



FEDERAZIONE ITALIANA  
PER L'USO RAZIONALE DELL'ENERGIA

ISSN 1972-697X

1/2011

# FOCUS Efficienza energetica

# gestione energia

periodico di informazione tecnica per gli energy manager

GRUPPO ITALIA ENERGIA srl - Via Piove 7 - 00187 Roma (RM) - N. 1/2011 - Anno XII - Trimestrale - In caso di mancato receipto inviare a Milano Rosario per la restituzione al mittente previo pagamento resi

è un prodotto  
editoriale

 Gruppo  
italiaenergia®

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

**Siete sicuri  
di sapere quale sia  
la fonte di energia  
più adatta a voi?**



*Dall'analisi accurata delle vostre esigenze, come base per uno studio di fattibilità sostenibile, vi supportiamo durante tutto il percorso di realizzazione del progetto e nelle attività di manutenzione post vendita.*

[WWW.CEFLAIMPIANTI.COM](http://WWW.CEFLAIMPIANTI.COM)

**Alimenta le aziende,  
sostiene l'ambiente.**

**cefla**  
impianti group



# gestione energia

periodico di informazione tecnica per gli energy manager

1/2011

## Direttore responsabile

Paolo De Pascali

## Comitato scientifico

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

## Comitato tecnico

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

## Redazione

Micaela Ancora, Antonella Ricci

## Direzione FIRE

via Flaminia, 441 - 00196 Roma  
tel. 06 36002543 - fax 06 36002544  
isnova.fire@isnova.it

## Redazione FIRE

via Anguillarese, 301 - 00123 S. Maria di Galeria (RM)  
tel. 06 30484059 - 30483626 - fax 06 30484447  
GestioneEnergia@fire-italia.org  
ancora@fire-italia.org  
www.fire-italia.org



Via Piave, 7 - 00187 Roma  
www.gruppoitaliaenergia.it

## Direttore Editoriale

Emanuele Martinelli

## Pubblicità e Comunicazione

Armando Claudi  
Tel. 335 1571179  
a.claudi@gruppoitaliaenergia.it

Cettina Siracusa  
Tel. 340 6743898  
c.siracusa@gruppoitaliaenergia.it

## Responsabile Produzione

Antonella Ricci  
Tel. 348 7614836  
a.ricci@gruppoitaliaenergia.it

## Grafica e impaginazione

Image srl  
Via di Valle loro 23 - 00060 Castelnuovo di Porto (RM)  
Tel. 335 8420851 - image.francesca@libero.it

## Rivista trimestrale

Anno XII - N. 1/2011 - Marzo  
Registrazione presso il Tribunale di Asti N° 1 del 20.01.2000  
Abbonamento annuale: Italia Euro 27,00 Estero Euro 54,00  
Costo copia: Euro 7,00 - Copie arretrate: Euro 14,00 cad.

## Stampa

TEP Arti Grafiche srl  
Strada di Cortemaggiore, 50 - 29100 Piacenza (PC)  
Tel. 0523 5049918 - Fax 0523 516045  
info@tepartigrafiche.it

Foto cover: Impianto di cogenerazione AB Energy per Pfizer (particolare)

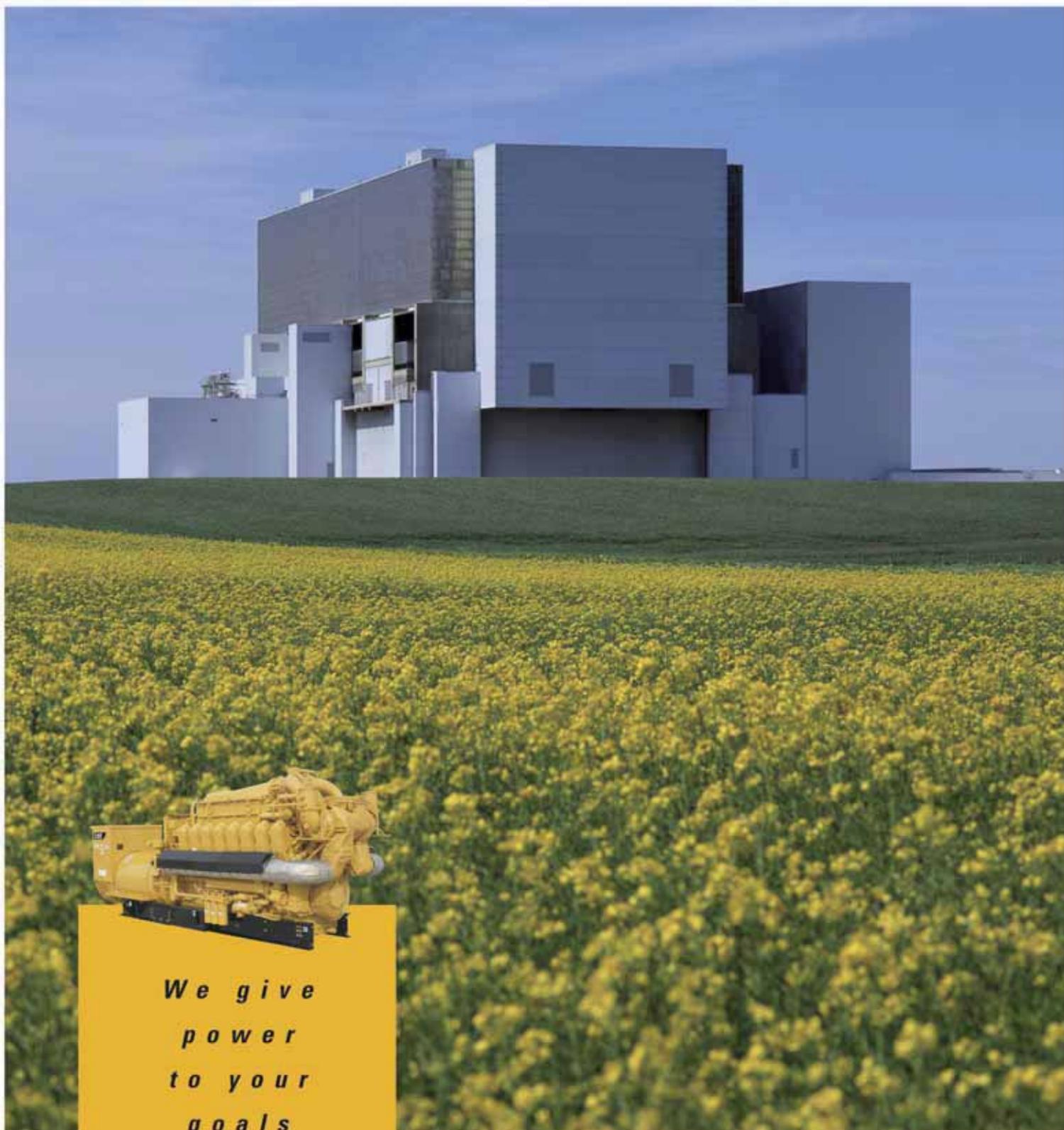
Manoscritti, fotografie e disegni non richiesti, anche se non pubblicati, non vengono restituiti.  
Le opinioni e i giudizi pubblicati impegnano esclusivamente gli autori. Tutti i diritti sono riservati.  
È vietata ogni riproduzione senza permesso scritto dell'Editore.

[www.gruppoitaliaenergia.it](http://www.gruppoitaliaenergia.it)  
[www.fire-italia.org](http://www.fire-italia.org)

**GESTIONE ENERGIA** è un'iniziativa editoriale maturata negli anni novanta all'interno dell'OPET (Organisations for the Promotion of Energy Technologies), rete delle organizzazioni interessate alla diffusione dell'efficienza energetica nei paesi della Comunità Europea allargata, promossa dalla Commissione Europea. La rivista si è avvalsa quindi fin dall'inizio dei contributi ENEA, ISNOVA e FIRE e del supporto di Gruppo Italia Energia. Dal 2005 Gestione Energia diventa organo ufficiale di comunicazione della FIRE. Indirizzata principalmente alle figure professionali che operano nel campo della gestione dell'energia, quali i tecnici responsabili dell'uso razionale dell'energia, gli esperti in energy management, i professionisti ed i tecnici di aziende di servizi energetici, di energy utility, Gestione Energia si rivolge anche a produttori di tecnologie, università, organismi di ricerca e innovazione, grandi consumatori industriali e civili. Persegue una duplice finalità: da una parte intende essere uno strumento di informazione tecnica e tecnico-gestionale per le figure professionali suddette, dall'altra vuole contribuire al dibattito sui temi generali di politica tecnica che interessano attualmente il settore energetico nel quadro più complessivo delle politiche economiche ed ambientali. I contenuti della rivista sono ricercati e selezionati principalmente da FIRE, che ne cura direttamente la parte degli aggiornamenti informatici - istituzionali e assicura articoli sulle tematiche più rilevanti del momento, individuando in Gestione Energia uno dei canali privilegiati di comunicazione delle proprie posizioni ed iniziative nel settore dell'uso razionale dell'energia, con la collaborazione di ENEA, ISNOVA e GRUPPO ITALIA ENERGIA, nell'ambito dei campi di competenza di questi organismi e dei relativi programmi di attività.

**FIRE** (Federazione Italiana per l'uso Razionale dell'Energia) è nata per iniziativa ENEA nel 1988 ed è un'associazione tecnico-scientifica senza finalità di lucro per la promozione dell'uso razionale dell'energia e per la diffusione mirata dell'informazione di settore, in particolare a sostegno degli utenti finali. La FIRE offre ai suoi associati una serie di servizi di aggiornamento on-line e consulenza di prima guida per supportare le loro iniziative in campo energetico. Dal 1992 è incaricata ed opera in supporto al Ministero dello Sviluppo Economico per l'attuazione dell'art. 19 della legge 10 del 1991 concernente la figura del Responsabile dell'uso dell'energia, Energy manager, raccogliendone tra l'altro le nomine e gestendone la banca dati. Nel contesto del mercato liberalizzato, la FIRE rinnova il proprio impegno istituzionale e, grazie ai collegamenti con gli utenti può contribuire con efficacia anche alla messa a punto delle politiche di "demand side management". L'attività di comunicazione della Federazione legata alla rivista Gestione Energia si avvale della stretta collaborazione con GRUPPO ITALIA ENERGIA.

**GRUPPO ITALIA ENERGIA**, collabora con FIRE, ISNOVA ed ENEA da circa un decennio. È una realtà che dal 1979 opera nel settore dell'informazione in campo energetico e, con le sue pubblicazioni, rappresenta il "polo editoriale dell'energia" in Italia. Nel contesto di un mercato liberalizzato, con la sua attività mira a rinnovare e consolidare la funzione istituzionale di "Gestione Energia", rafforzando un prodotto realizzato per rispondere alle esigenze informative e formative degli energy manager riguardanti le opportunità d'impresa, gli incentivi, le normative, le tecnologie e le soluzioni finanziarie nei settori della generazione e dell'uso razionale dell'energia. L'attività di una redazione composta da autorevoli giornalisti ed esperti rende la rivista punto di riferimento per gli operatori di un settore, quello energetico, che gioca un ruolo di primaria importanza nell'economia nazionale.



*We give  
power  
to your  
goals*

*Forniamo gruppi di cogenerazione per tutte le utenze che necessitano di calore ed elettricità in maniera continuativa. Cogenerazione vuol dire produrre energia elettrica e termica ad alta efficienza con la riduzione dei costi fino al 30%, in un'unica soluzione impiantistica per l'industria, il terziario e il teleriscaldamento, nel massimo rispetto ambientale.*

CGT S.p.A.  
[www.cgt.it](http://www.cgt.it)





5

## L'energia intangibile

Paolo De Pascali



6

## Green economy e Smart Grids, una via per lo sviluppo del sistema paese in termini energetici

Intervista di Micaela Ancora a Massimo Gallanti - Direttore Dipartimento Sviluppo Sistema Elettrico RSE



8

## Analisi storica dei consumi energetici del CNR

Antonio Caruso - Energy Manager CNR; Vincenzo Delle Site - CNR Dipartimento Energia e Trasporti



12

## 12 Utilizzo di gas reflui di processi industriali per la produzione di energia elettrica e termica

Agostino Albertazzi - Direttore aggiunto e direttore commerciale del Polo Energia di Cofely Italia spa

## 16 Il daylighting come strumento per la progettazione sostenibile

Alberto Altavilla, Chiara Barbieri - E++ srl



20

FOCUS

## Efficienza energetica

### 20 Verso Enermanagement 2011

Dario Di Santo - FIRE

### 22 Efficienza energetica, energy manager e incentivi

Ne parliamo con Rino Romani dell'ENEA - Responsabile Unità Tecnica Efficienza Energetica - intervista di Micaela Ancora

### 24 Certificati Bianchi e Titoli di Efficienza Energetica: l'AEEG traccia un resoconto e un prospetto per il futuro

Marcella Pavan - Responsabile dell'Unità Gestione e Controllo della Domanda di energia, Autorità per l'energia elettrica e il gas

### 26 La sfida per migliorare l'efficienza energetica e il quadro degli incentivi per promuoverla

Vincenzo Albonico - Presidente AGESI

### 30 Energia, innovazione e business angel

Paolo Anselmo - Presidente Iban

### 34 Comunicare l'efficienza energetica

Maurizio Melis - Mr. kW



36

## 36 Il sistema Emissions Trading: non solo un vincolo, spesso un'opportunità

Roberto Galvanelli, Francesco Campara - Studio Bartucci srl

## 38 Il fotovoltaico: quali novità in futuro?

Franco Traverso, Presidente e AD Silfab spa - Presidente Silfab Ontario Inc.



40

## Ecco il giusto mix contro il deficit energetico

Paolo Romani - Ministro dello Sviluppo Economico



42

## 42 L'etichetta energetica comunitaria: un approccio innovativo per i principali apparecchi domestici

Milena Presutto, ENEA

## 48 L'edilizia europea cambierà per migliorare la gestione dell'energia. L'Italia protagonista di una sfida globale

Ufficio Centrale - Comitato Termotecnico Italiano



50

**Nota informativa:** SolTec: un progetto dedicato al FV e all'occupazione

**Dalle aziende:** Cefla conferma l'impegno in ambito energetico ed ecologico • Accordo Ravano Green Power - Trina Solar per la fornitura di 19 MW di moduli fotovoltaici • EnviTec Biogas oltrepassa la soglia dei 200 MW • Smart-e: un nuovo player per l'efficienza e il risparmio energetico



54

## Appuntamenti

**Normativa.** Delibere e comunicazioni dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas, del Ministero dello Sviluppo Economico e di altre istituzioni



56

## Le risposte ai Soci

# Nasce l'imprenditore illuminato.

La cogenerazione, tutta l'energia di una nuova specie.



L'impresa che guarda al futuro con approccio strategico trova nella cogenerazione la soluzione ideale per ridurre significativamente i costi energetici aziendali e dare un concreto aiuto all'ambiente.

Per questo la cogenerazione è la scelta evoluta che definisce l'imprenditoria "illuminata", quella che unisce efficienza ed ecosostenibilità, alla quale AB Energy si rivolge come partner propositivo e risolutivo. Il Gruppo AB, operativo da oltre 30 anni, è leader in Italia nella progettazione e realizzazione di impianti di cogenerazione da 100 a 10.000 kW<sub>e</sub>.

La modularità, l'efficienza e l'affidabilità sono i punti di forza delle soluzioni ECOMAX<sup>®</sup> che AB propone sia per la cogenerazione destinata all'industria, sia per la valorizzazione energetica del biogas.

AB Energy Spa - Tel. 030 9400100 - [www.gruppoab.it](http://www.gruppoab.it)



AB Energy



# L'energia intangibile

**Paolo De Pascali**  
Direttore Responsabile

**A**l contrario dello spreco, che si attua automaticamente di default, l'efficienza energetica abbisogna di impegno intellettuale ed economico. Tali impegni vengono a determinarsi nella natura e nella dimensione dal concorso di diversi fattori, tra i quali assume un ruolo rilevante la situazione di partenza, cioè la base da cui ci si muove per rendere più efficiente un sistema, essendo il perseguimento dell'uso razionale dell'energia un processo di tipo incrementale.

Tutti sappiamo che il rapporto tra investimenti e risultati di efficienza energetica forma nel tempo una curva di tipo asintotico, per cui quando si parte con elevati livelli di spreco gli interventi risultano poco dispendiosi e molto remunerativi, ma nel seguito occorreranno sempre maggiori investimenti per conseguire ulteriori livelli di efficienza, in ogni caso, decrescenti. Il punto di equilibrio che si raggiunge è mobile, nel senso che risulta legato alle mutazioni del contesto, quanto a prezzi dell'energia, vincoli ambientali, etc., ma tende ineluttabilmente verso l'alto, seppur con qualche avanti - indietro temporaneo.

Per l'impegno intellettuale il percorso appare analogo. All'inizio, ai tempi del bengodi, potevano essere necessarie poche conoscenze e un po' di competenze di livello artigianale per fare miracoli in termini di risparmio energetico. Via via però che il processo è andato progredendo, la situazione si è andata parallelamente complessificando; l'impiego di tecnologie appunto più complesse e sofisticate richiede necessariamente competenze più approfondite e specialistiche per la progettazione, l'installazione ed il funzionamento di quelle. La questione poi non è più solo quella di risparmiare sui costi energetici tout court, ma anche quella di legare l'efficienza al miglioramento della qualità dei prodotti e dei processi, degli ambienti di vita e di lavoro, della sicurezza e dello sviluppo socio-economico.

Inoltre si va rendendo sempre più intricato il contesto, in cui le regole del mercato energetico libero e privatizzato, la normativa ambientale, la variabilità dei prezzi, la qualità delle forniture e dei servizi, etc., unite agli effetti della globalizzazione concorrenziale dei mercati, richiedono competenze sempre più specializzate non solo sul versante tecnico ma anche su quello tecnico - gestionale.

Il semplice adeguamento tecnologico, pur essendo indispensabile per lo sviluppo, sembra diventare sempre più insufficiente a mantenere, da solo, stabilmente e con continuità i livelli di competitività richiesti dal mercato internazionale e a rispondere finanche alla stessa evoluzione qualitativa della domanda interna. Per mantenere la competitività occorre essere in grado sempre più di operare in modo sistemico, impiegando capitale tecnologico ma anche e soprattutto capitale intellettuale, e quindi direzionare fortemente gli investimenti su tale linea, specialmente verso quelli che gli economisti chiamano "the intangibile assets". Nel 2000 il Consiglio Europeo, a Lisbona, ha determinato l'obiettivo strategico dell'Unione per l'allora nuovo decennio nella costruzione di un'economia basata sulla conoscenza al fine di sostenere l'occupazione, le riforme economiche e la coesione sociale. "Competere con la conoscenza investendo nelle persone" è divenuto in qualche modo lo slogan sintetico della cosiddetta "Strategia di Lisbona".

A decennio passato non possiamo non constatare, almeno per quanto ci riguarda da vicino, il mancato raggiungimento in termini significativi dell'obiettivo suddetto. Evidentemente non si può conciliare il proposito di investimento sulle persone con una disoccupazione giovanile di circa il 27%. L'investimento in for-

mazione e qualificazione da parte dei privati appare quasi ridotto al lumicino, specialmente per ciò che riguarda i più alti livelli di professionalità. Da parte sua, il pubblico sembra aver abbandonato, o comunque fortemente ridotto invece di incrementarle, le iniziative di promozione della formazione oltre quelle della ricerca e dell'innovazione.

Va bene, ammettiamo che la crisi internazionale sia la causa di tutti i mali, ma non si può pensare di uscirne solo facendo conto sul modello "furbizia ignorante" che sembra imperare dalle nostre parti. Occorre evidentemente un piano di rilancio generale che metta al centro la persona. In particolare, i giovani vanno instradati ed aiutati verso le competenze menzionate, riconoscendo alle competenze stesse ruoli e responsabilità in merito. Perché a trarne giovamento sarà tutto il sistema, forse non immediatamente, come ci siamo incautamente abituati ad esigere negli ultimi tempi, ma in un futuro comunque non lontano.

Da qualche tempo in Italia si è aperta un pò in sordina la stagione delle certificazioni di competenze e di servizi energetici che dovrebbe affiancare e rivitalizzare sinergicamente quella già in atto da tempo, e forse anche un po' consumata, della certificazione di prodotti, componenti, materiali, macchine, edifici.

L'UNI, dopo un lungo lavoro di elaborazione e confronto con le parti coinvolte, ha licenziato relativamente ai beni intangibili in campo energetico tre importanti norme che riguardano rispettivamente la qualificazione e certificazione: delle persone, o delle competenze che dir si voglia (Esperto in Gestione dell'Energia), delle società di servizi (Certificazione delle ESCo), dei sistemi (Certificazione dei Sistemi di Gestione dell'Energia). Inoltre un'altra norma pure importante è in corso di elaborazione, e riguarda le diagnosi energetiche. Secondo buon senso, tali procedure, che si muovono in sincronia con analoghe iniziative in sede europea, avrebbero già dovuto iniziare a spostare significativamente l'asse dell'attenzione nel campo dell'efficienza energetica a favore di obiettivi congruenti alla "Strategia di Lisbona" di cui sopra. Ma così non sembra.

Forse è ancora presto per dirlo perché per avvenimenti di questo tipo dalle nostre parti occorrono necessari processi di maturazione ed assimilazione, ma l'accoglienza di queste novità mi è sembrata quantomeno tiepida sia sul versante pubblico che su quello privato; sicuramente a più di un anno dall'uscita delle norme l'atteggiamento non è stato proprio entusiastico. L'Amministrazione Pubblica, sia centrale che locale, non sembra dare gran peso alla evenienza e per ora non promuove più di tanto l'attuazione delle normative suddette. Lo stesso disposto dell'art. 16 del d. lgs. n. 115/2008, in cui si prevedono quelle procedure al fine di promuovere la qualità e la competenza tecnica nonché il livello di attendibilità dei sistemi di misura e di efficienza energetica non viene attivato in quanto mancano ancora i decreti attuativi di cui peraltro non si ha nemmeno notizia di messa in cantiere.

Nel pigro sistema imprenditoriale italiano, poi, l'inerzia e l'attesa caratterizzano l'approccio al tema. Queste iniziative vengono sentite spesso come lacci e laccioli da evitare, e non come opportunità da cogliere per una crescita più razionale. Per chiarezza, più come un impegno oneroso che una chance per competere in un mondo che cambia, considerato quindi più con paura che con fervore.

Si dice che Lisbona disti da noi circa 2.000 chilometri. In realtà, ci separa qualche anno luce. ■



novabili per usi termici che si stanno imponendo all'attenzione: mi riferisco in particolare alle pompe di calore. Per le sue condizioni climatiche, l'Italia si presta bene all'impiego di questa tecnologia per il riscaldamento di ambienti, oltre che per il raffrescamento. La pompa di calore non determina inquinamento locale, poiché utilizza energia elettrica. Tuttavia l'impiego delle pompe di calore, soprattutto negli edifici esistenti, incontra qualche difficoltà. Esse necessitano che l'edificio sia dotato di un sistema di distribuzione del calore a bassa temperatura (fan coils, o riscaldamento a pavimento) e che vi sia disponibilità di adeguati spazi in cui collocare la macchina che deve prelevare calore dall'aria esterna. Se per superare i suddetti ostacoli negli edifici esistenti è spesso necessaria una profonda ristrutturazione dell'edificio, operando sul nuovo tutto è molto più semplice ed è anche possibile adottare soluzioni in cui si sfrutta il calore del terreno (mediante sonde geotermiche), o dell'acqua di falda. Affinché la tecnologia si imponga è tuttavia necessaria una diffusione delle conoscenze tecnologica e impiantistica presso i progettisti degli impianti di climatizzazione.

#### **Quali sono attualmente le principali problematiche che ostacolano lo sviluppo di efficienza e fonti rinnovabili integrate negli usi finali?**

L'efficienza energetica riguarda praticamente tutti i cittadini, in quanto ciascuno di noi è chiamato ad un miglior uso dell'energia nei propri consumi, attraverso tecnologie efficienti. Si tratta quindi di diffondere la cultura dell'efficienza in modo capillare, stimolando i corretti comportamenti al momento dell'acquisto di beni che hanno impatto sui consumi di energia. Vista la difficoltà di incidere su un numero così alto di soggetti, è indispensabile che si agisca anche a livello di norme tecniche sui nuovi prodotti/sistemi (ad esempio elettrodomestici, edilizia), imponendo standard minimi di efficienza. Occorre poi sfruttare le opportunità offerte dal mercato dei servizi energetici: le ESCo (Energy Service Company) consentono di condividere con l'utente i vantaggi derivanti dai minori consumi di energia dovuti all'efficienza energetica. Occorre tuttavia osservare che investire in efficienza energetica è certamente più complesso che investire nella produzione da fonti rinnovabili. La presenza di significativi incentivi legati alla produzione di energia verde ha fatto sì che il sistema bancario si sia organizzato per fornire le risorse finanziarie agli investitori. Non è la stessa cosa per gli investimenti in efficienza energetica: i minori costi di energia conseguenti a misure di efficienza non vengono considerati, dal sistema bancario, alla stessa stregua del flusso di cassa entrante dovuto agli incentivi garantiti dallo Stato per la produzione di energia verde e ottenere finanziamenti è più difficile.

#### **Si parla tanto di Smart Grids: è realmente un'opportunità per il sistema Paese?**

Le Smart Grids sono uno dei fattori abilitanti per arrivare a raggiungere gli obiettivi energetici del 2020; in particolare, l'impegno sulle fonti rinnovabili impone di connettere alla rete di distribuzione una grande quantità di generatori di energia elettrica di piccola taglia. L'odierna rete di distribuzione, in Italia, ma anche all'estero, è passiva, ossia è stata concepita per portare ai consumatori l'energia iniettata dai grandi generatori sulla rete di trasmissione. Per poter connettere e gestire la generazione elettrica è necessario rivedere la logica di funzionamento dell'attuale rete di distribuzione, passando alle Smart Grids, che permetteranno una gestione flessibile della generazione e dei consumi connessi alla rete di distribuzione.

L'Italia ha cominciato prima di altri Paesi a progettare le Smart Grids (si pensi ai contatori elettronici, già disponibili in tutte le nostre case) e si trova oggi in una posizione di vantaggio. Le Smart Grids possono quindi trasformarsi da una necessità ad un'opportunità per il nostro Paese, che potrà proporsi come un fornitore di tecnologie, così come ha fatto a suo tempo la Germania per il fotovoltaico.

#### **Su quali progetti sta lavorando l'RSE attualmente?**

RSE svolge attività di ricerca e innovazione tecnologica su tutta la filiera del sistema elettrico (generazione, trasmissione e distribuzione, usi finali, mercato dell'energia). Richiamando solo alcuni dei progetti in corso, nel settore della produzione stiamo studiando la possibilità di stoccare in giacimenti geologici la CO<sub>2</sub> catturata da grandi impianti di produzione a fonti fossili. Siamo poi attivi nel campo delle rinnovabili elettriche e termiche: recentemente abbiamo svolto studi sulla valutazione della redditività degli investimenti in queste fonti, con lo scopo di determinare il corretto ammontare dell'incentivazione necessaria a stimolare i privati ad investire nel settore. Ovviamente ci occupiamo anche di efficienza energetica, valutando le nuove tecnologie anche tramite attività sperimentali (ad esempio impiego di diverse tipologie di pompe di calore per la climatizzazione in edifici residenziale e nel terziario). Svolgiamo importanti attività nel settore delle Smart Grids sperimentando nuove tecnologie per la comunicazione, il controllo delle risorse della rete insieme ad importanti distributori nazionali. Recentemente abbiamo avviato un progetto sull'auto elettrica e sul suo impatto sul sistema elettro energetico nazionale. Infine operiamo a supporto del Ministero dello Sviluppo Economico su diversi fronti (fonti rinnovabili, efficienza energetica), ma soprattutto nelle attività internazionali sulle Smart Grids: tra queste voglio citare il progetto ISGAN, finalizzato a supportare un'efficace cooperazione internazionale nella promozione, sviluppo e implementazione delle Smart Grids. ■



# Analisi storica dei consumi energetici del CNR

Antonio Caruso • Energy Manager del CNR; Vincenzo Delle Site • CNR Dipartimento Energia e Trasporti

**I**l Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) è il maggior ente di ricerca italiano ad indirizzo multidisciplinare. È articolato in 109 istituti di ricerca, la maggior parte dei quali dispone di una o più sezioni distaccate, e da una sede centrale con alcune pertinenze a Roma, per un totale di ben 363 strutture distribuite in quasi tutte le regioni italiane, con la sola esclusione del Molise ed (attualmente) della Valle d'Aosta.

Una buona parte di queste strutture (126 sedi, pari al 35% del totale) si trova oggi nelle 18 Aree della Ricerca,

istituite dal CNR negli ultimi trent'anni per una ovvia esigenza di razionalità; una parte consistente (il 38%) viene invece ospitata presso Università, strutture ospedaliere o altri enti, sulla base di specifiche convenzioni; la quota rimanente (27%) è costituita da istituti o sezioni situate in sedi sparse sul territorio nazionale (figura 1).

La concentrazione di numerosi istituti CNR nelle Aree della Ricerca consente, oltre ad alcune economie di scala (servizi generali, vigilanza, ecc.), il conseguimento di significativi risparmi energetici; inoltre, nelle Aree della Ricerca la fornitura di energia elettrica avviene in media tensione e ciò comporta, applicando le tabelle di conversione ministeriali, un minore quantitativo di tep, a parità di consumo elettrico.

Molti istituti del CNR sono ospitati presso le Università, con le quali esiste un legame storico di stretta collaborazione scientifica. In molti casi questa collaborazione comporta un uso della strumentazione scientifica del CNR e dei suoi locali anche da parte del personale universitario, così come, al contrario, il personale CNR spesso collabora alle attività universitarie; tale simbiosi rende quasi sempre piuttosto difficile ed approssimativa la determinazione dei consumi energetici da attribuire esclusivamente agli istituti del CNR. Tuttavia gli enti ospitanti, ove esuberino il consumo energetico minimo stabilito dalla normativa (1.000 tep per gli enti pubblici), sono obbligati essi stessi alla nomina di un proprio energy manager e alla conseguente denuncia annuale dei consumi energetici, in quest'ultimo caso comprensivi anche di quelli degli organi scientifici del CNR ivi ospitati.

La situazione opposta si verifica all'interno di alcune Aree della Ricerca del CNR dove hanno tuttora sede alcuni or-

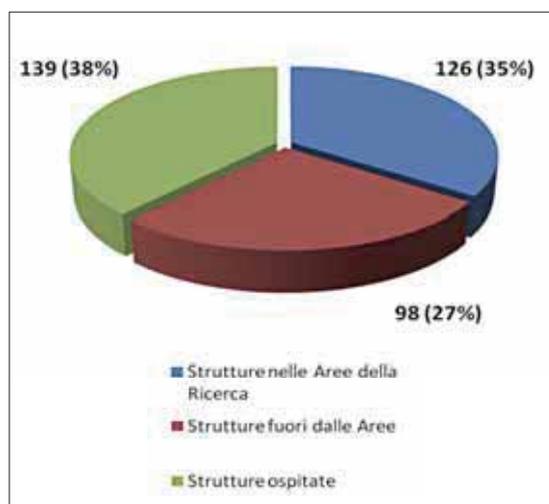


Figura 1. Collocazione delle strutture del CNR

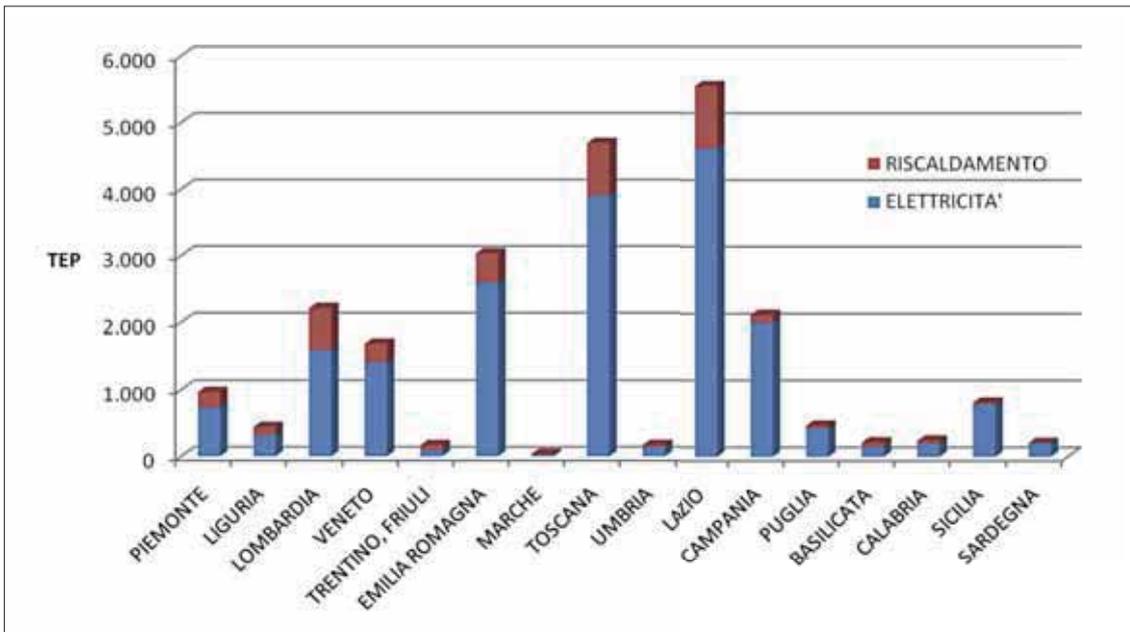


Figura 2. Principali consumi delle strutture CNR ubicate nelle diverse Regioni (2009)

gani scientifici trasferiti ad altri enti per decisione governativa. Fra questi si citano, ad esempio, l'Istituto di Metrologia presente nell'Area di Torino Mirafiori, attualmente inserito nell'INRIM (Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica) insieme all'Istituto Elettrotecnico Nazionale "Galileo

Ferraris", oppure l'Istituto di Fisiologia Clinica presente nell'Area di Pisa, ma facente attualmente parte della Fondazione Gabriele Monasterio, oppure, infine, l'Istituto di Radioastronomia di Bologna, attualmente facente parte dell'ente INAF, ubicato all'interno dell'area di Bologna,

nella quale ha peraltro anche sede l'agenzia regionale ASTER. In questi casi gli energy manager locali delle Aree della Ricerca sono in grado di rilevare solo i consumi complessivi delle aree di competenza, senza poter distinguere i consumi afferenti agli organi formalmente del CNR da quelli afferenti ad altri organi presenti nelle Aree, ma appartenenti ad altri enti.

Con tutte le difficoltà ed approssimazioni derivanti dalla situazione appena descritta, il CNR effettua ogni anno un monitoraggio puntuale dei consumi in tutte le sue strutture. Il consumo globale nel 2009 ha raggiunto i 23.228 tep; in termini percentuali, i consumi elettrici ammontano al 82,7% del totale, i consumi di combustibili per riscaldamento al 16,5%, mentre gli altri consumi (gruppi elettrogeni, motori e natanti utilizzati per sperimentazioni, trasporti) sono pressoché trascurabili rispetto alle prime due tipologie. La figura 2 riassume i consumi del CNR per riscaldamento ed elettricità nel 2009, mentre la figura 3 mostra la distribuzione geografica dei consumi nelle diverse province, utilizzando una scala cromatica.

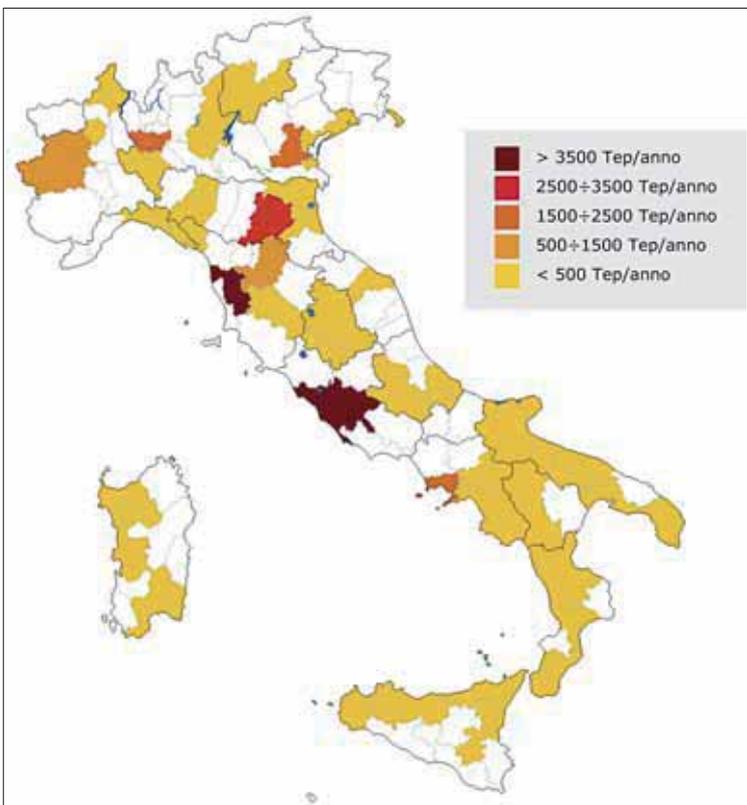


Figura 3. Mappa dei consumi delle strutture CNR (2009)

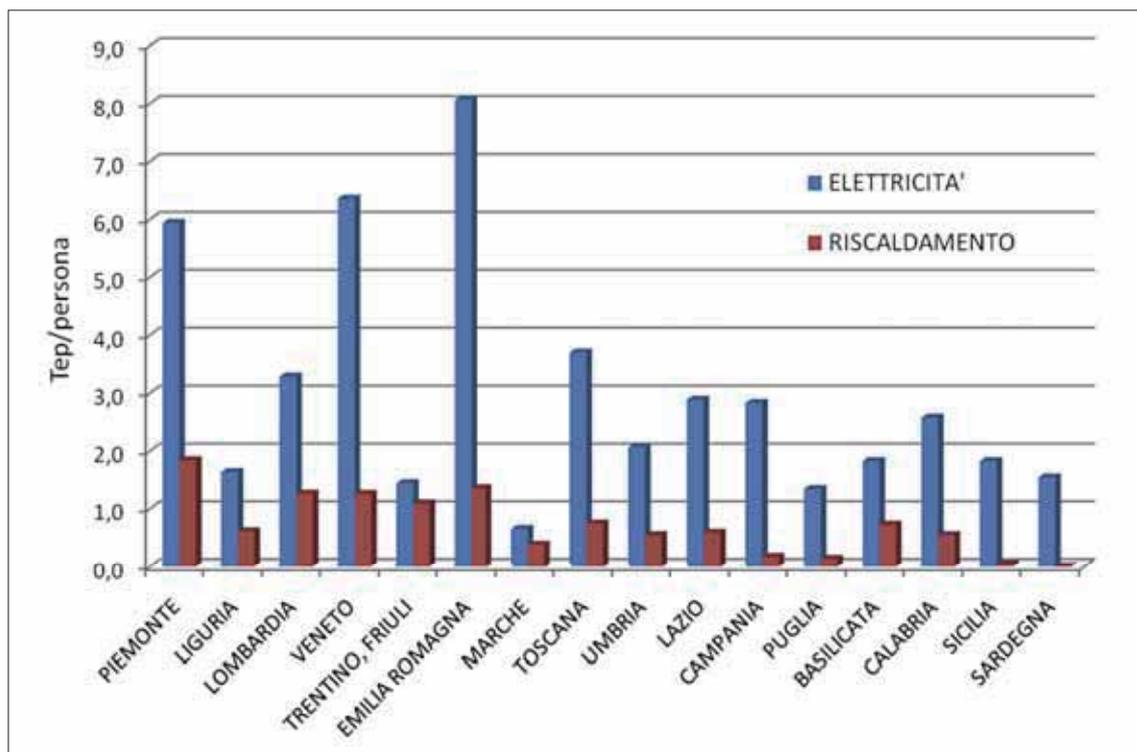


Figura 4. Consumi specifici per unità di personale nelle strutture CNR (2009)



I maggiori consumi si verificano attualmente nelle province di Roma e Pisa, mentre l'utenza più energivora è l'Area della Ricerca di Pisa, seguita dall'Area di Bologna. Tuttavia, in provincia di Roma, lungo la via Salaria, sono in corso di ulteriore sviluppo sia l'Area della Ricerca di Montelibretti, una delle prime Aree costruite dal CNR, sia il polo scientifico ubicato nel complesso ENI-SNAM di Monterotondo Scalo che, distanti fra di loro circa otto chilometri, sono destinati ad ospitare in un prossimo futuro molti istituti attualmente presenti nel territorio comunale di Roma. L'insieme di questi due poli scientifici contigui potrebbe in futuro costituire il centro di maggior consumo energetico del CNR.

Nella figura 4 i consumi energetici del 2009 sono stati normalizzati per unità di personale; si può evidenziare che il consumo pro-capite varia notevolmente da regione a regione, in quanto strettamente connesso alle sperimentazioni scientifiche degli istituti presenti nelle rispettive regioni; a titolo di esempio, gli istituti presenti nella Regione Emilia-Romagna dispongono di numerose camere sterili-bianche, il cui utilizzo comporta un notevole consumo energetico, mentre nell'Area di Padova è presente il reattore sperimentale RFX, utilizzato per i programmi di ricerca internazionali sulla fusione nucleare.

Ovviamente i consumi energetici connessi al riscaldamento diminuiscono notevolmente nelle regioni meridionali.

È interessante osservare, nella successiva figura 5, l'evoluzione dei consumi rilevata nel decennio 1999-2009, che registra un picco nel 2004, in cui si supera il limite dei 25 ktep, per poi diminuire lievemente negli anni successivi.

Nel tentativo di interpretare questo andamento sono stati effettuati dei confronti con altri dati statistici relativi

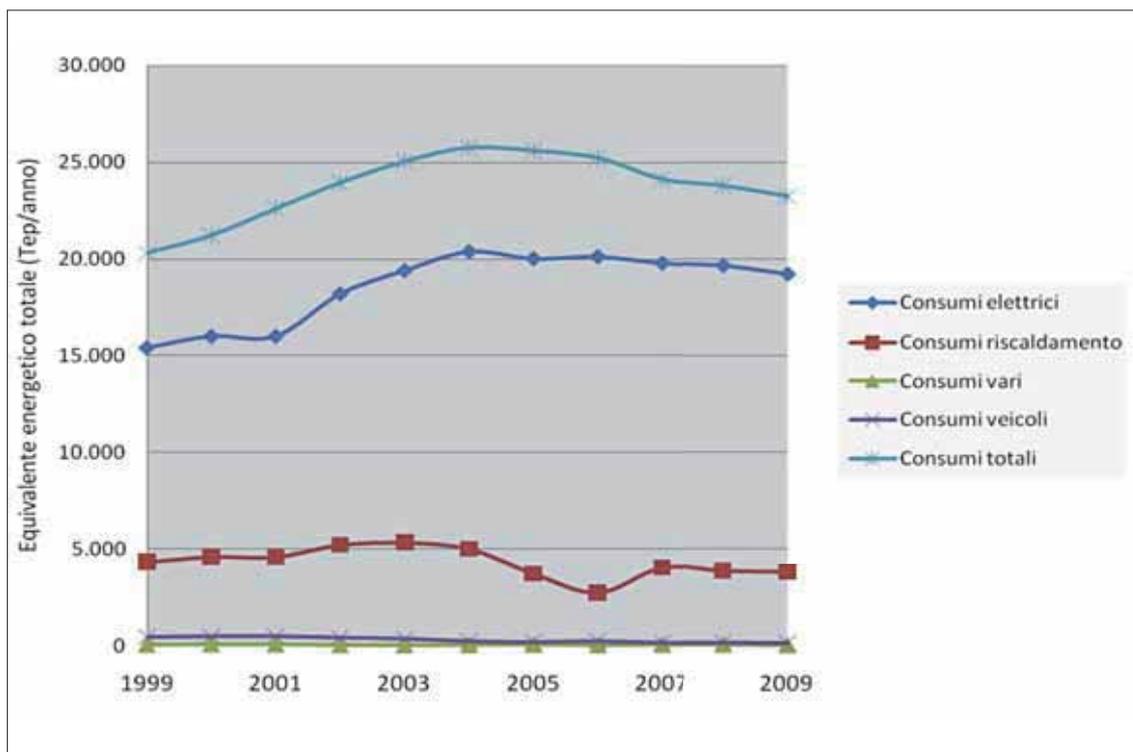


Figura 5. Consumi energetici del CNR nel periodo 1999-2009

allo stesso periodo 1999-2009. Come è noto, in Italia i consumi elettrici complessivi sono aumentati progressivamente fino al 2008, per poi subire una brusca flessione nel 2009, che ha però interessato quasi esclusivamente il settore industriale. I consumi elettrici nel settore civile, ed in particolare nella pubblica amministrazione, non hanno subito alcuna flessione (figura 6), registrando un incremento nel decennio interessato del 35% circa.

Questo ci porta ad escludere che la diminuzione dei consumi elettrici del CNR a partire dal 2004 sia legata ad una tendenza generale su base nazionale; al contrario, que-

sta flessione dei consumi è probabilmente il risultato del processo di razionalizzazione logistica che ha portato, negli ultimi anni, ad un progressivo accentramento di molti istituti del CNR, un tempo sparsi sul territorio in tante sedi singole, all'interno delle nuove Aree della Ricerca (ad esempio, Pisa, Firenze, Bari, Sassari, Catania-Gaifami), anche se in parte attualmente costituite in edifici non di proprietà del CNR.

Stessa conclusione si può trarre analizzando i consumi di combustibili per riscaldamento del CNR, che non appaiono influenzati dalle variazioni delle condizioni climatiche invernali nel periodo 1999-2009, mostrando invece

una lieve tendenza decrescente, probabilmente da attribuire anch'essa al processo di concentrazione degli istituti all'interno delle Aree della Ricerca.

L'attività di monitoraggio finora svolta ha permesso di concludere che esistono buone possibilità di risparmio energetico per l'ente, sia proseguendo nel processo di razionalizzazione logistica delle sedi, sia intervenendo in maniera puntuale per ridurre soprattutto i consumi elettrici, che rappresentano la maggior parte della spesa energetica. Esistono infine buone potenzialità di sfruttamento delle fonti rinnovabili in molte sedi del CNR, dove sono presenti coperture edilizie ed altre superfici finora non sfruttate a questo scopo. ■

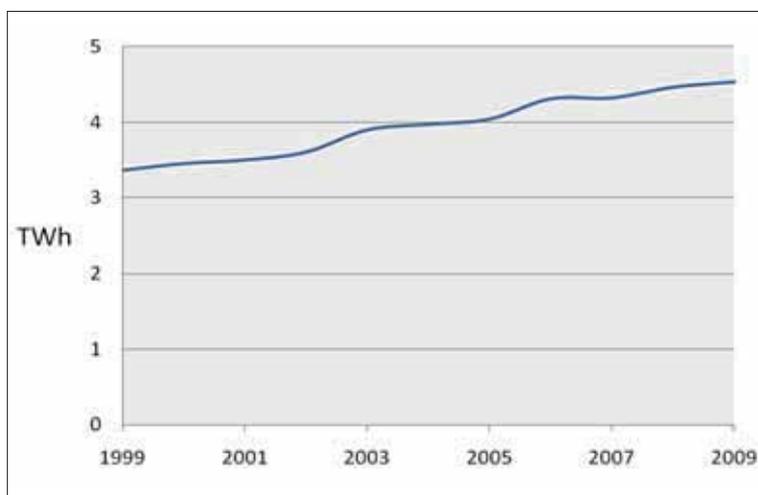


Figura 6. Andamento dei consumi elettrici della Pubblica Amministrazione (fonte: Terna)



# Utilizzo di gas reflui di processi industriali per la produzione di energia elettrica e termica

Agostino Albertazzi • Direttore Aggiunto e Direttore Commerciale del Polo Energia di Cofely Italia spa

In molti processi industriali la combinazione di differenti elementi chimici genera sottoprodotti di lavorazione i quali debbono essere successivamente e progressivamente smaltiti per mantenere le reazioni chimiche avviate.

Alcuni di questi composti chimici, intrinsecamente dotati di energia, in molti casi evacuati senza costrutto, potrebbero in alternativa riconvertire in apposite apparecchiature questa energia in forme pregiate, come per esempio quella elettrica.

Tratteremo nel presente articolo un caso tipico di questo riutilizzo evidenziando gli equipaggiamenti coinvolti ed inquadrandolo nel contesto normativo attuale, del quale criticamente evidenzieremo i margini interpretativi non chiari circa la definizione di questa forma di energia.

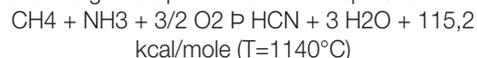
## Descrizione del processo

Il processo di tipo continuo in esame è largamente utilizzato nell'industria chimica per la produzione di acido cianidrico, materia prima largamente utilizzata in molte applicazioni correnti.

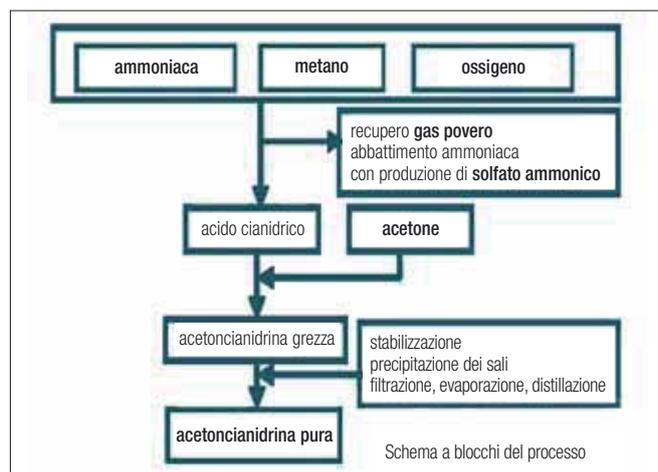
La tecnologia di produzione si basa sul processo Andrussov, fondato su una reazione scoperta da Leonid Andrussov nel 1927 e che, col passare degli anni, prese il suo nome. Ampiamente applicato nella produzione di

acido cianidrico, prevede la reazione tra ammoniaca, metano ed aria su reti catalitiche di platino/rodio.

La reazione globale può essere così espressa:



Il processo Andrussov originale è stato con gli anni perfezionato, rendendo possibile la sintesi dell'acido cianidrico in presenza di aria arricchita fino al 30% di ossigeno. Il processo chimico può essere schematicamente suddiviso nelle seguenti sezioni:



La produzione di gas povero evolve fino alla produzione di acetocianidrina pura, materia prima necessaria alla produzione del metilmetacrilato monomero. Il gas povero è un gas la cui evacuazione si rende necessaria al fine di permettere il progredire della reazione chimica. La sua produzione (off gas) è differente in termini di composizione chimica e potere calorifico durante i transitori di avviamento (poche ore durante l'anno) e la fase a regime. Si deve considerare infatti che il processo di produzione dell'acido cianidrico è continuo.

Essendo dotato di potere calorifico inferiore di circa 1.100 kcal/m<sup>3</sup>, il gas povero, in mancanza di utilizzi produttivi, può essere bruciato in torcia, nel qual caso tutta l'energia viene dispersa in ambiente. Inoltre la combustione in torcia del gas povero presenta anche problematiche ambientali, in quanto i gas residui della combustione vengono evacuati, senza alcun trattamento, in atmosfera.

Sotto il profilo energetico ed ambientale ciò rappresenta un'autentica aberrazione, alla quale comunque si può e si deve porre rimedio attraverso l'utilizzo di equipaggiamenti termodinamici in grado di convertire l'energia contenuta nel gas povero in energie alternative pregiate e facilmente utilizzabili, come energia elettrica e termica.

### **Descrizione del processo termodinamico di conversione dell'energia**

La cogenerazione è il processo attraverso il quale, partendo dall'utilizzo di un combustibile primario, produciamo contemporaneamente energia termica ed elettrica. La proponiamo pertanto in questa applicazione come strumento in grado, da un lato, di utilizzare un gas povero altrimenti disperso e, dall'altro, in condizioni di raggiungere rendimenti termodinamici di primo principio decisamente interessanti.

La centrale di cogenerazione produrrà pertanto energia termica sotto forma di vapore necessario al processo industriale congiuntamente all'energia elettrica, evitando quindi, da un lato, di bruciare gas metano e, dall'altro, di acquistare energia elettrica dalla rete.

L'impianto di cogenerazione è costituito da una caldaia a tubi d'acqua alimentata da off gas e metano, e a circolazione naturale, in grado di produrre circa 30t/h di vapore 55 barg surriscaldato a 500°C. L'unità scelta comprende componenti specializzati nel caso di utilizzo di combustibili con basso PCI.

Per maggiore sicurezza è prevista una fiamma pilota con combustione di metano contemporanea all'off gas. La caldaia sarà anche in grado di funzionare con solo alimento metano in grado di coprire il fabbisogno termico ed elettrico anche con mancanza alimentazione off gas. È stato previsto un ricircolo dei fumi per raggiungere i limiti di emissione imposti dalla legislazione vigente.

#### **Turbina a vapore**

A valle della caldaia è prevista una turbina a vapore a due spillamenti (per le esigenze del processo) e a condensazione, alimentata dal vapore surriscaldato.

I due spillamenti sono stati previsti a 22 barg e 8 barg, in modo di coprire il fabbisogno termico del processo (18 barg e 5 barg). Lo spillamento a 8 barg alimenta anche il degasatore e il gruppo frigorifero ad assorbimento. Durante il funzionamento a regime la portata tot-

ale di vapore spillato sarà di ca. 10 t/h, mentre durante lo start-up sarà di ca. 20t/h.

Il vapore non spillato è condensato in un condensatore sottovuoto, raffreddato mediante circolazione di acqua proveniente da una torre evaporativa. Il condensatore è stato dimensionato per ricevere tutto il vapore scaricato dalla turbina nell'ipotesi di spillamenti chiusi. La condensa così ottenuta è inviata al degasatore.

In caso di blocco della turbina a vapore è previsto un sistema di by-pass della turbina in grado di coprire il fabbisogno termico del processo, sia a 18 barg che 5 barg.

#### **Impianto demi**

L'acqua di alimento caldaia deve essere trattata allo scopo di evitare danni alla turbina a vapore. È stato dunque previsto un impianto demi in grado di alimentare la caldaia con la portata d'acqua necessaria alla produzione di 30 t/h. Per ragioni di affidabilità è composto da due linee da 10 mc/h ad elettrodeionizzazione e da due serbatoi di accumulo da 150 mc in PRFV per garantire un minimo di riserva in caso di guasto dell'impianto demi.

#### **Gruppo frigorifero ad assorbimento**

Per coprire il fabbisogno frigorifero dello stabilimento è stato previsto un gruppo frigorifero ad assorbimento di potenza 1.000.000 frigorifici/ora. Il gruppo sarà alimentato da acqua calda a 90°C proveniente da uno scambiatore alimentato dal vapore a 5 barg spillato dalla turbina. Sarà in grado di fornire acqua refrigerata a 6°C, per un utilizzo di ca. 3.000 ore all'anno. Questo permette di utilizzare l'energia prodotta anche nei periodi dell'anno nei quali la richiesta di energia diminuisce per effetto di condizioni climatiche favorevoli.

### **Quadro normativo e legislativo di riferimento**

Il quadro legislativo attuale presenta inspiegabilmente una carenza circa l'identificazione dei gas poveri nel contesto energetico.

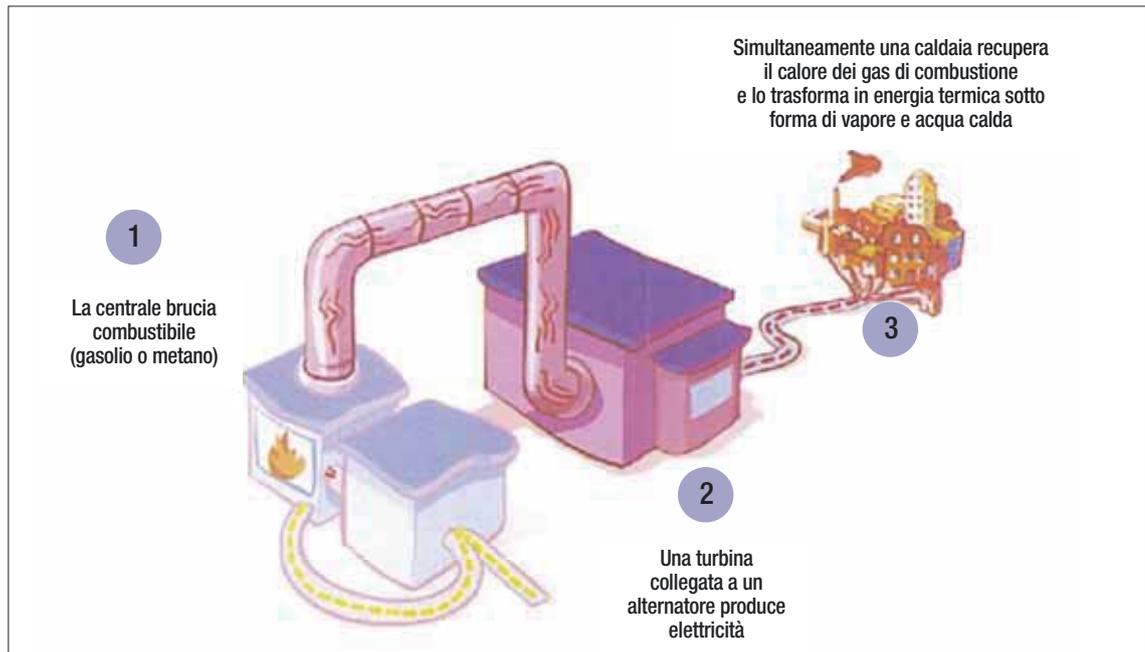
Questa tipologia di combustibile, chiaramente di origine non fossile, non viene espressamente citata in alcuno dei provvedimenti legislativi in materia.

Anche nel recentissimo provvedimento di recepimento della direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio n. 2009/28/CE, del 23 aprile 2009, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, alla lettera a) delle definizioni si recita: «energia da fonti rinnovabili: energia proveniente da fonti rinnovabili non fossili, vale a dire energia eolica, solare, aerotermica, geotermica, idrotermica e oceanica, idraulica, biomassa, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas».

La direttiva 2001/77/CE (e ora la direttiva 2009/28/CE) elenca fra le fonti di energia rinnovabili i "sewage treatment plant gas" che, nella traduzione ufficiale in italiano, sono diventati i "gas residuati dai processi di depurazione".

A detta del GSE (Gestore dei Servizi Energetici), organismo deputato al riconoscimento dei Certificati Verdi, tale traduzione di "sewage" nella legislazione italiana sarebbe impropria. Infatti, per acque reflue sono da intendere acque di scolo, acque di scarico, acque luride, scarichi fognari, liquami. Per "sewage treatment plant", quindi, si dovrebbe intendere, di norma, un impianto che effettua un trattamento di depurazione di acque reflue affinché esse possano essere immesse in un corpo idrico.

**Schema di flusso**



Dunque, per “sewage treatment plant gas” dovrebbero usualmente intendersi i gas prodotti a seguito di un trattamento dei fanghi risultanti dalla depurazione delle acque reflue, la quale depurazione è condotta al fine della immissione delle acque depurate in corpi idrici recettori (fogne, mari, laghi...) conformemente agli standard di qualità stabiliti per legge.

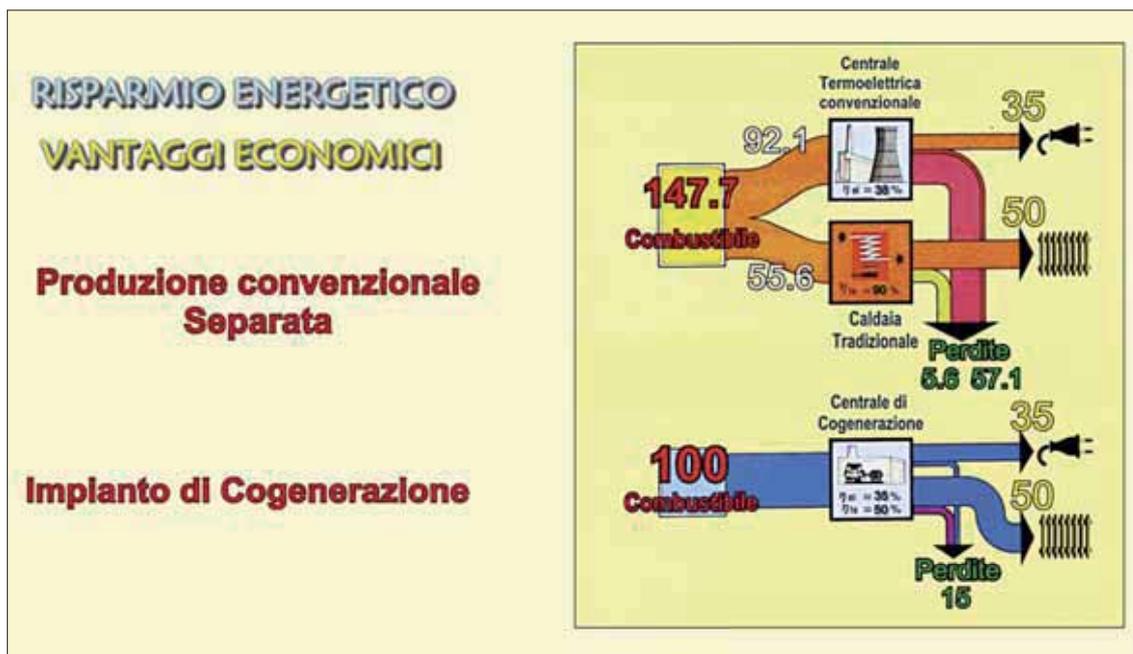
Pertanto, secondo questa interpretazione, il gas incondensabile generato nel processo di produzione dell'acido cianidrico non sarebbe riconducibile a nessuna delle fonti di cui all'art. 2 del d.lgs. n. 387/2003. La produzione dell'impianto, quindi, non potrebbe essere

ammessa al regime incentivante riservato alle fonti energetiche rinnovabili.

Da un punto di vista tecnico, tuttavia, non esiste alcuna differenza fra un gas prodotto da un processo di depurazione di liquami e quello derivante dal lavaggio dei prodotti di una reazione chimica, infatti:

- ambedue sono un prodotto derivato ed inevitabile di un procedimento volto ad ottenere un risultato estraneo alla produzione del gas (depurare un liquame piuttosto che produrre acido cianidrico);
- ambedue sono legate ad un processo industriale e non ad una produzione “naturale” e giova a questo





proposito ricordare che la perennità della produzione dei gas poveri, soprattutto se provenienti da nuovi impianti, ha una perennità spesso superiore a quella dei biogas (vedi il caso delle discariche);

- ambedue rappresentano un onere ambientale oltre che sociale;
- ambedue non possono più, per legge, essere smaltiti in torcia se non come evento eccezionale;
- ambedue hanno un contenuto energetico non proveniente da fonte fossile e sfruttabile per produrre energia pregiata;
- ambedue, date le loro caratteristiche, richiedono impianti specifici, ed impegnativi dal punto di vista degli investimenti, per il loro corretto utilizzo.

La posizione del GSE, ammesso e non concesso che sia sua prerogativa l'interpretazione del testo di legge, si appoggia dunque ad una sottigliezza semantica solo formale e non giustificata nella sostanza, visto che il Legislatore ribadisce comunque che la fonte rinnovabile ha, come prima caratteristica, quella di non essere "fossile" e, in secondo luogo, di appartenere a categorie che vengono citate come esempio, a nostro parere senza carattere di esaustività.

Di questo avviso è stata anche la Regione Veneto, che ha rilasciato l'autorizzazione unica per la costruzione e l'esercizio dell'impianto considerando l'idrogeno un "gas residuo da processo di depurazione" secondo la definizione di fonte rinnovabile di cui all'art. 2 del d.lgs. n. 387/2003.

In più si deve rilevare che l'utilizzo per produzione di energia dei gas poveri, qualora tale categoria di fonte energetica non fossile non venisse ricompresa nell'ambito delle energie rinnovabili, comporterebbe un assurdo paradosso.

Infatti, esclusa la rinnovabilità della fonte, neppure la richiesta di accedere all'incentivazione per risparmio energetico attraverso il meccanismo dei certificati bianchi (TEE) sarebbe praticabile, in quanto le nuove proposte di

adeguamento del meccanismo di calcolo per l'emissione dei TEE legano questa tipologia di impianti (cogenerazione) al concetto di CAR, come da d.lgs. n. 20/2007.

In tal caso, venendo considerato l'off gas un combustibile a tutti gli effetti - e stante la necessità di ricorrere, data la specificità di tale combustibile, ad una tecnologia non esasperata dal punto di vista della resa energetica - l'impianto non risponderebbe ai criteri di CAR, come del resto tutte le cogenerazioni con TV a condensazione.

Si sarebbe dunque di fronte all'assurdo di un impianto che risolve il problema dell'impatto ambientale di un sottoprodotto industriale, recupera energia altrimenti dispersa e non solo non gode di incentivi, ma deve pagare l'onere a copertura dei Certificati Verdi sulla sua produzione di energia elettrica, emessi a favore di impianti che utilizzano combustibili tecnicamente analoghi.

### Conclusioni

Esistono, nel contesto dei processi industriali, margini di risparmio ed efficienza energetica enormi. Queste sacche di potenziale risparmio sono state approssimate solo marginalmente, in quanto le interazioni con il processo industriale che esse implicano sono particolarmente complesse; richiedono, peraltro, competenze specifiche di non immediata acquisizione.

È importante dunque che il Legislatore aiuti, mediante la redazione di norme chiare e incentivanti, queste tipologie impiantistiche che permettono realmente di risparmiare energia primaria su scala significativa. ■

### BIBLIOGRAFIA

Perry's Chemical Engineers Handbook (7<sup>th</sup> edition), Perry R.H.; Green D.W.; 1997, McGraw-Hill

Paolo Silvestroni, Fondamenti di chimica (10<sup>a</sup> edizione); 1996, Edizioni CEA



# Il daylighting come strumento per la progettazione sostenibile

## *Best practices per progettare la sostenibilità partendo dalla luce*

Alberto Altavilla, Chiara Barbieri • E++ srl

**I**l daylighting, ovvero lo sfruttamento della luce naturale per l'illuminazione di un edificio, suona come un concetto prettamente contemporaneo. In realtà si tratta di un approccio che racchiude in sé il sapere e l'esperienza stratificatisi nella pratica del progettare, con una particolare attenzione agli aspetti che più influenzano l'illuminazione degli spazi interni come il design delle aperture e delle superfici riflettenti piuttosto che dei lucernai, dei tubi solari e delle altre soluzioni utili a sfruttare al meglio la luce naturale. Se le modalità per far convergere la luce all'interno degli spazi costruiti possono essere molteplici, il controllo e la diffusione della luminosità naturale e il suo relazionarsi con gli apparecchi illuminanti artificiali sono materia più vasta e complessa. Il daylighting è anche riconosciuto come una potenziale strategia di progettazione di edifici a basso consumo energetico. Un buon utilizzo della luce naturale contribuisce infatti a ridurre i consumi elettrici per l'illuminazione artificiale e, conseguentemente, anche gli apporti di calore interni e i carichi di condizionamento. In un momento in cui il mondo della progettazione si sta orientando sempre di più alla sostenibilità energetica questi fattori assumono un ruolo fondamentale. Un progetto architettonico che prenda in considerazione questi aspetti consentirà ai fruitori dell'edificio di vivere e lavorare con la luce naturale quale principale fonte di illuminazione, minimizzando l'utilizzo dell'illuminazione artificiale, spegnendo completamente le lampade durante le ore diurne o quantomeno facendole lavorare in maniera intelligente

in funzione delle reali necessità dettate dal benessere vivo degli occupanti. Queste scelte, legate prettamente alla gestione della luce, genereranno delle ricadute sui carichi di condizionamento e, dunque, sull'efficienza energetica globale del sistema edificio.

Nella pratica progettuale la messa in atto di questi principi può risultare molto impegnativa: gli strumenti attuali presentano delle oggettive difficoltà nell'analisi e nella previsione delle ripercussioni, in termini quantitativi, delle scelte legate all'illuminotecnica e all'utilizzo della luce naturale. Partiamo da un esempio concreto: aumentare i livelli di illuminazione naturale integrando superfici vetrate su di una facciata è una scelta che si ripercuote sull'intero sistema edificio, modificando i livelli di comfort termico e visivo e le quantità di energia impegnate. Se questi aspetti non vengono presi in considerazione e quantificati in fase di progettazione, l'edificio potrebbe risultare molto ben illuminato ma non altrettanto confortevole o comunque molto energivoro oppure troppo illuminato. Per lavorare in questa direzione il progettista necessita, dunque, di strumenti in grado di prevedere e analizzare il comportamento del sistema edificio in rapporto all'illuminazione naturale ed artificiale. Tra i software di modellazione dinamica, *IES <Virtual Environment>* è uno strumento che consente di integrare gli aspetti che riguardano l'involucro, gli impianti di condizionamento e riscaldamento, gli apporti solari ed anche l'illuminazione in un calcolo complessivo dell'energia consumata dall'edificio nel suo ciclo vita. Il software,

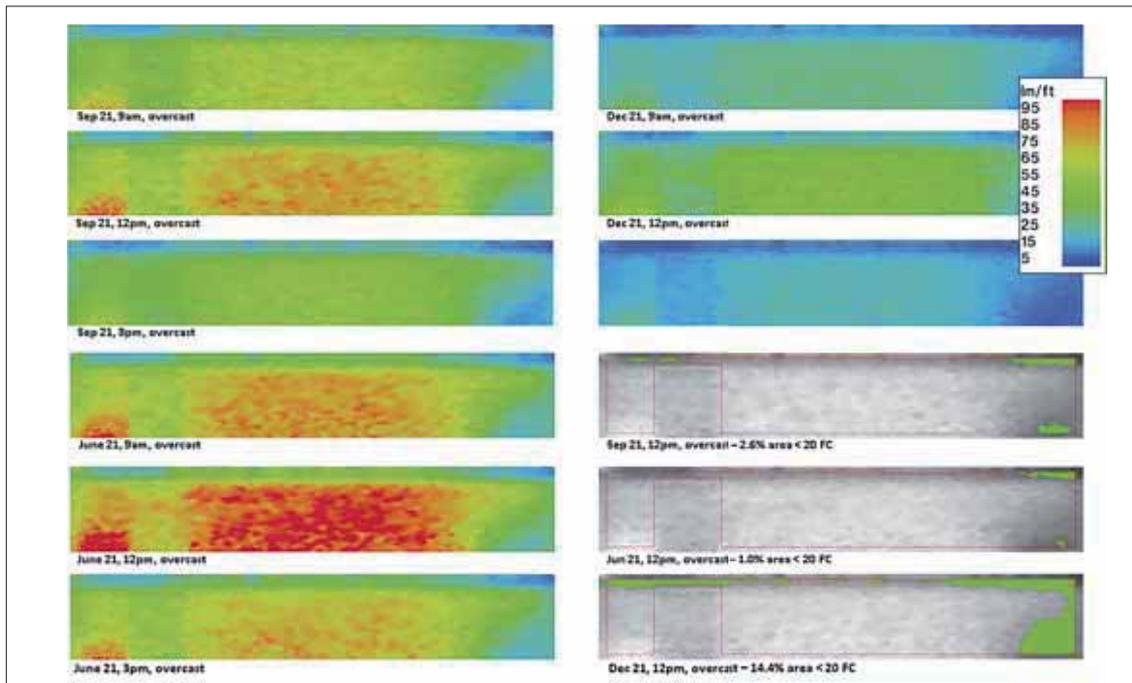


Figura 1. 2<sup>nd</sup> floor North Wing open office area. Detailed radiance result

per ciò che riguarda l'illuminazione ma non solo, prende in esame quelli che ormai possiamo definire gli standard della building automation: primo fra tutti il cosiddetto *dimming*, ovvero la regolazione automatica della luminosità e dell'intensità della luce artificiale attraverso il posizionamento di appositi sensori all'interno degli spazi che costituiscono l'edificio. In quest'ottica, nelle fasi di valutazione e progettazione dell'illuminazione interna, per valutare se nell'edificio vengono raggiunti adeguati livelli di illuminamento (lux), il metodo proposto da IES <Virtual Environment> consiste nell'utilizzo di Radiance, uno strumento di analisi fotometrica integrato nel software. Attraverso Radiance è possibile identificare l'esatta posizione dei sensori di luminosità arrivando a definire i diversi profili di gestione e regolazione dell'illuminazione artificiale e procedendo poi nella simulazione del comportamento dell'intero edificio. Le immagini in figura 1 riportano le verifiche relative all'illuminamento dell'ambiente open space di un edificio ad uso uffici: le aree colorate in verde, o nelle successive colorazioni della scala, raggiungono i valori raccomandati di illuminamento per un ufficio standard, compresi tra 300 e 500 lux sul piano di lavoro. Le immagini si riferiscono a giornate ed orari specifici: un'analisi dettagliata eseguita con Radiance permette infatti di simulare ogni ora e giorno dell'anno tenendo conto delle diverse latitudini e delle differenti condizioni del cielo, soleggiato o nuvoloso, in modo da capire le reali condizioni di funzionamento durante tutto l'anno.

Il grafico in figura 2 evidenzia e quantifica l'impatto delle strategie di controllo dell'illuminazione artificiale sui carichi per la climatizzazione dei locali; le soluzioni adottate consentono di ridurre gli apporti di calore generati dall'illuminazione e di conseguenza anche i carichi del sistema di condizionamento, ottenendo un duplice vantaggio sul fronte del risparmio energetico. Ragionando su un edificio

ad uso uffici di proporzioni medio/grandi ed estendendo la valutazione a tutto l'anno, il risparmio di energia per l'illuminazione ed la climatizzazione saranno significativi. È evidente che la stessa analisi in un contesto residenziale non evidenzia gli stessi margini di risparmio ma può avere una sua utilità se rapportata al comfort degli occupanti. L'analisi delle curve relative agli apporti di illuminazione artificiale (figura 2) dimostrano, nel caso del nostro edificio ad uso uffici, che le strategie di "dimming" riducono gli apporti interni ed i consumi di energia in funzione dell'aumento dell'illuminazione naturale. Scendendo nel dettaglio, il grafico in figura 3 rappresenta due possibili strategie di gestione degli apparecchi illuminanti, due soluzioni che possono contribuire a raggiungere buoni risultati di risparmio energetico diminuendo la potenza dell'illuminazione artificiale in funzione dell'illuminamento reale dello spazio interno. Lo "Step Dimming" consente di diminuire la potenza delle singole lampade al raggiungimento di livelli di luce diurna reimpostati; il "Continuous/Proportional Dimming" è una strategia più costosa ma allo stesso tempo più efficiente, una modalità di gestione della luce artificiale che può essere paragonata ad una manopola con cui si abbassa la potenza delle lampade all'aumentare dei livelli di illuminazione diurna.

Utilizzando il software IES <Virtual Environment> tutti questi ragionamenti possono essere presi in considerazione fin dai primi step di progetto calcolando il risparmio in termini energetici e, conseguentemente, economici, compiendo così delle scelte illuminotecniche non meramente estetiche bensì consapevoli e concretamente sostenibili. Se ben progettata, l'illuminazione diurna può migliorare drasticamente il rendimento energetico e la qualità complessiva degli spazi interni. Applicando Radiance come parte dell'analisi integrata dell'intero edificio, i progettisti possono ottenere dei feedback significativi e prendere decisioni consapevoli che

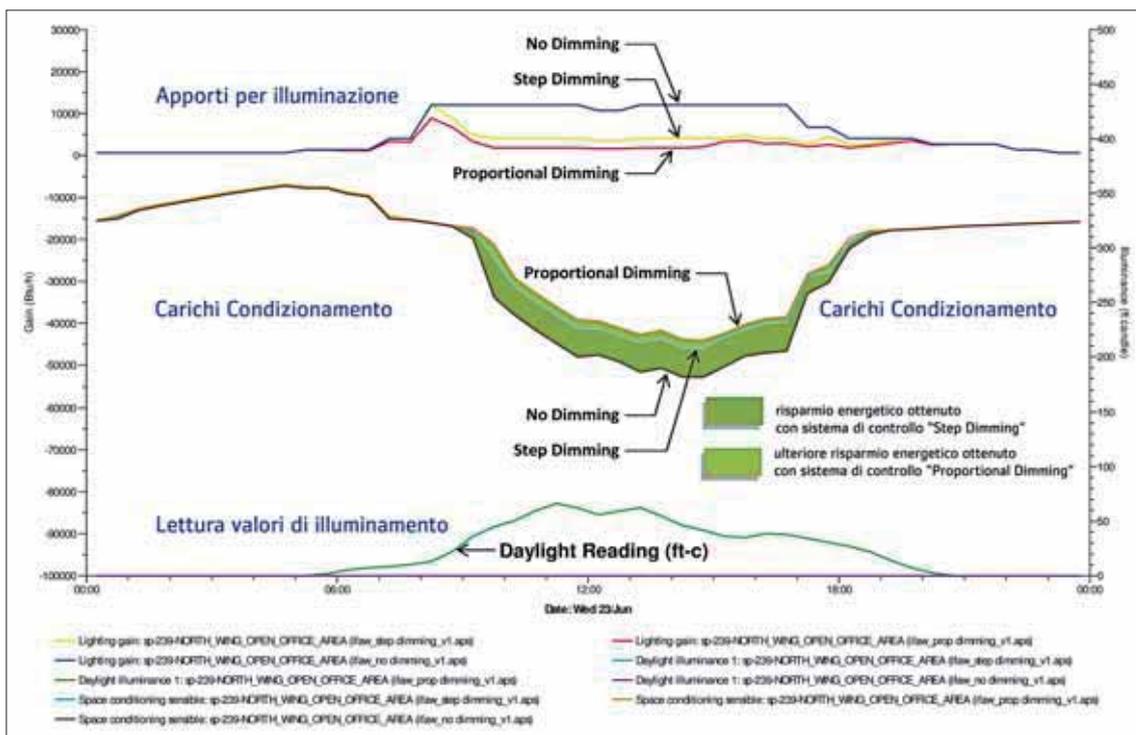


Figura 2. 21 settembre con cielo coperto: apporti per illuminazione + carichi di condizionamento

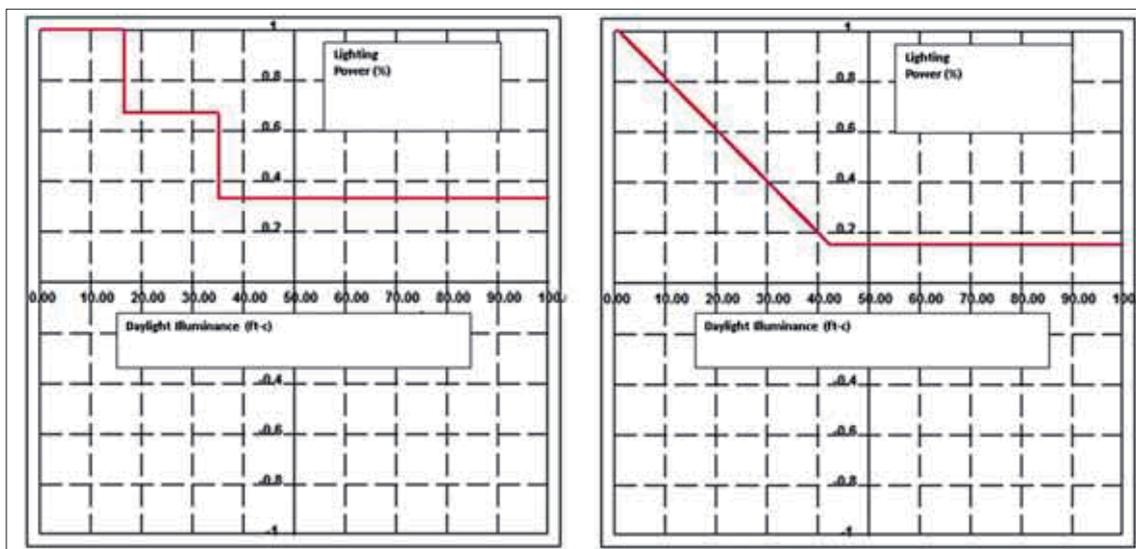


Figura 3. Strategie di controllo dell'illuminazione artificiale: "Step Dimming" e "Continuous Dimming"

li porteranno a progetti orientati al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale. A supporto di questa tesi, come i progettisti ben sanno, gli standard LEED, elaborati dall'USGBC e presenti anche in Italia grazie al lavoro di GBC ITALIA, indicano i requisiti per costruire edifici sostenibili, sia dal punto di vista energetico che dal punto di vista del consumo delle risorse ambientali coinvolte nel processo di realizzazione. Il sistema di certificazione LEED pone alcuni importanti requisiti inerenti al controllo e alla gestione degli impianti di illuminazione. Nella fattispecie, si richiede di dimostrare il raggiungimento di un valore di illuminazione

naturale compreso tra un minimo di 250 lux ad un massimo di 5000 lux in almeno il 75% degli spazi regolarmente occupati. Inoltre il credito EA 1 pone che tutti i nuovi edifici debbano ridurre di almeno il 14% il consumo energetico globale rispetto ai consumi del corrispondente edificio di riferimento. Utilizzando la metodologia e gli strumenti descritti in queste pagine si possono valutare diverse strategie di daylighting e incrociare i risultati dei livelli di illuminamento con le performance energetiche globali dell'edificio, gestendo dati e report funzionali a rispondere alle esigenze proprie del sistema di certificazione LEED. ■



GUARDA IL VIDEO



# VI DIAMO LE CHIAVI DEL MERCATO ELETTRICO

Oggi la domanda espressa dalle grandi aziende industriali e l'offerta dei produttori termoelettrici e rinnovabili possono incontrarsi e generare valore. EGL, attraverso le attività di gestione del portafoglio energetico, del prezzo e dei rischi correlati, consente un accesso diretto al mercato energetico con la garanzia della competenza e dell'esperienza di un leader europeo.

[www.egl.eu/italia](http://www.egl.eu/italia)



Dario  
Di Santo

FIRE  
Federazione Italiana  
per l'uso Razionale  
dell'Energia

## Verso Enermanagement 2011



Il Focus di questo numero della rivista è dedicato ad alcuni degli spunti usciti dalla scorsa edizione di Enermanagement. Tralasciamo ovviamente i contenuti della tavola rotonda istituzionale, che avevano trovato eco a ridosso della manifestazione negli articoli usciti sui quotidiani energetici e Adnkronos, e le buone pratiche dell'energy management, che costituiranno uno dei temi centrali di Enermanagement 2011, per toccare alcuni degli aspetti fondamentali per il successo delle soluzioni energeticamente efficienti trattati nell'edizione 2010.

Il primo è rappresentato dalle Esco, cui è affidato un ruolo centrale anche nel recentissimo piano di azione comunitario per l'efficienza energetica. Per raggiungere gli obiettivi previsti e sviluppare adeguatamente il mercato sarà necessario che le società di servizi crescano, sia capitalizzandosi, sia operando realmente come Esco.

A tale proposito la norma UNI CEI 11352 potrà rappresentare un ottimo strumento di sviluppo e servirà per fare chiarezza e consentire agli enti di inserire nelle gare di appalto dei requisiti sensati. Quindi la finanza e, più specificamente in questo caso, i soggetti che concorrono a portare nuovi capitali per le imprese, come i business angels. Leggere che solo il 7% degli investimenti degli "angeli" è dedicato al tema energetico ambientale fa impressione, in quanto vuol dire che si fatica a trovare progetti capaci di portare a start-up nel settore. È un segnale che il mondo della ricerca

e dell'innovazione deve investire di più in questo ambito (il che, in un periodo di tagli, non è facile, ma è essenziale per mantenere il Paese competitivo su uno dei pochi settori in crescita a livello mondiale). Quest'anno verranno ridisegnati i meccanismi di incentivazione per l'efficienza. Non avendo ancora elementi sul nuovo schema di promozione degli interventi di piccola dimensione, ne approfittiamo per dare qualche aggiornamento sulla situazione dei certificati bianchi.

La comunicazione - quarto punto - in un contesto molto tecnico quale quello dell'energia, rappresenta un motore fondamentale e spesso sottovalutato. Ma, per arrivare ai numeri previsti al 2020, bisognerà avvicinare i decisori aziendali (imprenditori e top management) e i cittadini al tema, facendogli intuire le opportunità disponibili, anche diffondendo l'applicazione della norma EN16001 sui sistemi di gestione dell'energia. L'intervento di Rino Romani, infine, illustra il ruolo importante dell'Unità tecnica per l'efficienza energetica dell'ENEA.

Prima di lasciarvi alla lettura dei contributi del Focus, vi ricordo che quest'anno Enermanagement sarà costituito da tre eventi: un convegno ad aprile a Milano, la conferenza di due giorni a Roma, a giugno, e un evento a Bologna, in ottobre. La manifestazione prevede un'importante novità: la costituzione di gruppi di lavoro attivi su tutto l'arco dell'anno sui temi più importanti, fra cui quello sugli incentivi e le barriere che sarà coordinato da FIRE. Inoltre i relatori della sessione dedicata alle buone pratiche della conferenza saranno scelti tramite call for papers, per cui si invitano tutti gli interessati a inviare il proprio contributo.

Per maggiori informazioni:  
[www.enermanagement.eu](http://www.enermanagement.eu)

# Analizzatori di combustione



**Ampia gamma di modelli per ogni esigenza**

**Disponibile versione senza manutenzione**



Certificazioni UNI EN 50379 e TÜV

- Calcolo del rendimento a norma UNI 10389 – 1 per tutti i tipi di combustibile, incluso il pellet
- Rilevazione CO - O<sub>2</sub> - CO<sub>2</sub>ir - NO<sub>x</sub>
- Misura di temperatura e pressione differenziale
- Tiraggio a norma UNI 10845
- Tenuta a norma UNI 7129 e 11137
- Cercafughe gas
- Torcia per illuminazione
- Trasferimento dati anche a stampanti per carta comune e via Bluetooth verso PC e PDA

**Tutto anche in un unico strumento!**

Per maggiori informazioni sul prodotto: [isothermic@isoil.it](mailto:isothermic@isoil.it)

Cinisello B.- Mi (Italy)  
 tel. +39 0266027.1  
[www.isoil.com](http://www.isoil.com)

**ISOIL**  
 INDUSTRIA

*Le soluzioni che contano*



## Efficienza energetica, energy manager e incentivi

Ne parliamo con Rino Romani dell'ENEA -  
Responsabile Unità Tecnica Efficienza Energetica  
Intervista di Micaela Ancora

- **Ingegnere Romani, siamo nel 2011 ed ormai da tempo si parla di efficienza energetica. Il sistema Paese si è mosso in tal senso cercando di mettere in atto strumenti validi. A suo parere ci sono delle azioni che possono ritenersi di successo?**

In effetti dal monitoraggio del Piano di Azione per l'Efficienza Energetica (PAEE), condotto dall'Unità Tecnica per l'Efficienza Energetica (UTE) su incarico del Ministero dello Sviluppo Economico, emerge che gli strumenti messi in atto dal Governo italiano stanno producendo risparmi energetici superiori a quanto previsto come obiettivo al 31 dicembre 2010. Le misure attivate, che si basano principalmente su meccanismi di mercato (Certificati Bianchi), detrazioni fiscali (55%) e atti legislativi (anche in recepimento di direttive comunitarie), hanno permesso, ad oggi, di ottemperare agli obblighi previsti dal PAEE. Infatti i risparmi conseguiti nei diversi settori economici (residenziale, terziario, industria, trasporti) dimostrano che, a fronte di un obiettivo di risparmio di circa 35 TWh/anno, al 31 dicembre 2010 sono stati consuntivati risparmi per circa 50 TWh/anno. Un aspetto meritevole di essere evidenziato è che la componente normativa e quella incentivante hanno pesato allo stesso modo per il raggiungimento dell'obiettivo. Questi risultati, inoltre, non tengono conto degli effetti positivi dovuti a tutta una serie di misure, tra cui la sostituzione di elettrodomestici in relazione alle campagne di promozione degli appa-

recchi a maggiore efficienza e delle detrazioni fiscali del 20%, di leggi o atti regionali e locali finalizzati all'efficienza energetica e all'attuazione degli standard prescritti, di campagne di informazione e formazione, dell'azione dei responsabili per la conservazione e l'uso razionale dell'energia (energy manager), ecc.

- **Qual è il ruolo dell'ENEA - e dell'Unità Tecnica per l'Efficienza Energetica che lei dirige - sul tema dell'efficienza energetica?**

Il decreto legislativo n. 115 del 30 maggio 2008, in linea con le politiche energetiche comunitarie, propone al nostro Paese un rinnovato impegno verso il risparmio e l'efficienza energetica negli usi finali dell'energia. Il programma di intervento delineato dal provvedimento prevede una serie di azioni articolate a livello istituzionale, territoriale e settoriale che verranno sviluppate avvalendosi del supporto scientifico, tecnico e operativo dell'ENEA, cui è stato affidato il ruolo di Agenzia Nazionale per l'efficienza energetica. Per far fronte in modo organico e sistematico ai compiti assegnati dal decreto, l'ENEA ha costituito un'apposita struttura, l'Unità Tecnica Efficienza Energetica (UTE), che opera in complementarietà con le attività di ricerca e sviluppo delle tecnologie energetiche condotte dall'Agenzia e in collaborazione con l'Ufficio Studi dell'ENEA. Grazie alla multidisciplinarietà delle competenze di cui dispone in materia energetica, l'ENEA ha una capacità di azione tecnico-scientifica a forte impatto di filiera



e di sistema. Per i settori industria, trasporti, edilizia, agricoltura, la nostra Unità è infatti impegnata su modalità di sviluppo integrato di tecnologie, per dare vita a "sistemi energetici efficienti". L'Unità ha predisposto un piano di intervento molto articolato, che prevede specifiche azioni di supporto tecnico-scientifico per la pluralità dei soggetti coinvolti e una serie di attività di coordinamento finalizzate a creare un collegamento stabile e continuo tra le varie componenti, tali da assicurare, attraverso una costante condivisione di dati e informazioni, l'armonizzazione, la valorizzazione e lo sviluppo del processo di miglioramento dell'efficienza energetica nel nostro Paese.

- **A suo parere, si può parlare di bilancio positivo per ciò che riguarda i Certificati Bianchi?**

Indubbiamente, se si guarda ai risultati del primo monitoraggio del PAEE, ottenuti



con i meccanismi di incentivazione in essere in Italia per gli interventi di miglioramento dell'efficienza energetica, l'obiettivo al 2010 è stato ampiamente raggiunto. I Certificati Bianchi hanno contribuito in maniera determinante al raggiungimento dell'obiettivo e si ritiene che il meccanismo possieda ancora tutte le potenzialità per fornire, nei prossimi anni, ulteriori contributi per ridurre i consumi energetici e le emissioni climalteranti, secondo quanto stabilito dalle direttive comunitarie. L'Autorità per l'energia elettrica e il gas (AEEG), con il supporto tecnico scientifico dell'Unità Tecnica per l'Efficienza Energetica (UTE) dell'ENEA, è impegnata in un continuo aggiornamento delle regole alla base del funzionamento del meccanismo. Nuove schede tecniche standardizzate sono state rese disponibili agli operatori e altre sono in fase di studio. Sono in fase di sviluppo linee guida per i progetti a consuntivo e un sito web dedicato sarà a

breve messo online da ENEA-UTE. Infine, l'interesse che la Commissione europea e altri Paesi mostrano nei confronti di questo meccanismo è, senza dubbio, un segnale positivo e contemporaneamente una spinta affinché tutti i soggetti, dalle istituzioni agli operatori obbligati e non obbligati, operino, nell'ambito delle loro competenze, a mantenere e adeguare il meccanismo agli sviluppi tecnologici e agli impegni di miglioramento dell'efficienza energetica, rappresentando quest'ultima il modo più efficiente ed economico per raggiungere gli obiettivi che a livello internazionale il Paese è chiamato a conseguire.

- **Le detrazioni fiscali al 55% sono state rinnovate, sebbene con importanti modifiche: quali sono le attività svolte dall'UTE?**

I soggetti che intendono avvalersi della detrazione relativa alle spese per gli interventi di riqualificazione energetica devono trasmettere all'ENEA la documentazione attestante la realizzazione degli interventi. Al fine di fornire assistenza, informazioni, o chiarimenti su diverse problematiche emerse in merito dall'interpretazione della normativa vigente l'ENEA ha attivato una serie di servizi che hanno permesso all'utenza di trovare risposte per risolvere quesiti tecnici e procedurali di dubbia interpretazione, al fine di usufruire correttamente degli incentivi. Siamo convinti che il successo di questo meccanismo di incentivazione sia dipeso anche e soprattutto dai servizi di consulenza resi disponibili dall'ENEA, i cui pareri sono ormai accettati universalmente come validi e probanti dai ministeri interessati e dall'Agenzia delle Entrate.

- **Come mai, secondo lei, la figura dell'energy manager ad oggi non è ancora del tutto consolidata all'interno delle aziende? Come si dovrebbe intervenire per rafforzare il ruolo?**

La figura dell'Energy Manager (EM), a 20 anni dalla sua istituzione, effettivamente trova ancora difficoltà ad emergere all'interno delle aziende. Il perché, dopo così tanto tempo, deve, a mio parere, ricercarsi nella particolarità del tessuto produttivo

italiano e nel fatto che la maggior parte delle lavorazioni dell'industria nazionale sono non-energy intensive. Se si esclude l'industria chimica, la cartaria e qualche altra, l'incidenza del costo energetico su quello del prodotto finale difficilmente supera l'1%. In questo contesto i problemi che assumono priorità per l'azienda sono il mercato e la ricerca di nuovi spazi commerciali, la stabilità dell'occupazione, il rispetto della normativa ambientale, ecc., mentre la ricerca e l'applicazione di buone pratiche per migliorare l'efficienza energetica è un problema di secondo ordine. È evidente, però, che all'aumentare del prezzo dell'energia, come sta avvenendo in questo periodo, l'applicazione delle buone pratiche di cui sopra può risultare determinante per mantenere concorrenziali i costi di produzione. Oltre al contenimento dei costi, l'uso efficiente dell'energia ha un impatto positivo anche in termini di riduzione delle emissioni ad effetto serra, con ulteriori benefici di carattere economico per le aziende, in un mercato globalizzato dove l'utenza sempre più spesso privilegia acquisti di prodotti a ridotto impatto ambientale. Relativamente poi al rafforzamento del ruolo è importante sottolineare che l'energy manager, responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia, è obbligatoriamente nominato quando i consumi energetici dell'azienda superano la soglia dei 10.000 tep per il settore industriale, o 1000 tep per il settore terziario e della pubblica amministrazione. Sfortunatamente, la necessità di nomina non prescrive le conoscenze che deve possedere l'EM per svolgere il servizio. Spesso accade, pertanto, che la nomina ricada su una figura aziendale che ha scarsa o nulla conoscenza di buone pratiche in materia di uso efficiente dell'energia. Le nuove norme in materia di certificazione degli esperti in gestione dell'energia, cioè "soggetto che ha le conoscenze, l'esperienza e le capacità necessarie per gestire l'uso dell'energia in modo efficiente" (d.lgs. n.115/2008), insieme al recepimento della norma sui sistemi di gestione dell'energia potranno conferire nuovo impulso allo sviluppo alla figura dell'EM, trasformando un obbligo di legge in un'opportunità per le aziende. ■

Marcella  
Pavan

Responsabile  
dell'Unità Gestione  
e Controllo della  
Domanda di energia,  
Autorità per l'energia  
elettrica e il gas



## Certificati Bianchi e Titoli di Efficienza Energetica: l'AEEG traccia un resoconto e un prospetto per il futuro

Nello spazio di pochi giorni, il drammatico incidente in Giappone e la crisi libica hanno assestato un profondo scossone allo scenario energetico globale, riaccendendo il dibattito sulle tematiche della sicurezza energetica e dei costi sociali, ambientali ed economici della produzione di energia. In questo contesto, un contributo alla riflessione può venire da un settore, quello del risparmio e dell'uso efficiente dell'energia, che non è spesso sotto i riflettori, ma che vede l'Italia all'avanguardia: il mercato dei "titoli di efficienza energetica" (TEE) o 'certificati bianchi', un meccanismo regolato e gestito dall'Autorità per l'energia e in vigore dal gennaio 2005.

Essere il primo Paese al mondo ad introdurre un sistema di incentivazione di questo tipo ha inevitabilmente comportato un processo di *learning by doing* da parte di tutti i soggetti coinvolti nella sua attuazione. I risultati conseguiti al termine di primo quinquennio di funzionamento (2005-2009) mostrano che questo processo è stato efficace. Per la prima volta sono stati introdotti nella normativa nazionale concetti e metodologie chiave per misurare e rendere in tal modo "visibile" il risparmio energetico. Concetti e metodi fino ad allora poco sviluppati e diffusi non solo in Italia, ma in Europa. La regolazione sviluppata per l'attuazione del sistema ha così contribuito anche a definire quella successivamente introdotta dalla Commissione Europea con la direttiva 2006/32/CE.

Nel primo quinquennio di attuazione

(2005-2009), grazie all'integrazione di elementi di regolazione diretta (obblighi di risparmi energetico posti in capo alle maggiori imprese di distribuzione di elettricità e gas naturale), di mercato (scambio di certificati bianchi) e tariffaria (contributo tariffario alla copertura dei costi), il nostro Paese è riuscito ad evitare il consumo di circa 6,7 milioni di Tep (tonnellate equivalenti petrolio) e l'emissione di circa 18 milioni di tonnellate di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>). Valori che equivalgono alla produzione annua di una nuova centrale elettrica da oltre 750 MW, o ai consumi annui di una città di quasi 1,8 milioni di abitanti.

I risultati più significativi sono legati alla diffusione di tecnologie efficienti negli usi elettrici civili (58%) - quali ad esempio lampadine, elettrodomestici e climatizzatori efficienti - seguiti dagli interventi sui fabbisogni termici civili (23%), nell'industria (14%), nell'illuminazione pubblica (3%) e sui sistemi di produzione e distribuzione di energia in ambito civile (2%). I risparmi energetici realizzati nel settore residenziale e nel terziario sono cresciuti dal 47% del totale nel primo anno, all'81% alla fine del quinto anno di funzionamento del sistema.

### Risultati superiori alle attese

L'analisi dell'andamento complessivo del meccanismo nel corso del primo quinquennio mostra risultati superiori alle attese. Pur con difficoltà crescenti negli ultimi due anni, in ragione della forte crescita degli obiettivi da conseguire previsti

dal Governo (rivisti al rialzo a metà del quinquennio di prima attuazione), i target assegnati ai distributori obbligati in base al disposto normativo sono stati raggiunti e di poco superati; inoltre, l'offerta di interventi per il risparmio energetico è in costante aumento, come indica il crescente numero di soggetti che operano nel meccanismo, mentre il settore delle società di servizi energetici inizia a strutturarsi e consolidarsi.

L'esistenza e il buon funzionamento di un mercato per la compravendita di certificati bianchi sono stati essenziali per raggiungere gli obiettivi, come si evince dal fatto che il volume totale di titoli scambiati annualmente è stato compreso tra il 91% e il 136% degli obiettivi assegnati; si è inoltre notevolmente ridotto il grado di concentrazione sul lato della domanda di certificati bianchi; il valore dei titoli sul mercato organizzato è cresciuto, così come la liquidità degli scambi in borsa, a fronte di una contemporanea diminuzione della volatilità dei prezzi di scambio: negli ultimi tre anni i volumi di TEE scambiati in borsa sono più che triplicati, così come il prezzo medio di scambio (passato da valori vicini a 30 €/TEE agli attuali valori stabilmente superiori ai 90 €/TEE).

Malgrado, dunque, le inevitabili complessità e le iniziali difficoltà associate all'introduzione *ex novo* di qualunque sistema incentivante basato su logiche di mercato, prima esperienza a livello internazionale, il meccanismo ha oggi raggiunto un buon livello di maturità e di consolidamento.

Grazie ad esso il nostro Paese sta dimostrando che, se correttamente stimolato, può essere in grado di risparmiare molta energia ogni anno: come evidenzia l'ultimo *Rapporto Statistico Intermedio* pubblicato dall'Autorità, mediamente, da gennaio a maggio 2010, l'energia risparmiata ogni mese è stata di poco inferiore a 300 mila tep, il 40% in più dello stesso periodo del 2009.

In media, fino ad oggi, assumendo ipotesi di calcolo molto cautelative (ossia considerando i soli risparmi energetici certificati e incentivati con il meccanismo e, dunque, "addizionali"<sup>1</sup> rispetto a quelli associati alle tecnologie d'uso dell'energia già obbligatorie per legge o mediamente diffuse nel mercato), l'energia elettrica "addizionale"

risparmiata annualmente con i certificati bianchi vale circa 7 TWh, circa il 2% dei consumi elettrici finali nazionali.

### Alti livelli di efficienza economica

L'aspetto forse più importante che caratterizza questi risultati è costituito dagli alti livelli di efficienza economica degli investimenti sostenuti.

A fronte di contributi unitari erogati compresi tra 89,92 e 100 €/tep, i benefici diretti per riduzione della spesa energetica dei clienti finali residenziali sono stati compresi tra 600 e 1400 €/tep; anche a livello di impatto su un singolo nucleo familiare, il costo del meccanismo potrebbe raggiungere, nel 2012 (ultimo anno per il quale sono ad oggi previsti obiettivi), un valore complessivo annuo di 6,4 €/famiglia, a fronte di benefici diretti ottenibili da chi partecipa ad un progetto di efficienza energetica di almeno uno o due ordini di grandezza superiori.

A questo si aggiungono i benefici di sistema per il Paese, meno direttamente quantificabili in termini economici, ma altrettanto importanti (sicurezza degli approvvigionamenti, riequilibrio della bilancia commerciale, riduzione dell'inquinamento, incremento di competitività della nostra industria e un minor costo associato al rispetto degli obiettivi assegnati dal Pacchetto Clima Europeo per il 2020).

Sempre con riferimento al rapporto costo/benefici, è inoltre importante osservare come l'ottenimento dei risultati sopra citati si è dimostrato poter avvenire a costi molto contenuti: la spesa unitaria sostenuta dal nostro Paese per incentivare il risparmio di 1 kWh<sub>e</sub> "addizionale" non ha in questi anni superato 1,7 c€ a fronte di altri meccanismi che, per conseguire i medesimi risultati in termini di riduzione dell'inquinamento e della dipendenza energetica dall'estero, riconoscono incentivi di un ordine di grandezza superiori (ad esempio: incentivazione della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile).

### Le criticità

I titoli di efficienza energetica si stanno dunque dimostrando uno strumento flessibile, economicamente efficiente e in grado di dare un contributo significativo allo sviluppo economico del Paese e al

conseguimento degli obiettivi "20-20-20". Nel quadro normativo permangono però tre principali criticità che ne frenano un ulteriore sviluppo e che potrebbero ostacolare il conseguimento degli obiettivi del prossimo triennio d'obbligo (2010-2012, che si chiuderà il 31 maggio 2013). La prima criticità riguarda la mancanza di obiettivi nazionali di risparmio energetico per gli anni successivi al 2012 e almeno fino al 2020, coerentemente con quanto previsto nel "*Piano nazionale per lo sviluppo delle fonti rinnovabili*". L'assenza di target di medio periodo implica un'estrema incertezza sul valore economico che i TEE potranno assumere in futuro e rende, dunque, meno appetibili investimenti in nuovi interventi, per i quali l'emissione di titoli avrebbe luogo *ex lege* per 5, 8 o 10 anni. Tale questione risulta ancora più critica se si considera che l'articolo 2, comma 8, del D.M. 21 dicembre 2007 prevede che, qualora tali obiettivi successivi al 2012 non venissero definiti, l'Autorità dovrebbe procedere al ritiro dei titoli generati dai progetti già realizzati; tale previsione non risulterebbe tuttavia in grado di tutelare gli investimenti negli interventi più strutturali, poiché questi richiedono necessariamente una valutazione dei risparmi basata su un monitoraggio dei parametri di funzionamento protratto lungo l'intera vita utile (valutazione analitica o a consuntivo); in questi casi non sarebbe dunque possibile determinare al 1° giugno 2013, l'ammontare di risparmi spettanti per gli anni successivi e non si potrebbe liquidare in anticipo il valore totale dell'incentivo spettante, come invece previsto dal decreto.

La seconda criticità è relativa alle complesse interazioni instauratesi tra diversi sistemi incentivanti introdotti successivamente al meccanismo dei certificati bianchi (ad esempio: certificati verdi per i sistemi di cogenerazione abbinata al teleriscaldamento, conto energia per gli impianti fotovoltaici, detrazioni fiscali del 55% per gli interventi di ristrutturazione edilizia, ecc.), che in questi anni hanno ingenerato molta confusione negli operatori e incertezze applicative.

Infine è auspicabile un tempestivo superamento delle incertezze ancora legate alle modalità con le quali verranno attuate le previsioni introdotte dal D.Lgs. n. 20/2007

relativamente al sostegno economico per la cogenerazione ad alto rendimento; malgrado il fatto che dal 1 gennaio 2011 siano entrate in vigore le nuove modalità di identificazione dei sistemi cogenerativi ad alto rendimento previsti dalla direttiva 2004/8/CE, è infatti ancora in attesa di definizione il decreto ministeriale di attuazione, i cui termini erano stati prorogati dalla legge n. 99/2009 fino al gennaio 2010.

### Le recenti iniziative regolatorie dell'Autorità

Dal canto suo, per contribuire a potenziare gli stimoli agli investimenti in tecnologie efficienti nell'uso dell'energia, nell'esercizio delle competenze in materia assegnate dalla normativa, l'Autorità ha recentemente agito in due direzioni:

- ha ulteriormente intensificato l'impegno nello sviluppo di metodi semplificati di quantificazione dei risparmi energetici conseguiti (le cosiddette "schede tecniche", introdotte come strumento di forte semplificazione dell'attuazione del meccanismo dalla delibera n. 103/03 e il cui numero e ambito di applicazione è stato incrementato, da ultimo, con il documento per la consultazione DCO 44/10 del dicembre 2010);
- avanzato proposte di aggiornamento della regolazione del meccanismo orientate a aumentare gli incentivi agli investimenti nelle tecnologie più strutturali e che, dunque, producono i maggiori risparmi nell'arco della loro vita tecnica; ad aumentare lo stimolo all'offerta di servizi energetici qualificati ai consumatori finali; a prevenire comportamenti speculativi da parte degli operatori del mercato dei TEE, che avrebbero l'effetto di aumentare il costo complessivo del meccanismo a parità di risparmi energetici conseguiti (cfr. documento di consultazione DCO 43/10 del dicembre 2010); queste proposte hanno ricevuto grande attenzione ed interesse da parte degli operatori e stiamo lavorando insieme a loro per renderle operative a breve, tenuto conto dei mutamenti normativi recentemente introdotti dal decreto legislativo di attuazione della Direttiva europea sulle fonti rinnovabili. ■

Vincenzo  
Albonico

Presidente AGESI



## La sfida per migliorare l'efficienza energetica e il quadro degli incentivi per promuoverla

Il punto di vista delle E.S.Co. - AGESI

Si parla oggi molto e in qualsiasi circostanza - e non solo fra gli addetti ai lavori - di efficienza energetica: è indubbio che sia il tema dominante del momento sul quale tutti ci sentiamo - a torto o a ragione - impegnati ad esprimere una propria opinione/parere/suggerimento.

Sorgono continuamente nuove iniziative: si costituiscono "gruppi di opinione", fondazioni, task force, gruppi di lavoro quanto più ampi possibile per confronti e proposte alle istituzioni, i convegni si multipli-

cano e le conclusioni alle quali si perviene in chiusura degli stessi toccano, osemremmo dire in maggioranza, il tema degli "incentivi": parola magica per promuovere l'efficienza energetica e non solo!

Sembra quindi che, da un punto di vista della comunicazione, della conoscenza e della sensibilizzazione, il tema sia affrontato con molto impegno e "dovrebbe" quindi dare risultati soddisfacenti. Siamo convinti che questo stato di fatto possa consentire finalmente una svolta verso le azioni concrete, oppure pensiamo che

non si riesca, nonostante gli sforzi profusi, a far ottenere dei risultati concreti in questo campo? In moltissimi dibattiti continuiamo ad insistere sulla necessità di continuare con le attività di informazione, comunicazione e formazione degli addetti ai lavori, ma ci rendiamo poi conto che nel momento in cui si deve passare dal "dire" al "fare" sembra che tutto si blocchi se non arrivano i "provvidenziali" incentivi e, nel "Settore Pubblico" per mancanza di risorse finanziarie.

Certo sì, è vero che abbiamo sottoscritto degli impegni per il raggiungimento di determinati obiettivi al 2016 e al 2020, ma c'è anche da chiedersi se abbiamo piena coscienza e consapevolezza del fatto che nel nostro Paese impieghiamo tempi "biblici" per decidere gli indirizzi e le cose da fare e che ci "areniamo" ulteriormente quando si passa alla fase del come attuarli concretamente - discutendone molto ed in modo generalizzato e generico - senza riuscire, però, ad impostare dei piani di intervento concreti, in un quadro organico di sviluppo del settore energetico.

Eppure l'efficienza energetica, pur essendo importantissima per il contributo che può dare al sistema paese - al di là anche degli obiettivi fissati da Tokyo - non riesce ad ottenere risultati tangibili; forse perché non la si misura così facilmente, o perché ha meno "peso" politico come affermano alcuni? Siamo convinti che non ci sia solo una responsabilità politica, ma dobbiamo tutti assumerci una parte di responsabilità del "non risultato", in quanto è la ridotta capacità di "fare sistema" che rende molto difficile l'attivazione di interventi concreti e quindi la realizzazione degli obiettivi.

Questo stato di cose lo riscontriamo a tutti i livelli: a partire dalle istituzioni centrali, politiche, tecniche, di controllo, per arrivare agli enti territoriali, sino alle rappresentanze delle organizzazioni di categoria, alle associazioni di categoria.

Ci occupiamo in troppi - e con sovrapposizioni enormi - delle stesse cose: siamo sostanzialmente dei "tuttologi" e non riusciamo a capire che è necessario lavorare in questo settore seguendo un processo ben preciso, alla base del quale ci deve essere una semplificazione della

### IL PERCORSO DI REALIZZAZIONE DI UN PROGETTO DI MIGLIORAMENTO DELLA EFFICIENZA ENERGETICA E DI SERVIZIO ENERGIA DA PARTE DI UNA E.S.Co.

- La diagnosi energetica delle utenze identificate;
- Attestato di Certificazione Energetica;
- L'elaborazione di uno studio di fattibilità tecnico-economico;
- Il progetto di riqualificazione del sistema edificio-impianto, il relativo programma di realizzazione e piano economico/finanziario;
- Il reperimento della risorsa finanziaria (Diretto ESCO, Banche, incentivi ecc.);
- La definizione e la stipula delle condizioni contrattuali correlate al piano economico finanziario ed alle condizioni di rientro del finanziamento;
- La realizzazione dell'impianto;
- Il Servizio Energia comprendente la gestione operativa dell'impianto;
- La manutenzione ordinaria e straordinaria e monitoraggio consumi/risparmi;
- Garanzia risultato

Figura 1

normativa e di alcune regole in modo preciso ed un'altrettanto seria progettazione che veda il coinvolgimento di molteplici specializzazioni, ma con un unico e serio indispensabile coordinamento: in altre parole, seguire il concetto "anglosassone" della pianificazione e della progettazione.

Non riusciamo sostanzialmente a "sfruttare/utilizzare" al meglio le risorse umane e strumentali che pur abbiamo per intervenire in modo "razionale" ed "efficace" nella fase di pianificazione, progettazione e successiva realizzazione e qui non c'è scampo: dobbiamo tutti sentirci responsabili.

Nello specifico settore del miglioramento dell'efficienza energetica non sono sufficienti quindi dei bravi "Energy Manager" - che pur ci sono - né le ESCo, che sono anch'esse presenti e molto attive su questo fronte, ma è necessario che tutti i soggetti della "filiera" lavorino in modo integrato e che le ESCo in particolare funzionino da "catalizzatori" delle iniziative varie, facendo "sistema" con gli altri settori coinvolti del mondo delle costruzioni, degli impianti, della progettazione, della finanza, delle assicurazioni ed attivando gli interventi secondo il processo evidenziato nelle figure 1 e 2 ed operando in una logica di sistema (figura 3).

Sappiamo benissimo, inoltre, che gli interventi di efficientamento richiedono risorse finanziarie importanti e che, proprio per questo motivo, devono vedere coinvolti tutti i soggetti fornitori ed utilizzatori finali, siano essi privati cittadini (nel caso degli interventi sulle strutture residenziali), piuttosto che le istituzioni responsabili (nel caso degli interventi nel settore dei vari beni pubblici, scolastico, uffici, infrastrutture, edilizia sociale abitativa ecc.) per le quali comunque potrebbero essere attivati importanti investimenti privati da parte delle E.S.Co.

Cos'è, quindi, che non fa "decollare" concretamente le iniziative ed in misura soddisfacente in questo settore? Non certo la mancanza di incentivi: forse dovrebbero essere razionalizzati - ci riferiamo in questo caso specifico al settore residenziale e terziario (figura 4, 5, 6) - in quanto alcuni sovrapponibili a quelli delle varie



Figura 2

istituzioni territoriali (regioni e province) per gli stessi tipi di interventi. Riteniamo che talvolta siano inutili e forse "diseducativi": ha senso infatti, ad esempio, dare degli incentivi agli utenti finali per inserire all'interno dei propri appartamenti le valvole termostatiche che, nel nord Italia, si ripagano con il risparmio ottenibile in una stagione di riscaldamento?

Nel settore residenziale domestico è stato attivato giustamente (anche se in qualche caso molto spezzettato) un regime IVA agevolato per singole modifiche di componenti tecnologici, o di servizi che sono parte integrante del contratto di Servizio Energia, così come previsto dal d. lgs. n.115/2008 svolto da una ESCo. Questo servizio garantisce



Figura 3



Figura 4



Figura 5



Figura 6

all'utente finale, oltre agli interventi di riqualificazione ed eventuali prefinanziamenti (figura 1), anche un miglioramento dell'efficienza con conseguenti minori consumi di combustibili di origine fossile che in parte possono derivare dall'applicazione di tecnologie per la produzione di energia da fonti rinnovabili. Un risparmio garantito, quindi, che, ad ammortamento completato degli investimenti, sarà tutto a vantaggio dell'utente finale: ebbene, il paradosso è che il contratto di Servizio Energia è penalizzante per il cliente finale, in quanto il regime IVA applicato (20%) non è analogo a quello delle prestazioni singole (10%), che sono qualcosa di diverso da un contratto con garanzia di risultato.

Nel settore pubblico, ed in particolare per il settore scolastico e degli uffici ed infrastrutture (il settore sanitario ospedaliero da tempo si è attivato, attraverso iniziative di PF, per la realizzazione di importanti interventi mirati al miglioramento della efficienza energetica), gli interventi necessari sono ben più consistenti ed ampi e qui non si può che intervenire attivando in modo ancora più sistematico le leve del finanziamento privato diretto e attraverso il sistema bancario. Si tratta, in questi casi, di interventi sulle parti impiantistiche, su parte delle strutture e dei sistemi di controllo e di modifica delle modalità d'uso che possono raggiungere risultati, in termini di risparmio, alquanto significativi e con rientri in tempi ragionevoli. Ipotizzando una maggiore flessibilità sulla durata dei contratti di Servizio Energia - cosa peraltro già prevista dalla Consip nei casi in cui gli interventi di riqualificazione previsti e ritenuti necessari dovessero suggerire un prolungamento del periodo contrattuale che consenta quindi di mantenere un livello delle quote di ammortamento compatibile con le previsioni di partenza - si rendono possibili interventi più incisivi anche sugli isolamenti delle strutture. Perché questo sistema di prefinanziamento da parte delle ESCo e degli operatori dell'intera filiera possa avere un concreto sviluppo, le istituzioni ed enti dovrebbero quanto meno impegnarsi a garantire condizioni di pagamento nei termini previsti dalla diret-

tiva europea, quanto meno sulla parte del recupero del capitale investito al netto di quanto recuperato con i risparmi ottenuti sui consumi e secondo quanto sarà contrattualmente previsto.

Non si comprendono, a questo proposito, le iniziative assunte da alcune istituzioni territoriali che tendono a creare società miste (pubblico/privato) con l'intento dichiarato di voler migliorare il quadro dell'efficienza energetica del proprio patrimonio, ma creando in parallelo sovrastrutture che vedono partnership nelle quali la componente privata sostanzialmente non può certo operativamente intervenire nella fase di realizzazione degli interventi e della gestione operativa di esercizio e manutenzione dei beni. Così stando le cose il partner privato - al quale fra l'altro in determinate circostanze è richiesto di versare l'intero capitale sociale della società nella quale il partner pub-

blico dovrà assumere obbligatoriamente la maggioranza a costo zero - non potrà che attendersi dei dividendi dalla società per il giusto ritorno del proprio investimento, non potendo certo partecipare alle gare ad evidenza pubblica indette per la realizzazione degli interventi, in quanto in chiaro conflitto di interessi né, a maggior ragione, potrà fornire servizi/prestazioni di alcun genere direttamente alla società. Ha senso tutto questo? Le istituzioni non avevano sottolineato l'esigenza di ridurre le costituzioni e partecipazioni in società da parte degli enti territoriali?

In un mercato libero e competitivo, e con l'assistenza di strutture istituzionali centrali (Consip) e territoriali (centrali di acquisto regionali ecc.) per l'ottimizzazione dei processi e modalità di acquisto da parte degli enti territoriali, ci chiediamo se queste ipotesi di società miste non siano delle sovrastrutture che, ben che

vada, alla fine bilanceranno le eventuali ed auspiccate, ma non certe, economie con i maggiori costi diretti ed indiretti delle strutture.

Dobbiamo quindi sostanzialmente renderci conto che la "sfida" richiede uno sforzo agli operatori E.S.Co sia sul fronte investimenti, che sulla capacità di "fare sistema"; alle istituzioni, quello di fornire le linee guida e, per quanto possibile, le poche ed appropriate misure in termini di semplificazione legislativa e di decreti attuativi previsti; agli utenti finali, quello di comprendere che è indispensabile contribuire direttamente, anche economicamente, alla realizzazione degli interventi necessari, in quanto gli stessi determineranno un vantaggio economico ed ambientale proprio a questi ultimi, oltre che per il nostro Paese, che, sappiamo bene, si è anche impegnato a rispettare i parametri posti dal protocollo di Kyoto. ■



EnviTec Biogas



L'impianto a Güstrow (Germania) che produce biogas in qualità di metano

## Massima potenza installata

- > EnviTec ricopre tutta la filiera produttiva del biogas
- > E' uno dei principali fornitori di impianti a biogas del mondo
- > E' il leader tecnologico nel settore di biogas
- > Ha costruito a Penkun (Germania) uno dei più grandi parchi a biogas che produce 20 MW<sub>el</sub> per ora
- > Ha costruito a Güstrow (Germania) l'impianto più grande del mondo per la produzione di biometano con una capacità termica allacciata di 55 MW
- > Gestisce anche impianti a biogas di proprietà cooperando con partner dell'agricoltura e dell'industria
- > E' l'azienda con la crescita più veloce del settore di biogas in Italia

Progettazione, Realizzazione,  
Messa in esercizio, Gestione,  
Assistenza

**EnviTec Biogas Italia S.r.l.**  
Via Bussolengo, 8c  
37066 Sommacampagna (VR)  
Tel: 045-8969811  
info@envitec-biogas.it  
[www.envitec-biogas.it](http://www.envitec-biogas.it)

Paolo  
Anselmo

Presidente Iban



## Energia, innovazione e business angel

"Some of the most promising innovation is happening in the area of clean energy technology; technology that is creating jobs, reducing our dependence on foreign oil, and ...making sure our planet is a healthier place to live...." - Barak Obama, presidente degli Stati Uniti, 3 febbraio 2011.

Questa frase del presidente Obama, riportata nella presentazione di Steven Chu, Segretario del Dipartimento dell'energia americano, a corollario delle previsioni di bilancio da qui al 2012, è la sintesi non solo di come intendono muoversi gli Stati Uniti nei prossimi anni (avanti tutta con le rinnovabili!), ma di quelli che sono i fattori chiave che determinano le scelte in campo energetico. I fattori chiave sono quattro parole: innovazione, ambiente, posti di lavoro, indipendenza dal petrolio, pianificazione.

Alcuni di questi fattori (innovazione, ambiente, posti di lavoro) sono la costante nello sviluppo della green economy in tutti i Paesi del mondo, volenti o nolenti: l'innovazione è abilitante, la sostenibilità ambientale necessaria, i posti di lavoro conseguenti.

Ma soffermiamoci un momento sul motivo "innovazione", elemento sul quale focalizza la sua attenzione il business angel. Come è noto, in campo tecnico e di mercato si parla di "innovazione" quando un nuovo prodotto, o processo, un'invenzione, esce dal campo sperimentale per divenire patrimonio di tutti, passaggio che avviene il più delle volte trasformando un'idea in impresa.

Le innovazioni possono essere "disruptive", ma, specialmente nel settore energetico, si tratta solitamente di piccoli miglioramenti tecnologici che per essere introdotti nel mercato generano nuove imprese e start-up. È esattamente in questo momento che può fare capolino la figura del business angel, tendenzialmente indirizzato a sostenere la crea-

zione d'impresa in fase seed, o early stage. La sensibilità del business angel è capace di individuare l'innovazione vincente, le sue competenze (tecniche e manageriali) possono supportare un team di ricercatori e tecnici a realizzare un modello di business adeguato, le sue relazioni agevolano la presentazione dell'azienda sul mercato finalizzata alla crescita veloce dell'azienda. L'impegno dell'angel è massimo, poiché il successo dell'azienda garantisce l'exit (cioè la via d'uscita dall'investimento), che solitamente avviene per *trade sale*, cioè vendita della partecipazione ad investitori industriali strategici.

Quali sono, però, i fattori che possono frenare questo circolo virtuoso?

In termini generali, green economy, cleantech, produzione ed efficienza energetica sono campi di business su cui pesano tantissimo le scelte politiche, poiché, com'è noto, specificamente il settore energetico si rapporta al mercato "drogato" dagli incentivi statali. Cosa che avviene ovunque, non solo in Italia, e che tenderà ad essere così fino a quando il prezzo per la produzione di energia da fonti alternative non sarà di per sé competitivo con petrolio, gas, carbone.

Scelte politiche e pianificazione regolano quindi il mercato dell'energia pulita, dando luogo a una disomogeneità del settore che non agevola certo la creazione d'impresa.

Per esempio: la politica dell'Unione Europea è considerata una delle più avanzate del mondo quanto a obiettivi target, indirizzi e strategie: sin dal Trattato di Lisbona (2007) ha messo al centro delle proprie attività la politica energetica, promuovendo nel 2008 un pacchetto di misure indirizzato, tra le altre cose, a fare dell'Europa il leader mondiale nel campo delle energie rinnovabili e delle tecnologie a basse emissioni di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>); ad abbattere del 20% le emissioni di gas ad effetto serra entro il 2020; ha imposto la liberalizzazione del mercato; suggerisce caldamente agli Stati membri quanto e come investire; chiama alla cooperazione tra Stati e all'armonizzazione. Poi lascia ogni Paese libero di pianificare come crede, con il risultato che, ad oggi, l'attuazione degli

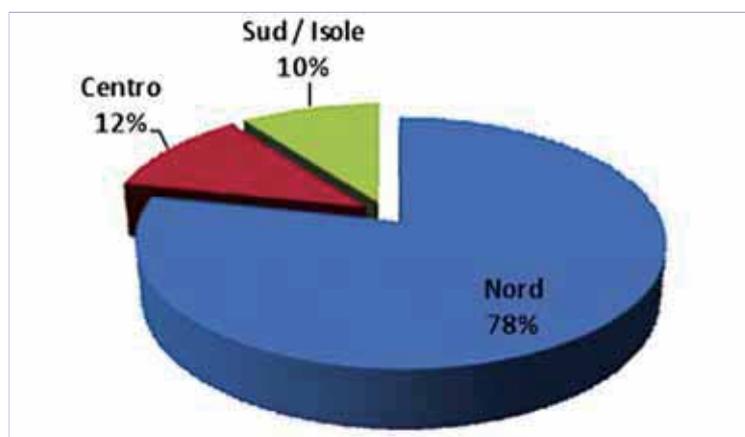


Figura 1. Dove investono i business angel (Italia/estero)

obiettivi UE è piuttosto disomogenea. Anche il Commissario Günther Oettinger, recentemente, ha cominciato ad esprimere in documenti ufficiali velati richiami e preoccupazioni: *"We have to invest much more in renewable energy and we need smart, cost-effective financing. If Member States work together and produce renewable energy where it costs less, companies and consumers and the tax payer will benefit from this"*.

Gli Stati non stanno mettendo in atto le azioni previste nei piani presentati alla Commissione all'inizio del 2010: stando a una tabella che indica "buoni e cattivi" su target indicativi per elettricità e trasporto, la faccina verde in entrambi i campi l'hanno raggiunta solo Germania, Svezia e Ungheria.

E l'Italia? La nostra situazione appare disordinata e incerta a livello politico, di mercato e amministrativo. Ci sono problemi di competenze (regioni-Stato centrale), autorizzazioni, monopoli di fatto, questione nucleare aperta (lobby pro e contro), poca disponibilità d'investimento statale, poco legame tra ricerca e impresa. Basti pensare al tormentone creato dall'ultimo decreto ministeriale sull'energia, che secondo molti rovinerà un settore come il fotovoltaico in fortissima crescita a favore del nucleare. Per molti favorisce grandi investimenti, quindi grandi investitori.

Può oggi il mercato italiano delle energie rinnovabili, reso turbolento da tutte le suddette variabili, essere considerato appetibile per un business angel?

In base a quanto l'associazione Iban registra in termini di investimenti effettuati e, soprattutto, di feedback da parte di business angel, la risposta è un "sì".

Non si può dire che il numero degli investimenti da parte di business angel in energie rinnovabili e, più in generale, nel cleantech sia particolarmente rilevante: stando ai dati delle Survey Iban condotte negli ultimi anni, il settore privilegiato dell'angel investing rimane l'ICT-elettronica-web, mentre segnala un forte trend di crescita il biotech-medtech.

Il cleantech rappresenta mediamente un 7% degli investimenti, ma il numero degli investimenti tende a crescere anno su anno, dato, questo, allineato sulle

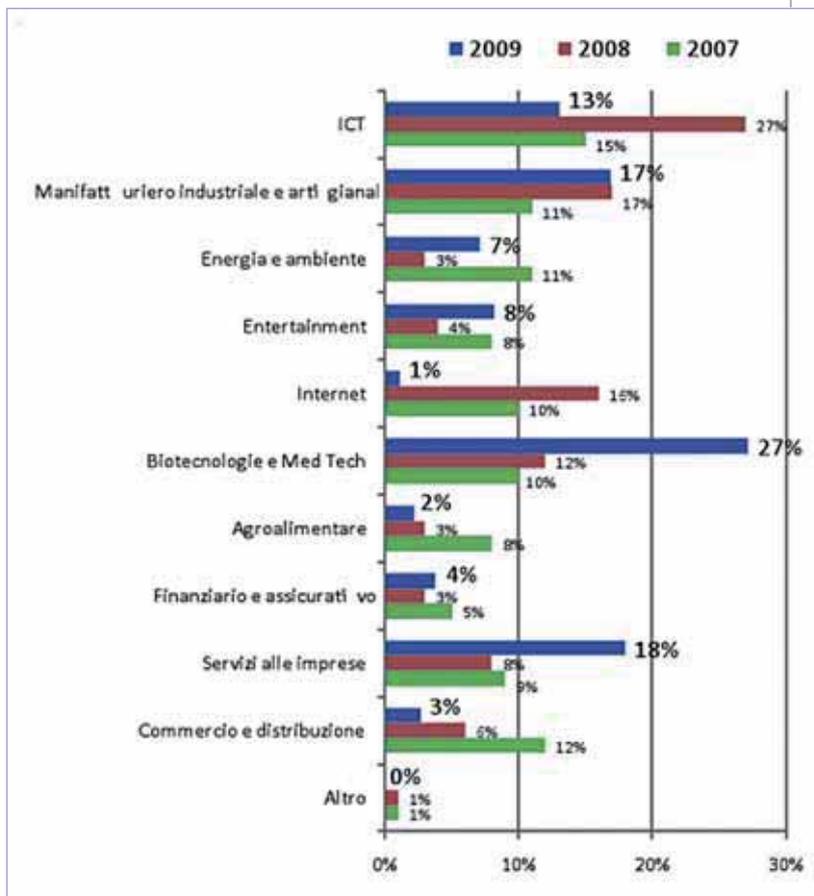


Figura 2. I principali settori d'investimento

medie europea e americana (in percentuale, non ammontare).

Dai primi dati raccolti per il 2010 attraverso l'indagine annuale condotta da Iban (ancora in fase di raccolta ed elabo-

razione), i cui risultati costituiranno la Survey Iban sugli investimenti informali in capitale di rischio, nel 2010 sono stati effettuati almeno 12 investimenti nel cleantech (i dati sono ancora parziali), al-



Figura 3. Valore in migliaia di euro dichiarati a Iban (dai business angel che hanno partecipato alla survey Iban) - crescita nell'arco degli anni

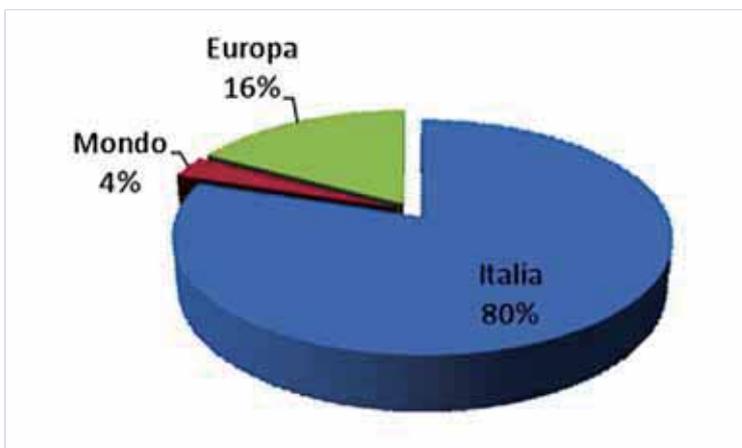


Figura 4. Dove investono i business angel (Italia/estero)

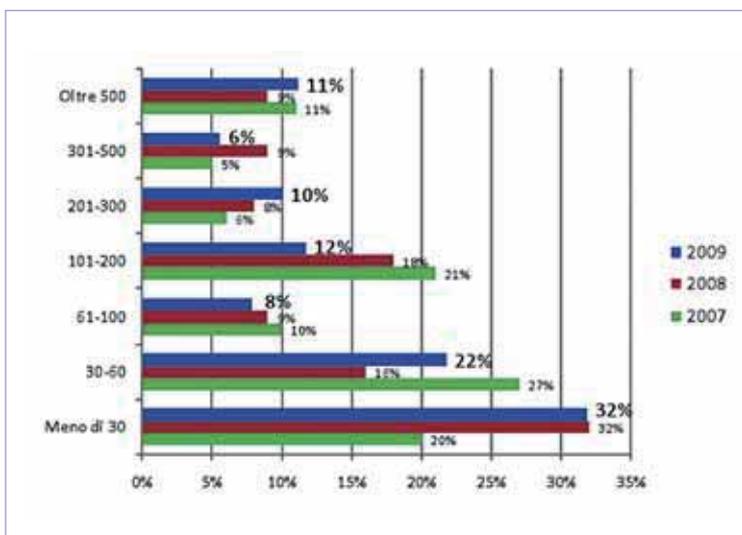


Figura 5. Dove investono i business angel all'interno del territorio italiano

### Chi sono i business angel

Imprenditori, manager, dirigenti d'azienda affascinati dall'innovazione, età media 45-55 anni, cultura medio-alta, competenze professionali elevate, discreta capacità economica (non necessariamente elevata): è questo all'incirca l'identikit del business angel, persona che interviene con il proprio capitale e le proprie competenze in particolari momenti a sostegno dell'impresa.

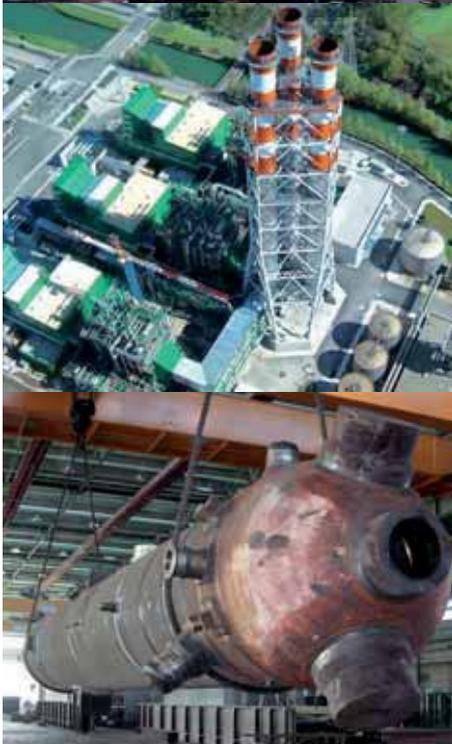
Le imprese nelle quali investe sono solitamente molto innovative e ad alto potenziale di crescita, appartengono a settori quali ICT, Biotech, Cleantech, Medtech, servizi avanzati. Rispetto al ciclo di vita dell'impresa, l'intervento degli angel è solitamente in fase seed o early stage, momenti delicatissimi in cui un progetto innovativo si fa impresa. Il business angel porta il proprio capitale (variabile da qualche migliaia di euro fino a 100-200 mila euro), ma soprattutto le proprie competenze per sostenere lo start-up d'impresa, crede nel progetto e nel team, investe per lo più sotto forma di equity (entrando con una propria quota di minoranza nella società) e punta l'obiettivo di uscire dall'investimento (exit) nell'arco di 2-3 anni attraverso la cessione delle proprie quote.

cuni in più rispetto al 2009 e al 2008. Ma l'interesse costante per il settore e la volontà di attivarsi affinché vengano superati alcuni ostacoli che frenano il coinvolgimento dell'angel investing nel green business hanno trovato recente convergenza nel progetto ICA - Italian Cleantech Angels, un club tematico di investimento da realizzarsi all'interno del circuito Iban, teso a stringere le fila di un gruppo consistente di business angel associati su investimenti cleantech. Scopo di ICA sarà quello di favorire gli investimenti informali in capitale di rischio coinvolgendo angel investor effettivamente interessati e portatori di specifiche competenze in materia; stimolare il dealflow dei progetti (raccolto attraverso il canale Iban) attraverso attività di diffusione e promozione sul territorio

e la creazione di legami con i luoghi dell'innovazione (parchi scientifici, incubatori di impresa, ecc.); selezionare, per mezzo di advisory board, i progetti più interessanti e fattibili; organizzare forum d'investimento con scadenza periodica; creare legami e rapporti di collaborazione con gruppi tematici di angels di altri Paesi che permettano l'allargamento del dealflow e investimenti (o co-investimenti) cross-border; individuazione e diffusione di best practise; fertilizzazione culturale sul tema "green economy". Attualmente il progetto è in fase avanzata, si stanno elaborando i documenti e i piani di azione che permetteranno al club, una volta costituito, di partire immediatamente con lo scouting e lo screening dei progetti. Siamo certi che il 2011 vedrà la nascita ufficiale di ICA.

### NOTE

1. I dati vengono raccolti attraverso form online, cui sono invitati a rispondere tutti gli angel operanti sul territorio italiano, associati Iban e non; essa pertanto offre risultati qualitativamente rappresentativi, ma non esaustivi.
2. Questo taglio d'investimento si intende per singolo business angel: quando invece gli angel fanno investimenti in cordata (o syndication, come si usa dire) si possono raggiungere anche cifre oltre il milione di euro. L'investimento in cordata è sempre più diffuso, poiché permette investimenti di taglio più piccolo ma diversificati, fattore che riduce il rischio complessivo di perdite.



# INNOVATION AND APPLIED TECHNOLOGY

## Società

STF è oggi riconosciuta come uno dei più importanti Gruppi Italiani Leader che opera a livello internazionale nella progettazione, costruzione e montaggio di Impianti per il settore Energia e Oil & Gas.

Qualità, alta tecnologia e una forte organizzazione ingegneristica rappresentano i fattori di successo riconosciuti dai clienti in uno scenario globale in continuo sviluppo.

## Strategie di Gruppo – Priorita' Chiave

- Sviluppo della presenza del gruppo STF nei mercati strategici
- Consolidamento e posizione leader
- Investimenti e capacità innovativa

## Missione

La missione di STF è la progettazione e la fornitura, allo stato dell'arte, di componenti per tutti i settori di produzione di energia inclusi Impianti Termoelettrici a carbone, a olio, a gas naturale, biomassa e Impianti Nucleari.

ADVANCED SOLUTION  
EFFICIENT TECHNOLOGY

**STF**  
S.p.A.

20013 Magenta (Mi) - Italy  
Via Robecco, 20  
Tel. +39 02 972091 Fax +39 02 9794977  
e-mail: stf@stf.it - www.stf.it

**BWE**

DK - 2800 Kgs, Lyngby - Denmark  
Lundtoftegardsvej 93A  
Tel. +45 39 45 20 00 Fax +45 39 45 20 05  
e-mail: info@bwe.dk - www.bwe.dk

Maurizio  
Melis

Mr. kW



## Comunicare l'efficienza energetica

**S**ebbene solo pochi di noi facciamo i meccanici, la maggior parte delle persone ne sa abbastanza sulle automobili da essere in grado di scegliere il modello più confacente alle proprie esigenze. Disponiamo di un minimo di terminologia tecnica (sappiamo cos'è un ABS, un air bag, una marmitta catalitica e persino cambiare gomme e olio) e siamo in grado di comparare consumi ed altri dati tecnici. Non si può dire lo stesso se parliamo di cultura energetica. Qual è la differenza tra una caldaia tradizionale e a condensazione? Cosa sono le pompe di calore, le valvole termostatiche, i contatori di calore e gli inverter? Come sa chi faticosamente opera nel set-

tore del risparmio energetico, la maggior parte delle persone non saprebbe rispondere se gli venissero poste simili domande. Cosa che non deve sorprendere, soprattutto in Italia, Paese che marginalizza da decenni il sapere scientifico, quando quest'ultimo (come ha fatto spesso in passato) non si marginalizza da solo coltivando atteggiamenti elitari. Eppure, che esista una questione energetica è ormai consapevolezza diffusa, e che una "cultura tecnica diffusa" possa esistere anche nel Bel Paese, lo dimostra proprio il settore dell'automobile, dal quale, probabilmente, ci sarebbe molto da imparare su come comunicare un tale sapere. Nell'attesa, può valere la pena di riflettere

su alcuni fattori propri della comunicazione *tout court*, quale che ne sia l'oggetto. Anzitutto il linguaggio. È persino banale osservare che la comunicazione è sempre verso un altro soggetto ed è perciò del tutto inefficace se a quest'ultimo ci rivolgiamo in una lingua per lui incomprendibile. Non solo non capirà, ma, cosa assai più grave, probabilmente sarà allontanato definitivamente. È dunque necessario elaborare un linguaggio comprensibile da tutti ed è quasi sempre possibile farlo. Alcuni tecnici sostengono che non si possono semplificare certi contenuti oltre una certa soglia. Quando ciò fosse vero, meglio rinunciare a tentare di spiegarli che far sentire inetto l'interlocutore e tranciare così la linea di comunicazione.

Trasmissioni televisive come *Elisir* o *Quark* dimostrano poi che una buona strategia di comunicazione consiste nell'individuare un referente, una figura a metà tra il super-esperto e il personaggio televisivo. Ottimi esempi ne sono Paco Lanciano o Carlo Gargiulo: volti riconoscibili, capaci di conquistare la fiducia dei cittadini e su cui i media possono contare quando hanno bisogno di un



ospite che sappia parlare al pubblico in maniera chiara e comprensibile.

Anche prevedere momenti formativi rivolti ai giornalisti, tesi a conferire loro i fondamentali tecnici e normativi delle questioni energetiche, può certamente contribuire a far crescere la qualità della comunicazione sull'efficienza energetica. Infine: basta alla comunicazione eticamente orientata. Uno degli aspetti più critici della comunicazione per quanto riguarda il mondo della sostenibilità energetica - quindi sia efficienza, che rinnovabili - risiede nella focalizzazione quasi esclusiva sulle ricadute positive per il clima, l'ambiente, le future generazioni. Il messaggio è, insomma: "fai il tale investimento e salverai il pianeta". Se una tale strategia di comunicazione fosse efficace, il mondo sarebbe ben diverso da quello che conosciamo. È del tutto evidente che

esiste un mercato "etico" ed è fondamentale come leva iniziale per favorire la diffusione di nuove tecnologie e avviare fenomeni di "emulazione del vicino di casa" che, spesso, possono più di una potente campagna pubblicitaria. Ma non bisogna illudersi che argomenti del genere inneschino una conversione di massa. Al contrario, i cittadini devono essere informati del fatto che l'efficienza energetica costituisce un'opportunità. Che, cioè, con un po' di conoscenze in più si può approfittare delle nuove tecnologie per fare, per esempio, pochi e mirati interventi di efficienza energetica sulla casa, che si ripagano in poco tempo rendendo la spesa un investimento sul proprio futuro.

Lo stesso termine "green economy", così popolare, tradisce l'origine etica di quello che ormai è un segmento dell'economia non diverso da tanti altri. Essere in grado

di produrre un bene, o di ottenere un servizio abbattendo i relativi costi energetici, in fondo, è quanto di più tradizionale si possa immaginare in campo economico. Certo, è decisivo che la comunicazione sia onesta, non crei illusioni e non nasconda i limiti delle varie tecnologie, siano essi fisici o economici, oltre a elencarne i pregi. Ciò detto, sarebbe forse più convincente parlare di Smart Economy, anziché di Green Economy, e far leva sulla propensione al risparmio e sulla possibilità di incrementare, grazie all'efficienza energetica, la competitività delle imprese, piuttosto che puntare sul salvataggio degli orsi polari. In un Paese in cui il 70% dei cittadini è proprietario della casa in cui abita, e a tale scopo è stato pronto ad indebitarsi per decenni, tali argomenti dovrebbero trovare, tutto sommato, un terreno fertile. ■



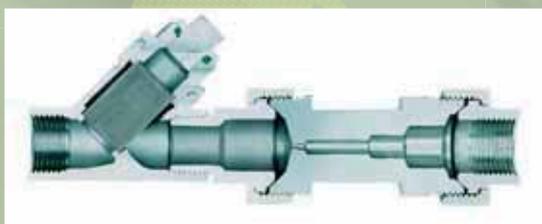
An Innovative Technology Company  
Providing Custom Energy and Emission Reduction Solutions

## Rivoluzionate il vostro impianto a vapore con GEM®

### Il premiato scaricatore di condensa Venturi GEM® senza parti in movimento soggette a rottura

GEM® è:

- ▶ Lo scaricatore di condensa più affidabile ed efficiente
- ▶ Il massimo in affidabilità e produttività
- ▶ La soluzione permanente per gli scaricatori di condensa
- ▶ Rapido ritorno dell'investimento
- ▶ Risparmio nei consumi di energia dal 10% al 30%
- ▶ Garanzia sulle prestazioni di 10 anni



**Contattate GEM® per scoprire come migliorare il vostro impianto vapore**

Dott. Luca Bianchi

Tel. 06.89682622

Cel. 346.2311861 Fax 178 603 9036

Email: [luca@gemtrap.com](mailto:luca@gemtrap.com)

Visitate: [www.gemtrap.com](http://www.gemtrap.com)



**Dry-Rex™**

**FLU-ACE®**



# Il sistema Emissions Trading: non solo un vincolo, spesso un'opportunità

Roberto Galvanelli, Francesco Campara • Studio Bartucci srl

**I**l sistema Emissions Trading, introdotto dalla direttiva comunitaria 2003/87/CE, prevede la definizione di un livello massimo di emissioni tollerate ("cap") individuato per ognuno degli Stati Membri e a fronte del quale vengono assegnati ai soggetti partecipanti dei permessi di emissione, espressi in tonnellate di CO<sub>2</sub>, che possono essere "scambiati" tra i soggetti stessi ("trading").

Tale sistema consente di raggiungere l'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas serra minimizzando i costi complessivi. I soggetti interessati hanno infatti la possibilità di scegliere l'approccio a loro più conveniente:

- intervenire sui propri processi produttivi per ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> e rispettare il limite assegnato;
- acquistare sul mercato quote di emissione;
- avviare progetti di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> in paesi in via di sviluppo o con economie in transizione per farsi riconoscere crediti di emissione (progetti CDM e JJ).

I settori coinvolti sono i seguenti:

- attività energetiche (impianti di combustione con potenza calorifica superiore a 20 MW)
- raffinerie di petrolio
- cokerie
- industria del ferro e dell'acciaio
- industria del cemento e della calce
- industria del vetro e della ceramica
- industria della carta e del cartone.

Gli adempimenti a carico delle singole imprese rientranti nel sistema Emissions Trading sono:

- ad inizio anno ai singoli impianti vengono assegnate

quote di emissioni sulla base di specifici criteri di allocazione;

- monitorare e contabilizzare le proprie emissioni secondo criteri che assicurino la massima accuratezza e trasparenza;
- entro il 31 marzo dell'anno successivo gli impianti devono dichiarare le emissioni prodotte nel corso dell'anno precedente e far verificare tali dati da soggetti terzi accreditati;
- entro il 30 aprile di ogni anno gli impianti devono restituire tante quote quante tonnellate di CO<sub>2</sub> hanno effettivamente emesso;
- la differenza tra quote assegnate ed emissioni reali potrà essere venduta (se positiva) o dovrà essere comprata sul mercato (se negativa).

Il sistema in Italia è partito ufficialmente il 1° gennaio 2005. L'attuale quadro normativo è in vigore fino al 31 dicembre 2012; sono in fase di elaborazione le metodologie di assegnazione settoriali per la terza fase Emissions Trading, che andrà dal 2013 al 2020.

Volendo illustrare un caso tipico che metta in evidenza le opportunità offerte dal meccanismo Emission Trading, si consideri un'industria chimica che, a fronte della realizzazione di un nuovo stabilimento con un fabbisogno termico di 10 MWt ed elettrico di 6 MWe, può optare per due soluzioni: l'installazione di una caldaia a gas naturale da 10 MWt ed il contemporaneo acquisto di energia elettrica dalla rete (Caso A), oppure l'installazione di un motore di cogenerazione da circa 25 MW, in grado di produrre 10,5 MW termici e 10,5 elettrici (Caso B).

settore asservito	CASO A				CASO B			
	assegnate	emesse	delta	saldo CO <sub>2</sub>	assegnate	emesse	delta	saldo CO <sub>2</sub>
industria alimentare	5.608	13.351	-7.743	-€ 116.145	42.622	30.039	12.583	€ 188.745
edifici commerciali e residenziali	5.739	13.351	-7.612	-€ 114.180	37.640	30.039	7.601	€ 114.015
ospedali	6.260	13.351	-7.091	-€ 106.365	42.069	30.039	12.030	€ 180.450
chimica e petrolchimica	8.608	13.351	-4.743	-€ 71.145	47.051	30.039	17.012	€ 255.180
farmaceutica	6.130	13.351	-7.221	-€ 108.315	41.681	30.039	11.642	€ 174.630
metalmecanico	3.130	13.351	-10.221	-€ 153.315	41.681	30.039	11.642	€ 174.630
altri settori industriali	5.869	13.351	-7.482	-€ 112.230	41.681	30.039	11.642	€ 174.630
settore E&P	7.434	13.351	-5.917	-€ 88.755	41.681	30.039	11.642	€ 174.630

Tabella 1: Calcolo della spesa per acquisto CO<sub>2</sub> (Caso A) o guadagno su vendita CO<sub>2</sub> (Caso B)

Le ore di funzionamento previste sono 6.000 l'anno.

**Caso A.** Sebbene l'installazione di una caldaia tradizionale sia la scelta tecnica più economica tra le due (200-250.000 €), questa non è l'unica variabile da considerare. A fronte di un fabbisogno termico annuo di 60.000 MWh termici, la spesa per l'acquisto del gas naturale, stimato pari a circa 6.850.000 Sm<sup>3</sup> e considerando un prezzo medio di 0,50 €/Sm<sup>3</sup>, sarà pari a 3.500.000 €; a ciò va aggiunta la spesa per l'acquisto di energia elettrica, che con un prezzo di 100 €/MWh, sarà pari a 3.600.000 €. L'installazione della sola caldaia non è sufficiente a far ricadere l'impianto nel campo di applicazione della direttiva Emission Trading, non essendo superata la soglia dei 20 MWt. Tuttavia, se l'impianto rientrasse già nel campo di applicazione della direttiva 2003/87/CE, andrebbe considerato anche l'aspetto relativo al bilancio di quote di CO<sub>2</sub>. Per un impianto appartenente al settore chimico, l'assegnazione spettante per una nuova caldaia da 10 MWt è di circa 8.600 tCO<sub>2</sub>, a fronte di emissioni reali di CO<sub>2</sub> che si attestano invece su circa 13.350 tCO<sub>2</sub>.

L'impianto dovrà acquistare pertanto 4.750 quote di CO<sub>2</sub> per coprire il deficit che ad un prezzo medio di 15 €/tCO<sub>2</sub>, equivalgono a circa 71.000 €.

Riassumendo i flussi di cassa in uscita sarebbero:

- acquisto gas naturale: 3.500.000 €
- acquisto energia elettrica: 3.600.000 €
- acquisto quote di CO<sub>2</sub>: 71.000 €.

Complessivamente i costi di esercizio ammonterebbero a circa 7.100.000 €.

**Caso B.** L'installazione di un motore di cogenerazione da circa 25 MW di potenza immessa, in grado di produrre circa 10,5 MWt e 10,5 MWe, comporta un investimento maggiore (700-1.000 €/kWe).

I costi per l'acquisto di gas naturale saranno superiori, a fronte di una maggiore potenza installata, e pari a 7.700.000 € per l'acquisto di circa 15.400.000 Sm<sup>3</sup>.

Il gruppo di cogenerazione produce tuttavia più energia elettrica rispetto a quella necessaria a coprire i fabbisogni (63.000 MWh rispetto al fabbisogno di 36.000 MWh/anno; l'autoconsumo supera la metà della produzione, in questo modo il cogeneratore rientra nella categoria impianti di combustione asserviti al processo); oltre ad azzerare i costi per l'acquisto dell'energia elettrica, genera un utile dalla vendita del surplus che, valorizzata ad un prezzo di 50 €/MWh, è stimabile in 1.350.000 €.

L'installazione del cogeneratore comporta l'entrata dell'impianto nel campo di applicazione della direttiva Emission Trading, poiché viene superata la soglia dei 20 MWt. Come impianto di cogenerazione beneficia di un'assegnazione vantaggiosa di quote di CO<sub>2</sub>, pari a circa

47.000 tCO<sub>2</sub>, che oltre a coprire ampiamente le circa 30.000 tCO<sub>2</sub> provenienti dalla combustione del gas metano, possono essere monetizzate vendendo quelle eccedenti sul mercato, pari a 17.000 tCO<sub>2</sub>, portando ad un ricavo stimabile sui 255.000 €.

A ciò si aggiunge il contributo dei Certificati Bianchi, emessi per i primi 10 anni di vita dell'impianto di cogenerazione in quanto tecnologia più efficiente rispetto alla produzione separata di energia elettrica e termica, e stabilibili in circa 340.000 €/anno.

I flussi di cassa in uscita sono:

- acquisto gas naturale: 7.700.000 €
- acquisto energia elettrica: 0 €.

I flussi di cassa in entrata sono invece:

- vendita surplus energia elettrica: 1.350.000 €
- vendita surplus quote di CO<sub>2</sub>: 255.000 €
- vendita Certificati Bianchi: 340.000 €
- costo evitato per acquisto energia elettrica (ora autoprodotta): 3.600.000 €.

Il saldo totale, ossia il costo di esercizio dell'impianto, è di oltre 2.100.000 €, ossia circa 5.000.000 € inferiore al Caso A, permettendo di ritornare dell'investimento del cogeneratore (con una valutazione indicativa e forzatamente semplificata) già dopo 2-3 anni.

Il calcolo della spesa per acquisto CO<sub>2</sub> (Caso A) o guadagno su vendita CO<sub>2</sub> (Caso B) è riassunto nella tabella 1, per i vari settori ai quali gli impianti sopracitati possono essere asserviti.

I calcoli sopra esposti, seppur molto sommari e tenendo conto solamente di alcune delle voci di costo che dovrebbero entrare in un business-plan corretto (si pensi solo alla differenza di investimento per l'acquisto di una caldaia rispetto ad un cogeneratore, o ai costi di manutenzione necessari), permettono di evidenziare come la "variabile CO<sub>2</sub>", spesso vista solamente come un obbligo, o una "tassa" sull'inquinamento, può trasformarsi da voce di costo a voce di guadagno. In particolare, gli impianti di cogenerazione godono di una sistematica "sovra-allocazione" di quote di CO<sub>2</sub>, ossia vengono assegnate più quote di quante normalmente l'impianto emette nella sua vita tecnica, che garantisce un costante credito di quote che possono a loro volta essere valorizzate sul mercato. Fondamentale risulta includere la voce "carbon management" in tutte le analisi costi-benefici che interessino impianti anche solo potenzialmente rientranti nel campo di applicazione della direttiva Emission Trading, sia per esplicitare eventuali costi inizialmente non considerati (caso di impianti sotto-allocati), sia per evidenziare opportunità ed entrate "inattese" che permettono un minor rientro dell'investimento. ■

# Il fotovoltaico: quali novità in futuro?

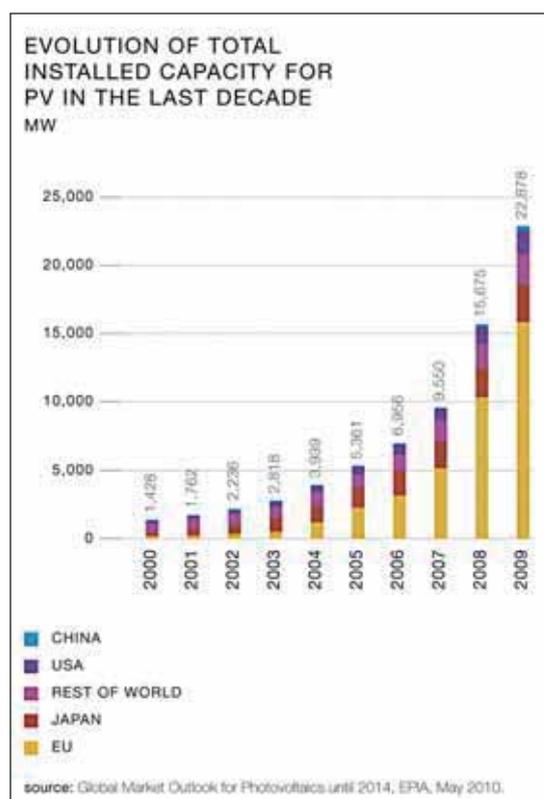
Franco Traverso • Presidente e AD Silfab spa - Presidente Silfab Ontario Inc.

**I**l 2010 è stato un anno davvero memorabile per il fotovoltaico mondiale. Secondo i dati dell'EPIA (European Photovoltaic Industry Association) diffusi all'inizio di marzo, lo scorso anno il solare FV ha superato la soglia dei 30 GW in potenza cumulativa installata, di cui almeno 28 GW sono stati installati in Europa. Grazie all'eccezionale trend di crescita, il settore vanta oggi un numero di aziende coinvolte in fortissimo aumento (solo nel settore del silicio cristallino, si calcolano ormai oltre un migliaio di produttori di tecnologie FV) e occupa, solo in Europa, oltre 300.000 lavoratori (dati Relazione "Solar Generation 6"). Secondo uno studio di EPIA-Greenpeace, attualmente per ogni megawatt prodotto e installato nel mondo vengono creati 30 nuovi posti di lavoro - una cifra, questa, che include tutte le risorse necessarie per produrre l'energia fotovoltaica, dai centri di ricerca alla produzione di silicio di grado solare, ai wafer, alle celle, ai moduli, ai componenti e all'installazione completa. Pertanto, se il ritmo di crescita si manterrà costante nei prossimi anni, entro il 2020 il settore potrebbe generare fino a 3,7 milioni di posti di lavoro a livello mondiale, per arrivare a oltre 5 milioni di occupati entro il 2050.

Il boom del solare FV ha coinvolto anche l'Italia che, grazie al programma di incentivazione, nel 2010 ha incrementato del 160% la potenza fotovoltaica installata, arrivando a quota 6.500 megawatt e attirando investimenti consistenti da parte di aziende anche estere. La crescita del settore nei primissimi mesi del 2011, nonostante la riduzione delle tariffe incentivanti, è rimasta elevata, tanto che l'obiettivo iniziale degli 8 MW posto dal nostro Conto Energia sembrava vicino. Sino ad oggi, a fronte di un costo energetico che si aggira intorno ai 60-70 euro/MWh, chi produce energia fotovoltaica ricava in media 402 euro. Negli ultimi due anni i prezzi dei moduli sono diminuiti del 40%, tanto che oggi si può installare un impianto di 3kW con un investimento complessivo di 16.500 euro pur utilizzando moduli di buona qualità. E i prezzi sono previsti in riduzione fino al 60% entro il 2020. Ma sappiamo anche, dal decreto approvato dal Consiglio dei Ministri proprio mentre è in stesura questo articolo, che a fine aprile 2011 verranno ricalibrati gli incentivi già a valere da giugno del corrente anno. Ciò rischia di paralizzare il settore, poiché tale situazione di incertezza sicuramente influirà, anche pesantemente, sulle scelte di investimento degli operatori finanziari, dei diversi players del settore ed anche del mercato, sempre più disorientato.

Se ragioniamo invece in un'ottica più a largo respiro, possiamo puntare al raggiungimento della grid parity - cioè alla coincidenza del costo dell'energia prodotta da impianti fotovoltaici con quello dell'energia prodotta da fonti convenzionali - che segnerà l'autonomia del fotovoltaico dalla necessità di programmi incentivanti.

In questo contesto, il fattore chiave risulta essere il potenziamento dell'efficienza energetica degli impianti, capace di rendere il fotovoltaico competitivo e interessante indipendentemente da supporti economici. In questo ambito le ultime novità del settore sono più che incoraggianti. Negli ultimi anni le efficienze medie dei pannelli e delle celle solari sono migliorate di almeno un paio di punti percentuali all'anno. Proprio nelle scorse settimane il prestigioso istituto di ricerca tedesco Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems (ISE) ha annunciato che presto saranno disponibili sul mercato celle fotovoltaiche con un'efficienza operativa superiore al 20%. Ciò nonostante, sebbene il 20% di efficienza sia già per molti versi un obiettivo soddisfacente, per raggiungere un livello di reale competitività con l'energia "tradizionale" è indispensabile puntare ancora più in alto in tempi brevi. Ad esempio, nei laboratori di ricerca Silfab da tempo si sta lavorando ad un impianto pilota di celle in silicio monocristallino che dovrebbe superare un'efficienza del 22% entro il 2012. Di questo passo i primi pannelli con efficienza oltre al 20% potrebbero essere commercializzati già a partire dal 2012.



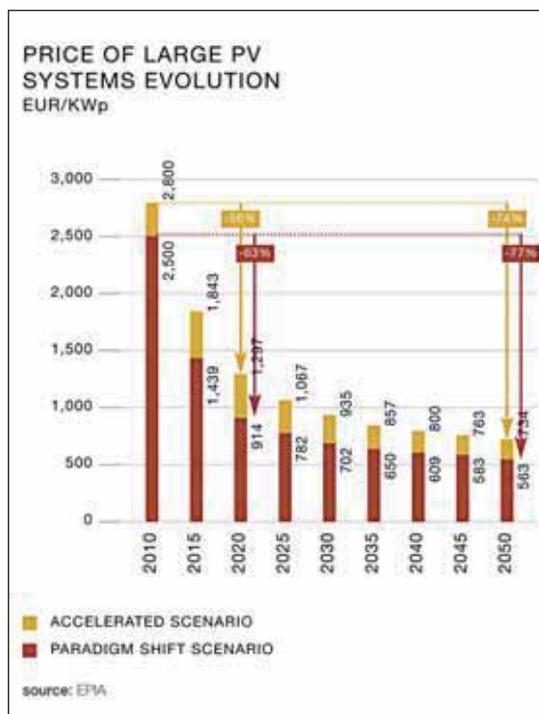
Sulla base di queste premesse si può quindi affermare che, se al fattore efficienza aggiungiamo anche che nei prossimi anni è prevista un'ulteriore diminuzione dei prezzi dei moduli su scala mondiale, possiamo dedurre che soprattutto in Paesi come l'Italia, con una buona insolazione ed un elevato costo dell'energia convenzionale, la grid parity potrebbe essere dietro l'angolo.

### Investire nell'FV made in Italy: quale tecnologia?

La corsa alla sostenibilità e competitività del fotovoltaico sta inoltre aprendo nuovi interessanti scenari dal punto di vista delle aziende produttrici. Oltre a fornire celle, moduli e quindi impianti sempre più efficienti in termini di kWh effettivamente prodotti per kWp installato, sono in costante crescita le aziende che rispondono alla corsa alla riduzione del costo del kWh fotovoltaico attraverso l'ottimizzazione di vari processi quali l'integrazione verticale della filiera, l'aumento dei volumi produttivi e il prolungamento della durata produttiva dell'impianto. Questo mix di elementi consentirà, nei prossimi anni, di svincolare il fotovoltaico dai programmi di incentivazione, oggi ancora necessari, almeno nelle zone che rispondono ai requisiti sopra indicati (ad esempio Sud Italia).

Di fronte ad uno scenario così in evoluzione è importante che installatori e utenti finali siano in grado di selezionare ciò che offre il mercato, ponendosi come fine ultimo il massimo rendimento degli impianti sia nel breve, che nel lungo periodo. In realtà il costo del chilowattora risente fortemente non solo del costo del modulo, ma anche di alcune variabili, come la durata dell'impianto e dei suoi componenti, la necessità di manutenzione del sistema e la tipologia dell'impianto stesso. Detto questo, in linea generale, migliore è la resa energetica del modulo e maggiore sarà la resa dell'impianto. In questo senso i moduli che offrono maggiori garanzie sono quelli costruiti con celle ad alta efficienza e con tecnologie d'avanguardia, come ad esempio i 3 busbar, che non solo permettono di aumentare la potenza media di uscita, ma assicurano inoltre un'elevata risposta spettrale anche in presenza di scarsa illuminazione. Anche la tolleranza sulla potenza di uscita ha un ruolo fondamentale sul rendimento dell'impianto: più questa è ridotta, per raggiungere un livello medio di +/- 1%, in modo da evitare perdite per mismatch tra i moduli in esercizio, più la resa dell'impianto fotovoltaico viene massimizzata.

Il costo di un impianto varia sensibilmente anche a seconda che si tratti di un sistema fisso, o ad inseguimento. Gli impianti FV ad inseguimento monoassiale o biassiale hanno il vantaggio di "inseguire" i movimenti del sole e quindi catturare il maggior irraggiamento possibile e massimizzare la resa dell'impianto. Le tecnologie disponibili oggi sul mercato consentono di potenziare la resa del 25-35% rispetto agli impianti fissi. In tale ambito, tra i sistemi biassiali e monoassiali propendo per i secondi, poiché sono in grado di fornire un trackeraggio più semplice e affidabile, che si traduce poi in un costo per chilowattora inferiore. Questa soluzione permette, inoltre, di ridurre l'impatto con il paesaggio, poiché le altezze ridotte dell'inseguitore monoassiale consentono migliore integrazione ambientale, maggiore flessibilità di



utilizzo - non solo per grandi parchi, ma anche per impianti di dimensioni contenute - oltretutto una semplificazione delle operazioni di posa in opera. Le ridotte dimensioni permettono anche di abbattere l'esposizione ai rischi legati ad eventi atmosferici, come i carichi di neve e le raffiche di vento, cui gli inseguitori sono normalmente soggetti.

In sostanza, performance ottimali, semplicità di installazione ed una significativa riduzione della manutenzione si riflettono positivamente sulla "bancabilità" e sulla capacità competitiva dell'impianto. Nel momento in cui si applicano alcuni accorgimenti come quelli sopra indicati, è possibile ottenere un rendimento complessivo del 25-30% superiore agli standard tradizionali. È ad esempio il caso del parco solare Silfab di Acquaviva della Fonti (Ba) da 1 MW costruito con pannelli ad alta efficienza dotato di inseguitori monoassiali, in grado di assicurare una produzione energetica del 34,7% superiore rispetto allo standard indicato dal PVGIS per un impianto fisso.

Personalmente ritengo che tra le varie tecnologie oggi disponibili, e cioè cristallino-film sottile-CPV, oggi risulti vincente la prima, che risulta essere quella meno problematica e più accessibile, a fronte di un'efficienza superiore e di una progressiva diminuzione di costo.

Nell'arco di pochi anni è prevedibile lo sviluppo di nuovi ambiti applicativi del fotovoltaico, in ognuno dei quali una specifica tecnologia, sia essa basata sul cristallino, sui film sottili, o sul CPV potrà trovare la propria massima espressione. Allo stesso modo, le diverse tecnologie potranno sviluppare soluzioni specifiche per le singole aree applicative, dando vita a prodotti speciali mirati ad esigenze di nicchia. Di fronte a questo scenario la tecnologia vincente sarà quella che per prima consentirà di raggiungere la grid parity. Personalmente sono pronto a scommettere sul monocristallino. ■

## Ecco il giusto mix contro il deficit energetico

Paolo Romani •  
Ministro dello Sviluppo Economico

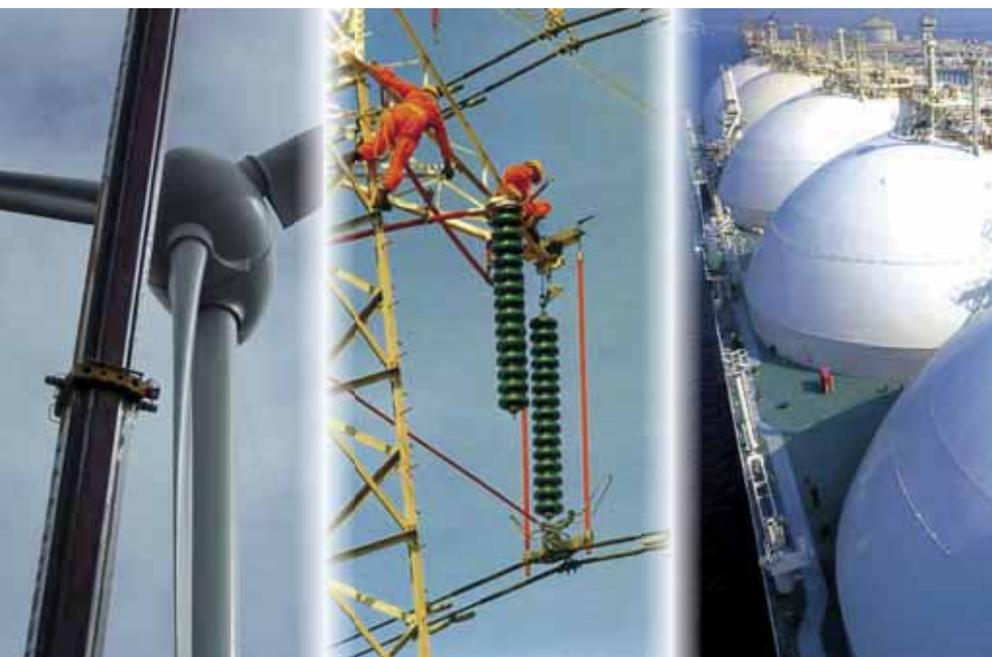
Nei primi giorni di marzo del 2010 il Consiglio dei Ministri ha approvato importanti decreti legislativi di recepimento delle direttive europee, relative alle fonti rinnovabili (direttiva 2009/28/CE), al mercato interno dell'energia elettrica (direttiva 2009/72/CE) e del gas naturale (direttiva 2009/73/CE) e alla procedura comunitaria sulla trasparenza dei prezzi ai consumatori finali di energia elettrica e gas (direttiva 2008/92/CE). Contestualmente a tali provvedimenti, negli ultimi mesi nuovo impulso ha avuto il rilancio del nucleare, con la nomina dei Commissari e del Presidente dell'Agenzia per la Sicurezza Nucleare, la delibera CIPE sulle tipologie nucleari, nonché lo schema di decreto legislativo con modifiche e integrazioni del decreto legislativo n.31/2010 (ndr. a seguito dell'incidente nucleare in Giappone, il 23 marzo scorso il Consiglio dei Ministri, su proposta del Ministro Paolo Romani, ha approvato un decreto legge che dispone la sospensione, per un periodo di 12 mesi, delle procedure riguardanti la localizzazione e la realizzazione di centrali e impianti nucleari sul territorio

italiano). Sono così stati compiuti i passi prepedeutici necessari perché nel 2011 il programma nucleare italiano trovi finalmente attuazione con la definizione della specifica strategia e il relativo avvio operativo.

Proprio l'attuazione dei numerosi ed importanti provvedimenti adottati negli ultimi mesi, consentirà la realizzazione della politica energetica del Paese, nella convinzione che essa rappresenta un pilastro per lo sviluppo e il rilancio della nostra economia. Punto di partenza è la legge n.99/2009, che ha delineato gran parte delle politiche di sviluppo (da cui il nome di "legge Sviluppo") italiane, individuando il quadro in cui trovano collocazione la riforma del sistema degli incentivi, il rilancio del nucleare ed il Piano straordinario per l'efficienza ed il risparmio energetico, il riordino degli enti e degli strumenti per l'internazionalizzazione, la semplificazione degli oneri a carico delle imprese, misure per la lotta alla contraffazione e per una maggior tutela della proprietà industriale, il contratto di rete come evoluzione verso la creazione di network di imprese che fanno squadra per aumentare significativamente il proprio indice

di competitività e conquistare nuove fette di mercato. Tutto ciò con il primario obiettivo di mantenere il rigore di bilancio e, cosa particolarmente rilevante per l'energia, di investire in innovazione e in infrastrutture. Come ho recentemente evidenziato in occasione di un'audizione parlamentare, nel campo energetico ho una visione che si pone come orizzonte quello della Strategia Energetica Nazionale, ossia le due prossime decadi. I primi dieci anni saranno dominati dal gas, con volumi incrementali per effetto della ripresa economica, dallo sviluppo progressivo delle fonti rinnovabili, secondo i quantitativi fissati anche nei piani europei, e da uno sforzo importante a favore dell'efficienza e del risparmio energetico. Contestualmente si svilupperà il nucleare italiano, che modificherà sostanzialmente il mix di produzione dell'energia elettrica per la seconda decade. Decade che vedrà la diffusione della mobilità elettrica, con la de-carbonizzazione delle città. Tali scenari saranno alla base della Strategia Energetica Nazionale, per la cui adozione sono in corso le attività, che si erano raffreddate a causa delle incertezze indotte dalla crisi dell'economia reale (e dei relativi impatti sui consumi energetici). La definizione della strategia consentirà agli operatori del settore energetico di agire in un quadro normativo sempre più stabile, dove saranno definiti obiettivi e strumenti, con indubbi benefici per gli investimenti e quindi con positive ricadute sui prezzi dell'energia.

I recenti gravi fatti accaduti in Libia hanno ancor più evidenziato la necessità di attuare una politica energetica volta alla diversificazione, sia questa delle fonti energetiche (con la promozione del nucleare e delle rinnovabili), che delle rotte di approvvigionamento (con lo sviluppo di nuove interconnessioni). In particolare, a fronte dello scenario che si prospetta per il prossimo decennio, con un ruolo determinante del gas per soddisfare il nostro fabbisogno energetico, siamo impegnati a diversificare i gasdotti attraverso lo sviluppo di nuove rotte di approvvigionamento lungo il corridoio Sud e Sud-Est (Balcani-Caucaso), sino alla regione del Caspio, ricca di risorse, al fine di rafforzare la sicurezza degli



approvvigionamenti. Nel contempo dovranno ulteriormente svilupparsi le infrastrutture che permettono lo sfruttamento del gas liquefatto (LNG), che consente anche di allargare il mercato degli approvvigionamenti, cogliendo opportunità a livello mondiale oltre regionale. Sempre l'LNG permetterà di accedere alle nuove opportunità correlate allo sfruttamento di gas non convenzionale (lo shale gas), il cui sviluppo sembra offrire importanti riduzioni di prezzo per tale materia prima. In questo ambito si collocano le misure promosse proprio da questo Ministero per la realizzazione di infrastrutture di stoccaggio, che consentono non solo di garantire la sicurezza degli approvvigionamenti, ma anche di beneficiare delle migliori condizioni di acquisto del gas.

Ed è proprio con il decreto legislativo 13 agosto 2010, n.130/2010 che sono state adottate misure per la realizzazione di nuove infrastrutture per il mercato del gas, con l'obiettivo di rendere più dinamica e concorrenziale l'offerta e incrementare la flessibilità, sia negli acquisti che nella vendita. L'attuazione delle disposizioni, ora in corso, consentirà, da un lato, la realizzazione di infrastrutture necessarie per il Paese e, dall'altro, che i clienti industriali possano da subito beneficiare degli effetti delle stesse infrastrutture.

Al fine di conseguire migliori prezzi nel gas sta proseguendo il graduale percorso evolutivo per lo sviluppo di un mercato all'ingrosso concorrenziale per gli scambi di gas (ossia di una borsa del gas), che troverà piena attuazione nel corso di quest'anno.

Sempre per favorire la concorrenza nel mercato del gas, negli ultimi mesi è stata completata la riforma del settore della distribuzione con la riduzione degli ambiti di concessione e l'introduzione di un regolamento sui criteri di gara e sulla valutazione delle offerte, ora all'esame del Consiglio di Stato. Questa soluzione potrà avere positive ricadute sui prezzi finali del metano, incrementare l'efficienza di gestione e ridurre i costi di distribuzione, nonché quelli per l'effettuazione delle gare per l'assegnazione delle concessioni, e omogeneizzare il trattamento dei clienti.

Anche sul fronte dell'energia elettrica sono

stati attuati provvedimenti volti alla riduzione dei prezzi, nella consapevolezza che proprio gli elevati costi energetici sono spesso un elemento di criticità per la competitività del comparto industriale italiano. In tal senso il proseguimento dell'attuazione di quanto previsto dalla legge Sviluppo, con misure specifiche per le imprese, quali quella che prevede la partecipazione delle grandi industrie alla realizzazione di nuove linee di interconnessione con l'estero, con benefici che consentono l'importazione dell'energia stessa con "prezzi europei" ridotti fino al 30% rispetto al prezzo di acquisto nazionale, continuerà a rappresentare un elemento importante per la riduzione della spesa energetica. A tale misura si affianca quella volta alla risoluzione anticipata delle convenzioni CIP6 - che prevedono che i produttori di energia elettrica da fonti assimilate alle rinnovabili possano godere di particolari incentivi - iniziata nel 2010 e in fase di completamento. Si giungerà così ad una riduzione degli oneri sulle bollette dei consumatori senza nel contempo penalizzare i produttori.

Anche nel settore elettrico lo sviluppo di infrastrutture per la trasmissione dell'energia è di fondamentale importanza: sono già state adottate misure volte alla gestione in sicurezza del fabbisogno elettrico sul territorio italiano ed in particolare di quello delle isole maggiori (ho recentemente inaugurato uno degli elettrodotti più lunghi al mondo, che collega tra Sassari Latina) e sono in previsione progetti strategici per la realizzazione di infrastrutture di interconnessione con l'estero.

Il forte impulso alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (da subito), oltre che dal nucleare (da domani), dovrà completarsi con un coerente sviluppo delle reti di trasmissione e, soprattutto, di distribuzione, per consentire la fruibilità di tutta l'energia prodotta e i collegamenti necessari tra i luoghi di produzione e quelli di consumo. L'attuazione della legge Sviluppo, introducendo modifiche alla normativa esistente in materia di sviluppo del sistema elettrico, ha innovato e semplificato procedimenti di autorizzazione concepiti per facilitare la costruzione e l'esercizio delle reti di trasporto dell'energia. Con il recepimento della direttiva europea

sono stati definiti gli strumenti per conseguire gli obiettivi al 2020, ossia come l'Italia intenda raggiungere il proprio target di copertura dei consumi finali di energia con una quota di almeno il 17% di energia derivante da fonte rinnovabile, secondo quanto definito nel Piano di Azione Nazionale presentato nell'estate 2010 alla Commissione Europea. Il decreto legislativo consentirà di raggiungere il duplice obiettivo di incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili per rispettare i vincoli europei e di ridurre gli oneri specifici di incentivazione a carico dei consumatori finali di energia, limitando l'impatto degli incentivi sul sistema delle tariffe, rendendole così più sostenibili per famiglie ed imprese. Lo sviluppo delle rinnovabili dovrà essere, per il nostro Paese, oltre che importante dal punto di vista ambientale, occasione di sviluppo per la nostra ricerca ed innovazione, offrendo concrete opportunità al settore industriale, con positive ricadute occupazionali. Secondo tale logica, dovranno quindi essere incentivate quelle fonti che maggiormente consentono il conseguimento del duplice obiettivo di sviluppo delle rinnovabili e di sviluppo industriale. Anche il Piano straordinario per l'efficienza ed il risparmio energetico con obiettivi al 2020, a cui stiamo lavorando, dovrà rappresentare un'opportunità per le imprese di crescita e sviluppo tecnologico.

Non solo gas, non solo fonti rinnovabili e non solo nucleare: la nostra attenzione è anche costantemente rivolta alle dinamiche dei prezzi dei carburanti che, a anche a causa degli eventi libici, stanno registrando valori particolarmente elevati. Al riguardo, oltre alla recente istituzione di un'apposita Commissione tecnica, a cui partecipano gli uffici ministeriali competenti, i rappresentanti dei diversi operatori ed un rappresentante del Consiglio nazionale dei consumatori e degli utenti, siamo impegnati ad attuare misure, sulle diverse attività della filiera interessata, che aprano la strada ad una riduzione dei prezzi dei carburanti ed ad un loro allineamento con quelli europei. ■

*Articolo tratto da "Energy Technologies from Italy 2010-2011" edito da Gruppo Italia Energia*



# L'etichetta energetica comunitaria: un approccio innovativo per i principali apparecchi domestici

Milena Presutto • ENEA

## Elementi principali della direttiva quadro 2010/30/UE

Il 18 giugno 2010 è stata pubblicata la direttiva 2010/30/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 maggio 2010, "concernente l'indicazione del consumo di energia e di altre risorse dei prodotti connessi all'energia, mediante l'etichettatura ed informazioni uniformi relative ai prodotti" [1].

La direttiva quadro 2001/30/UE, applicata ora in 27 Stati Membri, è parte del pacchetto relativo all'efficienza energetica, che comprende anche la revisione della direttiva sul rendimento energetico degli edifici (2010/31/UE [2]) e l'introduzione dello schema di etichettatura per i pneumatici [3]. Il *Piano d'Azione sulla Politica Industriale Sostenibile* e il *Piano su Produzione e Consumo Sostenibili* hanno infatti concluso che l'allargamento dello scopo dell'etichettatura è in grado di rafforzare le sinergie tra misure legislative esistenti, soprattutto con la direttiva quadro 2009/125/CE [4] sui requisiti di eco-progettazione per gli stessi prodotti.

L'ambito di applicazione della nuova etichetta viene esteso ai cosiddetti "prodotti relativi all'energia", in previsione di coprire successivamente anche altri prodotti e settori commerciali. I "prodotti relativi all'energia" sono tutti i beni che hanno un impatto diretto o indiretto sul consumo di energia durante l'uso, immessi sul mercato e/o messi in servizio nell'Unione. I prodotti che non consumano direttamente energia, ma che una volta in uso o installati hanno un potenziale significativo di risparmio energetico (impatto indiretto), sono quindi inclusi: per

esempio le finestre, le porte esterne e i materiali isolanti. La direttiva 2010/30/UE definisce tra l'altro:

- la forma e i contenuti della nuova etichetta energetica, per aiutare i consumatori a scegliere prodotti con caratteristiche di efficienza e prestazioni funzionali ottimali;
- il comportamento gli Stati Membri sono invitati a tenere per l'acquisto di beni coperti da etichettatura energetica nel settore pubblico;
- i criteri che gli Stati Membri dovranno seguire per l'istituzione di programmi di incentivazione economica sia dal lato domanda (acquisto di prodotti eco-efficienti da parte degli utenti finali) che dal lato offerta (incentivazione alle imprese per la produzione di tali beni) con l'esclusione di misure fiscali o di bilancio.

In particolare, l'articolo 9 *Appalti pubblici e incentivi* della direttiva stabilisce che le amministrazioni aggiudicatrici di appalti pubblici dovrebbero cercare di acquistare soltanto prodotti appartenenti alla classe più elevata di efficienza energetica o prestazionale, fatti salvi criteri generali di efficienza in termini di costi, fattibilità economica, idoneità tecnica e rispetto di una adeguata concorrenza di tali azioni. Per quanto riguarda gli incentivi per promuovere prodotti ad elevata efficienza, sia per gli utilizzatori finali che per le industrie che producono tali prodotti, gli Stati Membri dovranno esprimere i livelli di prestazione che permettono di ricevere l'incentivo in termini di classi di efficienza energetica o prestazionale, tranne quando tali incentivi dovessero riguardare livelli di prestazione più elevati della soglia prevista per la migliore classe di efficienza energetica.



### La nuova etichetta energetica comunitaria: principali elementi innovativi

Come già detto, la direttiva quadro definisce la forma e il contenuto che dovranno avere le etichette dei prodotti coperti da misure di implementazione. In particolare:

- per quanto possibile la nuova etichetta deve possedere caratteristiche grafiche uniformi per i vari gruppi di prodotti;
- nella nuova etichetta la scala da A a G esistente si amplia con tre nuove classi: A+, A++ e A+++, oltre alla classe "A", per permettere ai consumatori di riconoscere prodotti ancora più efficienti del migliore prodotto oggi sul mercato e per favorire la concorrenza tra i produttori dando loro uno efficace strumento di marketing per i loro prodotti innovativi;
- la nuova etichetta energetica non potrà - in principio - indicare più di sette classi energetiche, a meno che più classi siano ancora popolate e necessarie a qualificare lo specifico prodotto. Si aprono quindi tre possibili scenari: se un nuovo prodotto che utilizza meno energia di quelli esistenti è classificato "A+" la classe energetica meno efficiente sarà la "F"; se un nuovo prodotto che utilizza meno energia di quelli esistenti è classificato "A++" la classe energetica meno efficiente sarà la "E"; se un nuovo prodotto che utilizza meno energia di quelli esistenti è classificato "A+++", la classe energetica meno efficiente sarà la "D";
- il sistema dei colori, dal verde scuro per i prodotti più efficienti energeticamente al rosso per quelli che consumano di più, è definito conseguentemente in modo che la classe di efficienza energetica più elevata sia sempre verde scuro e la più bassa rossa. Nel caso sia necessario utilizzare più delle sette classi da A+++ a D, le classi al di sotto della D saranno tutte evidenziate in rosso;
- l'etichetta dovrà essere contenuta in ogni apparecchio, per limitare le possibilità di errore nell'utilizzo da parte dei rivenditori. Come conseguenza pratica le nuove etichette sono quasi completamente neutre dal punto di vista linguistico: si utilizza infatti un mix di poche parole comprensibili in tutte le lingue ufficiali degli Stati Membri e di pittogrammi per caratterizzare le caratteristiche funzionali dei diversi prodotti.

### Le misure di implementazione: i regolamenti delegati

Il 28 settembre 2010 la Commissione europea ha adottato i primi Regolamenti delegati<sup>1</sup> che implementano il nuovo schema di etichettatura energetica per televisori, frigoriferi e congelatori, lavatrici e lavastoviglie che dopo l'approvazione del Parlamento Europeo e del Consiglio sono stati pubblicati sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea L 314 il 30 novembre 2010:

- Regolamento delegato (UE) N. 1062/2010
- Regolamento delegato (UE) N. 1061/2010
- Regolamento delegato (UE) N. 1060/2010
- Regolamento delegato (UE) N. 1059/2010.

I quattro Regolamenti stabiliscono le caratteristiche delle etichette per ciascun prodotto, definite applicando i criteri generali della direttiva quadro, e prescrivono che la nuova etichetta venga applicata a partire da 12 mesi dopo la

loro entrata in vigore. Tuttavia, a parte i televisori, uno specifico articolo sulle disposizioni transitorie chiarisce che gli apparecchi conformi al relativo Regolamento ed immessi sul mercato a partire da 12 mesi prima della sua entrata in vigore sono comunque considerati conformi alla precedente direttiva di etichettatura. Queste disposizioni transitorie sono state introdotte per permettere una transizione senza discontinuità fra i due schemi di etichettatura e per consentire agli apparecchi più efficienti di essere immediatamente riconoscibili sul mercato, premiando così i produttori che anticipano lo sviluppo tecnologico.

### L'etichetta per i frigoriferi

Il Regolamento delegato per i frigoriferi introduce ulteriori importanti novità rispetto alla precedente etichetta energetica:

- il campo di applicazione è esteso a tutti gli apparecchi per la refrigerazione domestica, inclusi quelli per le bevande (incluso il vino) e i prodotti che utilizzano tecnologie diverse della compressione, fra cui gli apparecchi ad assorbimento e i termoelettrici (effetto Peltier) purché alimentati dalla rete elettrica;
- questo comporta che le cosiddette "cantine" e i "minibar" sono ora coperti da etichettatura, come pure i piccoli apparecchi portatili per la refrigerazione di bevande (purché possano essere connessi alla rete elettrica). Sono invece escluse tutte le tipologie di prodotto alimentate da altre fonti di energia o a batteria o che vengono utilizzate per scopi commerciali.

L'introduzione di queste nuove tipologie di apparecchi per la refrigerazione ha comportato la necessità di definire tre diverse etichette:

- etichetta energetica per gli apparecchi di refrigerazione per uso domestico che rientrano nelle classi di efficienza energetica da A+++ a C (Figura 1), che include solo sette classi di efficienza energetica da D and A+++;
- etichetta energetica per gli apparecchi di refrigerazione per uso domestico che rientrano nelle classi di efficienza energetica da D a G (Figura 2), che contiene tutte 10 possibili classi di efficienza energetica, da G and A+++; in quanto gli apparecchi che utilizzano le tecnologie diverse dalla compressione sono generalmente meno efficienti dal punto di vista energetico (si collocano alle classi inferiori a C), ma hanno il grande vantaggio di essere silenziosi in quanto sprovvisti del compressore. L'etichetta mette in luce questi due aspetti, la minore efficienza energetica ma anche la loro silenziosità, lasciando al consumatore la decisione su quale apparecchio acquistare sulla base delle specifiche esigenze;
- etichetta energetica per i frigoriferi cantina (figura 3), che contiene le 10 possibili classi di efficienza energetica, da G and A+++; in quanto questi apparecchi possono utilizzare anche le tecnologie diverse dalla compressione. La capacità di ciascun modello non è più espressa in litri ma in numero di bottiglie standard.

Tuttavia, le formule per il calcolo dell'Indice di Efficienza Energetica da cui dipende la classe di efficienza energetica dello specifico modello sono rimaste sostanzialmente quelle alla base della precedente etichetta.

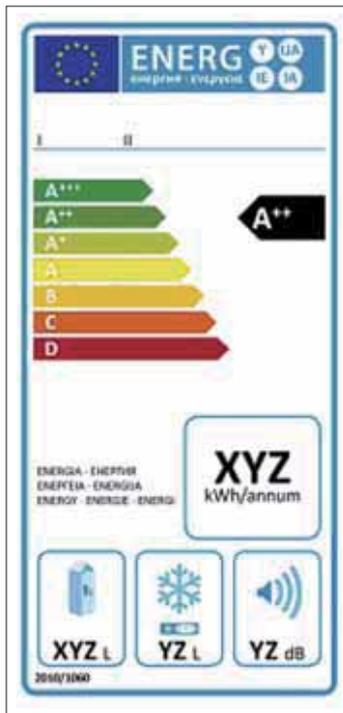


Figura 1. Nuova etichetta energetica per gli apparecchi di refrigerazione per uso domestico che rientrano nelle classi di efficienza energetica da A+++ a C.



Figura 2. Nuova etichetta energetica per gli apparecchi di refrigerazione per uso domestico che rientrano nelle classi di efficienza energetica da D a G.

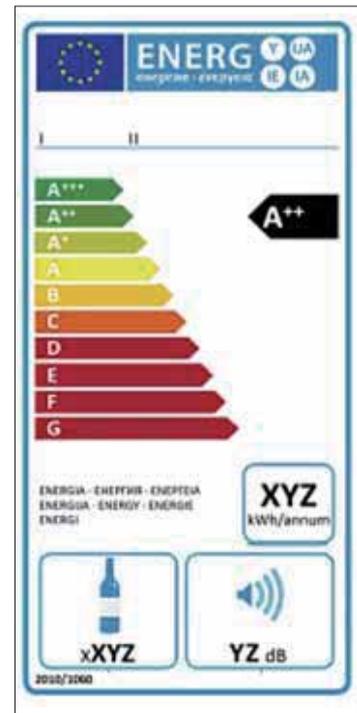


Figura 3. Nuova etichetta energetica per i frigoriferi cantina

### L'etichetta per lavatrici e lavastoviglie

La definizione della nuova etichetta per gli elettrodomestici del lavaggio - lavatrici e lavastoviglie - ha comportato invece cambiamenti sostanziali nel metodo di calcolo delle prestazioni energetiche. In particolare per le lavatrici (figura 4):

- al pari dei frigoriferi è stato introdotto il concetto di Indice di Efficienza Energetica, dato dal rapporto fra il consumo globale annuo dello specifico modello e il consumo di riferimento (il consumo che la stessa macchina avrebbe avuto nell'anno di riferimento). L'IEE che permette l'accesso alla classe A+++ è di 46, cioè un apparecchio in questa classe consuma meno della metà che nell'anno di riferimento per lavare la stessa quantità di bucato;
- il consumo globale annuo è dato dal consumo della macchina nei cicli di lavaggio standard per il cotone a 60°C e 40°C a pieno carico e a carico parziale più il consumo nelle modalità "off" e "left-on", in modo da dare una informazione più completa al consumatore circa l'effettivo consumo totale dell'apparecchio;
- il consumo annuo di acqua viene calcolato per gli stessi cicli standard, ed è espresso in litri in modo da dare una immagine immediata al consumatore di quanta acqua si consuma quando si lava il bucato;
- il rumore viene dichiarato sia nella fase di lavaggio che in quella, più rumorosa, della centrifuga;



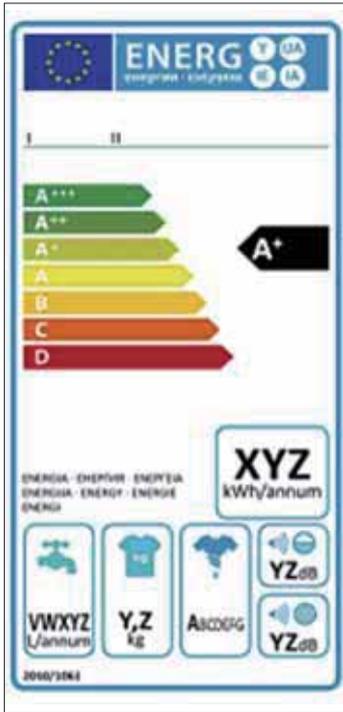


Figura 4. Nuova etichetta energetica per le lavatrici



Figura 5. Nuova etichetta energetica per le lavastoviglie

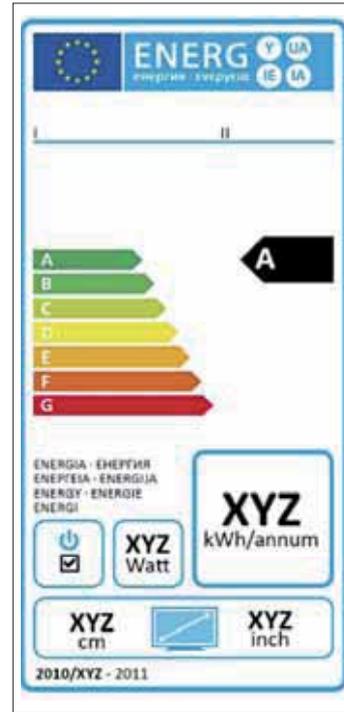


Figura 6. Nuova etichetta energetica per i televisori, dal 2012



- scomparire infine dall'etichetta l'efficienza di lavaggio, che per effetto dell'entrata in vigore dei requisiti di eco-design nel Regolamento (UE) N. 1015/2010 [14] non può essere inferiore alla classe A<sup>2</sup>;
- l'etichetta riporta solo le classi di efficienza energetica dalla D alla A+++ perché gli apparecchi meno efficienti sono stati eliminati dal mercato per effetto dell'entrata in vigore dei requisiti di ecodesign dello stesso Regolamento.

Per quanto riguarda invece le lavastoviglie (figura 5):

- anche per questo apparecchio domestico è stato introdotto il concetto di Indice di Efficienza Energetica basato sul consumo globale annuo. L'IEE che permette l'accesso alla classe A+++ è di 50, cioè un apparecchio in questa classe consuma globalmente la metà dell'energia consumata dalla stessa macchina nell'anno di riferimento;
- il consumo globale annuo è dato dal consumo della macchina per un certo numero di cicli di lavaggio standard più il consumo nelle modalità "off" e "left-on", in modo da dare una informazione completa al consumatore circa l'effettivo consumo totale di questo elettrodomestico;
- il consumo annuo di acqua viene calcolato per lo stesso numero di cicli standard, ed è espresso in litri in modo da dare una immagine immediata al consumatore di quanta

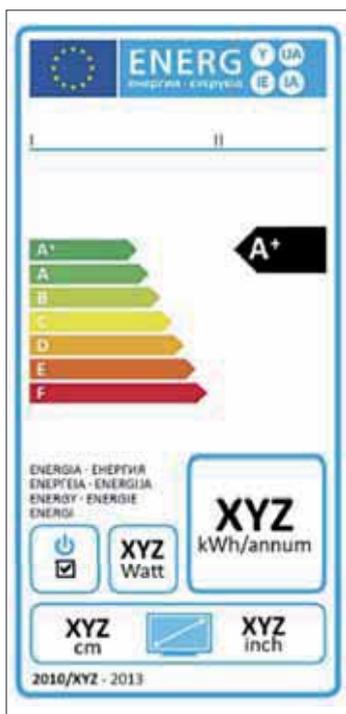


Figura 7. Nuova etichetta energetica per i televisori, dal 2014

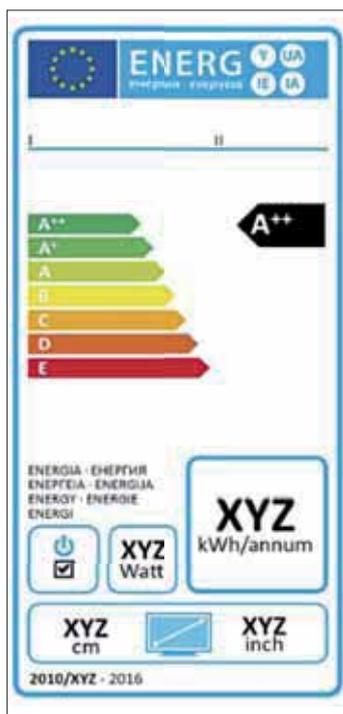


Figura 8. Nuova etichetta energetica per i televisori, dal 2017

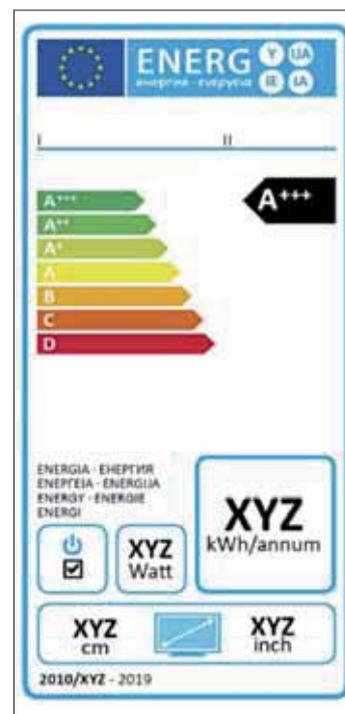


Figura 9. Nuova etichetta energetica per i televisori, dal 2020

- acqua si consuma quando si lavano piatti e stoviglie;
- l'etichetta riporta solo le classi di efficienza energetica dalla D alla A+++ perché gli apparecchi meno efficienti sono stati eliminati dal mercato per effetto dell'entrata in vigore dei requisiti di eco-design del Regolamento (UE) N. 1016/2010 [15]. Lo stesso Regolamento stabilisce inoltre che l'efficienza di lavaggio non dovrà essere inferiore alla classe A.

### L'etichetta per i televisori

L'etichetta per i televisori è la prima novità introdotta nel panorama comunitario delle etichette energetiche, limitate fino al 2010 ai soli grandi elettrodomestici bianchi e alle sorgenti luminose.

Per questo motivo la prima etichetta (figura 6), obbligatoria a partire dal 30 novembre 2011, riporta le sette classi tradizionali dalla G alla A. Le classi al di sopra della A sono introdotte per passi successivi: la classe A+ a partire dal 1 gennaio 2014 (figura 7), la classe A++ a partire dal 1 gennaio 2017 (Figura 8) e la classe A+++ a partire dal 1 gennaio 2020 (figura 9); contemporaneamente le classi di efficienza G, F ed E verranno cancellate dal-

l'etichetta. Tuttavia i produttori hanno la possibilità di identificare gli apparecchi più efficienti utilizzando l'etichetta corrispondente alla classe di efficienza energetica dello specifico modello.

L'Indice di Efficienza Energetica dei televisori, che come nel caso degli altri elettrodomestici ne determina la classe di efficienza energetica, è il rapporto fra il consumo in "on-mode" e il consumo di riferimento (che dipende a sua volta dall'area visibile dello schermo).

L'etichetta riporta anche la eventuale presenza di un interruttore "on/off" che spegne il televisore diminuendone il consumo ad un valore non superiore a 0,01 Watt. ■

#### NOTE

1. La direttiva quadro 2020/30/UE è la prima direttiva divenuta operativa all'interno del nuovo Trattato dell'Unione, il Trattato di Lisbona, entrato in vigore il 1 dicembre 2010.
2. Per le macchine con capacità di carico superiore a 3kg, classe B per le lavatrici con capacità di carico fino a 3 kg o inferiore.

#### BIBLIOGRAFIA

- [1] Direttiva 2010/30/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 maggio 2010, concernente l'indicazione del consumo di energia e di altre risorse dei prodotti connessi all'energia, mediante l'etichettatura ed informazioni uniformi relative ai prodotti, GU L 153, 18.06.2010.
- [2] Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia, GUCE L 153, 18 giugno 2010.
- [3] Regolamento 2009/1222/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 novembre 2009 sull'etichettatura dei pneumatici in relazione al consumo di carburante e ad altri parametri fondamentali, GU L342, 22.12.2009.
- [4] Direttiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 21 ottobre 2009 relativa all'istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia (rifusione), GU L285, 31.10.2009.

Workshop Milano 19 aprile

Conferenza Nazionale Roma giugno

Workshop Bologna novembre

Enermanagement, la conferenza organizzata da FIRE e Gruppo Italia Energia nel 2010, si trasforma nel 2011 in ciclo di eventi e si propone in forma rinnovata e ampliata per rispondere alle esigenze di Energy Manager, ESCo e del mercato. Saranno organizzati due workshop – uno ad aprile a Milano e l'altro a novembre a Bologna – uniti alla Conferenza Nazionale di due giorni prevista a Roma nel prossimo giugno. Oltre a trattare i temi più importanti e caldi dell'anno – la revisione degli incentivi, il piano per l'efficienza energetica, l'innovazione e le novità del mercato, i rapporti con gli istituti di credito – si rinnovano quest'anno anche i format con:

- la costituzione di gruppi di lavoro che opereranno durante tutto l'anno e sfrutteranno i tre eventi per un incontro diretto; gruppi coordinati da figure di spicco del settore e finalizzati alla realizzazione di proposte per istituzioni, associazioni e altri attori nonché alla condivisione e al miglioramento degli strumenti di lavoro. I temi saranno scelti fra incentivi per l'efficienza e le rinnovabili, contrattualistica per il servizio energia e le forniture, certificazione EN16001, ESCo ed EGE, cogenerazione e generazione distribuita;
- l'attivazione di un call for papers – aperto a Energy Manager, ESCo, enti locali e amministrazioni, agenzie e università, istituti di credito – per la scelta dei relatori che parteciperanno alla Conferenza di giugno nella parte dedicata alle buone pratiche;
- la possibilità di organizzare anticipatamente degli incontri fra i partecipanti e le aziende sponsor della manifestazione, per rendere più produttivo ed efficace questa importante occasione di business e confronto "culturale".

Target: Energy Manager, ESCo, Associazioni,  
Università, industria efficienza energetica e cogenerazione  
website: [www.enermanagement.com](http://www.enermanagement.com)

## Strumenti di supporto, idee e buone pratiche per l'uso efficiente dell'energia

Il primo Workshop a Milano il 19 aprile è strutturato in una tavola istituzionale e interassociativa dedicata alla discussione sugli strumenti di promozione dell'efficienza energetica alla luce del recepimento della direttiva 2009/28/CE. A seguire, l'avvio dei gruppi di lavoro e degli incontri informativo-commerciali con le aziende. Il primo gruppo di lavoro sarà dedicato alla revisione degli incentivi per l'efficienza e le rinnovabili termiche. Le aziende partner presenteranno le proprie soluzioni tecnologiche agli Energy Manager che potranno confrontare le alternative offerte dal mercato in una singola sessione di lavoro.

### Per informazioni commerciali

Cettina Siracusa c.siracusa@gruppoitaliaenergia.it Cell. 340.6743898  
Armando Claudi a.claudi@gruppoitaliaenergia.it Cell. 335.1571179  
Serena Selvarolo s.selvarolo@gruppoitaliaenergia.it Tel. 06.45479161

### Riferimenti organizzativi

Camilla Calcioli c.calcioli@gruppoitaliaenergia.it Tel. 02.92888708  
Cell. 392.0023229



# L'edilizia europea cambierà per migliorare la gestione dell'energia

*L'Italia protagonista di una sfida globale*

Ufficio Centrale • Comitato Termotecnico Italiano

**L**a gestione razionale dell'energia è un tema che da tempo è entrato prepotentemente nel settore edilizio. Questo comparto, infatti, contribuisce per quasi un terzo alla bolletta energetica del Paese ed è quindi al centro dell'attenzione delle politiche di risparmio sul versante dei consumi e delle emissioni.

L'Unione Europea si è data a questo proposito un obiettivo ambizioso, ossia quello di arrivare in tempi brevi alla costruzione di edifici "ad energia quasi zero", in altre parole pressoché autosufficienti dal punto di vista energetico. La nuova direttiva 2010/31/CE sulla prestazione energetica degli edifici (Energy Performance of Buildings Directive - EPBD recast) prescrive infatti che tutte le case di nuova realizzazione dovranno essere di tipo "quasi zero" a partire dal 2020, termine che addirittura è stato anticipato al 2019 per gli edifici pubblici.

Attualmente, però, non esiste una definizione univoca di cosa si debba intendere per "energia quasi zero"; in altre parole non esiste una misura per questo "quasi", né sono stati specificati i metodi per misurarlo.

Il problema non è solamente di natura tecnica, ossia l'utilizzo intensivo di materiali termoisolanti, di impianti altamente efficienti, o la diffusione di energie rinnovabili, ma riguarda anche l'adozione di un sistema normativo condiviso che includa anche la certificazione.

Attualmente, infatti, la determinazione delle classi degli

edifici è una competenza regionale e tale rimarrà in futuro, considerato che la politica energetica è una delle materie entrate nella modifica del titolo V della Costituzione. Nonostante questo vincolo legislativo, è importante disporre di norme comuni e condivise che permettano un immediato confronto tra gli edifici di regioni diverse, in modo tale che alla classe A di un territorio corrisponda la classe A di un altro.

L'insieme di queste problematiche coinvolge non solamente l'Italia, ma l'intera Comunità Europea, perché la richiesta di un'attenzione ai consumi dell'edilizia proviene dall'Unione.

## La normativa CEN

Le norme CEN sono in fase di revisione e la precedente versione della direttiva comunitaria ha dato origine a diverse norme nazionali. In particolare, il nostro Paese ha messo a punto il pacchetto di specifiche tecniche UNI TS 11300 (parti 1, 2, 3 e 4) considerate tra le più avanzate a livello europeo.

L'edilizia del Vecchio Continente e del nostro Paese si trova quindi di fronte ad un'enorme sfida che nel giro di poco tempo porterà al cambiamento delle modalità costruttive e di classificazione degli edifici.

L'attualità dell'argomento è stata dimostrata anche dal seminario internazionale che si è svolto lo scorso marzo

su iniziativa del Comitato Termotecnico Italiano, ente federato dell'UNI. A Milano si sono infatti dati appuntamento i massimi esperti italiani ed europei per tracciare un bilancio sulle problematiche e sulle prospettive legate all'applicazione della nuova direttiva EPBD, tanto in Italia quanto in tutta la UE.

A quell'incontro sono intervenuti numerosi rappresentanti del mondo universitario, degli enti di ricerca, della Commissione europea, degli enti locali, del Governo e delle associazioni di categoria interessate.

Il dibattito ha confermato la portata della sfida che si ha di fronte per una migliore gestione dell'energia in edilizia. Durante l'incontro sono stati illustrati diversi nodi che restano ancora da sciogliere. Tra questi vi è, per esempio, la questione della certificazione della prestazione energetica estiva. Ci si è infatti chiesti come dovrà essere strutturato il nuovo certificato energetico per informare in modo chiaro l'utente finale sui servizi forniti dall'edificio (riscaldamento, condizionamento estivo, acqua calda sanitaria etc.) e sui consumi di energia necessari a soddisfare ciascuno di essi. Si avverte l'esigenza di affiancare, alla ormai tradizionale "classe", degli indicatori specifici per ciascun servizio reso. Rimane anche aperta la questione della definizione di energia rinnovabile e, in particolare, quale percentuale dell'energia ricavata da biomasse si debba considerare tale ai fini della certificazione energetica.

Proprio per rispondere a queste questioni, e per dare un contributo preciso al recepimento della direttiva 2010/31/UE in Italia, il CTI ha da tempo avviato quattro diversi gruppi di lavoro.

Nel dettaglio, il Gruppo di Lavoro 602 "Impianti di riscaldamento - Esercizio, conduzione, manutenzione, misure in campo e ispezioni" si occupa della revisione delle norme relative alla manutenzione ed ispezione degli impianti di climatizzazione invernale. Il Gruppo di Lavoro 503 "Impianti di raffrescamento: pompe di calore, condizionatori, scambiatori, compressori" è incaricato invece di stilare le linee guida per la manutenzione degli impianti di climatizzazione estiva e di preparare una proposta per i libretti di impianto e di centrale, in analogia con quanto fatto per il riscaldamento.

Il Gruppo di Lavoro 102 "Isolanti e isolamento - Metodi di calcolo e di prova" in collaborazione con il Gruppo di Lavoro 601 "Impianti di riscaldamento - Progettazione, fabbisogni di energia e sicurezza" sta lavorando per supportare il Ministero dello Sviluppo Economico nella ridefinizione dei limiti del fabbisogno di energia primaria EP per la climatizzazione invernale e nell'introduzione di limiti analoghi per quanto riguarda la climatizzazione estiva. È all'interno di questi gruppi che si discutono le proposte di norme che renderanno concreta l'applicazione delle richieste europee. Tutta l'attività si svolge coordinandosi con la revisione attualmente in atto della UNI/TS 11300 e rappresenta la risposta concreta che il nostro Paese sta offrendo alle direttive europee per un'edilizia sempre più attenta all'ambiente. ■

PROMOSSO DA:



Associazione  
Nazionale  
Fornitori  
Elettronica

#### I CONTENUTI

L'evento dedicato alla componentistica e ai sistemi per il fotovoltaico

Un incontro per tutta la supply chain sullo stato dell'arte del mercato italiano, dove approfondire aspetti di carattere normativo, tecnologico e applicativo

#### IL TARGET

Manager, ingegneri, progettisti, installatori, impiantisti, utenti, architetti, centri design, studi di progettazione, P.A.

#### IL FORMAT

Un **one-day event** articolato su interventi e convegni selezionati dal Comitato Tecnico Assodel. Una **community area** di incontro tra la domanda e l'offerta strutturata per fornire aggiornamenti tecnologici e novità di prodotto

A completamento **Educational**: seminari formativi di contenuto applicativo-progettuale

In agenda:  
III EDIZIONE **SOLAR FORTRONIC**  
4-6 MAGGIO 2011  
VERONA

All'interno di



VERONAFIERE: Via del Lavoro  
37135 Verona

IV EDIZIONE **SOLAR FORTRONIC**  
29 SETTEMBRE 2011  
MILANO

CENTRO CONGRESSI MILANOFIORI  
Strada 1 Milano Fiori  
20090 Assago (MI)

**FORTRONIC**



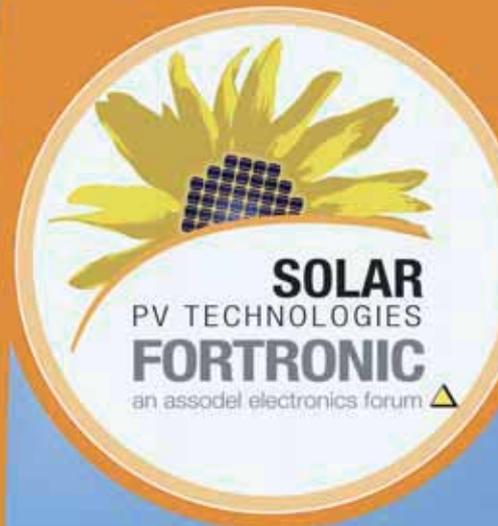
an assodel electronics forum

24 MARZO 2011

II EDIZIONE

**BOLOGNA**

CENTERGROSS ZANHOTEL  
Via Saliceto 8 - Bentivoglio (BO)



event promoter

Solar & Lighting Revolution

Farnell

partecipazione gratuita, previa registrazione

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

Informazioni e segreteria: Tel 02 210 111 236  
e-mail: [marketing@fortronicforum.com](mailto:marketing@fortronicforum.com)

ORGANIZZAZIONE:



Via Console Flaminio 19 - 20134 Milano  
Tel 02 210.111.1 - Fax 02 210.111.222  
[cons@tecnoimpresa.it](mailto:cons@tecnoimpresa.it) - [www.tecnoimpresa.it](http://www.tecnoimpresa.it)

## SolTec: un progetto dedicato al FV e all'occupazione

Tullio Colombo • Project Manager



Il progetto SolTec ([www.soltec-project.eu](http://www.soltec-project.eu)) nasce sullo slancio della cosiddetta Green Economy, che vede le fonti di energia rinnovabili quale importante tassello del modello teorico di sviluppo economico che prende in considerazione anche l'impatto ambientale ed il modo di produrre l'energia.

Il progetto prende spunto da una joint ventures di forti interessi in Germania e in Spagna per lo sviluppo del FV.

Attorno ad AECEO (Associazione Estremadura per la Cooperazione Est Ovest) e (BfW ente di formazione del sindacato unitario tedesco DGB) si sviluppa l'idea di progetto che nelle intenzioni dovrebbe aprire la strada ad una maggiore presenza del fotovoltaico, oltre ad incontrare il favore di aziende installatrici tedesche interessate ad acquisire nuovi mercati. Il progetto mette insieme inoltre altri soggetti europei: sempre in Estremadura abbiamo El Cluster, associazione di imprese costituita per iniziativa della giunta regionale di Estremadura allo scopo di facilitare l'integrazione, la creazione e il rafforzamento delle imprese e istituzioni che compongono la filiera dell'energia; la UGT sindacato spagnolo, il sindacato

polacco Solidarnosc, il sindacato portoghese dell'industria ed energia Sindel, l'istituto di formazione romeno SREP, l'istituto di saldatura e qualità ISQ portoghese, la CGIL Germania (sindacato storicamente presente a tutela dei lavoratori italiani) ed infine, in qualità di partner italiano a tutti gli effetti, FIRE - Federazione Italiana per l'Uso Razionale dell'Energia.

SolTec concentra l'attenzione sullo sviluppo professionale delle figure dell'installatore e manutentore di impianti FV. Questo viene fatto in chiave europea, facendo attenzione a delineare un profilo professionale che sia in linea con gli orientamenti del Quadro europeo delle qualifiche, il quale costituisce un punto di riferimento per tutti i Quadri nazionali delle qualifiche dei Paesi membri che ogni Stato ha realizzato, o sta realizzando, in vista di un sempre più stretto impulso alla mobilità dei lavoratori transfrontalieri e del riconoscimento reciproco di qualifiche e percorsi di apprendimento. SolTec realizzerà anche un corso di formazione blended (a distanza e in presenza) per queste figure professionali, con possibilità di permanenze all'estero gratuite grazie al contributo dell'Unione Europea. Il progetto, la cui denominazione è "Towards a European Qualification for Service and Maintenance in the Solar Energy Sector", è stato finanziato nell'ambito del programma Lifelong Learning dell'Unione Europea.

FIRE partecipa a tutte le fasi del progetto. In particolare, l'azione dell'ente nazionale si è concretizzata sulla verifica dei requisiti della figura professionale dell'installatore-manutentore. Si trattava di analizzare il problema in un contesto dove ancora non esiste un Quadro nazionale delle qualifiche e dunque con il rischio di effettuare valutazioni non in linea con il futuro Quadro nazionale italiano. Tuttavia numerose interviste sono state effettuate ad osservatori qualificati, fra cui alcune ditte installatrici italiane, associazioni di categoria di grandi imprese e di imprese artigiane, un'associazione impiantisti, un

consorzio di formazione al quale partecipano piccole imprese, ecc. Il punto di vista degli addetti ai lavori, soprattutto piccole imprese di manutentori, è stato attentamente considerato. Le indicazioni raccolte in Italia sono state trasferite nel contesto europeo, in analogia con l'operato dei partner europei nei loro Paesi, e questo ha consentito di mettere a punto un documento di riferimento condiviso. Il risultato del sondaggio evidenzia, per il nostro Paese, una tendenza ad ampliare il parco delle installazioni a tutto l'anno in corso; in seguito, anche causa delle prevedibili riduzioni delle incentivazioni statali, dovrebbe seguire un assestamento, o limitata estensione dei pannelli installati. A partire dai prossimi anni la necessità di interventi manutentivi dovrebbe risultare più evidente, con un naturale vantaggio per le ditte medio piccole di installazione-manutenzione.

Successivamente, e siamo oggi in questa fase del progetto, il lavoro si è sviluppato sulla creazione dei contenuti del corso pilota che sarà sperimentato in primavera. Il corso utilizzerà una piattaforma e-learning di tipo Moodle con momenti di verifica in aula.

Il progetto si concluderà a settembre di quest'anno. Nel frattempo i partner si sono attivati per far conoscere i contenuti del progetto a livello locale e nazionale. Una rete europea SolarEnergy è stata costituita fra le imprese interessate a seguire da vicino le iniziative volte a migliorare la professionalità degli addetti del settore. Il progetto SolTec intende infatti creare le condizioni per un aggiornamento continuo e sostenibile nel FV e, a sua volta, è interessato ad entrare in contatto con altre iniziative analoghe esistenti a livello europeo. ■

**La partecipazione alla rete SolarEnergy è gratuita e non comporta vincoli, chi volesse aderire può contattare FIRE telefonando al numero 06.3048.3626 o inviando una e-mail per segnalare il proprio interesse a [fire@fire-italia.org](mailto:fire@fire-italia.org)**

# COGENERAZIONE, UNA SCELTA CONSAPEVOLE

ampadv.it

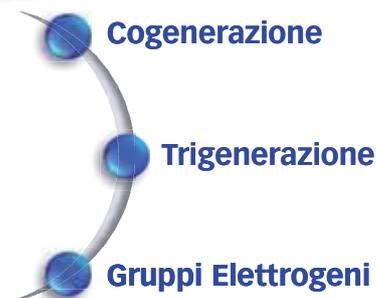
VANTAGGI ENERGETICI, ECONOMICI E AMBIENTALI

 **Intergen**

una divisione di

**IM**  
IMPIANTI

**COGENA** **WADE**  
COGENERAZIONE E TRIGENERAZIONE  
SISTEMI A CARBURANTE LIQUIDI  
E A CARBURANTE SOLIDI



**Autonomia, sicurezza, affidabilità**

[www.intergen.it](http://www.intergen.it) [intergen@intergen.it](mailto:intergen@intergen.it)

## Cefla conferma l'impegno in ambito energetico ed ecologico



La Divisione Impianti dell'azienda bolognese, che da sempre opera nel rispetto dell'ambiente, ha realizzato un nuovo impianto fotovoltaico per produrre energia elettrica "pulita" sfruttando la superficie di copertura dello stabilimento di via Bicocca ad Imola. Cefla, in tutte le fasi industriali, persegue l'obiettivo di minimizzare l'impatto ambientale riducendo le emissioni verso l'esterno. In quest'ottica si pone il nuovo impianto fotovoltaico i cui lavori, iniziati ad aprile 2010, sono terminati a dicembre con la messa in funzione dell'impianto effettuata insieme ai tecnici Hera e ai funzionari dell'ufficio delle dogane.

L'impianto occupa 20mila mq della copertura e produrrà circa 915mila kWh l'anno.

L'energia prodotta durante i giorni lavorativi sarà utilizzata per i fabbisogni dello stabilimento mentre quella prodotta durante i periodi d'inattività dello stabilimento sarà immessa in rete e venduta al GSE.

Due monitor consentiranno di visualizzare in tempo reale la potenza dell'impianto, l'energia prodotta e le emissioni di CO<sub>2</sub> evitate.

Per realizzare il campo fotovoltaico sono stati utilizzati circa 4mila pannelli fotovoltaici in silicio policristallino posizionati su un'intelaiatura che permette

il fissaggio diretto sulle strutture portanti in cemento armato del tetto.

L'impianto, caratterizzato da un basso impatto architettonico ed estetico, presenta un buon livello d'integrazione con la copertura preesistente ed è conforme alle direttive comunali, regionali e nazionali che favoriscono impianti fotovoltaici che non sottraggono spazi al territorio destinati ad altre attività volte allo sviluppo sostenibile (spazi agricoli). L'impianto, che ha una vita stimata minima di venticinque anni, di cui venti sotto regime d'incentivazione governativa dell'energia prodotta, ha richiesto un investimento del valore di tre milioni e mezzo di euro circa. ■

## Accordo Ravano Green Power - Trina Solar per la fornitura di 19 MW di moduli fotovoltaici



Ravano Green Power, società genovese nel mercato delle fonti rinnovabili in qualità di investitore ed EPC Contractor qualificato per la fornitura di impianti fotovoltaici "Chiavi in Mano" per terzi, e Trina Solar, leader nel settore fotovoltaico per la produzione integrata di moduli fotovoltaici, hanno da poco siglato un accordo quadro per la fornitura di 19 MW di moduli fotovoltaici per il 2011.

"I must di Ravano Green Power sono: professionalità del servizio e qualità di prodotto. Da sempre crediamo che sia l'unico modo per soddisfare le aspettative di chi si affida a Ravano Green Power per investire nel fotovol-

taico. E lo sappiamo bene, dato che realizziamo centrali fotovoltaiche di proprietà; pertanto è da sempre che collaboriamo solo con aziende che rispettano questi requisiti, come Trina Solar" afferma il presidente di Ravano Green Power, Giovanni Ravano, che conclude: "Siamo molto soddisfatti dell'accordo siglato, perché conosciamo gli alti livelli qualitativi dei moduli fotovoltaici Trina Solar e del servizio offerto, per cui ciò ci permetterà di continuare a realizzare impianti fotovoltaici per il Gruppo e per terzi utilizzando le tecnologie più affidabili per assicurare la massima resa e le migliori performance nel tempo."

"Trina Solar è lieta di aver stipulato questo accordo di vendita con Ravano Green Power nel quadro della sua strategia di business in Italia", ha dichiarato Fabien Occhipinti, direttore vendite di Trina Solar.

"L'esperienza di Ravano Green Power nei progetti chiavi in mano, insieme ai moduli di alta qualità di Trina Solar e alla sua lunga storia nel settore fotovoltaico, potranno contribuire all'ulteriore sviluppo italiano nell'industria del fotovoltaico. Il contratto di vendita stipulato rappresenta l'impegno di Trina Solar per continuare a rafforzare il proprio ruolo chiave nel mercato fotovoltaico in Italia" ■

## EnviTec Biogas oltrepassa la soglia dei 200 MW



EnviTec Biogas, società con sede a Lohne (Germania), è la prima azienda del settore a varcare la soglia dei 200 megawatt. Con questa potenza elettrica complessiva allacciata alla rete di tutti gli impianti costruiti, EnviTec ribadisce così il proprio ruolo leader sul mercato europeo.

Complessivamente gli impianti costruiti da EnviTec producono circa 1,75 miliardi di kilowattora di energia elettrica, con bilancio CO<sub>2</sub> neutro l'anno, che soddisfanno il fabbisogno di oltre 500mila abitazioni, corrispondente al consumo annuale di una grande città. La società ha installato, in Germania, una potenza elettrica superiore a 170 MW, prodotta da impianti di biogas costruiti per i propri clienti, e da impianti di biogas gestiti in proprio. Altri circa 30 MW sono installati all'estero, di cui un terzo in Italia.

Circa 25 MW di potenza elettrica sono attualmente in fase di costruzione sia in Germania che all'estero. In Italia sono in fase di realizzazione 8 impianti con 5,57 MW.

In Italia, la società tedesca opera attraverso EnviTec Biogas Italia che, forte di un organico altamente specializzato, si caratterizza per la crescita più rapida



nel settore di biogas in Italia: in un solo anno, ha raddoppiato il numero degli impianti in funzione, in costruzione e in fase di autorizzazione.

Attualmente, dai 50 impianti in fun-

zione è ricavata una potenza complessiva di circa 46,5 MW<sub>el</sub>, mentre l'obiettivo economico per il 2011 mira al consolidamento di un fatturato di circa 40 milioni di euro. ■

## Smart-e: un nuovo player per l'efficienza e il risparmio energetico



Il tema dell'efficienza energetica gode di un diffuso interesse da parte di realtà industriali e di servizio, consapevoli che un utilizzo razionale dell'energia può generare un risparmio con concrete ricadute economiche sui bilanci d'impresa. In quest'ottica, per rispondere alle richieste di un mercato in rapida evoluzione, è nata Smart-e, frutto della sinergia tra Bitron, gruppo industriale con competenze di punta nella meccatronica, ed E++, società impegnata da anni nel settore delle energie rinnovabili e dell'efficienza energetica. La società, con sede a Collegno (TO), si rivolge ad imprese ed enti pubblici offrendo soluzioni intelligenti per l'efficienza e il rispar-

mio energetico, partendo dal servizio di monitoraggio fino ad arrivare all'ottimizzazione dei consumi.

Smart-e si affaccia sul mercato italiano proponendo un servizio di audit energetico con lo scopo di valutare il grado di efficienza dei processi produttivi e le modalità di consumo proprie delle realtà prese in esame. È pertanto necessario avere una base di informazioni utili ad effettuare le valutazioni tecnico-economiche in grado di orientare interventi e investimenti. L'audit proposto da Smart-e è un punto di partenza per individuare, insieme al cliente, gli interventi più idonei in funzione di un utilizzo razionale ed efficiente dell'energia.

L'analisi del consumo per singolo punto di misura è il più importante valore aggiunto dell'attività Smart-e, che spazia dalle verifiche elettrotecniche alla pianificazione degli investimenti infrastrutturali, dalla gestione degli indici di performance alla contabilizzazione dettagliata dei costi energetici fino alla previsione del fabbisogno e alla valutazione economica degli interventi di ottimizzazione. L'audit energetico proposto da Smart-e è effettuato con l'apporto di tecnologie avanzate e l'utilizzo di dispositivi non invasivi e semplici da installare. I dati rilevati sono rielaborati e condivisi con il cliente attraverso interfacce intuitive e immediate. ■

**7-9 aprile 2011****Energethica 2011****Salone delle energie rinnovabili e sostenibili****Torino**Info: [www.energethica.it](http://www.energethica.it)**14-15 aprile 2011****Energy Business Forum 2011****Gubbio**Info: [www.richmonditalia.it/energy/index.php](http://www.richmonditalia.it/energy/index.php)**14-16 aprile 2011****EnergyMed 2011****Napoli**Info: [www.energymed.it](http://www.energymed.it)**4-6 maggio 2011****Solarexpo 2011****12° Mostra e Convegno Internazionale su energie rinnovabili e generazione distribuita****Greenbuilding 2011****5° Mostra e Convegno internazionale su efficienza energetica e architettura sostenibile****Verona**Info: [www.solarexpo.it](http://www.solarexpo.it)**11-13 maggio 2011****Salone Internazionale dell'Energia e dell'Ambiente****Madrid**Info: [www.genera.ifema.es](http://www.genera.ifema.es)**20-22 maggio 2011****Terra futura****Firenze**Info: [www.terrafutura.info](http://www.terrafutura.info)**07-09 giugno 2011****SENSOR+TEST 2011****Norimberga - Germania**[www.sensor-test.de/sensor-test-2011-for-exhibitors](http://www.sensor-test.de/sensor-test-2011-for-exhibitors)**Seminario FIRE La contrattualistica nelle aziende e nella P.A.****Bologna 7-8 aprile 2011**Info su: [www.fire-italia.org](http://www.fire-italia.org)**Corsi per Energy Manager FIRE-ENEA (durata 5 giorni)****MULTISETTORIALE**

(Civile-Pubblica Amministrazione-Professionisti)

Messina 16-20 maggio 2011

Per informazioni: Maurizio Musiani  
ENEA - Via Martiri di Monte Sole 4 -  
40129 Bologna

Tel: 051.6098479 - Fax: 051.6098702 -

E-mail: [maurizio.musiani@bologna.enea.it](mailto:maurizio.musiani@bologna.enea.it)**Corso e Quem blended in Energy Management****Milano 23-27 maggio 2011**Info su: [www.e-quem.enea.it](http://www.e-quem.enea.it)**Autorità per l'energia elettrica e il gas****24.02.2011 Delibera ARG/gas 14/11**<http://www.autorita.energia.it/it/docs/11/014-11arg.htm>

Disposizioni procedurali per l'attuazione del decreto legislativo 13 agosto 2010, n.130 e avvio di procedimento per la formazione di provvedimenti in materia di definizione dei corrispettivi di cui al medesimo decreto.

**17.02.2011 Delibera ARG/gas 13/11**<http://www.autorita.energia.it/it/docs/11/013-11arg.htm>

Disposizioni ai sensi dell'articolo 6 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n.130 e modifiche e integrazioni alla deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 5 novembre 2010, ARG/gas 193/10.

**08.02.2011 Delibera ARG/com 11/11**<http://www.autorita.energia.it/it/docs/11/011-11arg.htm>

Modifiche e integrazioni alla deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas, 1 dicembre 2009, ARG/com 185/09.

**08.02.2011 Delibera ARG/elt 10/11**<http://www.autorita.energia.it/it/docs/11/010-11arg.htm>

Determinazione dell'ammontare di perequazione dei costi commerciali sostenuti dalle imprese di distributrici per la clientela in bassa tensione, di cui al comma 41.3 dell'Allegato A alla deliberazione 29 dicembre 2007, n. 348/07 (TIT), relativo all'anno 2008.

**08.02.2011 Delibera RDS 2/11**<http://www.autorita.energia.it/it/docs/11/002-11rds.htm>

Individuazione degli esperti per la valutazione del piano annuale di realizzazione 2010 dell'accordo di programma tra Ministero dello Sviluppo Economico e Agenzia nazionale per le nuove tecnologie e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA).

**31.01.2011 Delibera ARG/elt 6/11**<http://www.autorita.energia.it/it/docs/11/006-11arg.htm>

Avvio di procedimento per la formazione di provvedimenti in materia di tariffe per l'erogazione dei servizi di trasmissione, distribuzione e misura dell'energia elettrica e di condizioni economiche per l'erogazione del servizio di connessione, per il periodo di regolazione 2012-2015.

**10.01.2011 Delibera EEN 1/11**<http://www.autorita.energia.it/it/docs/11/001-11een.htm>

Verifica di proposte di progetto e di programma di misura per progetti di efficienza energetica presentate ai sensi della deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 18 settembre 2003, n. 103/03 come successivamente modificata e integrata.

**Ministero dello Sviluppo Economico**<http://www.autorita.energia.it/it/docs/riferimenti/101228mse.htm>

Termini e condizioni di partecipazione all'obbligo di contenimento di consumi di gas per l'anno termico 2010/2011 (11A01943).

**Testo coordinato del decreto-legge 29 dicembre 2010, n. 225**[www.gazzettaufficiale.it](http://www.gazzettaufficiale.it)

Testo del decreto-legge 29 dicembre 2010, n. 225 (in Gazzetta Ufficiale - serie generale - n. 303 del 29 dicembre 2010), coordinato con la legge di conversione 26 febbraio 2011, n. 10 (in questa stesso Supplemento ordinario alla pagina 1), recante: «Proroga di termini previsti da disposizioni legislative e di interventi urgenti in materia tributaria e di sostegno alle imprese e alle famiglie» (11A02788) (GU n. 47 del 26-2-2011 - Suppl. Ordinario n.53).

**Decreto 3 febbraio 2011**[www.gazzettaufficiale.it](http://www.gazzettaufficiale.it)

Determinazione, per il primo trimestre dell'anno 2011, del valore di acconto della componente del costo evitato di combustibile di cui al provvedimento del Comitato interministeriale dei prezzi n. 6/92 del 29 aprile 1992 (11A02367) (GU n. 48 del 28-2-2011).

## La luce fa passi da gigante: OSRAM Light Management System per LED.



Il futuro dell'illuminazione è già qui: lo Yas Hotel di Abu Dhabi è il più grande progetto al mondo basato sui LED. Il complesso è equipaggiato con un Light Management System realizzato da e:cue lighting control, azienda consociata di OSRAM, in grado di controllare individualmente ognuno dei 5.000 LED. I componenti LED consumano fino al 70% di energia in meno, i sistemi LED offrono infinite opzioni di lighting design e i Lighting Management Systems controllano tutti i colori dell'arcobaleno. E siamo noi a pensare a tutto, dall'idea iniziale all'installazione delle soluzioni di illuminazione LED. Con OSRAM al tuo fianco, anche tu puoi essere in pole position nella tecnologia LED. Ispirati su [www.osram.com/led-lms](http://www.osram.com/led-lms)

**D** Abbiamo costituito una ESCo a totale capitale pubblico per lo sviluppo di alcuni progetti nel campo delle energie rinnovabili. Esiste un'associazione, oppure una confederazione alla quale aderire?

**R** Le associazioni di categoria delle ESCO più rappresentative sono due: Agesi e Assoesco. Per quanto riguarda altre associazioni, può prendere in considerazione la FIRE se le interessano notizie su legislazione, incentivi e buone pratiche, nonché un network di associati ed energy manager vario e utile. Trova informazioni sulle nostra attività su [www.fire-italia.org](http://www.fire-italia.org). Un'opzione valida se vi interessassero in particolare le fonti rinnovabili è l'Aper ([www.aper.it](http://www.aper.it)). Consiglio poi di iscriversi alle newsletter dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas e del GME ([www.autorita.energia.it](http://www.autorita.energia.it) - [www.mercatoelettrico.org](http://www.mercatoelettrico.org)).

**D** Come viene incentivata l'energia elettrica prodotta da un impianto di cogenerazione con motore bifuel: olio vegetale tracciato e gas proveniente da gassificazione di cippato di legno?

Se invece, sempre in caso di bifuel, uno dei due combustibili fosse di tipo fossile, come verrebbe riconosciuta l'energia elettrica?

**R** Nel primo caso è possibile accedere alla tariffa fissa omnicomprendiva (0,28 euro/kWh per le biomasse) qualora la potenza dell'impianto non superi 1 MWe. Per potenze superiori è possibile accedere al meccanismo dei certificati verdi. Nel secondo caso, si accede all'incentivazione per la parte di energia imputabile alla fonte rinnovabile. Se la frazione non rinnovabile non supera il 5%, viene incentivata tutta l'energia elettrica prodotta.

**D** Potreste fornirmi indicazioni su qualche prodotto SW gestionale per la gestione energetica (in particolare degli audit energetici)?

**R** Per quanto riguarda gli edifici i software commerciali per la certificazione sono di solito utilizzabili anche per valutare i risparmi derivanti dalla realizzazioni di interventi tecnici e gestionali. Alcuni danno anche la possibilità di valutazioni "dinamiche". Per gli impianti industriali si possono utilizzare software di solito impiegati per la progettazione che richiedono però un certo periodo di pratica e hanno un costo di acquisto non indifferente. Ci sono alcuni software gratuiti come quello reso disponibile dal progetto EIE EINSTEIN al link [www.iee-einstein.org](http://www.iee-einstein.org) o il foglio di calcolo sviluppato all'interno del progetto TREND al sito <http://trend.cestec.eu>



## Cosa offriamo

- ✓ Un sito web ([www.fire-italia.it](http://www.fire-italia.it)) dedicato ai diversi aspetti del settore dell'energia, che permette di averne una visione completa dal punto di vista normativo e tecnico.
- ✓ Per i soci è previsto un servizio di consulenza on-line e telefonica che permette di avere il parere dei nostri esperti.
- ✓ La possibilità di richiedere consulenze, studi di fattibilità e monitoraggio normativo a richiesta.
- ✓ L'organizzazione di corsi di aggiornamento professionale, di convegni e di incontri su temi di interesse comune.
- ✓ La rivista trimestrale "Gestione Energia" e le pubblicazioni FIRE.

# Un solo TEAM per l'efficienza energetica



COGENPOWER S.p.A.  
10071 - Borgaro T.se (TO) - Via Cadorna, 11/B 5  
Tel. 011 450 14 66 - Fax 011 470 19 79  
e-mail: [info@cogepower.it](mailto:info@cogepower.it) - [www.cogepower.it](http://www.cogepower.it)



A hand is shown in the foreground, holding a grey pencil and drawing a technical sketch of an industrial facility. The sketch includes a large cylindrical structure with a grid of holes, a complex network of pipes and scaffolding, and a worker in a yellow hard hat. The background features a photograph of a real industrial plant with tall chimneys and a blue sky. Several colored pencils (yellow, blue, red, green) are scattered in the foreground, some pointing towards the drawing. The overall theme is engineering and design.

Towards a better world.

Disegniamo il futuro dell'Energia

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



**AnsaldoEnergia**

Una Società Finmeccanica