

Milano, 2 marzo 2006

CONVEGNO



Efficienza energetica e fonti rinnovabili  
Towards efficiency and renewable energy

EDILIZIA AD ALTA EFFICIENZA ENERGETICA

**Egidio GHIELMI**

Presidente ANIMA/CoAer



## CLIMATIZZAZIONE ED EFFICIENZA ENERGETICA

Le nuove tecnologie e il miglioramento della performance ai carichi parziali per la riduzione dei consumi



- ❑ Si definiscono **“autonomi”** i condizionatori che per svolgere la loro funzione di raffrescare e/o riscaldare un ambiente non richiedono il collegamento ad un sistema centrale per la produzione di fluido frigorifero e/o riscaldante.
- ❑ Comprendono i cosiddetti **“condizionatori per uso domestico o assimilabile”**(di potenza non superiore a 12 kW come definiti nelle direttive europee) e quelli di potenza superiore per ambienti ad uso commerciale, alberghi, uffici; inclusi i sistemi multisplit VRV/VRF.
- ❑ Il limite di 12 kW introdotto con la Direttiva 2002/31/CE (etichettatura energetica dei condizionatori) è **“arbitrario”** in quanto derivato da un pre-esistente programma di certificazione volontaria EUROVENT non limitato ai condizionatori per uso domestico.
- ❑ Agli effetti pratici, per i condizionatori per uso domestico un limite di potenza unitaria di 7 kW appare più appropriato.
- ❑ La quasi totalità dei condizionatori autonomi utilizza **l’energia elettrica** come energia primaria; per potenze a partire da 20 kW e oltre vengono proposte da qualche anno anche macchine a **gas naturale**.

## MERCATO DEI CONDIZIONATORI AUTONOMI

- ❑ Questo mercato ha assunto importanza crescente a partire dai primi anni '90, con la diffusione dei condizionatori split-system, di origine giapponese.
- ❑ Ha avuto uno sviluppo spettacolare, largamente imprevisto, a partire dal 2000.
- ❑ Non esistono statistiche che permettano di definire con assoluta precisione dimensioni e segmentazione di questo mercato.
- ❑ ANIMA/CoAer conduce da oltre 15 anni un'indagine annuale. Vi partecipano su base volontaria tutti i maggiori produttori mondiali con presenza significativa sul nostro mercato. L'indagine non riesce a raggiungere gli importatori occasionali, le importazioni dirette della grande distribuzione (spesso con marchi propri) e i piccoli operatori che agiscono su base locale.
- ❑ A partire **dal 1990 e fino al 30/09/2005** le indagini CoAer hanno registrato vendite di condizionatori autonomi di **ca. 11,6 milioni** di unità di cui **ca. 8 milioni dall'inizio del 2000**.
- ❑ Negli stessi periodi le vendite nel segmento fino a 7 kW di potenza frigorifera sono state rispettivamente **10 e 6,6 milioni** di unità.

## VENDITE CONDIZIONATORI AUTONOMI IN ITALIA

**PERIODO 1990 – 2005 (9 mesi)**

**N° DI UNITA'**

**(Per i sistemi split-system n° unità esterne collegate ad una o più unità interne)**

PERIODO	1990-1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	TOTALE
CONDIZIONATORI MONOBLOCCO	155.613	7.385	8.340	8.452	11.256	4.375	4.109	199.530
PORTATILI MONOBLOCCO	564.475	53.200	56.709	92.953	143.843	115.627	85.655	1.112.462
PORTATILI SPLIT	453.422	41.275	56.980	41.019	52.855	42.477	20.480	708.508
MONOSPLIT FINO A 7kW	2.231.725	744.238	722.525	749.880	1.118.963	1.537.814	817.015	7.922.160
<b>TOTALE FINO A 7 Kw</b>	<b>3.405.235</b>	<b>846.098</b>	<b>844.554</b>	<b>892.304</b>	<b>1.326.917</b>	<b>1.700.293</b>	<b>927.259</b>	<b>9.942.660</b>
MONOSPLIT OLTRE 7kW	276.955	30.592	38.966	40.178	48.148	59.227	37.799	531.865
SISTEMI MULTISPLIT		114.920	109.719	134.829	184.959	331.081	230.433	1.105.941
<b>TOTALE CONDIZIONATORI</b>	<b>3.682.190</b>	<b>991.610</b>	<b>993.239</b>	<b>1.067.311</b>	<b>1.560.024</b>	<b>2.090.601</b>	<b>1.195.491</b>	<b>11.580.466</b>
DI CUI:								
A POMPA DI CALORE	1.272.355	567.846	563.321	688.934	1.042.856	1.675.022	953.931	6.764.265
SISTEMA INVERTER				129.362	301.700	494.419	437.090	1.362.571

**FONTE DEI DATI: Indagine annuale ANIMA/CoAer**

### STIMA DELLE UNITA' ATTIVE AL 30/09/2005 (POTENZIALITA' FRIGORIFERA FINO A 7 Kw)

	N° DI UNITA'	
	IMMESSE IN MERCATO	ATTIVE
CONDIZIONATORI MONOBLOCCO	199.530	100.000
PORTATILI MONOBLOCCO	1.112.462	840.000
PORTATILI SPLIT	708.508	560.000
MONOSPLIT FINO A 7kW	7.922.160	7.500.000
<b>TOTALE FINO A 7 Kw</b>	<b>9.942.660</b>	<b>9.000.000</b>

- Previsione al 2011: circa 14 milioni di condizionatori attivi**
- Stime basate su una vita media dei condizionatori autonomi di 12 anni (\*\*)**

(\*\*) **FONTE: EERAC – Final Report – May 1999**

## STIMA CONSUMI ELETTRICI (POTENZIALITA' FRIGORIFERA FINO A 7 Kw)

	UNITA' ATTIVE	CONSUMO MEDIO ANNUO kWh	CONSUMO TOTALE ANNUO (kWh x 10 <sup>6</sup> )
CONDIZIONATORI MONOBLOCCO	100.000	1.400	140
PORTATILI MONOBLOCCO	840.000	900	756
PORTATILI SPLIT	560.000	1.100	616
MONOSPLIT FINO A 7kW	7.500.000	1.250	9.375
<b>TOTALE FINO A 7 Kw</b>	<b>9.000.000</b>		<b>10.887</b>

**Consumi riferiti a 1000 ore/anno di funzionamento**

*EERAC – Final Report May 1999: Milano 819 ore/anno; Napoli 1104 ore/anno; Cagliari 1057 ore/anno*

**Emissioni da consumi energetici: 6,53 Mt/anno CO<sub>2</sub>eq**

*prEN 378-1 – Annex B e E: 1kWh = 0,6 kg CO<sub>2</sub>*

**Allo stato delle informazioni disponibili non è possibile fare analoghe stime per i condizionatori con potenzialità superiore a 7 kW.**

## CONDIZIONATORI AUTONOMI CONTENIMENTO DEI CONSUMI

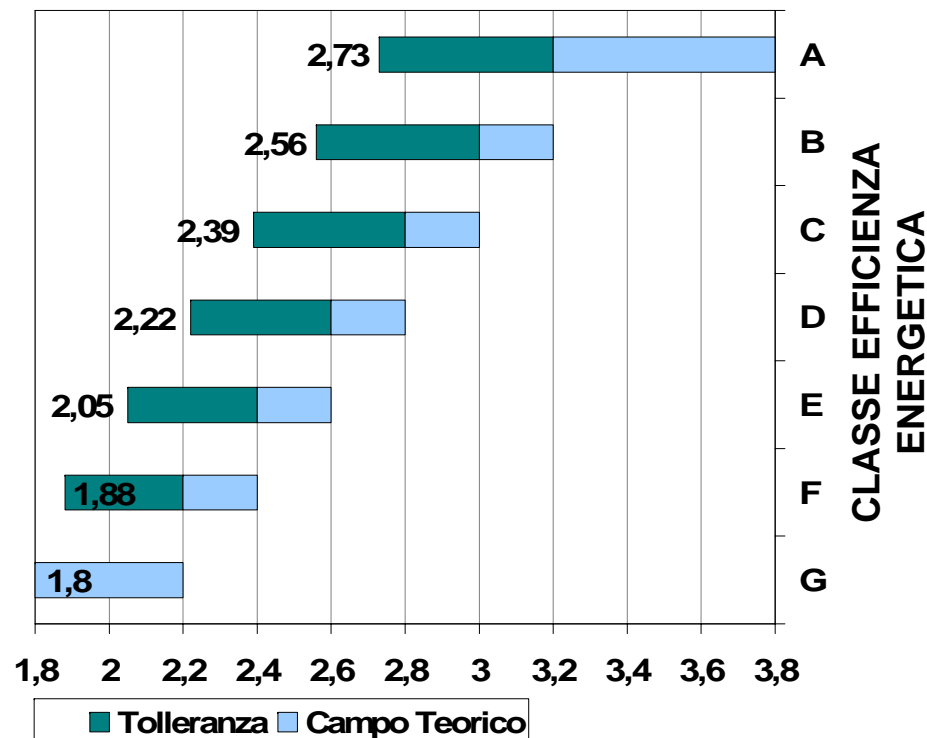
- ❑ Ai volumi di vendita attuali lo stock di condizionatori attivi potrebbe raggiungere 14 milioni di unità entro il 2011.
- ❑ In base ai trends attuali è lecito prevedere che l'aumento dello stock si verificherà nei condizionatori split-system.
- ❑ Per gli altri modelli si può assumere che il tasso di sostituzione valga a mantenere lo stock costante.
- ❑ In condizioni "business-as-usual", pur scontando una crescente attenzione del mercato per i prodotti più efficienti, i consumi dovrebbero raggiungere 16,400 milioni di kWh/anno, equivalenti ad un'emissione di ca. 9,85 MT/anno di CO<sub>2</sub>.
- ❑ Il rapporto EERAC (*Energy Efficiency of Room Air-Conditioners – May 1999*) , partendo da uno stock al 1996 di 2,1 milioni di unità, stimava lo stock attivo al 2020 in circa 3,1 milioni di unità.
- ❑ Se le stime EERAC si fossero avverate il livello di emissioni nel 2011 avrebbe dovuto attestarsi a poco meno di 2 MT/anno di CO<sub>2</sub>, cioè ad un livello di 5 volte inferiore.
- ❑ Misure per il contenimento dei consumi dei condizionatori per uso domestico o assimilabile, di cui ovviamente non è pensabile di proibire l'uso, sono quindi necessarie e urgenti.

## **COME CONTENERE IL CONSUMO DEI CONDIZIONATORI**

- Rendere più efficace e selettiva l'etichettatura energetica dei condizionatori.**
- Incentivare l'impiego di condizionatori più efficienti per le nuove installazioni.**
- Incentivare la sostituzione di “vecchi” condizionatori a bassa efficienza, per accelerare il rinnovo dello stock esistente.**
- Incentivare la certificazione volontaria delle prestazioni dei condizionatori da parte di laboratori indipendenti dai costruttori.**



**ETICHETTATURA ENERGETICA**



**VALORI DI EER**

## **ETICHETTATURA ENERGETICA**

### **Come rendere più efficace e selettiva l'etichettatura energetica**

- La Direttiva fissa i valori limite teorici per ciascuna classe d'efficienza, ma l'ampia tolleranza concessa sui valori (15%) riduce l'efficacia della classificazione.**
- Il limite minimo di EER della classe A (>3,20 teorico; >2,73 con tolleranze) fissato nel 2002, è già superato dal progresso tecnologico, quindi è poco incentivante per i costruttori.**
- Considerata l'accuratezza oggi possibile nelle misure di laboratorio la tolleranza può essere ridotta a meno del 10%.**
- Come già avvenuto per alcuni elettrodomestici, dovrebbero essere introdotte classi superiori alla A (es. A+ o A++) per differenziare i prodotti più efficienti.**
- Dovrebbe essere fissato un limite minimo d'efficienza, eliminando dal mercato le classi G e F.**

## CONDIZIONATORI AUTONOMI CONTENIMENTO DEI CONSUMI

- ❑ Incentivare **l'impiego di condizionatori più efficienti** per le nuove installazioni.

Il mercato offre oggi condizionatori con  $EER > 4,5$  e  $COP > 5,0$ . L'impiego di condizionatori "inverter" capaci di adeguare la potenza sviluppata alla domanda, può inoltre consentire risparmi sui consumi annuali del 30% e superiori (in funzione delle modalità d'impiego).

- ❑ Incentivare la **sostituzione di "vecchi" condizionatori** a bassa efficienza, per accelerare il rinnovo dello stock esistente.

Fino all'introduzione dell'etichettatura energetica il 02/01/2003 (pratica applicazione a partire dal 2004) l'efficienza media (EER) dei condizionatori era inferiore a 2,5. La sostituzione accelerata potrebbe riguardare circa 5 milioni di condizionatori, cioè oltre il 50% dello stock attuale.

- ❑ Incentivare la **certificazione volontaria** delle prestazioni dei condizionatori da parte di laboratori indipendenti dai costruttori.

La certificazione garantisce all'utilizzatore la veridicità delle prestazioni dichiarate dal costruttore: aiuta una scelta cosciente, favorisce la moralizzazione del mercato premiando i prodotti migliori e più efficienti.