

ErP: Energy related Products  
26 settembre 2015

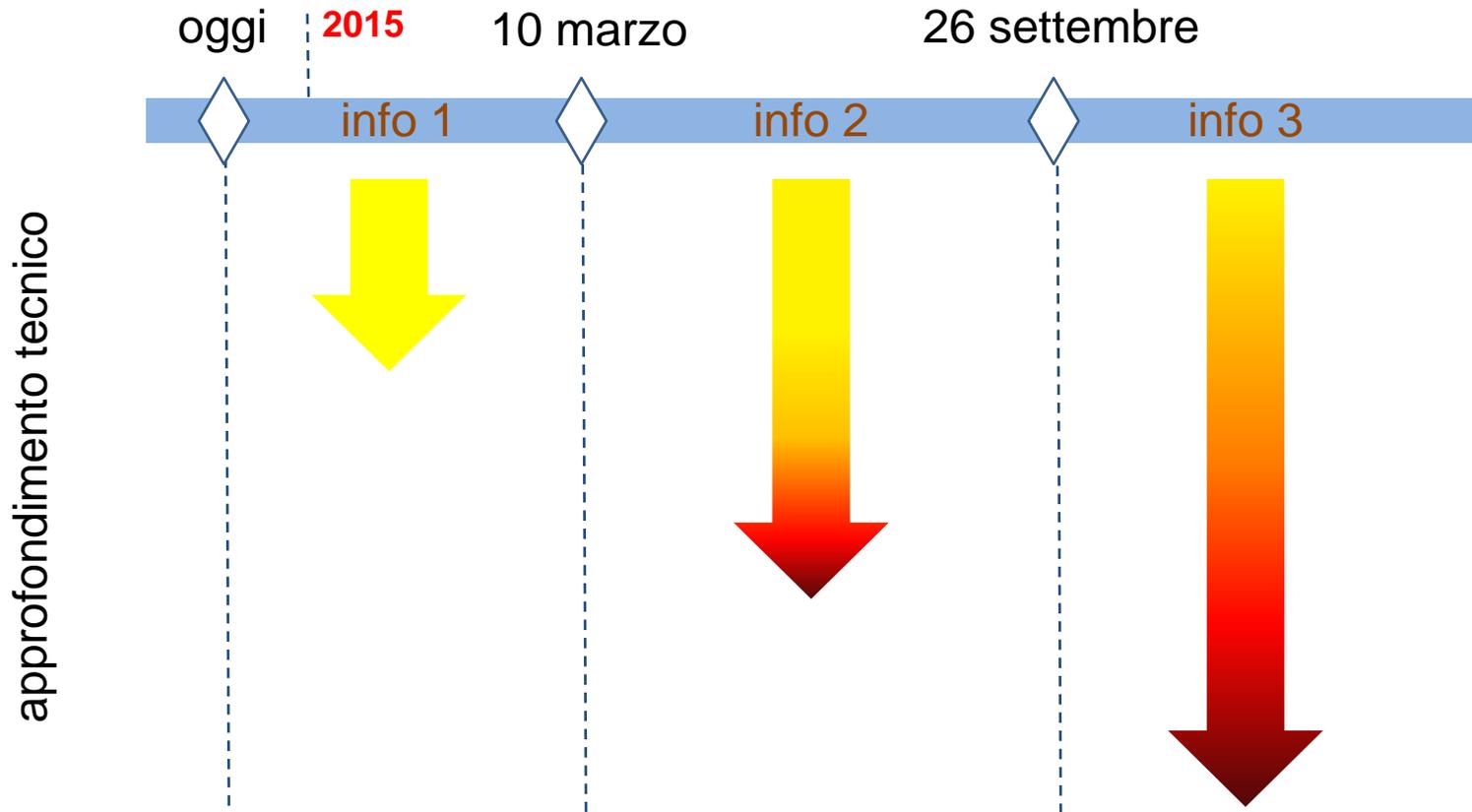


## ErP: Energy related Products 26 settembre 2015

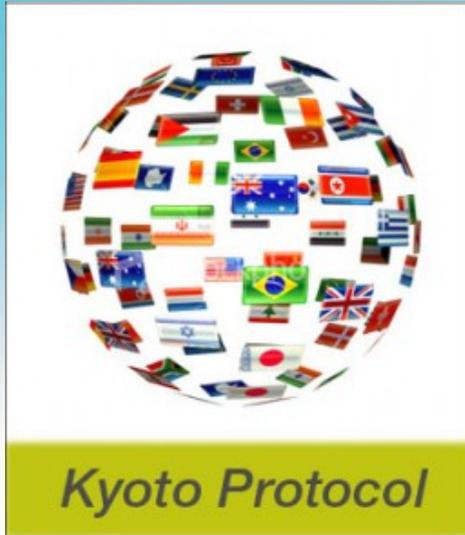
cosa sono?

cosa rappresentano  
per noi?

## Il percorso verso ErP...



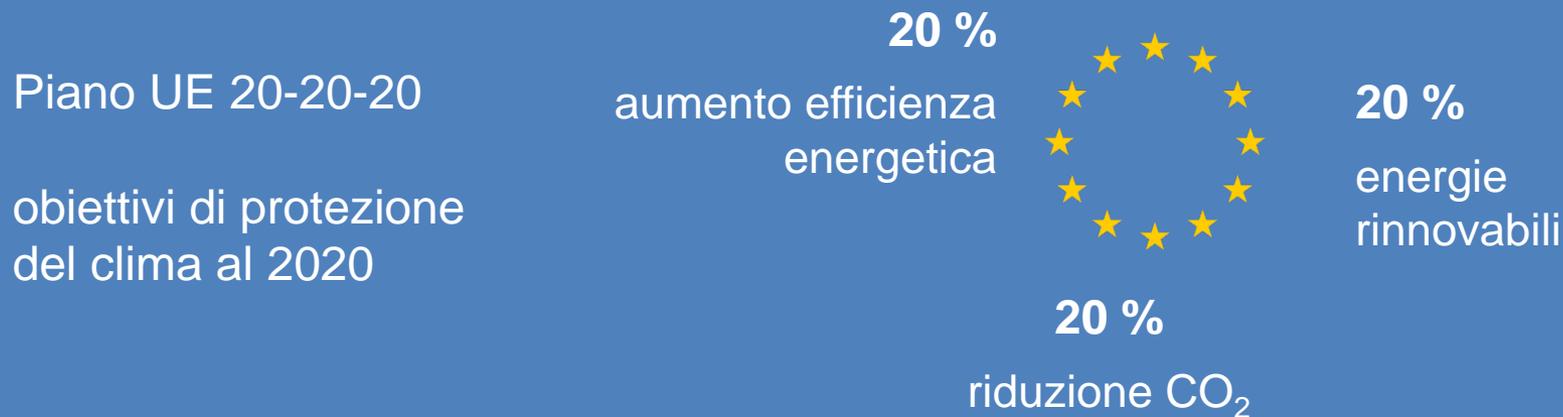
...una formazione graduale



Recepire lo spirito di Kyoto  
all'interno dell' UE

### Perché una Direttiva Ecodesign?

- Cambiamenti climatici
- Aumento dell'inquinamento ambientale
- Aumento della dipendenza da combustibili fossili
- Aumento dei costi energetici
- Confrontabilità dei prodotti

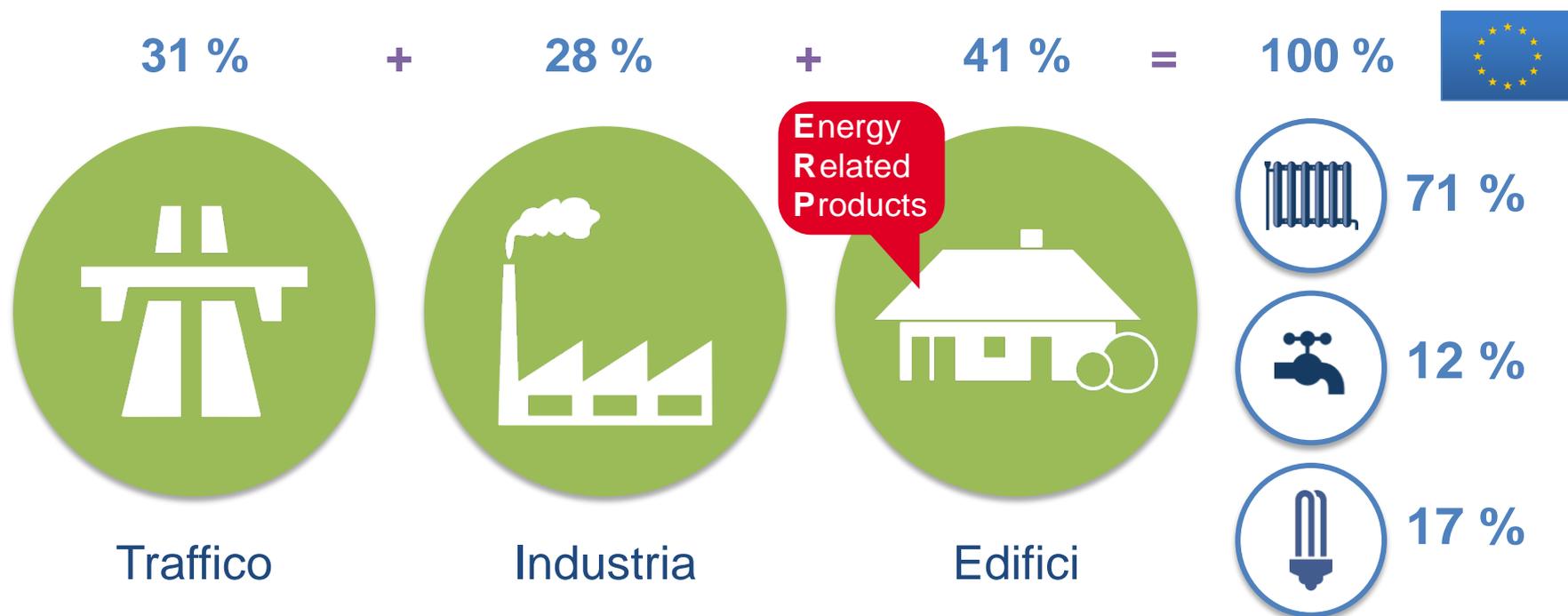


in riferimento all'anno 1990

## Direttiva Europea 2009/125/CE

ridurre il consumo energetico dei prodotti mediante una progettazione ecocompatibile, attestata in alcuni casi da una etichetta energetica.

## In Europa un enorme potenziale di risparmio energetico



**Obiettivo della protezione del clima:** aumentare l'efficienza energetica nella produzione di riscaldamento ed acqua calda

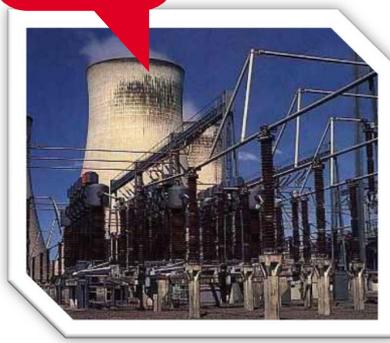
## Quali prodotti devono rispettare le Norme **ERP**

Energy  
Related  
Products



Gas/Gasolio

Energy  
Related  
Products



Elettricità



Biomassa



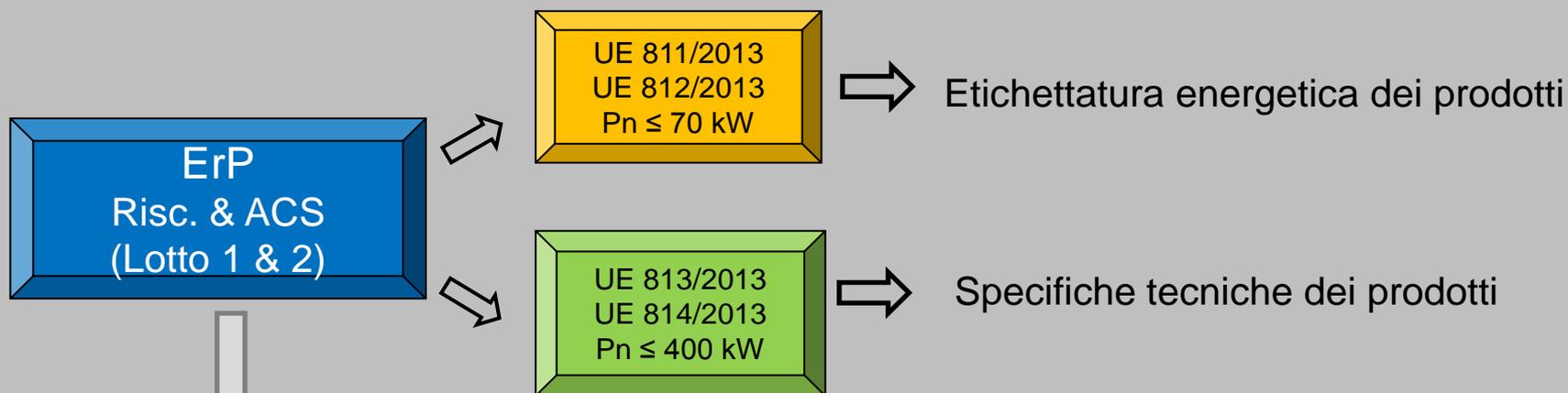
Solare Termico

Quali sono i prodotti del settore termotecnico che devono rispettare le **ErP**?



## 2 gruppi di regolamenti ErP:

### Energy related Products (40 Lotti)



**1 gennaio 2013**

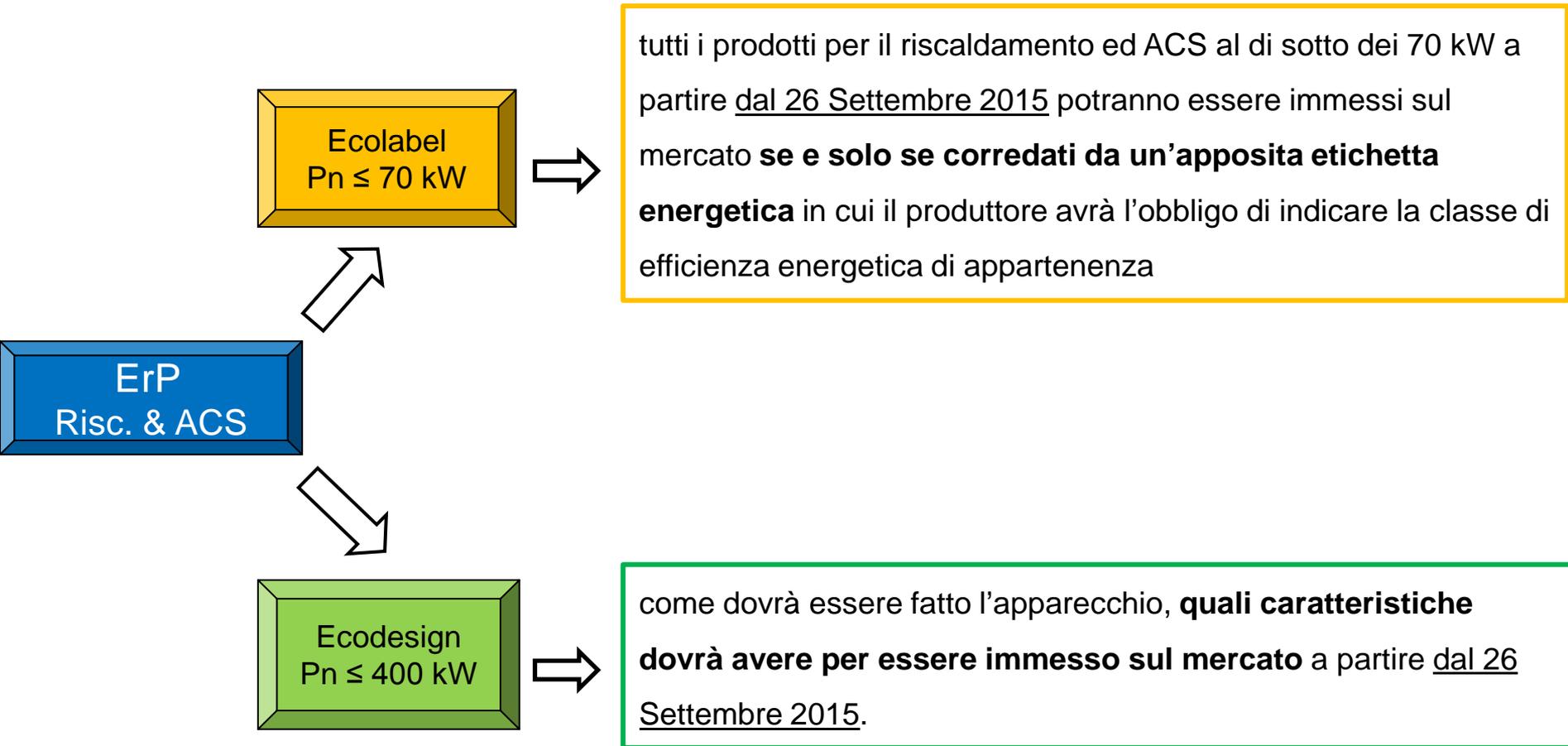
Requisito minimo di efficienza per circolatori esterni:  
 $E_{EI}^* < 0,27$  (obbligatorio per i circolatori stand alone)  
**Regolamento già in vigore**

**1 agosto 2015**

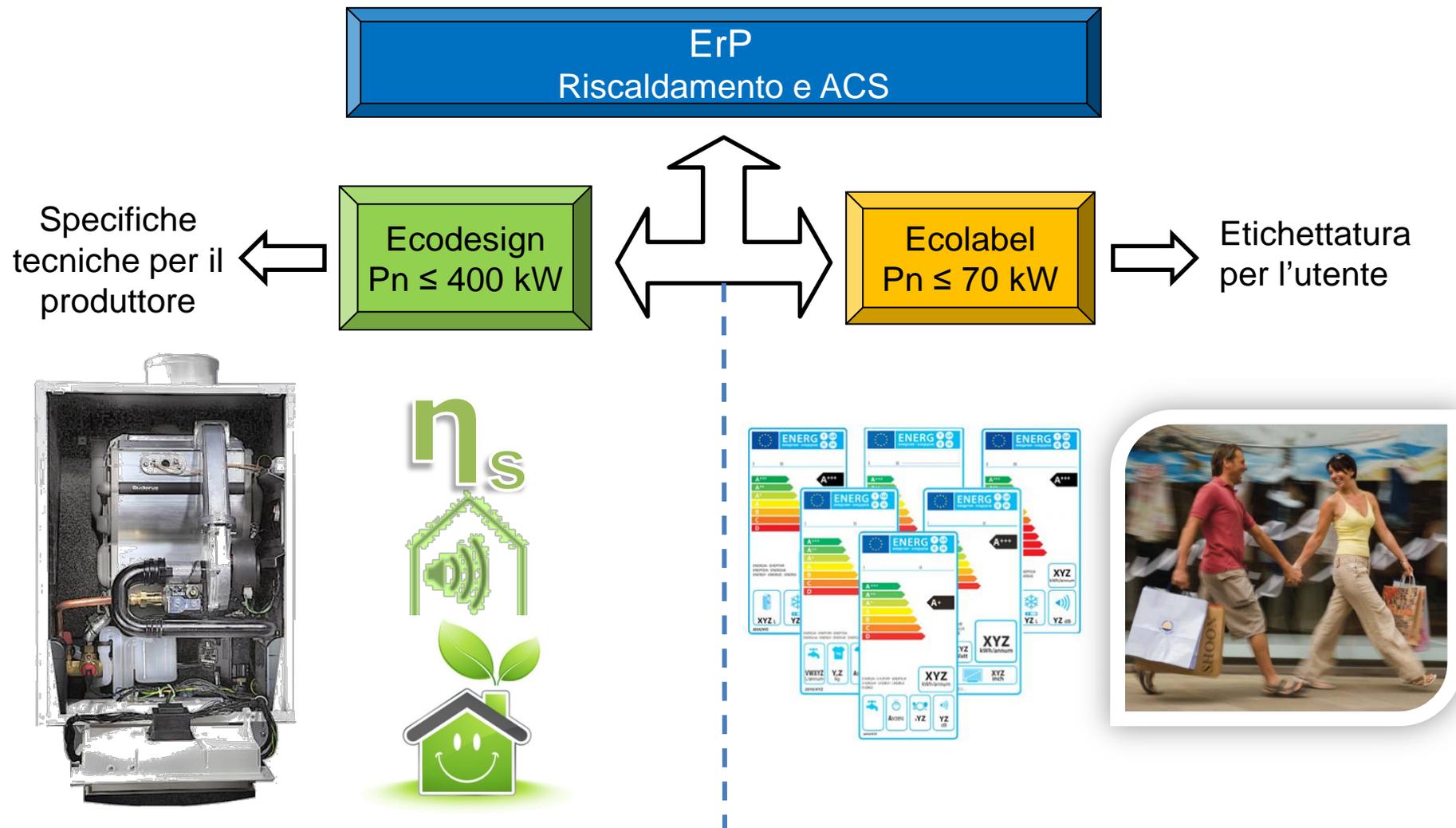
Requisito minimo di efficienza per circolatori:  
 $E_{EI}^* < 0,23$  (obbligatorio per i circolatori a bordo caldaia)

\* Indice di Efficienza Energetica

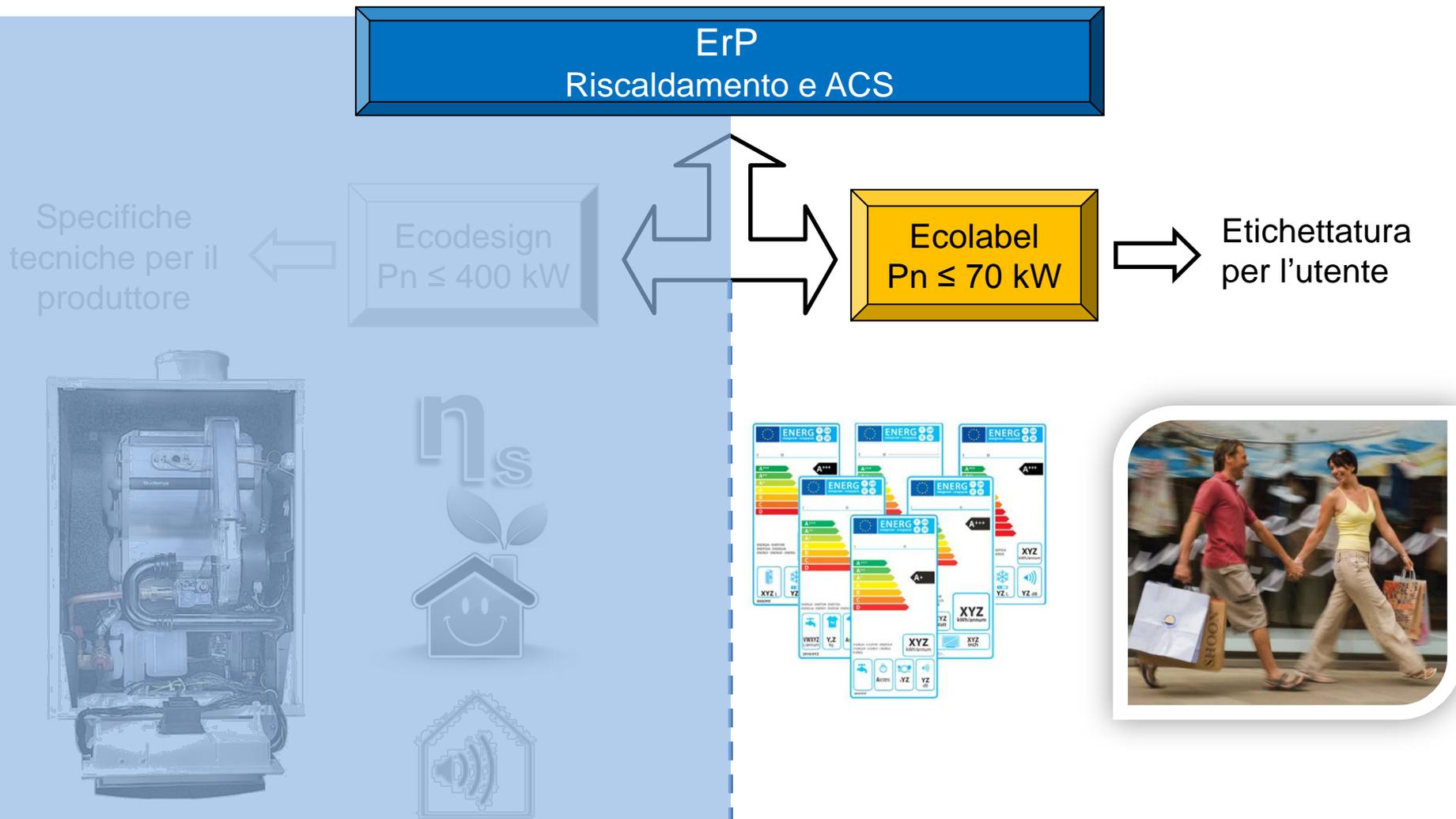
## 2 aree di intervento:



## Quali sono i requisiti richiesti dalle Norme ErP **Ecodesign** e **Ecolabel**?

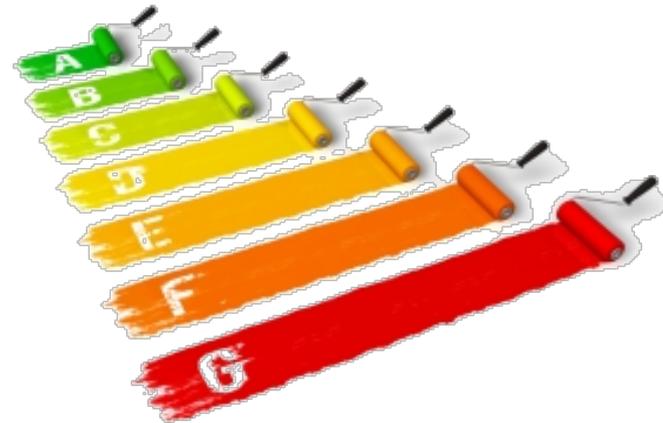
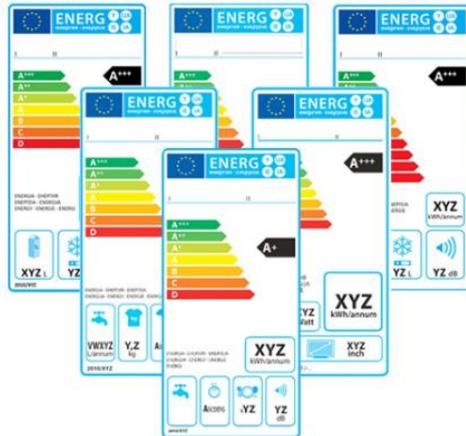


## Quali sono i requisiti richiesti dalle Norme ErP **Ecodesign** e **Ecolabel**?



## Perché un'etichetta energetica?

L'etichetta nasce per il **consumatore finale**, a cui vengono forniti dati veritieri e comparabili, per fare scelte consapevoli indirizzandosi su **prodotti ad alta efficienza**.



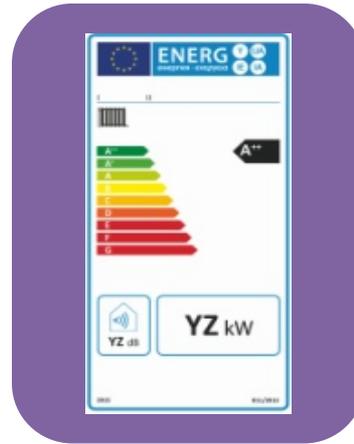
Il regolamento sull'etichettatura richiede di etichettare i prodotti secondo una scala energetica crescente che va dalla **G** alla **A + +** .

Ecolabel  
Pn ≤ 70 kW

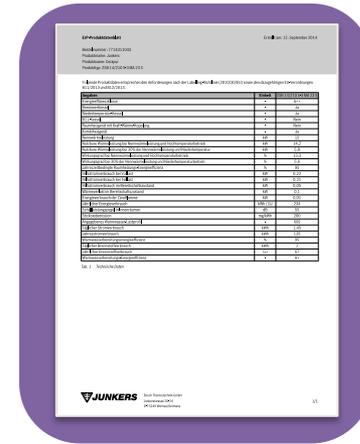
Cosa deve essere fornito con il prodotto?



Ecodesign



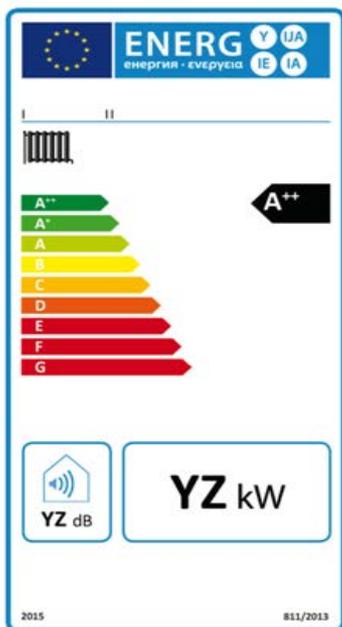
Etichetta energetica



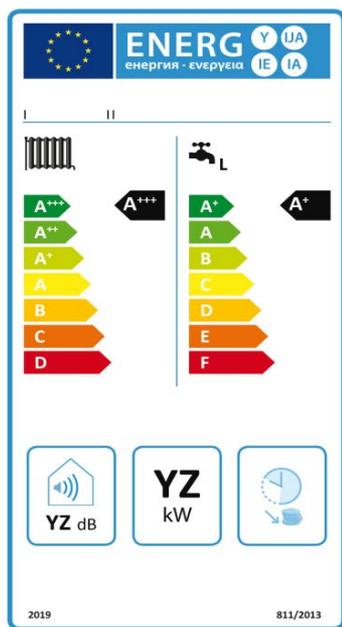
Scheda tecnica

Ecolabel  
Pn ≤ 70 kW

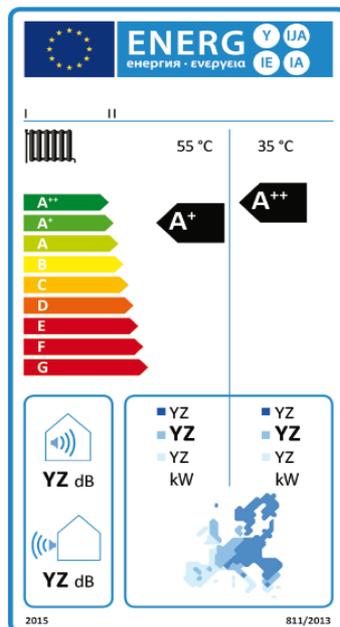
Una etichetta per ogni tipo di apparecchio: 26 settembre 2015



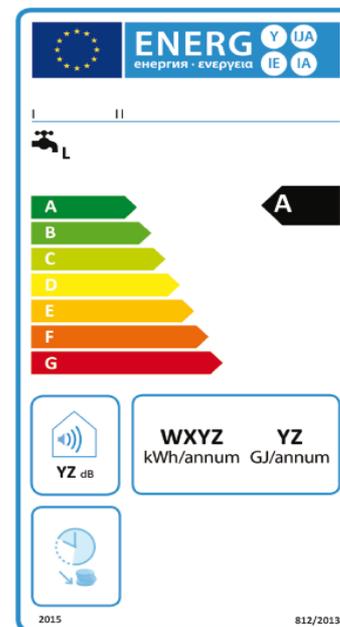
caldaia  
solo risc.



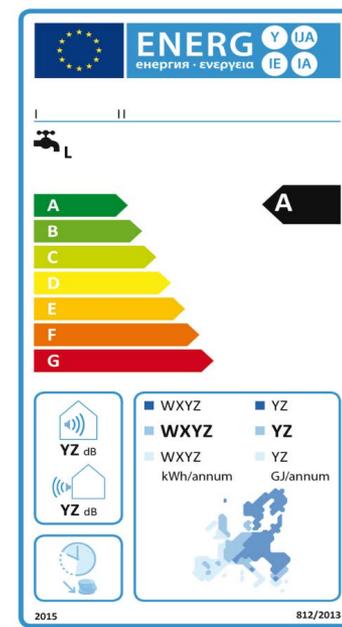
caldaia  
combi. ist.



pompa di  
calore



scaldabagno  
a gas



pompa di  
calore ACS

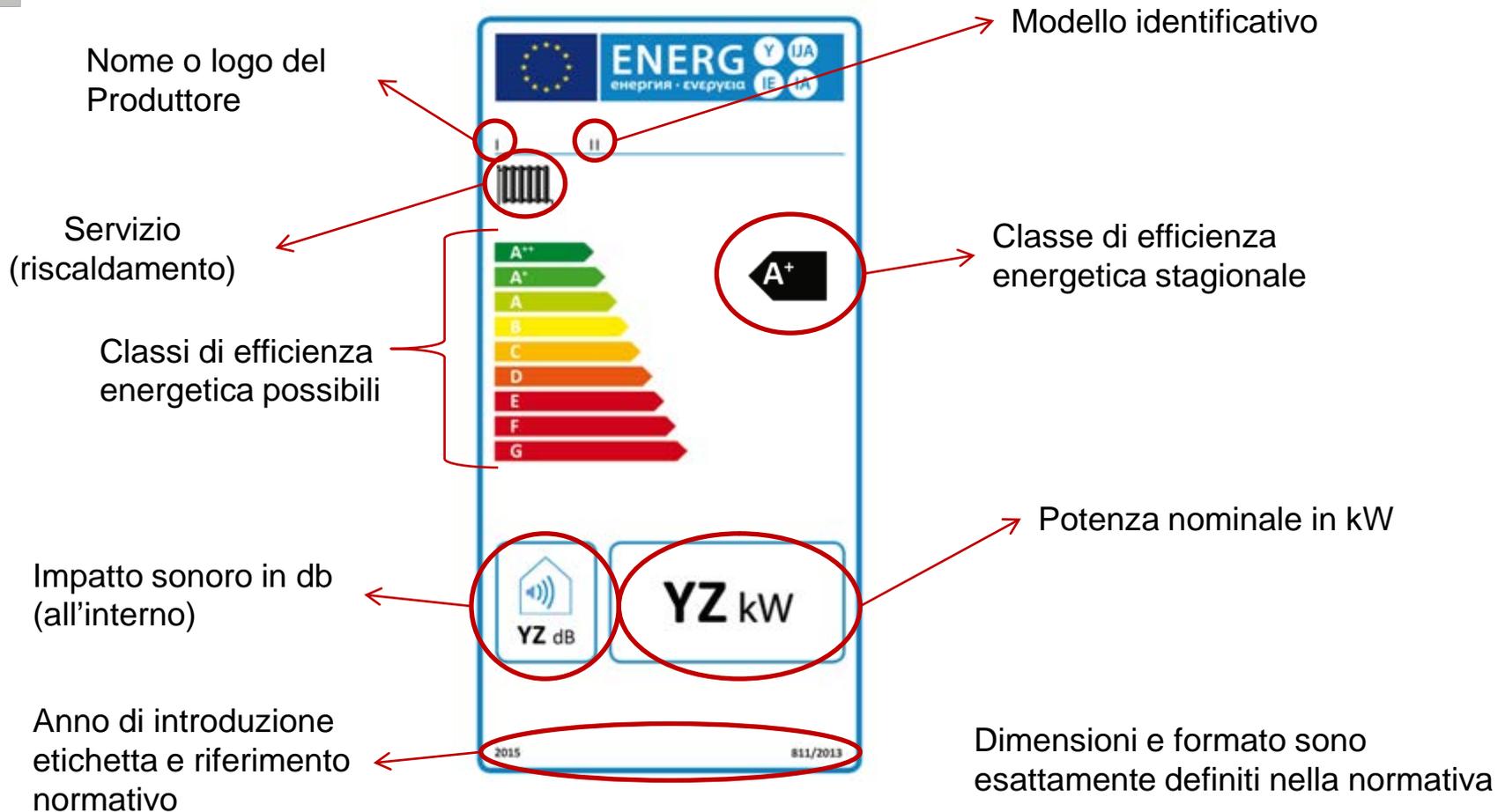
**Il produttore è responsabile della etichettature e dei valori dichiarati**



# La direttiva europea ErP

caldaia  
solo riscaldamento

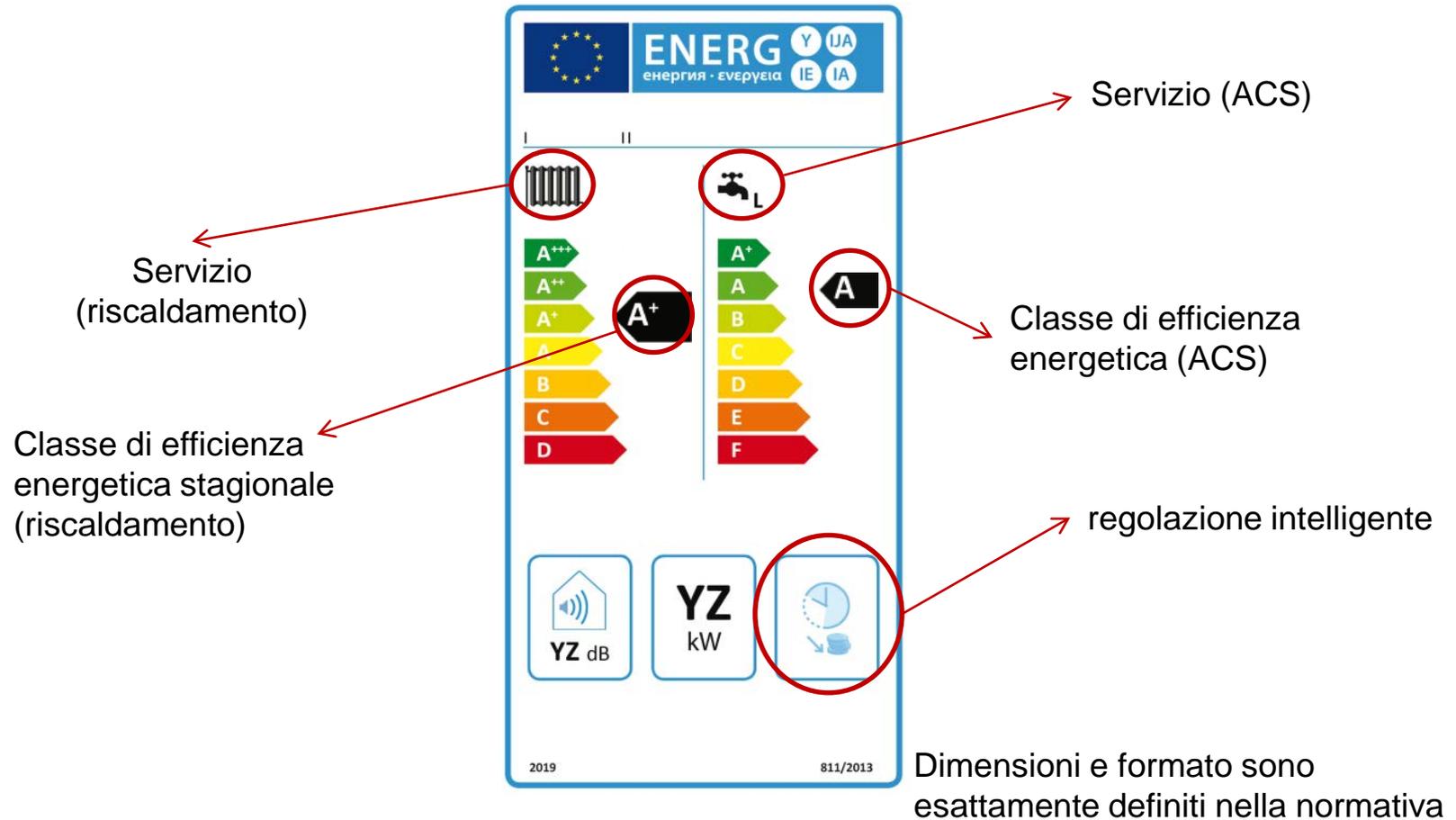
Ecolabel  
 $P_n \leq 70 \text{ kW}$



# La direttiva europea ErP

caldaia  
combinata istantanea

Ecolabel  
 $P_n \leq 70 \text{ kW}$

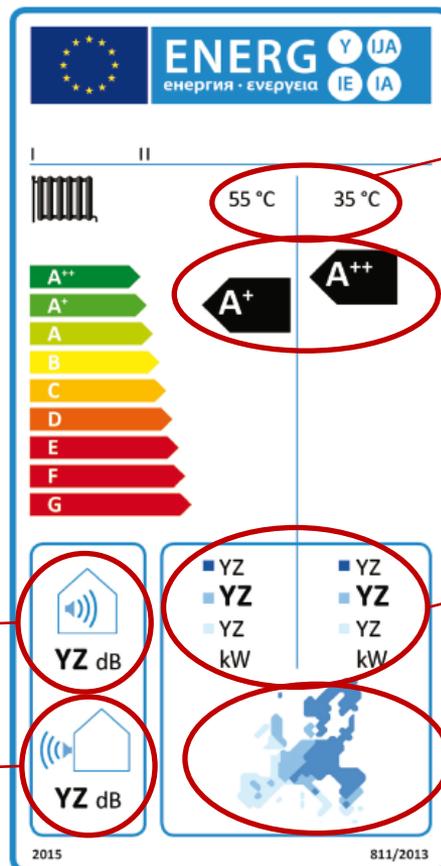


# La direttiva europea ErP

pompa di calore



Ecolabel  
 $P_n \leq 70 \text{ kW}$



Funzionamento a media e bassa temperatura

Classe di efficienza energetica stagionale a media e bassa temperatura (riscaldamento)

Potenze termiche nominali in kW a 3 differenti livelli climatici

Mapa delle temperature in Europa divisa in 3 zone principali

Dimensioni e formato sono esattamente definiti nella normativa

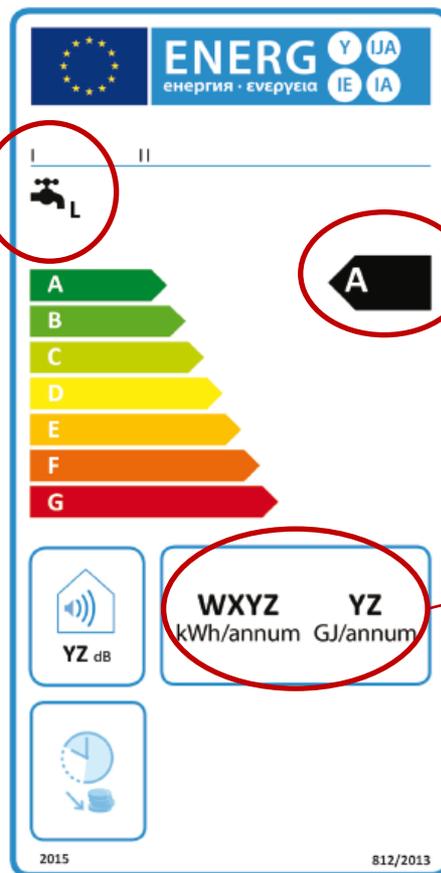
Impatto sonoro in dB (unità interna)

Impatto sonoro in dB (unità esterna)

# La direttiva europea ErP

scaldabagno  
a gas

Ecolabel  
 $P_n \leq 70 \text{ kW}$



Profilo di prelievo ACS

Classe energetica ACS

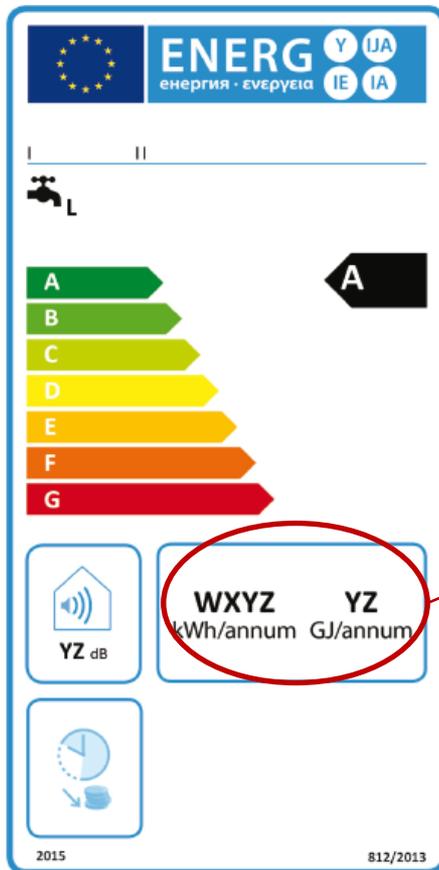
Consumo energetico annuo di  
energia elettrica e/o combustibile

Dimensioni e formato sono  
esattamente definiti nella normativa



**bollitore  
ACS**

**Ecolabel  
P<sub>n</sub> ≤ 70 kW**



I bollitori sono compresi in quanto scaldati da fonti che utilizzano energia, la quale, una volta accumulata, può dar luogo a delle dispersioni

Consumo energetico annuo

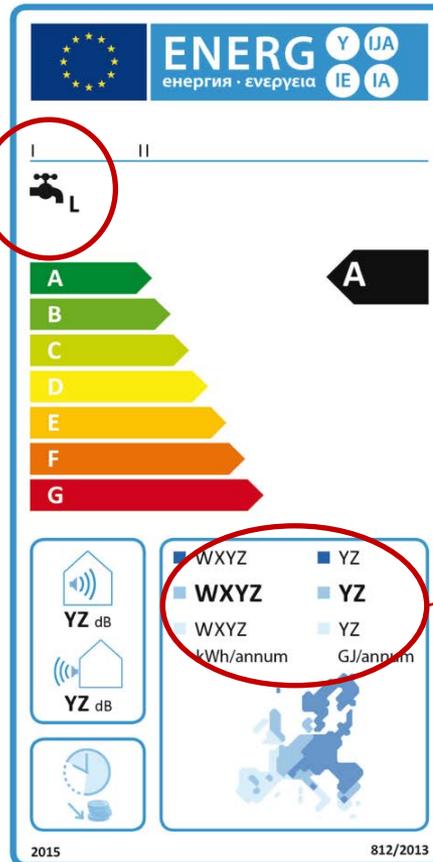
Dimensioni e formato sono esattamente definiti nella normativa

# La direttiva europea ErP

pompa di calore ACS

Ecolabel  
 $P_n \leq 70 \text{ kW}$

Profilo di prelievo



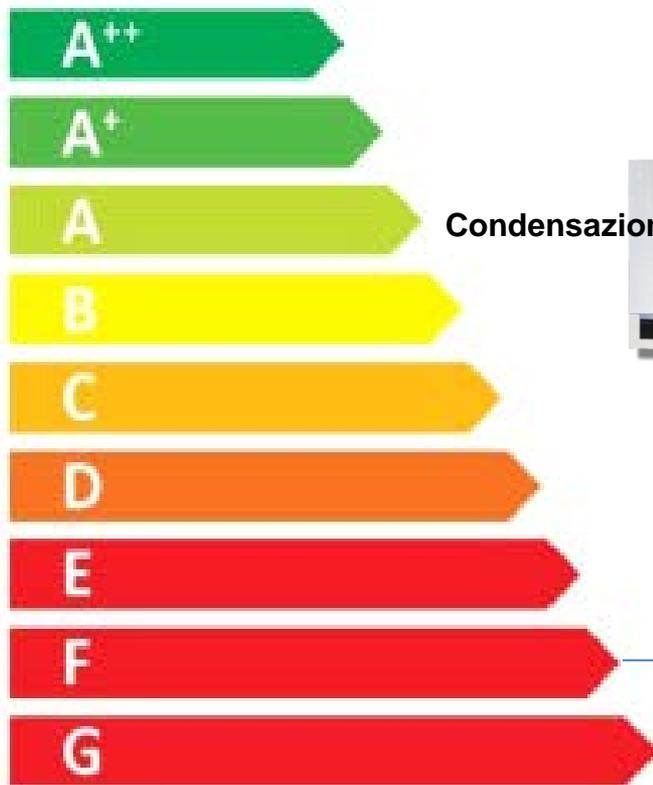
Consumo energetico annuo  
a 3 differenti livelli climatici

Dimensioni e formato sono  
esattamente definiti nella normativa

## Le varie tecnologie secondo le ErP Ecolabel

Ecolabel  
 $P_n \leq 70 \text{ kW}$

Riscaldamento



Condensazione

Micro-cogenerazione

Pompe di calore  
assorbimento gas

Pompa di calore  
bassa temperatura

Pompe di  
calore  
geotermiche

Pompa di calore  
alta temperatura

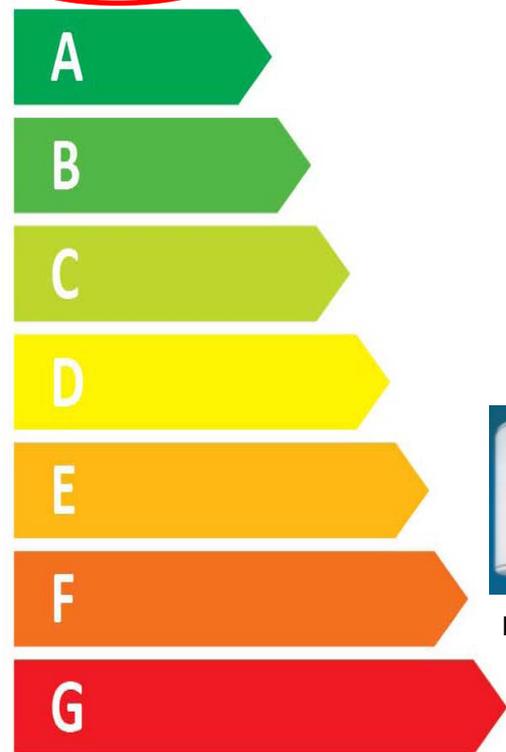
Convenzionale

## Le varie tecnologie secondo le ErP Ecolabel

Ecolabel  
 $P_n \leq 70 \text{ kW}$

### Scaldacqua convenzionali

ACS



Elettrico



Elettrico  
smart



Accumulo  
a gas



Istantaneo a  
gas

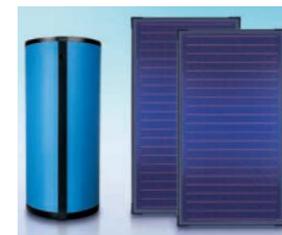


Caldaia  
combinata

### Pompe di calore e bollitori



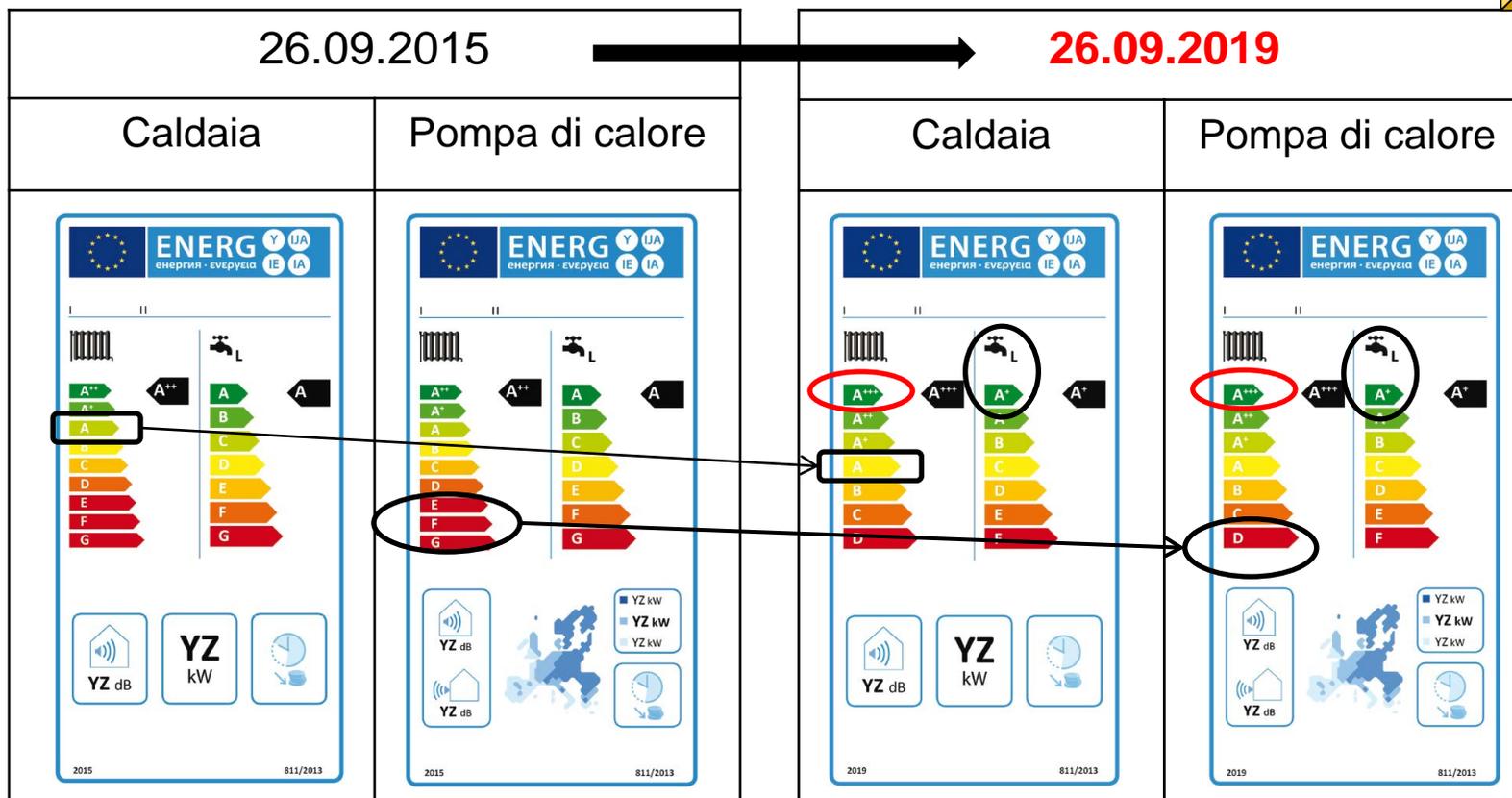
Pompa di  
calore per  
ACS



Solare termico

## Ulteriori evoluzioni dal 2015 al 2019

Ecolabel  
Pn ≤ 70 kW



**Riscaldamento:** classi energetiche E, F, G, messe al bando nel 2019. Introdotta **A+++**  
**ACS:** classe energetica G messa al bando nel 2019. Introdotta **A+**

Sistemi composti da più prodotti

Ecolabel  
Pn ≤ 70 kW

## pacchetti di sistema



**L'etichetta di sistema** dovrà essere fornita :

- ◆ **dal produttore** nel caso di sistemi preconfigurati
- ◆ **dall'installatore** nel caso in cui acquisti i componenti singolarmente e li installi successivamente per formare un sistema

## Quali sono le novità per l'installatore?

Ecolabel  
Pn ≤ 70 kW

Fornitura di singoli prodotti

➔ Il produttore è tenuto a:

- fornire l'etichetta e i dati tecnici del prodotto
- fornire l'etichetta dei sistemi se da lui direttamente proposti

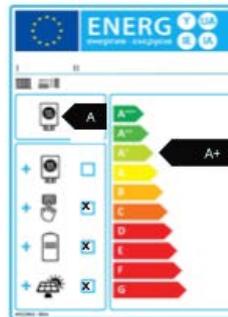
Produttore



Sistema composto dall'installatore

Installatore

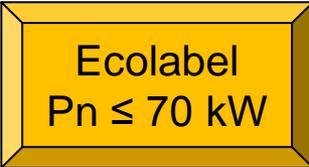
Seasonal space heating energy efficiency of boiler	<input type="checkbox"/>
Temperature control From file of temperature control	<input type="checkbox"/>
Second boiler From file of second boiler	<input type="checkbox"/>
Solar contribution From file of solar device	<input type="checkbox"/>
Supplementary heat pump From file of heat pump	<input type="checkbox"/>
Solar contribution AND Supplementary heat pump Select under value: 0,5 + 0,8 0,8 0,5 +	<input type="checkbox"/>
Seasonal space heating energy efficiency of package	<input type="checkbox"/>
Seasonal space heating energy efficiency class of package	<input type="checkbox"/>
Boiler and supplementary heat pump installed with low temperature heat condition at 55 °C From file of heat pump	<input type="checkbox"/>



➔ L'installatore è tenuto a:

- fornire l'etichetta specifica del sistema composto da più prodotti se da lui direttamente proposti

## I sistemi devono essere forniti di un foglio di calcolo...



### Riscaldamento

Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz des Heizkessels  T %

Temperaturregler  
 Vom Datenblatt des Temperaturreglers  
 Klasse I = 1 %, Klasse II = 2 %, Klasse III = 1,5 %, Klasse IV = 2 %, Klasse V = 3 %, Klasse VI = 4 %, Klasse VII = 3,5 %, Klasse VIII = 5 %  
 +  %

Zusatzheizkessel  
 Vom Datenblatt des Heizkessels  
 Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz (in %)   
 $(\text{ } - T) \times 0,1 = \pm \text{ } \%$

Solarer Beitrag  
 Vom Datenblatt der Solareinrichtung  
 Kollektorgroße (in m<sup>2</sup>)  Tankvolumen (in m<sup>3</sup>)  Kollektorstufigungsgrad (in %)   
 Tankeinstuflung A\* = 0,95, A = 0,91, B = 0,86, C = 0,83, D-G = 0,81  
 $(III' \times \text{ } + IV' \times \text{ }) \times 0,9 \times (\text{ } / 100) \times \text{ } = + \text{ } \%$

Zusatzwärmepumpe  
 Vom Datenblatt der Wärmepumpe  
 Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz (in %)   
 $(\text{ } - T) \times II' = + \text{ } \%$

Solarer Beitrag UND Zusatzwärmepumpe

Kleineren Wert auswählen  $0,5 \times \text{ } \text{ ODER } 0,5 \times \text{ } = - \text{ } \%$

Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz der Verbundanlage  %

Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienzklasse der Verbundanlage

**G F E D C B A A+ A++ A+++**  
 < 30% ≥ 30% ≥ 34% ≥ 36% ≥ 75% ≥ 82% ≥ 90% ≥ 98% ≥ 125% ≥ 150%

### Pompa di calore

Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz der Wärmepumpe  T %

Temperaturregler  
 Vom Datenblatt des Temperaturreglers  
 Klasse I = 1 %, Klasse II = 2 %, Klasse III = 1,5 %, Klasse IV = 2 %, Klasse V = 3 %, Klasse VI = 4 %, Klasse VII = 3,5 %, Klasse VIII = 5 %  
 +  %

Zusatzheizkessel  
 Vom Datenblatt des Heizkessels  
 Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz (in %)   
 $(\text{ } - T) \times II' = - \text{ } \%$

Solarer Beitrag  
 Vom Datenblatt der Solareinrichtung  
 Kollektorgroße (in m<sup>2</sup>)  Tankvolumen (in m<sup>3</sup>)  Kollektorstufigungsgrad (in %)   
 Tankeinstuflung A\* = 0,95, A = 0,91, B = 0,86, C = 0,83, D-G = 0,81  
 $(III' \times \text{ } + IV' \times \text{ }) \times 0,45 \times (\text{ } / 100) \times \text{ } = + \text{ } \%$

Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz der Verbundanlage bei durchschnittlichem Klima  %

Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienzklasse der Verbundanlage bei durchschnittlichem Klima

**G F E D C B A A+ A++ A+++**  
 < 30% ≥ 30% ≥ 34% ≥ 36% ≥ 75% ≥ 82% ≥ 90% ≥ 98% ≥ 125% ≥ 150%

### Cogenerazione

Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz des Raumheizgeräts mit Kraft-Wärme-Kopplung  T %

Temperaturregler  
 Vom Datenblatt des Temperaturreglers  
 Klasse I = 1 %, Klasse II = 2 %, Klasse III = 1,5 %, Klasse IV = 2 %, Klasse V = 3 %, Klasse VI = 4 %, Klasse VII = 3,5 %, Klasse VIII = 5 %  
 +  %

Zusatzheizkessel  
 Vom Datenblatt des Heizkessels  
 Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz (in %)   
 $(\text{ } - T) \times II' = - \text{ } \%$

Solarer Beitrag  
 Vom Datenblatt der Solareinrichtung  
 Kollektorgroße (in m<sup>2</sup>)  Tankvolumen (in m<sup>3</sup>)  Kollektorstufigungsgrad (in %)   
 Tankeinstuflung A\* = 0,95, A = 0,91, B = 0,86, C = 0,83, D-G = 0,81  
 $(III' \times \text{ } + IV' \times \text{ }) \times 0,7 \times (\text{ } / 100) \times \text{ } = + \text{ } \%$

Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz der Verbundanlage  %

Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz der Verbundanlage

**G F E D C B A A+ A++ A+++**  
 < 30% ≥ 30% ≥ 34% ≥ 36% ≥ 75% ≥ 82% ≥ 90% ≥ 98% ≥ 125% ≥ 150%



## ..per costruire l'etichetta energetica di sistema

Ecolabel  
Pn ≤ 70 kW

Seasonal space heating energy efficiency of boiler 1 93 %

Temperature control 2

From fiche of temperature control + 4\* %

Class I = 1 %, Class II = 2 %, Class III = 1,5 %,  
Class IV = 2 %, Class V = 3 %, Class VI = 4 %, Class VII = 3,5 %, Class VIII = 5 %

Supplementary boiler 3

From fiche of boiler ( [ ] - 'I' ) × 0,1 = ± [ ] %

Seasonal space heating energy efficiency (in %)

Solar contribution 4

From fiche of solar device + 5\* %

Collector size (in m<sup>2</sup>) 9,00 3 Tank volume (in m<sup>3</sup>) 0,741 4

Collector efficiency (in %) 77\* 3 Tank rating 0,83\* 4

A\* = 0,95, A = 0,91, B = 0,86, C = 0,83, D-G = 0,81

( 'III' × 9,00 + 'IV' × 0,741 ) × 0,9 × ( [ 77\* ] / 100 ) × [ 0,83\* ] =

Supplementary heat pump 5

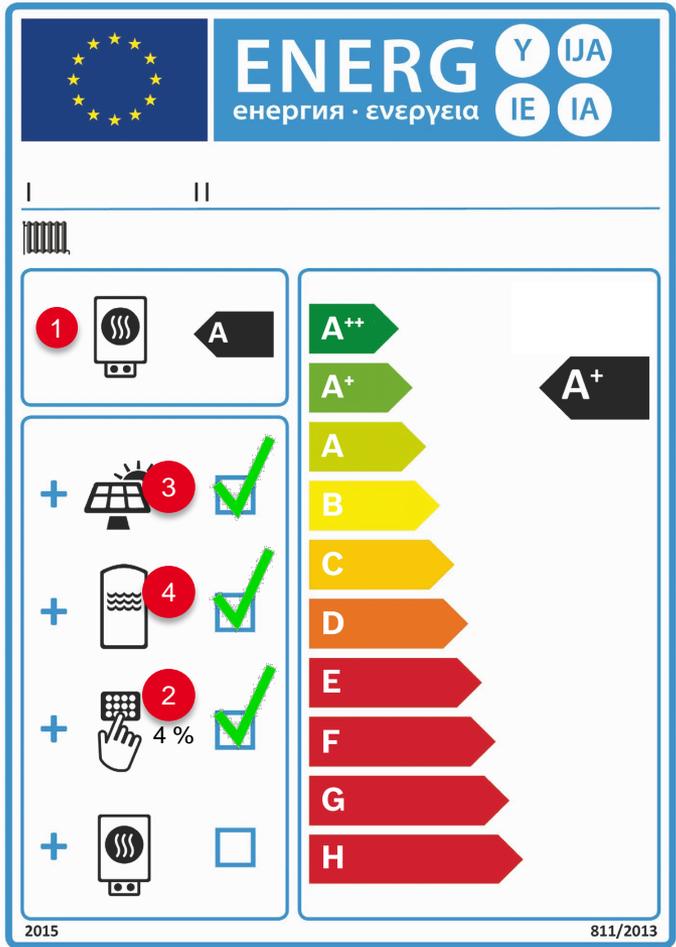
From fiche of heat pump ( [ ] - 'I' ) × 'II' = + [ ] %

Seasonal space heating energy efficiency (in %)

Solar contribution AND Supplementary heat pump 6

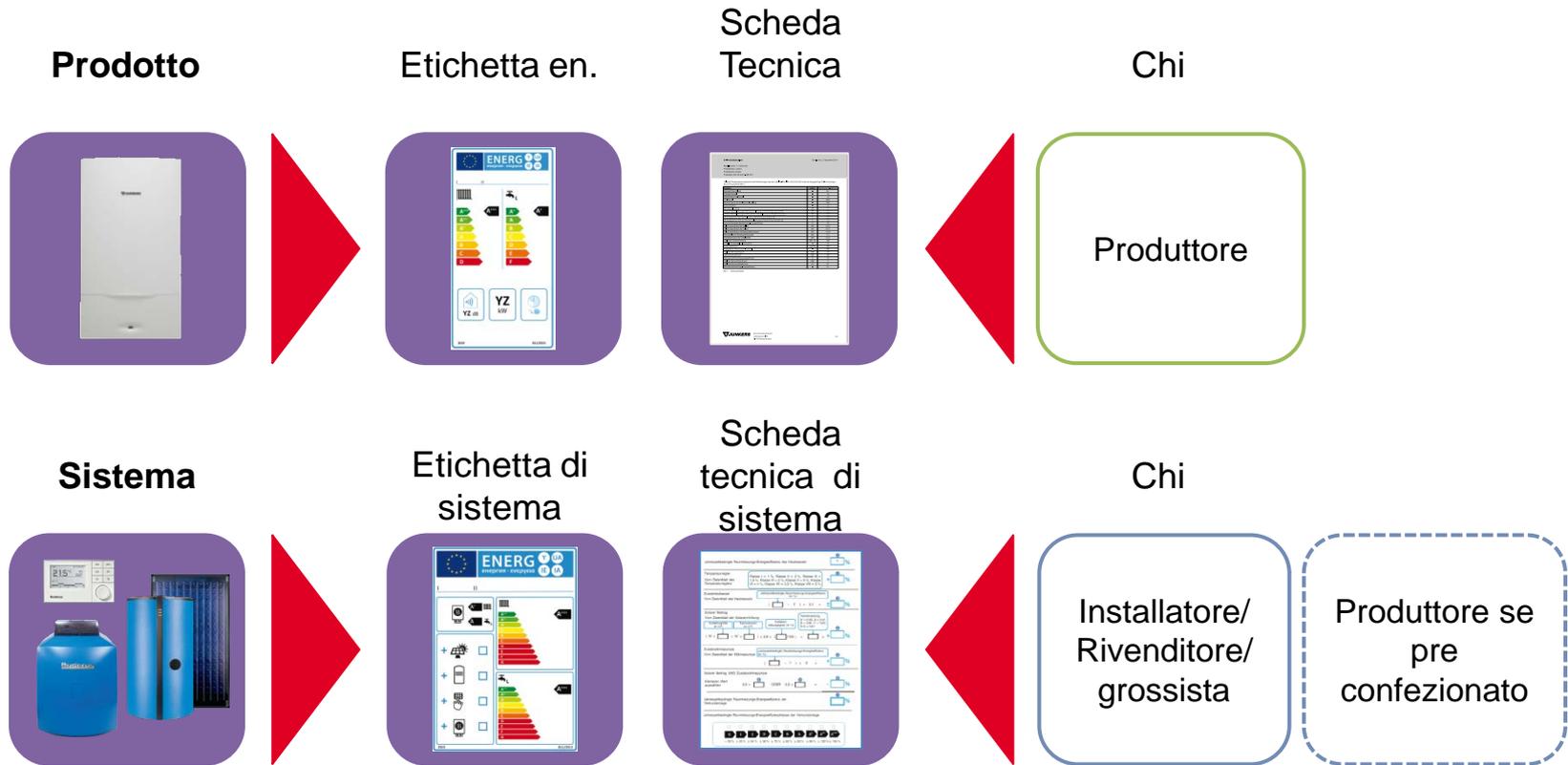
Select smaller value 0,5 × [ ] OR 0,5 × [ ] = - [ ] %

Seasonal space heating energy efficiency of package 7 102 %

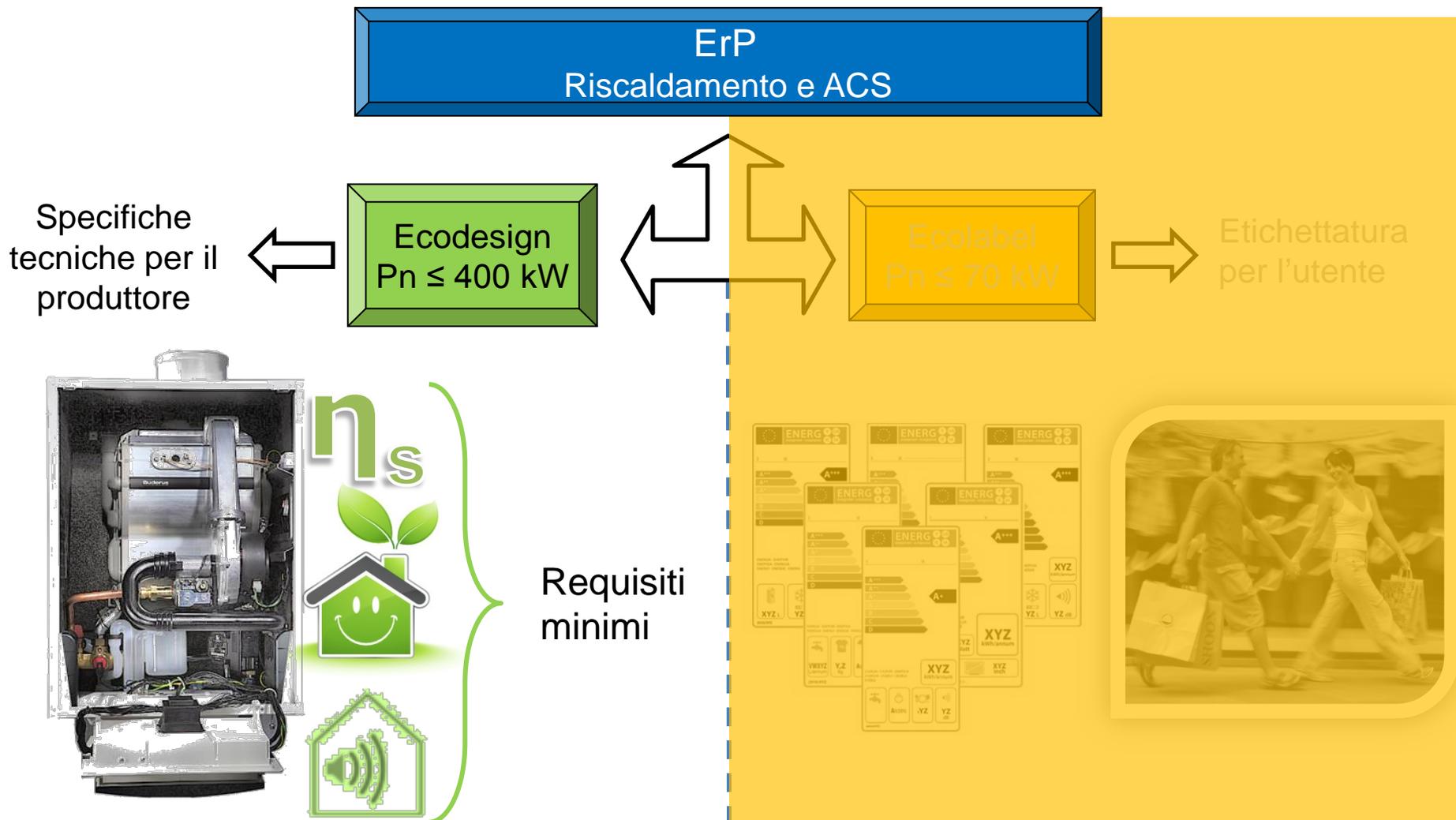


\*No ultimate values – only valid for this example    \*\* measurement for volume currently under discussion

## Chi deve fare cosa



## Quali sono i requisiti richiesti dalle Norme ErP **Ecodesign** e **Ecolabel**?



## Quali sono i requisiti richiesti dalla **Ecodesign** ai produttori?

Ecodesign  
 $P_n \leq 400 \text{ kW}$

$\eta_s$

→ **Rendimento stagionale** per il riscaldamento e rendimento per la produzione di ACS in base al profilo di carico dichiarato



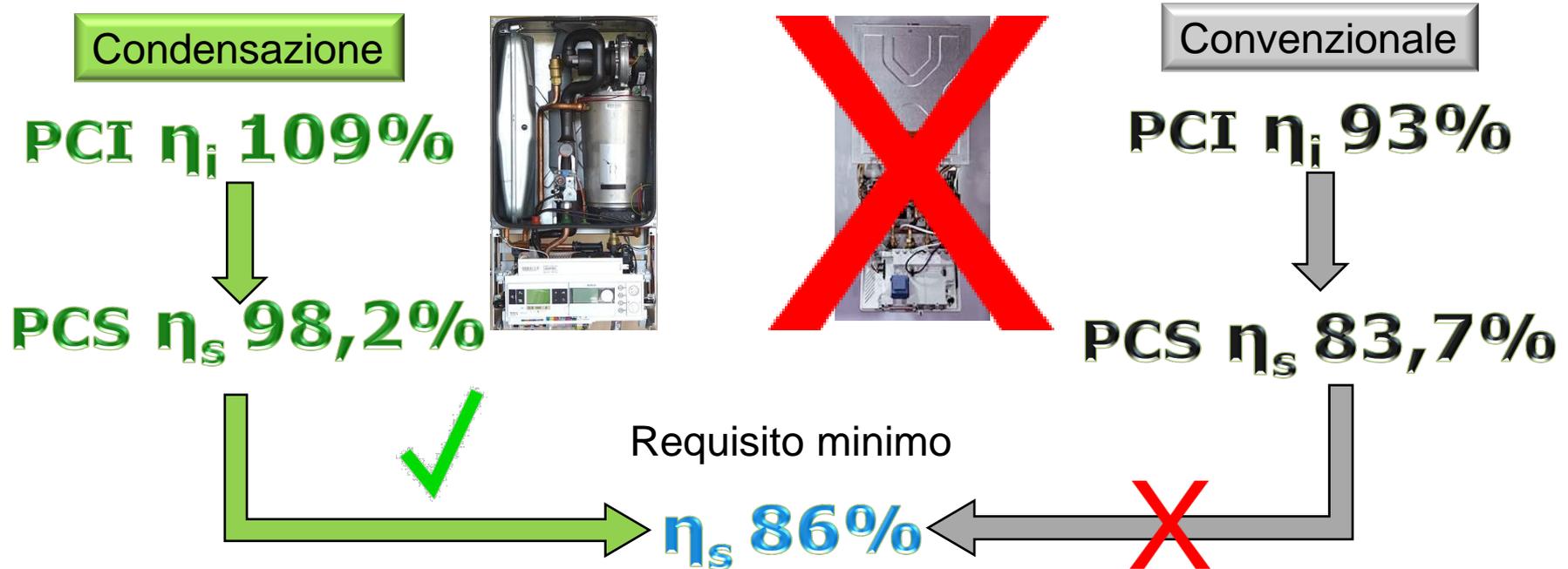
→ **Emissioni** (valori di NOx)



→ **Rumorosità** massima ammissibile delle unità esterne delle **pompe di calore idroniche**

Perché le caldaie **convenzionali** a camera stagna non si potranno più immettere sul mercato?

Ecodesign  
 $P_n \leq 400 \text{ kW}$



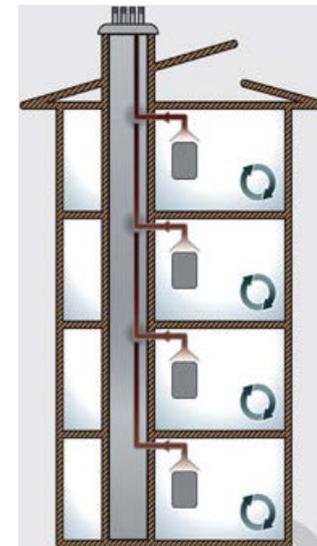
**dal 26.09.2018:  $\text{NO}_x < 56 \text{ mg/kWh}$**

Le attuali caldaie convenzionali **NON** rispetteranno i requisiti minimi per cui **NON** potranno essere installate

Ecodesign  
 $P_n \leq 400 \text{ kW}$

## Una sola eccezione: le caldaie di tipo B1

Dovranno avere i seguenti **requisiti**:  
**camera aperta** almeno in classe energetica  
**C** ( $\eta_s \geq 75\%$ )  
solo per utilizzo B<sub>1</sub> (scarico in canne fumarie  
collettive ramificate, CCR)  
→ combinate  $\leq 30 \text{ kW}$   
→ solo riscaldamento  $\leq 10 \text{ kW}$



Dal 2018



Emissioni di NOx



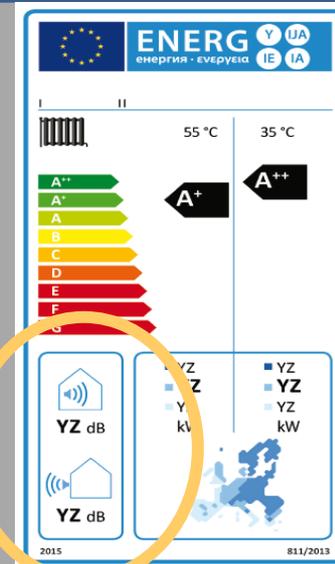
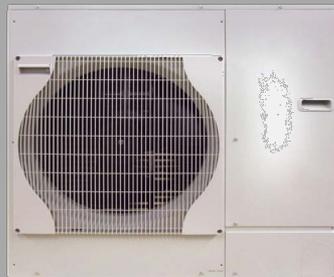
Introduzione di valori massimo di Nox con gas: **NOx** < 56mg/kWh

**SOLO** le caldaie convenzionali a camera aperta da utilizzare in canne fumarie collettive ramificate potranno essere immesse sul mercato

Ecodesign  
Pn ≤ 400 kW

## Pompe di calore idroniche: massimo livello sonoro richiesto dalla ErP

< 6 kW		da 6 kW a 12 kW		da 12 kW a 30 kW		da 30 kW a 70 kW	
Livello sonoro unità interna ed esterna							
60 dB	65 dB	65 dB	70 dB	70 dB	78 dB	80 dB	88 dB



# La direttiva europea ErP

## Riassunto delle introduzioni per apparecchi di **Riscaldamento e produttori di ACS**

Data entrata in vigore	Apparecchi per il riscaldamento e ACS	Apparecchi per sola produzione ACS
1 agosto 2015	Requisito minimo di efficienza per <b>circulatori</b> : $EEL^* 0,23$ (obbligatorio per i circulatori a bordo caldaia)	
26 settembre 2015	 <p>Introduzione dell'etichetta energetica con classi da <b>G</b> a <b>A++</b>                      Rendimenti minimi richiesti:  <math>P_n &lt; 70 \text{ kW}</math>   <math>\eta_s &gt; 86\%</math> **</p> 	 <p>Introduzione dell'etichetta energetica con classi da <b>G</b> a <b>A</b>                      Rendimenti minimi richiesti:  <math>P_n &lt; 70 \text{ kW}</math>   <math>\eta_s &gt; 86\%</math> **</p> 
26 settembre 2017	 <p>Introduzione di nuovi e più severi requisiti prestazionali minimi (solo combi)</p>	 <p>Taglio delle classi con minore efficienza, classi da <b>F</b> a <b>A+</b>                      Nuovi e più severi requisiti prestazionali minimi</p> 
26 settembre 2018	 <p>Introduzione di valori massimo di <math>NO_x</math> con gas  <math>NO_x &lt; 56 \text{ mg/kWh}</math></p>	
26 settembre 2019	 <p>Taglio delle classi con minore efficienza, classi da <b>D</b> a <b>A+++</b></p>	 <p>Taglio delle classi con minore efficienza, classi da <b>D</b> a <b>A+</b></p>

\*\* Rendimenti calcolati sul potere calorifico superiore

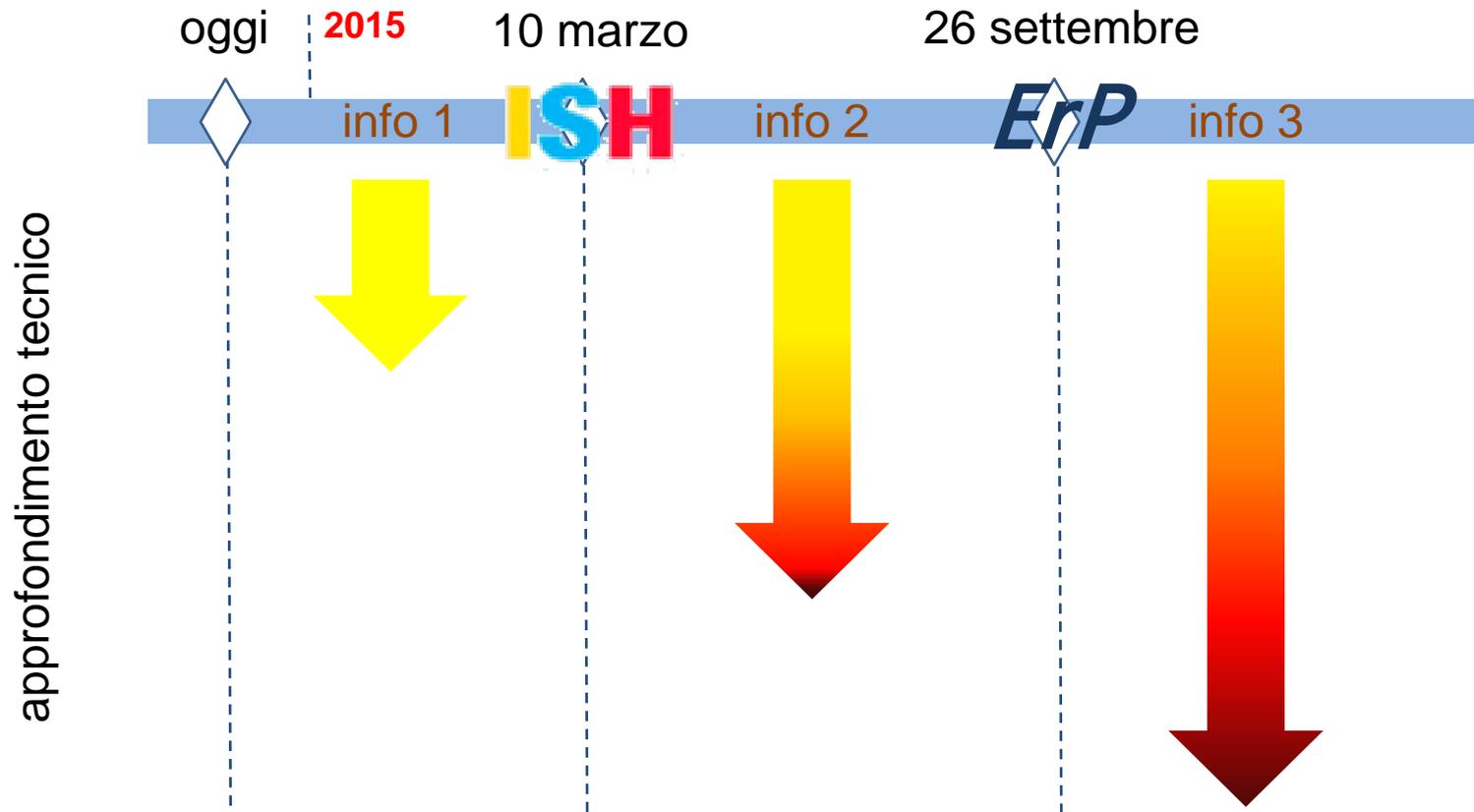
\* Indice di Efficienza Energetica



## Riassunto delle introduzioni per **Pompe di calore**

Data entrata in vigore	Pompe di calore Alta temperatura	Pompe di calore Bassa temperatura
26 settembre 2015	 <p>Introduzione dell'etichetta energetica con classi da <b>G</b> a <b>A++</b>                      Rendimenti minimi richiesti:  <math>\eta_s &gt; 100\%</math></p>  <p>Valori massimi di rumorosità</p>	 <p>Introduzione dell'etichetta energetica con classi da <b>G</b> a <b>A++</b>                      Rendimenti minimi richiesti:  <math>\eta_s &gt; 115\%</math></p>  <p>Valori massimi di rumorosità</p>
26 settembre 2017	 <p>Rendimenti minimi richiesti:  <math>\eta_s &gt; 110\%</math></p>	 <p>Rendimenti minimi richiesti:  <math>\eta_s &gt; 125\%</math></p>
26 settembre 2018	 <p>Introduzione di valori massimo di NOx  <math>\text{NOx} &lt; 70\text{mg/kWh}</math></p>	
26 settembre 2019	 <p>Taglio delle classi con minore efficienza, classi da <b>D</b> a <b>A+++</b></p>	

## Bosch Termotecnica a fianco dei propri Partners



Vi accompagneremo sino all'introduzione delle Norme ed oltre....

## Le norme ErP ...



... sono una opportunità