come di seguito:

- presa di conoscenza approfondita della struttura in cui si trova ad operare;
- contabilità energetica analitica e misure connesse;
- analisi e definizione dei contratti di fornitura di energia;
- ottimizzazione della conduzione e manutenzione degli impianti;
- diagnosi energetiche e individuazione di interventi migliorativi;
- progetto di massima degli interventi, analisi tecnico-economica, studi di fattibilità, valutazione dei rischi;
- definizione dei contratti per la realizzazione di interventi e la gestione di impianti;
- Project Management;
- elaborazione di piani e programmi di attività;
- individuazione di modalità e piani di sensibilizzazione e promozione dell'uso efficiente dell'energia.

Altri compiti più specifici potrebbero essere assegnati a seconda delle circostanze.

#### Competenze richieste

La varietà dei ruoli e la vastità dei compiti assegnati comportano la necessità di conoscenze e di competenze professionali di alto profilo. Cerchiamo di dare nel seguito una sintesi di larga massima delle competenze richieste, il cui approfondimento potrà variare a seconda delle specifiche circostanze.

- Competenze tecniche di base vicine a quelle previste per la laurea in ingegneria energetica, aggiornate alle più recenti tecnologie di efficienza energetica.
- Conoscenza dettagliata del mercato dell'energia elettrica e del gas, dei fornitori, delle forme contrattuali, delle tariffe e prezzi correnti, e del funzionamento della Borsa.

- Capacità di valutazione economica dei progetti, della redditività degli investimenti, delle fonti di finanziamento, di “project financing” e TPF – “Third Financing Party”, di valutazione dei rischi di progetto.
- Conoscenza di modalità contrattuali per l’acquisto di apparecchiature ed impianti, per l’affidamento dei lavori per interventi di miglioramento, per l’appalto di servizi (“outsourcing”), con un particolare riferimento alla normativa nazionale ed europea degli appalti pubblici ed alle modalità di EPC – “Energy Performance Contracting”.
- Conoscenza delle basi di organizzazione aziendale, di controllo di gestione e budget, di contabilità analitica, di project management.
- Conoscenza della legislazione e normativa tecnica, negli ambiti dell’energia, dell’ambiente e della sicurezza.

### La qualificazione dell’E.M.

Da quanto siamo andati finora analizzando risulta chiaro che da un lato la registrazione nella banca dati dei “tecnici responsabili per la conservazione e l’uso razionale dell’energia”, la cui nomina viene comunicata al Ministero delle Attività Produttive tramite FIRE, non può costituire una qualifica professionale, ma è solo la dichiarazione di una funzione assegnata, di cui non è neppure garantito un adeguato svolgimento. Dall’altro lato l’elevata specializzazione richiesta e la vastità e varietà di possibili ruoli da svolgere e dei compiti da assumere richiederebbero una qualificazione delle abilità professionali possedute, come da più parti viene da tempo richiesto. Non si deve di certo pensare ad un “Albo” di competenza del Ministero di Grazia e Giustizia, né ad una abilitazione professionale ottenibile con esame di Stato; sono queste procedure ormai passate di moda e senza più gran senso.

Gli stessi Ordini degli Ingegneri stanno provvedendo ad instaurare procedure indipendenti di qualificazione della professione, come peraltro da tempo fanno all’estero, soprattutto nel mondo anglosassone, le associazioni professionali con la figura certificata di “chartered member”; tali procedure si vanno diffondendo sempre più, specie ove siano richieste specializzazioni particolari e competenze di alto livello.

L’iter da seguire è piuttosto quello di procedure volontarie analoghe alla certificazione di Qualità (ISO 9.000) o Ambientali (ISO 14.000-EMAS) o del “Sistema unico di qualificazione” richiesto negli appalti pubblici in sostituzione della vec-

chia iscrizione all’“Albo dei Costruttori”. Le procedure di questo tipo sono indicate dall’EOTC – “European Organization for testing and Certification” e dalle norme europee EN45.000. Un adeguato percorso di qualificazione potrebbe far assegnare agli EM un ruolo importante nell’attuazione degli ultimi Decreti, finalizzato alla promozione degli interventi per il miglioramento dell’efficienza energetica. Inoltre, considerando quanto previsto dai Decreti circa la verifica e il controllo, l’Energy Manager, opportunamente qualificato, potrebbe proporsi come soggetto in grado di validare, almeno in prima istanza, i progetti di risparmio di energia, contribuendo così a risolvere il rompicapo e dissipare lo spauracchio della valutazione dei progetti cui può essere riconosciuto il “Titolo di efficienza energetica”, che si temono troppo numerosi e complessi! La FIRE sta operando per metter a punto ed avviare quanto prima un percorso di qualificazione in direzione di quanto indicato precedentemente.

### La formazione degli E.M.

Un ultimo tema di grandissima importanza si affaccia in parallelo con quello della qualificazione ed è quello della formazione e dell’aggiornamento continuo degli E.M. L’ampiezza dello spettro e l’elevato livello delle competenze richieste, richiedono la progettazione e la realizzazione di un adeguato piano di formazione permanente che sia in grado di fornire i requisiti minimi che sono richiesti per la certificazione e l’assegnazione dei compiti richiesti.

Tale piano, senz’altro molto impegnativo, e che deve riportarsi ai livelli di qualità dei corsi ENEA di ormai parecchi anni fa, deve oggi soddisfare due requisiti fondamentali:

1. essere concepito rigorosamente per moduli, in modo da consentire diversi livelli di accesso e di approfondimento ed anche diversi gradi di specializzazione, consentendo una specie di personalizzazione del piano di formazione per steps successivi.
2. essere disponibili “on-line” in modo da facilitarne l’accesso e la distribuzione nel tempo e nello spazio secondo le necessità, in modo da venire incontro a chi deve aggiornarsi continuando a lavorare.

In tal modo è anche possibile un facile e continuo aggiornamento dei contenuti formativi.

Anche su tale linea, collegata alla precedente, la FIRE ha in corso la messa a punto di un programma di attività che tiene conto dei caratteri evolutivi della figura professionale sopra indicati. ■



**GIUSEPPE TOMASSETTI**  
ENEA

# Approccio alla generazione distribuita con o senza cogenerazione

## Confronto fra America ed Europa

10

### Un po' di storia

La proposta della generazione distribuita di elettricità non è una novità per l'Europa. Dopo la crisi energetica del '73 vi fu una forte spinta delle imprese a diversificare la loro attività, nella speranza di trovare nel risparmio energetico un mercato alternativo per i loro prodotti tradizionali.

La cogenerazione di elettricità e calore aveva una grande tradizione negli stabilimenti industriali; negli anni 78-84 ci fu un forte tentativo di aprire il mercato delle applicazioni civili, sia nel residenziale che nel terziario.

Tutte le principali fabbriche europee di auto aprirono un apparato, basato su motori a scoppio di serie alimentati a metano, con scambiatori per recupero di calore dai gas di scarico, dall'acqua di raffreddamento e dall'olio, montati su un container compatto e insonorizzato, comprendente tutti i componenti elettrici e tutti quelli termici.

Alla fiera di Hannover del 1982 c'erano più di 15 diversi sistemi in mostra; uno dei più industrializzati era il Totem della FIAT, della potenza di 15 kWe e 34 kW termici, rendimento elettrico medio lordo 28%, 26% medio netto, molto compatto, circa 1 m<sup>3</sup>, marmitta catalitica e computer a bordo per la gestione del funzionamento.

Di Totem ne sono stati installati circa 2000 in vari paesi d'Europa, prevalentemente nel settore terzia-

rio. L'esempio più interessante di applicazione di generazione distribuita fu quello sviluppato dall'Azienda Multiservizi del Comune di Vicenza, città con circa 100.000 abitanti.

L'Azienda Municipale, che vendeva sia gas metano che elettricità mediante reti di sua proprietà, installò fra il 1982 ed il 1986 31 Totem per un totale di 465 kWe in 10 diversi luoghi di consumo, scelti per la presenza di una domanda di calore per almeno 5000 ore/anno da parte di clienti ai quali si vendeva direttamente il calore, mentre l'elettricità era immessa nella rete a media tensione.

Le ore di esercizio medie per modulo erano circa 5250, il risparmio di energia rispetto al sistema convenzionale pari al 35%, gli impianti sono ancora oggi in esercizio; dal punto di vista economico, nel 1987 il T.I.R. era del 21,4%.

Nonostante questo esempio di buoni risultati, interessanti dal punto di vista tecnico ed economico, dalla fine degli anni 80 la FIAT non fu più interessata al prodotto. E lo stesso è successo per gli altri produttori europei di auto.

Le principali difficoltà, almeno in Italia, sono risultate:

1. Quella istituzionale del settore elettrico, che impedì l'installazione di Totem nei condomini, utenze per le quali era stato progettato, in base al fatto che essi non essendo una formale struttura societaria di proprietà dei singoli condomini

ni non avevano il diritto di cedere a questi ultimi l'elettricità prodotta. Si avviò il mercato delle applicazioni nel settore terziario, ma la frammentazione geografica e tipologica di questo settore comportava costi crescenti per la commercializzazione e la manutenzione. Quando nel '92 la legge stabilì l'obbligo per la rete elettrica di acquistare ai prezzi incentivati l'elettricità prodotta da fonti rinnovabili o in cogenerazione, ormai l'interesse del produttore era già passato.

2. La burocrazia delle autorizzazioni, dei controlli ambientali, della fiscalità che tratta un impianto di 15 kW come uno da 150 MW e teme la proliferazione di piccole unità. Risulta praticamente impossibile per il singolo consumatore gestire le pratiche autonomamente, con conseguente aumento dei costi e rigetto.
3. La pesante indifferenza del settore del gas e delle sue imprese distributrici che non vogliono essere disturbate nella loro campagna promozionale del gas, presentato, con la caldaia individuale, come lo strumento per abbandonare la caldaia condominiale e relativi fastidi.
4. La carenza di conoscenze tecniche di utenti, installatori e manutentori; infatti si richiedono capacità di meccanica per il motore, di elettricità per il parallelo con la rete e/o la gestione dei carichi trifase ad isola, di termotecnica per il circuito idraulico, infine di strumentista per i sensori e la gestione informatizzata.

Alcune di queste difficoltà possono essere ancora importanti nei riguardi della generazione distribuita e ostacolarne ancora oggi la diffusione.

### La generazione distribuita ed il sistema elettrico

Negli USA l'interesse per la generazione distribuita viene a valle di situazioni di carenza di potenza installata, come in California; la situazione europea è invece, al 2001, caratterizzata da una larga sovracapacità produttiva. I grandi monopoli pubblici infatti hanno avuto più interesse ad investire che a sfruttare i vecchi impianti per dare dividendi agli azionisti. Quanti anni ci vorranno, con le imprese privatizzate, per finire nella situazione californiana? O invece, per raggiungere gli obiettivi di Kyoto si costruiranno molti impianti ad alta efficienza, a ciclo combinato a gas ed i vecchi impianti a carbone a olio, ancora in buono stato, passeranno a rimpinguare la riserva e ad assicurarci da una temporanea chiusura di un gasdotto?

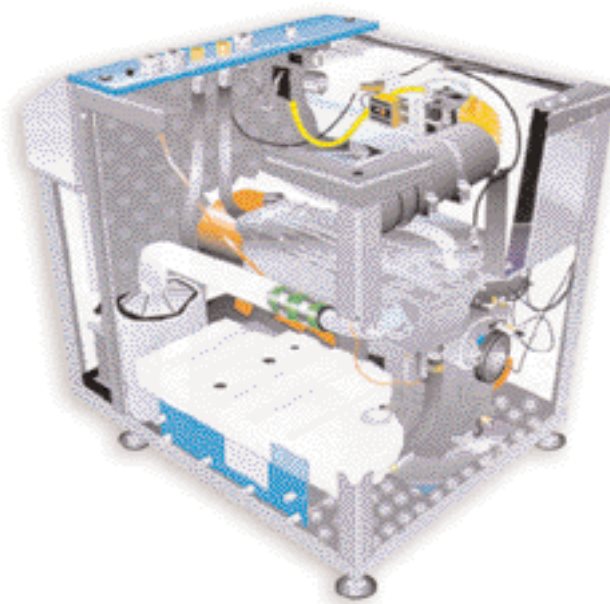
In ogni caso essere indipendenti dalla rete elettrica non ha in Europa la stessa immagine di libertà

che ha negli USA. In quanto alla possibilità di cedere l'elettricità in eccesso rispetto ai propri bisogni, questo sarà teoricamente possibile una volta completatosi nei vari paesi, fra qualche anno, il processo di liberalizzazione. Resteranno qua e là sempre barriere di tipo burocratico e fiscale: ad esempio in Italia il programma tetti fotovoltaici prevede lo scambio alla pari con la rete ma non la vendita, attività per la quale le regole fiscali richiedono la costituzione di una figura giuridica, con partita IVA e relativa contabilità.

Le tariffe pagate dai piccoli consumatori sono e saranno, più elevate di quelle di acquisto da parte dei distributori, ne consegue che salvo la possibilità di microreti elettriche per vendere ai vicini; nella D.G. ci sarà interesse a produrre elettricità solo nei limiti dei propri bisogni ed in corrispondenza a bisogni di calore.

L'ipotesi del grande mercato, nel quale le centrali da 1000 MWe ed il pannello fotovoltaico da 1000 We dialoghino in tempo reale tramite i collegamenti nella rete informatica, a noi europei fa un po' sorridere. È anche vero che se l'impero ci scommette e vince, poi ci imporrà le sue scelte.

Riguardo infine il possibile contributo all'affidabilità della fornitura di elettricità, ben diversa è la situazione europea con la rete di media tensione spesso interrata, specie nelle città, e quella USA con i trasformatori appesi ai pali come pere mature; certo la rete ed una generazione autonoma



Motore Totem

dovrebbero garantire, rispetto alle cause esterne indipendenti, l'affidabilità richiesta dal sistema del commercio elettronico (12 secondi di assenza di tensione all'anno), ma a questi livelli il problema è costituito dai guasti di modo comune che richiedono un diverso tipo di approccio.

### Aspettative di efficienza ed affidabilità

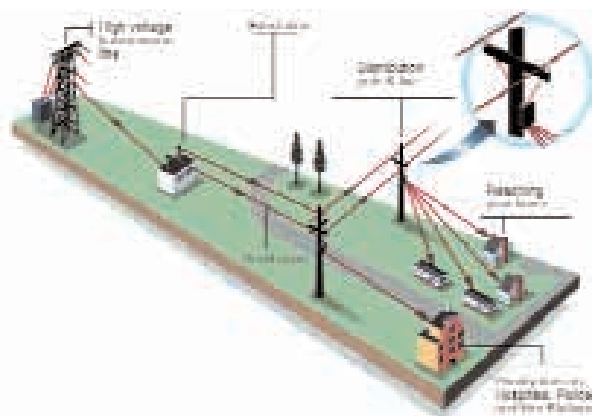
L'efficienza della Generazione Distribuita va vista in rapporto a quella degli impianti che riforniscono la rete.

In Europa è da decenni presente l'attenzione a cercare di limitare (sia pure senza troppo successo) la dipendenza dalle importazioni di idrocarburi, ne consegue che il sistema elettrico utilizza gli idrocarburi con efficienza maggiore di quanto avvenga negli USA che stanno solo ora entrando in questa situazione di forte dipendenza dall'esterno.

In Europa, salvo utenze industriali con necessità di aria calda per essiccazione, non trovano mercato generatori elettrici alimentati a gas con rendimento elettrico inferiore al 25%. Nel settore terziario con forti bisogni di elettricità, si impiegano motori a gas il cui rendimento elettrico netto sale dal 32% al 36-38% al crescere della taglia.

Nel settore residenziale la situazione è più complessa, infatti i bisogni sono prevalentemente termici, una macchina adatta all'autoconsumo dovrebbe produrre solo una quota limitata di elettricità ma questo ne limiterebbe l'interesse economico, legato (anche per motivi fiscali) alla generazione di elettricità. Una macchina ad efficienza elettrica elevata (come prospettato per le celle a combustibile) se dimensionata sui bisogni termici, porrebbe il problema della vendita dell'elettricità o almeno dello scambio della stessa.

Negli USA da una parte sembrano già interessanti



**Catena dell'energia elettrica: generazione, trasmissione e distribuzione**

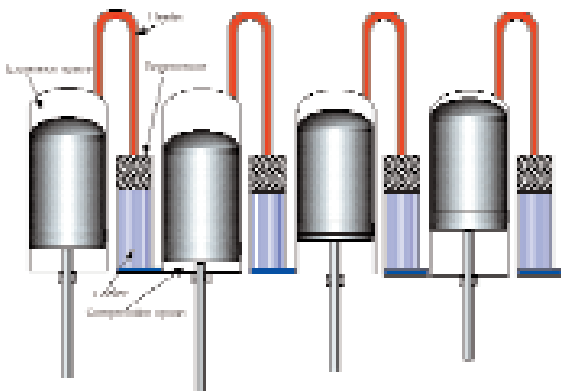
rendimenti più bassi che in Europa, dall'altra i maggiori consumi di elettricità, anche nei mesi estivi, permettono un più facile adattamento degli indici elettrico-termici dei generatori alle esigenze delle utenze.

Per quanto riguarda le aspettative di affidabilità dei generatori decentrati la situazione Europa-USA è in lento avvicinamento. Qualche decennio fa in Europa si usava riparare le auto e capacità di manutenzione erano disponibili in modo economico anche in aree isolate. Negli ultimi anni, non solo per l'aumento del costo del lavoro ma anche per il continuo evolversi delle tecnologie ci si aspetta che l'automobile funzioni un certo periodo senza andare dal meccanico, poi la si vende e finirà magari nei Balcani. Ci si sta avvicinando alla situazione USA, ove per la struttura dei costi e per le grandi distanze, non è pensabile immettere nel mercato apparati che siano legati ad una manutenzione frequente e specialistica. Questo schema premia quindi le potenzialità di affidabilità rispetto alle potenzialità di efficienza, lasciando alla produzione su grandi numeri il compito di abbattere i costi.

### Aspettative sui costi di generazione

Le aspettative sui costi di generazione sono legate alle tariffe pagate per l'energia elettrica ed il gas. Le tariffe sono diverse da una nazione all'altra, anche per effetto delle tasse, che sono legate al tipo di utilizzo per cui non è possibile dare un criterio generale. Ad es. in Italia il gas naturale per uso termico è pagato dalle piccole utenze attorno a 0,70 Euro per m<sup>3</sup>. Se impiegato in cogenerazione una quota corrispondente a 0,25 m<sup>3</sup> per ogni kWh prodotto passa alla tassazione per uso elettrico con una riduzione di 0,22 Euro al m<sup>3</sup>: viene quindi privilegiato il rendimento elettrico.





Motore Stirling

Cosa benvenuta nel terziario, mentre nel residenziale può nascere il problema di come utilizzare l'elettricità.

Altro aspetto molto critico è il costo della manutenzione ordinaria e straordinaria, comprensivo per i motori a scoppio del cambio dell'olio, delle candele e della pulizia degli scambiatori. Nella situazione italiana si va dai 0,030 Euro/kWh del Totem ai 0,015 Euro/kWh dei motori di taglia dell'ordine del MWe, valori comparabili con il costo medio della distribuzione elettrica pari a 0,02 Euro/kWh. Nei costi di installazione europei va considerata la maggiore incidenza delle pratiche amministrative ed autorizzative e nelle applicazioni nelle aree urbane, nonché l'importanza da dare alla insonorizzazione.

### Confronto fra i nuovi apparati e i motori a scoppio

La generazione distribuita, basata sui motori a gas, non è riuscita ad affermarsi nel mercato degli ultimi decenni, pur con decine di migliaia di applicazioni in tantissimi settori.

Questo insuccesso può essere dovuto o ad ostacoli generali per la generazione distribuita o a inadeguatezza delle tecnologie utilizzate.

Tre sono le principali proposte che si affacciano sul mercato:

1. I motori Stirling, sia in versioni adatte all'uso domestico da 1 kW (proposta ATAG) sia in versioni per il terziario (25 kW in USA). L'utilizzo del combustibile elevato (rendimento di 1° principio) e la ridotta manutenzione ordinaria li rendono confrontabili con le caldaie ad alta efficienza. Dovranno dimostrare affidabilità e costi di acquisto limitati per essere accettati dagli utilizzatori.
2. Le mini e micro turbine a gas, operanti in ciclo rigenerativo, disponibili in taglie adatte ad

impieghi nel settore terziario. L'utilizzo del combustibile, rendimento di 1° principio, non è elevato a causa dei forti eccessi d'aria, per cui è necessario che il rendimento elettrico superi almeno il 30% perché possano riscuotere l'interesse degli utenti europei, dopo aver dimostrato la loro affidabilità. I bassi costi di manutenzione ordinaria insieme alla compattezza e mancanza di vibrazioni, costituiscono il principale vantaggio rispetto ai motori a scoppio che però hanno rendimento elettrico e globale più elevati. Le prestazioni attuali rendono invece le miniturbine, di cui è annunciata la produzione, già interessanti per il mercato USA, considerati i costi più bassi del gas naturale.

3. Celle a combustibile, facendo riferimento alla tecnologia a bassa temperatura, più vicina alla commercializzazione, ma con la necessità di un reformer per la produzione dell'idrogeno. Si osserva che il rendimento elettrico è superiore a quello delle centrali in rete, mentre l'utilizzo del combustibile è inferiore a quello delle caldaie. Inoltre mentre la cella è modulare, il reformer non lo è, per cui sarà difficile che i prezzi di acquisto possano scendere molto per le piccole unità. Le celle sono perciò di grande interesse per il settore terziario sia in USA che in Europa, invece per le applicazioni residenziali, mentre negli USA c'è il forte interesse delle numerosissime località isolate, l'applicabilità al contesto europeo presenta le incertezze, già indicate, dei rapporti con la rete elettrica.

### Conclusioni

L'insieme delle iniziative di apertura del mercato elettrico, di semplificazione e decentramento burocratico, di diffusione delle tecnologie di comunicazione elettronica rendono possibile una diffusione di impianti di cogenerazione decentrata, producendo grazie alla cogenerazione una maggiore efficienza e, grazie al decentramento, un'alternativa alla crescente complessità della organizzazione sociale.

Questo nuovo contesto potrà non solo rilanciare vecchie tecnologie (motori a gas e a gasolio) che si riaggiornano specie nella gestione, ma costituire anche l'occasione di mettere nel mercato nuove tecnologie, derivate direttamente dai laboratori industriali, purché raggiungano costi e prestazioni confrontabili con quelli dei vecchi motori a scoppio, migliorati passo a passo per il contributo spesso empirico di migliaia di inventori e sperimentatori. ■

**LUCA CASTELLAZZI**  
**VINCENZO GERARDI**  
**EMANUELE SCOTITTI**  
 ENEA

**WEN GUO**  
 ISNOVA

# Le nuove caldaie a legna automatiche

## Una rivoluzione silenziosa

14

**N**egli ultimi 20 anni le caldaie a legna hanno subito una notevole evoluzione tecnologica, passando dai vecchi sistemi a caricamento manuale alle moderne e sofisticate caldaie ad elevato grado tecnologico, dotate di dispositivi di controllo automatici, ed in grado di soddisfare da sole il fabbisogno energetico delle unità abitative con rendimenti termici che possono raggiungere il 90%. Le caldaie moderne infatti bruciano combustibili legnosi di alta qualità, come i pellets, il cip-

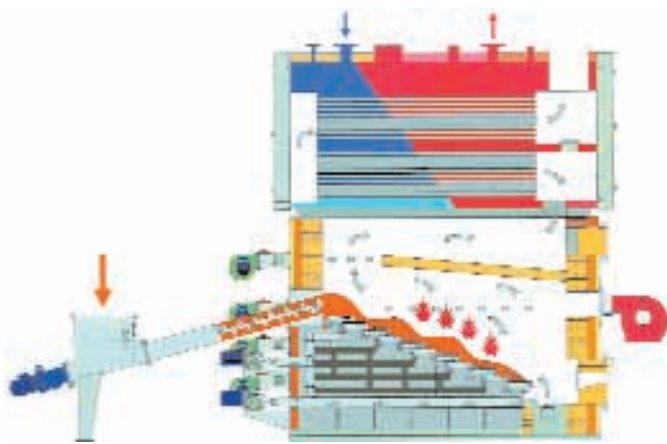
pato e gli scarti di lavorazione, con emissioni paragonabili a quelle dei sistemi convenzionali a gas e gasolio. Spesso sono dotate di sistemi per l'accensione automatica, di segnalazione in remoto di eventuali malfunzionamenti, di dispositivi automatici per la rimozione delle ceneri e per la pulizia degli scambiatori di calore.

Nella *figura 1* viene riportato lo schema di funzionamento di una caldaia con bruciatore a griglia mobile.

La combustione viene controllata in modo automatico a seconda della domanda energetica, della qualità del combustibile e della composizione dei gas di scarico. Questi impianti, inoltre, lavorano particolarmente bene quando sono associati a sistemi di riscaldamento a pannelli solari.

### I combustibili legnosi: una risorsa rinnovabile nel tuo territorio

Ogni anno un ettaro di bosco produce legna da ardere per una energia utilizzabile compresa tra gli 8.000 e i 40.000 kWh, sufficiente per il fabbisogno termico di una singola unità abitativa o di una piccola scuola materna. Gli attuali canali di approvvigionamento possono variare a seconda della realtà produttiva loca-



*Figura 1. Caldaia a griglia mobile*

le: la legna da ardere proveniente dai boschi, dai viali o dai parchi, il cippato ed i pellets dai residui di produzione dalle segherie; anche i residui derivanti dalla produzione agricola o dall'industria alimentare, come i gusci di nocciola e la sansa di oliva possono costituire una eccellente fonte energetica.

Nelle comunità dove è difficile organizzare localmente il rifornimento delle biomasse non trattate, una soluzione potrebbe essere quella di utilizzare i pellets, prodotti pressando i residui dalla lavorazione del legno. Il prodotto ottenuto presenta, inoltre, caratteristiche termochimiche e merceologiche superiori sia in termini qualitativi che di omogeneità rispetto a quelle del cippato e della legna tal quale: maggiore contenuto energetico, minore contenuto di acqua, pezzatura più uniforme e costante. Queste qualità rendono i pellets di più facile gestione e trasportabilità, e consentono periodi di stoccaggio più lunghi: perciò il prodotto può essere commercializzato economicamente a distanze superiori.

Recentemente sono stati costruiti molti impianti per la produzione di pellets in varie parti d'Europa. Un elenco dei fornitori di questo combustibile è riportato sul sito [www.bioheat.info](http://www.bioheat.info).

### Riscaldare gli edifici con la legna: un grande passo avanti verso la sostenibilità

Il riscaldamento è responsabile di circa un terzo della domanda energetica totale del nostro sistema energetico. Utilizzare fonti di energia rinnovabile in questo settore può rappresentare un gran passo avanti verso la sostenibilità e spesso è anche economicamente conveniente.

Con la saturazione del mercato edilizio residenziale, sta aumentando di importanza nel mercato immobiliare l'attenzione alla qualità e allo sviluppo di nuove soluzioni eco-compatibili. Una nuova generazione di progetti edilizi eco-sostenibili, oltre ad offrire ambienti piacevoli e salubri, consente di ottenere una più ampia e duratura sicurezza nella diversificazione dell'approvvigionamento energetico. Questi progetti associano soluzioni architettoniche ad alta efficienza energetica con sistemi energetici avanzati, spesso costituiti da sistemi di riscaldamento a biomassa integrati con collettori solari (figura 2). In alcuni paesi queste solu-

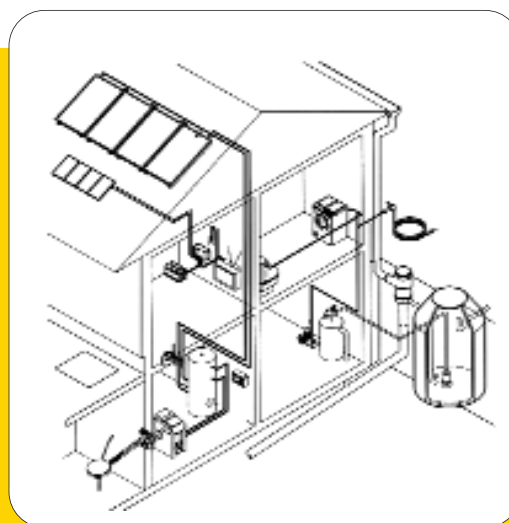


Figura 2. Sistema integrato a biomassa e solare

zioni edilizie ad alto risparmio energetico stanno diventando lo standard di riferimento. Nel 2001, più del 50% dei nuovi appartamenti costruiti nella provincia di Salisburgo sono stati dotati di sistemi di riscaldamento a legno ed il 67% con collettori solari.

In Italia, soprattutto nelle regioni del Nord, negli ultimi anni sono stati realizzati un numero sempre crescente di impianti a biomassa. Il successo di questa tecnologia nel nostro paese è legato, oltre che alla crescente sensibilità alle tematiche ambientali, alla loro indubbia convenienza economica.

Da notare, in particolare, che spesso sono disponibili diverse possibilità di supporto finanziario attraverso programmi di finanziamento regionali, nazionali, europei che possono essere sfruttati per rendere ancora più convenienti questi sistemi di riscaldamento. Sul sito [www.bioheat.info](http://www.bioheat.info) sarà possibile reperire informazione in merito agli incentivi disponibili.

### Alcuni esempi di successo

#### L'azienda agrituristica come produttore di bioenergia

Le aziende agrituristiche possono provvedere al proprio fabbisogno energetico autoproducendo combustibile legnoso da utilizzare per il riscaldamento.

Un esempio di questo tipo di intervento è fornito dall'Azienda Agrituristica Monterosello ([www.monterosello.it](http://www.monterosello.it)) di Città di Castello, in provincia di Perugia, che ha sviluppato un progetto di gestione dei boschi con tecniche

innovative ed eco-compatibili per la produzione di combustibili rinnovabili per il riscaldamento mediante cippato di legno. La superficie dell'azienda, di circa 125 ha, è costituita per circa 70 ha da boschi di conifere messe a dimora circa 30 anni fa.

L'impianto (*figura 3*) è stato realizzato dalla Società di progettazione Politecnica Italiana, e fornisce l'energia termica per il riscaldamento di un casale avente una volumetria di 2200 m<sup>3</sup> circa.

È stata scelta una caldaia a cippato di legna con una potenza utile di 115 kW, dotata di sistemi di gestione, regolazione e sicurezza e del sistema di estrazione e pulizia delle ceneri; un quadro elettrico di comando permette la gestione completamente automatizzata di tutto il sistema di alimentazione e combustione.

Il funzionamento dell'impianto è previsto per 120 giorni all'anno con un consumo medio giornaliero di 400 kg e un consumo totale annuo di 48 tonnellate, corrispondenti a circa 15.900 litri di gasolio.

Il sistema di estrazione del cippato dal silo, con una capacità di 10 m<sup>3</sup> ed un'autonomia di circa 8 giorni, è costituito da un sistema di coclee disposte in parallelo, che automaticamente estrae il cippato, regolando la portata in funzione della potenza richiesta alla caldaia. La rete di distribuzione del calore è stata realizzata con tubazioni coibentate in acciaio, interrate per circa 100 m di lunghezza.

L'investimento totale per la realizzazione è stato di circa 25.800 €, di cui 5.150 € per la caldaia, 9.300 € per la rete di collegamento, 9.800 € per le opere civili, l'area di stoccaggio e gli ausiliari, 1.550 € per la progettazione e la direzione dei lavori.

Il costo del cippato auto-prodotto è stato calcolato in circa 70 €/t, la spesa annua per il riscaldamento è pari a 3.400 €, circa un terzo di quello che si sarebbe speso con una caldaia a gasolio.

Nel caso specifico l'impianto ha usufruito di alcuni incentivi regionali: un contributo in conto capitale del 40% per l'acquisto della caldaia ed un finanziamento quinquennale al tasso agevolato del 5,5% per il restante 60%. Le aziende agrituristiche sono così in grado di restituire il finanziamento utilizzando circa un terzo delle spese con riscaldamento a gasolio o GPL, e risparmiando ancora un altro terzo.

#### Riscaldamento sostenibile di un albergo

La società Ecoenergie ([www.ecoenergie.it](http://www.ecoenergie.it)) ha sviluppato e realizzato il sistema di riscaldamento di un albergo sito sull'altopiano di Asiago, dove la vecchia caldaia a gasolio è stata sostituita con un moderno sistema a biomassa, con un notevole risparmio economico d'esercizio.

Per fornire il calore all'intero complesso (4 piani più mansarda, per una volumetria di circa 7500 m<sup>3</sup>, *figura 4*) è stata scelta una caldaia da 220 kW a caricamento automatico del cippato. Il bruciatore, dotato di un dispositivo per l'accensione automatica, è costituito da un doppio sistema: focolare sottoalimentato e griglia mobile. Il combustibile legnoso proviene dagli scarti di una segheria locale che fornisce un materiale con un'umidità massima del 30% e garantisce con buoni margini di sicurezza la fornitura durante tutta la stagione.

La caldaia è posta in un vano ricavato nello scantinato dell'edificio e il cippato accumulato in una fossa adiacente da 32 m<sup>3</sup>, in grado di soddisfare il fabbisogno per 3-4 giorni, acces-



Figura 3. Caldaia a cippato di legna



Figura 4. Albergo riscaldato a legna (Altopiano di Asiago)

sibile da una botola con apertura a pistoni oleodinamici. Il materiale combustibile viene alimentato attraverso un sistema a doppia coclea ed è presente un dispositivo di sicurezza antincendio con innaffiamento e con una paratia tagliafuoco per impedire un eventuale ritorno di fiamma.

La caldaia scelta garantisce un rendimento termico nominale superiore al 90% ed è controllata attraverso un sistema elettronico che gestisce anche l'accensione automatica. La realizzazione di questo progetto è costato nel complesso 36.000 €, di cui 26.000 € per la caldaia.

### Nuove opportunità per le Società di servizi energetici (E.S.CO)

L'Amga Energia srl ([www.amgaenergia.it](http://www.amgaenergia.it)) di San Mauro Pascoli, in provincia di Cesena, è un'azienda di servizi energetici che opera in diversi settori d'intervento: gestione illuminazione, servizio di verifica degli impianti, e servizio calore. La notevole evoluzione tecnologica dei sistemi di riscaldamento a legno apre alla società un nuovo mercato: l'utilizzo delle biomasse per la produzione e combustione di pellets.

Il nuovo servizio calore offerto dall'azienda consiste nella progettazione, realizzazione e gestione dell'impianto di riscaldamento a biomasse. Ciò significa che Amga Energia si assume globalmente ogni incombenza relativa alla gestione, con una costante attenzione all'ottimizzazione del rendimento e al minore consumo di combustibile, conseguendo un forte risparmio energetico ed un particolare rispetto per l'ambiente. L'utente paga tale servizio in proporzio-

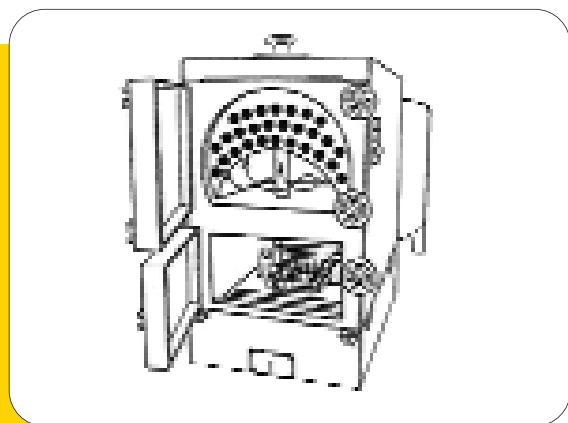


Figura 5. Schema di caldaia a cippato di legna da 580 kW

ne alle ore di riscaldamento di cui usufruisce. Questa attività ha portato alla realizzazione di oltre 30 impianti a pellets in pochi anni e sono in fase di concretizzazione molte altre iniziative. Il successo di questa attività è da ricercare nella convenienza e comodità del servizio offerto: all'utente viene sostituita la vecchia caldaia a combustibile tradizionale con una caldaia a pellets, con un notevole risparmio finale sulla bolletta energetica. Spesso è la stessa società ad investire nella realizzazione degli impianti per poi recuperare l'investimento con la vendita del calore. L'utilizzo del pellets rende gli spazi di accumulo del combustibile ridotti, aumenta i tempi di autonomia degli impianti e rende più facili e veloci le operazioni di movimentazione. Questa società produce in parte il pellets che utilizza negli impianti, controllando l'intera filiera energetica, riesce ad ottimizzare tutto il processo, massimizzandone il vantaggio economico. Gli stessi uffici dell'Amga Energia sono riscaldati con una caldaia da 580 kW (figura 5) alimentata a pellets. Tale caldaia ha il focolare in ghisa sottoalimentato ed è dotata di camera di combustione e di scambiatore a fascio tubiero in acciaio a 3 giri di fumo, con portelli per l'ispezione e la pulitura della caldaia, coclea d'alimentazione a velocità variabile, tramoggia per il carico del combustibile e dispositivi per il suo controllo.

### Impianti di Zimone e Zubiena

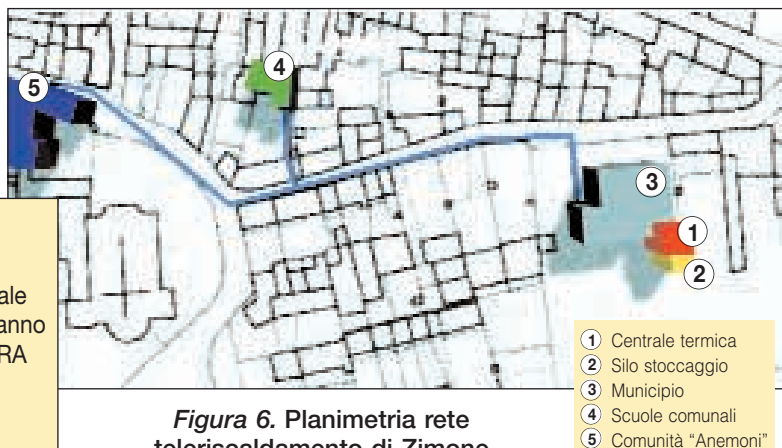
In collaborazione con l'amministrazione provinciale di Biella e di alcune amministrazioni comunali, sfruttando le opportunità offerte dagli incentivi regionali, AGENBIELLA, l'Agenzia Energetica della Provincia di Biella, ha promosso nei Comuni di Zimone e Zubiena la realizzazione di due impianti a cippato di legna per il riscaldamento di alcuni edifici.

Nel caso del Comune di Zimone, le strutture servite (la scuola materna, il palazzo comunale e gli edifici della Comunità "Anemoni", figura 6) erano precedentemente riscaldati con sistemi a GPL o a gasolio con un consumo equivalente valutabile in circa 25.000 litri di gasolio. L'utilizzo di cippato di legno forestale reperito localmente ha permesso di ottenere un notevole risparmio economico, anche attraverso la centralizzazione e razionalizzazione degli impianti.

La centrale termica, posizionata presso i locali del municipio, è collegata ai vari edifici per mezzo di una piccola rete di teleriscaldamento alla quale, in prospettiva, si potranno allac-

**Dati tecnici impianto di Zimone**

• Potenza installata	150 kW
• Combustibile	cippato forestale
• Fabbisogno combustibile	70 tonnellate/anno
• Caldaia	Tiba Müller MRA
• Volume utile di carico del silo	62 m <sup>3</sup>
• Autonomia a pieno carico	3 settimane
• Lunghezza rete teleriscaldamento	300 metri
• Volume riscaldato	3.480 m <sup>3</sup>



**Figura 6. Planimetria rete teleriscaldamento di Zimone**

- ① Centrale termica
- ② Silo stoccaggio
- ③ Municipio
- ④ Scuole comunali
- ⑤ Comunità "Anemoni"

ciare alcune utenze private.

Nel Comune di Zubiena (BI) è stato realizzato un impianto di riscaldamento a cippato di legno da 400 kW per riscaldare i locali della scuola elementare e materna, oltre agli annessi impianti sportivi. La centrale termica è stata ubicata nei pressi dell'edificio scolastico, sostituendo la vecchia caldaia a gasolio.

In entrambi i casi, la fornitura del combustibile viene in parte effettuata da attività di manutenzione dei boschi di proprietà comunali, con conseguente risparmio sui costi di smaltimento dei residui forestali.

L'impianto di Zubiena è stato realizzato nel 1997. Il risparmio ottenuto dal passaggio da un sistema a combustibile convenzionale ad uno a fonte rinnovabile ha spinto l'amministrazione ad ampliare il progetto iniziale, per cui nel 1998 si è proceduto alla realizzazione di una rete di teleriscaldamento per l'allacciamento dei locali degli uffici comunali, delle case popolari, di un locale ad uso polivalente, della farmacia e dell'Ufficio postale.

### L'esercizio e la manutenzione

Una preconditione essenziale per la gestione e la manutenzione ottimale dei sistemi di riscaldamento a biomassa è la scelta corretta della taglia della caldaia<sup>1</sup>. Il corretto dimensionamento porta a condizioni operative ottimali e riduce l'esigenza di rimozione delle ceneri, di pulizia della camera di combustione e del nume-

ro di avarie dovute a carichi troppo bassi.

Il tempo di lavoro di manutenzione richiesto dipende da diversi fattori di controllo, per esempio se il ricevimento del combustibile può essere svolto senza la presenza di personale, se il combustibile causa interruzioni nel sistema di alimentazione, se parte della supervisione può essere effettuata da sistemi di controllo a distanza, dalla tipologia di combustibile utilizzato.

Uno studio danese sul tempo speso per la manutenzione di impianti esistenti per il riscaldamento di grandi edifici ha rilevato i seguenti valori medi, così come sono stati stimati dai custodi:

- circa 3 ore a settimana per gli impianti a pellets;
- circa 5 ore a settimana per gli impianti a cippato.

Naturalmente il tempo necessario per la gestione e la manutenzione dipende dalla taglia dell'impianto e dal consumo del combustibile – meno ore per gli impianti più piccoli. Conoscendo il consumo ed il tipo di combustibile, e la taglia dell'impianto è possibile calcolarne l'ammontare preciso (tabella 1).

Ci sono diverse modalità per limitare la richiesta di lavoro. A titolo di esempio si può:

- affidare la gestione e la manutenzione ad una società di servizio energetico;
- dotarsi di sistemi automatici di rimozione delle ceneri e di pulizia degli scambiatori di calore;
- lasciare che siano i fornitori di pellets a cura-

<sup>1</sup> È difficile gestire una caldaia a legna in condizioni di carico molto differenti senza superare i limiti di emissione e l'insorgere di altre problematiche. Ci sono diverse possibilità che permettono di aumentare la flessibilità di un sistema di riscaldamento in modo da soddisfare i differenti carichi:

- 1) La caldaia a legna viene integrata da una caldaia convenzionale (a gas o a gasolio) che copra il picco del carico e funga anche come sistema di riserva. La capacità della caldaia a legna è ridotta a circa il 60-70% del massimo carico termico. In questo modo sarà in grado di coprire il 90-95% del fabbisogno energetico poiché la richiesta al massimo carico si verifica solo per periodi brevi (questo dipende comunque dalle condizioni climatiche locali – è necessario calcolare la curva locale di durata del carico per un dimensionamento appropriato). La capacità della caldaia convenzionale dovrebbe coprire il massimo carico per ottenere il 100% di sicurezza della fornitura. Questa soluzione è particolarmente vantaggiosa quando è presente una vecchia caldaia convenzionale che può ancora essere usata per brevi periodi di tempo.
- 2) La caldaia a legna può coprire il carico massimo, ed un serbatoio di accumulo del calore aiuta a gestire le variazioni di breve durata ed assicurare che la caldaia possa operare durante il basso carico in modo ragionevole. Il serbatoio di accumulo del calore, collegato ad un impianto a pannelli solari termici, può essere usato per immagazzinare l'energia solare durante il periodo estivo. Questa soluzione ha il vantaggio che richiede la presenza di una sola canna fumaria. Si può decidere di inserire nello stesso cammino lo scarico di una caldaia di riserva convenzionale, ma solo se questa viene esercitata quando la caldaia a legna è ferma.
- 3) Due caldaie a legna che operano in parallelo. La seconda caldaia aumenta sia la sicurezza del sistema (per questa ragione dovrebbe disporre di un proprio sistema di recupero del combustibile) ed assicura che le caldaie operino in condizioni ottimali a tutti i carichi. Potrebbe essere più economico installare una seconda caldaia a legna piuttosto che riparare una vecchia caldaia a combustibile convenzionale.

**Tabella 1. Tempo necessario per la gestione e manutenzione della caldaia**

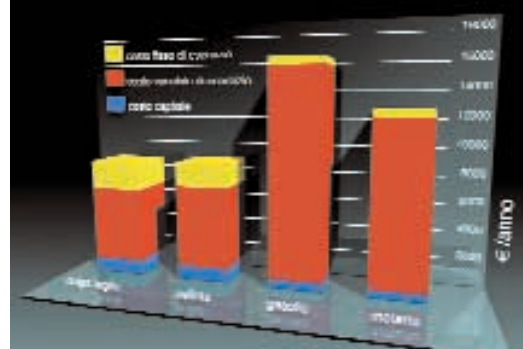
Combustibile	Tempo per consumo di combustibile	Tempo per capacità installata
Pellets	4 min/GJ	70 min/sett. per 100 kW
Cippato	5 min/GJ	110 min/sett. per 100 kW

re direttamente la fornitura del combustibile con frequenza determinata dalla conoscenza diretta del fabbisogno o mediante la segnalazione automatica indotta da dispositivi elettronici presenti nelle aree di stoccaggio;

- affidare a tecnici specializzati il compito di effettuare la regolare pulizia dell'impianto.

## I costi

Le valutazioni economiche relative a sistemi a combustibile legnoso si basano sui costi d'investimento, che sono generalmente più alti di quelli per impianti a combustibile tradizionale, e sui costi d'esercizio, che risultano essere più bassi.

**Grafico 1. Confronto tra i costi totali annuali del calore utilizzando diversi combustibili**

I dati sono il risultato di una elaborazione effettuata con un programma che opera in ambiente Excel. Questo foglio di calcolo può essere scaricato dal sito

[www.bioheat.info](http://www.bioheat.info) ed utilizzato per determinare i costi relativi a qualsiasi sistema di riscaldamento.

In Italia il regime fiscale prevede una aliquota agevolata (10% invece del 20%) per gli interventi di risparmio energetico e di utilizzo delle fonti rinnovabili per il settore civile, mentre per gli impianti di tipo industriale, come sono considerati quelli collegati alle reti di teleriscaldamento, sono previste agevolazioni in conto esercizio per gli utenti finali nel caso di installazioni in aree climaticamente difficili (Comuni ubicati in zona E ed F in base al DPR 412/93). Spesso è possibile usufruire di contributi regionali in conto capitale in percentuale variabile dal

**Tabella 2. Confronto tra costi di impianti a biomassa e a combustibile fossile**

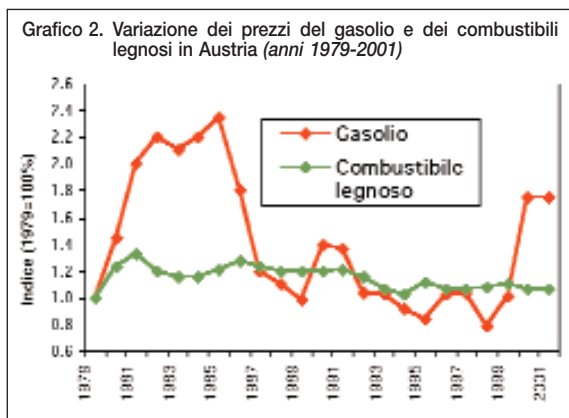
	Unità	Cippato	Pellets	Gasolio	Metano
Costo caldaia da 100 kW	€	10.000	10.000	4.000	3.000
Costo installazione	€	2.500	2.500	1.500	1.500
Opere civili	€	10.000	8.500	4.500	4.000
<b>Totale investimento</b>	<b>€</b>	<b>22.500</b>	<b>21.000</b>	<b>10.000</b>	<b>8.500</b>
Investimento meno sussidio	€	15.750	14.700	10.000	8.500
Rateizzazione investimento	€/anno	1.110	1.049	704	594
<b>Costo del capitale</b>	<b>€/anno</b>	<b>1.110</b>	<b>1.049</b>	<b>704</b>	<b>594</b>
Costo combustibile	€/anno	4.982	6.112	14.968	11.663
Costo elettricità	€/anno	120	80	60	50
<b>Costi esercizio diretti</b>	<b>€/anno</b>	<b>5.102</b>	<b>6.192</b>	<b>15.028</b>	<b>11.713</b>
Costo riparazioni	€/anno	175	168	78	65
Costo personale	€/anno	1.000	750	0	0
Pulizia camino	€/anno	250	200	150	80
Contratti di servizio	€/anno	400	400	200	200
Assicurazioni ed altri costi	€/anno	250	200	100	100
<b>Costi esercizio indiretti</b>	<b>€/anno</b>	<b>2.075</b>	<b>1.718</b>	<b>528</b>	<b>445</b>
<b>Costi annui totali</b>	<b>€/anno</b>	<b>8.287</b>	<b>8.959</b>	<b>16.259</b>	<b>12.752</b>
<b>Costo totale per MWh</b>	<b>€/anno</b>	<b>55,25</b>	<b>59,72</b>	<b>108,39</b>	<b>85,01</b>

I costi, presentati nella *tabella 2* sono stati calcolati secondo la metodologia tedesca VDI 2067, che è in linea con la norma europea EN 832, sono relativi ad un impianto da 100 kW che opera per circa 1500 ore/anno, per cui è stato ipotizzato un contributo in conto capitale del 30% per gli impianti a biomassa (*grafico 1*).

30 al 60% a seconda della Regione.

I prezzi dei combustibili legnosi sono generalmente più stabili e prevedibili di quelli del gasolio, come si può osservare nel *grafico 2* che confronta l'evoluzione dei prezzi dei due combustibili dal 1979 ad oggi in Austria.

I combustibili legnosi, inoltre, a parità di con-



tenuto energetico, sono significativamente più economici di quelli tradizionali.

### Impatto ambientale della combustione

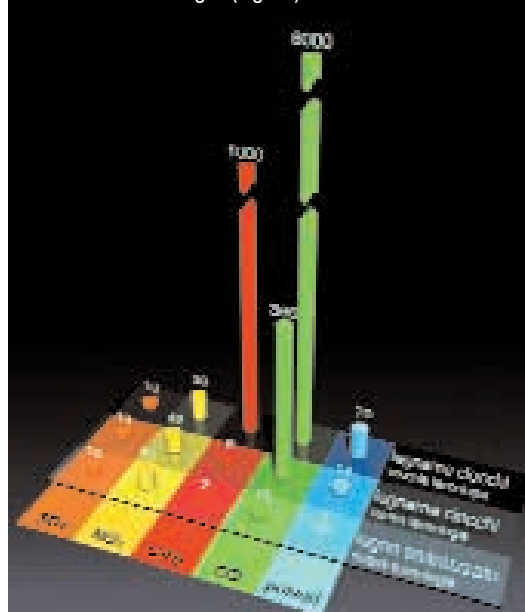
È convinzione comune che la combustione della legna sia molto inquinante: questo è vero per le caldaie vecchie tradizionali, dove la combustione non è ottimizzata, come si può osservare nel *grafico 3* in cui sono indicate le emissioni in mg/MJ. Questo non vale per le moderne caldaie ad alta tecnologia, progettate per ottenere una combustione quasi perfetta della legna e con emissioni comparabili a quelle di una caldaia a combustibile convenzionale. Bisogna sottolineare inoltre come nella combustione della biomassa si può non conteggiare la CO<sub>2</sub> emessa perché questa è quasi uguale a quella che è stata sottratta all'atmosfera durante la sua crescita. In realtà questo è vero solo se si trascurano le spese energetiche relative al taglio, al trattamento e al trasporto del combustibile legnoso, per cui una valutazione più puntuale richiede un'analisi sull'intero ciclo di vita del combustibile. Nella *tabella 3* vengono riportate le emissioni prodotte da una moderna caldaia a legno con quelle alimentate con gasolio o con gas naturale. Da questi dati è possibile rilevare che le caldaie a legna hanno

**Tabella 3. Emissioni prodotte da caldaie a gasolio, a gas naturale ed a pellets o cippato (in mg/kWh)**

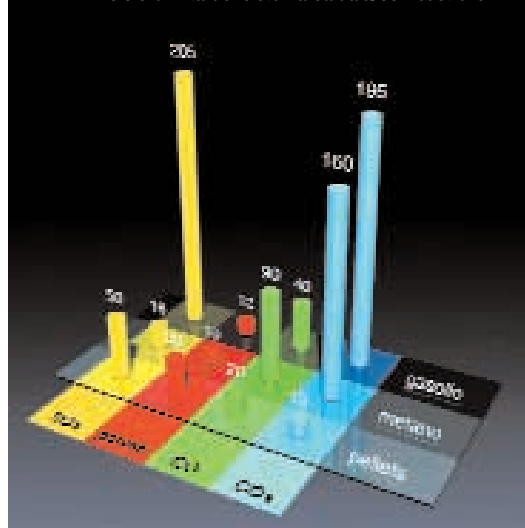
	Gasolio	Gas naturale	Chips/Pellets
CO	10	150	250
SO <sub>2</sub>	350	20	20
NOx	350	150	350
Polveri	20	0	150
COV	5	2	10

emissioni di SO<sub>2</sub> simili o inferiori ai sistemi convenzionali, leggermente maggiori per quanto riguarda NOx e CO, mentre sono più alte, ma comunque accettabili, le emissioni di polveri. Le emissioni atmosferiche non sono gli unici impatti ambientali che devono essere considerati. La produzione del combustibile e il suo trasporto aumenta considerevolmente l'inquinamento complessivo che deve essere conteggiato in un bilancio ambientale complessivo. Le emissioni atmosferiche relative all'intero ciclo di vita dei combustibili rappresentate nel *grafico 4* sono state calcolate utilizzando

**Grafico 3. Emissioni di inquinanti derivanti dalla combustione della legna (mg/MJ)**



**Grafico 4. Confronto delle emissioni considerando l'intero ciclo di vita del sistema caldaia/combustibile**



GEMIS, un modello sviluppato dall'istituto tedesco di ecologia applicata Öko Institut. I risultati sono stati ottenuti ipotizzando che i pellets vengano trasportati "su gomma" per una distanza di circa 300 km e conteggiando le emissioni relative al processo di produzione e smaltimento delle caldaie.

Dal confronto si può notare come i pellets abbiano la migliore performance per quanto riguarda le emissioni di CO<sub>2</sub> e CO. Le emis-

sioni di SO<sub>2</sub> risultano essere significativamente più basse rispetto a quelle imputabili alle caldaie a gasolio, ma più alte se comparate a quelle a gas.

Le emissioni di polveri risultano essere leggermente maggiori, ma ammontano a non più di 30 kg all'anno. ■

Per ulteriori informazioni:

ENEA (Luca Castellazzi)

e-mail: luca.castellazzi@casaccia.enea.it

## SETTE requisiti per un progetto di successo

- 1 **AFFIDARSI A CONSULENTI ESPERTI** ■ La realizzazione di un impianto di riscaldamento a biomassa in un edificio pubblico deve essere curata con particolare attenzione in modo che possa rappresentare un ottimo esempio da seguire sul piano economico, ambientale e architettonico. È quindi molto importante, affidarsi per la progettazione e realizzazione ai migliori professionisti del settore ed alla migliore tecnologia presente sul mercato. Come primo approccio si potrebbero contattare le Agenzie locali per l'Energia per una consulenza e un supporto tecnico, il cui elenco è reperibile sul sito [www.bioheat.info](http://www.bioheat.info).
- 2 **VERIFICA DELLA DISPONIBILITÀ DEL COMBUSTIBILE** ■ È di fondamentale importanza individuare il combustibile (trattato o non) maggiormente disponibile in loco e scegliere di conseguenza la caldaia più adatta alla sua combustione. Gli impianti sono, infatti, progettati per funzionare al meglio con determinate tipologie di combustibile.
- 3 **SCELTA DELL'EDIFICIO PIÙ ADATTO** ■ Scegliere attentamente l'edificio dove realizzare l'impianto. L'edificio scelto deve disporre oltre che di un locale caldaia sufficientemente ampio, anche di uno spazio adatto all'accumulo del combustibile legnoso facilmente accessibile ai mezzi di rifornimento.
- 4 **INFORMARE E COINVOLGERE L'INTERA COMUNITÀ** ■ È bene, comunque, che i cittadini e i rappresentanti politici vengano opportunamente informati, sin dalle prime fasi, sullo sviluppo del progetto, in modo che si sentano coinvolti il più possibile nel processo decisionale e aprire quindi un importante momento di confronto. È utile ed opportuno ricorrere quanto maggiormente ad operatori ed esperti locali, in modo da aumentare ulteriormente l'interesse intorno all'iniziativa e gli effetti positivi sulla comunità.
- 5 **SCEGLIERE UNA CALDAIA DI ELEVATA QUALITÀ** ■ Occorre, quindi, scegliere una caldaia di alta qualità che risponda almeno ai seguenti requisiti:
  - abbia un'efficienza energetica > 85%;
  - garantisca emissioni basse (CO < 200 mg/m<sup>3</sup>, polveri < 150 mg/m<sup>3</sup>) sia a pieno che a mezzo carico, e che comunque soddisfi la normativa vigente (DPCM 8 marzo 2002);
  - sia dotato di un sistema automatico per la pulizia dello scambiatore di calore e per lo scarico delle ceneri;
  - sia affidabile, facile da gestire e da mantenere; richiedere le referenze ai produttori e farsi consigliare dagli operatori del settore.
- 6 **AFFIDARSI UN SERIO RESPONSABILE PER LA GESTIONE DELLA CALDAIA** ■ Un impianto di riscaldamento a legna necessita di una supervisione costante e competente. Per la sua gestione è possibile scegliere tra le seguenti opzioni:
  - individuare un dipendente comunale motivato e qualificato che diventi il responsabile della gestione globale dell'impianto;
  - affidarsi ad una struttura esterna di servizi, per esempio lo stesso fornitore del combustibile o una società di servizi energetici (ESCO), che fornisce all'amministrazione il calore.
- 7 **PUBBLICIZZARE E DOCUMENTARE LA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO** ■ È di notevole utilità che la realizzazione di un progetto di riscaldamento a biomassa venga opportunamente promossa a livello locale e pubblicizzata nell'intera regione. Spesso, infatti, questi primi impianti diventano luoghi molto visitati e attirano diversi curiosi. Essere preparati a questa prospettiva, avendo preventivamente raccolta informazioni durante le fasi di realizzazione, e predisposto materiale divulgativo sulla progettazione e funzionamento dell'impianto, è il modo migliore per stimolare la realizzazione di altre simili iniziative.



**SALVATORE APREA**  
**NICOLÒ DI GAETANO**  
**LUIGI PACE**  
 CONSIP SpA

## Un innovativo “Servizio Energia” per le Pubbliche Amministrazioni

**E si acquista anche “on-line”**

22

**S**i chiama “Acquisti in Rete della P.A.” e costituisce l’asse portante del programma di razionalizzazione della spesa per beni e servizi della pubblica amministrazione. Gli obiettivi? Principalmente due. Quello di contenere la spesa per gli approvvigionamenti della PA attraverso strategie di acquisto innovative e aggregazione della domanda e quello di semplificare i processi di acquisto facendo ricorso alle più nuove tecnologie informatiche di e-procurement.

Il programma di razionalizzazione prende avvio circa due anni fa a seguito della legge finanziaria per l’anno 2000 che, all’art. 26, stabilisce che il Ministero dell’Economia e delle Finanze stipuli convenzioni quadro con i fornitori a beneficio di tutte le Pubbliche Amministrazioni. Questa operazione, che rinnova e semplifica notevolmente il tradizionale procedimento ad evidenza pubblica, garantisce da una parte l’offerta alle PA di prodotti con elevati standard di qualità e prezzo, dall’altra il rispetto dei principi di trasparenza e par condicio tra i potenziali contraenti.

Una volta stipulato il contratto quadro con le imprese aggiudicatrici, i prodotti in convezione sono resi disponibili sul portale degli “acquisti in rete della PA” e le pubbliche amministrazioni possono aderire alla convenzione

inviando l’ordinativo on-line (ma anche con il più tradizionale fax) direttamente al fornitore. La struttura di servizio che direttamente gestisce gli Acquisti in Rete della P.A. è la Consip S.p.A., una società per azioni interamente posseduta dal Ministero dell’Economia e delle Finanze. Il ruolo della Consip è innanzitutto quello di realizzare l’analisi della domanda delle diverse Amministrazioni e indagini sul mercato di fornitura prima di proporre e dare attuazione a strategie di approvvigionamento. Sull’altro versante, le Amministrazioni definiscono i fabbisogni ed i requisiti di acquisto in piena autonomia e provvedono agli approvvigionamenti direttamente con i fornitori, disponendo periodicamente di dati analitici per il controllo della spesa e gestendo direttamente i pagamenti ai fornitori.

### Le convenzioni nel settore energetico

La Consip ha da più di un anno avviato un’intensa attività tesa a individuare le più opportune strategie di acquisto per beni e servizi in ambito energetico. Infatti, la spesa annuale per il soddisfacimento del fabbisogno energetico, rappresenta un’importante voce di costo delle pubbliche amministrazioni (*figura 1*) su cui è

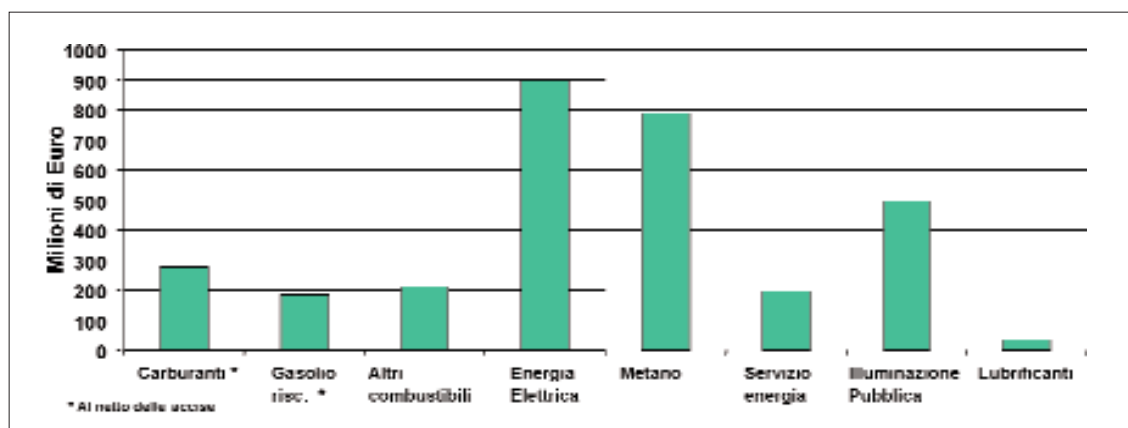


Figura 1. Stima della spesa annuale per l'approvvigionamento di energia per la trazione ed il calore e per l'elettricità.

possibile estendere l'ambito di intervento del programma di razionalizzazione.

Negli ultimi otto mesi una parte consistente del fabbisogno energetico delle PA è stato coperto attraverso l'attivazione delle seguenti convenzioni (in parentesi, la riduzione di costo medio):

- Carburanti autotrazione
  - buoni benzina e fuel card (11%)
  - a domicilio (30%)
- Gasolio da riscaldamento (30%)
- Energia elettrica - Area di Roma (10%)
- Servizio Energia (Gestione Calore) (14%)

Nel corso dei prossimi mesi saranno attivate altre convenzioni di rilievo sia per le dimensioni della spesa prevista che per la novità del prodotto:

- Energia elettrica
  - Biodiesel da riscaldamento
  - Olio combustibile (a basso tenore di zolfo, BTZ).
- Sono in corso di definizione inoltre altre iniziative relative a gas naturale, illuminazione pubblica e lubrificanti per autotrazione.

## Il Servizio Energia

Una delle più recenti convenzioni attivate riguarda la fornitura del Servizio Energia (o anche Gestione Calore) che introduce nuove modalità operative per il riscaldamento invernale degli immobili, unificando la gestione dei vari processi finora necessari con conseguenti guadagni di efficienza.

Nell'affrontare la componente di spesa per il riscaldamento, sono state condotte una serie di analisi sul mercato di riferimento e sulle caratteristiche della domanda di "energia" delle Am-

ministrazioni Pubbliche da cui è emerso che:

- il mercato nazionale, dal lato dell'offerta, presenta una elevata frammentazione con un assetto in fase evolutiva;
- i fornitori sono orientati sempre più verso l'offerta di servizi integrati a maggior valore aggiunto;
- sussiste l'esigenza da parte delle P.A. di elevati standard di servizio, assieme ad una sempre maggiore semplificazione dei processi di gestione degli impianti termici;
- la domanda delle P.A. non è ancora particolarmente "evoluta" in termini di servizi avanzati, ad eccezione di alcune aree geografiche del Nord, e tende tuttora ad approvvigionamenti di tipo tradizionale;
- esiste la possibilità di una riduzione del fabbisogno energetico attraverso l'implementazione di contratti "a prestazione", dove il corrispettivo non risulta commisurato alla fornitura del combustibile ma solo di un servizio integrato, incentivando così il fornitore alla ottimizzazione della gestione degli impianti.

Sulla base di quanto è emerso, si è ritenuto di procedere all'individuazione di fornitori per la prestazione di tale servizio, operando una scomposizione del fabbisogno in lotti regionali di medie dimensioni sia considerando le diversità climatiche che per favorire la concorrenza tra gli operatori.

## La strategia di gara

La convenzione sul Servizio Energia permette di avere il riscaldamento degli edifici con un unico fornitore che deve garantire per 5 anni la

temperatura prescritta nei singoli locali, nel rispetto del DPR 412/93, con un contratto a risultato. Il servizio, in particolare, prevede:

- la fornitura del combustibile;
- la manutenzione ordinaria e straordinaria;
- la gestione ed il controllo a distanza;
- l'affidamento delle responsabilità relative alla gestione degli impianti al Terzo Responsabile;
- l'espletamento degli adempimenti tecnico-burocratici.

La convenzione è rivolta ad utilizzatori di tipo residenziale o con permanenze del personale per un intervallo di tempo superiore alle quattro ore/giorno ed è particolarmente adatta per:

- Uffici, Ambulatori etc.;
- ambienti a lunga permanenza (Caserme; Case di riposo; Istituti di pena);
- spazi per la didattica (Scuole, Università, etc.).

Non è indicata, invece, per strutture con l'esigenza di servizi specifici quali i grandi ospedali. Inoltre sono esclusi dalla fornitura gli impianti termici alimentati da GPL, le reti di teleriscaldamento, gli impianti con potenza nominale inferiore a 35 kW e gli impianti di condizionamento. La convenzione "servizio energia" stipulata da Consip prevede che, dal momento della presa in consegna degli impianti e fino alla scadenza dell'ordinativo di fornitura, il fornitore garantisca all'interno dei locali, la tem-

peratura indicata dall'Amministrazione (la tolleranza è di  $\pm 1^\circ\text{C}$ ). In particolare, è previsto che il fornitore:

- svolga un'attività di progettazione relativa ad eventuali modifiche e/o interventi di altra natura sugli impianti, al fine di migliorare la resa degli stessi e l'utilizzo di energia;
- installi il rilevatore di gradi giorno (per ogni comune, sul primo edificio oggetto della fornitura);
- installi in uno o più locali indicati dall'amministrazione, delle sonde di rilevazione della temperatura interna;
- installi un sistema telematico di gestione e monitoraggio a distanza. Tale sistema viene installato a cura del fornitore e consente di gestire e monitorare, attraverso un'unità di controllo remota, gli impianti dell'amministrazione. Il sistema è in grado di rilevare i gradi giorno, attraverso un collegamento con il rilevatore installato, e la temperatura nei locali serviti dall'impianto, attraverso delle sonde di rilevazione;
- garantisca a ciascuna amministrazione un servizio di pronto intervento per ciascun edificio, secondo le specifiche indicate nella convenzione;
- svolga delle visite di controllo periodiche agli impianti, al fine di assicurare il risultato contrattuale.

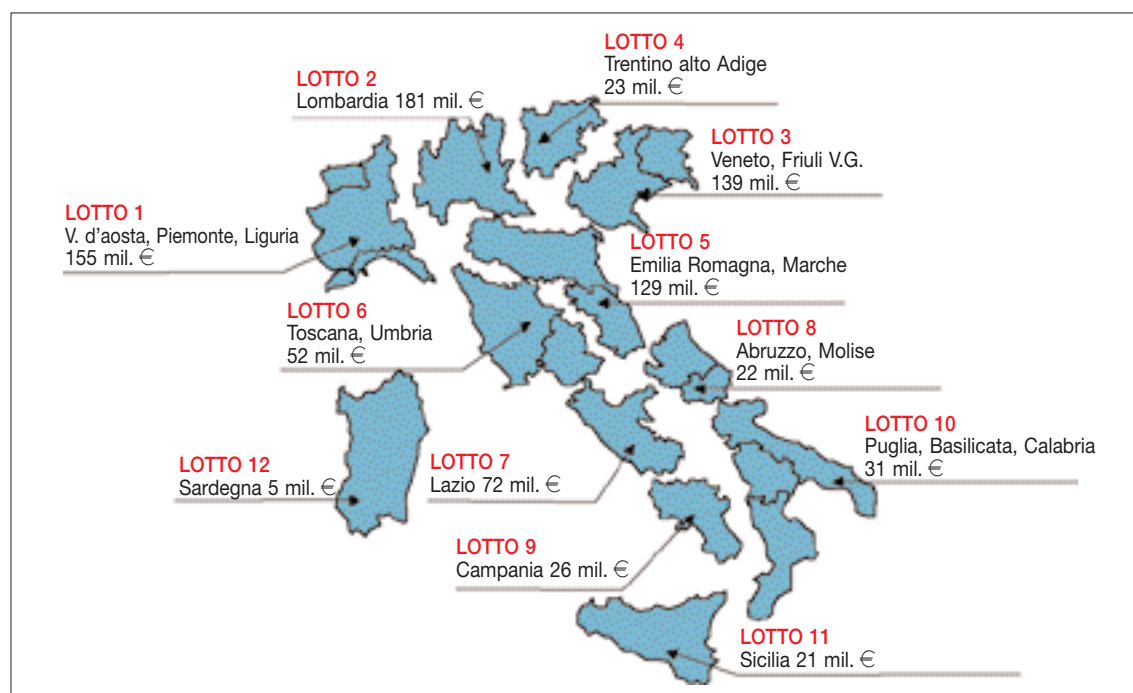


Figura 2. I lotti e gli importi

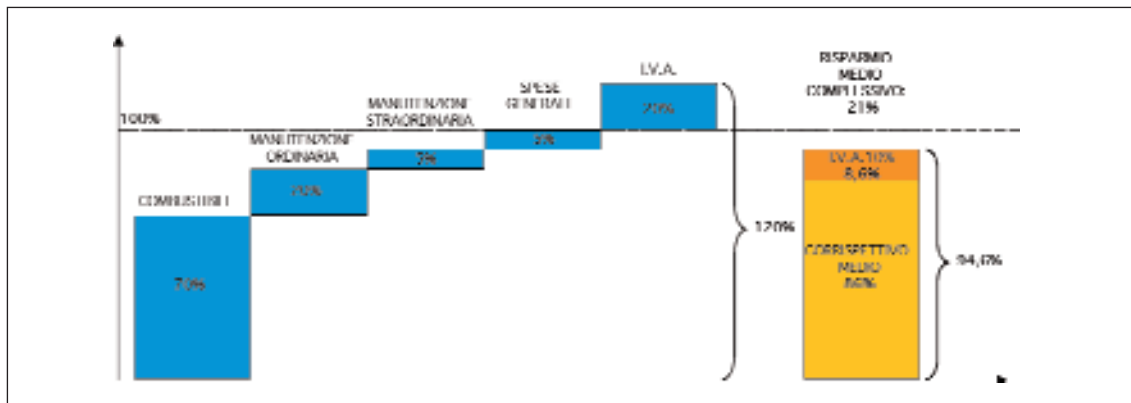


Figura 3. Stima del risparmio medio previsto per un edificio di riferimento con un esempio di ripartizione dei costi

In considerazione delle modalità innovative del servizio e del grado di sviluppo del mercato di riferimento, per ogni lotto l'importo massimo è stato individuato in maniera prudentiale rispetto alla domanda stimata (figura 2).

L'importo complessivo massimo che i Fornitori si impegnano ad erogare è stato stabilito in circa 855 milioni di Euro a copertura dei contratti quinquennali, per un valore annuo di circa 170 M€/anno.

### I benefici economici e gli altri vantaggi

Il principio sul quale è stata incentrata la gara prevede che il fornitore sia remunerato solo sull'effettiva erogazione richiesta del calore, e non in base ai consumi di combustibile, essendo così incentivato alla ottimizzazione dei consumi energetici ed eventualmente alla modifica e/o sostituzione dell'impianto, liberando peraltro l'amministrazione da una serie di incombenze tecnico-burocratiche. Infatti il corrispettivo applicato dal fornitore è diverso a seconda che gli impianti siano alimentati a gasolio (o altro combustibile liquido o solido) o a metano (o altro combustibile gassoso) ed espresso in:

Euro

$\text{Grado Giorno} \times 1000 \text{ metri cubi} \times \text{ore di riscaldamento}$

dove:

- i *metri cubi* indicano il volume complessivo dei locali riscaldati dell'edificio;
- I *Gradi Giorno* rappresentano il totale delle differenze tra la temperatura interna (20°C) e

quella esterna misurate localmente. Esprimono quindi l'andamento climatico effettivo per una determinata zona attraverso un apposito rilevatore installato dal fornitore nel comune ove è ubicato l'edificio;

- le *ore di riscaldamento* sono il totale delle ore di riscaldamento richieste durante la stagione invernale.

Durante l'erogazione del servizio il fornitore può proporre, senza oneri aggiuntivi, di modificare o sostituire l'impianto preso in gestione presentando all'amministrazione un piano di adeguamento che deve essere sottoposto ad approvazione della stessa.

Il fornitore è inoltre incentivato a provvedere alla trasformazione degli impianti da gasolio (più in generale da combustibile liquido) a metano in quanto la tariffa applicata in seguito a detta trasformazione è quella prevista per gli impianti a metano, incrementata di un importo pari al 20% della differenza tra la tariffa prevista per gli impianti a gasolio e quella prevista per gli impianti a metano.

A seguito di ciò, l'amministrazione beneficia quindi di uno sconto rispetto alla tariffa pagata in precedenza e di un nuovo impianto termico.

I benefici economici raggiunti possono essere considerati positivi. Lo sconto medio ponderato su base nazionale è pari al 14% circa, con un risparmio stimato di quasi 25 milioni di Euro annui. Inoltre per tutte le amministrazioni che fanno un "uso domestico" dei combustibili (scuole, caserme, carceri) è previsto l'ulteriore vantaggio dell'applicazione dell'IVA al 10% pervenendo così ad un risparmio medio complessivo del 21% (figura 3).

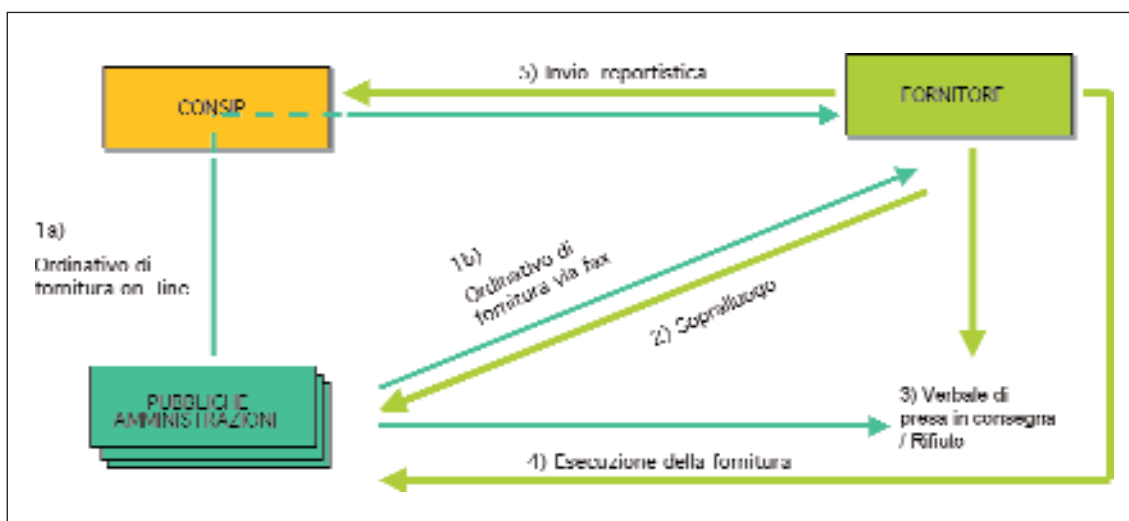


Figura 4. Le modalità di adesione

La convenzione stipulata da Consip, accanto a costi decisamente competitivi rispetto alle medie di mercato, consente alle amministrazioni di recepire ulteriori vantaggi quali:

- acquisizione a titolo gratuito da parte della Pubblica Amministrazione di tutti i miglioramenti agli impianti a fine contratto;
- revisione prezzi sull'80% della tariffa per il primo anno e sul 70% per gli anni successivi, differenziata a seconda del combustibile utilizzato per alimentare l'impianto (gasolio o metano), per tenere conto dell'andamento del mercato dei prodotti petroliferi;
- produzione e distribuzione gratuita di acqua calda sanitaria, se prodotta dallo stesso impianto termico in gestione;
- riduzione dell'emissione di sostanze inquinanti nell'ambiente attraverso l'ottimizzazione della combustione dell'impianto;
- Valutazione del fabbisogno energetico degli immobili;
- interventi tempestivi in caso di funzionamento difettoso dell'impianto (entro 3 ore dalla segnalazione di malfunzionamento della Centrale Termica, entro 5 ore per le tubazioni).

### Il servizio energia si acquista on-line

L'acquisto del servizio energia può essere effettuato con molta semplicità sul portale "acquisti in rete della PA" (figura 4).

È sufficiente essere registrati (step necessario per ricevere ID e password), entrare nel nego-

zio elettronico dove sono a "scaffale" tutte le convenzioni disponibili e inviare on-line l'ordinativo di fornitura per il servizio energia [1a]) (è possibile inviare anche l'ordinativo via fax [1b])). A seguito dell'invio dell'ordinativo di fornitura, il fornitore congiuntamente ad un tecnico indicato dall'amministrazione, provvede ad un sopralluogo degli edifici che saranno oggetto del servizio [2].

In seguito viene redatto un apposito verbale di consegna degli impianti, a cura del fornitore ed in contraddittorio con l'amministrazione, nel quale devono essere indicate le caratteristiche dell'edificio e dell'impianto oggetto del servizio, nonché i metri cubi dei volumi destinati ad essere riscaldati [3]. Il fornitore ha la facoltà di rifiutare la presa in consegna degli impianti che, a seguito del sopralluogo, non risultino rispondenti alle normative vigenti indicando per iscritto le motivazioni. A seguito della presa in consegna il fornitore avvia l'esecuzione della fornitura [4]) e invia la relativa reportistica alla Consip [5].

L'interesse suscitato dalla facilità di adesione e dei vantaggi sia economici che gestionali, ha indotto alcune importanti amministrazioni ad aderire con l'intero patrimonio immobiliare di loro pertinenza, arrivando a esaurire in breve tempo l'intero importo massimo di un lotto.

Altre informazioni sono disponibili sul sito internet [www.acquisti.tesoro.it](http://www.acquisti.tesoro.it).

## II° Forum Risorse Idriche

### Prospettive per un mercato in evoluzione

Roma, 10 ottobre 2002  
The Weatin Excelaior, Via Veneto 125



Il settore dell'acqua è nel pieno della sua riorganizzazione e trasformazione. Ad un anno di distanza dal primo evento realizzato in Italia da The Economist lo scenario è rapidamente mutato in accordo con le pressioni normative e la conseguente apertura del mercato alla libera concorrenza.

Quali sono le prospettive di un mercato in così rapida evoluzione? Il confronto sul futuro della competizione, sulla policy del governo in materia di liberalizzazione e sul sistema tariffario sono le priorità dell'incontro.

Come garantire al cittadino la qualità e l'universalità di un bene come quello dell'acqua? Di fondamentale rilevanza per la realizzazione di questo obiettivo è la questione dell'ammodernamento delle infrastrutture e degli investimenti da effettuare a tale scopo. Nel corso della conferenza, infatti, verranno approfonditi i meccanismi e le fonti di finanziamento, come il Project Financing, per favorire la creazione di concrete opportunità di business.

Alle porte della completa liberalizzazione del mercato si rende ormai necessaria una visione a lungo termine e un confronto internazionale sulle possibilità di crescita di questo settore. Il convegno offrirà a tutti i partecipanti l'occasione di discutere e approfondire il dibattito sulle prospettive del comparto con le Istituzioni di riferimento e con le principali aziende italiane e internazionali attive nel settore idrico.

Un appuntamento annuale in cui analizzare

- ▶ Qual è lo stato dell'arte della attuazione della legge Galli
- ▶ Quali sono le novità normative e le evoluzioni dell'art. 36 della Finanziaria
- ▶ Qual è il punto di vista delle Autorità competenti e degli operatori
- ▶ Quali sono gli strumenti finanziari per l'ammodernamento delle infrastrutture
- ▶ Qual è il panorama europeo e le prospettive della liberalizzazione
- ▶ Le Best Practices italiane e straniere

#### PARTECIPERANNO:

Acquedotto Pugliese ▶ Anfidà ▶ ATO Frosinone ▶ CIPE - Ministero dell'Economia e delle Finanze ▶ Comitato per la Vigilanza sull'uso delle Risorse Idriche - Ministero dell'Ambiente ▶ Commissione Ambiente - Camera dei Deputati ▶ Commissione Europea ▶ Edison ▶ Federgasacqua ▶ Gianni Orioni Gruppo Partners ▶ Infrastrutture SpA ▶ IRFIS - Mediocredito della Sicilia ▶ Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ▶ Regione Piemonte ▶ Thames Water

## I° Forum Gas

### Prospettive di sviluppo della concorrenza nel mercato del gas

Roma, 12 dicembre 2002  
The Weatin Excelaior, Via Veneto 125



Al passo con il processo di liberalizzazione e privatizzazione avviato con la Direttiva Europea 96/93/CE e il Decreto Letta il settore del gas in Italia continua ad evolversi offrendo nuove opportunità di dibattito.

Quali sono gli strumenti e le strategie migliori per consolidare ed espandere il proprio business alle porte della completa liberalizzazione?

Quali sono le reali prospettive della competizione?

Cosa accadrà a partire dal 1 gennaio 2003 quando tutti saranno clienti idonei?

Per la prima volta in Italia The Economist affronta queste tematiche analizzando lo scenario di riferimento e l'evoluzione normativa, e offrendo ai partecipanti l'occasione di confrontarsi con le Autorità competenti e gli operatori di settore.

Nel corso del convegno verranno affrontati argomenti che coinvolgono l'intera filiera a seguito della deregulation dell'industria del gas naturale come l'analisi della struttura dell'industria del gas in Italia e in Europa, la questione dei criteri tariffari e dei codici di accesso e sarà possibile ascoltare le testimonianze relative al processo di riorganizzazione aziendale e di riposizionamento attuato per competere nel mercato libero. Inoltre il convegno vuole essere l'occasione per conoscere le opportunità offerte alle imprese dall'apertura dei mercati offrendo strumenti concreti per l'aggiornamento sulla normativa vigente e per la gestione delle proprie scelte energetiche.

## Per iscriversi o richiedere informazioni

Tel 06.84.54.11  
Fax 06.88.42.034 - 06.85.35.42.52  
Internet [www.biweb.it](http://www.biweb.it) (area "Conferenze")

**20% di sconto per i lettori**

è possibile richiedere il modulo telefonicamente o scaricarlo via internet

Walter Grassi e Gianpaolo Scatizzi

## **MODERNE SOLUZIONI IMPIANTISTICHE PER IL RISPARMIO ENERGETICO**

Maggioli Editore, Luglio 2001

Il volume presenta in modo piano e ben comprensibile aspetti di grande interesse per tutti i progettisti di impianti di riscaldamento. La chiara illustrazione dei principi tecnici che sono alla base della nuova filosofia di progettazione, introdotta dalla Legge 10/91 e dalle norme UNI ed EN, contribuisce ad invogliare il progettista ad utilizzare le nuove apparecchiature più moderne ed avanzate messe a punto dall'industria e ad impiegare più sofisticati sistemi di regolazione e controllo, contribuendo così sia ad un migliore uso delle risorse energetiche sia ad un migliore comfort nelle abitazioni.

Il volume raccoglie molte informazioni utili che sono normalmente reperibili, ma con maggiore difficoltà, da varie fonti più specialistiche: questo aspetto, unito al taglio pratico della presentazione, rappresenta un evidente vantaggio per il potenziale lettore.

ING. ALFREDO MARROCHELLI  
ENEA-UDA



## **Convegno FIRE nell'ambito di Ricicla Energia**



Il giorno 7 novembre 2002 si terrà il convegno della FIRE **“Potenzialità per gli Energy Manager per l’attuazione dei decreti sull’efficienza energetica”**, nell’ambito della manifestazione **“Ricicla Energia”**, voluta ed organizzata dall’Ente Fiera Rimini e da Energia Blu.

“Ricicla Energia”, uno dei due nuovi eventi espositivi presenti nella fiera internazionale “Ricicla”, avrà luogo i giorni 6-9 novembre 2002 presso la Fiera di Rimini.

Gli obiettivi dell’evento sono: rispondere alle problematiche legate al recupero e alla produzione di energia da fonti non convenzionali e sviluppare le tematiche dell’energia legate alla mobilità sostenibile, proponendo soluzioni avanzate e a basso impatto ambientale come i biocombustibili, i veicoli ibridi e le più innovative tecnologie energetiche.

I soggetti, a cui l’evento si rivolge, sono: Aziende di servizio pubblico degli Enti Locali, Aziende energetiche, Centri di ricerca ed Università, Clienti idonei sul mercato libero, Consumatori, Dirigenti e tecnici delle Pubbliche Amministrazioni, Enti Locali (Regioni, Province e Comuni), Energy managers, Operatori del mondo energetico, Operatori finanziari, Policy makers, Società di consulenza, Società di gestione servizi (gas, luce, servizi idrici), Studenti, Tecnici ed operatori nel settore dell’impiantistica industriale e della produzione di energia.

Per ulteriori informazioni consultare il sito: [www.ricicla.it](http://www.ricicla.it).

**ASSESSORATO  
ALL'AMBIENTE  
SERVIZIO AMBIENTE  
Comune di Padova**



## Risultati della campagna elettrodomestici ad alta efficienza

### Rottama l'usato – Guadagna l'ambiente – Risparmi in bolletta

Si è conclusa a dicembre 2001 la campagna elettrodomestici ad alta efficienza "Rottama l'usato – Guadagna l'ambiente – Risparmi in bolletta", promossa dal Comune di Padova (Assessorato all'Ambiente – Servizio Ambiente) in collaborazione con APS, Adiconsum e Ambiente Italia.

Si tratta della prima esperienza a livello nazionale di cui si hanno i dati conclusivi.

Il settore domestico è un settore maturo già da alcuni anni all'attivazione di un elevato potenziale di risparmio. In particolare nel settore elettrico, le tecnologie ad alta efficienza sono facilmente reperibili sul mercato e riconoscibili, grazie all'etichettatura energetica. Il mercato ha tuttavia mostrato una certa resistenza all'ampia penetrazione delle tecnologie più efficienti nel corso degli ultimi anni.

Le elaborazioni del Piano Energetico Comunale hanno fornito le stime, per il Comune di Padova, del potenziale di risparmio raggiungibile grazie alla diffusione di elettrodomestici ad alta efficienza, mostrando l'urgenza e la fattibilità di iniziative rivolte al settore elettrodomestici.

Gli obiettivi della campagna sono stati:

- attuare un servizio di informazione diffusa, sia attraverso materiali esplicativi, sia attraverso gli sportelli comunali e dell'Adicon-

sum, sui risparmi e i vantaggi economici degli elettrodomestici ad alta efficienza;

- attuare una promozione degli elettrodomestici ad alta efficienza, coinvolgendo i produttori e i rivenditori.

La campagna è stata avviata nel settembre del 2001, al seguito di quattro mesi di lavori di consultazione con i rivenditori e i produttori di elettrodomestici.

I prodotti target della campagna sono stati: frigoriferi, frigocongelatori, congelatori, lavatrici e lavastoviglie (ovvero tutti quelli attualmente dotati di etichetta energetica).

La campagna è stata rivolta ai soli prodotti di classe A.

L'azione di informazione si è svolta tramite:

- 1) l'invio alle 90.000 famiglie sul territorio comunale del depliant esplicativo, corredato del coupon che consentiva di non pagare il costo della rottamazione del vecchio elettrodomestico;
- 2) affissione di 200 manifesti ogni mese per 20 giorni al mese;
- 3) pubblicità della campagna in occasione delle giornate ecologiche;
- 4) il coinvolgimento dell'Ufficio Energia comunale (600 richieste), dell'Adiconsum (130 richieste), dell'URP (50 richieste) e degli sportelli comunali decentrati (300 richieste).

Inoltre l'Ufficio Energia ha fornito consulenza sulla scelta degli elettrodomestici (data-base ELDA), sulla lettura delle bollette elettriche e ha fornito un servizio di audit, nonché di monitoraggio (con apparecchi di misura), dei consumi domestici.

Delle oltre 1000 richieste giunte agli sportelli informativi si è trattato:

- per circa il 70% di richieste di conferma dei negozi aderenti alla campagna e di quali sconti fossero stati attivati
- per circa 20% di consultazione del software ELDA e richiesta di chiarimenti per la scelta dell'elettrodomestico confacente le proprie esigenze
- per circa 5% di chiarimenti sulle bollette elettriche
- per circa 5% di richiesta di audit energetico della propria abitazione e misurazione dei consumi degli elettrodomestici

Hanno aderito alla campagna due rivenditori (Mercato Elettrodomestici ed Elettrocasa) e un produttore (la Zanussi/Electrolux con il marchio AEG).

Il monitoraggio della campagna è stato condotto sia conteggiando il numero di acquisti effettuati in classe A con il coupon allegato al depliant inviato alle famiglie, sia verificando il numero di vendite complessive effettuate per

ciascuna classe energetica per le diverse categorie di prodotto durante la campagna.

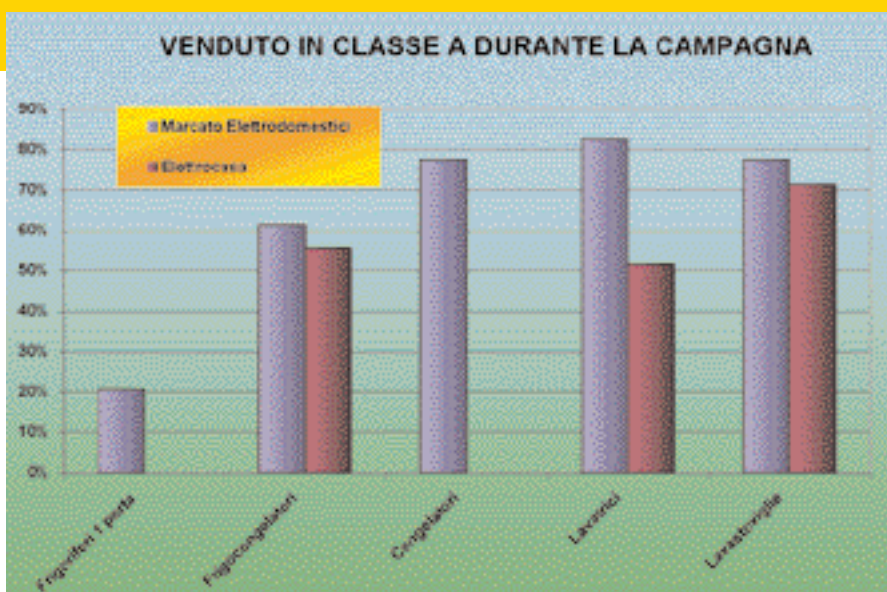
Il numero complessivo di famiglie, che, si può stimare, dovessero sostituire un elettrodomestico durante il periodo della campagna, è pari a circa 5300.

Nel periodo della campagna sono stati effettuati complessivamente 269 acquisti di prodotti in classe A usufruendo del coupon. Tuttavia il numero effettivo di acquisti in classe A è stato elevato, come risulta dal grafico.

Una stima delle ricadute positive della campagna in termini di risparmio energetico e riduzione delle emissioni porta a concludere che durante la campagna si sia ottenuto un risparmio energetico di 164 MWh, che si traduce in 108 tonnellate annue evitate di CO<sub>2</sub>-equivalente (0,023% delle emissioni del settore residenziale previste al 2005). La stima assume che le 1000 richieste giunte agli sportelli informativi del Comune e dell'Adiconsum si siano tradotte in acquisti in classe A.

Ragionando in termini a lungo termine, si può stimare che, mantenendosi le attuali percentuali di vendita in classe A dei grandi elettrodomestici riscontrate per i negozi di dimensione medio-grande, possiamo attenderci che al massimo per la fine del 2004 si potrà arrivare a una riduzione dell'1% delle emissioni nel settore domestico<sup>1</sup>.

#### Percentuali di vendite in Classe A per le diverse categorie di elettrodomestici durante la campagna per i punti vendita di Mercato Elettrodomestici ed Elettrocasa\*



\* Mercato Elettrodomestici è una realtà di vendita medio-grande, mentre Elettrocasa è una realtà piccola

<sup>1</sup> Percentuale riferita alle emissioni previste per il settore residenziale al 2005 (vedasi PEC Padova).

**FRANCESCO PELLEGRINO**  
**ALESSANDRO TADIELLO**  
 Paschi Gestioni  
 Immobiliari SpA

**LA BANCA IN CIFRE**

Dipendenti:	<b>12938</b>
Filiali italiane:	<b>1000</b>
Patrimonio:	<b>5809 milioni euro</b>
Utile di esercizio 2001:	<b>717 milioni euro</b>
ROE:	<b>12,8%</b>

## La Banca Monte dei Paschi di Siena nel programma *GreenLight*

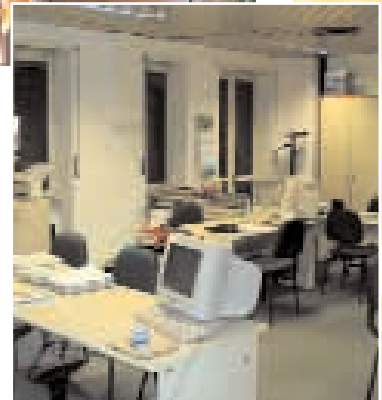
**L**a Banca Monte dei Paschi di Siena nata nel 1472, la più antica banca del mondo, rappresenta oggi una delle principali realtà bancarie a livello nazionale ed europeo. È a capo di un Gruppo (Gruppo Monte dei Paschi di Siena) di rilevanti dimensioni, che si colloca ai primi posti in termini di quote di mercato nei diversi comparti.

Consapevole delle opportunità di miglioramento delle prestazioni economiche che possono derivare anche da una attenta gestione ambientale interna, essa ha cura di analizzare, fin dalla fase di progettazione degli immobili, i seguenti aspetti ambientali:

- consumo di energia;
- consumo di carta;
- consumo di acqua;
- produzione di rifiuti;
- emissioni atmosferiche

la cui attività di gestione è stata affidata dal 2000 alla società Paschi Gestioni Immobiliari. Dal 1992 inoltre è stata introdotta la figura dell'Energy Manager, che ha in azienda il compito di perseguire e far perseguire obiettivi di impiego razionale dell'energia sintetizzabili in:

- interventi per l'isolamento termico degli edifici esistenti;
- utilizzazione di pompe di calore in località climatologicamente idonee;
- installazione nei nuovi sistemi di illuminazio-



- ne di dispositivi automatici di accensione, spegnimento e regolazione dell'intensità;
- conversione di centrali termiche a gasolio con altre a gas a più alta efficienza;
- installazione di motori, trasformatori, sistemi di continuità, impianti di illuminazione a più alta efficienza;
- rifasamento degli impianti;
- manutenzioni programmate degli impianti di climatizzazione ed elettrici mirate al mantenimento delle loro prestazioni iniziali di progetto;
- analisi e certificazione ambientale di edifici ed impianti.

Dal mese di Ottobre 2001 la Banca ha aderito con entusiasmo al programma *GreenLight* e, nel rispetto delle sue direttive, ha stabilito di adeguare, nel corso del quinquennio 2002-2006, circa 300 sportelli e circa 12.000 m<sup>2</sup> di superficie di uffici di Direzione Generale.

Gli interventi d'adeguamento saranno mirati:

- al miglioramento dell'illuminazione nel rispetto del compito visivo previsto per il tipo di lavoro del personale bancario – che alterna lunghi periodi al videotermine con il contatto diretto con la clientela – mediante l'utilizzo di apparecchi illuminanti con ottica D.L. (dark light) bassa luminescenza a posizionamento libero, o di apparecchi con emissione di luce soft, ambedue i sistemi configurati per non produrre dannosi riflessi sullo schermo;

- al risparmio energetico grazie ad una minor potenza installata complessiva per illuminazione.

Nei primi sei mesi del 2002, sono stati presi in esame circa 30 sportelli distribuiti uniformemente su tutta la rete nazionale BMPS, per una superficie complessiva di circa 14.500 m<sup>2</sup>. Per questi primi 30 interventi sono state individuate agenzie bancarie tra quelle più vecchie, dotate di impianti di illuminazione insufficienti e/o inadeguati dal punto di vista del livello illuminotecnico, oppure di tipologie di apparecchi non adatti al lavoro al videoterminale, infine con presenza di linee elettriche con sezioni inadeguate e/o conduttori non idonei al tipo di posa utilizzato. L'analisi di questo campione di agenzie, costituito da sportelli, realizzati in epoche diverse, prima della introduzione di standard, ha messo in luce l'esistenza di tipologie di impianti di illuminazione disparati:

- plafoniere a sospensione con illuminazione diretta senza riflettori;
- plafoniere a sospensione con illuminazione indiretta;
- plafoniere a sospensione con illuminazione diretta riflettore a tegolino sopra controsoffitto grigliato;
- appliques illuminazione indiretta con lampada alogena;
- plafoniere da incasso con lampade fluore-

scenti senza schermi o con schermatura non dark-light.

I valori di illuminamento medio misurati sono risultati insufficienti:

- salone pubblico/uffici 200 – 280 lux;
- servizi/archivi 100 – 150 lux.

Le caratteristiche architettoniche fortemente differenziate degli sportelli non hanno consentito l'utilizzo di una tipologia standard per adeguarsi alle direttive *GreenLight*. Sono state quindi adottate soluzioni illuminotecniche definite sulla base dei seguenti criteri:

- **locali con soffitto piano non ispezionabile** – apparecchi a plafone con ottica dark light, emissione diretta lampade fluorescenti, reattore elettronico oppure apparecchi a sospensione (ove consentito dall'altezza del locale) con ottica dark light, emissione diretta/indiretta, lampade fluorescenti, reattore elettronico;
- **locali con volte a vela o a botte inseriti in edifici di particolare pregio architettonico** – applique con lampade fluorescenti compatte, emissione indiretta/diretta, reattore elettronico;
- **locali con controsoffitto modulare 60x60 cm** – apparecchi da incasso con ottica dark light, emissione diretta, lampade fluorescenti, reattore elettronico;
- **locali con controsoffitto a doghe** – apparecchi da incasso con ottica dark light, emissione diretta con lampade fluorescenti, reattore elettronico;
- **locali con controsoffitto grigliato non modulare** – apparecchi a sospensione, emissione diretta, lampade fluorescenti, reattore elettronico.

Per il calcolo delle apparecchiature occorrenti si è tenuto conto dei seguenti livelli di illuminazione da raggiungere:

- salone/uffici – 500 lux minimo;
- servizi – 200 lux minimo;
- archivi – 200 lux minimo.

Nella realizzazione del nuovo impianto di illuminazione si sono inoltre conseguiti benefici relativamente a:

- adeguamento ai valori di illuminamento richiesti per il tipo di attività svolta (le condizioni precedenti l'intervento erano di un livello in lux pari a circa la metà del valore richiesto) e conseguimento del comfort ambientale richiesto per gli operatori;
- miglioramento dell'aspetto dei locali mediante un tipo di illuminazione più uniforme, con benefici in termini di rappresentatività verso la clientela esterna e a favore degli operatori che possono lavorare in ambienti confortevoli.

### ESEMPIO DI INTERVENTO BMPS

Filiale Banca Monte dei Paschi di Siena SpA  
Agenzia n° 2 di Milano, Via G. Boni 24 (vedi pagina precedente)

- Superficie totale agenzia = mq 690
- Potenza totale installata (prima dell'intervento) = 9,7 kW

Valori illuminamento rilevati prima dell'intervento:

- Salone 250 lux;
- Uffici 270 lux;
- Servizi 110 lux;
- Archivio 200 lux.

Per l'ottenimento dei valori di illuminamento richiesti sono stati installati i seguenti apparecchi illuminanti:

- n. 3 applique sweep Targetti 2x55W;
- n. 5 plafoniera incasso 1x36W Comfort/EL 874 Disano;
- n. 17 plafoniera incasso 2x36W Comfort/EL 874 Disano;
- n. 4 plafoniera incasso 2x36W Comfort/EL 777 Disano (Corridoio);
- n. 1 plafoniera stagna IP44 1x58W Hidro/EL Disano;
- n. 2 plafoniera stagna IP44 2x36W Hidro/EL Disano;
- n. 34 plafoniera sospensione ATD/ID 2x35W Liberta/EL Zumtobel.

Totale complessivo di nuova potenza installata di circa: **4,8 kW**  
Consumo annuo presunto per illuminazione: **9600 kWh**  
Risparmio energia elettrica per illuminazione circa: **9800 kWh/anno**  
Risparmio nei costi di esercizio circa: **2310,00 Euro/anno**  
Tempo di rientro investimento: **4,2 anni**

## Termoregolatori e mini caldaie

**Mod. OXY Box**  
**Mod SAT Box**  
**Mod. UNIOIL A**



Termoregolatore per acqua calda mod. OXY Box

**I** termoregolatori OXY Box sono macchine progettate per riscaldare l'acqua, che rappresenta il fluido vettore, a temperature che raggiungono anche i 150 °C dove la pressione fino a 95 °C è atmosferica, mentre a temperatura superiore può raggiungere anche i 6 bar.

Il riscaldamento dell'acqua viene affidato a resistenze elettriche corazzate in materiale speciale AISI 304 oppure INCOLLOY, gestite da un regolatore elettronico digitale a microprocessore con precisione di  $\pm 1$  °C, in casi specifici questi termoregolatori sono muniti anche di scambiatore con raffredda-

mento diretto con acqua alla temperatura di 10-15 °C.

Il termoregolatore OXY Box viene realizzato in versione monoblocco standard completo di: corpo riscaldante, pompa di circolazione, quadro elettrico, vaso di espansione atmosferico o pressurizzato, valvole di intercettazione, accessori di controllo e sicurezza compresi, pronta per essere collegata alla macchina utilizzatrice mediante due tubi flessibili.

La particolare strumentazione a bordo della OXY Box permette l'auto gestione delle fasi di avviamento e riempimento del circuito acqua in automatico, sia della termoregolatore che della parte utilizzatrice, senza attenersi a particolari istruzioni.

La OXY Box si presenta con un'immagine molto gradevole e con colorazioni che si adattano facilmente alle macchine utilizzatrici, l'appellativo di "Box" evidenzia perfettamente la sua curiosa forma a "Cubo" che la differenzia e la qualifica dagli altri termoregolatori perché mette in evidenza le logiche progettuali di posizionamento delle parti principali interne alla struttura esterna con spazi tali da poter facilmente intervenire durante le manutenzioni ordinarie e straordinarie, inoltre le ruote poste sul pianale inferiore la rendono maneggevole in piccoli spo-

stamenti necessari pur essendo collegata alla macchina utilizzatrice.

L'utilizzo del termoregolatore OXY Box diventa una necessità qualora le potenze di riscaldamento in gioco sono relativamente basse oppure per applicazioni particolari dove la temperatura di un cilindro rotante o di uno stampo debba essere molto precisa e controllata.

I settori merceologici più significativi dove l'applicazione dei termoregolatori OXY Box vengono richiesti sono: plastificazione e produzione di master plastici in genere, chimico e laboratorio chimico, presse per il legno e impianti di incollaggio, lavorazione e trattamenti della pelle in genere, tessile e calandre per finissaggio tessile, impianti di essiccazione e naturalmente su impianti tecnologici che richiedono un'ottima regolazione alle basse temperature.

Il termoregolatore OXY Box è la nuova generazione di macchine di riscaldamento acqua costruita per affrontare un mercato industriale internazionale sempre più esigente.

Il termoregolatore SAT Box viene realizzato in versione monoblocco standard completo di: corpo riscaldante, pompa di circolazione, quadro elettrico, vaso di espansione atmosferico, valvole di intercettazione, accessori di controllo e sicurezza compresi, pronta per essere collegata alla macchina utilizzatrici mediante due tubi flessibili.

La particolare strumentazione a bordo della SAT Box permette l'auto gestione delle fasi di avviamento e riempimento del circuito olio diatermico in automatico sia della termoregolatore che della parte utilizzatrice senza attenersi a particolari istruzioni.

La SAT Box si presenta con un'immagine molto gradevole e con colorazioni che si adattano facilmente alle macchine utilizzatrici, l'appellativo di "Box" evidenzia perfettamente la sua curiosa forma a "Cubo" che la differenzia e la qualifica dagli altri termoregolatori perché mette in evidenza le logiche progettuali di posizionamento delle parti principali interne alla struttura con spazi tali da poter facilmente intervenire durante le manutenzioni ordinarie e straordinarie, inoltre le ruote poste sul pianale inferiore la rendono maneggevole in piccoli spostamenti necessari pur essendo collegata alla macchina utilizzatrice.

L'utilizzo del termoregolatore SAT Box diventa una necessità qualora le potenze di riscaldamento in gioco sono relativamente basse oppure per applicazioni particolari dove la temperatura di un cilindro rotante o di uno stampo debba essere molto precisa e controllata.

I settori merceologici più significativi dove l'applicazione dei termoregolatori SAT Box vengono richiesti sono: plastificazione e produzione di master plastici in genere, chimico e laboratorio chimico, presse per il legno e impianti di incollaggio, lavorazione e trattamenti della pelle in genere, tessile e calandre per finissaggio tessile, impianti di essiccazione e naturalmente su impianti tecnologici che richiedono un'ottima regolazione alle alte temperature.

Il termoregolatore SAT Box è la nuova generazione di macchine di riscaldamento olio diatermico costruita per affrontare un mercato industriale internazionale sempre più esigente.

Si può visionare tutta la serie delle macchine OXY Box e SAT Box sul sito [www.twkboiler.it](http://www.twkboiler.it) nel settore "caldaie elettriche" dove sono rappresentate, le schede tecniche, le caratteristiche funzionali e alcune foto di modelli realizzati.



Termoregolatore per olio diatermico mod. SAT Box

**I** termoregolatori SAT Box sono macchine progettate per riscaldare l'olio diatermico, che rappresenta il fluido vettore, a temperature che raggiungono anche i 200°C a pressione atmosferica.

Il riscaldamento dell'olio diatermico viene affidato a resistenze elettriche corazzate speciali gestite da un regolatore elettronico digitale a microprocessore con precisione di  $\pm 1$  °C.



Mini caldaia mod. UNIOIL A

**S**ono di ridotte dimensioni e vengono applicate su macchine che richiedono bassi utilizzi di energia termica, sono i nuovi riscaldatori di olio diatermico con bruciatore a gas metano o gasolio.

Si chiamano UNIOIL A, serie appositamente progettata per fare fronte ad esigenze particolari che rispondano alle seguenti caratteristiche: temperatura olio diatermico fino a 200 °C, potenzialità termica inferiore a 100 Kw, dimensioni contenute per installazioni a bordo macchina con installato, il bruciatore, il vaso di espansione, l'indicatore di livello, la pompa di circolazione, le valvole M/R di intercettazione, il manometro con rubinetto di intercettazione e il regolatore di livello.

Sono caldaie realizzate per riscaldare olio diatermico, in versione monoblocco pronte per essere collegate alla macchina utilizzatrice semplicemente con due tubi flessibili.

All'interno della camera di combustione la fiamma lambisce la struttura realizzata con tubo di acciaio di qualità senza saldature con triplo percorso ottenendo un rendimento superiore al 90%.

Una camicia esterna a tenuta avvolge l'ultimo

percorso diventando solidale con l'uscita fumi di scarico.

È molto ridotta anche la quantità di refrattario all'interno della camera di combustione, ciò riduce notevolmente l'eventuale formazione di "cracking" dovuta al forte irraggiamento sulla superficie di scambio quando l'olio non viene sufficientemente raffreddato (mancata circolazione di olio).

Le apparecchiature installate sono molto affidabili ed ermeticamente collegate fra loro, la pompa di circolazione olio ha, come tenuta fra albero e girante, una tenuta meccanica raffreddata ad aria, le valvole di intercettazione sono in acciaio al carbonio, le tubazioni di circolazione sono unite con elettro saldatura, il vaso di espansione è di tipo atmosferico con regolatore di basso livello olio indicatore di livello e tappo filtrante facilmente accessibile.

La progettazione e la particolare costruzione della UNIOIL A fanno sì che l'installazione della macchina possa essere effettuata anche a 300 mm da terra con la parte utilizzatrice del calore ad un livello superiore rispetto al punto alto del vaso di espansione.

Il caricamento dell'olio e l'eventuale successiva aggiunta, viene effettuato direttamente dal tappo posto sul vaso di espansione anche a macchina in funzione.

Il bruciatore installato può essere a gasolio oppure a gas metano ed è del tipo monostadio o bistadio completo di rampa gas e relativi accessori richiesti dalla norme UNI CIG.

L'applicazione e l'utilizzo della UNIOIL A è previsto su macchine o impianti dove sono richieste precisioni di riscaldamento, potenzialità termiche non superiore a 100 Kw, utilizzo di gas metano o gasolio quale combustibile, alte temperature di lavoro a pressione atmosferica.

Tutta la serie delle macchine UNIOIL è consultabile sul sito [www.twkboiler.it](http://www.twkboiler.it) nel settore "caldaie con bruciatore" dove sono rappresentate, la scheda tecnica, le caratteristiche funzionali e alcune foto di modelli realizzati.

*Per ulteriori informazioni*

**TWK srl Boilers and thermic Systems**

Via Carlo Cattaneo, 17 • 22078 Turate (Como)

Tel.: 02 96754093 ra • Fax: 02 96754859 • E-mail: [twksrl@twkboiler.it](mailto:twksrl@twkboiler.it)

[www.twkboiler.it](http://www.twkboiler.it)

# L'attuazione dei decreti ministeriali per la promozione dell'efficienza energetica negli usi finali

**MARCELLA PAVAN**

Responsabile Divisione gestione e controllo della domanda di energia, Autorità per l'energia elettrica e il gas

36

**C**on i Decreti 24 aprile 2001 il legislatore ha profondamente innovato il sistema di promozione degli interventi di risparmio energetico negli usi finali attuato negli anni addietro.

Le politiche di promozione messe in atto fino ad oggi sono state caratterizzate dal ricorso a strumenti di tipo 'tradizionale': standard di efficienza energetica per alcuni prodotti e componenti, incentivi fiscali diretti e, più di recente, accordi volontari con produttori di apparecchi e componenti.

Con i decreti di recepimento delle due direttive comunitarie sulla liberalizzazione del mercato elettrico e di quello del gas naturale, tra gli obblighi di servizio pubblico posti a carico dei distributori di energia elettrica e di gas è stato introdotto quello di conseguire obiettivi quantitativi di risparmio energetico da definirsi successivamente nell'ambito di appositi decreti attuativi<sup>1</sup>. Tale disposizione normativa sembrava dunque confermare il ricorso a strumenti di tipo coercitivo (altrimenti detti di "comando e controllo") per la promozione dell'efficienza

energetica negli usi finali, scegliendo i distributori di energia elettrica e di gas come soggetto sul quale imporre obblighi e sanzioni in caso di inadempienza.

Il processo di graduale apertura del mercato dell'energia elettrica e del gas alla concorrenza ha però reso necessaria l'introduzione di strumenti "di nuova generazione" che fossero al contempo:

- i) costo-efficaci, cioè in grado di raggiungere significativi obiettivi di risparmio a costi contenuti;
- ii) coerenti con un contesto di mercato in fase di liberalizzazione e, dunque, trasparenti, flessibili, non distorsivi della concorrenza e non discriminatori.

Rispondendo a tale necessità i decreti 24 aprile 2001 hanno affiancato ad obblighi quantitativi posti a carico dei distributori di energia elettrica e di gas naturale, individuati in attuazione di quanto disposto dai decreti n. 79/99 e n. 164/00, lo strumento dei titoli commercializzabili di efficienza energetica (TEE)<sup>2</sup>.

Questi titoli, emessi dall'Autorità a valle di con-

<sup>1</sup> Si vedano rispettivamente l'articolo 9, comma 1 del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79 e l'articolo 16, comma 4, del decreto 23 maggio 2000, n. 164.

<sup>2</sup> Si ricorda che fino all'emanazione di ulteriori decreti ministeriali, sono soggetti ad obblighi di risparmio energetico solo i distributori che servivano più di 100.000 clienti finali alla fine dell'anno 2001.

trolli ed ispezioni finalizzati a verificare l'effettiva realizzazione di progetti di risparmio energetico da parte di distributori o di società operanti nel settore dei servizi energetici (ESCO), hanno un duplice obiettivo:

- a. costituiscono un utile strumento contabile per certificare il conseguimento di un determinato quantitativo di risparmio energetico da parte di uno specifico intervento;
- b. possono essere scambiati attraverso contratti bilaterali o in un mercato appositamente creato a questo fine dal Gestore del mercato elettrico (GME) e governato da regole che il GME dovrà definire d'intesa con l'Autorità.

La possibilità di commercializzare i titoli di efficienza energetica introduce un importante elemento di flessibilità e trasparenza nelle modalità con le quali i distributori soggetti agli obblighi quantitativi definiti dal legislatore possono ottemperare a tali obblighi, promuovendo lo sviluppo di un mercato competitivo dei progetti di efficienza energetica.

L'introduzione dei TEE è la trasposizione al tema del risparmio energetico negli usi finali di un principio che è stato applicato fino ad oggi ad un ampio insieme di problematiche in un numero crescente di paesi: permessi negoziabili di emissione per la riduzione dell'inquinamento atmosferico da gas di serra o per il contenimento del fenomeno delle piogge acide provocate dalle emissioni di ossidi di azoto e biossidi di zolfo, certificati verdi per la promozione delle fonti energetiche rinnovabili, diritti di utilizzo delle risorse idriche, diritti di pesca.

Il suo principale obiettivo è quello di combinare il vantaggio del conseguimento di target quantitativi certi e prefissati che è tipico degli interventi di regolazione di tipo amministrativo, con quello dell'efficienza economica garantita dal ricorso a strumenti di mercato, strumenti cioè che fanno leva sul sistema di incentivi ai quali sono sottoposti i diversi soggetti che operano nel mercato.

Lo scambio dei TEE consente infatti di contenere i costi complessivamente sostenuti per il conseguimento degli obiettivi quantitativi fissati dai decreti: l'opportunità di scambiare titoli permette ai distributori che incorrerebbero in costi marginali relativamente elevati per il risparmio di energia attraverso la realizzazione diretta di progetti, di acquistare (in sostituzione alla realizzazione di progetti in proprio) titoli di efficienza energetica da quei soggetti (altri

distributori o ESCO) che invece presentano costi marginali di risparmio relativamente inferiori e che pertanto avranno convenienza a realizzare progetti e a vendere i corrispondenti titoli sul mercato.

Affinché tale strumento raggiunga i risultati sperati devono però realizzarsi una serie di condizioni:

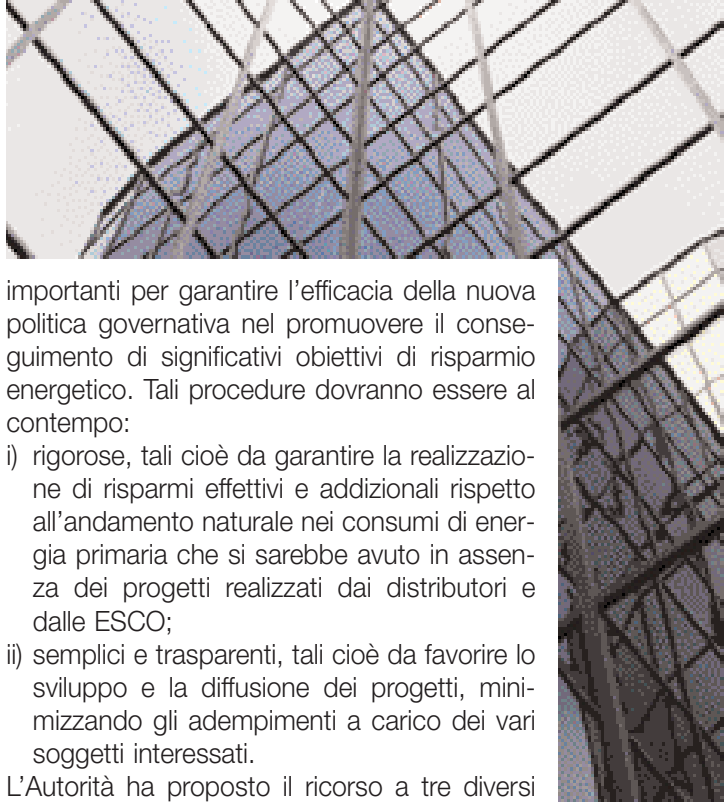
- i titoli emessi dall'Autorità e scambiati sul mercato devono corrispondere a risparmi reali e addizionali rispetto a quello che si sarebbe verificato 'spontaneamente' in assenza dei progetti;
- l'accesso al mercato dei titoli deve essere garantito al più ampio numero di soggetti possibile, per favorire lo sviluppo degli scambi e dunque un certo grado di liquidità del mercato stesso;
- il sistema di controllo e verifica sui progetti e il meccanismo sanzionatorio devono essere efficaci e tali da incoraggiare la realizzazione degli interventi di risparmio piuttosto che la scelta di pagare le sanzioni per inadempienza.

Per promuovere la realizzazione di queste condizioni e per consentire l'attuazione del quadro normativo delineato dai decreti dell'aprile 2001 l'Autorità ha elaborato una serie di proposte tecniche raccolte in un documento per la consultazione diffuso nell'aprile scorso. Le proposte sono state oggetto di consultazione con tutti i soggetti interessati mediante l'invio di osservazioni e commenti scritti agli uffici dell'Autorità e nell'ambito di audizioni pubbliche tenutesi a metà del mese di giugno.

Sia i contributi scritti che la partecipazione alle audizioni pubbliche dimostrano il grandissimo interesse suscitato dalla nuova politica di promozione del risparmio energetico. L'Autorità sta attualmente esaminando tutti i contributi pervenuti allo scopo di procedere alla definizione e all'emanazione dei provvedimenti di attuazione dei decreti, sentite le regioni e le province autonome.

### Le proposte attuative formulate dall'Autorità

In base al disposto dei decreti ministeriali all'Autorità veniva richiesto di sottoporre a consultazione i criteri per la preparazione, l'esecuzione e la valutazione consuntiva dei progetti di risparmio energetico da realizzarsi nell'ambito dei decreti e i criteri e le modalità di rilascio dei titoli di efficienza energetica.



Considerata la portata fortemente innovativa del meccanismo di promozione introdotto dal legislatore, l'Autorità ha scelto di includere tra gli argomenti da sottoporre alla consultazione dei soggetti interessati una gamma di argomenti molto più ampia, che abbraccia tutti gli aspetti tecnici, operativi e procedurali necessari per garantire l'operatività del meccanismo:

- linee guida per la preparazione, l'esecuzione e la valutazione consuntiva dei progetti di cui all'articolo 5, comma 5 dei decreti;
- criteri per il rilascio dei titoli di efficienza energetica di cui all'articolo 10 dei decreti;
- modalità di controllo e certificazione della quota di riduzione dei consumi di energia primaria effettivamente conseguita dai progetti realizzati dai distributori o dalle società di servizi energetici (articolo 7);
- criteri per la parziale copertura tariffaria degli oneri sostenuti dai distributori per la realizzazione dei progetti (articolo 9);
- verifica di conseguimento degli obiettivi posti a carico dei singoli distributori;
- quantificazione e irrogazione delle sanzioni per inadempienza (articolo 11).

Nel definire le proprie proposte, l'Autorità ha perseguito 4 obiettivi principali:

1. dare certezza e affidabilità agli operatori, in modo da favorire la più ampia diffusione possibile dei progetti di efficienza energetica;
2. semplificare le procedure di valutazione e di controllo dei risultati dei progetti, in modo da minimizzare le esigenze di misurazione e controllo, contenere gli oneri amministrativi per tutti i soggetti coinvolti, pur mantenendo una ragionevole precisione delle stime dei risultati;
3. favorire lo sviluppo del mercato dei titoli di efficienza energetica, garantendo la massima semplicità e trasparenza, favorendo l'accesso al mercato del più ampio numero di soggetti possibile, promuovendo la flessibilità;
4. contribuire alla eliminazione degli attriti che frenano lo sviluppo del mercato dei prodotti e dei servizi energetici, promuovendo al contempo l'efficienza e l'innovazione tecnologica.

### Quali risparmi?

La predisposizione di procedure di valutazione dei risparmi conseguiti dai progetti realizzati nell'ambito dei decreti è uno degli aspetti più

importanti per garantire l'efficacia della nuova politica governativa nel promuovere il conseguimento di significativi obiettivi di risparmio energetico. Tali procedure dovranno essere al contempo:

- i) rigorose, tali cioè da garantire la realizzazione di risparmi effettivi e addizionali rispetto all'andamento naturale nei consumi di energia primaria che si sarebbe avuto in assenza dei progetti realizzati dai distributori e dalle ESCO;
- ii) semplici e trasparenti, tali cioè da favorire lo sviluppo e la diffusione dei progetti, minimizzando gli adempimenti a carico dei vari soggetti interessati.

L'Autorità ha proposto il ricorso a tre diversi approcci di valutazione dei risparmi conseguiti dai progetti realizzati nell'ambito dei decreti:

- a. approccio di valutazione standardizzata;
- b. approccio di valutazione ingegneristica;
- c. approccio di valutazione consuntiva basato su piani di monitoraggio energetico, approvati tramite verifica preliminare di conformità alle disposizioni dei decreti e delle linee guida ai sensi dell'articolo 5, comma 7 dei decreti.

I metodi di valutazione standardizzata sono definiti per alcune tipologie di intervento ripetibili su larga scala e che permettono di definire il risparmio medio ottenibile per ogni unità fisica di riferimento (apparecchiatura ad alta efficienza installata o della quale si è promossa l'installazione), date determinate condizioni. Il ricorso a tali metodi standardizzati permette di ridurre al minimo non solo i requisiti in materia di preparazione dei progetti, ma anche la documentazione richiesta per la certificazione dei risultati.

I metodi di valutazione ingegneristica sono basati sulla identificazione di un algoritmo di stima dei risparmi di energia primaria, i cui risultati dipendono dai valori consuntivi non solo di unità installate ma anche di parametri di utilizzo, valori che dovranno essere adeguatamente registrati nel corso della vita del progetto. Per le tipologie di intervento per le quali sono disponibili metodi di valutazione ingegneristica sarà quindi richiesta agli operatori la rilevazione di uno o più parametri relativi in particolare all'utilizzo delle tecnologie installate (es. numero di ore di funzionamento, fattore di carico medio, etc.) e la predisposizione a consuntivo di una documentazione maggiore rispetto a quanto previsto per i metodi standardizzati, allo scopo di comprovare i risparmi ottenuti.

I metodi di valutazione consuntiva, basati su piani di monitoraggio energetico, si applicano alle tipologie di progetti per le quali non sono disponibili metodi di valutazione definiti dall'Autorità (standardizzati o ingegneristici). L'Autorità propone che in tali casi debba essere effettuata una verifica preliminare di conformità del piano di monitoraggio alle disposizioni dei decreti e delle linee guida ai sensi dell'articolo 5, comma 7 dei decreti.

In tutti i casi, l'Autorità stabilisce che il risparmio energetico deve essere ottenuto almeno a parità di servizio energetico reso all'utenza (es: grado di illuminazione, temperatura nell'ambiente, resa energetica dei motori, ecc.).

I tre metodi di valutazione hanno in comune alcuni importanti aspetti metodologici, tipici della valutazione di progetti di risparmio energetico:

- la definizione dello scenario di riferimento, cioè dell'insieme di condizioni che si sarebbero verificate in assenza del progetto e che avrebbero concorso a determinare l'andamento dei consumi dell'utente che partecipa all'intervento, prima fra tutte la tecnologia energetica che sarebbe stata utilizzata in alternativa a quella introdotta con il progetto (baseline tecnologica);
  - la valorizzazione dei risparmi addizionali rispetto a quanto si sarebbe verificato se il progetto non fosse stato realizzato;
  - la valorizzazione di diverse modalità di consegna dell'intervento di risparmio energetico (es.: installazione diretta ad opera di un installatore specializzato, installazione a carico del cliente, semplice vendita senza installazione, invio di buoni sconto);
  - la valorizzazione di interventi noti nella letteratura specialistica come interventi di *market transformation*, orientati cioè ad incidere in modo graduale ma permanente sui comportamenti di produzione e di consumo degli utenti (es.: campagne di informazione, sensibilizzazione, formazione);
  - il trattamento della persistenza dei risparmi nel tempo (nell'arco della vita del progetto).
- Per gli interventi valutabili attraverso l'approccio standardizzato o quello ingegneristico l'Autorità propone di indicare la tecnologia di riferimento rispetto alla quale vengono valutati i risparmi conseguiti dal singolo progetto. Per le tipologie di progetti per le quali sono disponibili schede di valutazione standardizzata l'Autorità definisce inoltre:
- i) i coefficienti correttivi per risparmi non addi-

zionali, che consentono di depurare i risparmi lordi attribuiti all'intervento dai risparmi conseguiti da quegli utenti che hanno partecipato al progetto per convenienza economica ma che avrebbero comunque fatto scelte di consumo simili anche in assenza del progetto (cosiddetti "free-riders");

- ii) i coefficienti correttivi per modalità di consegna diverse dall'installazione diretta degli apparecchi ad alta efficienza;

- iii) una taglia minima di progetto fissata in termini di numero minimo di unità fisiche di riferimento (es.: numero di apparecchi installati).

Al fine di considerare l'impatto di fattori tecnici e comportamentali sul perdurare nel tempo dei risparmi conseguibili attraverso tali progetti l'Autorità propone che, per i quattro anni successivi a quello di avvio dell'intervento, sia considerata una persistenza dei risparmi in una misura compresa tra il 100 e il 95 per cento rispetto all'anno precedente, in funzione delle diverse tipologie di intervento.

Tutti i coefficienti e parametri utilizzati per definire i valori unitari di risparmio energetico attribuibili alle diverse tipologie di progetto saranno oggetto di verifica continua da parte dell'Autorità e potranno essere aggiornati.

Per i progetti per i quali è necessario ricorrere a metodi di valutazione consuntiva, la definizione della tecnologia di riferimento e dei fattori correttivi dovrà essere invece effettuata e debitamente documentata dal soggetto che attua l'intervento e non potrà basarsi su parametri standard. Anche la persistenza dei risparmi nell'arco della vita utile dei progetti dovrà esse-



re misurata direttamente<sup>3</sup>. La taglia minima di progetto verrà invece determinata dall'Autorità e fissata in termini di unità energetiche.

Per tutti i progetti che prevedono campagne di informazione, formazione, sensibilizzazione e promozione come misure accompagnatorie l'Autorità propone di attribuire a priori un valore standard ai benefici incrementali conseguibili attraverso tali misure, valore che verrà fissato a seguito del processo di consultazione e che potrà essere differenziato per tipologia di intervento. Per le campagne di informazione, promozione e sensibilizzazione che costituiscono invece progetti a sé stanti, l'Autorità propone che sia sempre utilizzato il metodo della valutazione consuntiva, in considerazione della difficoltà di valutazione ex-ante dell'impatto di tali interventi.

Tutti i progetti dovranno essere predisposti ed attuati nel rispetto della normativa tecnica di riferimento (es.: norme per la certificazione di prodotti, apparecchi o componenti) e in modo da non risultare discriminatori e/o di ostacolo alla libera concorrenza. Per ogni tipologia di progetto, in base alla metodologia di valutazione da seguire, l'Autorità indica quale documentazione dovrà essere inviata per consentire l'esecuzione dei controlli sulla effettiva realizzazione dei progetti e sul conseguimento dei risparmi energetici. Tali controlli verranno effettuati dall'Autorità su base annuale e saranno affiancati da audit e ispezioni in loco realizzate a campione. Al termine del processo di verifica l'Autorità emetterà titoli di efficienza energetica di valore pari al volume di risparmi certificati.

### Quale mercato?

Il mercato dei TEE sarà quanto più efficace nel garantire il contenimento del costo complessivo del conseguimento degli obiettivi fissati dai decreti, tanto maggiore sarà il numero di soggetti che vi opereranno, tanto maggiore sarà la diversità dei costi (marginali) di risparmio energetico caratteristici di questi soggetti e tanto minori saranno i costi di transazione. L'organizzazione di tale mercato dovrà dunque tendere a garantire la massima semplicità e trasparenza. I criteri e le modalità di rilascio dei titoli proposti dall'Autorità sono orientati ad assicurare tale semplicità e trasparenza, a favorire l'ac-

cesso al mercato dei titoli del più ampio numero di soggetti possibile, a promuoverne la flessibilità, scoraggiando e monitorando al contempo eventuali comportamenti strategici.

I decreti stabiliscono che abbiano diritto all'emissione di TEE (a fronte di risparmi energetici conseguiti attraverso progetti di efficienza energetica) solo i distributori e le società operanti nel settore dei servizi energetici.

Al fine di favorire lo sviluppo del mercato dei titoli l'Autorità ha proposto, in primo luogo, che abbiano diritto ai titoli anche i distributori non soggetti agli obblighi quantitativi di risparmio stabiliti dai decreti (dunque, in base ai decreti, i distributori che servivano meno di 100.000 clienti finali alla fine del 2001). Questi distributori, pur non essendo sottoposti ad obbligo, sceglieranno di assumersi il rischio di sviluppare interventi finalizzati all'ottenimento di titoli il cui valore di mercato è incerto in quanto legato all'evoluzione della domanda e dell'offerta dei titoli medesimi. Tale rischio è particolarmente grande per questi distributori in quanto l'Autorità propone che essi non possano utilizzare lo strumento tariffario per concorrere a coprire i costi dei progetti. Il beneficio derivante dalla possibilità di ottenere TEE compensa dunque il rischio imprenditoriale che questi distributori si assumono pur non essendo sottoposti ad alcun obbligo quantitativo e non potendo contare sul (parziale) recupero dei costi attraverso le tariffe.

In secondo luogo l'Autorità ha proposto di non prevedere, almeno nelle fasi iniziali del nuovo meccanismo, una definizione eccessivamente restrittiva di "società operante nel settore dei servizi energetici", allo scopo di favorire lo sviluppo di un settore che è ancora praticamente inesistente nel nostro paese e che avrà invece un ruolo determinante per la diffusione di comportamenti di consumo energeticamente efficienti. Conseguentemente si è proposto che valgano per le ESCO gli ordinari requisiti minimi previsti per le organizzazioni costituite in forma societaria e che siano considerate come ESCO tutte quelle società che hanno come attività prevalente quella dello sviluppo e della vendita di servizi energetici a soggetti terzi. In alternativa, potrebbe essere considerata la possibilità di prevedere specifici requisiti

<sup>3</sup> Si ricorda che ai sensi dei decreti un progetto può concorrere al raggiungimento degli obiettivi quantitativi fissati dal legislatore per un massimo di 5 anni. Poiché la maggior parte dei progetti di risparmio energetico negli usi finali ha una vita utile superiore a tale limite, questo vuol dire che i risparmi conseguiti negli anni successivi al quinto continuano ad andare a beneficio degli utenti partecipanti ma non possono essere conteggiati dal distributore o dalla ESCO per l'ottenimento di titoli di efficienza energetica.

ti per le forme contrattuali stipulate tra le ESCO e i loro clienti. In particolare, si potrebbero considerare ammissibili solo quelle forme contrattuali che prevedono costi nulli a carico dei clienti e forme di remunerazione delle ESCO attraverso una quota parte dei risparmi conseguiti dai progetti oggetto del contratto. L'Autorità emetterà tre tipi di titoli, in relazione ai diversi obiettivi dei distributori e caratterizzati da diversi gradi di fungibilità tra di loro<sup>4</sup>:

- a. **titoli di tipo 1**, attestanti il conseguimento di risparmi di energia primaria attraverso riduzione dei consumi di energia elettrica;
- b. **titoli di tipo 2**, attestanti il conseguimento di risparmi di energia primaria attraverso la riduzione dei consumi di gas naturale;
- c. **titoli di tipo 3**, attestanti il conseguimento di risparmi di energia primaria attraverso riduzione dei consumi di altri combustibili fossili (vedi tabella).

L'Autorità propone inoltre che i titoli abbiano una vita utile pari a cinque anni, calcolati a partire dalla data di emissione. Tale proposta è orientata a dare ulteriore flessibilità 'temporale' agli operatori in quanto consente di utilizzare titoli eventualmente detenuti in eccesso rispetto al proprio obiettivo specifico di un anno al fine del conseguimento degli obiettivi specifici nei quattro anni successivi a quello di emissione (*banking*). La possibilità di 'bancare' i TEE contribuirà inoltre a limitare la volatilità del loro prezzo.

Per evitare che l'opportunità di banking favorisca comportamenti strategici e distorsivi della concorrenza da parte di alcuni operatori (per esempio qualora venga utilizzata per 'togliere' dal mercato un grande numero di titoli, restringerne l'offerta e, conseguentemente, farne aumentare il prezzo e trarne vantaggio dalla

successiva vendita) si è proposto di definire un limite massimo all'ammontare di titoli 'bancati' in percentuale sul totale trasmesso dai distributori all'Autorità e valido ai fini della verifica annuale di conseguimento degli obiettivi.

### Quale ruolo per le tariffe?

I decreti prevedono la possibilità che i costi sostenuti dai distributori per la realizzazione dei progetti predisposti ai fini del rispetto degli obiettivi quantitativi loro assegnati possano essere finanziati, per la parte non coperta da altre risorse, attraverso le tariffe di trasporto dell'energia elettrica e del gas secondo criteri stabiliti dall'Autorità. Tali criteri dovranno anche tenere conto degli "eventuali incrementi o diminuzioni di profitto connessi alla maggiore o minore vendita di energia elettrica/gas conseguente alla realizzazione dei progetti".

La possibilità di utilizzare lo strumento tariffario per riconoscere agli esercenti il recupero di costi sostenuti per interventi di controllo e di gestione della domanda di energia è stata peraltro prevista dal legislatore nella legge istitutiva delle Autorità di regolazione dei servizi di pubblica utilità (Legge 14 novembre 1995, n. 481). In particolare, all'articolo 2, comma 19, lettera c) della Legge n. 481/95 è previsto che nel determinare l'aggiornamento delle tariffe con il metodo del price-cap l'Autorità tenga conto, tra l'altro, dei costi derivanti dall'adozione di interventi di *demand-side management*. Nel disegnare il nuovo sistema tariffario sia per il settore elettrico che per quello del gas naturale<sup>5</sup> l'Autorità ha già espressamente previsto tale possibilità. Benché infatti recenti studi condotti sul sistema Italia indichino l'esistenza

Grado di fungibilità esistente tra le diverse tipologie di titoli				
Tipo di titolo	Possibilità di utilizzo/commercializzazione			
	Decreto elettrico		Decreto gas	
	Conseguimento obiettivi di riduzione consumi di energia elettrica	Conseguimento obiettivi di riduzione consumi di energia primaria	Conseguimento obiettivi di riduzione consumi di gas naturale	Conseguimento obiettivi di riduzione consumi di energia primaria
Titolo di tipo 1	SI	SI	NO	SI
Titolo di tipo 2	NO	SI	SI	SI
Titolo di tipo 3	NO	SI	NO	SI

4 Si ricorda che ai sensi dei decreti almeno la metà dell'obiettivo annuo specifico a carico di ogni distributore deve essere conseguito attraverso progetti di riduzione dei consumi del vettore energetico distribuito.

5 Delibera 18 ottobre 2001, n. 228 e delibera 28 dicembre 2000, n. 237 rispettivamente.

di un significativo potenziale tecnico di risparmio energetico 'sfruttabile' attraverso progetti già di per sé economicamente convenienti<sup>6</sup>, è evidente che nel passato questo potenziale non è stato sfruttato a causa dell'esistenza di barriere e ostacoli di diversa natura (informativa, culturale, istituzionale, finanziaria).

Consentire ai distributori soggetti all'obbligo il parziale recupero dei costi sostenuti per lo sviluppo di progetti di risparmio energetico contribuirà alla riduzione di queste barriere.

Coerentemente con l'impostazione generale seguita nella riforma tariffaria, l'Autorità ha proposto alla consultazione che il riconoscimento tariffario non sia "a piè di lista" bensì basato su parametri standard, tali da promuovere l'efficienza nella realizzazione dei progetti di risparmio energetico. Il parametro standard sarà costituito dal costo medio riconosciuto per unità di energia risparmiata, espresso in €/tep, e sarà fissato con riferimento al costo medio evitato di acquisto di quell'unità di energia, ad una proxy del costo ambientale evitato attraverso il risparmio di quell'unità di energia, alla quota dei costi relativi alla realizzazione dei progetti che dovrà essere coperta, in media, attraverso altre risorse ed alle stime disponibili circa il costo medio di risparmio energetico per alcune tipologie di progetti<sup>7</sup>. La scelta di far riferimento al costo medio evitato deriva da una serie di considerazioni:

- la disponibilità assai limitata di dati di costo sui progetti di risparmio realizzati sul territorio nazionale (data la limitata per non dire inesistente, esperienza passata in questo settore nel nostro paese);
- l'impossibilità di utilizzare dati di costo relativi ad esperienze estere e dunque derivanti da interventi realizzati in contesti normativi, culturali e sociali assai diversi;
- l'opinione che, dal punto di vista della razionalità economica, il costo per l'utente di risparmiare un'unità di energia attraverso i progetti svolti nell'ambito dei due decreti non dovrebbe essere maggiore del costo marginale dell'acquisto di unità di energia aggiuntiva (logica tipica di un approccio di gestione integrata delle risorse o *Integrated Resource Planning*).



L'Autorità ha proposto che il costo riconosciuto sia unico e indifferenziato per tipologia di progetto al fine di non interferire con il funzionamento del mercato dei titoli di efficienza energetica, evitandone la segmentazione che avrebbe l'effetto di limitarne l'efficacia nel contenere il costo complessivo di raggiungimento dell'obiettivo quantitativo individuato dal legislatore. Sulla base di considerazioni di equità (l'utenza elettrica e del gas devono concorrere al finanziamento di progetti di risparmio energetico nei rispettivi settori di consumo), il documento di consultazione propone che il riconoscimento tariffario sia limitato ai risparmi di energia primaria ottenuti attraverso progetti di riduzione dei consumi di energia elettrica o di gas, escludendo dunque dal finanziamento tramite tariffe elettriche e del gas i progetti tesi a migliorare l'efficienza d'uso in altri settori, per esempio quello dei trasporti, dai quali trarrebbero beneficio utenze diverse da quella elettrica e del gas. Il prelievo che consentirà la raccolta dei fondi necessari per la copertura dei costi riconosciuti verrà effettuato sulla quota variabile della tariffa e su base presuntiva, con conguagli da effettuarsi al termine del processo di verifica del conseguimento degli obiettivi a carico dei singoli distributori.

<sup>6</sup> Krause, F. 1998. Strategie ed interventi per la riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra attraverso misure di efficienza negli usi finali di energia elettrica. ANPA, Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente. Roma.

<sup>7</sup> Poiché, per effetto delle strutture tariffarie del servizio di trasporto dell'energia elettrica e di distribuzione del gas naturale definite rispettivamente dalle delibere dell'Autorità n. 228/01 e n. 237/00, le variazioni dei volumi venduti determinate dagli interventi di risparmio energetico non hanno significativi impatti sui profitti degli esercenti, non è necessario introdurre specifici accorgimenti nei criteri per la copertura tariffaria dei costi sostenuti per i programmi di efficienza energetica.

## La sanzione come incentivo allo sviluppo di progetti di risparmio energetico

In base al disposto dei decreti ministeriali il mancato conseguimento degli obiettivi annuali di risparmio energetico posti in capo ai distributori dà luogo a sanzioni pecuniarie "proporzionali e in ogni caso superiori" all'entità degli investimenti necessari a compensare l'inadempienza. La verifica del conseguimento degli obiettivi viene effettuata annualmente dall'Autorità sulla base della trasmissione, da parte degli stessi distributori, dei titoli di efficienza energetica relativi all'anno precedente. Le sanzioni per inadempienza agli obiettivi quantitativi vengono definite e applicate dall'Autorità.

L'Autorità ha proposto di definire la sanzione per inadempienza in termini unitari (€/tep non risparmiato) e di fissarla eguale al maggior valore tra un parametro da definirsi in seguito al processo di consultazione e il prezzo medio di mercato dei titoli di efficienza energetica registrato nell'anno al quale fa riferimento l'inadempienza, moltiplicato per un coefficiente superiore ad uno.

Il principale vantaggio di questa soluzione rispetto ad una che preveda la determinazione di un valore fissato a priori, è quello di evitare che la sanzione distorca il mercato dei progetti e dei titoli di efficienza energetica divenendo una sorta di prezzo di riferimento per gli scambi di titoli. In tal modo si garantisce invece, almeno con riferimento a questo specifico aspetto, che il mercato dei TEE invierà segnali corretti e non distorti sul costo reale di risparmiare energia. Il principale svantaggio di questa opzione risiede, viceversa, nel fatto che la sanzione non agisce da limite massimo al costo sostenuto per risparmiare una unità di energia e, dunque, al costo complessivo di conseguimento degli obiettivi fissati dal legislatore.

I valori di riferimento proposti per la quantificazione della sanzione sono da intendersi come aggiornabili. Per rendere coerente il disegno del meccanismo sanzionatorio con l'impianto dei decreti l'Autorità ha inoltre proposto di differenziare la sanzione da irrogare nel caso di inadempienza all'obiettivo complessivo annuo assegnato a ciascun distributore, dalla sanzione da irrogare nel caso di inadempienza all'obbligo di conseguire almeno il 50% di tale obiettivo attraverso riduzioni nei consumi finali del vettore energetico distribuito.

Per favorire la flessibilità nel raggiungimento degli obiettivi annuali assegnati ai singoli distributori si è proposto di prevedere una procedura di irrogazione di sanzioni che comprenda come primo passo una sorta di "raccomandazione" o "diffida", rivolta agli esercenti che non rispettano il proprio obiettivo annuale, a compensare nell'anno successivo a quello al quale l'obiettivo si riferisce. In tal modo gli obiettivi annuali avrebbero tutti una flessibilità intertemporale di almeno 2 anni (3 anni per il 2002).

La sanzione potrà venire irrogata in un'unica somma, ovvero attraverso una decurtazione del costo totale riconosciuto di un ammontare pari a quello stabilito per la sanzione. L'Autorità potrà irrogare sanzioni anche ai sensi dell'articolo 2, comma 20, lettere c), della legge n. 481/95 nei casi di inadempienza ai propri provvedimenti, ovvero in caso di mancata trasmissione di informazioni e dati esplicitamente richiesti dall'Autorità agli esercenti, o di trasmissione di informazioni non veritiere.

## Considerazioni conclusive

Il nuovo meccanismo di promozione del risparmio energetico negli usi finali introdotto dai decreti del 24 aprile 2001 è estremamente ambizioso e innovativo, tanto rispetto alle precedenti esperienze nazionali, quanto nel più ampio contesto internazionale.

La sua ambiziosità e la sua innovatività derivano dall'individuazione di un campo di applicazione assai esteso sia per quanto riguarda le tipologie di progetti ritenute ammissibili (praticamente infinite, nei limiti delle tecnologie di utilizzo finale dell'energia), sia per quanto riguarda i possibili settori di intervento (domestico, industriale, terziario, agricoltura, trasporti) sia, infine, per quanto riguarda il numero di attori coinvolti (distributori e società operanti nel settore dei servizi energetici).

Queste caratteristiche impongono la definizione di regole tecniche e di procedure di attuazione che garantiscano la necessaria gradualità, semplicità, trasparenza e flessibilità.

Solo se questi presupposti verranno rispettati il sistema riuscirà a partire e raggiungere gradualmente gli obiettivi di efficacia ed efficienza che ne sono alla base, eventualmente con l'aiuto di qualche correzione e modifica apportata sulla base delle indicazioni che emergeranno dal suo stesso funzionamento. ■

# Un contributo all'avvio dei meccanismi di flessibilità istituiti dal Protocollo di Kyoto

**Il progetto CDM ANVIMAR, Analysis of Viability of the Clean Development Mechanism in the Mediterranean Area**



**PAOLO DE PASCALI**  
ISNOVA

44

**I**l 25 Febbraio di quest'anno ha avuto formale avvio, con il Kick-off meeting dei partecipanti svoltosi a Roma presso il Consiglio Nazionale dell'Economia e del Lavoro, il progetto CDM Anvimar Analysis of Viability of the Clean Development Mechanism in the Mediterranean Area.

Cofinanziato dall'Unione Europea nell'ambito del programma Synergy di supporto alla cooperazione esterna in materia di politiche energetiche tra Stati membri e paesi extracomunitari, CDM ANVIMAR è un'iniziativa di collaborazione tra organismi tecnici operanti in campo energetico ed ambientale appartenenti a 7 paesi delle sponde nord e sud del Mediterraneo (i partner sono indicati nel riquadro alla fine dell'articolo) che si incentra sull'implementazione, nei paesi stessi del meccanismo per lo sviluppo pulito – CDM, Clean Development Mechanism, istituito dal Protocollo di Kyoto del 1997 alla Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sul cambiamento climatico adottata a New York nel 1992.

## Il Meccanismo CDM per lo sviluppo pulito

Il Protocollo di Kyoto, ratificato il 31 Maggio scorso dall'Unione Europea e subito dopo dall'Italia con Legge 1 Giugno 2001 n. 120,

oltre a quantificare gli impegni dei paesi industrializzati – le parti contraenti elencate all'Annesso I della Convenzione Quadro – per la riduzione delle loro emissioni antropogeniche di 6 gas ad effetto serra (GHG), per consentire a paesi stessi di onorare questi loro impegni al minor costo possibile ha istituito meccanismi di flessibilità. Il CDM, cui è dedicato l'articolo 12 del Protocollo, offre loro questa possibilità attraverso la collaborazione con i paesi in via di sviluppo. In contropartita, a questi ultimi – paesi non compresi nell'Allegato I alla Convenzione Quadro, che quindi non hanno impegni di mitigazione – viene offerta l'opportunità di beneficiare di progetti di investimento capaci di determinare una riduzione certificata delle loro emissioni di GHG ed in tal modo di avviarsi, o comunque riorientarsi, su percorsi di crescita sostenibile e di contribuire allo stesso tempo, pur senza assumere impegni, all'obiettivo finale della Convenzione Quadro sul cambiamento climatico.

In estrema sintesi il meccanismo CDM verrà attivato con la stipula di accordi, bilaterali o multilaterali tra organismi pubblici e privati di paesi industrializzati Allegato I e di paesi in via di sviluppo, accordi aventi per oggetto la realizzazione in questi ultimi (host countries) di progetti di investimento "emission reducing"

con i conseguenti effetti ambientali ed in termini di sviluppo socioeconomico nazionale. I risultati conseguiti saranno certificati da organismi a ciò abilitati dall'Organo esecutivo del Protocollo con il rilascio di titoli CER (Certified Emission Reduction). I certificati potranno venire acquistati dai paesi Annesso I dell'accordo CDM ed utilizzati a parziale copertura degli impegni di riduzione da essi assunti sostenendo un costo minore di quello che avrebbero dovuto sopportare per interventi diretti nel proprio territorio.

E' evidente come dare avvio e far correttamente funzionare uno strumento del genere richieda il superamento di numerosi problemi e consigli l'attuazione di processi di studio, messa a punto, pratica, sperimentazione di procedure operative in condizioni di contesto opportunamente definite e circoscritte.

### Gli obiettivi del progetto CDM ANVIMAR

Ciò è quanto ci si propone appunto di tentare nell'Area dei sette Stati d'appartenenza dei partner di ANVIMAR. Obiettivi del progetto sono infatti i seguenti:

- analizzare le possibilità di impiego del meccanismo per lo sviluppo pulito come strumento di rafforzamento della collaborazione tra i paesi dell'Area Mediterranea;
- elaborare progetti pilota per il CDM da realizzare nei paesi non Allegato I partecipanti in due settori rilevanti per la produzione ed il consumo dell'energia (industria elettrica, uso razionale dell'energia nelle costruzioni);

- individuare in tutti i paesi partecipanti gli attori chiave e potenzialmente più interessati al CDM ed i loro possibili ruoli nella gestione e finanziamento dei relativi progetti di investimento;
- valutare il mercato potenziale dei CER ed identificare azioni e strumenti capaci di avviare e sostenere la loro negoziazione tra i paesi coinvolti;
- tradurre in regole di funzionamento e procedure pratiche ed efficaci ai livelli nazionali nell'area coperta dal progetto le indicazioni in materia di CDM del Protocollo di Kyoto e le regole nella stessa già emanate, o che lo saranno, dagli organi esecutivi del Protocollo stesso (Conferenza delle Parti, CDM Executive Board);
- sensibilizzare le istituzioni, gli operatori dell'economia e del sociale, e per quanto possibile il grande pubblico, sulle nuove opportunità offerte per la collaborazione internazionale dal meccanismo per lo sviluppo pulito.

### I Partner di CDM ANVIMAR

La partnership del progetto è espressione e risultato di precedenti esperienze di lavoro comune ma anche effetto necessario della collocazione del progetto stesso nel quadro di relazioni Internazionali definite, da un lato dalla Convenzione ONU e dal suo Protocollo di Kyoto, e dall'altro dalla cooperazione Euro-Mediterranea diretta al progressivo stabilimento nell'area, come espresso dalla dichiarazione di Barcellona del 1995, di "uno spazio economico fondato sul libero scambio ed una più



stretta cooperazione economica e finanziaria". È da notare che tutti i paesi cui appartengono i partner ANVIMAR "due EU della sponda nord (Italia e Spagna) e cinque non EU della riva meridionale e orientale (Libano, Marocco, Autorità di Palestina, Tunisia e Turchia)", sono firmatari della dichiarazione di Barcellona e nel loro insieme presentano una gamma fortemente differenziata di situazioni geopolitiche, socioeconomiche ed ambientali. I partner loro rappresentanti sono nella quasi totalità Autorità o Agenzie tecniche/scientifiche nazionali impegnate nell'area delle rinnovabili e dell'uso Razionale dell'Energia, ovvero enti ad esse collegati com'è il caso del coordinatore del progetto ISNOVA, Società Consortile di Promozione dell'Innovazione nella quale l'ENEA, Ente Nazionale Italiano per l'Energia e l'Ambiente, è socio di maggioranza. Altro connotato da sottolineare nel team di progetto è la presenza del PEC, Palestinian Energy & Environment Research Center, partecipazione specialmente significativa nella prospettiva di una fase di ricostruzione nazionale cui non potrà mancare il sostegno delle istituzioni comunitarie e degli Stati membri dell'Unione Europea.

### L'assetto organizzativo

L'implementazione, come prima detto coordinata da ISNOVA, di CDM ANVIMAR è affidata a – un Gruppo di Lavoro Internazionale composto, oltre che da un ristretto numero di esperti, dai responsabili di progetto (il Project Manager ISNOVA ed i National Project Leaders dei partecipanti) – sette Gruppi Nazionali (uno per ciascun paese dei partner), coordinati dai rispettivi responsabili di progetto. Nei paesi della sponda Sud del Mediterraneo tali gruppi nazionali sono ulteriormente articolati in Sottogruppi di settore – Costruzioni ed Industria elettrica – dei quali fanno parte rappresentanti dei Ministeri ed Autorità del paese responsabili in materia di energia ed ambiente, degli organismi nazionali di ricerca, delle attività produttive, della finanza e credito ed infine dell'associazionismo imprenditoriale, sindacale e delle altre forze sociali.

Compiti essenziali del Gruppo Internazionale sono definire standard e procedure di lavoro comuni, trattare alcune aree problema trasversali (ad esempio la contabilizzazione GHG e i

meccanismi CDM/CER), effettuare scelte finali di progetti CDM, sviluppare modelli contrattuali appropriati, sovrintendere alle attività di diffusione, prestare ove occorra assistenza ai Gruppi Nazionali: in generale quindi guidare e controllare lo sviluppo unitario del progetto. I Gruppi Nazionali invece sono responsabili dello svolgimento nei paesi d'appartenenza delle linee d'attività del progetto descritte nel seguito.

### Le attività in programma

In sintesi CDM ANVIMAR, la cui complessiva durata è prevista in due anni, si sviluppa per fasi, alcune delle quali condotte anche in parallelo, con linee d'azione di

- studio e validazione dei risultati acquisiti
- definizione di modelli e procedure CDM/CER includente la definizione di progetti di investimento pilota
- attività "market building"
- promozione e diffusione dell'informazione.

Le attività di studio hanno per oggetto la ricognizione e descrizione delle condizioni di contesto socioeconomiche ed istituzionali di ciascuno dei sette paesi coinvolti, nonché della loro situazione energetica ed ambientale e delle relative politiche e legislazioni. Questo lavoro comporterà l'individuazione delle amministrazioni ed organismi pubblici e privati potenzialmente critici e più interessati dal CDM e dei loro possibili ruoli nei relativi progetti come pure sul mercato delle Certified Emissions Reduction. Per i due stati della riva nord del Mediterraneo (paesi Allegato I) verrà svolta un'analisi della loro offerta di tecnologie e delle risorse finanziarie disponibili per l'acquisto di CER, mentre nei cinque paesi "host" delle rive sud ed est verrà effettuata una valutazione dei fabbisogni tecnologici e delle risorse disponibili. Su tali basi verrà poi compiuta negli stessi paesi host la validazione dei risultati e quindi saranno delineati, tenendo conto delle più urgenti necessità di ciascun paese e delle tecnologie ad esso più adatte, progetti di investimento "emission reducing" utili per il meccanismo CDM. Questi progetti verranno progressivamente affinati nel corso delle fasi ANVIMAR successive, rispettivamente di definizione dei modelli e procedure contrattuali CDM, e di accertamento dell'ambito di negoziazione dei CER e di stimolo alla creazione del loro mercato. In parallelo con tali fasi verranno

inoltre portate avanti le previste azioni di informazione e sollecitazione (evento promozionale, diffusione brochures e relazioni sui progetti e sul mercato dei titoli, sito web).

### I risultati attesi

CDM ANVIMAR è quindi un progetto di notevole articolazione e complessità. Non poteva, infatti, essere diversamente per un'azione di cooperazione internazionale che si è proposta di iniziare a dare alcune prime risposte concrete ad una società di priorità ormai pressanti. I risultati attesi del progetto sono:

- accrescere, per consolidare una prospettiva di sviluppo sostenibile nell'area mediterranea, la consapevolezza dell'importanza della cooperazione nel campo dell'energia tra i paesi industrializzati e quelli in via di sviluppo della regione;
- mettere in luce, anche nell'ottica di una

messa a punto delle politiche comunitarie in questo campo, le convenienze, i punti di interesse cruciali, i costi e i benefici, gli ostacoli (in particolare quelli istituzionali e legislativi) che possono frenare l'avvio di politiche energetiche fondate sul meccanismo di collaborazione internazionale istituito con il Protocollo di Kyoto;

- verificare, sulla base di concrete ipotesi progettuali quali percorsi e procedure nelle relazioni tra gli stati e nei rapporti tra le loro imprese siano più praticabili ed efficaci per sviluppare, nel settore energetico politiche di collaborazione fondate sulle energie pulite;
- conseguentemente sviluppare nel settore dell'energia il capacity building ed una comprensione realmente condivisa del processo di implementazione del meccanismo CDM.

Maggiori e aggiornate informazioni sull'iniziativa sono reperibili sul sito [www.cdm.anvimar.info/public](http://www.cdm.anvimar.info/public)

## I Partner di CDM ANVIMAR

**ISNOVA**  
COORDINATORE

Istituto per la promozione dell'innovazione tecnologica  
Via Flaminia, 441 – 00196 Roma – Italia

**IDAE**

Istituto para la Diversificacion y Ahorro de la Energia  
Paseo de la Castellana, 95 Planta 21-28 – 28046 Madrid – Spain

**CDER**

Centre de Développement des Energies Renouvelables  
B.P. 509 Guéliz – Rue El Machaar El Haram – Issil Marrakech – Maroc

**ANER**

Agence Nationale des Energies Renouvelables  
N.3, Rue 8000 Montplaisir B.P. 213 – 1002 Tunis Belvédère – Tunisie

**PEC**

Palestinian Energy & Environment Research Center  
P.O.Box 85 – Nablus – Rafidia – Palesatine

**ALMEE**

Association Libanaise pour la Maitrise de l'Energie et de l'Environnement  
Furn El Chebbak – B.P 50 184 – Beyrouth – Liban

**CEF**

Clean Energy Foundation  
Ataturk Bulvari 221, Kavak Lidere – 06100 Ankara – Turkey

**FABIANO EDITORE**

Regione San Giovanni 2b – 14053 Canelli (Asti) – Italia

## Commento FIRE al documento di consultazione dell'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas del 4 Aprile 2002

### Commento generale

FIRE nel complesso valuta positivamente il documento per il dettaglio dell'analisi svolta. Ritiene però che sia non solo difficile, ma anche poco opportuno cercare di definire a priori nei particolari tutte le regole e confidare che da ciò seguano i processi voluti.

L'esperienza della Legge 308 dell'82, della Legge 10 del '91 e del CIP 6 del '92 ci ha dimostrato come non sia percorribile la via tipicamente italiana di cercare di prevedere tutto nelle leggi e nei decreti e poi lanciare il programma come un vagone in un binario in discesa; questo per almeno quattro ordini di motivi:

- le priorità e le aspettative del mondo politico e degli operatori evolvono continuamente;
- l'applicazione della legge fa emergere aspetti inizialmente poco considerati rispetto ad altri su cui si era concentrata l'attenzione e che invece eventualmente dimostrano avere minor importanza;
- una normativa efficace, promuove la nascita di tecnologie e imprese che modificano il contesto iniziale;
- gli operatori possono rispondere alle proposte in modi anche in disaccordo con gli obiettivi perseguiti dalla normativa. Questi scostamenti vanno colti sin dal primo manifestarsi e monitorati con attenzione, evitando che crescano impetuosamente fino a sfociare in azioni giudiziarie o di accusa a tutto il meccanismo.

L'incontro tenuto a Milano con la AIE ha mostrato che i programmi sviluppati negli altri paesi sono altrettanto ambiziosi dei nostri ma più settoriali; non è perciò facilmente mutuabile da essi un approccio basato su un sistema rigido di schede per interventi ben definiti.

La novità di lasciar spazio al mercato è molto importante, ma va in qualche modo protetta dal rischio di concentrare gli interventi in pochissimi settori tecnologici. Sarebbe allora opportuno, almeno per un tempo limitato, prevedere un certo numero di nicchie tecnologiche, con diverse regole e quote massime ammesse, in modo da non settorializzare troppo, non provocare proteste da categorie di consumatori esclusi dai benefici e permettere di raccogliere dati per meglio intervenire nel seguito. Risulta infatti molto difficile gestire progetti nelle imprese (industrie e servizi) e nel settore residenziale con le stesse regole e con gli stessi valori (vedere risposta al quesito n. 19-23 riportata di seguito).

Come osservazioni generali si segnala quanto segue:

1. i due decreti hanno una rilevanza economica molto elevata. Globalmente dal 2006 si hanno da 450 a 600 M€ all'anno di carichi tariffari ed investimenti annui dell'ordine di 270÷360 M€. Un programma di queste dimensioni ha bisogno di misure di accompagnamento per diffusione, monito-

raggio e controlli dell'ordine di qualche punto percentuale del valore gestito. Il programma si autofinanzia col carico nelle tariffe di distribuzione una volta avviato, ma le misure di accompagnamento debbono in larga misura precedere la fase della gestione. Sono previste campagne delle ESCO e dei distributori, ma sono "parte" del programma, non "supporto" al programma prima del suo avvio. A titolo di riferimento, si segnala che i programmi dell'Unione Europea destinano alle misure di accompagnamento qualche punto percentuale dei fondi gestiti, in genere tra il 5 ed il 10%. Per l'attuazione dei due decreti nulla è stato previsto al riguardo. Se non si trova il modo di anticipare queste risorse è prevedibile che si verifichino gli stessi aspetti negativi che hanno segnato la Legge 308, la Legge 10 e la mancanza di trasparenza del CIP 6.

2. L'obbligo di risparmio energetico dei decreti riguarda i distributori, ma chi davvero decide è il cliente partecipante, che paga il 60÷70% e anticipa tutte o in parte le risorse. Il cliente partecipante può prendere parte al gioco, ma va curato, istruito e protetto. Uno dei modi possibili è quello di dare ruolo alle associazioni di rappresentanza degli utenti e delle categorie di clienti. Per le associazioni industriali questo

- ruolo si sovrappone con quello legato alle richieste dell'Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC). Purtroppo le associazioni italiane, FIRE tra queste, che non hanno le risorse per attivarsi autonomamente, cercheranno probabilmente di farsi finanziare dai distributori, ma questa non sarà una scelta di indipendenza e non sarà probabilmente attuabile prima dell'avvio del programma.
3. Nella prevista revisione dei decreti gli utenti finali al di sopra di una certa soglia di consumi (ad es. 10.000 tep) dovrebbero avere la possibilità di effettuare interventi in proprio, partecipando al mercato dei titoli di efficienza.
  4. L'intero meccanismo è molto complesso e potrà andare a regime solo con molti aggiustamenti in corso d'opera. Certamente partiranno prima i distributori più attivi ed i clienti più interessati. In tale contesto appare più importante seguire cosa accade, piuttosto che sperare di poter definire precisamente a priori le regole del gioco. Per evitare contestazioni, si ritiene che occorra dettare regole di validità transitoria, responsabilizzare i progettisti sugli obiettivi, puntare sulla trasparenza ed il controllo sociale, e quindi correggere periodicamente il tiro sulla base delle esperienze e risultati.
  5. La FIRE propone che i Responsabili per l'uso razionale dell'energia, nelle imprese tenute alla nomina, siano i responsabili della dichiarazione sulla riduzione dei consumi ottenuti da presentare all'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas.
  6. La FIRE propone che l'Autorità incarichi Gruppi di lavoro, costituiti dai responsabili per l'uso razionale dell'energia delle specifiche attività economiche, di effettuare la valutazione comparata degli interventi realizzati in quel settore e di indicare i valori di consumo di riferimento.

## RISPOSTE FIRE ALLA CONSULTAZIONE DELL'AUTORITÀ

- 1 **D.:** Vi sono altri aspetti relativi alla preparazione dei progetti per i quali l'Autorità dovrebbe indicare criteri e modalità?  
**R.:** *Niente da osservare.*
- 2 **D.:** L'Autorità ritiene che la soglia dimensionale per le tipologie di progetti per le quali non sono disponibili metodi di valutazione standardizzata, debba essere fissata nell'intervallo compreso tra 500 e 2.000 tep/anno. Si condivide tale impostazione?  
**R.:** *Il valore proposto è alto (vedi risposta al quesito n. 28), ma può essere accettabile per il primo anno o biennio, in corrispondenza dell'avvio del mercato. In alternativa la FIRE propone di permettere l'accorpamento di interventi simili (stessa tecnologia) presentati da associazioni di categoria costituitosi in ESCO o da distributori.*
- 3 **D.:** Vi sono altri aspetti relativi alla tutela della concorrenza nell'esecuzione dei progetti per l'efficienza energetica?  
**R.:** *Va raggiunto il giusto compromesso fra le necessità di regolazione e quelle di concorrenza, tenendo presente che il non aver posto nessun limite nel decreto alla definizione di ESCO (fatto di per sé condivisibile, vista la difficoltà di individuare oggi dei parametri al riguardo) potrebbe altrimenti portare a problemi di qualità nelle realizzazioni. Considerata la carenza di imprese specializzate nel settore delle misure e delle diagnosi e la scarsa cultura al riguardo presso gli utenti, la FIRE propone di promuovere questa cultura e la strutturazione di questi settori in parallelo all'avvio del programma.*
- 4 **D.:** È condivisibile l'identificazione di tre metodi per la valutazione dei risparmi di energia primaria attribuibili ai progetti?  
**R.:** *Si condivide l'impostazione scelta.*
- 5 **D.:** Si ritiene che per alcune tipologie di prodotti o apparecchi debba essere considerato sperimentalmente un approccio di valutazione di tipo "ciclo di vita del prodotto"? Se sì, per quali prodotti e/o apparecchi e secondo quali criteri?  
**R.:** *Al momento non sembra realizzabile, ma è d'uopo approfondire lo studio per implementarlo nei prossimi anni (es. fotovoltaico).*
- 6 **D.:** Per quali tipologie di progetti si ritiene che possano essere sviluppati metodi di valutazione standardizzata e per quali tipologie di progetti si ritiene che sia invece necessario ricorrere a metodi di valutazione ingegneristica? Quali tipologie di progetti si ritiene debbano essere soggette a verifica preliminare di conformità?  
**R.:** *Tipicamente per il settore residenziale e per le lavorazioni standardizzate e continue ha senso considerare la metodologia standardizzata, mentre negli altri casi è difficile fornire una valutazione per classi di tipologie.*
- 7 **D.:** Si condividono gli algoritmi di valutazione standardizzata e i valori indicativi proposti nelle schede contenute nell'appendice A? Tutti i soggetti interessati sono invitati a collaborare allo sforzo di definizione di metodi di valutazione standardizzata, inviando proposte agli uffici dell'Autorità.
- 8 **D.:** Si condividono gli algoritmi di valutazione ingegneristica e i valori indicativi proposti nella scheda contenuta nell'appendice B? Tutti i soggetti interessati sono invitati a collaborare allo sforzo di definizione di metodi di valutazione ingegneristica, inviando proposte agli uffici dell'Autorità.  
**R.:** *Riguardo alle schede, la FIRE ritiene opportuno lasciare una forma molto schematica ed essenziale, affiancando la distribuzione di guide alla tecnologia di intervento ed alla compilazione da aggiornare periodicamente. In tal modo si otterrebbe un equilibrio fra l'informazione, la messa in guardia dagli usi distorti e l'agilità dello strumento.*
- 9 **D.:** Per i progetti relativi a nuove installazioni, quale delle due alternative presentate si ritiene preferibile per il calcolo del risparmio energetico?  
**R.:** *A parere della FIRE sarebbe bene offrire un incentivo con valutazione riferita alla media del nuovo installato, che forse risulta più semplice da valutare rispetto a quanto previsto dal punto a) e più corretto del punto b), che può portare all'inclusione di tecnologie ormai non più disponibili per nuove utenze, sebbene diffuse.*
- 10 **D.:** Nel caso delle metodologie di valutazione standardizzata riportate nell'appendice A quali coefficienti correttivi si ritiene ragionevole utilizzare per depurare i risparmi riconosciuti ai progetti da quei risparmi che sarebbero stati comunque conseguiti anche in assenza dei progetti medesimi?

## RISPOSTE FIRE ALLA CONSULTAZIONE DELL'AUTORITÀ (segue)

- 11 **D.:** Quali coefficienti correttivi si ritengono ragionevoli per tenere conto dell'impatto sui risparmi delle modalità di consegna diverse dall'installazione diretta, per i progetti considerati nelle schede contenute nell'appendice A?  
**R.:** Si tratta di grandezze molto difficili da valutare, la FIRE ritiene che si rischi di creare più problemi che altro.
- 12 **D.:** Si condivide la proposta dell'Autorità di fissare pari al 95-100% (rispetto all'anno precedente) la persistenza dei risparmi per i quattro anni successivi all'anno di avvio del progetto?  
**R.:** La FIRE ritiene più utile eventualmente fissare un coefficiente unico pari al 95%, ottenuto come media nei 5 anni e maggiorato per tener conto dell'eventuale impossibilità di riuscire a vendere il titolo di efficienza tutti gli anni.
- 13 **D.:** Si condivide la proposta dell'Autorità di considerare separatamente il caso in cui le campagne sono misure accompagnatorie a progetti tecnici per l'efficienza energetica dai casi in cui il progetto consiste in una campagna informativa generale a sé stante?  
**R.:** Le misure di accompagnamento hanno l'effetto di far utilizzare meglio gli impianti realizzati e di promuovere la diffusione di una tecnologia anche oltre la durata dell'incentivazione. È una situazione diversa dalle pure campagne informative.
- 14 **D.:** Quali si ritiene debbano essere i requisiti delle campagne accompagnatorie per poter riconoscere l'effetto di amplificazione dei risparmi energetici? Quale si ritiene possa essere il valore standard attribuibile ai benefici incrementali conseguibili attraverso tali campagne?  
**R.:** Il primo requisito delle campagne è la loro efficacia, in termini di capacità di cogliere il problema e di fornire risposte credibili, in quanto verificabili e facilmente riproducibili. La FIRE propone di mutuare i criteri di valutazione adottati nelle attività di marketing; d'accordo sul limite del 5-10%.
- 15 **D.:** Quale documentazione è ritenuta opportuna per comprovare i risultati di risparmio di energia primaria ottenibili con i progetti delle tipologie a cui si riferiscono le schede contenute nelle appendici A e B?
- 16 **D.:** Quale documentazione dovrebbe essere inviata all'Autorità e quale documentazione deve essere conservata dai soggetti che realizzano i progetti ed esibita solo in caso di controlli?
- 17 **D.:** Quali altre proposte possono essere considerate per semplificare le procedure di presentazione e di verifica della documentazione?  
**R.:** Il problema della documentazione non può essere separato né dalla dimensione dell'intervento (il costo della strumentazione e della documentazione deve essere giustificato), né dal settore. La FIRE propone che per interventi inerenti la climatizzazione degli edifici, nel settore residenziale e nei servizi possa bastare la conoscenza dei gradi giorno dell'anno, mentre per applicazioni industriali, anche per la valutazione tipo A, occorra conoscere almeno il numero di turni effettivi. Come minimo vanno documentate le fatture di acquisto, la rigidità del clima (G.G.) ed il numero dei turni produttivi, magari dedotti dal fattore di carico del consumo di elettricità. Per progetti a consuntivo è poco pratico definire a priori cosa si deve documentare, la FIRE propone di indicare un costo pari al 5-10% del progetto e di responsabilizzare l'Energy Manager ove ne sia prevista la nomina, o un tecnico qualificato altrimenti, e stabilire un rapporto di collegamento frequente con queste persone e tra di loro per omogeneizzare i comportamenti.
- 18 **D.:** Si condivide l'impostazione proposta per la determinazione del costo recuperabile in tariffa per unità di energia risparmiata? Si ritiene che vadano considerate altre impostazioni?
- 19 **D.:** Si ritiene che il costo evitato d'acquisto utilizzato come parametro di riferimento per la fissazione del costo massimo riconosciuto per unità di energia risparmiata debba essere differenziato per tipologia di utenza o possa essere unico?
- 20 **D.:** Quale incremento percentuale si ritiene debba essere applicato al costo evitato di acquisto per tenere conto del costo ambientale evitato e non internalizzato nei costi di acquisto dell'energia?  
**R.:** I problemi della documentazione sono importanti perché possono configurarsi come falso e quindi introdurre aspetti penali. Al contrario la scelta del meccanismo di valorizzazione dell'energia risparmiata ha effetto sul successo o insuccesso dell'intero meccanismo, in quanto può evitare o favorire la creazione di distorsioni, sia pur legalmente lecite, ma politicamente molto rilevanti.
- 21 **D.:** Si ritiene che il costo medio unitario riconosciuto debba essere differenziato per alcune tipologie di intervento o possa essere unico? In entrambi i casi quale si ritiene debba essere il rapporto tra costo standard riconosciuto e costo evitato nel primo anno di applicazione del meccanismo e quale il profilo temporale nel periodo 2002- 2006?
- 22 **D.:** Si condivide il meccanismo proposto per il prelievo tariffario?
- 23 **D.:** Nel caso del gas naturale quale delle due soluzioni proposte (con o senza fondo di compensazione) si ritiene preferibile e perché?  
**R.:** Il meccanismo prevede che i costi riconosciuti siano trasferiti in tariffa. Questo richiede che, a grandi linee, tutte le categorie di consumatori, sia vincolati, sia liberi, partecipino oltre che alle iniziative anche ai costi. Occorre allora dosare il meccanismo affinché, pur lasciando al mercato di scegliere quali interventi fare, non si realizzi un eccessivo trasferimento di risorse da un settore di consumatori (le residenze) ad un altro (le imprese). Ugualmente i grandi consumatori di gas, serviti da SNAM, vanno inquadrati in modo equilibrato. Partendo da queste considerazioni, un valore unico per tep può essere distorto dovendo coprire situazioni troppo diverse. Considerando il costo medio evitato di acquisto dell'unità di energia risparmiata emergono marcate differenze. Per i consumi elettrici un tep di fonti primarie corrisponde a 4,5 MWh. Per quanto riguarda i costi si possono fare le considerazioni seguenti. Per i grandi utenti, con consumi esentati dal pagamento delle imposte e senza considerare l'IVA, un MWh costa all'incirca 5,5 € (dati GRITN, SIVA), mentre per un utente residenziale, oltre la fascia sociale, lo stesso MWh costa, tasse ed IVA compresa, circa 15,5 €. Per un tep il costo diventa quindi, semplificando, una forchetta compresa fra 250 e 700 €. Per quanto riguarda il gas naturale, prendendo Modena come esempio, il costo per i grandi utenti industriali si situa a meno di 0,22 €/m<sup>3</sup> (SIVA), per le piccole industrie a

0,31 €/m<sup>3</sup> (SIVA) e per i consumatori nel settore civile (residenze e servizi), IVA compresa, attorno a 0,47 €/m<sup>3</sup>. Convertendo in tep si ha un costo di 271 €, 382 € e 580 € rispettivamente. Si prevede (punto 7-11) che il contributo dei partecipanti copra il 60÷70% dei costi, mentre a carico delle tariffe, quindi delle collettività dei consumatori, rimane il 30÷40%, valore che sembra conveniente. Il valore proposto per il costo medio riconosciuto è definito in 150÷200 €/tep; considerando che esso verrà reso dopo il consuntivo del 1° anno di esercizio, per la durata di 5 anni, quindi dal 2° al 6° anno dopo il collaudo e aggiornando (tasso 8%) questo contributo al momento del pagamento della maggior parte dei costi di investimento, si ha un importo pari a 3,4 volte il contributo annuale, cioè pari a 510-680 €, poniamo a 550 € in media. Poiché questo importo costituisce il 30÷40% dell'importo totale, ne deriva che l'ipotesi è di riguardare interventi con investimenti fino a 1570 € per tep risparmiati, ai quali corrispondono tempi di ritorno degli investimenti dell'ordine di 1570/280 = 6 anni nel settore industriale, circa 4 anni nelle MPI ed infine 2,5 anni nel settore residenziale. Questa graduatoria non ha riscontro in quanto già oggi avviene nel mercato.

Nel settore industriale vengono infatti decisi, anche senza finanziamenti esterni, interventi con tempi di ritorno attorno a tre anni, quindi con investimenti dell'ordine di 700 € per tep risparmiati, circa la metà di quanto offerto e conseguentemente per questo intervento il contributo del cliente partecipante sarebbe praticamente trascurabile. Tutto porta a pensare che il contributo sia eccessivo per le industrie.

Le analisi delle situazioni tipiche indicano che nel settore civile, come contrappeso dei costi più elevati per unità di energia consumata (fino a più del doppio rispetto alle industrie) si hanno fattori di carico molto bassi nell'utilizzo degli impianti (rispetto alle potenze massime che occorre installare). I costi d'impianto unitari, inoltre, sono molto più alti, sia perché le taglie sono basse, sia per gli extra-costi di tipo edile. Come risultato finale si hanno tempi di ritorno piuttosto lunghi, salvo poche tecnologie (ad es. sostituzione delle lampade) e nel caso di poter approfittare delle manutenzioni straordinarie programmate per altri motivi o di nuove costruzioni e poter allora conteggiare solo gli extra-costi fra le soluzioni innovative e le soluzioni tradizionali.

Con il valore proposto tutte le soluzioni del settore residenziale verrebbero incentivate solo marginalmente, perciò il mercato dei titoli di efficienza si rivolgerebbe in larga parte al settore industriale. Questa situazione non costituisce una novità, ma in questo caso si creerebbe una discriminazione economica verso le residenze obbligate a contribuire ai certificati senza alcun vantaggio.

Si osserva infine che interventi infrastrutturali, quali le reti e gli impianti di teleriscaldamento avviate dalla legge 308/82 e dalla legge 10/91, avevano VAN positivi dopo 10÷12 anni, in periodi di forte inflazione. È vero che i due decreti del 24 aprile 2001 sono impostati per avere effetti in tempi brevi, ma se si vogliono incentivare i distributori ad affrontare i temi dell'efficienza e se si deve sviluppare la rete degli inceneritori per smaltire i rifiuti recuperando calore, sarebbe opportuno rendere possibili proprio quegli interventi sui quali molti distributori hanno esperienza e che sentono come propri.

La FIRE propone di partire da tre valori di costo per l'elettricità e per il gas (esemplificativi per il residenziale, il terziario e la piccola industria, la grande industria), indi-

viduando per ciascuno di essi un valore di riferimento per il tempo di ritorno degli investimenti (indicando quote massime di obiettivo per i vari settori) e quindi proponendo i corrispondenti valori per il costo medio unitario riconosciuto, monitorando in seguito la reazione del mercato.

La percentuale aggiuntiva di cui al punto 7.9 è un argomento che potrà essere utilizzato nel corso dell'attuazione per correggere il processo. Oggi come oggi appare marginale rispetto alla struttura del valore di base. Circa il punto 7.5.e, viste le difficoltà dell'avvio, può apparire un vincolo di troppo anche se serve a garantire reciprocamente la pace fra i due monopolisti. Si ostacolano inoltre le pompe di calore.

In quanto al prelievo tariffario, la FIRE richiama la necessità che tutte le categorie che possono partecipare al programma (anche se non servite da distributori) debbano contribuire in modo paritario sulla quota variabile.

24 **D.:** Si ritiene che l'Autorità debba definire dei requisiti per i progetti realizzati dalle ESCO? Quale delle alternative presentate si ritiene preferibile?

25 **D.:** Si ritiene che l'Autorità debba introdurre criteri per il riconoscimento della qualifica di società operanti nel settore dei servizi energetici? Se sì, quali si ritiene debbano essere tali criteri e come si ritiene debbano essere documentati?

**R.:** Il numero delle ESCO è oggi così piccolo che regolarne la crescita in anticipo può apparire non tanto eccessivo, quanto non finalizzabile, poiché non si possono valutare le possibili distorsioni. Bisognerebbe chiarire a cosa servono le ESCO nel quadro dei decreti. Si possono pensare tre ipotesi:

- per raggruppare piccoli interventi, tutti uguali tra loro;
- per raggruppare piccoli interventi diversi fra loro;
- per presentare interventi grandi fatti da soggetti non ammessi ad avere titoli.

Nel primo caso le ESCO operano più o meno come un distributore attraverso campagne rivolte alla popolazione e semplificano i rapporti con l'Autorità per ottenere i certificati.

Nella seconda situazione è verosimile che ESCO e distributori si scambino gli interventi tra loro, come le figurine dei calciatori, in modo da completare l'album ed aver un pacchetto di proposte facilmente gestibili con l'Autorità.

Nel terzo caso la ESCO può essere operatore attivo o solo un intermediario del cliente partecipante. Allora chi può impedire ad un grosso utente di costituire una società di scopo per partecipare al gioco? Fra l'altro impedire di partecipare agli obiettivi di una legge potrebbe essere giudicato incostituzionale. C'è il diritto di gestirsi i propri consumi!

Si dovrebbe far sì che un certo intervento, comunque e dovunque presentato (a pari clima ed a pari risultati), ottenga lo stesso riconoscimento, senza premiare gli intermediari. In realtà oggi abbiamo da una parte molti clienti interessati a partecipare all'iniziativa, purché sia trasparente, mentre dall'altra ci sono distributori che non si sono mai occupati delle attività post contatore e di cosa facessero i loro clienti con l'energia ad essi fornita. Le pochissime ESCO esistenti hanno in genere un'esperienza assodata, limitata all'illuminazione pubblica, alla cogenerazione in ospedale, ad esperienze in avvio nella gestione del riscaldamento della Pubblica Amministrazione e poco più.

Il principale attore, principale come capacità di scegliere,

## RISPOSTE FIRE ALLA CONSULTAZIONE DELL'AUTORITÀ (segue)

è il cliente partecipante, ignorato dal documento. La FIRE ritiene che la scelta di lasciare le priorità al mercato possa essere percorsa, occorre però definire le regole, garantendo almeno la trasparenza delle notizie e delle informazioni, per far sì che ESCO e distributori siano compensati dalle loro attività e dal denaro che reperiscono ed anticipano, ma che non lucrino rendite per posizione dominante. I clienti potranno sapere quanto guadagnano le ESCO per le varie tipologie di intervento?

**26 D.:** Si condivide la proposta di includere i distributori sotto la soglia dimensionale prevista dai decreti tra i soggetti a favore dei quali potranno essere rilasciati titoli di efficienza energetica relativi a progetti realizzati in conformità con le disposizioni dei decreti e delle Linee guida?

**R.:** D'accordo; non solo i piccoli distributori, ma anche la SNAM che, unica nel settore gas, ha uno strumento di assistenza tecnico nell'utenza e promuove le tecnologie.

**27 D.:** Si condivide l'identificazione di tre tipologie di titoli di efficienza energetica?

**R.:** È una scelta che segue quanto deciso riguardo alla copertura tariffaria.

**28 D.:** Quale si ritiene debba essere la dimensione minima di ciascuna tipologia di titoli di efficienza energetica?

**R.:** Questo punto riprende la domanda 2.

*I progetti standardizzati si adattano prevalentemente al settore residenziale. Poiché sono molto piccoli e sono per forza da accoppiare a decine di migliaia per lampade ed elettrodomestici, tanto vale porre soglie alte per riunire i casi. I progetti con valutazione ingegneristica fatalmente saranno di qualche tep ciascuno (es. motori elettrici). Occorre accoppiarli, anche per dare un messaggio di valori medi. Al limite si può fare un accorpamento per tutta Italia per tutti gli oggetti simili, con un'unica valutazione concordata con le associazioni di categoria (di cui non si parla mai, che oggi non fanno lavoro tecnico, ma che dovranno cominciare a farlo sotto il peso della delibera Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC), 96/61/CE, recepita in Italia dal D.leg. 372/99). Infine, per i progetti a consuntivo occorre notare che, con riferimento a grandi imprese sia industriali sia del terziario, interventi riorganizzativi od infrastrutturali sono un mix di molte azioni differenti, con grossi effetti di sinergia; occorre allora considerare un progetto "a consuntivo" per scelta dal proponente e dall'Autorità se non è possibile scomporlo in singoli passi misurabili?*

*In Italia non ci sono più di 250÷300 imprese con consumi sopra i 10.000 tep, divisi in più stabilimenti, la FIRE ritiene che se il limite della domanda del quesito n. 2 vale per singoli impianti esso è troppo alto, se vale per la singola impresa per un progetto ad applicazione pluriennale allora può darsi che sia accettabile, ma forse è presto per decidere.*

*Occorre ricordarsi la legge 10/91: quasi tutti i progetti che furono approvati furono poi annullati a Bruxelles perché riguardavano settori in crisi per sovrapproduzione, nei quali non erano ammessi interventi di razionalizzazione che comportassero espansione. Si ripresenterà questo problema?*

**29 D.:** Si condividono le modalità di rilascio dei titoli proposte dell'Autorità? Si ritiene che l'Autorità debba determinare altri criteri per il rilascio dei titoli in aggiunta a quelle proposte nel presente documento per la consultazione?

**R.:** Bisogna capire bene quanto tempo passa dalla realizzazione dell'intervento alla valorizzazione dei risultati. Il cliente partecipante fa un accordo col distributore; chi anticipa le risorse e quando si vedono i primi soldi incassati con le tariffe?

**30 D.:** Si condivide la proposta di prevedere la possibilità di bancabilità dei titoli, fissando la durata di ogni titolo pari a cinque anni? Se sì, quale dovrebbe essere il limite all'ammontare massimo di titoli "bancati" in percentuale sul totale trasmesso dai distributori all'Autorità e valido ai fini della verifica annuale di conseguimento degli obiettivi fissati dai decreti?

**R.:** L'ipotesi di eccedenza sembra ottimistica; in realtà più che porre dei limiti, la FIRE ritiene che bisognerebbe curare il flusso delle informazioni per evitare effetti a valanga o che, come successo per il CIP 6, solo a distanza di anni si conosca il totale degli impianti proposti e non si abbiano mai dati di stato della realizzazione e dei risultati, per cui tutte le sedie risultano occupate da chi è stato bravo, o furbo, a mettere cappelli.

**31 D.:** Si condivide la previsione della possibilità di revoca dei titoli? In quali circostanze si ritiene che i titoli emessi possano o debbano essere revocati?

**R.:** D'accordo per la revoca. Se ci fosse pubblica notizia di chi ha dichiarato di avere ottenuto certi risultati, ci sarebbe possibilità di un controllo sociale, non tanto per far fare la spia, quanto per evitare evidenti casi di sopraffazione. La FIRE ritiene che se il costo è a carico della collettività la trasparenza dovrebbe essere prevista ed attuata.

**32 D.:** Si ritiene che nel caso si verificano situazioni di eccessiva carenza di offerta di titoli rispetto alla domanda debbano essere emessi titoli "a debito", cioè titoli non corrispondenti a risparmi già conseguiti e certificati? Se sì, sotto quali condizioni?

**R.:** La FIRE concorda, ma se si danno titoli a debito ne deve essere data notizia ampia in modo che potenziali clienti partecipanti si offrano ai possessori degli stessi, conoscendo a priori le regole del gioco.

**33 D.:** Si concorda con l'impostazione proposta per la quantificazione della sanzione da comminare in caso di inadempienza gli obblighi quantitativi stabiliti dai decreti?

**34 D.:** In caso affermativo, quali valori si ritiene debbano essere assegnati al parametro S e al coefficiente moltiplicativo K?

**R.:** La FIRE concorda. I parametri, S e K vanno definiti sulla base delle distorsioni, manifestatesi, che si vogliono evitare, non a priori.

**35 D.:** Si ritiene che la sanzione debba essere differenziata nel caso di inadempienza all'obiettivo complessivo assegnato a ciascun distributore rispetto al caso di inadempienza al vincolo di raggiungere almeno il 50% dell'obiettivo con progetti che riducono i consumi finali dell'energia distribuita? Se sì, in che modo e in che misura?

**R.:** Il limite del 50% per i progetti tipo A corrisponde ad un'analisi approfondita della possibilità di penetrazione delle varie tecnologie e della loro sostituibilità (anche per i diversi carichi fiscali) o è un obiettivo auspicato?

**36 D.:** Quali altre modalità possono essere definite per favorire gradualità e flessibilità nel primo periodo di attuazione dei decreti?

**R.:** La FIRE ritiene che occorra mettere meno limiti possibili; senza notizie e senza sanzioni il sistema non marcia e rischierebbe di non partire mai; se si deve

togliere la quota di 2002 non a disposizione, occorre applicare un K maggiore di 1 ma permettendo il recupero negli anni successivi.

37 **D.:** L'Autorità intende favorire un ruolo incisivo delle regioni e delle province autonome. Quali forme di collaborazione possono essere messe a punto?

**R.:** La FIRE è d'accordo sull'obiettivo, d'accordo sulle priorità locali, poco d'accordo sull'esame con i soli membri interni! Occorre evitare una situazione a macchia di leopardo, questo non imponendo obblighi a priori, ma imponendo trasparenza e circolazione delle informazioni in modo che i potenziali concorrenti possano fare controlli incrociati. L'aumento tariffario rischia di divenire una tassa locale.

38 **D.:** Quali altre attività possono prevedere una partecipazione attiva delle Associazioni dei consumatori ai fini della diffusione della cultura del risparmio energetico presso l'utenza?

**R.:** Nella nota si sommano associazioni di consumatori, usualmente cittadini, con associazioni di utenti, quali possono essere considerate anche le categorie di operatori economici, come ad esempio l'Assocarta per le cartiere e l'ABI per gli istituti di credito. Per le seconde costituire delle ESCO e gestire compagnie di diffusione è un passaggio quasi immediato, mentre per le prime è ben difficile pensare possano costituire quei collegamenti con le risorse finanziarie che differenziano le ESCO dagli studi professionali. La FIRE ritiene che un ruolo preciso delle associazioni dei consumatori potrebbe essere quello di preparare, per le applicazioni nell'e-

dilizia, una guida ai cittadini con indicazione di graduatorie di tecnologie e di costi, in modo da permettere loro di divenire "clienti partecipanti" verso le ESCO e verso i distributori, soprattutto proponendo metodologie contrattuali a risultato garantito con indicazione della soglia minima per il ricarico da parte delle ESCO e dei distributori, al fine di evitare che guadagnino in modo non trasparente sia dai lavori che dai certificati di efficienza. La FIRE ritiene che il ruolo per le associazioni delle imprese delle varie categorie produttive sarebbe quello, nel quadro della diffusione delle migliori tecniche disponibili (BAT) per l'applicazione della direttiva per il controllo e la prevenzione in modo integrato dell'inquinamento (IPPC), di costruire un corpo di informazioni organiche su parametri tecnici ed economici delle principali tecnologie da applicare in Italia nelle grandi industrie, sviluppandone una versione adatta alle medie e piccole imprese così diffuse in Italia. A questa attività possono dare un contributo parallelo le organizzazioni professionali quali la FIRE, sia per fornire tecnici per controlli, settore per settore, sia per valutazioni comparate, settore per settore, delle BAT e la messa a punto di schede standardizzate per specifiche tecnologie, sia per definire le responsabilizzazioni.

39 **D.:** L'Autorità ritiene che un esempio di progetto pilota possa essere costituito dalla diffusione delle lampadine ad alta efficienza energetica. A tal fine invita i soggetti interessati (distributori, costruttori e ESCO) a presentare proposte unitarie in tal senso, con particolare attenzione al problema di semplificazione della documentazione richiesta.

## SCHEDA

È già Socio FIRE?  SÌ  NO

Se la risposta è NO è bene sapere che

**l'adesione alla FIRE è aperta a tutti gli operatori del settore e offre i seguenti servizi:**

- partecipare ai convegni annuali FIRE su temi di interesse tecnico e professionale,
- partecipare alle attività dei gruppi di lavoro;
- ricevere gli atti dei convegni e richiedere le pubblicazioni FIRE disponibili;
- usufruire e potenziare le esperienze messe a disposizione dai Soci e dagli operatori energetici;
- essere informati in tempo reale sulle date di convegni ed incontri;
- essere inseriti nella rete di collegamento tra gli Energy Manager anche nel caso in cui la nomina non fosse rinnovata.

Le condizioni associative prevedono il versamento di una quota annuale a scelta tra le seguenti:

- |  |            |
|--|------------|
| <input type="checkbox"/> Socio sostenitore:  | € 10329,14 |
| <input type="checkbox"/> Socio ordinario:  |            |
| <input type="checkbox"/> Imprese - Amministrazioni Pubbliche - altra persona giuridica | € 516,46   |
| <input type="checkbox"/> Associazione  | € 258,22   |
| <input type="checkbox"/> Persona fisica  | € 51,64    |

Si prende atto che per il 2002 tali quote annuali sono state fissate dal Consiglio Direttivo della FIRE

- Si trasmette in allegato assegno non trasferibile intestato a FIRE, Federazione Italiana per l'uso Razionale dell'Energia
- Si allega copia dell'ordine di accredito sul conto corrente bancario n. 2627.41 Monte dei Paschi di Siena, Agenzia n. 33, Viale del Pinturicchio 5, 00196 Roma Coordinate bancarie COD-ABI 01030 e COD-CAB 03233 intestato all'Associazione

Data .....

Firma .....

**Note: il bonifico deve riportare il nome del socio per cui si effettua il versamento; la presente scheda, unitamente all'assegno di bonifico, va spedita a: Sig.ra Ornella Micone - ENEA-FIRE Casaccia, Via Anguillarese 301, 00060 ROMA - Tel. 06 30483482-3626-3538 - Fax 06 30486449**

Per informazioni contattare: **Segreteria FIRE**  
Tel.: 06 30483482 - Fax: 06 30486449

Inoltre, vi consigliamo di consultare il sito della FIRE [www.fire-italia.it](http://www.fire-italia.it), che presenta un ampio panorama di informazioni sulle attività, gli obiettivi, i programmi della federazione.



## Bioheat: un progetto UE per aumentare la conoscenza sulle possibilità di usare il combustibile legnoso per il riscaldamento di edifici

I combustibili legnosi, oltre ad essere una risorsa rinnovabile, contribuiscono a ridurre le emissioni di anidride carbonica nell'atmosfera e quindi a contenere la minaccia all'ambiente globale. Un uso molto più esteso delle nostre risorse rinnovabili, inoltre, è necessario per poter ottenere un sistema energetico europeo più sicuro.

Se è vero che l'utilizzo del legno per il riscaldamento comporta emissioni di anidride carbonica nell'atmosfera e depositi di metalli pesanti nelle ceneri, si deve sapere che queste emissioni sono dovute a sostanze che vengono metabolizzate durante la crescita della biomassa. L'uso dei biocombustibili evita che i residui legnosi alimentino fermentazioni naturali, pertanto, non costituisce un contributo netto all'inquinamento atmosferico. Le ceneri restituiscono i metalli pesanti metabolizzati e possono essere utilizzate per contrastare la crescente acidificazione dei terreni.

Un incremento dell'uso dei biocombustibili nei paesi dell'Unione Europea ridurrebbe anche la sua dipendenza dai combustibili fossili. Attualmente vengono importati circa il 50% delle fonti energetiche primarie utilizzate: questa quota, se non verrà presa alcuna misura da parte dell'UE, aumenterà al 70% entro i prossimi 20-30 anni.

La crescente e diffusa consapevolezza sugli effetti catastrofici dell'effetto serra porterà ad un interesse maggiore sia verso i processi che verso dispositivi avanzati nella combustione del legno, con l'occasione unica per l'Europa di avere una posizione leader in questo settore.

La "Campagna per il decollo" dell'UE ha fissato l'obiettivo di aumentare di 2000 MWth la

potenza installata con i sistemi per il riscaldamento a legna dei grandi edifici e di interi isolati nei prossimi anni.

In questo quadro la Commissione Europea sta finanziando, nell'ambito del programma ALTENER, il progetto BIOHEAT "PROMOTING BIOMASS HEATING IN LARGE BUILDINGS AND BLOCKS", con lo scopo di diffondere informazioni e conoscenze sul possibile uso dei combustibili legnosi nelle tipologie residenziali indicate dall'UE. A questo progetto partecipano dieci Paesi europei, tra cui l'Italia, che oltre a pubblicare articoli sull'argomento produrranno alcune brochure informative; organizzeranno visite guidate ad impianti di riscaldamento nazionali e stranieri e seminari. Infine il progetto prevede l'attivazione di una linea telefonica dedicata per offrire consulenza gratuita alle società/istituzioni che sono interessate a realizzare questa tipologia di progetti.

Allo stato attuale sono state realizzate tre differenti tipi di brochure: una indirizzata ai progettisti/realizzatori di impianti, un'altra alle amministrazioni pubbliche ed un'ultima ai consulenti ed alle società di servizi energetici (E.S.CO).

La brochure che si rivolge ai progettisti/realizzatori di impianti contiene le seguenti informazioni:

- una breve descrizione di alcuni progetti realizzati con successo e delle esperienze maturate;
- una valutazione economica comparativa tra gli impianti a cippato, a pellet, a gasolio e a gas naturale;
- la variazione storica del prezzo del combustibile legnoso e del gasolio;
- le emissioni prodotte dalla combustione dei pellet, del gas naturale e del gasolio;
- i risultati ambientali derivanti

dall'analisi sul ciclo di vita (LCA) relativo all'utilizzo del gasolio, del gas naturale e dei pellet;

- le problematiche che devono essere considerate quando si prepara un progetto.

La brochure che si rivolge alle amministrazioni pubbliche contiene:

- informazioni sui combustibili legnosi e sugli sviluppi delle tecniche di combustione;
- la presentazione di alcuni casi di successo;
- cosa bisogna valutare durante la pianificazione/progettazione del progetto;
- come eseguire i calcoli;
- informazioni su come scegliere l'edificio più adatto per realizzare un progetto;
- informazioni sui requisiti che devono soddisfare i dispositivi di combustione;
- una "lista di controllo" per verificare la fattibilità dei progetti.

La brochure che si rivolge ai consulenti ed alle E.S.CO contiene informazioni su:

- possibilità di convertire a biomassa i sistemi di riscaldamento convenzionali;
- problematiche legate alla scelta tra i pellet e il cippato;
- stoccaggio dei combustibili legnosi;
- selezione di dispositivi;
- integrazione dell'utilizzo dei biocombustibili e dei sistemi solari;
- gestione di questi sistemi di riscaldamento e la loro manutenzione;
- sussidi disponibili, i permessi e le norme legislative;
- acquisto dei dispositivi.

Questi opuscoli informativi possono essere ordinati gratuitamente (all'indirizzo mail: [luca.castellazzi@casaccia.enea.it](mailto:luca.castellazzi@casaccia.enea.it)). Per ulteriori informazioni su questo progetto si può consultare il sito internet [www.bioheat.info](http://www.bioheat.info).

## La normativa in materia energetica ed il cittadino

Il 2 luglio 2002, presso la Sala Auditorium della Regione Emilia Romagna a Bologna, si è tenuto un convegno della FIRE (Federazione Italiana per l'Uso Razionale dell'Energia) avente come tema: "Lo stato di attuazione del D.P.R. 412/93 e del D.P.R. 551/99", due importanti normative per il settore energetico, in quanto la prima comprende il Regolamento<sup>1</sup> che dà attuazione all'art. 4 comma 4 della Legge n. 10 del 09/01/1991<sup>2</sup>, mentre la seconda apporta alcune rilevanti modifiche allo stesso D.P.R. 412/93 sintetizzate efficacemente nell'intervento dell'ing. Marco Ciocchetti, responsabile dell'Ufficio Controlli Impianti Termici della Provincia di Perugia, in:

- maggiore attenzione, richiesta dal modulo di rapporto di controllo dell'impianto termico (allegato H), alle norme di sicurezza dell'impianto;
  - nuove dichiarazioni e certificazioni da redigere a cura dell'installatore per un impianto nuovo e del manutentore per un impianto esistente e a cura di terzi responsabili se nominati;
  - inserimento del ruolo della Regione come Ente coordinatore dei Comuni e delle Province.
- Durante l'incontro, al quale hanno partecipato rappresentanti di diversi Enti locali, di ditte private operanti nel settore della manutenzione e di associazioni di categoria e di consumatori, sono emerse diverse problematiche inerenti al tema del dibattito:
- necessità di rivedere alcuni aspetti della normativa anche alla luce dei progressi della tecnica;
  - esigenza di conciliare la norma-

tiva nazionale ed i regolamenti locali;

- sovrapposizione di competenze fra enti diversi;
- assenza di direttive regionali;
- mancata applicazione dei decreti nelle province limitrofe;
- domanda di un maggior numero di operatori specializzati che suppliscano alla carenza di personale qualificato;
- formazione più capillare e qualitativa degli operatori, sia manutentori sia verificatori, con relativa certificazione, che attesti la loro avvenuta preparazione e che li abiliti, così, all'esercizio della propria professione;
- regolamentazione tariffaria che uniformi almeno all'interno di una stessa regione i costi a carico dell'utente per le operazioni di manutenzione e di verifica del proprio impianto termico;
- ipotesi di sgravi fiscali per gli utenti in regola al momento del controllo da parte dell'Ente locale e di riduzione degli interventi all'interno dell'edificio attraverso un loro accorpamento;
- miglioramento e potenziamento dell'informazione rivolta all'utente.

Su quest'ultima voce è opportuno soffermarsi, sapendo che il successo di ogni operazione riguardante direttamente il pubblico passa attraverso un suo effettivo coinvolgimento da realizzarsi con appropriate campagne di sensibilizzazione e di informazione.

Un utente consapevole è, infatti, maggiormente disposto a cooperare con chi di dovere come è stato rilevato dall'indagine condotta dalla FIRE tra il maggio ed il giugno 2002 sullo stato di attuazione del D.P.R. 412/93 e del



D.P.R. 551/99 in 16 Province e 6 Comuni: "una volta che siano stati informati dovutamente del procedimento normativo, i cittadini sono disposti a partecipare senza problemi e ad accettare le spese per la manutenzione, anche in nome della sicurezza".

L'utente si dimostra, dunque, pronto a collaborare, poiché, adeguatamente informato, prende atto dei benefici che possono derivargli da una corretta manutenzione e verifica del proprio impianto termico; benefici riassunti dall'ing. Giuseppe Tomasetti, coordinatore dell'evento, in tre categorie:

- assicurazione di avere impianti più sicuri ed affidabili;
- minori consumi di combustibili a parità di prestazioni per impianti più efficienti e, quindi, riduzione della spesa;
- possesso di impianti sempre aggiornati ed in buono stato.

Detto ciò, si pone, allora, la domanda: "come raggiungere l'utente per informarlo correttamente sulla normativa in materia energetica e sulla sua evoluzione nel tempo?".

A livello nazionale e locale gli strumenti informativi a disposizione dello Stato e dei privati attivi nel settore energetico in questione sono rappresentati da:

- messaggi televisivi e/o radiofonici;
- spazi pubblicitari su quotidiani e/o periodici;
- manifesti per le strade;

<sup>1</sup> Regolamento per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del risparmio energetico.

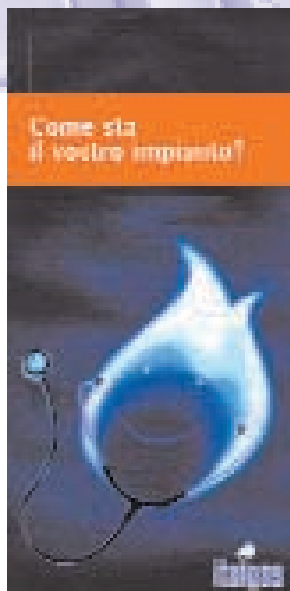
<sup>2</sup> Legge n. 10 del 09/01/1991 relativa al Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.

- opuscoli inviati direttamente a casa del cittadino;
- siti Internet.

Un esempio concreto di impiego sapiente ed efficace dell'opuscolo è dato dalla campagna informativa 2002 dell'Italgas Più (società per azioni, presente in 18 Regioni italiane, dove gestisce, in regime di concessione, il servizio di distribuzione del gas metano per usi civili ed industriali).

Nel caso specifico alla bolletta è stato allegato un opuscolo di sei pagine, nel quale si riportano in maniera schematica, essenziale e chiara informazioni relative a quanto previsto dalla normativa in materia energetica su:

- l'obbligo di affidarsi ad operatori qualificati per l'installazione, la manutenzione e le modifiche degli impianti a gas: "La Legge n. 46 del 5 marzo 1990 prescrive che l'installazione, la manutenzione e le modifiche degli impianti a gas, debbano essere effettuate solo da imprese abilitate. L'abilitazione viene rilasciata e certificata dalle Camere di Commercio Industria e Agricoltura o dalle Commissioni Provinciali delle Imprese Artigiane. L'affidamento della realizzazione di un impianto a gas ad imprese non abilitate mette a rischio la sicurezza ed è soggetto a sanzioni. Al termine dei lavori, l'impresa abilitata consegna al cliente la "Dichiarazione di conformità dell'impianto alla regola dell'arte, certificando che la realizzazione o la modifica dell'impianto è stata effettuata nel rispetto delle norme di sicurezza. Pertanto tale dichiarazione deve essere conservata con cura [...]";
- la manutenzione periodica: "per le caldaie con potenzialità inferiore a 35 kW (30.000 kcal/h), a servizio di impianti di riscaldamento autonomo, è obbligatoria, almeno una volta all'anno, la manutenzione e, ogni due anni, l'analisi di combustione per la verifica del rendimento. Per le caldaie con potenzialità superiore o uguale a 35 kW, oltre alla suddetta manutenzione, anche l'analisi di combu-



stione deve essere effettuata annualmente.

Gli impianti di riscaldamento autonomo devono essere corredati del "libretto di impianto" ("libretto di centrale" per gli impianti superiori o uguali a 35 kW) nel quale devono essere annotati, all'atto della prima compilazione, i principali dati tecnici degli apparecchi installati.

Sul libretto, il tecnico dell'impresa abilitata, dopo ogni intervento, registrerà i risultati dei controlli e delle analisi di combustione. Tale documento deve essere conservato con cura dall'utilizzatore dell'impianto, insieme ai rapporti di controllo, per poter dimostrare, in occasione delle verifiche da parte delle Amministrazioni Locali, l'avvenuta manutenzione ed evitare così le sanzioni previste dalla legge. Seppur non obbligatoria, una manutenzione periodica è consigliabile anche per gli altri apparecchi a gas installati nell'abitazione (scaldabagni, stufe, apparecchi di cottura ecc)". Inoltre sono fornite istruzioni utili su:

- come usare il metano con sicurezza: "Il metano, se usato nel rispetto di alcune regole basilari, garantisce la massima sicurezza. Ad esempio, poiché tutti i combustibili per bruciare hanno bisogno di una certa quantità di ossigeno, è importante che: i locali nei quali siano stati installati apparecchi abbiano dimensioni adeguate; sia garantito un continuo ricambio d'aria; i condotti per lo scarico dei fumi della combustione

siano adeguati e sempre efficienti. [...]";

- come installare correttamente apparecchi di cottura, scaldacqua e scaldabagni istantanei e stufe, per ognuno dei quali si fornisce prima una definizione: "Lo scaldabagno istantaneo è più grande del semplice scaldacqua e può produrre istantaneamente l'acqua calda per tutti gli usi familiari. [...] Questi apparecchi devono essere sempre raccordati a sistemi di scarico dei prodotti della combustione. [...] Inoltre, occorre realizzare un'apertura di ventilazione le cui dimensioni devono essere conformi alle prescrizioni della normativa vigente".

L'opuscolo, le cui parti scritte sono corredate da disegni esplicativi e da fotografie a colori, si conclude con un sintetico promemoria delle cose da fare nel caso in cui si sentisse odore di gas nella propria abitazione.

Un altro importante esempio dal punto di vista informativo è il sito Internet del Comune di Modena ([www.comune.modena.it](http://www.comune.modena.it)), nel quale si trova la voce "Servizio Energia ed Impianti", articolata in tre sezioni: "Un servizio al servizio degli impianti", "L'Energy Manager" e "Modena con più energia".

Soprattutto la prima sezione è di particolare interesse per l'utente, poiché in maniera diretta e chiara affronta argomenti significativi:

- manutenzione periodica degli impianti di riscaldamento: "Controllo o manutenzione?", "Chi deve provvedere?", "Chi esegue la manutenzione?", "Quando?", "Libretto e rapporto di prova", "Verifiche", "Il contratto tipo"; per ognuna di queste domande sono fornite risposte sintetiche ed essenziali, seguite da una consistente appendice, che riporta la legislazione in materia di manutenzione ("Ordinanza del sindaco relativamente alle modalità e termini per l'accensione degli impianti di riscaldamento", "Circolare del 12/04/1994 sull'esercizio e manutenzione degli impianti termici negli edifi-

- ci", il testo della Legge 10/91, del D.P.R. 412/93 e del D.P.R. 551/99, "Sanzioni") ed altre informazioni utili per i cittadini ("Il contratto tipo per la manutenzione", "Elenco delle ditte che svolgono la manutenzione agli impianti termici", "Modalità e tempi di accensione degli impianti termici", "Agevolazioni fiscali") e per le ditte ed i professionisti del settore ("La guida per la compilazione della dichiarazione di conformità", "Le modalità per la compilazione del libretto di impianto", "Circolare per la comunicazione delle ditte terze responsabili della gestione degli impianti termici");
- messa a norma: modalità di messa a norma di impianti a gas realizzati prima e dopo marzo 1990;

- occhio al rendimento: la periodicità con la quale verificare il rendimento di combustione e tabella dei valori minimi del rendimento di combustione previsti dal D.P.R. 551/99 divisi per generatori di calore ad acqua calda e generatori di calore ad aria calda;

- impianti con scarico a parete dei fumi di combustione: "Quando si usano", "Quando si possono realizzare", "In pratica".

Gli esempi, fin qui riportati, sono espressione di una campagna informativa a monte, ovvero, di una campagna da indirizzare al cittadino prima della scadenza dei termini entro i quali effettuare la manutenzione periodica dell'impianto termico.

Esistono, inoltre, altri due tipi di campagne informative, ancora

oggi non ampiamente praticate: la prima da realizzarsi durante l'esecuzione della manutenzione e delle verifiche da parte degli operatori addetti, i quali hanno il compito di delucidare l'utente sulla materia in questione instaurando con lo stesso un rapporto di fiducia, mentre la seconda da attuarsi dopo l'espletamento delle attività di controllo attraverso la pubblicità dei dati raccolti per illustrare all'utente lo stato attuale degli impianti termici nella propria area geografica ed il da farsi.

Per concludere, tutti e tre i suddetti modelli di campagna informativa risultano complementari e necessari per non porre il cittadino nella condizione di dire ancora una volta, "Non lo sapevo!", con le conseguenze del caso.

## Il mercato dei certificati di efficienza energetica "Energy Efficiency Certificate Trading"

Seminario dell'Agenzia Internazionale per l'Energia sotto l'egida dell'Autorità per l'Energia elettrica ed il gas

CESI - MILANO - 17 APRILE 2002

Il seminario ad inviti è stato organizzato dall'AIE e dall'AEEG con lo scopo di creare un'occasione di consultazione e di approfondimento dei meccanismi e dei problemi connessi con il nuovo mercato dei Certificati, che esprime lo sviluppo più recente e le ultime tendenze nelle politiche energetiche mondiali con la liberalizzazione del mercato dell'energia. La presentazione iniziale fatta da Herrington e Baron dell'AIE ha illustrato gli impegni del Protocollo di Kyoto con la connessa possibilità di "scambiare" gli impegni assunti ed i risultati ottenuti con libera contrattazione; sono stati esposti inoltre i meccanismi dei Certificati commerciabili relativi alle emissioni di CO<sub>2</sub>, alle energie rinnovabili ed efficienza energetica. Sono state quindi presentate le esperienze attivate nei vari paesi. Per l'Italia Pavan dell'AEEG ha illustrato i meccanismi dei "Titoli di Efficienza Energetica" istituiti con i Decreti del

24.4.01 e la proposta per le Linee Guida per l'attuazione dei Decreti, pubblicate dall'AEEG il 4.4.01 per la pubblica consultazione.

Costyn dell'OFGEM, l'Autorità inglese per l'energia, ha illustrato le modalità dell'"Energy Efficiency Commitment" che impone pure in Inghilterra obblighi di riduzione di consumi ai Distributori fornitori di elettricità e gas, consentendo il libero scambio tra i distributori, sotto il controllo e l'approvazione dell'OFGEM, sia degli obblighi imposti che dei risultati conseguiti. La procedura è stata avviata prima che in Italia, ma procede con maggiore gradualità.

Sono state quindi illustrate le procedure relative ai Certificati verdi per le energie rinnovabili in Olanda e Europa, ed in Australia.

Nel pomeriggio ha avuto luogo un'interessante ed ampia discussione sui temi presentati.

Gli argomenti dibattuti sono stati: la definizione degli obiettivi; gli

attori del mercato; la formazione dei prezzi; la definizione dei progetti e dei risultati conseguiti e le relative modalità di valutazione; i meccanismi di equivalenza e di scambio tra i diversi tipi di Certificati.

La discussione, con un ristretto numero di partecipanti qualificati ad ampio spettro internazionale, ha portato ad approfondimenti e fatto emergere aspetti particolari di grande interesse per gli addetti ai lavori. È emerso tra l'altro la necessità di ampliare il numero di coloro che hanno diritto ai Titoli e l'accesso al mercato relativo, per consentire un funzionamento efficiente ed una efficace contrattazione per regolare e contenere i prezzi, ad esempio ammettendo anche i grandi utenti che realizzano progetti di risparmio in proprio. Molto rilevante è stata l'attenzione a livello internazionale a quanto si sta evolvendo in Italia, che costituisce un caso pilota.

## “IEECB 2002” & “Right Light 5”

2ª Conferenza Internazionale sull'efficienza negli usi elettrici degli edifici commerciali

5ª Conferenza Europea sull'illuminazione efficiente

NIZZA – 28-31 MAGGIO 2002

Il convegno si è articolato sull'efficienza negli usi elettrici in generale nei primi due giorni e più particolarmente nell'illuminazione nei secondi due, con una sessione comune nel pomeriggio del 29.5 sul programma europeo *GreenLight*.

Nella prima sezione, dopo la presentazione introduttiva sull'efficienza negli usi elettrici e le politiche connesse da parte della Commissione Europea, dell'AIE e dell'Euroelectric, e la presentazione di esperienze di carattere generale di “Energy Management”, tra cui una relazione della FIRE sul ruolo dell'E.M. e delle ESCO in Italia, e di realizzazioni, sono state presentate oltre 50 relazioni in sessioni parallele sui

temi: HVAC, Office equipment, BEMS, generazione distribuita, la funzione delle ESCO e politiche in generale; particolarmente interessanti le relazioni sulle ESCO presentate da varie esperienze, tra cui quella dell'AEEG sul ruolo delle ESCO nei recenti Decreti italiani sul risparmio energetico.

Nella sezione specifica sull'efficienza energetica nell'illuminazione sono state pure presentate oltre 50 relazioni sui temi relativi all'illuminazione pubblica, domestica e nel terziario, sugli aspetti ergonomici e qualitativi, sulle politiche ed esperienze internazionali. Di particolare rilievo l'illustrazione del programma *GreenLight*, con l'indicazione degli obiettivi, le modalità degli accordi volontari,

gli strumenti proposti ed i risultati ottenuti. In una tavola rotonda quattro partners: le americane Mc Donald's e Johnson & Johnson e le italiane COOP e Monte Paschi di Siena, ed un sostenitore, la belga ETAP, hanno illustrato i motivi della loro adesione al programma e le azioni svolte e programmate.

Nella serata di gala il 29.5 sono stati consegnati i premi *GreenLight* del primo biennio di attività, che sono stati assegnati ai Partners con i risultati più interessanti: il gruppo COOP italiano e Johnson & Johnson per le attività europee; e per gli Endorsers alla belga ETAP costruttrice di corpi illuminanti e attiva promotrice del programma.

## ESCO e finanziamento tramite terzi: esperienze italiane in un contesto internazionale

CESI – MILANO – 12 GIUGNO 2002

In occasione dell'incontro degli esperti del gruppo di lavoro IEA/DSM Task X – “Energy Performance Contracting” è stato organizzato dall'AIE e dal CESI a Milano un Seminario con lo scopo di fare il punto sull'esperienza in Italia delle ESCO – Energy Service Company – e sulle procedure di finanziamento tramite terzi – TPF – e di Energy Performance Contracting in un confronto con la situazione internazionale sul tema.

La mattina dedicata alla situazione in Italia è stata aperta dalla presentazione del ruolo delle ESCO nell'attuale politica italiana sull'efficienza energetica, rappresentata dai recenti Decreti, da parte della dott.ssa Pavan dell'Autorità per l'energia. È seguita quindi l'illustrazione da parte del dott. Baretto del caso di interventi in alcuni ospedali della Regione Piemonte con il finanziamento di terzi effettuati sulla base dell'apposito Capitolato predisposto dalla Regione.

L'ing. de Renzio della FIRE ha

esposto l'evoluzione delle ESCO in Italia dall'inizio degli anni '80 ad oggi, la situazione attuale, anche alla luce dei recenti Decreti sul risparmio energetico che riconoscono il rilascio dei Titoli di efficienza energetica alle società di servizi energetici, i problemi presenti, e un'indicazione delle azioni che dovrebbero essere svolte a sostegno, in particolare una definizione concordata e un'opportuna procedura di qualificazione. È stato quindi presentato il caso di una ESCO formatasi di recente in Italia con ampi piani di sviluppo: la TIESCO SpA.

L'ing. Bertoldi del Centro Comunitario di Ricerca di Ispra ha quindi esposto il punto di vista della Commissione Europea sulle ESCO sottolineando l'importanza di giungere ad una definizione concordata a livello europeo, di costituire un'Associazione europea delle ESCO, di formulare un appropriato codice di comportamento e di stabilire una procedura di certificazione che possa produrre un elenco di ESCO riconosciute.

Nel pomeriggio sono state presentate le esperienze in Finlandia e negli Stati Uniti, da parte dell'Associazione americana delle ESCO, NAESCO. È stata quindi illustrata l'iniziativa dell'Agenzia energetica di Graz in Austria che ha portato ad un significativo numero di ESCO registrate e di progetti con il marchio Thermoprofit; il programma ha un ulteriore sviluppo nell'ambito di uno specifico progetto comunitario SAVE.

Un ulteriore approfondimento dell'argomento ha avuto luogo il giorno successivo, nell'ambito della riunione ristretta del gruppo di esperti dell'IEA/DSM/EPC, sul tema specifico delle modalità contrattuali di TPF ed EPC negli appalti delle pubbliche amministrazioni e della compatibilità tra i requisiti di libera concorrenza e trasparenza degli appalti pubblici e le caratteristiche dei servizi integrati omnicomprensivi che partono dalla diagnosi energetica iniziale fino alla realizzazione e successiva gestione degli impianti.

## Lo stato di attuazione del DPR 412/93 e del DPR 551/99

CONVEGNO FIRE - BOLOGNA - 2 LUGLIO 2002

La FIRE, come consuetudine ormai da qualche anno, organizza ogni biennio un incontro dedicato allo stato di attuazione della normativa relativa al miglioramento dell'efficienza degli impianti termici, in attuazione della Legge 10/91.

I controlli di qualità energetica imposti dal DPR 412/93 si sono da subito dimostrati sia delicati dal punto di vista politico per la novità del costo da addebitare agli utenti, sia intrinsecamente correlati con i problemi della sicurezza, tenuto conto che molte delle anomalie riscontrate negli impianti nel corso delle verifiche riguardano aspetti della Legge 46/90.

Il 2 luglio 2002 si è svolto pertanto presso l'aula dell'Auditorium della Regione Emilia Romagna un incontro organizzato in tre sessioni, dedicate rispettivamente all'esame dello stato di attuazione dei controlli previsti dai DPR 412/93 e 551/99, alle attività delle Regioni nel quadro dei decreti ed al punto di vista degli operatori del mercato.

La partecipazione è stata elevata – più di cento i presenti – e lo scopo di mettere a confronto pareri, idee e difficoltà fra i vari soggetti intervenuti è stato pienamente raggiunto. Di seguito si sintetizza quanto emerso nel corso dell'evento.

### Prima Sessione

La prima sessione è stata dedicata allo stato di attuazione dei due decreti presidenziali ed alla testimonianza delle esperienze vissute dai diversi relatori. Sono intervenuti rappresentanti delle

province di Asti, Chieti, Enna, Livorno, Perugia e Trento e dei comuni di Modena e Padova.

I fatti fondamentali emersi riguardano:

1. le difficoltà nell'eseguire i controlli nel numero previsto;
2. l'elevato numero di anomalie riscontrate nel corso delle verifiche;
3. gli effetti positivi dal punto di vista della sicurezza e dell'ambiente, collegati sia alla manutenzione più regolare degli impianti, sia all'aggiornamento dei manutentori;
4. l'eccessiva sovrapposizione di leggi e provvedimenti a vari livelli.

In generale, gli interventi ed i risultati di un'indagine preparatoria al Convegno condotta dalla FIRE evidenziano come i migliori risultati siano stati ottenuti laddove i vari soggetti coinvolti nel dispositivo abbiano lavorato insieme ed i cittadini siano stati adeguatamente informati sulle motivazioni alla base dei controlli (sicurezza, minori emissioni ambientali, risparmio economico in grado di coprire in buona parte il costo della manutenzione periodica).

La pratica del bollino "blu", simile a quello collegato al controllo delle emissioni negli autoveicoli, sta dando buoni frutti dove applicata. Rispetto alla situazione constatata nel 2000, si è notato un miglioramento nell'applicazione dei decreti. I controlli sono ormai in esecuzione in molti casi e, considerando anche i risultati ottenuti dall'indagine precedente, si può dire che il meccanismo si è messo in moto e gli Enti Locali che anco-

ra non sono partiti con le verifiche possono trarre utili indicazioni dai colleghi che hanno già affrontato le varie problematiche.

### Seconda Sessione

Nel corso della seconda sessione sono state illustrate le linee di attività previste dal progetto elaborato dalla Regione Emilia Romagna, in applicazione del ruolo di coordinamento previsto dal DPR 551/99, per il controllo e l'adeguamento degli impianti termici in un contesto pluriennale, con il coinvolgimento dei vari soggetti interessati (Enti Locali, associazioni di categoria, associazioni di consumatori).

Si tratta di un progetto sicuramente ambizioso, che si inserisce nell'ambito del ruolo assegnato alle regioni dalla Legge Bassanini, già recepita dal DPR 551/99, e dalla modifica costituzionale sull'autonomia regionale. Un ruolo non solo importante, ma quasi necessario, per raccordare provvedimenti in alcuni casi discordanti ed in possibile competizione fra loro, adattandoli nel migliore dei modi alla realtà territoriale.

A tale proposito basti pensare a come raccordare i controlli previsti dal Decreto Letta, le cui linee guida stanno per essere emanate dall'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas, che in mancanza di coordinamento rischiano di andare ad aggiungere le verifiche dei distributori di gas naturale sugli impianti da essi serviti a quelle svolte dall'Ente Locale.

L'uscita del documento di consultazione dell'Autorità il 21 giu-

gno 2001, ossia pochi giorni prima del convegno, ha permesso solo di accennare alla tematica nel corso dell'incontro.

### Terza Sessione

La terza parte della giornata è stata dedicata alle associazioni di categoria, a quelle dei consumatori ed ai distributori di gas naturale, tirati in ballo questi ultimi dalla proposta di regolamento dell'Autorità.

Le associazioni dei manutentori e dei costruttori di caldaie hanno sottolineato il lavoro svolto, positivo specie quando concordato con gli enti locali ed i rappresentanti dei consumatori, che ha portato in molti casi alla stipula di convenzioni tipo sui costi delle manutenzioni per le famiglie.

Sicuramente rimane ancora del lavoro da fare per migliorare la formazione dei manutentori e degli installatori e per tenerli in costante aggiornamento. Ciò non solo per assicurare l'incremento dell'efficienza del parco impianti e garantirne la sicurezza,

ma anche per acquisire la fiducia dei cittadini/utenti e per evitare che questi ultimi si trovino a pagare più volte la stessa prestazione e gli errori degli altri. A tale proposito è sicuramente istruttivo lo schema tedesco in cui in caso di intervento non fatto a norma, il sistema interviene gratuitamente per l'utente rivalendosi sul professionista, radiato dall'albo nei casi gravi.

I rappresentanti delle associazioni di consumatori si sono detti preoccupati per il continuo aumento di "tasse" per i cittadini, che d'ora in poi dovranno pagare la manutenzione, una quota fissa per la verifica od il costo della stessa, a seconda dell'Ente Locale e della taglia dell'impianto, e una componente tariffaria per finanziare i controlli dei distributori.

Appare quanto mai opportuno un ruolo di coordinamento da parte delle regioni, volto a ottenere il massimo dei benefici con il minimo della spesa per le famiglie.

### Materiale preparato per l'incontro

Sul sito della FIRE ([www.fire-italia.it](http://www.fire-italia.it)) si possono visionare le relazioni, le memorie e gli esempi di delibere e convenzioni fra Enti Locali, associazioni di categoria ed associazioni di consumatori, presentati nel corso del convegno.

Sono inoltre riportati i risultati dell'indagine svolta dalla Federazione sulla base dei questionari ricevuti da varie Amministrazioni, che possono essere confrontati con quelli relativi ai dati elaborati nel 2000.

È inoltre in atto la raccolta di pareri per il documento di consultazione dell'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas sull'attuazione dei controlli agli impianti a gas da parte dei distributori in attuazione del Decreto Legislativo 164/00.

Si invitano pertanto gli interessati a far pervenire alla FIRE le proprie considerazioni al riguardo.

## CORSI DI FORMAZIONE E AGGIORNAMENTO PROFESSIONALE PER ENERGY MANAGERS



### SETTORE CIVILE - PUBBLICA AMMINISTRAZIONE - PROFESSIONISTI

Il corso tratterà anche di tecnologie e applicazioni delle fonti energetiche rinnovabili

**30 settembre - 4 ottobre 2002 - MESSINA**

c/o ASSOINDUSTRIA Provincia di Messina

Per ulteriori informazioni:

[http://rin365.arcoveggio.enea.it/ERG\\_CCEI/HTML/progmessina.pdf](http://rin365.arcoveggio.enea.it/ERG_CCEI/HTML/progmessina.pdf)

### SETTORE INDUSTRIALE

Seminario sul risparmio dei consumi elettrici industriali ed illuminazione

**18-22 novembre 2002 - MILANO**


presso la Fondazione dell'Ordine degli Ingegneri di Milano  
Corso Venezia, 16

Per ulteriori informazioni:

[http://rin365.arcoveggio.enea.it/ERG\\_CCEI/HTML/progmilano02.pdf](http://rin365.arcoveggio.enea.it/ERG_CCEI/HTML/progmilano02.pdf)

**30 Settembre – 1 Ottobre 2002**

**Seminari tecnici  
ENERGIE RINNOVABILI E RISPARMI ENERGETICI NEGLI EDIFICI  
Esperienze significative nella Gestione Pubblica,  
nell'Architettura Bioclimatica e nelle Tecnologie Sostenibili  
Fiera di Milano (Sala Africa)**

 Enerpoint srl  
tel. 039 2785311 [www.enerpoint.it](http://www.enerpoint.it)


**17-19 ottobre 2002**

**SALONE DELLA PRODUZIONE, DISTRIBUZIONE E USO RAZIONALE DELL'ENERGIA  
Modena Quartiere Fieristico  
Expoenergy II**

 <http://www.senaf.it/Expoenergy/home.htm>


**8 Ottobre 2002**

**Convegno internazionale organizzato dai Ministeri dell'Ambiente e dei Beni Culturali  
TECNOLOGIE SOLARI E QUALITÀ URBANA  
Roma - Via di San Michele 22 (Sala dello Stenditoio)**

 ISES ITALIA - Ing. Luca Rubini  
tel. 06 77073610-11 e-mail: [rubini@isesitalia.it](mailto:rubini@isesitalia.it)


**7-11 Ottobre 2002**

**PV IN EUROPE  
FROM PV TECHNOLOGY TO ENERGY SOLUTIONS  
Conference and Exhibition  
Roma, Palazzo dei Congressi**

 ETA-Florence  
tel.: +39 055 5002174 fax: +39 055 573425  
e-mail: [eta.fi@etaflorence.it](mailto:eta.fi@etaflorence.it) [www.etaflorence.it](http://www.etaflorence.it)

**23-25 Ottobre 2002**

**ENERGY AND ENVIRONMENT 2002  
Opatija (Croazia)**

 Croatian Solar Energy Society  
tel.: +385 51 675801 - 651506  
e-mail: [huse@riteh.hr](mailto:huse@riteh.hr) [www.riteh.hr/ee2002](http://www.riteh.hr/ee2002)

**23-24 Ottobre 2002**

**DEWEK German Wind Energy Conference  
Wilhelmshaven (Germania)**

 [www.dewi.de](http://www.dewi.de)

**6-9 Novembre 2002**

**RICICLA  
Fiera internazionale del recupero di materia, dell'energia e delle  
sostenibilità ambientali  
Fiera di Rimini**

 Rimini Fiera  
tel.: 0541 744477 fax: 0541 744475  
e-mail: [g.maioli@fierarimini.it](mailto:g.maioli@fierarimini.it) [www.ricicla.it](http://www.ricicla.it)

## Principali riferimenti normativi e legislativi

### Decreto MINISTERO DELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE 31 maggio 2002

(Gazzetta Ufficiale n. 147 del 25  
Giugno 2002)

Modifiche alla tabella relativa alle zone climatiche di appartenenza dei comuni italiani, allegata al regolamento per gli impianti termici degli edifici, emanato con decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412.

### LEGGE 9 aprile 2002, n. 55

(Gazzetta Ufficiale n. 84 del 10  
Aprile 2002)

Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 7 febbraio 2002, n. 7, recante misure urgenti per garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale.

### AGENZIA DELLE DOGANE

(Gazzetta Ufficiale N. 84 del 10  
Aprile 2002)

DETERMINAZIONE 3 aprile 2002 Istruzioni per l'estensione della riduzione di prezzo per il gasolio e per i gas di petrolio liquefatti utilizzati come combustibili per riscaldamento in particolari zone geografiche ai comuni ricadenti nella zona climatica E, relativamente alle parti di territorio comunale di frazioni parzialmente non metanizzate nelle quali è ubicata la sede comunale.

### Ministero delle attività produttive

(Gazzetta Ufficiale n. 89 del 16  
Aprile 2002)

#### ERRATA-CORRIGE

Comunicato relativo al decreto 18 marzo 2002 del Ministero delle attività produttive, recante: "Modifiche e integrazioni al decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato, di concerto con il Ministro dell'ambiente, 11 novembre 1999, concernente "Direttive per l'attuazione delle norme in materia di energia elettrica da fonti rinnovabili di cui ai commi 1, 2 e 3 dell'art. 11 del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79. ". (Decreto pubblicato nella Gazzetta Ufficiale - serie generale - n. 71 del 25 marzo 2002).

## Deliberazioni dell'Autorità per l'energia elettrica

**Delibera n. 55/02 - 4/04/2002**

(G.U. serie generale n. 104 del 6 maggio 2002)

Modificazione della deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 11 luglio 2001, n. 158/01 e approvazione del regolamento recante le modalità operative della gestione del fondo per il finanziamento dell'attività di ricerca.

**Delibera n. 60/02 - 9/04/2002**

(<http://www.autorita.energia.it/docs/02/060-02.htm>)

Schema di intesa tra Autorità per l'energia elettrica e il gas e Regulatory Authority for Energy per l'allocatione della capacità di trasporto sulla rete di interconnessione tra l'Italia e la Grecia per l'anno 2002.

**Delibera n. 62/02 - 18/04/2002**

(G.U. serie generale n. 111 del 14 maggio 2002)

Determinazione dei prezzi di cessione dell'energia elettrica prodotta da impianti idroelettrici con potenza fino a 3 MW, ai sensi del combinato disposto dell'articolo 22, comma 5, della legge 9 gennaio 1991, n. 9 e dell'articolo 3, comma 12, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n.79.

**Delibera n. 63/02 - 18/04/2002**

(G.U. n. 116 del 20 Maggio 2002)

Determinazione delle aliquote definitive per gli anni 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997 e 1998 ai fini della corresponsione da parte della Cassa conguaglio per il settore elettrico dell'integrazione spettante a imprese elettriche minori non trasferite all'Enel.

**Delibera n. 64/02 - 18/04/2002**

(G.U. serie generale n. 116 del 20 maggio 2002)

Riconoscimento dei costi sostenuti dalle imprese di distribuzione del gas per gli interventi per la promozione della sicurezza di impianti dei clienti finali.

**Delibera n. 65/02 - 18/04/2002**

(<http://www.autorita.energia.it/docs/02/65-02.htm>)

Approvazione del programma di ispezioni per l'anno 2002.

**Delibera n. 66/02 - 18/04/2002**

(<http://www.autorita.energia.it/docs/02/66-02.htm>)

Approvazione degli schemi di contratto-tipo di cui all'articolo 3.1, comma 3.1.1, dell'allegato a

alla deliberazione dell'autorità per l'energia elettrica e il gas 7 marzo 2002, n. 36/02.

**Delibera n. 69/02 - 23/04/2002**

(G.U. serie generale n. 105 del 7 maggio 2002)

Aggiornamento per il bimestre maggio-giugno 2002 di componenti e parametri della tariffa elettrica. (*Relazione tecnica*)

**Delibera n. 70/02 - 23/04/2002**

(Gazzetta Ufficiale n. 103 del 04 Maggio 2002)

Aggiornamento per il bimestre maggio-giugno 2002 delle tariffe di fornitura del gas ai clienti del mercato vincolato ai sensi della deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 22 aprile 1999, n. 52/99. (*Relazione tecnica*)

**Delibera n. 71/02 - 23/04/2002**

(G.U. serie generale n. 113 del 16 maggio 2002)

Rideterminazione degli oneri conseguenti allo smantellamento delle centrali elettronucleari dimesse, alla chiusura del ciclo del combustibile e alle attività connesse e conseguenti per il triennio 2002-2004. (*Relazione tecnica*)

**Delibera n. 81/02 - 30/04/2002**

(G.U. serie generale n. 111 del 14. maggio 2002)

Adozione di condizioni transitorie per l'approvvigionamento delle risorse per il servizio di dispacciamento dell'energia elettrica.

**Delibera n. 83/02 - 30/04/2002**

(<http://www.autorita.energia.it/docs/02/83-02.htm>)

Rendiconto della gestione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas per l'esercizio 1 gennaio 2001 - 31 dicembre 2001.

**Delibera n. 88/02 - 8/05/2002**

(<http://www.autorita.energia.it/docs/02/88-02.htm>)

Avvio di procedimento per la definizione dei criteri e dei parametri economici per la determinazione del canone annuo da corrispondere ai proprietari di reti di distribuzione elettrica ai quali non sia stata assegnata la relativa concessione, ai sensi dell'articolo 9, comma 6, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79.

**Delibera n. 91/02 - 15/05/2002**

(G.U. serie generale n. 125 del 30 maggio 2002)

Disciplina dell'accesso di cui all'articolo 25, comma 1, del decreto legislativo 23 maggio 2000, n. 164/00, nel caso di realizzazione di nuovi terminali di gas naturale liquefatto e di loro potenziamento. (*Relazione tecnica*)

**Delibera n. 96/02 - 23/05/2002**

(<http://www.autorita.energia.it/docs/02/96-02.htm>)

Segnalazione al Governo concernente disposizioni della Legge della Regione Sicilia 26 marzo 2002, n. 2.

**Delibera n. 112/02 - 5/06/2002**

(<http://www.autorita.energia.it/docs/02/112-02.htm>)

Integrazione della disciplina dei contributi di cui all'articolo 6, comma 6.11, della deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 26 giugno 1997, n. 70/97, in relazione alla cessione di energia elettrica al mercato vincolato nell'anno 2000.

**Delibera n. 113/02 - 20/06/2002**

(<http://www.autorita.energia.it/docs/02/113-02.htm>)

Segnalazione al Parlamento concernente disposizioni della legge della Regione Sicilia 26 marzo 2002, n. 2.

**Delibera n. 114/02 - 20/06/2002**

(<http://www.autorita.energia.it/docs/02/114-02.htm>)

Segnalazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas al Governo e al Parlamento sul disegno di legge AS1149 recante misure per favorire l'iniziativa privata e lo sviluppo della concorrenza.

**Delibera n. 115/02 - 20/06/2002**

(<http://www.autorita.energia.it/docs/02/115-02.htm>)

Regolamento recante la disciplina delle garanzie di trasparenza dell'azione amministrativa dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas.

**Delibera n. 118/02 - 20/06/2002**

(<http://www.autorita.energia.it/docs/02/118-02.htm>)

Approvazione dell'organizzazione degli uffici, della struttura e delle qualifiche dirigenziali della Cassa conguaglio per il settore elettrico.

**Delibera n. 119/02 - 20/06/2002**

(<http://www.autorita.energia.it/docs/02/119-02.htm>)

Determinazione, con riferimento agli impianti della società Inter-

power S.p.A., del livello dei ricavi riconosciuti per la copertura dei costi fissi (rr) e della producibilità convenzionale, relativamente agli anni 2000 e 2001, ai fini della reintegrazione dei costi non recuperabili.

**Delibera n. 120/02 - 26/06/2002**

(<http://www.autorita.energia.it/cs/02/120-02.htm>)

Valutazione delle proposte della società Snam Rete Gas spa per lo svolgimento del servizio di trasporto del gas, ai sensi dell'articolo 12 della delibera dell'Autorità 23 maggio 2001, n. 120/01, per l'anno termico 2002-2003.

**Delibera n. 121/02 - 26/06/2002**

(<http://www.autorita.energia.it/cs/02/121-02.htm>)

Aggiornamento per il bimestre luglio-agosto 2002 delle tariffe di fornitura del gas ai clienti del mercato vincolato ai sensi della deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 22 aprile 1999, n. 52/99.

**Delibera n. 122/02 - 26/06/2002**

(<http://www.autorita.energia.it/cs/02/122-02.htm>)

Modificazione e integrazione della deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 28 dicembre 2000, n. 237/00 e determinazione del costo medio annuo di distribuzione.

**Delibera n. 123/02 - 26/06/2002**

(<http://www.autorita.energia.it/cs/02/123-02.htm>)

Aggiornamento per il bimestre luglio-agosto 2002 di componenti e parametri della tariffa elettrica.

**Delibera n. 124/02 - 26/06/2002**

(<http://www.autorita.energia.it/cs/02/124-02.htm>)

Modificazione della disciplina avente ad oggetto l'imposizione, l'esazione e la gestione del gettito delle componenti tariffarie A2, A3, A5, A6.

**Delibera n. 124/02 - 26/06/2002**

(<http://www.autorita.energia.it/cs/02/125-02.htm>)

Approvazione della suddivisione della rete rilevante in zone ai sensi dell'articolo 8, comma 8.1, dell'allegato A alla delibera 30 aprile 2001, n. 95/01.

**Delibera n. 127 - 02/07/02**

(<http://www.autorita.energia.it/cs/02/127-02.htm>)

Rettifica di errori materiali nella deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 30 maggio 2001, n. 120/01.

**Delibera n. 128 - 02/07/02**

(<http://www.autorita.energia.it/cs/02/128-02.htm>)

Disposizioni in materia di tariffe per l'utilizzo dei terminali di GNL, in attuazione della deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 30 maggio 2001, n. 120/01.

**Delibera n. 130 - 11/07/02**

(<http://www.autorita.energia.it/cs/02/130-02.htm>)

Differimento dell'avvio della misura su base oraria del gas fornito ai clienti finali con consumo annuo superiore ai 200.000 Smc.

**Delibera n. 136 - 17/07/02**

(<http://www.autorita.energia.it/cs/02/136-02.htm>)

Avvio di procedimento per la definizione delle direttive alla Società Acquirente unico Spa per la stipula con le imprese distributrici dei contratti di vendita dell'energia elettrica ai sensi dell'articolo 4, comma 6 del D.lgs. 16 marzo 1999, n. 79.

**Delibera n. 137 - 17/07/02**

(<http://www.autorita.energia.it/cs/02/137-02.htm>)

Adozione di garanzie di libero accesso al servizio di trasporto del gas naturale e di norme per la predisposizione dei codici di rete.

**Delibera n. 138 - 17/07/02**

(<http://www.autorita.energia.it/cs/02/138-02.htm>)

Rettifica di errori materiali nella delibera dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 20 giugno 2002, n. 119/02.

**Delibera n. 144 - 17/07/02**

(<http://www.autorita.energia.it/cs/02/144-02.htm>)

Erogazione di acconto a valere sul fondo per le attività di ricerca e di sviluppo di interesse per il settore elettrico per il primo semestre dell'anno 2001 alla società Cesi spa.

**Delibera n. 145 - 25/07/02**

(<http://www.autorita.energia.it/cs/02/145-02.htm>)

Proroga dei termini di cui all'articolo 9 della deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 29 dicembre 1999, n. 204/99.

**Delibera n. 146 - 25/07/02**

(<http://www.autorita.energia.it/cs/02/146-02.htm>)

Disposizioni in materia di tariffe per il trasporto e il dispacciamento del gas naturale, in attuazione

della deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 30 maggio 2001, n. 120/01.

**Delibera n. 150 - 01/08/02**

(<http://www.autorita.energia.it/cs/02/150-02.htm>)

Chiusura dell'istruttoria formale avviata con deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 29 novembre 2001, n. 292/01, finalizzata alla valutazione dell'ammissibilità del riconoscimento alla società Becromal spa della riduzione della tariffa di cui al provvedimento Cip 22 maggio 1990, n. 17/1990.

**Delibera n. 151 - 01/08/02**

(<http://www.autorita.energia.it/cs/02/151-02.htm>)

Riconoscimento di diritti di accesso a titolo prioritario alla capacità di trasporto sulla rete elettrica di interconnessione con l'estero, ai sensi dell'articolo 10, comma 2, del decreto legislativo 16 marzo 1999 n. 79, a seguito della realizzazione di nuove infrastrutture di rete.

**Delibera n. 152 - 01/08/02**

(<http://www.autorita.energia.it/cs/02/152-02.htm>)

Aggiornamento per l'anno 2003 dei corrispettivi per il servizio di trasporto dell'energia elettrica e degli importi per il riconoscimento dei recuperi di continuità del servizio e per l'esazione per l'anno 2003 degli importi per il riconoscimento di interventi finalizzati alla promozione dell'efficienza energetica nel settore elettrico.

**Delibera n. 153 - 01/08/02**

(<http://www.autorita.energia.it/cs/02/153-02.htm>)

Tariffe dell'energia elettrica destinata a clienti domestici in bassa tensione per l'anno 2003.

**Delibera n. 161 - 28/08/02**

(<http://www.autorita.energia.it/cs/02/161-02.htm>)

Aggiornamento per il bimestre settembre-ottobre 2002 di componenti e parametri della tariffa elettrica.

**Delibera n. 162 - 28/08/02**

(<http://www.autorita.energia.it/cs/02/162-02.htm>)

Aggiornamento per il bimestre settembre-ottobre 2002 delle tariffe di fornitura del gas ai clienti del mercato vincolato ai sensi della deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 22 aprile 1999, n. 52/99.

**QUESTIONARIO GESTIONE ENERGIA**

(compilare in stampatello e, dove necessario, barrare le caselle)

**AI LETTORI:** Vi preghiamo di compilare il seguente questionario di gradimento sia per permetterci di inserire nella mailing-list i nominativi di coloro che, pur non avendo ricevuto personalmente GESTIONE ENERGIA, desiderino riceverla, sia per consentirci di testare l'efficacia ed il feedback della rivista stessa.

Chi ha già inviato il questionario di un numero precedente, è invitato a compilarlo nuovamente nel caso di variazione e integrazione dei dati e dei giudizi espressi in precedenza

**1) Ci può fornire i Suoi dati personali ed il Suo indirizzo?**

Sig./Sig.ra .....

Società / Ente .....

Indirizzo completo .....

CAP ..... Città ..... Paese .....

Tel. .... Fax ..... e-mail .....

**2) Può indicare la data di ricevimento di GESTIONE ENERGIA, a noi utile per monitorare l'efficacia dei canali di distribuzione?**

anno..... mese ..... giorno .....

**3) Qual è la Sua professione e la Sua funzione/posizione lavorativa?**

.....

**4) Per quale tipo di Società / Ente lavora?**Agricoltura, Selvicoltura, Pesca  Organismo / Ente di formazione professionale Industria  Azienda di produzione e/o gestione di energia Servizi  Centro di Ricerca Università / Istruzione  Amministrazione od Ente Pubblico Libera professione  Altro **5) Quali sono le Sue opinioni riguardo i seguenti aspetti di GESTIONE ENERGIA?**

	<i>Buono</i>	<i>Soddisfacente</i>	<i>Insoddisfacente</i>	<i>Carente</i>
1. Portata e interesse dei contenuti:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Leggibilità:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Lay-out / aspetto:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ragioni della valutazione carente / insoddisfacente: .....

**6) Ha qualche suggerimento per migliorare ulteriormente GESTIONE ENERGIA?**

.....

**7) È già inserito nella nostra mailing-list?** SI  NO **8) È interessato ad associarsi alla FIRE, qualora già non lo fosse?** SI  NO **8) È interessato ad inserzioni pubblicitarie nella rivista?** SI  NO 

Assicurandole che i Suoi commenti e osservazioni saranno adeguatamente valutate, la ringraziamo per la collaborazione ed il tempo speso nella compilazione del questionario. La preghiamo di inviare quest'ultimo tramite posta, fax o e-mail a:

**FIRE-ISNOVA** - Via Flaminia 441 - 00196 ROMA - ITALIATel.: 06 36002543 - Fax: 06 36002544 - E-mail: [isnova.fire@isnova.it](mailto:isnova.fire@isnova.it)