

COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE

Bruxelles, 11.5.2001
COM(2001) 226 definitivo

2001/0098 (COD)

Proposta di

DIRETTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO

sul rendimento energetico nell'edilizia

(presentata dalla Commissione)

RELAZIONE

1. Introduzione

Nel Libro verde "Verso una strategia europea di sicurezza dell'approvvigionamento energetico"[1], la Commissione mette in luce tre concetti fondamentali:

– In futuro la dipendenza dell'Unione europea dalle fonti energetiche esterne è destinata ad aumentare, tendenza che sarà rinforzata dall'allargamento. Secondo le attuali stime, se non verranno presi provvedimenti nel 2030 la dipendenza dalle importazioni avrà raggiunto il 70%, rispetto all'attuale 50%.

– Anche le emissioni di gas serra nell'Unione europea sono attualmente in aumento, il che rende ancor più difficile far fronte al cambiamento climatico ed assolvere agli impegni assunti con il Protocollo di Kyoto. Per di più gli impegni del Protocollo di Kyoto non sono che un primo passo: il problema del cambiamento climatico va contrastato con una politica di lungo respiro che coinvolge l'intera comunità internazionale.

– L'Unione europea può influire in modo molto limitato sulle condizioni dell'offerta di energia, mentre può intervenire sul lato della domanda, essenzialmente promuovendo risparmi energetici nel settore degli edifici ed in quello dei trasporti.

Queste considerazioni offrono altrettanti motivi validi per economizzare l'uso dell'energia laddove possibile, e principalmente nel settore residenziale e del terziario[2], che per riscaldamento, illuminazione, apparecchiature ed attrezzature produce il maggior consumo finale complessivo. Da numerosi studi e dall'esperienza pratica emerge che questo settore offre un ampio margine di risparmio energetico, forse il maggiore in assoluto, ottenibile con interventi efficaci sotto il profilo costi[3]. Per sfruttare tale potenziale occorre pertanto intensificare le iniziative degli Stati membri e della Comunità.

A questo proposito il Libro verde osserva che in generale i programmi comunitari di supporto e promozione delle nuove tecnologie non sono riusciti a far introdurre nuovi standard di rendimento energetico degli edifici negli Stati membri. Occorre pertanto porre maggiore enfasi su misure concrete, come l'istituzione di un quadro giuridico chiaro e capace di attenuare la crescita della domanda.

L'entità dei risparmi energetici nel settore dell'edilizia e i possibili interventi atti a realizzarli sono stati ampiamente trattati anche nel programma europeo sul cambiamento climatico[4].

La Comunità è inoltre impegnata nei confronti della gestione del fabbisogno e del risparmio energetico nei paesi candidati, i quali presentano in generale un notevole potenziale di risparmio energetico nel settore residenziale e del terziario.

---

1 COM(2000) 769 del 29 novembre 2000.

2 Il settore terziario comprende uffici, esercizi commerciali per la vendita all'ingrosso e al dettaglio, alberghi, ristoranti, scuole, ospedali, centri sportivi, piscine coperte, ecc., ma esclude gli edifici industriali.

3 *Mesures d'Utilisation Rationelle de l'Energie* (MURE) *Database*, Commissione europea 1998.

4 COM(2000) 88 def. dell'8 marzo 2000.

2. Finalità ed ambito della direttiva proposta

Il principale obiettivo sotteso al progetto di direttiva è promuovere il miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici all'interno dell'UE, garantendo per quanto possibile che siano intraprese solo le misure più efficaci sotto il profilo costi.

Dato l'esiguo tasso di *turnover* degli edifici, (ciclo di vita che va da 50 a più di 100 anni) è chiaro che se è dato di migliorare le loro prestazioni energetiche, nel breve e medio termine questo va fatto sullo stock esistente. La direttiva proposta istituisce un quadro che permetterà agli Stati membri di coordinare meglio la normativa in questo campo, anche se l'applicazione pratica del quadro incomberà essenzialmente sulle amministrazioni nazionali.

La proposta comprende quattro elementi principali:

A) L'istituzione di un quadro generale per un metodo comune di calcolo integrato del rendimento energetico degli edifici.

B) L'applicazione di norme minime sul rendimento energetico agli edifici di nuova costruzione e agli edifici in ristrutturazione, quando appartengono ad una certa categoria.

C) L'introduzione di un sistema di certificazione degli edifici di nuova costruzione ed esistenti in base alle norme di cui sopra e l'esposizione negli edifici pubblici o frequentati dal pubblico degli attestati di rendimento energetico, delle temperature raccomandate per gli ambienti interni nonché di altri fattori meteorologici pertinenti.

D) L'ispezione e la valutazione specifica delle caldaie e degli impianti di riscaldamento e raffreddamento.

Una metodologia comune per i limiti di rendimento energetico integrato

Gli standard e i codici di costruzione attualmente sviluppati nell'UE e al di fuori (ad esempio negli US, in Australia, in Canada o in Nuova Zelanda) mostrano una decisa tendenza verso un approccio integrato, vale a dire un approccio che tiene conto, oltre che della qualità dell'isolamento termico dell'edificio, di fattori quali gli impianti di riscaldamento e di raffreddamento, l'energia usata per la ventilazione, gli impianti di illuminazione, la posizione e orientazione dell'edificio, il recupero di calore, l'apporto di calore dal sole e da altre fonti di energia rinnovabili. Alla luce delle moderne tecniche di coibentazione degli edifici e della tendenza a costruire abitazioni a basso consumo energetico, questi fattori supplementari assumono importanza crescente e devono quindi essere contemplati dalle disposizioni di legge. L'approccio integrato dà agli architetti un maggior grado di flessibilità nella scelta dei metodi più efficaci sotto il profilo costi per conformarsi alle disposizioni sul risparmio energetico. L'approccio integrato nei confronti delle prestazioni energetiche degli edifici è già una realtà, ed in alcuni casi è obbligatorio, in Germania, Francia, Regno Unito, Irlanda e Paesi Bassi, mentre altri Stati membri prevedono di adottarlo. Estendondolo alla totalità degli Stati membri si istituirebbe un contesto omogeneo per le iniziative degli Stati membri a favore del risparmio energetico nel settore dell'edilizia, si permetterebbe alle utenze di operare raffronti

fra edifici all'interno dell'UE e si faciliterebbe il lavoro di architetti e costruttori chiamati ad applicare le norme in più Stati membri diversi.

La metodologia comune potrebbe quindi formare la base per l'adozione da parte degli Stati membri di limiti minimi di rendimento energetico degli edifici adeguati alle diverse tipologie di edifici e alle specificità locali, prima fra tutte le condizioni climatiche.

Applicazione delle norme agli edifici di nuova costruzione e a determinati edifici esistenti in fase di ristrutturazione

I condomini e le case di nuova costruzione nonché gli edifici nuovi del settore terziario dovranno rispettare i limiti minimi di rendimento energetico calcolati secondo la metodologia integrata. Le stesse norme si applicheranno anche agli edifici esistenti di grandi dimensioni (ovvero di metratura superiore a 1000 m^2), qualora essi siano sottoposti a ristrutturazione sostanziale. Va notato che nell'applicare dette norme devono essere tenute in debita considerazione le condizioni termiche previste per gli ambienti interni.

La certificazione energetica di edifici nuovi ed esistenti in base alla metodologia

Uno dei principali ostacoli all'investimento nel rendimento energetico sul mercato della locazione di edifici, abitazioni o un uffici è il fatto che il proprietario e il locatario hanno interessi diversi: poiché generalmente è il locatario che paga le bollette energetiche, il proprietario è poco incentivato ad investire sul rendimento energetico. Il modo migliore per rendere più attraenti questi investimenti è fornire informazioni chiare ed affidabili ai potenziali locatari; queste potranno influenzare il canone preteso, incentivando i proprietari ad investire nel rendimento energetico di edifici e abitazioni. Per facilitare il passaggio di tali informazioni è necessario che all'atto della costruzione, compravendita o locazione di un'edificio, di un'abitazione o di un ufficio sia messo a disposizione un attestato relativo al rendimento energetico. La certificazione, che deve risalire a non più di cinque anni prima, deve basarsi sullo stesso approccio integrato utilizzato per i limiti minimi applicabili agli edifici di nuova costruzione e deve contenere suggerimenti su come migliorare le prestazioni energetiche dell'edificio.

Nel caso degli edifici di proprietà di enti pubblici o di proprietà privata od occupati da privati ma frequentati dal pubblico, gli attestati di certificazione energetica (non più vecchi di cinque anni) devono essere esposti al pubblico in modo permanente ed evidente. Gli edifici degli enti pubblici o frequentati dal pubblico devono poter dimostrare di disporre di tecnologie efficienti e prevedere nelle opere di ristrutturazione interventi atti a migliorare il rendimento energetico. Mediante gli opportuni provvedimenti è possibile sensibilizzare l'opinione pubblica sulle prestazioni energetiche degli edifici ed ottenere suggerimenti su come migliorarle. Il modo migliore per farlo è la procedura di certificazione.

Inoltre gli edifici degli enti pubblici o frequentati dal pubblico dovranno esporre chiaramente al pubblico una serie di altre informazioni, a fini di informazione e promozione dell'uso corretto dei sistemi di riscaldamento, condizionamento e ventilazione.

Tra le informazioni esposte dovrà figurare la gamma delle temperature raccomandate dalle autorità per gli ambienti interni di quella tipologia di edifici e, ove lo richiedano le condizioni climatiche locali, altri fattori meteorologici pertinenti come l'umidità relativa. Ciò contribuirà ad evitare gli sprechi di energia e a mantenere condizioni climatiche interne confortevoli (comfort termico) in funzione della temperatura esterna.

Deve essere inoltre indicata anche l'effettiva temperatura interna e, ove opportuno, altri fattori meteorologici pertinenti misurati per mezzo di apparecchi affidabili.

La certificazione degli edifici di nuova costruzione è attualmente obbligatoria in DK, D e UK. Per gli edifici esistenti solo la Danimarca dispone di un regime obbligatorio, ma numerosi Stati membri hanno predisposto programmi di autoregolamentazione.

In base ad un calcolo danese sulla certificazione di 160 000 abitazioni in 3,5 anni, l'operazione è costata in totale circa 25 M€, ed ha identificato possibili migliorie per circa 125 M€. Una volta eseguiti, gli interventi hanno indotto un risparmio energetico per il consumatore pari a circa 20 M€ all'anno. In questo caso specifico la certificazione, abbinata alla correzione degli sprechi rilevati, ha dato un ritorno degli investimenti pari al 13%, il che rappresenta un elevato livello di efficacia sotto il profilo costi.

Ispezione e valutazione specifica degli impianti di riscaldamento/raffreddamento

L'impianto termico costituisce, si sa, un aspetto chiave dell'efficienza energetica. I generatori di calore con potenza utile superiore a 10 kW, ovvero nella gamma di potenza che va dalle caldaie per piccole abitazioni a quelle con accumulo di potenza per condomini, uffici, ecc., devono essere ispezionate ad intervalli regolari. L'ispezione è attualmente obbligatoria in dieci Stati membri, mentre altri applicano regimi di autoregolamentazione e programmi di informazione.

Se la caldaia ha più di 15 anni di età, deve essere ispezionato l'intero impianto termico e devono essere forniti all'utenza suggerimenti in merito a soluzioni alternative che possono ridurre il consumo energetico.

Misure analoghe devono essere intraprese nei confronti degli impianti di raffreddamento, soprattutto per gli edifici di grandi dimensioni.

3. Consumo energetico nel settore dell'edilizia

Nel 1997 il consumo energetico finale totale dell'UE ammontava a circa 930 milioni di tonnellate. Da una semplifice schematizzazione del fabbisogno risulta chiara l'importanza degli edifici in questo contesto: il **40,7%** del fabbisogno energetico totale proviene dal settore residenziale e del terziario, essenzialmente per servizi energetici connessi agli edifici (vedi tabella 1). Va anche notato che circa il 10% dell'energia consumata negli edifici proviene da fonti energetiche rinnovabili.

Il riscaldamento degli ambienti è di gran lunga l'uso finale principale per i nuclei familiari degli Stati membri (57%), seguito dal riscaldamento dell'acqua a fini igienico-sanitari (25%) e da elettrodomestici e illuminazione, che occupano l'11% del consumo energetico totale del settore (vedi figura 1). Per il settore terziario (vedi figura 2) l'importanza del riscaldamento degli ambienti è leggermente minore (52% del consumo totale del settore), mentre i consumi per illuminazione e macchine da

ufficio e per la categoria "altro" (che comprende principalmente attrezzature da ufficio) ammontano rispettivamente al 14% e al 16%.

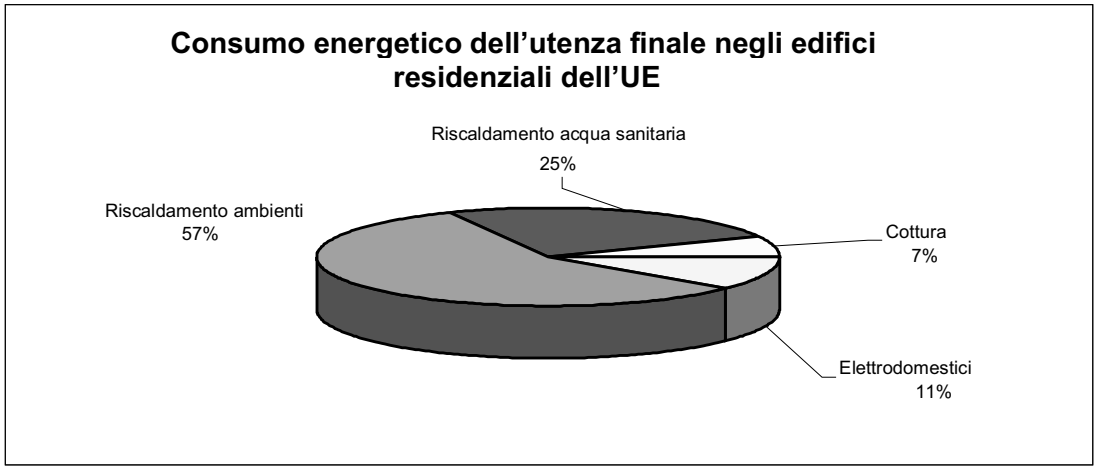


Figura 1: Consumo energetico nel settore residenziale[5]

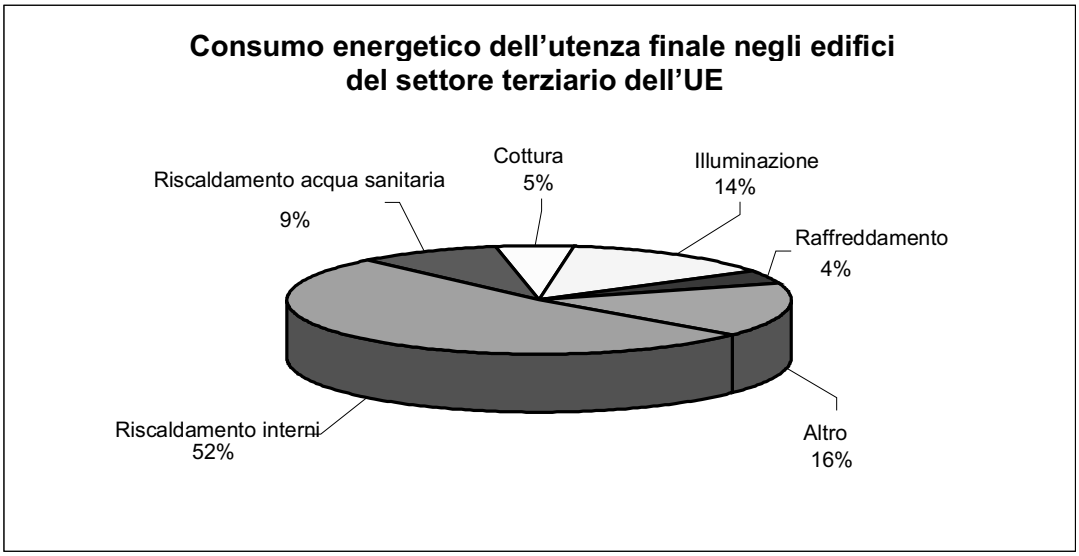


Figura 2: Consumo energetico nel settore terziario[6].

[5] COM(2000) 769 del 29 novembre 2000.

[6] *Ibidem.*

Tabella 1: Fabbisogno energetico finale dell'Unione europea per settore e per combustibile nel 1997 (milioni di tonnellate)[7]

Fabbisogno energetico finale per settore/ fabbisogno energetico finale per combustibile	**Edifici (residenziale + terziario*)***	percentuale del fabbisogno energetico finale totale	**Industria**	Percentuale del fabbisogno energetico finale totale	**Trasporti**	percentuale del fabbisogno energetico finale totale	**Totale**	**percentuale del fabbisogno energetico finale totale**
Combustibili solidi	8,7	0,9%	37,2	4,0%	0,0	0,0%	**45,9**	**4,9%**
Petrolio	101	10,8%	45,6	4,9%	283,4	30,5%	**430,1**	**46,2%**
Gas	129,1	13,9%	86,4	9,3%	0,3	0,0%	**215,9**	**23,2%**
Elettricità (compreso 14% da fonti rinnovabili)	98	10,5%	74,3	8,0%	4,9	0,5%	**177,2**	**19,0%**
Calore derivato	16,2	1,7%	4,2	0,5%	0,0	0,0%	**20,4**	**2,2%**
Energie rinnovabili	26,1	2,8%	15,0	1,6%	0,0	0,0%	**41,1**	**4,4%**
Totale	**379,2**	40,7%	**262,7**	28,2%	**288,6**	31,0%	**930,5**	**100,0%**

[7] "*Energy in Europe - European Union Energy Outlook to 2020*", Edizione speciale novembre 1999, Shared Analysis Project, Commissione europea.

4. Risparmi ottenibili promuovendo il rendimento energetico nel settore dell'edilizia

4.1 Ambito di applicazione dell'iniziativa

Questa iniziativa affronta gli aspetti dell'edilizia riguardanti il consumo di energia a fini di riscaldamento degli ambienti e dell'acqua sanitaria, di condizionamento e di illuminazione. Va notato che il presente atto riguarda il "sistema edificio", finestre comprese, e tutti gli impianti installati per riscaldamento, condizionamento d'aria e ventilazione. Sono esclusi gli impianti non installati, come gli elettrodomestici (cucine comprese), che messi assieme assorbono il 18% del consumo energetico totale del settore residenziale. Nel settore terziario gli impianti di illuminazione, che rispondono del 14% del consumo energetico del settore, sono per la gran parte installati e quindi ricadono nel campo di applicazione della direttiva. Gli impianti non installati rappresentano circa il 20% del consumo del settore terziario, assorbito almeno in parte dalle macchine per ufficio. Per quanto riguarda le attrezzature non installate sono state attuate o sono previste nel piano di azione sull'efficienza energetica[8] politiche specifiche in materia di etichettatura, limiti minimi di efficienza, accordi di autoregolamentazione ecc.

4.2 Potenziale di risparmio complessivo

Per quanto riguarda l'energia utilizzata negli edifici a fini di riscaldamento e produzione di acqua sanitaria, condizionamento d'aria o illuminazione, si calcola che esista un potenziale di risparmio pari al **22%** circa dell'attuale livello di consumi, potenziale che può essere realizzato entro il 2010 in modo efficace sotto il profilo costi[9] [10]. Questa stima è ottenuta, come già detto nella relazione sui progressi in merito al cambiamento climatico, presumendo un normale tasso di riadattamento e riqualificazione degli edifici esistenti, un aumento netto del parco edifici dell'1,5% all'anno circa, e una quota progressivamente crescente dell'uso delle migliori tecnologie disponibili nell'edilizia[11].

Nel Libro verde "Verso una strategia europea di sicurezza dell'approvvigionamento energetico"[12] la Commissione ribadisce l'obiettivo indicativo fissato nella risoluzione del Consiglio del 7 dicembre 1998[13]: migliorare l'intensità energetica dei consumi finali di un ulteriore punto percentuale all'anno rispetto al livello altrimenti raggiunto. Per il settore dell'edilizia, conseguire questo obiettivo di massima significherebbe evitare consumi di energia per oltre 55 milioni di tonnellate, cioè abbattere le emissioni di CO_2 di circa 100 milioni di tonnellate all'anno, ovvero realizzare circa il 20% dell'impegno assunto dall'UE a Kyoto. Inoltre significherebbe

---

8 "Piano d'azione per migliorare l'efficienza energetica nella Comunità europea" COM(2000) 247 def.

9 In questo contesto un investimento in tecnologie di rendimento energetico è generalmente definito efficace sotto il profilo costi se il tempo di recupero del capitale investito è inferiore a otto anni e se il tasso di remunerazione è più elevato rispetto ad investimenti alternativi, compresi gli investimenti nella generazione di energia.

10 "*Mesures d'Utilisation Rationnelle de l'Energie (MURE)"* Database, Commissione europea *1998. Op. cit.*

11 Relazione sul programma europeo per il cambiamento climatico (2000), http://europa.eu.int/comm/environment/climat/eccp/htm

12 COM(2000) 769 del 29 novembre 2000. *Op. cit.*

13 Risoluzione del Consiglio del 7 dicembre 1998 sul rendimento energetico nella Comunità europea (98/C 394/01).

realizzare due terzi del potenziale risparmio per il settore, pur tenendo conto di eventuali fluttuazioni dei prezzi e di possibili "contraccolpi"[14]. Ma per conseguire questo obiettivo è necessario un intervento efficace.

4.3 Risparmi ottenibili mediante migliorie del sistema edificio

Nel 1995 le abitazioni residenziali nei 15 Stati membri dell'UE erano circa 150 milioni. Circa il 32% del parco esistente risale a prima del 1945, il 40% circa è stato costruito tra il 1945 e il 1973-75, e circa il 28% tra il 1973 e il 1975[15]. In media il 56% degli edifici residenziali è occupato dal proprietario, e questa cifra varia dal 40% della Germania a quasi l'80% della Spagna. Il 66% delle abitazioni nei 15 Stati membri è costituito da unità monofamiliari, percentuale che sale all'80% ed oltre in Germania, Irlanda, Lussemburgo e Regno Unito.

Il più recente sondaggio EUROSTAT sul consumo energetico residenziale (pubblicato nel 1999) evidenzia una grande etereogeneità per quanto riguarda i sistemi di coibentazione adottati dagli Stati membri, spiegabile in parte, ma non del tutto, con le differenze climatiche fra i paesi stessi. I sistemi adottati sono elencati alla tabella 2, con indicazione della percentuale dei partecipanti al questionario che le attua[16].

Tabella 2: Coibentazione e vetratura in alcuni Stati membri dell'UE

Tipo di isolamento	FIN	S	DK	IRL	UK	D	NL	B	F	L	A	P	GR
Nessun isolamento			1	13	10		14	21	21	55	39	23	77
Coibentazione attico/tetto	100	100	76	72	90	42	53	43	71	35	37		16
Isolamento muri cavi	100	100	65	42	25	24	47	42	68	2	26		12
Isolamento del fondo	100	100	63	22	4	15	27	14	24	5	11		6
Vetrocamere	100	100	91	33	61	88	78	62	52	20	53	3	8

Sebbene la situazione appaia migliorata rispetto ai precedenti sondaggi, sussistono grandi differenze fra gli Stati membri.

La perdita di calore media degli edifici di nuova costruzione nell'UE corrisponde a circa la metà di quella degli edifici costruiti anteriormente al 1945[17]. L'energia totale impiegata nelle nuove abitazioni è il 60% di quella consumata dalle vecchie abitazioni. L'aggiornamento delle norme sulla termocoibenza e il miglioramento dell'efficienza degli impianti installati nelle abitazioni esistenti, onde avvicinarli ai codici di costruzione attualmente vigenti, contribuirebbe a realizzare un potenziale di risparmio estremamente auspicabile ed in molti casi efficace sotto il profilo costi.

---

14 Studi effettuati con il modello PRIMES e l'approccio *bottom-up* Ecofys indicano che il margine efficiente rispetto ai costi di riduzione delle emissioni potrebbe ammontare rispettivamente a 130 Mt/anno e 160 Mt/anno.

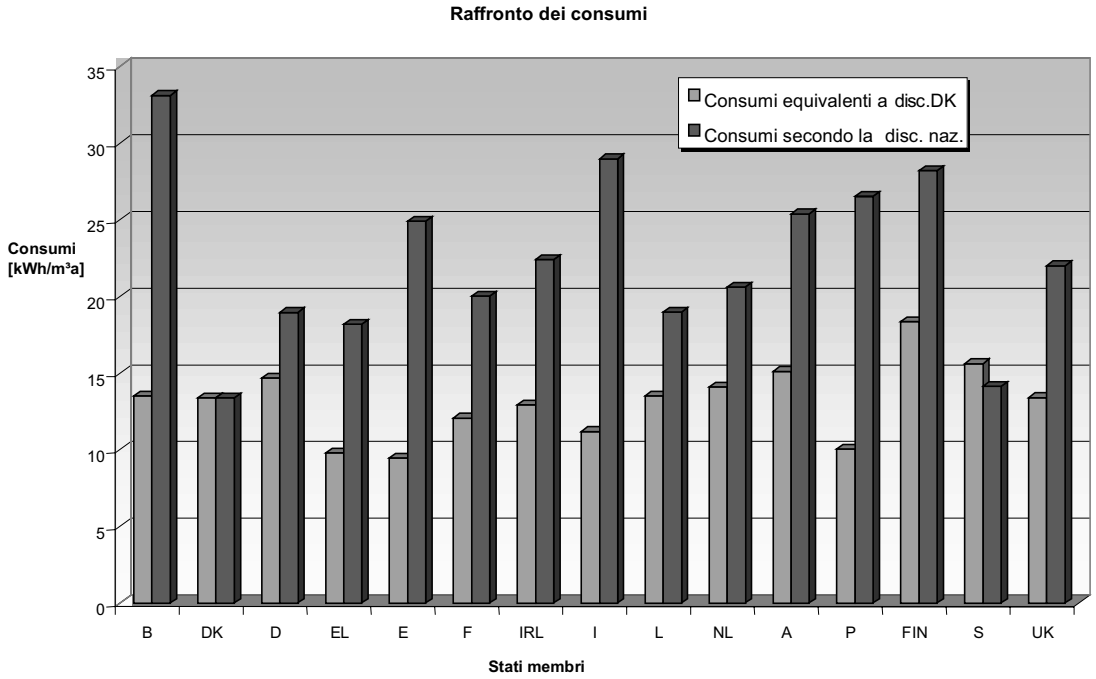
15 Sciotech (1998), "*Electrical Heating and Cooling of Residential Dwellings*", studio finanziato dal programma SAVE della CE.

16 "*Energy Consumption in Households*", pag. 23. EUROSTAT 1999. Le cifre sono indicative nel senso che non tengono conto della qualità della coibentazione e che la metodologia può variare leggermente da Stato a Stato. Non sono ancora disponibili dati completi su Italia, Portogallo e Spagna.

17 55W/m^2 rispetto a 100 W/m^2.

È stato svolto un raffronto della normativa in materia di coibentazione nell'Unione europea dal quale emerge che sussistono notevoli differenze anche dopo che le diverse normative siano state rese omogenee correggendo le differenze climatiche per mezzo dei cosiddetti "gradi giorno". Il confronto è effettuato utilizzando come modello la regolamentazione edilizia della Danimarca, ed applicandola a ciascuno Stato membro previa correzione climatica. In molti casi i consumi misurati con questo modello sono fortemente inferiori rispetto a quelli calcolati con i codici di termocoibenza vigenti a livello nazionale (vedi figura 3).

Figura 3: Consumi energetici negli Stati membri calcolati secondo la normativa edilizia vigente a livello nazionale e secondo la regolamentazione danese utilizzata come modello e corretta secondo le differenze climatiche[18] [19].



Come emerge chiaramente dalla figura 3, un'iniziativa europea intesa a migliorare le prestazioni energetiche degli edifici promuovendo normative nazionali in materia di isolamento termico analoghe a quelle già in vigore in alcuni Stati membri potrebbe dar luogo a notevoli risparmi di energia per l'UE nel suo complesso.
Si noti che i calcoli di cui sopra si basano sul presupposto che gli standard teorici siano effettivamente applicati nella pratica.

4.4 Risparmi ottenibili mediante il miglioramento delle caldaie

La direttiva 92/42/CEE ha introdotto livelli minimi di rendimento per le caldaie che producono acqua per usi igienico-sanitari nel settore residenziale, garantendo così che tutte le nuove caldaie presentino un rendimento accettabile. Gli studi SAVE,

---

[18] FhG-ISI (1999), *A Comparison of Thermal Building Regulations in the European Union*, MURE *Database Case Study* N° 1, Studio effettuato nel quadro del progetto MURE, finanziato dal programma SAVE della CE, http://www.mure2.com/Mr-fr5.htm

[19] Calcolo semplificato, che non tiene conto del recupero del calore solare, delle sorgenti di calore interne, delle perdite di ventilazione; esclusione delle differenze nei rendimenti degli impianti termici o nei costi dell'energia e dei materiali isolanti. Nei casi in cui in uno stesso Stato membro esistono più codici, ne è stato scelto solo uno. In alcuni casi vigono codici regionali più severi di quelli nazionali.

tuttavia, indicano che nell'UE più di 10 milioni di caldaie hanno più di 20 anni di età; si stima che il risparmio energetico realizzabile sostituendo queste vecchie caldaie equivarrebbe di per sé ad una riduzione dei consumi di oltre 10 milioni di tonnellate, ovvero al 5% circa dell'energia impiegata nel settore residenziale a fini di riscaldamento.

Il rendimento complessivo annuo delle caldaie può inoltre essere migliorato mediante la scelta dell'apparecchio più idoneo all'impianto termico (sistema di radiatori), la riduzione delle perdite di mantenimento, l'uso di dispositivi di controllo e il corretto dimensionamento della caldaia rispetto all'edificio e al clima. Le vecchie caldaie non solo presentano un rendimento nominale e a carico parziale notevolmente inferiore, ma spesso sono anche sovradimensionate, non ultimo perché l'installatore ha un interesse economico nel promuovere caldaie più grandi e costose. La combinazione di sovradimensionamento, alte perdite di mantenimento e bassa efficienza fa sì che il rendimento complessivo sia del 35% inferiore a quello delle nuove caldaie, che sono correttamente dimensionate ed installate nonché conformi ai limiti minimi di rendimento vigenti nell'UE.

È bene notare che spesso il vantaggio di una caldaia nuova e moderna, calcolato solo in base alla potenza nominale, non basta a giustificare il costo della sostituzione di una caldaia ancora funzionante. Occorre effettuare un calcolo integrato, che inserisca i fattori di cui sopra nel costo del ciclo di vita della nuova caldaia e nel costo (e rischio) alternativo insito nel mantenere la caldaia esistente.

4.5 Risparmi ottenibili mediante gli altri impianti installati

Nnel settore residenziale, nel quale la maggior parte degli impianti di illuminazione non è installata in modo permanente nell'edificio, l'illuminazione consuma circa 9 milioni di tonnellate, ovvero circa il 4% dell'energia totale. Nel settore terziario, invece, l'illuminazione è data da luci fluorescenti installate nella struttura dell'edificio, con un consumo di circa 18 milioni di tonnellate, ovvero il 14% dell'energia del settore. Il settore dell'illuminazione presenta un notevole margine di risparmio, soprattutto per quanto riguarda il terziario: si tratta di un risparmio dell'ordine del 30-50 %, ottenibile impiegando i componenti più efficienti esistenti sul mercato, i sistemi di controllo e integrazione della luce naturale e altre tecnologie ausiliarie. Questi risparmi, che si situano tra i 6 e i 9 milioni di tonnellate, rappresentano una quota notevole del potenziale esistente nel settore dell'edilizia. Il programma *GreenLight* recentemente lanciato dall'UE dimostra che la maggior parte dei risparmi energetici nell'illuminazione è altamente efficace rispetto ai costi.

Un'altra fonte di consumi in rapida crescita è il condizionamento dell'aria, sia nel settore residenziale che nel terziario. Alle attuali tendenze il consumo totale di energia per il condizionamento, pari a circa 3 M tonnellate ovvero allo 0,7% del consumo energetico finale totale nei due settori messi assieme, nel 2020 sarà raddoppiato. Qui il potenziale di risparmio, entro i limiti dell'efficacia rispetto ai costi, ammonta al 25% circa. Molto si potrebbe fare di qui al 2010, a condizione di predisporre tempestivamente interventi idonei, tra cui l'introduzione di limiti di rendimento minimi per gli impianti di condizionamento.

4.6 Risparmi ottenibili con gli impianti ecologici di generazione e di energia

Molti edifici offrirebbero un ampio margine di riduzione delle emissioni di CO_2 e di risparmio energetico se fosse adottato un approccio integrato, basato cioè su un tradizionale abbattimento dei consumi del sistema edificio, ma in abbinamento alla generazione di energia con sistemi ecologici. Spesso questi sistemi possono essere sia decentralizzati che in sito, ma anche la connessione a reti esistenti di riscaldamento o raffreddamento a distanza può contribuire nettamente a migliorare le prestazioni energetiche complessive di un edificio.

Gli impianti di generazione ecologica dell'energia applicabili al settore dell'edilizia possono essere suddivisi in tre grandi tipologie di massima:

- fonti energetiche rinnovabili
- sistemi di cogenerazione di calore e di elettricità e riscaldamento/raffreddamento a distanza
- pompe di calore (solo per casi specifici e a determinate condizioni).

Fonti energetiche rinnovabili

Il 10 maggio 2000 la Commissione ha adottato una proposta di direttiva sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili[20] che ha ottenuto attenzione prioritaria sia dal Parlamento europeo che dalle Presidenze francese e svedese. Si prevede che nel 2001 la proposta dia luogo ad un quadro normativo in materia di produzione di elettricità a partire da fonti energetiche rinnovabili con obiettivi indicativi per gli Stati membri.

La presente proposta esamina i vantaggi specifici che deriverebbero dall'integrazione di impianti di questo tipo negli edifici, per produrre non solo elettricità ma, cosa altrettanto importante, calore.

Il Libro verde "Verso una strategia europea di sicurezza dell'approvvigionamento energetico"[21] sottolinea l'importanza di sviluppare fonti energetiche nuove e rinnovabili. Cita il Libro bianco sulle fonti energetiche rinnovabili[22], secondo cui entro il 2010 è possibile installare collettori solari per una capacità totale di 100 milioni di m² (la capacità installata nel 1998 era di 9,0 milioni di m²[23]). In una successiva relazione sul Libro bianco[24], che presenta la ripartizione dettagliata tra i diversi settori e le diverse tecnologie, si calcola che gran parte di tali collettori potrebbe essere destinata all'uso domestico per la produzione di acqua sanitaria (50%), il riscaldamento degli ambienti (11%) e i grandi sistemi solari di riscaldamento urbano (19%), tutti pertinenti al settore dell'edilizia. Secondo il Libro bianco l'energia fotovoltaica potrebbe contribuire entro il 2010 con una capacità installata totale di 3 000 MW_p (rispetto agli odierni 200 MW_p), gran parte della quale proverrebbe da impianti connessi alla rete ed integrati nella struttura degli edifici (a

---

20 COM(2000) 279 def.

21 COM(2000) 769 del 29 novembre 2000*, Op. cit.*

22 "Energia per il futuro: le fonti energetiche rinnovabili - Libro bianco per una strategia e un piano d'azione per la Comunità", COM(97) 599 def.

23 Eurostat.

24 "*Ex-ante Evaluation on the Impact of the Community Strategy and Action Plan for renewable Energy Sources*", contratto n. 4.1030/T/98-020 ALTENER.

livello di tetto o facciata). Per realizzare questo potenziale tuttavia, occorrono misure ed incentivi più efficaci[25].

Per quanto riguarda la biomassa, i biocombustibili solidi (campeggio, trucioli e pastiglie) sono già in uso nel settore residenziale a fini di riscaldamento e produzione di acqua sanitaria. Queste applicazioni si prestano sia ai sistemi individuali monofamiliari sia alle unità centralizzate dei grandi condomini e, stando alla già citata relazione sul Libro bianco, saranno in grado di fornire capacità notevoli di qui al 2010.

Cogenerazione di calore ed elettricità e riscaldamento/raffreddamento a distanza

La generazione combinata, adatta sia per singoli edifici che per gruppi di edifici, è un'altra tecnologia capace di innalzare le prestazioni energetiche complessive di un edificio. Poiché utilizza il combustibile in modo efficiente[26] per la produzione sia di elettricità che di calore, la cogenerazione rappresenta una soluzione efficiente dal punto di vista energetico, che risparmiando combustibile contribuisce ad abbattere le emissioni di CO_2.

Un maggior uso della cogenerazione nel settore dell'edilizia rappresenterebbe un notevole passo avanti in direzione dell'obiettivo indicativo della Comunità di raddoppiare la quota totale dell'elettricità prodotta per cogenerazione portandola al 18% entro il 2010[27]. La cogenerazione si presta particolarmente ad essere applicata negli edifici di grandi dimensioni, come condomini, ospedali, alberghi, centri ricreativi, aeroporti, centri commerciali e grandi palazzi di uffici. Nel medio e lungo termine un ulteriore potenziale potrà essere offerto anche dalle mini-unità di cogenerazione, da installare nel settore residenziale. Spesso la connessione alle reti di riscaldamento o condizionamento a distanza eventualmente esistenti costituirà un'opzione efficiente dal punto di vista energetico per far fronte al fabbisogno di riscaldamento o condizionamento di un edificio; laddove tali sistemi siano operativi, la priorità deve consistere nel connettere alla rete più edifici possibile. Il teleriscaldamento e il telecondizionamento vanno tenuti presente anche in fase di pianificazione e sviluppo di nuove aree residenziali.

Le pompe di calore

Costituiscono un'altra possibilità che, in determinate circostanze, può contribuire positivamente al risparmio energetico negli edifici. Le pompe di calore, che possono raggiungere rendimenti elevati, sono a volte in grado di fornire il riscaldamento degli ambienti interni sia di abitazioni monofamiliari che di abitazioni plurifamiliari. Ad eccezione della Svezia, nella maggior parte dei paesi dell'UE il tasso di penetrazione del mercato di questi sistemi è modesto; la principale barriera sarebbe costituita dagli

---

25 Nella città di Barcellona, ad esempio, ai sensi di un'ordinanza speciale che ha preso effetto il 1° agosto 2000, la maggior parte degli edifici di nuova costruzione dovrà essere dotata di pannelli solari, a meno di dimostrare che con questo sistena non si riuscirebbe a coprire nemmeno il 25% del fabbisogno di acqua sanitaria dell'edificio in questione.

26 Secondo EUROSTAT, nel 1998 il rendimento globale medio degli impianti di cogenerazione dell'UE era del 74,9%, contro un rendimento di conversione medio del 39,4% degli impianti convenzionali di generazione di elettricità (*CHP Statistics (1994-98) Draft Summary Report* e cifre EUROSTAT sulla generazione convenzionale di elettricità nel documento di lavoro per il personale della Commissione "*Completing the internal energy market*" (Completare il mercato interno dell'energia), SEC(2001) 438).

27 *European Cogeneration Review*, luglio 1999.

alti costi di investimento che questi apparecchi comportano rispetto ad altre tecnologie, ma i costi sono in flessione e i rendimenti in aumento.

Per le tre categorie descritte è importante che la promozione della generazione di energia decentralizzata per gli edifici analizzi in modo integrato sia il fabbisogno che i sistemi di distribuzione. Negli edifici mal coibentati, ad esempio, non ha senso incoraggiare l'uso di sistemi ad alto rendimento energetico o a bassa emissione di CO_2.

4.7 Risparmi ottenibili a livello di progettazione ed orientamento degli edifici: la dimensione bioclimatica

Si ritiene che se in fase di progettazione e posizionamento degli edifici viene dato pieno riscontro dei vincoli bioclimatici ed ecologici esistenti, il fabbisogno energetico degli edifici stessi durante il loro ciclo di vita può risultare significativamente ridotto. In alcuni casi gli edifici già conformi ad elevati standard di termocoibenza possono ridurre il proprio fabbisogno energetico anche del 60%, mediante l'ottimizzazione dei sistemi di esposizione solare passivi e di quelli attivi (questi ultimi per la produzione di acqua calda per usi igienico-sanitari e il riscaldamento degli ambienti), dello sfruttamento di luce naturale e di raffreddamento naturale e del controllo dell'irradiazione e dell'abbagliamento solare. I nuovi edifici costruiti secondo questi principi possono presentare un fabbisogno di riscaldamento degli ambienti pari ad un quarto di quello attuale[28]. Persino negli edifici esistenti, le cui caratteristiche fisiche ed architettoniche non possono essere modificate, può esistere un notevole potenziale di risparmio se le condizioni sono favorevoli e sono adeguatamente sfruttate.

Il concetto di architettura e costruzione bioclimatica prevede strategie per potenziare tutti i parametri fisici e migliorare riscaldamento, condizionamento, ventilazione e illuminazione.

Qualsiasi strategia in materia di riscaldamento e condizionamento si baserà su accorgimenti che, per esempio, massimizzano l'uso e l'accumulo del calore passivo da irradiamento solare durante la stagione fredda e li minimizzano durante la stagione calda, in funzione della durata relativa dell'una e dell'altra. Studierà il posizionamento dello stabile in modo tale da esporre la massima superficie esterna possibile verso il sole (o viceversa, per il condizionamento, proteggerla dal sole). Presuppone anche di tener conto dei venti prevalenti, dell'ombreggiatura di alberi esistenti o previsti, del possibile accumulo di calore e freddo offerto dai terreni e dai corpi idrici circostanti ai fini dell'uso di pompe di calore o di raffreddamento e così via.

Le strategie relative all'illuminazione mirano ad ottimizzare l'uso della luce naturale diurna onde integrare e ridurre il fabbisogno di luce artificiale: tra le tecniche di illuminazione naturale si contano la geometria delle finestre, la diffusione della luce, la tecnologia dei prismi e altri accorgomenti di questo tipo.

---

[28] IEA (2000), *IEA Solar Heating and Cooling Study*, SHC, Parigi.

4.8 Conclusioni

Abbiamo descritto come il risparmio energetico nel settore dell'edilizia sia composto da numerosi aspetti di natura tecnica ed economica. In molti Stati membri questi aspetti sono stati integrati in un unico sistema che descrive il rendimento energetico degli edifici. Per mezzo di tale approccio integrato, i diversi aspetti da incorporare nelle norme per gli edifici di nuova costruzione possono essere espressi sotto forma di semplici indicatori del rendimento energetico. Inoltre esso offre agli architetti maggior flessibilità nella scelta dei dettagli costruttivi per conformarsi alle norme. Perché la valutazione degli edifici possa essere in qualche misura armonizzata, ad uso di architetti ed utenze di tutta l'UE, occorre perseguire una metodologia comune basata su un approccio integrato di questo tipo.

Sebbene tutti gli Stati membri applichino requisiti minimi, soprattutto per gli edifici di nuova costruzione, il livello di rendimento energetico richiesto da tali prescrizioni resta estremamente diseguale. Ciò significa che esiste un ampio margine di miglioramento e che è necessario fare in modo di realizzarlo in modo efficace sotto il profilo dei costi.

Ciò non toglie che il maggior potenziale di risparmio energetico resta insito nella ristrutturazione degli edifici esistenti. Su questo versante l'intervento più opportuno sembra essere l'introduzione della certificazione energetica degli edifici, che ha il merito di sensibilizzare le utenze e al tempo stesso di correggere l'imperfezione di mercato per cui i proprietari non hanno interesse ad investire negli edifici affittati a terzi. A parte sostituire in modo efficiente gli impianti termici, sarebbe auspicabile che scattassero standard di rendimento energetico più severi ogni qualvolta un edificio è ristrutturato. A scopi informativi la certificazione degli edifici degli enti pubblici o di edifici ad alto consumo energetico frequentati dal pubblico deve essere esposta negli edifici stessi, assieme alle temperature raccomandate ed effettive e ai fattori climatici pertinenti.

5. Giustificazione per l'azione a livello comunitario

5.1 Attuale contesto politico

L'articolo 2 del trattato CE si prefigge lo sviluppo sostenibile delle attività economiche della Comunità. *L'articolo 6 del trattato CE* rafforza questi obiettivi di sviluppo sostenibile integrando la politica per l'ambiente nelle altre politiche comunitarie. Il Consiglio europeo di Cardiff nel 1998 ribadisce l'esigenza di integrare l'ambiente nelle politica energetiche. *L'articolo 175* istituisce il quadro per l'adozione di provvedimenti in materia di ambiente.

La Convenzione quadro delle Nazioni Unite sul cambiamento climatico impone alle parti di adottare politiche e prendere provvedimenti volti a ridurre e limitare le emissioni di gas serra al fine di stabilizzare tali emissioni ai livelli del 1990 entro il 2000. A questo impegno non vincolante si somma l'impegno della Comunità verso una riduzione delle emissioni dell'8%, sancito dal Protocollo di Kyoto del 1997. Il settore dell'edilizia può non solo apportare un notevole contributo al lavoro della Comunità in direzione dell'obiettivo di Kyoto nei pochi anni che mancano al 2012, ma anche svolgere un ruolo ancor più decisivo nel periodo successivo al 2012, per il quale la proposta della Commissione relativa al Sesto programma di azione per l'ambiente prevede una riduzione del 20-40% entro il 2020. L'8 marzo 2000 la

Commissione ha adottato una comunicazione intitolata "Politiche e misure dell'Unione europea per ridurre le emissioni di gas a effetto serra: verso un programma europeo per il cambiamento climatico (ECCP)"[29]. Il programma europeo per il cambiamento climatico si basa sulla comunicazione del maggio 1999 "Preparazione dell'attuazione del Protocollo di Kyoto"[30] e sui suggerimenti espressi dal Consiglio Ambiente del giugno 1998 e dell'ottobre 1999. Quest'ultimo invitava la Commissione a presentare al più presto nel 2000 un elenco di azioni prioritarie relative a politiche e misure comuni e coordinate e a predisporre opportune proposte politiche.

Poiché in assenza di interventi è previsto un aumento delle emissioni e dato che la maggior parte degli Stati membri avrà difficoltà ad assolvere la propria parte di impegni all'interno della ripartizione prevista per l'UE, appare necessario rafforzare le politiche e le misure a livello UE a complemento ed integrazione delle strategie nazionali sul clima.

Nel Libro verde sulla sicurezza dell'approvvigionamento energetico[31], la Commissione presenta la situazione sotto il profilo energia nell'UE per il 2010 e oltre. Una delle osservazioni essenziali a questo proposito è che nel breve e medio termine le possibilità che ha l'UE di influenzare il lato dell'offerta dell'energia saranno in diminuzione. Tuttavia poiché l'UE costituisce una delle aree di consumo principali, deve fare del suo meglio, in particolare agendo sul lato della domanda, per ridurre la sua forte dipendenza dai fornitori esterni.

Nell'incontro informale del 9 settembre 2000 il Consiglio ECOFIN ha ribadito l'esigenza di accelerare i piani di azione dell'UE nel campo del risparmio energetico e della diversificazione, onde ridurre la dipendenza delle nostre economie dal petrolio.

In risposta al piano di azione della Commissione sul rendimento energetico, il Consiglio Energia ha adottato due Conclusioni nel corso del 2000, la prima il 30 maggio 2000 e la seconda il 5 dicembre 2000[32] [33]. Entrambe invitano la Commissione a intraprendere iniziative, nella fattispecie nel settore residenziale e del terziario, che prevedano la certificazione energetica degli edifici ed il miglioramento della coibentazione, degli impianti installati e degli impianti di altro tipo.

5.2 Impatto aggiuntivo dell'azione a livello comunitario

Al precedente punto 4.3 si è detto che sussistono notevoli differenze nel grado di risparmio energetico operato dagli Stati membri nel settore dell'edilizia e sono state illustrate le misure più promettenti.

Pertanto questa nuova proposta di strumento giuridico va vista alla luce dell'obiettivo di aumentare il rendimento energetico degli edifici in **tutti** gli Stati membri

---

29 COM(2000) 88 def. *Op. cit.*

30 Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento europeo - "Preparazione dell'attuazione del Protocollo di Kyoto" COM(1999) 230.

31 Libro verde "Verso una strategia europea della sicurezza dell'approvvigionamento energetico", COM(2000) 769. *Op. cit.*

32 Conclusioni del Consiglio 8835/00.

33 Conclusioni del Consiglio 14000/00.

dell'Unione europea. La reduzione delle emissioni di biossido di carbonio e la sicurezza dell'approvvigionamento energetico rientrano nella responsabilità comune degli stati membri, per cui si giustifica un'iniziativa giuridica in sede comunitaria. In taluni stati membri le norme edili risalgono agli anni settanta, mentre in altri si operarono in tempi più recenti notevoli amiglioramenti in questo settore importante. Occorre quindi sottolineare che, in una prima fase, la proposta si prefigge di conseguire una convergenza degli standard di costruzione, come gli standard relativi alla termocoibenza, verso quelli degli Stati membri in cui già vigono livelli relativamente ambiziosi.

L'obiettivo di un miglior rendimento energetico negli edifici è già dichiarato in atti giuridici precedenti. Tra le principali norme comunitarie vigenti per il settore dell'edilizia vi sono: la direttiva "Caldaie" (92/42/CEE), la direttiva "Prodotti da costruzione" (89/106/CEE) e gli articoli relativi agli edifici nella direttiva "SAVE" (93/76/CEE).

Quest'ultima direttiva prevede che gli Stati membri redigano ed attuino programmi di miglioramento del rendimento energetico in sei campi specifici. Questi programmi possono assumere la forma di leggi, regolamenti, strumenti economico-amministrativi, campagne di informazione e di educazione o accordi volontari.

Va notato tuttavia che la direttiva 93/76 nasceva in un contesto politico differente, prima della conclusione del Protocollo di Kyoto e prima che sorgessero nuove riserve circa la crescente dipendenza dell'UE dall'offerta di altri soggetti sull'arena mondiale. Seppur per altri versi utilissima, essa non si è rivelata all'altezza nell'ottenere un miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici pari a quello ritenuto economicamente e tecnicamente possibile.

Questa evoluzione evidenzia la dimensione comunitaria del problema del rendimento energetico e dà una ragione di più per predisporre un'azione più concreta a livello comunitario ad intergrazione e rinforzo delle misure nazionali esistenti in questo campo. Occorre altresí sottolineare che un approccio comunitario comporterà dei vantaggi di scala per il mercato interno dei vari prodotti componenti ed impianti. che anch'essi contribueranno al miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici. Inoltre laddove le imperfezioni del mercato rendono necessario un intervento normativo tale la certificazione obbligatoria per la promozione del rendimento energetico, l'approccio comunitario garantirà una maggior omogeneità del contesto economico in cui operano i consumatori e l'industria, i quali appunto occupano, affittano, construiscono e vendonoedifici sul mercato interno.

5.3 Pertinenza dell'iniziativa per i paesi candidati all'adesione

In un sondaggio del 1999 sul consumo energetico delle utenze domestiche, EUROSTAT ha inserito molti paesi dell'Europa centrale e orientale[34]. Nella maggior parte di questi paesi, oltre due terzi della popolazione vive in area urbana; la media delle abitazioni occupate dal proprietario è più alta che nei Quindici e si situa spesso tra l'80 e il 90 %, restando solo in Polonia, nella Repubblica ceca e in Lettonia inferiore al 55%.

---

34 "*Energy Consumption in Households 1999*" EUROSTAT 1999. *Op. cit*. I paesi dell'Europa centrale ed orientale presi in esame erano Albania, Bulgaria, Repubblica ceca, Estonia, Ungheria, Lettonia, Lituania, Romania, Repubblica slovacca, Slovenia e Polonia.

Nella maggior parte dei PECO la quota dei consumi per il riscaldamento degli ambienti occupa oltre il 70% del consumo energetico totale delle utenze domestiche, e il sistema di gran lunga più comunemente usato è il riscaldamento centralizzato (individuale per abitazione, collettivo per case multifamiliari o distrettuale per gruppi di condomini).

Sono soprattutto gli edifici eretti per la maggior parte tra la fine degli anni '60 e gli anni '90 con tecnica dei grandi pannelli a presentare un fabbisogno termico estremamente elevato, pari a 2 o 3 volte il fabbisogno per metro quadro degli edifici dell'UE; la causa principale è una cattiva termocoibenza.

La trasformazione delle economie di questi paesi ha già comportato un notevole aumento dei prezzi dell'energia per le utenze domestiche, in particolare per il riscaldamento a distanza. Coprire il margine di risparmio energetico nel settore dell'edilizia in questi paesi, oltre a portare vantaggio all'ambiente e alla sicurezza dell'approvvigionamento, contribuirebbe a controbilanciare l'impatto negativo degli aumenti dei prezzi sui bilanci familiari.

6. Contenuto della proposta

L'**articolo 1** definisce finalità e campo di applicazione della proposta.

L'**articolo 2** definisce i termini e i concetti utilizzati.

L'**articolo 3** sancisce l'obbligo degli Stati membri di predisporre una metodologia per il calcolo integrato del rendimento energetico degli edifici. Il quadro di tale metodologia figura in allegato alla direttiva proposta.

L'**articolo 4** impone agli Stati membri di fissare limiti minimi di rendimento energetico degli edifici di nuova costruzione, aggiornandoli regolarmente, nonché di valutare la fattibilità dell'installazione di sistemi alternativi di fornitura energetica per gli edifici nuovi di grandi dimensioni.

L'**articolo 5** impone agli Stati membri di applicare gli opportuni standard di rendimento energetico agli edifici esistenti di grandi dimensioni, ogniqualvolta questi subiscano lavori sostanziali di ristrutturazione, a condizione di soddisfare determinati criteri di costo e di efficacia sotto il profilo costo.

L'**articolo 6** prevede che al momento della costruzione, della compravendita o della locazione di un edificio nuovo o esistente sia messo a disposizione del potenziale acquirente o locatario un attestato di certificazione energetica di non più di cinque anni. Per gli edifici pubblici o frequentati dal pubblico la certificazione deve avvenire almeno ogni cinque anni e il relativo attestato deve essere apposto in luogo visibile ed essere chiaramente consultabile dal pubblico. Inoltre, sempre per gli edifici pubblici, devono essere chiaramente esposte le temperature e le altre condizioni climatiche eventualmente raccomandate per gli ambienti interni, con indicazione dell'effettiva temperatura e delle effettive condizioni climatiche dell'interno.

L'**articolo 7** fissa norme specifiche relative alla regolare ispezione di caldaie e sistemi di condizionamento dell'aria, connesse ad un'ispezione e valutazione *una tantum* dell'impianto termico complessivo nel caso in cui le caldaie siano state installate da più di 15 anni.

L’**articolo 8** dispone che i sistemi di condizionamento centralizzati vanno ispezionati ad intervalli regolari

L’articolo 9 impone agli stati membri di predisporre un sistema che garantisca che la certificazione e l’ispezione siano svolte esclusivamente da personale qualificato e indipendente.

Gli **articoli 10 e 11** riguardano la procedura di comitato per l’adeguamento dell’allegato della direttiva proposta al progresso tecnico o per l’inserimento di standard concordati in futuro.

Gli **articoli 12** e **13** concernono le disposizioni amministrative connesse alla proposta.

L'**allegato** della proposta contiene i principali aspetti da prendere in considerazione nel calcolo del rendimento energetico degli edifici nonché le esigenze per l’ispezione delle caldaie e degli impianti centralizzati de condizionamento d’aria.

2001/0098 (COD)

Proposta di

DIRETTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO

sul rendimento energetico nell'edilizia

IL PARLAMENTO EUROPEO E IL CONSIGLIO DELL'UNIONE EUROPEA,

visto il trattato che istituisce la Comunità europea, in particolare l'articolo 175,

vista la proposta della Commissione[35],

sentito il Comitato economico e sociale[36],

sentito il Comitato delle regioni[37],

deliberando conformemente alla procedura di cui all'articolo 251 del trattato[38],

considerando quanto segue:

(1) Ai sensi dell'articolo 6 del trattato, le esigenze connesse con la tutela dell'ambiente devono essere integrate nella definizione e nell'attuazione delle politiche e azioni comunitarie.

(2) Le risorse naturali, alla cui utilizzazione accorta e razionale fa riferimento l'articolo 174 del trattato, comprendono i prodotti petroliferi, il gas naturale e i combustibili solidi, che pur costituendo fonti essenziali di energia sono anche le principali sorgenti delle emissioni di biossido di carbonio.

(3) L'aumento del rendimento energetico occupa un posto di rilievo nel complesso delle misure e degli interventi necessari per conformarsi al protocollo di Kyoto, e dovrebbe far parte integrante anche dei pacchetti di proposte volte ad assolvere agli impegni assunti in altre sedi.

(4) La gestione del fabbisogno energetico è un importante strumento che consente alla Comunità di influenzare il mercato mondiale dell'energia e quindi la sicurezza degli approvvigionamenti nel medio e lungo termine.

(5) Nelle sue conclusioni del 30 maggio 2000 e del 5 dicembre 2000[39], il Consiglio ha approvato il piano d'azione della Commissione sull'efficienza energetica ed ha richiesto interventi specifici nel settore dell'edilizia.

35
36
37
38

(6) L'energia impiegata nel settore residenziale e terziario, composto per la maggior parte di edifici, rappresenta oltre il 40 % del consumo finale di energia della Comunità; essendo questo un settore in espansione, i suoi consumi di energia e quindi le sue emissioni di biossido di carbonio sono destinati ad aumentare.

(7) La direttiva 93/76/CEE, del 13 settembre 1993, intesa a limitare le emissioni di biossido di carbonio migliorando l'efficienza energetica (SAVE)[40], che impone agli Stati membri di elaborare, attuare e comunicare programmi per il rendimento energetico nel settore dell'edilizia, ha iniziato a produrre notevoli benefici. Si avverte tuttavia l'esigenza di uno strumento giuridico complementare, che sancisca interventi più concreti al fine di realizzare il grande potenziale di risparmio energetico tuttora inattuato e di ridurre l'ampio divario fra le risultanze dei diversi Stati membri in questo settore.

(8) Ai sensi della direttiva 89/106/CEE[41] relativa al ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative degli Stati Membri concernenti i prodotti da costruzione, l'edificio ed i relativi impianti di riscaldamento, condizionamento ed aerazione devono essere progettati e realizzati in modo da richiedere, in esercizio, un basso consumo di energia, tenuto conto delle condizioni climatiche del luogo e nel rispetto del benessere degli occupanti.

(9) Il rendimento energetico degli edifici deve essere calcolato in base ad una metodologia che consideri, oltre alla coibentazione, una serie di altri fattori di crescente importanza, come il tipo di impianto di riscaldamento e condizionamento, l'impiego di fonti di energia rinnovabili e le caratteristiche architettoniche dell'edificio. L'impostazione comune di questa analisi, che deve essere svolta da personale qualificato, creerebbe un contesto omogeneo per le iniziative di risparmio energetico degli Stati membri nel settore edile ed introdurrebbe un elemento di trasparenza sul mercato immobiliare comunitario, a beneficio dei potenziali acquirenti o locatari dell'immobile.

(10) Poiché gli edifici influiscono sul consumo energetico a lungo termine, tutti i nuovi edifici dovrebbero essere assoggettati a prescrizioni minime di rendimento energetico stabilite in funzione delle locali condizioni climatiche. Dato che in genere il potenziale dell'applicazione dei sistemi energetici alternativi non è analizzato in profondità, è opportuno disporre che per tutti i nuovi edifici al di sopra di una determinata metratura debba essere condotta una valutazione sistematica della fattibilità di tali sistemi.

(11) Per gli edifici al di sopra di una determinata metratura, la ristrutturazione va vista come l'opportunità di migliorare il rendimento energetico mediante misure efficaci sotto il profilo dei costi.

(12) In quanto fornirà informazioni oggettive sulle prestazioni energetiche degli edifici all'atto della loro costruzione, compravendita o locazione, la certificazione energetica contribuirà alla trasparenza sul mercato immobiliare e incoraggerà gli investimenti nel risparmio energetico. Deve inoltre facilitare il ricorso a sistemi incentivanti. Gli edifici occupati dalle pubbliche autorità o aperti al pubblico dovrebbero assumere un approccio esemplare nei confronti dell'ambiente e dell'energia assoggettandosi alla

---

39 Conclusioni del Consiglio 8835/00 (30 maggio 2000) e conclusioni del Consiglio 14000/00 (5 dicembre 2000).

40 GU L 237 del 22.9.1993, pag. 28.

41 GU L 40 dell'11.2.1989, pag. 12.

certificazione energetica ad intervalli regolari. I relativi dati sulle prestazioni energetiche andrebbero resi pubblici affiggendo gli attestati in luogo visibile. Potrebbero inoltre essere affisse le temperature ufficialmente raccomandate per gli ambienti interni, raffrontate alle temperature effettivamente riscontrate, onde scoraggiare l'uso scorretto degli impianti di riscaldamento, condizionamento e ventilazione. Ciò contribuirebbe a evitare gli sprechi di energia e a mantenere condizioni climatiche interne confortevoli (confort termico) in funzione della temperatura esterna.

(13) La manutenzione regolare, da parte di personale qualificato, delle caldaie e degli impianti di condizionamento centralizzati contribuisce a garantirne la corretta regolazione in base alle specifiche di prodotto e quindi un rendimento ottimale sotto il profilo ambientale, energetico e della sicurezza. È bene sottoporre il complesso dell'impianto termico ad una perizia indipendente qualora la sostituzione possa essere presa in considerazione in base a criteri di efficienza sotto il profilo dei costi.

(14) Conformemente ai principi della sussidiarietà e della proporzionalità di cui all'articolo 5 del trattato, i principi generali e gli obiettivi della disciplina in materia di rendimento energetico devono essere fissati a livello comunitario, mentre le modalità di attuazione restano di competenza degli Stati membri, cosicché ciascuno di essi possa predisporre il regime che meglio si adatta alle sue specificità. La presente direttiva si limita al minimo richiesto e non va al di là di quanto necessario per il raggiungimento di tali obiettivi.

(15) Occorre prevedere la possibilità di un rapido adeguamento del metodo di calcolo del rendimento energetico degli edifici al progresso tecnologico e all'evoluzione futura degli standard.

(16) Poiché le misure necessarie per l'attuazione della presente direttiva sono misure di portata generale ai sensi dell'articolo 2 della decisione 1999/468/CE del Consiglio, del 28 giugno 1999, recante modalità per l'esercizio delle competenze di esecuzione conferite alla Commissione[42], esse devono essere adottate con ricorso alla procedura di regolamentazione di cui all'articolo 5 di detta decisione,

HANNO ADOTTATO LA PRESENTE DIRETTIVA:

Articolo 1

La presente direttiva istituisce un quadro comune per promuovere il miglioramento del rendimento energetico degli edifici nella Comunità, tenendo conto delle locali condizioni climatiche.

Le disposizioni in essa contenute riguardano:

(a) il quadro generale di una metodologia comune per il calcolo integrato del rendimento energetico degli edifici;

(b) l'applicazione di prescrizioni minime in materia di rendimento energetico degli edifici di nuova costruzione;

---

[42] GU L 184 del 17.7.1999, pag. 23.

(c) l'applicazione di prescrizioni minime in materia di rendimento energetico degli edifici esistenti di grande metratura sottoposti a ristrutturazione;

(d) la certificazione energetica degli edifici e, per gli edifici pubblici, l'affissione in luogo visibile dei relativi documenti e di altre informazioni pertinenti; e

(e) l'ispezione regolare di caldaie ed impianti di condizionamento centralizzati negli edifici, nonché una perizia del complesso degli impianti termici le cui caldaie abbiano più di 15 anni.

Articolo 2

Ai fini della presente direttiva valgono le presenti definizioni:

(1) *edificio:* un intero edificio ovvero, nel settore residenziale, una parte di edificio progettata come unità abitativa a sé stante, ad esempio appartamenti, case a schiera, case abbinate ecc.;

(2) *rendimento energetico di un edificio:* il rendimento energetico totale di un edificio, espresso da uno o più descrittori calcolati tenendo conto delle caratteristiche di coibentazione, di installazione e architettoniche, della posizione, dell'esistenza di sistemi di generazione propria di energia e degli altri fattori che influenzano il fabbisogno energetico netto;

(3) *limite minimo di rendimento di un edificio*: il livello minimo prescritto per il rendimento energetico degli edifici;

(4) *attestato di certificazione energetica di un edificio*: un documento ufficialmente riconosciuto che attesta il valore risultante dal calcolo del rendimento energetico di un edificio effettuato in base alla metodologia descritta in allegato;

(5) *edifici pubblici*: edifici occupati da enti pubblici o frequentati dal grande pubblico, come ad esempio: scuole, ospedali, fabbricati di supporto ai trasporti pubblici, centri sportivi coperti, piscine coperte e centri commerciali di metratura superiore a 1000 m2;

(6) *cogenerazione (generazione combinata di energia elettrica e termica):* la produzione di energia meccanica o elettrica e di calore a partire dai combustibili primari;

(7) *sistema di condizionamento*: impianto progettato per il raffreddamento e condizionamento dell'aria ambiente;

(8) *caldaia*: il complesso bruciatore - focolare che permette di trasferire all'acqua il calore prodotto dalla combustione;

(9) *potenza nominale utile (espressa in kW)*: la potenza termica massima fissata e garantita dal costruttore come potenza che può essere trasferita all'acqua in regime di funzionamento continuo rispettando i rendimenti utili indicati dal costruttore;

(10) *rendimento utile (espresso in %)*: il rapporto tra la portata termica trasmessa all'acqua della caldaia e il potere calorifico netto, a pressione costante del combustibile, moltiplicato per il consumo espresso in quantità di combustibile per unità di tempo;

(11) *pompa di calore*: macchina in grado di estrarre calore dall'ambiente circostante e di trasferirlo all'ambiente a temperatura controllata.

Articolo 3

Gli Stati membri adottano una metodologia di calcolo del rendimento energetico degli edifici facente capo al quadro generale di cui in allegato. Tale metodologia sarà rielaborata e ridefinita conformemente alla procedura di cui all'articolo 11, paragrafo 2.

Le prestazioni energetiche degli edifici sono espresse in modo semplice e comprensibile e possono indicare il valore delle emissioni di CO_2.

Articolo 4

Gli Stati membri sono tenuti a prendere le misure necessarie per garantire che gli edifici di nuova costruzione destinati ad uso regolare soddisfino i limiti minimi di rendimento energetico, calcolati in base alla metodologia di cui allallegato, ivi compreso le prescrizioni termiche generali per gli ambienti interni nello scopo di evitare effetti negativi tali una inadeguata ventilazione. I limiti di rendimento energetico sono aggiornati almeno ogni cinque anni in funzione dei progressi tecnologici nel settore dell'edilizia. Gli Stati membri possono escludere gli edifici storici, i fabbricati temporanei, i siti industriali, le officine e gli edifici residenziali non utilizzati come residenza abituale.

Per gli edifici di nuova costruzione la cui metratura totale supera i 1000 m^2, gli Stati membri provvedono affinché il rilascio della licenza edilizia sia subordinato ad una valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica dell'installazione di sistemi di fornitura energetica decentralizzati basati su energie rinnovabili, cogenerazione, riscaldamento a distanza o, in determinate condizioni, pompe di calore. Il risultato di tale valutazione deve essere consultabile da tutti soggetti interessati.

Articolo 5

Gli Stati membri provvedono affinché, quando sono ristrutturati fabbricati esistenti di metratura superiore a 1000 m^2, il rendimento energetico di questi sia innalzato in modo da soddisfare i limiti minimi di rendimento, nella misura in cui ciò è tecnicamente possibile e comporta investimenti efficienti sotto il profilo dei costi, cioè costi aggiuntivi che, al tasso corrente medio praticato sui prestiti assistiti da garanzia reale, risultano ammortizzabili calcolando il montante dei risparmi di energia al termine di un periodo di otto anni.

Questo principio si applica in tutti i casi in cui il costo totale della ristrutturazione supera del 25 % il valore per cui l'edificio è assicurato.

Articolo 6

1. Gli Stati membri provvedono affinché, in fase di costruzione, compravendita o locazione di un edificio, sia portata a conoscenza dell'acquirente o del locatario la relativa certificazione energetica risalente a non più di cinque anni prima.

Gli Stati membri possono escludere gli edifici storici, i fabbricati temporanei, i siti industriali, le officine e gli edifici residenziali non utilizzati come residenza abituale.

2. La certificazione energetica degli edifici deve fornire informazioni utili per le potenziali utenze. In essa devono figurare dati di riferimento, quali i valori vigenti a norma di legge o secondo le buone prassi correnti, che permattano ai consumatori di valutare e raffrontare le prestazioni energetiche dell'edificio. La certificazione deve essere accompagnata da raccomandazioni per il miglioramento delle prestazioni energetiche.

3. Gli Stati membri provvedono affinché negli edifici pubblici sia affisso in luogo chiaramente visibile per il pubblico un attestato di certificazione energetica risalente a non più di cinque anni prima.

   Inoltre per gli edifici pubblici devono essere chiaramente esposte le seguenti informazioni:

   (a) la gamma delle temperature per gli ambienti interni ed eventualmente le altre grandezze meteorologiche pertinenti, come l'umidità relativa, raccomandate dalle autorità per quella specifica tipologia di edifici;

   (b) l'effettiva temperatura interna e le altre grandezze meteorologiche pertinenti misurate da appositi dispositivi correttamente funzionanti.

Articolo 7

Gli Stati membri mettono in vigore le disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative necessarie per stabilire una ispezione ad intervalli regolari delle caldaie cui potenza nominale supera 10 kW, e per le quali le relative esigenze sono disposte all'allegato. Tali esigenze sono da approfondire e definire conformemente alla procedura di cui all'articolo 11, paragrafo 2.

Articolo 8

Gli Stati membri provvedono affinché gli impianti centralizzati di condizionamento d'aria la cui potenza nominale è superiore a 12 KW e per le quali le relative esigenze sono disposte all'allegato vengano ispezionati almeno ogni quattro anni. Tali esigenze sono da approfondire e definire conformemente alla procedura di cui all'articolo 11, paragrafo 2.

Articolo 9

Gli Stati membri si assicurano che la certificazione degli edifici e l'ispezione degli impianti di riscaldamento e condizionamento vengano effettuate da personale qualificato e indipendente.

Articolo 10

Gli eventuali emendamenti necessari per adeguare al progresso tecnico l'allegato alla presente direttiva sono adottati secondo la procedura di cui all'articolo 11, paragrafo 2.

Articolo 11

1. La Commissione è assistita da un comitato istituito ai sensi dell'articolo 10 della direttiva 92/75/CEE[43] del Consiglio, in appresso denominato il "comitato", composto da rappresentanti degli Stati membri e presieduto da un rappresentante della Commissione.

2. Qualora si faccia riferimento al presente paragrafo, si applica la procedura di regolamentazione di cui all'articolo 5 della decisione 1999/468/CE, conformemente agli articoli 7 e 8 della stessa.

3. Il termine di cui all'articolo 5, paragrafo 6 della decisione 1999/468/CE è di tre mesi.

Articolo 12

1. Gli Stati membri mettono in vigore le disposizioni legislative, regolamentari e amministrative necessarie per conformarsi alla presente direttiva entro il 31 dicembre 2003.

   Quando gli Stati membri adottano dette disposizioni, queste contengono un riferimento alla presente direttiva oppure sono corredate di un siffatto riferimento all'atto della loro pubblicazione ufficiale. Le modalità del riferimento sono decise dagli Stati membri.

2. Gli Stati membri comunicano alla Commissione il testo delle disposizioni essenziali di diritto interno che essi adottano nel settore disciplinato dalla presente direttiva.

Articolo 13

La presente direttiva entra in vigore il ventesimo giorno successivo alla sua pubblicazione nella *Gazzetta ufficiale delle Comunità europee*.

Articolo 14

Gli Stati membri sono i destinatari della presente direttiva.

Fatto in Bruxelles,

Per il Parlamento europeo	*Per il Consiglio*
La Presidente	*Il Presidente*

[43] GU L 297 del 13.10.1992, pag. 16.

ALLEGATO

A. Quadro per il calcolo del rendimento energetico degli edifici (Articolo 3)

1. Il metodo di calcolo del rendimento energetico degli edifici deve comprendere i seguenti aspetti:

   a. coibentazione (delle murature esterne dell'edificio e degli impianti)

   b. impianto di riscaldamento e di produzione di acqua calda per usi sanitari

   c. impianto di condizionamento d'aria

   d. sistema di ventilazione

   e. impianto di illuminazione

   f. posizione ed orientazione delle unità abitative (case e appartamenti)

2. Il calcolo deve tener conto dei vantaggi insiti nelle seguenti opzioni:

   a. impianti ad energia solare ed altri impianti di generazione di calore ed elettricità a partire da fonti energetiche rinnovabili

   b. sistemi di cogenerazione dell'elettricità e/o sistemi di riscaldamento a distanza

3. Ai fini del calcolo è necessario classificare gli edifici almeno secondo le seguenti categorie:

   a. abitazioni monofamiliari di diverso tipo

   b. condomini (di appartamenti)

   c. uffici

   d. strutture scolastiche

   e. ospedali

   f. alberghi e ristoranti

   g. esercizi commerciali per la vendita all'ingrosso o al dettaglio

   h. altri tipi di fabbricati impieganti energia

B. Esigenze per lm'ispezione delle caldaie (articolo 7)

L'ispezione verte sul consumo energetico e sui livelli di emissione di biossido di carbonio.

Le caldaie cui potenza nominale supera I 100 kW saranno ispezionate almeno ogni quattro anni. Per gli impianti termici dotati di caldaie di potenza utile superiore a 10 kW e di età superiore a quindici anni, gli Stati membri mettono in vigore le disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative necessarie perdun'ispezione *una tantum* dell'impianto termico complessivo. Sulla scorta di tale ispezione, che deve contemplare una valutazione del

rendimento della caldaia a carico totale e parziale e del suo dimensionamento rispetto al fabbisogno termico dell'edificio, le autorità competenti forniscono alle utenze suggerimenti in merito alla sostituzione della caldaia o a soluzioni alternative.

C. Esigenze per l'ispezione degli impianti centrali di condizionamento d'aria (articolo 8)

L'ispezione degli impianti centrali di condizionamento d'aria verte sul consumo energetico e sui livelli di emissione di biossido di carbonio.

Sulla scorta di tale ispezione, che deve contemplare una valutazione del rendimento dell'impianto di condizionamento a carico totale e parziale e delle sue dimensioni rispetto al fabbisogno di condizionamento dell'edificio, le autorità competenti forniscono alle utenze suggerimenti in merito al miglioramento o alla sostituzione dell'impianto di climatizzazione ovvero a soluzioni alternative.