

## II

(Atti adottati a norma dei trattati CE/Euratom la cui pubblicazione non è obbligatoria)

## DECISIONI

## COMMISSIONE

## DECISIONE DELLA COMMISSIONE

del 9 novembre 2007

**che stabilisce i criteri ecologici per l'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica alle pompe di calore elettriche, a gas o ad assorbimento funzionanti a gas**

[notificata con il numero C(2007) 5492]

(Testo rilevante ai fini del SEE)

(2007/742/CE)

LA COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE,

HA ADOTTATO LA PRESENTE DECISIONE:

visto il trattato che istituisce la Comunità europea,

visto il regolamento (CE) n. 1980/2000 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 17 luglio 2000, relativo al sistema comunitario, riesaminato, di assegnazione di un marchio di qualità ecologica<sup>(1)</sup>, in particolare l'articolo 6, paragrafo 1, secondo comma, e l'allegato V, punto 2, sesto paragrafo,

consultato il comitato dell'Unione europea per il marchio ecologico,

considerando quanto segue:

- (1) A norma del regolamento (CE) n. 1980/2000, il marchio comunitario di qualità ecologica può essere assegnato a prodotti le cui caratteristiche consentano di contribuire in maniera significativa al miglioramento dei principali aspetti ambientali.
- (2) Il regolamento (CE) n. 1980/2000 prevede che i criteri ecologici specifici per l'assegnazione del marchio di qualità ecologica siano stabiliti per gruppi di prodotti, sulla base dei criteri elaborati dal comitato dell'Unione europea per il marchio di qualità ecologica.
- (3) È opportuno che i criteri ecologici e i relativi requisiti di valutazione e verifica siano validi per un periodo di tre anni.
- (4) Le misure di cui alla presente decisione sono conformi al parere del comitato istituito a norma dell'articolo 17 del regolamento (CE) n. 1980/2000,

*Articolo 1*

Il gruppo di prodotti «pompe di calore elettriche, a gas o ad assorbimento funzionanti a gas» comprende le pompe di calore che concentrano l'energia presente nell'aria, nel terreno o nell'acqua e la trasformano in calore utile al riscaldamento di locali o, mediante il procedimento opposto, al raffreddamento. Per «pompa di calore» s'intende un dispositivo o una serie di dispositivi che il fabbricante o l'importatore fornisce al distributore, al rivenditore o all'installatore. Le pompe di circolazione sul lato del pozzo o della fonte non sono necessariamente incluse nella fornitura, anche se, per il calcolo dei valori del coefficiente di prestazione (COP), si tiene sempre conto del consumo elettrico delle pompe di circolazione, in base al metodo indicato nella norma EN 14511:2004 (se il fabbricante non è in grado di fornire dati, si utilizza un valore definito per convenzione). Per le pompe di calore ad assorbimento funzionanti a gas, il metodo da seguire è quello indicato dalla norma EN 12309-2:2000.

Il gruppo di prodotti comprende unicamente le pompe di calore elettriche, a gas o ad assorbimento funzionanti a gas con una capacità massima di riscaldamento pari a 100 kW.

Non vi rientrano le pompe di calore:

- a) destinate unicamente a fornire acqua calda per uso sanitario;

<sup>(1)</sup> GU L 237 del 21.9.2000, pag. 1.

- b) destinate unicamente ad estrarre calore da un edificio e ad immetterlo nell'aria, nel terreno o nell'acqua a fini di condizionamento.

*Articolo 2*

Per ottenere l'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica ai sensi del regolamento (CE) n. 1980/2000, la pompa di calore deve rientrare nel gruppo di prodotti «pompe di calore elettriche, a gas o ad assorbimento funzionanti a gas» e soddisfare ciascun criterio ecologico indicato nell'allegato della presente decisione.

*Articolo 3*

Il numero di codice assegnato a fini amministrativi al gruppo di prodotti «pompe di calore elettriche, a gas o ad assorbimento funzionanti a gas» è «31».

*Articolo 4*

I criteri ecologici per il gruppo di prodotti «pompe di calore elettriche, a gas o ad assorbimento funzionanti a gas» e i rispettivi requisiti in materia di valutazione e verifica sono validi fino al 9 novembre 2010.

*Articolo 5*

Gli Stati membri sono destinatari della presente decisione.

Fatto a Bruxelles, il 9 novembre 2007.

*Per la Commissione*

Stavros DIMAS

*Membro della Commissione*

## ALLEGATO

## CRITERI ECOLOGICI

**Finalità dei criteri**

I criteri mirano a limitare le ripercussioni ambientali derivanti dalla fabbricazione, dal funzionamento e dallo smaltimento delle pompe di calore elettriche, a gas o ad assorbimento funzionanti a gas. Contemplano:

- l'efficienza del riscaldamento e/o del riscaldamento/condizionamento degli edifici,
- la riduzione dell'impatto ambientale del riscaldamento e/o del riscaldamento/condizionamento degli edifici,
- la riduzione o la prevenzione dei rischi per l'ambiente e per la salute umana connessi all'uso di sostanze pericolose,
- la diffusione, presso i consumatori e gli installatori, di informazioni adeguate sulle pompe di calore e sulle condizioni per un loro funzionamento efficiente.

I criteri sono fissati a livelli tali da favorire l'assegnazione del marchio di qualità ecologica alle pompe di calore a ridotto impatto ambientale.

**Requisiti di valutazione e verifica**

Ai fini della valutazione e della verifica delle pompe di calore, il richiedente può raggruppare le pompe nella categoria «modelli di base». I modelli di base sono caratterizzati da unità fondamentalmente identiche dal punto di vista del rendimento termico e del funzionamento, e analoghe o equivalenti per quanto riguarda i componenti principali, in particolare i ventilatori, le serpentine, i compressori e i motori.

I requisiti specifici di valutazione e verifica sono riportati dopo ciascun criterio.

Se necessario possono essere utilizzati metodi di prova e norme diversi da quelli indicati per ciascun criterio, purché ritenuti equivalenti dall'organismo competente a esaminare la domanda.

Nel caso in cui il richiedente sia tenuto a produrre dichiarazioni, documenti, analisi, rapporti di prova o altri elementi che attestino la conformità ai criteri, questa documentazione può, a seconda dei casi, provenire dal richiedente stesso e/o dai suoi fornitori e/o dai fornitori di questi ultimi, ecc.

Ove opportuno, gli organismi competenti possono chiedere documenti giustificativi ed eseguire verifiche indipendenti.

In sede di valutazione delle domande di assegnazione del marchio e di verifica della conformità ai criteri, si raccomanda agli organismi competenti di tenere conto dell'applicazione di sistemi di gestione ambientale riconosciuti, come ad esempio EMAS o ISO 14001.

(NB: l'applicazione di questi sistemi non è obbligatoria).

Il laboratorio incaricato delle prove relative al rumore e all'efficienza deve inoltre soddisfare i requisiti generali previsti dalla norma EN-ISO/IEC 17 025:2005. Deve trattarsi di un laboratorio indipendente e accreditato per effettuare prove in base ai pertinenti metodi di prova. In mancanza di un laboratorio accreditato per le prove nel paese in cui il richiedente è stabilito sono ammessi altri laboratori. In tal caso si deve ricorrere a un laboratorio indipendente e competente.

A titolo informativo:

il *coefficiente di prestazione (COP)* è il rapporto tra il calore fornito e l'elettricità o il gas consumati, per una fonte e una temperatura d'uscita determinate;

l'*indice di efficienza energetica (EER)* è il rapporto tra la produzione di freddo e l'elettricità o il gas consumati, per una fonte e una temperatura d'uscita determinate;

l'*indice di energia primaria (PER)* corrisponde a:  $COP \times 0,40$  (o  $COP/2,5$ ) per le pompe di calore elettriche e  $COP \times 0,91$  (o  $COP/1,1$ ) per le pompe di calore a gas o ad assorbimento funzionanti a gas, in cui 0,40 è l'efficienza europea media di produzione elettrica, tenuto conto delle perdite di rete, e 0,91 è l'efficienza europea media di gas, perdite di distribuzione comprese, in base alla direttiva 2006/32/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 5 aprile 2006, concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e recante abrogazione della direttiva 93/76/CEE del Consiglio <sup>(1)</sup>.

<sup>(1)</sup> GU L 114 del 27.4.2006, pag. 64.

### 1. Efficienza in modalità di riscaldamento (COP)

La pompa di calore deve presentare un coefficiente di prestazione (COP) e un indice di energia primaria (PER) superiori ai valori minimi indicati di seguito.

Tipo di pompa di calore fonte di calore/ pozzo caldo	Unità esterna (°C)	Unità interna (°C)	COP min.	COP min.	PER min.
			Pompa di calore elettrica	Pompa di calore a gas	
aria/aria	Bulbo secco all'entrata: 2 Bulbo umido all'entrata: 1	Bulbo secco all'entrata: 20 Bulbo umido all'entrata: 15 max	2,90	1,27	1,16
aria/acqua	Bulbo secco all'entrata: 2 Bulbo umido all'entrata: 1	Temperatura all'entrata: 30 Temperatura all'uscita: 35	3,10	1,36	1,24
		Temperatura all'entrata: 40 Temperatura all'uscita: 45	2,60	1,14	1,04
salamoia/aria	Temperatura all'entrata: 0 Temperatura all'uscita: - 3	Bulbo secco all'entrata: 20 Bulbo umido all'entrata: 15 max	3,40	1,49	1,36
salamoia/ acqua	Temperatura all'entrata: 0 Temperatura all'uscita: - 3	Temperatura all'entrata: 30 Temperatura all'uscita: 35	4,30	1,89	1,72
		Temperatura all'entrata: 40 Temperatura all'uscita: 45	3,50	1,54	1,40
acqua/acqua	Temperatura all'entrata: 10 Temperatura all'uscita: 7	Temperatura all'entrata: 30 Temperatura all'uscita: 35	5,10	2,24	2,04
		Temperatura all'entrata: 40 Temperatura all'uscita: 45	4,20	1,85	1,68
acqua/aria	Temperatura all'entrata: 15 Temperatura all'uscita: 12	Bulbo secco all'entrata: 20 Bulbo umido all'entrata: 15 max	4,70	2,07	1,88
		(fonte del circuito ad acqua) Bulbo secco all'entrata: 20 Bulbo umido all'entrata: 15 max Temperatura all'entrata: 20 Temperatura all'uscita: 17	4,40	1,93	1,76

*Valutazione e verifica:* le prove devono essere realizzate in conformità della norma EN 14511:2004. Al momento della prova la pompa di calore deve funzionare a pieno regime, nelle condizioni indicate nella tabella. Un laboratorio indipendente, accreditato per la prova in questione, verificherà i valori rilevati. Tale verifica non è necessaria se si tratta di pompe di calore certificate nell'ambito dei programmi di certificazione Eurovent, DACH o di qualsiasi altro programma approvato dall'autorità competente. Il rapporto di prova deve essere trasmesso insieme alla domanda.

### 2. Efficienza in modalità di condizionamento (EER)

Se la pompa di calore è reversibile e può refrigerare, deve presentare un indice di efficienza energetica (EER) in modalità di condizionamento superiore ai valori minimi indicati di seguito.

Tipo di pompa di calore	Unità esterna (°C)	Unità interna (°C)	EER min.	EER min.	PER min.
			Pompa di calore elettrica	Pompa di calore a gas	
aria/aria	Bulbo secco all'entrata: 35 Bulbo umido all'entrata: 24	Bulbo secco all'entrata: 27 Bulbo umido all'entrata: 19	3,20	1,41	1,3
aria/acqua	Bulbo secco all'entrata: 35 Bulbo umido all'entrata: —	Temperatura all'entrata: 23 Temperatura all'uscita: 18	2,20	0,97	0,9
		Temperatura all'entrata: 12 Temperatura all'uscita: 7	2,20	0,97	0,9

Tipo di pompa di calore	Unità esterna (°C)	Unità interna (°C)	EER min.	EER min.	PER min.
			Pompa di calore elettrica	Pompa di calore a gas	
salamoia/aria	Temperatura all'entrata: 30 Temperatura all'uscita: 35	Bulbo secco all'entrata: 27 Bulbo umido all'entrata: 19 max	3,30	1,45	1,3
salamoia/acqua	Temperatura all'entrata: 30 Temperatura all'uscita: 35	Temperatura all'entrata: 23 Temperatura all'uscita: 18	3,00	1,32	1,2
		Temperatura all'entrata: 12 Temperatura all'uscita: 7	3,00	1,32	1,2
acqua/acqua	Temperatura all'entrata: 30 Temperatura all'uscita: 35	Temperatura all'entrata: 23 Temperatura all'uscita: 18	3,20	1,41	1,3
		Temperatura all'entrata: 12 Temperatura all'uscita: 7	3,20	1,41	1,3
acqua/aria	Temperatura all'entrata: 30 Temperatura all'uscita: 35	Bulbo secco all'entrata: 27 Bulbo umido all'entrata: 19	4,40	1,93	1,8

*Valutazione e verifica:* le prove devono essere realizzate in conformità della norma EN 14 511:2004 oppure, nel caso delle pompe di calore ad assorbimento funzionanti a gas, alla norma EN 12309-2:2000. Al momento della prova la pompa di calore deve funzionare a pieno regime, nelle condizioni indicate nella tabella. Un laboratorio indipendente, accreditato per la prova in questione, verificherà i valori rilevati. Tale verifica non è necessaria se si tratta di pompe di calore certificate nell'ambito dei programmi di certificazione Eurovent, DACH o di qualsiasi altro programma approvato dall'autorità competente. Il rapporto di prova deve essere trasmesso insieme alla domanda.

### 3. Fluido frigorifero

Il potenziale di riscaldamento globale (GWP) del fluido frigorifero non deve essere superiore a 2 000 su 100 anni. Se il GWP del fluido è inferiore a 150, occorre ridurre del 15 % i valori minimi prescritti per il coefficiente di prestazione (COP) e per l'indice di energia primaria (PER) in modalità riscaldamento, come pure per l'indice di efficienza energetica (EER) in modalità raffreddamento, indicati nei criteri 1 e 2 del presente allegato.

I valori del GWP considerati sono quelli indicati nell'allegato I del regolamento (CE) n. 842/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio <sup>(1)</sup>.

*Valutazione e verifica:* nella domanda deve figurare il nome del fluido o dei fluidi frigoriferi che sono stati utilizzati nel prodotto, specificandone il GWP a norma del regolamento summenzionato. Il GWP dei fluidi frigoriferi si calcola in base al potenziale di riscaldamento in 100 anni di un chilogrammo di un determinato gas rispetto a un chilogrammo di CO<sub>2</sub>.

Nel caso dei fluidi frigoriferi fluorurati, i valori del GWP sono quelli pubblicati nel terzo rapporto di valutazione adottato dal gruppo intergovernativo di esperti sui cambiamenti climatici o IPCC (valori del GWP su 100 anni, IPCC 2001) <sup>(2)</sup>.

Per quanto riguarda i gas non fluorurati, i valori del GWP sono quelli pubblicati nel primo rapporto di valutazione dell'IPCC, calcolati su 100 anni <sup>(3)</sup>.

Nel caso di miscele di fluidi frigoriferi, i valori del GWP si calcolano in base alla formula di cui all'allegato I del regolamento (CE) n. 842/2006.

### 4. Fluido frigorifero secondario

(NB: non si applica a tutti i tipi di pompe di calore che rientrano in questo gruppo di prodotti).

Il fluido frigorifero secondario, la salamoia o gli additivi non devono essere costituiti da sostanze considerate pericolose per l'ambiente o per la salute ai sensi della direttiva 67/548/CEE del Consiglio <sup>(4)</sup> e delle successive modifiche.

*Valutazione e verifica:* nella domanda deve figurare il nome del fluido o dei fluidi frigoriferi secondari che sono stati utilizzati.

<sup>(1)</sup> GU L 161 del 14.6.2006, pag. 1.

<sup>(2)</sup> Terzo rapporto di valutazione dell'IPCC sui cambiamenti climatici, 2001: <http://www.ipcc.ch/pub/reports.htm>

<sup>(3)</sup> Climate Change, The IPCC Scientific Assessment, J.T Houghton, G.J. Jenkins, J.J. Ephraums. (ed.), Cambridge University Press, Cambridge (UK), 1990.

<sup>(4)</sup> GU 196 del 16.8.1967, pag. 1.

#### 5. **Rumore**

Occorre rilevare il livello di potenza sonora e segnalarlo in dB(A) nella scheda informativa.

*Valutazione e verifica:* le prove devono essere realizzate in conformità della norma ENV-12 102. Il rapporto di prova va trasmesso insieme alla domanda.

#### 6. **Metalli pesanti e ritardanti di fiamma**

La pompa di calore o il sistema della pompa di calore non devono contenere cadmio, piombo, mercurio, cromo esavalente, né ritardanti di fiamma quali i bifenili polibromurati (PBB) o etere di difenile polibromurato (PBDE), di cui all'articolo 4 della direttiva 2002/95/CE del Parlamento europeo e del Consiglio <sup>(1)</sup>, tenuto conto delle tolleranze previste dalla decisione 2005/618/CE della Commissione <sup>(2)</sup> che modifica la direttiva 2002/95/CE. La prescrizione sui ritardanti di fiamma deve tenere conto delle modifiche e degli adeguamenti successivi apportati alla suddetta direttiva e riguardanti l'impiego del decaBDE.

*Valutazione e verifica:* certificato firmato dal fabbricante della pompa di calore.

#### 7. **Formazione degli installatori**

Il richiedente deve provvedere affinché negli Stati membri in cui il prodotto è destinato ad essere commercializzato sia offerta agli installatori una formazione adeguata. Da tale formazione essi devono poter ricavare informazioni che consentano loro di dimensionare e installare la pompa di calore, nonché di compilare la scheda informativa destinata ai consumatori.

*Valutazione e verifica:* la domanda deve essere accompagnata da una dichiarazione che illustri la formazione disponibile e specifichi il luogo in cui è impartita.

#### 8. **Documentazione**

Il richiedente deve fornire un manuale completo per l'installazione e la manutenzione, come pure una guida con le istruzioni per l'uso.

*Valutazione e verifica:* i manuali d'installazione e manutenzione, nonché le istruzioni per l'uso devono essere forniti con la pompa di calore e soddisfare i requisiti della norma EN 378:2000 o delle successive revisioni.

#### 9. **Disponibilità dei pezzi di ricambio**

Il richiedente deve garantire la disponibilità dei pezzi di ricambio per 10 anni dalla data della vendita.

*Valutazione e verifica:* la domanda deve essere accompagnata da una garanzia della disponibilità dei pezzi di ricambio per 10 anni in cui sia illustrato in che modo tale disponibilità verrà garantita.

#### 10. **Scheda informativa**

Il richiedente provvede affinché la «scheda informativa per il consumatore» in bianco illustrata di seguito sia reperibile nel punto di vendita al fine di orientare adeguatamente i consumatori sulla pompa di calore. La stessa scheda, compilata, deve inoltre essere messa a disposizione degli installatori.

Il richiedente fornisce strumenti, programmi informatici e consigli appropriati in modo che gli installatori qualificati possano calcolare i parametri di prestazione dell'impianto a pompa di calore, quali il coefficiente di prestazione stagionale, l'indice di efficienza energetica stagionale, l'indice di energia primaria e le emissioni annue di anidride carbonica. L'installatore dovrà inoltre essere in grado di compilare la scheda informativa per il consumatore prima della vendita del prodotto.

*Valutazione e verifica:* il richiedente deve presentare la «scheda informativa per il consumatore», debitamente compilata, e descrivere in che modo provvederà affinché la scheda sia reperibile per gli installatori. Deve inoltre indicare come intende garantire che la scheda informativa destinata ai consumatori sia messa a loro disposizione nei punti di vendita dei propri prodotti.

#### 11. **Informazioni da riportare sul marchio di qualità ecologica**

Nel secondo riquadro del marchio deve figurare il seguente testo:

Nella categoria delle pompe di calore, questo prodotto si contraddistingue per:

- una maggiore efficienza energetica,
- un minore impatto sul riscaldamento globale

Sull'imballaggio del prodotto deve figurare il testo seguente (o un testo equivalente): «Per sapere perché questo prodotto ha ottenuto l'ecolabel consultare il sito web: <http://europa.eu.int/ecolabel>.»

<sup>(1)</sup> GU L 37 del 13.2.2003, pag. 19.

<sup>(2)</sup> GU L 214 del 19.8.2005, pag. 65.

**Consigli per l'acquisto di una pompa di calore con marchio di qualità ecologica**

— Scheda informativa per i consumatori —

**Attenzione! Leggere prima dell'acquisto**

La piena efficienza di questa pompa di calore è garantita solo se l'impianto è adeguato al fabbisogno di calore o di freddo dell'edificio e alle caratteristiche climatiche del luogo in cui è installato!

Prima dell'acquisto rivolgersi a un installatore qualificato e fargli compilare la presente scheda!

Il marchio europeo di qualità ecologica è assegnato ai modelli di pompe di calore con maggiore efficienza energetica e minore impatto ambientale.

Questa scheda deve essere compilata da un installatore qualificato, in grado di fornirvi informazioni e consigli sul tipo di pompa di calore più adatto alla vostra abitazione. In tal modo beneficerete delle ottime prestazioni delle pompe di calore che concentrano il calore immagazzinato nell'aria, nel terreno o nell'acqua.

Alcuni impianti sono reversibili e possono anche produrre freddo estraendo il calore e cedendolo all'ambiente circostante. Alcuni impianti possono inoltre fornire acqua calda per uso sanitario.

Esistono pompe di calore utilizzabili con la maggior parte dei sistemi di diffusione quali radiatori, ventiloconvettori e impianti di riscaldamento a pavimento; possono inoltre essere adattate, con le dovute precauzioni, alla maggior parte dei sistemi di riscaldamento esistenti, come si indica di seguito.

**Ridurre la dispersione e l'apporto di calore negli edifici**

Se l'abitazione ha più di 10 anni, prima di scegliere una pompa di calore può essere conveniente migliorare dapprima l'isolamento, per ridurre la dispersione termica, nel caso la si voglia riscaldare, o l'apporto di calore, nel caso la si voglia rinfrescare (si ottengono di fatto migliori risultati installando una pompa di calore di piccole dimensioni in un edificio ben isolato). Se seguite i consigli dell'installatore per migliorare l'isolamento della vostra abitazione, la pompa di calore che acquistate deve poi essere opportunamente dimensionata.

Per ulteriori informazioni sui metodi che consentono di ridurre la dispersione o l'apporto di calore, nonché sul dimensionamento e l'installazione dei sistemi di pompe di calore, consultare il sito [www.kyotoinhome.info](http://www.kyotoinhome.info)

**Informazioni e consigli per l'installazione di una pompa di calore nella vostra abitazione**

Nome del cliente .....

Indirizzo .....

**Tipo di edificio:** isolato/abbinato/a schiera/appartamento

Anno approssimativo di costruzione:

<b>1. Descrizione del sistema di riscaldamento esistente/edificio</b>	
Tipo di combustibile	olio combustibile/gas naturale/elettricità diretta/carbone/ gas in bombole/altro
Sistema di diffusione esistente	radiatori/ventiloconvettori/impianto di riscaldamento a pavimento/altro
Temperatura di calcolo minima del sistema esistente in modalità riscaldamento (°C)	
Fabbisogno di calore annuo dell'edificio allo stato attuale (kW) Fabbisogno di freddo annuo dell'edificio allo stato attuale (kW)	
Temperatura di calcolo massima del sistema esistente in modalità condizionamento (°C)	
Apporto termico potenziale per insolazione dell'edificio allo stato attuale (kW)	

<b>2. Consigli per migliorare l'isolamento dell'edificio</b>	
Misure per ridurre la dispersione termica	
Dispersione termica evitata (kW)	
Misure per ridurre l'apporto termico per insolazione	
Apporto termico evitato (kW)	



### 3. Sistema di pompa di calore consigliata

In base alle informazioni fornite dal fabbricante e tenuto conto del tipo di abitazione e del luogo in cui è situata, formuliamo le seguenti raccomandazioni sul vostro nuovo sistema di riscaldamento o riscaldamento/condizionamento:

<b>Riscaldamento principale</b>	
Fabbricante della pompa di calore	
Modello	
Fonte di calore	terreno/acqua/aria
Mezzo di diffusione	radiatori/ventiloconvettori/impianto di riscaldamento a pavimento
Tipo di fluido frigorigeno e GWP	naturale/artificiale
Capacità termica (kW)	
Calore fornito/elettricità consumata	
Efficienza stagionale su un anno	
Può produrre acqua calda per uso sanitario?	si/no
<b>Riscaldamento ausiliario</b>	
Tipo	
Capacità termica (kW)	
<b>Condizionamento (se richiesto)</b>	
Capacità frigorifera (kW)	
Freddo fornito/elettricità consumata	
<b>Fabbisogno energetico annuo ed emissioni di CO<sub>2</sub></b>	
Consumo energetico annuo (kWh)	
Emissioni equivalenti di diossido di carbonio (kg CO <sub>2</sub> )	
Fattore di conversione utilizzato	

Firma dell'installatore .....

Qualifiche/formazione .....

Società .....

Indirizzo .....

.....

Data .....

### Consigli per l'installazione di una pompa di calore con marchio di qualità ecologica

— Scheda informativa per gli installatori —

#### Attenzione! Leggere prima dell'acquisto

Per garantire la piena efficienza di questa pompa di calore occorre un installatore qualificato, che individui il sistema di riscaldamento adatto al fabbisogno di calore o di freddo dell'edificio e adeguato alle condizioni climatiche del luogo e che installi l'impianto in conformità delle istruzioni fornite dal fabbricante.

Il marchio europeo di qualità ecologica è assegnato ai modelli di pompe di calore con maggiore efficienza energetica e minore impatto ambientale.

Il rendimento delle pompe di calore è molto elevato perché esse utilizzano energia solo per concentrare il calore presente nel terreno, nell'acqua o nell'aria. Alcuni modelli sono reversibili e possono produrre freddo cedendo all'esterno il calore presente nell'abitazione. Le informazioni contenute nella presente scheda, oltre ad essere utili per compilare la scheda che contiene le ragioni della vostra scelta e che sarà presentata al consumatore, vi consentiranno di assicurarvi che i vantaggi della pompa di calore si estendano ai sistemi di raccolta e diffusione.

#### 1. Informazioni di base che il fabbricante è tenuto a fornire

Fabbricante	
Modello	
Collettore di calore	
Mezzo di diffusione del calore	
Capacità termica (kW)	
Capacità frigorifera (kW)	
Produzione di acqua calda	
Tipo di fluido frigorifero	
Livello sonoro (dB(A))	
Disponibilità dei pezzi di ricambio a partire dalla data della vendita (anni)	
Coefficiente di prestazione (riscaldamento)	
Temperature d'entrata e d'uscita (°C)	
Indice di efficienza energetica (raffreddamento)	
Temperature d'entrata e d'uscita (°C)	

Nel caso d'installazione in un sistema di riscaldamento esistente, conviene scegliere una pompa di calore adatta al sistema di diffusione esistente, che può essere costituito da ventiloconvettori, da radiatori o da un impianto a pavimento. Dal momento che la temperatura d'uscita può essere inferiore a quella della caldaia che la pompa è destinata a sostituire, è fondamentale riuscire a ridurre la dispersione termica o l'apporto solare per non dovere modificare le dimensioni del sistema di diffusione.

#### Definizioni

*Coefficiente di prestazione (COP):* il rapporto tra il calore fornito e l'elettricità consumata, per una fonte e una temperatura d'uscita determinate.

*Indice di efficienza energetica (EER):* il rapporto tra la produzione di freddo e l'elettricità consumata, per una fonte e una temperatura d'uscita determinate.

*Coefficiente di prestazione stagionale (SCOP):* il coefficiente di prestazione calcolato sulla durata del periodo di riscaldamento, per un sistema di pompa di calore installato in un determinato luogo.

*Indice di efficienza energetica stagionale (SEER):* l'indice di efficienza energetica calcolato sulla durata del periodo di condizionamento, per un sistema di pompa di calore installato in un determinato luogo.

*Indice di energia primaria (PER):* corrisponde a  $COP \times 0,40$  (o  $COP/2,5$ ) per le pompe di calore con compressori elettrici e a  $COP \times 0,91$  (o  $COP/1,1$ ) per le pompe di calore con compressori a gas, in cui 0,40 è l'efficienza media europea di produzione elettrica, tenuto conto delle perdite di rete, e 0,91 è l'efficienza media europea di gas, perdite di distribuzione comprese.

Il fabbricante vi fornirà i programmi, gli strumenti e i consigli necessari ad effettuare i calcoli richiesti. I dati climatici devono corrispondere all'ubicazione geografica dell'edificio.

## 2. Ridurre la dispersione termica e l'apporto solare negli edifici

Se l'abitazione ha più di 10 anni, converrebbe ridurre la dispersione termica aumentando dapprima il livello di isolamento e contenere l'apporto di calore limitando l'insolazione diretta durante l'estate. Se il cliente segue i vostri consigli, occorrerà successivamente dimensionare l'impianto in rapporto alla minore dispersione termica e al minore apporto solare.

Per ulteriori informazioni sui metodi che consentono di ridurre la dispersione o l'apporto di calore, nonché sul dimensionamento e l'installazione dei sistemi di pompe di calore, consultare il sito [www.kyotoinhome.info](http://www.kyotoinhome.info)

## 3. Dispersione termica e dimensionamento dell'impianto di riscaldamento

La dispersione termica dell'edificio va calcolata secondo le prassi nazionali o mediante un apposito programma informatico certificato, basato sulla norma europea EN 832 relativa al calcolo della dispersione termica. Tale dispersione deve poi essere raffrontata con i valori in vigore prescritti dalle norme edilizie. Per gli edifici esistenti conviene in genere aumentare il livello di isolamento portandolo a valori prossimi a quelli prescritti *prima* di dimensionare la pompa di calore, in modo da avere una dispersione termica minima.

*Coefficiente di prestazione stagionale e consumo energetico in modalità riscaldamento*

Il calcolo deve tenere conto dei seguenti elementi:

- clima (temperatura dell'aria esterna),
- temperatura esterna di calcolo,
- variazione della temperatura del terreno in un anno (per pompe di calore geotermiche, con collettori sia verticali che orizzontali),
- temperatura interna desiderata,
- livello della temperatura dei sistemi di riscaldamento idronici,
- fabbisogno annuo d'energia per il riscaldamento degli ambienti,
- fabbisogno annuo d'energia per la produzione di acqua calda sanitaria (se del caso).

*Indice di energia primaria (PER) ed emissioni annue di anidride carbonica*

Occorre prendere in considerazione l'efficienza media della produzione di elettricità/gas, così come la dispersione nella rete elettrica/rete di distribuzione del gas. Le emissioni di CO<sub>2</sub> e la riduzione di tali emissioni vanno calcolate in base al consumo di energia primaria.

#### 4. Apporto solare e dimensionamento dell'impianto di condizionamento

Se l'impianto può anche produrre freddo, l'apporto solare nell'edificio deve essere calcolato secondo le prassi nazionali o tramite un apposito programma informatico certificato. Tale apporto deve poi essere raffrontato con i valori vigenti prescritti dalle norme edilizie. Per gli edifici esistenti conviene in genere ridurre il livello di apporto solare portandolo a valori prossimi a quelli prescritti *prima* di dimensionare la pompa di calore, in modo da avere un apporto solare minimo.

##### *Indice di efficienza energetica stagionale e consumo energetico in modalità condizionamento*

Il calcolo deve tenere conto dei seguenti elementi:

- clima (temperatura dell'aria esterna),
- temperatura esterna di calcolo,
- variazione della temperatura del terreno in un anno (per pompe di calore geotermiche, con collettori sia verticali che orizzontali),
- temperatura interna desiderata,
- livello della temperatura dei sistemi di riscaldamento idronici,
- fabbisogno annuo d'energia per il condizionamento degli ambienti.

##### *Indice di energia primaria (PER) ed emissioni annue di anidride carbonica*

Occorre prendere in considerazione l'efficienza media della produzione di elettricità/gas, così come la dispersione nella rete elettrica/rete di distribuzione del gas. Le emissioni di CO<sub>2</sub> e la riduzione di tali emissioni vanno calcolate in base al consumo di energia primaria.

#### 5. Formazione per installatori e perforatori

Nella maggior parte degli Stati membri si tengono corsi destinati agli installatori, che consentono loro di ottenere qualifiche riconosciute a livello nazionale o europeo. I fabbricanti organizzano propri corsi di formazione per insegnare agli installatori ad utilizzare le apparecchiature da essi prodotte, oppure collaborano con centri di formazione locali che impartiscono tale formazione nell'ambito dei loro corsi.

Per le pompe di calore geotermiche, che necessitano di tubazioni interrato, in alcuni Stati membri si tengono corsi di formazione appositi per perforatori.

---