

Martedì 13 dicembre 2005

Settore dei trasporti

- m) modo di trasporto utilizzato (ad esempio promozione di veicoli efficienti dal punto di vista energetico, uso efficiente dei veicoli dal punto di vista energetico compresi sistemi di adeguamento della pressione dei pneumatici, dispositivi di efficienza energetica e dispositivi aggiuntivi per veicoli, additivi per carburanti che migliorano l'efficienza energetica, oli a elevato potere lubrificante, pneumatici a bassa resistenza);
- n) cambiamento dei modi di trasporto, (ad esempio modalità di trasporto casa/ufficio senz'auto, auto in condivisione (car sharing), cambiamento dei modi di trasporto da modalità di trasporto più energivore a quelle meno energivore, per passeggero/chilometro o per tonnellata/chilometro);
- o) *giornate senz'auto;***

Misure intersettoriali

- p) norme principalmente dirette a migliorare l'efficienza energetica dei prodotti e dei servizi, compresi gli immobili;
- q) regimi di etichettatura energetica;
- r) sistemi di misurazione intelligenti, quali strumenti di misurazione individuali gestiti a distanza, e fatture informative;
- s) formazione e istruzione che portano all'applicazione di tecnologie e/o tecniche efficienti dal punto di vista energetico;

Misure orizzontali

- t) regolamentazioni, tasse, ecc. che hanno l'effetto di ridurre il consumo finale di energia;
- u) campagne di informazione mirata che promuovono il miglioramento dell'efficienza energetica e le misure di miglioramento dell'efficienza energetica.

ALLEGATO IV

QUADRO GENERALE PER LA MISURAZIONE E LA VERIFICA DEI RISPARMI ENERGETICI

1. Misurazione e calcoli dei risparmi energetici e loro normalizzazione

1.1 Misurazione dei risparmi energetici

Generalità

Nella misurazione dei risparmi energetici realizzati, come illustrato all'articolo 4, nella prospettiva di ottenere un miglioramento globale dell'efficienza energetica e valutare l'impatto delle singole misure, al fine di misurare i miglioramenti annui dell'efficienza energetica per i PAEE di cui all'articolo 14, si ricorre a un modello di calcolo armonizzato che si avvale di una combinazione di metodi di calcolo «top-down» e «bottom-up».

Nello sviluppo del modello di calcolo armonizzato in conformità dell'articolo 15, paragrafo 2, il comitato mirerà ad utilizzare, nella misura del possibile, dati già correntemente forniti da Eurostat e/o dalle agenzie statistiche nazionali.

Calcoli «top-down»

Un metodo di calcolo «top-down» significa che la quantità di risparmi energetici è calcolata utilizzando come punto di partenza i livelli di risparmio energetico nazionali o livelli settoriali più aggregati. Si procede poi agli adeguamenti dei dati annuali per fattori estranei quali gradi/giorno, cambiamenti strutturali, miscela di prodotti, ecc. al fine di definire una misura che fornisca un'equa indicazione del miglioramento totale dell'efficienza energetica, come illustrato al punto 1.2. Questo metodo non fornisce misurazioni esatte a

Martedì 13 dicembre 2005

livello dettagliato, né indica rapporti di causa ed effetto fra misure e risparmi energetici che ne derivano. Tuttavia, di solito è più semplice e meno costoso e viene spesso definito «indicatore di efficienza energetica» in quanto fornisce un'indicazione sugli sviluppi.

Nello sviluppo del metodo di calcolo «top-down» utilizzato in questo modello di calcolo armonizzato, il comitato basa i suoi lavori, nella misura del possibile, su metodologie esistenti, come il modello ODEX⁽¹⁾.

Calcoli «bottom-up»

Entro il 1 gennaio 2008 la Commissione sviluppa un modello «bottom-up» armonizzato. Tale modello copre un livello compreso tra il 20 % e il 30 % del consumo energetico interno annuo finale per i settori che rientrano nel campo d'applicazione della presente direttiva, a condizione che siano tenuti in debito conto i fattori di cui alle successive lettere a), b) e c). Fino al 1 gennaio 2012, la Commissione continua a sviluppare tale modello «bottom-up» armonizzato, che copre un livello molto più elevato del consumo energetico interno annuo finale per i settori che rientrano nel campo d'applicazione della presente direttiva, a condizione che siano tenuti in debito conto i fattori di cui alle successive lettere a), b) e c).

Nello sviluppo del modello «bottom-up» armonizzato, la Commissione tiene conto dei seguenti fattori e motiva di conseguenza la sua decisione:

- a) **esperienza maturata con il modello di calcolo armonizzato durante i primi anni di applicazione;**
- b) **aumento potenziale previsto del grado di precisione, risultante dall'aumento della percentuale dei calcoli «bottom-up»;**
- c) **stima dei possibili costi e/o oneri amministrativi supplementari.**

Gli Stati membri che lo desiderano possono utilizzare ulteriori misurazioni «bottom-up» in aggiunta alla parte prescritta dal modello «bottom-up» armonizzato previo accordo della Commissione, secondo la procedura di cui all'articolo 16, paragrafo 2, sulla base di una descrizione della metodologia presentata dallo Stato membro interessato.

Con il metodo di calcolo «bottom-up» i risparmi energetici ottenuti attraverso l'attuazione di una misura specifica di miglioramento dell'efficienza energetica sono misurati in chilowattora (kWh), in joule (J) o in chilogrammi di petrolio equivalente (kgep) e sommati ai risparmi energetici derivanti da altre misure specifiche di efficienza energetica. Le autorità o agenzie di cui all'articolo 4, paragrafo 4 provvederanno a evitare il doppio conteggio del risparmio energetico derivante dalla combinazione di misure di miglioramento dell'efficienza energetica (meccanismi compresi). Per il metodo di calcolo «bottom-up», si possono usare i dati e i metodi di cui ai punti 2.1 e 2.2.

Se i calcoli «bottom-up» non sono disponibili per determinati settori, si possono usare nelle relazioni alla Commissione indicatori «top-down» o miscele di calcoli «top-down» e «bottom-up», fatto salvo l'accordo della Commissione, secondo la procedura di cui all'articolo 16, paragrafo 2. In particolare, nel valutare le richieste in tal senso nel contesto del primo PAEE di cui all'articolo 14, paragrafo 2, la Commissione darà prova dell'opportuna flessibilità. Alcuni calcoli «top-down» sono necessari per misurare l'impatto di misure attuate dopo il 1995 (e in certi casi dopo il 1991) i cui effetti persistono.

1.2 Come normalizzare le misurazioni dei risparmi energetici

I risparmi energetici sono determinati calcolando e/o stimando il consumo prima e dopo l'applicazione della misura, prevedendo gli aggiustamenti e le normalizzazioni dovuti alle condizioni esterne che generalmente influenzano il consumo energetico. Le condizioni che generalmente influenzano il consumo energetico possono anche cambiare nel corso degli anni. Si può trattare degli effetti probabili di uno o più fattori plausibili quali:

- a) condizioni atmosferiche, come i gradi/giorno;
- b) tasso di occupazione;

⁽¹⁾ Progetto ODYSSEE-MURE, programma SAVE. Commissione 2005.

Martedì 13 dicembre 2005

- c) orario di apertura degli edifici non residenziali;
- d) intensità della strumentazione installata (capacità); miscela di prodotti;
- e) capacità, livello di produzione, volume o valore aggiunto, comprese variazioni del livello del PIL;
- f) programmazione per installazioni e veicoli;
- g) relazioni con le altre unità.

2. Dati e metodi che possono essere utilizzati (misurabilità)

Esistono numerosi metodi di raccolta dei dati per misurare e/o stimare i risparmi energetici. Nel valutare un servizio energetico o una misura di miglioramento dell'efficienza energetica spesso è impossibile fare affidamento unicamente sulle misurazioni. Si distingue pertanto tra metodi per la misurazione dei risparmi energetici e metodi per la stima dei risparmi energetici; questi ultimi sono più comunemente utilizzati.

2.1 Dati e metodi basati sulle misurazioni

Fatture delle società di distribuzione o di vendita al dettaglio

Le fatture energetiche emesse in base alle rilevazioni possono costituire la base per la misurazione nel corso di un periodo rappresentativo precedente all'introduzione della misura di miglioramento dell'efficienza energetica. Possono quindi essere confrontate con le fatture corrispondenti emesse dopo l'introduzione e l'uso della misura, sempre nel caso di un periodo di tempo rappresentativo. I risultati dovrebbero essere comparati con quelli di un gruppo di controllo (non partecipante), qualora possibile, o in alternativa normalizzati come descritto al punto 1.2.

Dati relativi alle vendite energetiche

Il consumo dei diversi tipi di energia (ad esempio energia elettrica, gas, olio combustibile) può essere misurato comparando i dati di vendita del dettagliante o del distributore prima dell'introduzione della misura di miglioramento dell'efficienza energetica con i dati di vendita relativi al periodo successivo all'introduzione. Può essere utilizzato un gruppo di controllo o i dati possono essere normalizzati.

Dati relativi alle vendite di attrezzature e apparecchi

Il rendimento delle attrezzature e degli apparecchi può essere calcolato sulla base delle informazioni ottenute direttamente dal produttore. I dati sulle vendite delle attrezzature e degli apparecchi possono essere ottenuti generalmente dai rivenditori al dettaglio. Si possono effettuare indagini e misurazioni speciali. I dati accessibili possono essere controllati rispetto alle cifre di vendite per determinare l'entità dei risparmi energetici. Nell'applicare questo metodo si dovrebbe procedere a un adeguamento per tener conto di eventuali modifiche nell'uso dell'attrezzatura o dell'apparecchio.

Dati relativi al carico dell'uso finale

Si può controllare completamente l'uso di energia di un edificio o di un impianto per registrare la domanda di energia prima e dopo l'introduzione di una misura di miglioramento dell'efficienza energetica. Importanti fattori pertinenti (ad esempio processi di produzione, attrezzature speciali, impianti di riscaldamento) possono essere misurati più precisamente.

2.2 Dati e metodi basati sulle stime

Dati relativi a stime tecniche semplici: senza ispezione

Il calcolo dei dati relativi a stime tecniche semplici senza ispezione in loco è il metodo più comune per ottenere dati per misurare risparmi energetici previsti. I dati possono essere stimati sulla base di principi tecnici, senza utilizzare i dati recuperati in loco, ma formulando ipotesi basate sulle specifiche della strumentazione, sulle caratteristiche del funzionamento, sulle caratteristiche operative delle misure installate e sulle statistiche, ecc.

Martedì 13 dicembre 2005

Dati relativi a stime tecniche migliorate: ispezione

I dati sull'energia possono essere calcolati sulla base delle informazioni ottenute da un esperto esterno durante un audit o, un altro tipo di visita, in uno o più siti mirati. Su questa base, potrebbero essere sviluppati algoritmi/modelli di simulazioni più sofisticati e applicati a un numero maggiore di siti (ad es. edifici, impianti, veicoli). Questo tipo di misurazione può essere utilizzato per integrare e calibrare dati relativi a stime tecniche semplici.

3. Come trattare l'incertezza

Tutti i metodi elencati nel punto 2 possono comportare un certo grado di incertezza. L'incertezza può derivare da ⁽¹⁾:

- a) errori di strumentazione: sono dovuti in genere a errori nelle specifiche fornite dal fabbricante del prodotto;
- b) errori di modellizzazione: si riferiscono in genere a errori nel modello usato per stimare i parametri per i dati raccolti;
- c) errori di campionamento: si riferiscono in genere agli errori derivanti dal fatto che è stato preso in considerazione un campione di unità invece dell'intera serie di unità oggetto dello studio.

L'incertezza può anche derivare da ipotesi pianificate e non pianificate; queste sono in genere associate a stime, previsioni e/o all'uso di dati tecnici. Il verificarsi di errori è inoltre connesso al sistema scelto per la raccolta dei dati descritto ai punti 2.1 e 2.2. È opportuno specificare ulteriormente il concetto di incertezza.

Gli Stati membri possono scegliere di usare il metodo dell'incertezza quantificata quando redigono la relazione sugli obiettivi di cui alla presente direttiva. L'incertezza quantificata sarà poi espressa in un modo statisticamente significativo, indicando il livello di precisione e il livello di affidabilità. Per esempio, «l'errore quantificabile è stimato al $\pm 20\%$ con un grado di affidabilità del 90% ».

Se ricorrono al metodo dell'incertezza quantificata, gli Stati membri tengono anche presente che il livello accettabile di incertezza richiesto nel calcolo del risparmio energetico è funzione del livello di risparmio e dell'efficacia, sotto il profilo dei costi, della diminuzione dell'incertezza.

4. Durata armonizzata delle misure di miglioramento dell'efficienza energetica nei calcoli «bottom-up»

Alcune misure di miglioramento dell'efficienza energetica sono destinate a durare decenni mentre altre hanno durata più breve. L'elenco in appresso fornisce alcuni esempi della durata media delle misure di miglioramento dell'efficienza energetica.

Isolamento dei sottotetti di abitazioni residenziali	30 anni
Isolamento dei muri cavi di abitazioni residenziali	40 anni
Vetri di tipo E — C (in m ²)	20 anni
Caldaie di tipo B — A	15 anni
Regolazione del riscaldamento — miglioramento con sostituzione della caldaia	15 anni
Lampade fluorescenti compatte — al dettaglio	16 anni

Fonte: Energy Efficiency Commitment 2005 — 2008, UK.

Per assicurare che tutti gli Stati membri applichino la stessa durata per misure simili, tale durata sarà armonizzata a livello europeo. Entro ... ⁽²⁾ la Commissione, assistita dal comitato istituito dall'articolo 16, sostituisce pertanto l'elenco summenzionato con un elenco preliminare concordato in cui è indicata la durata media delle diverse misure di miglioramento dell'efficienza energetica.

⁽¹⁾ Un modello per stabilire un livello di incertezza quantificabile basato su questi tre errori è fornito nell'appendice B dell'International Performance Measurement & Verification Protocol (IPMVP).

⁽²⁾ Sei mesi dall'entrata in vigore della presente direttiva.

Martedì 13 dicembre 2005

5. Come considerare gli effetti moltiplicatori dei risparmi energetici e come evitare il doppio conteggio nei metodi di calcolo misti «top-down» e «bottom-up»

L'attuazione di una misura di miglioramento dell'efficienza energetica, ad esempio serbatoi di acqua calda e isolamento delle tubazioni in un edificio, o di un'altra misura con effetto equivalente, può comportare futuri effetti moltiplicatori nel mercato, nel senso che il mercato attuerà una misura automaticamente senza ulteriore intervento delle autorità o agenzie di cui all'articolo 4, *paragrafo 4* o di fornitori privati di servizi energetici. Una misura con un potenziale moltiplicatore sarà nella maggior parte dei casi più efficace sotto il profilo dei costi delle misure che vanno ripetute periodicamente. Gli Stati membri valutano il potenziale di risparmio energetico di tali misure, inclusi i loro effetti moltiplicatori, e verificano gli effetti totali in una valutazione ex post ricorrendo eventualmente a indicatori.

Nella valutazione delle misure orizzontali possono essere utilizzati indicatori dell'efficienza energetica, a condizione che sia possibile determinare l'andamento tendenziale che essi avrebbero evidenziato in assenza delle misure in questione. Tuttavia si deve poter escludere, per quanto possibile, che i risparmi ottenuti attraverso programmi di efficienza energetica mirati, servizi energetici e altri strumenti politici siano conteggiati due volte. Ciò vale soprattutto per le imposte sull'energia e sulla CO₂ e per le campagne d'informazione.

Il doppio conteggio del risparmio energetico verrà corretto. Si incoraggia l'uso di matrici che consentono di sommare gli impatti delle misure.

I risparmi energetici potenziali realizzati dopo il periodo fissato non sono presi in considerazione nelle relazioni presentate dagli Stati membri sull'obiettivo generale di cui all'articolo 4. Le misure che promuovono gli effetti di mercato a lungo termine dovrebbero in ogni caso essere incoraggiate e le misure che già hanno comportato effetti moltiplicatori del risparmio energetico dovrebbero essere considerate nelle relazioni sugli obiettivi di cui all'articolo 4, a condizione che possano essere valutate e verificate avvalendosi degli orientamenti riportati nel presente allegato.

6. Come verificare il risparmio energetico

Qualora sia ritenuto vantaggioso sotto il profilo dei costi e necessario, il risparmio energetico ottenuto grazie a un servizio energetico specifico o a un'altra misura di miglioramento dell'efficienza energetica è verificato da un terzo. Questa verifica può essere effettuata da consulenti indipendenti, società di servizi energetici (ESCO) o altri operatori del mercato. Le autorità o agenzie degli Stati membri competenti a norma dell'articolo 4, *paragrafo 4* possono fornire ulteriori istruzioni in materia.

Fonti: A European Ex-post Evaluation Guidebook for DSM and EE Service Programmes; IEA, INDEEP database; IPMVP, volume 1 (versione del marzo 2002).

ALLEGATO V

ELENCO INDICATIVO DEI MERCATI E DEI MERCATI PARZIALI DI TRASFORMAZIONE ENERGETICA PER I QUALI È POSSIBILE DEFINIRE PARAMETRI DI RIFERIMENTO

1. Mercato degli elettrodomestici/tecnologia dell'informazione e illuminazione:

1.1 Elettrodomestici da cucina (prodotti bianchi);

1.2 Tempo libero/Tecnologia dell'informazione;

1.3 Illuminazione.

2. Mercato della tecnologia di riscaldamento delle abitazioni:

2.1 Riscaldamento;

2.2 Fornitura di acqua calda;