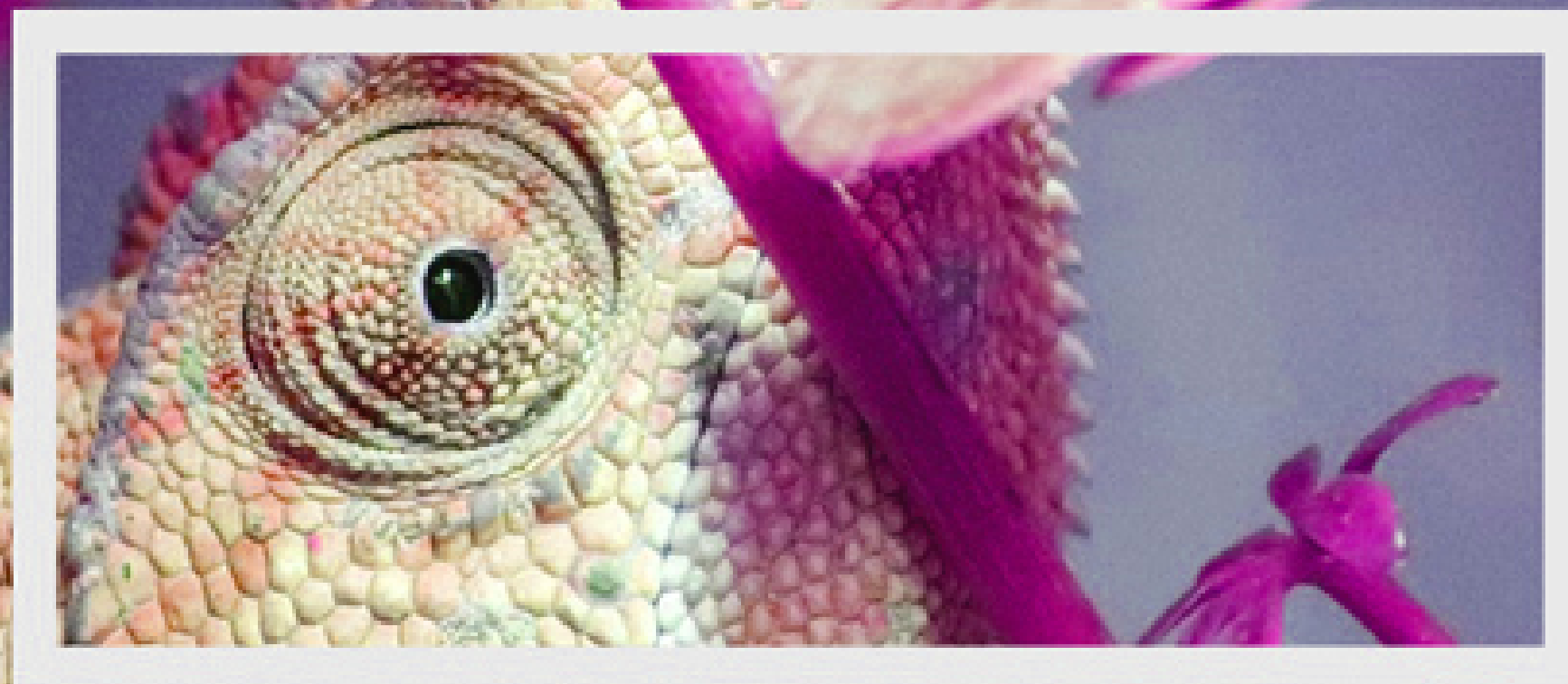


# La versatilità dei sistemi ibridi Factory Made: un caso applicativo

Mauro Farronato

Technical regulations & Associations Manager  
BAXI SpA

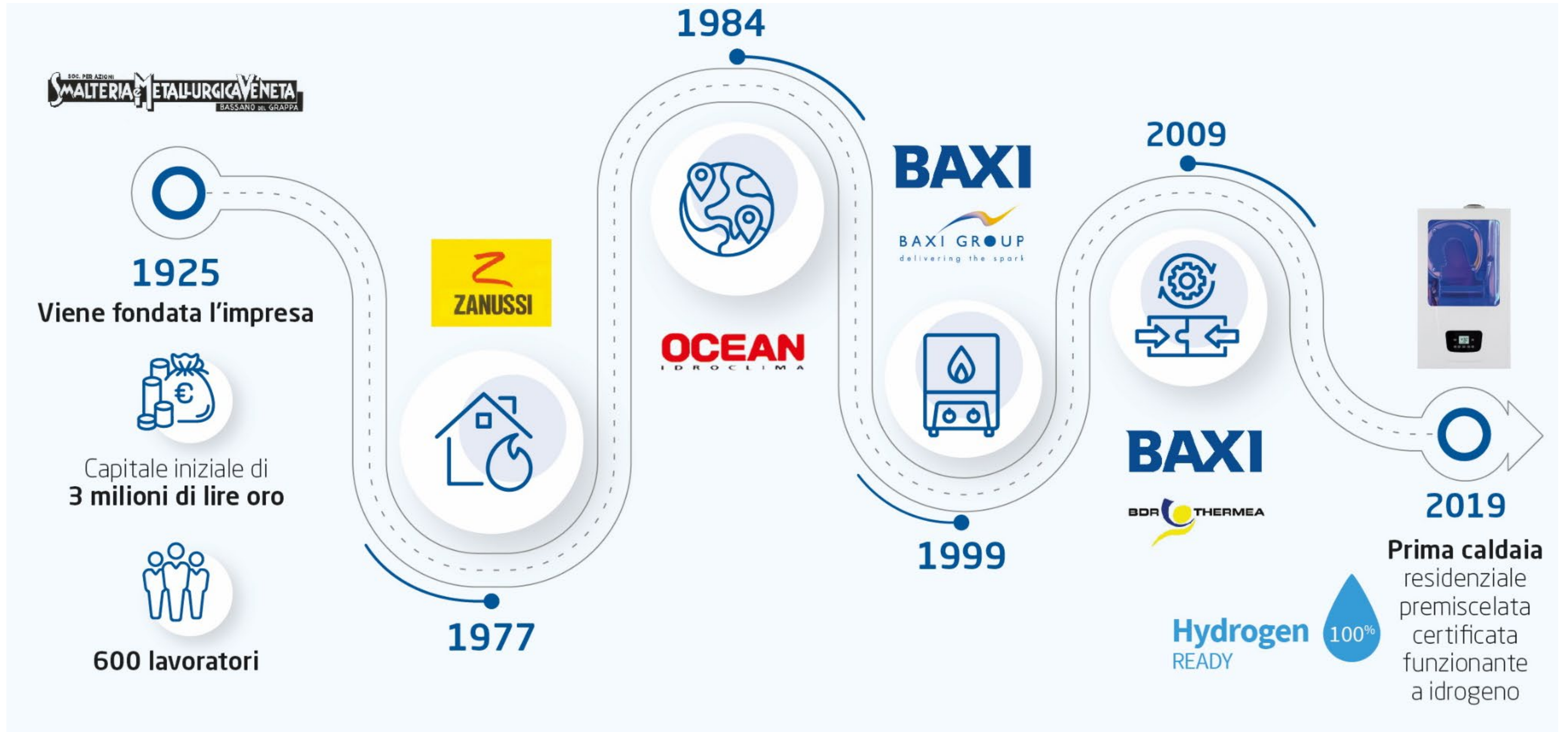
**XIV** CONFERENZA  
NAZIONALE  
SULL'EFFICIENZA  
ENERGETICA



5-6 dicembre  
Roma  
Palazzo Baldassini



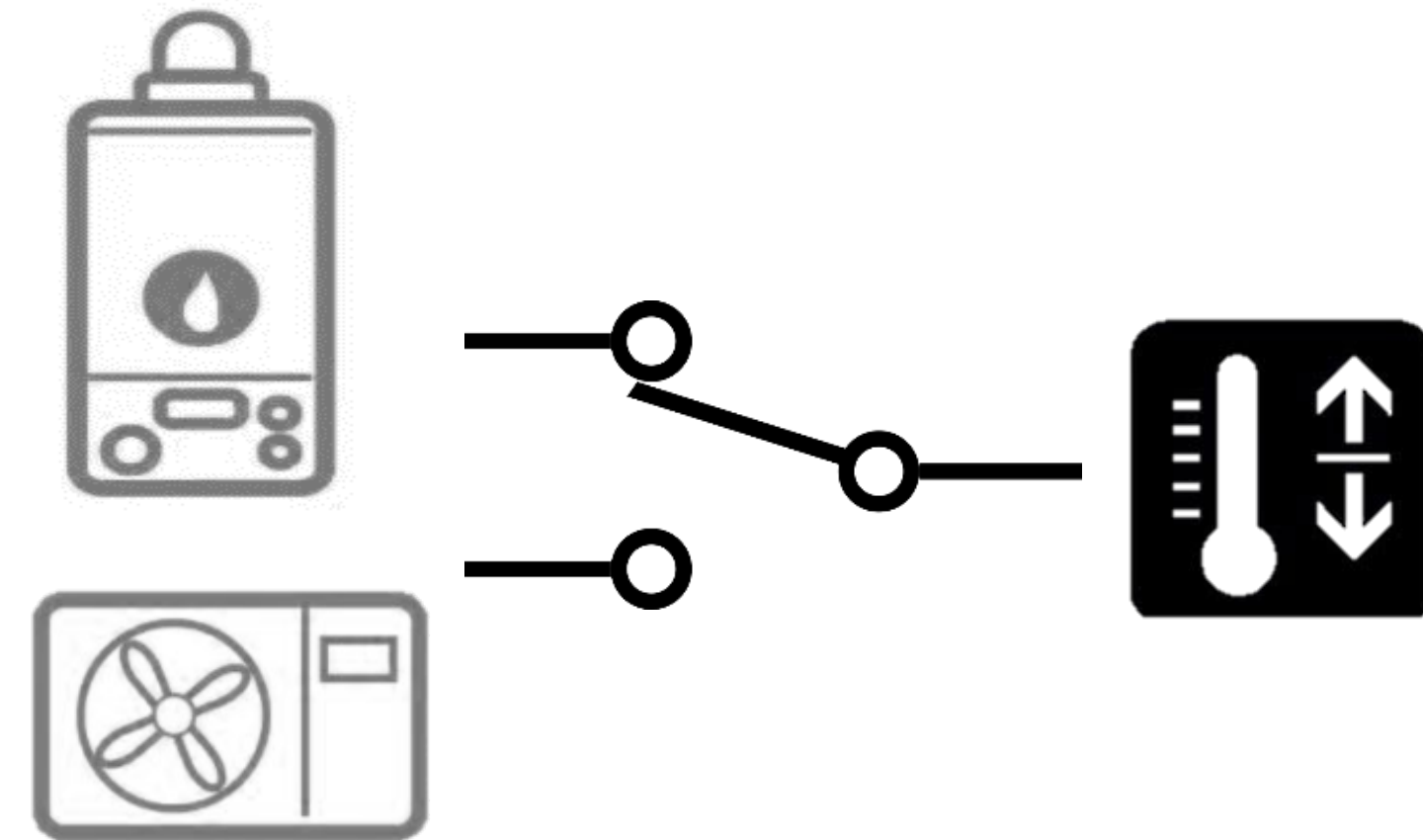
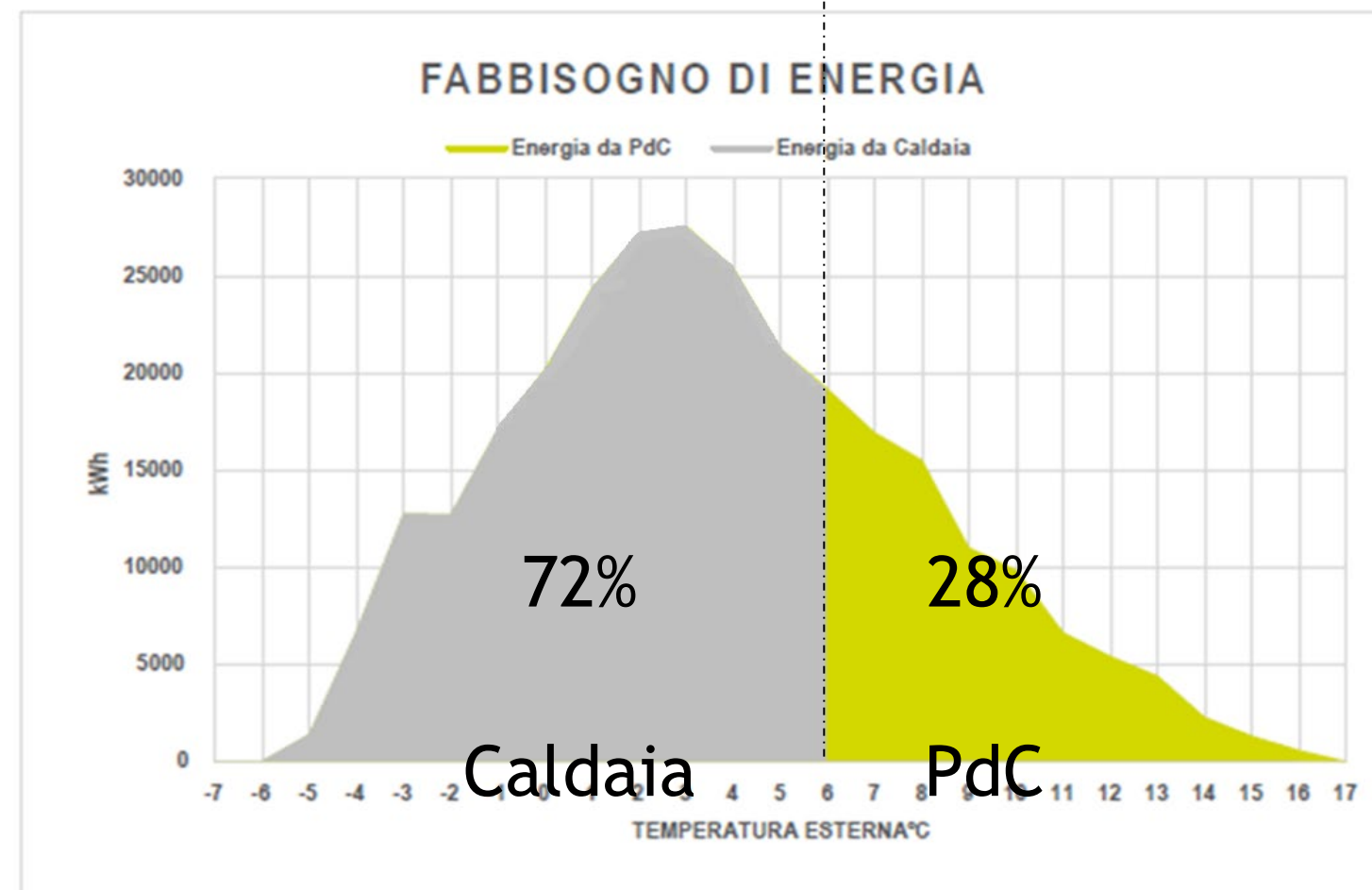
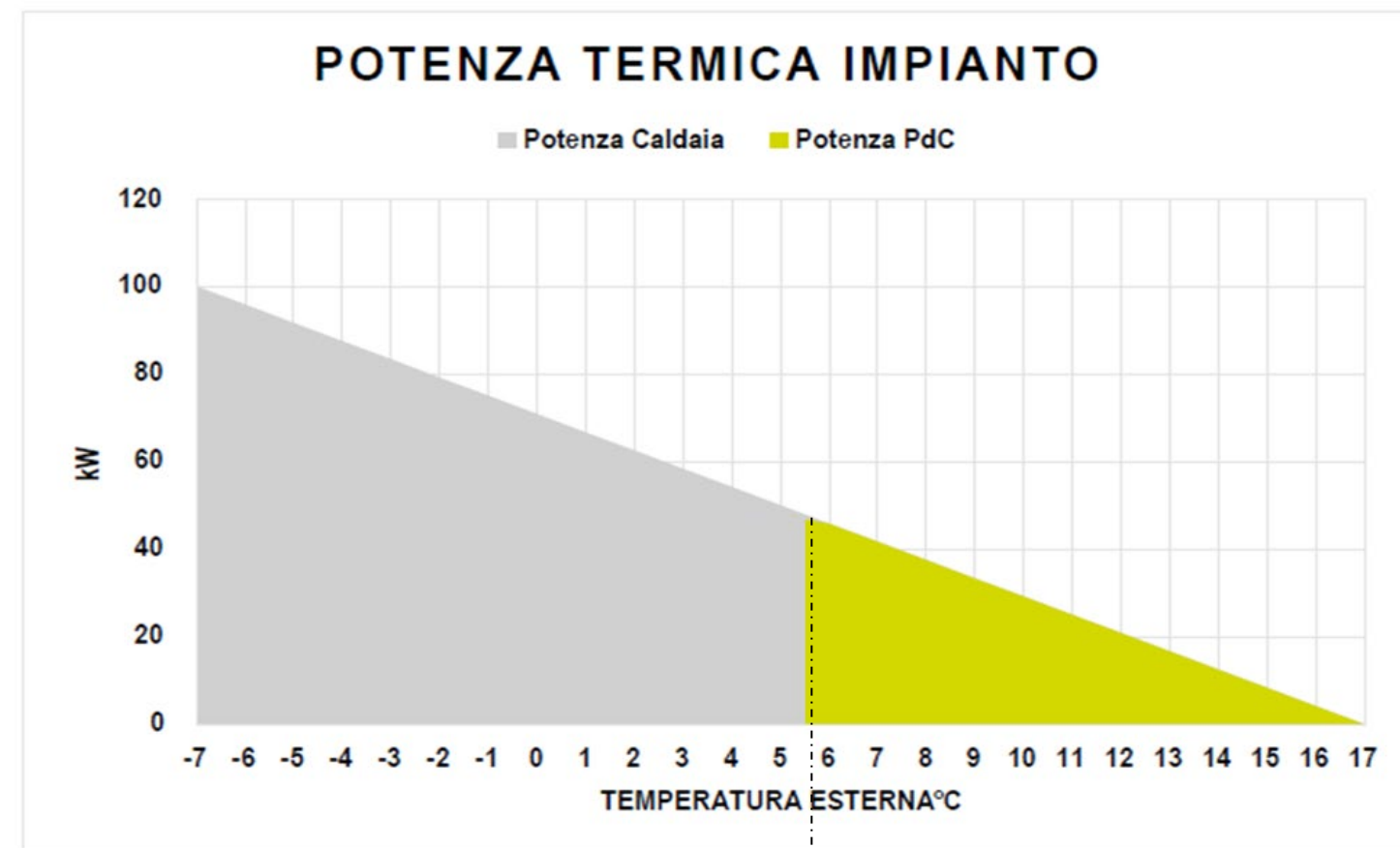
# Baxi SpA: oltre 90 anni di storia





# LA REGOLAZIONE SU SISTEMI IBRIDI BAXI

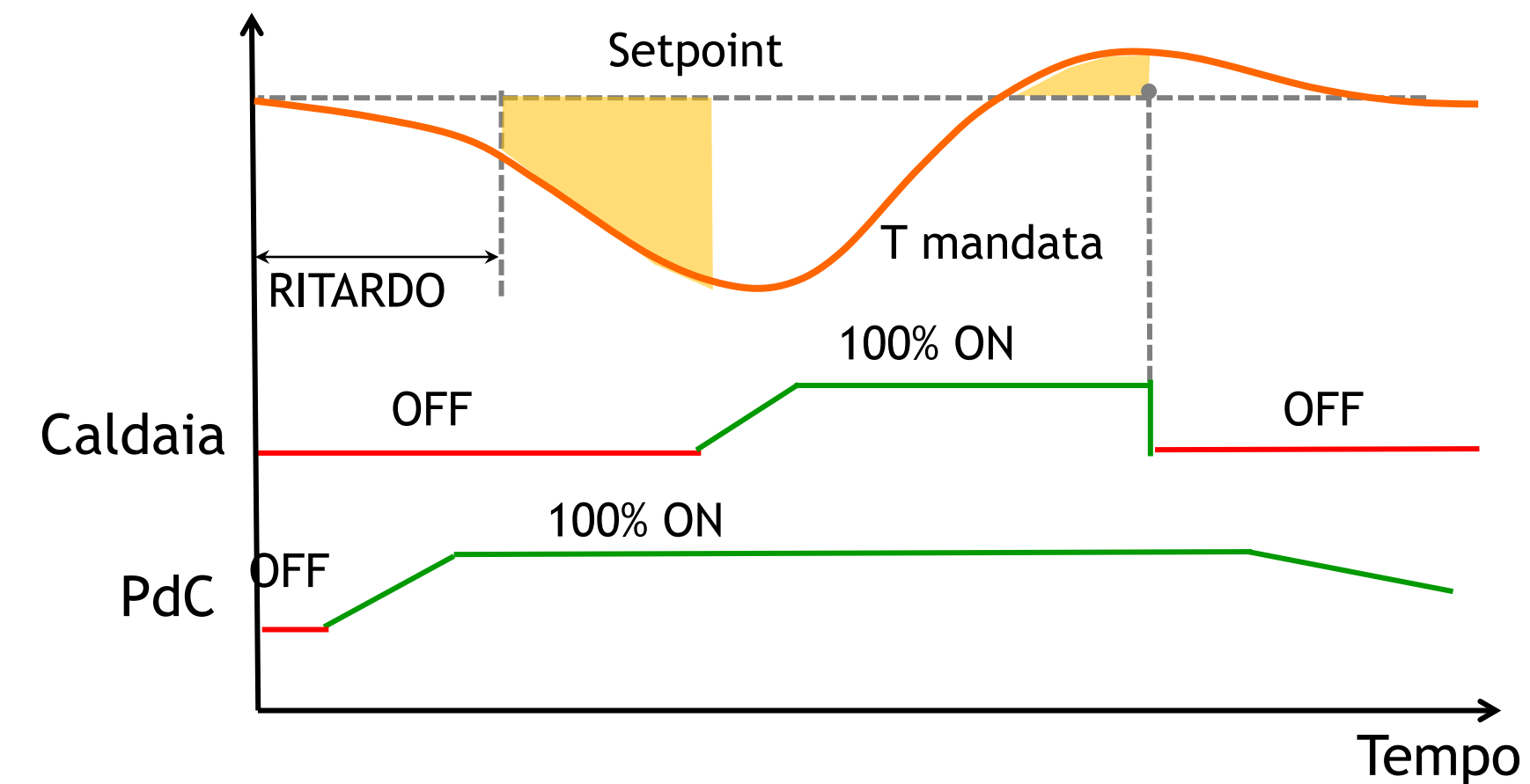
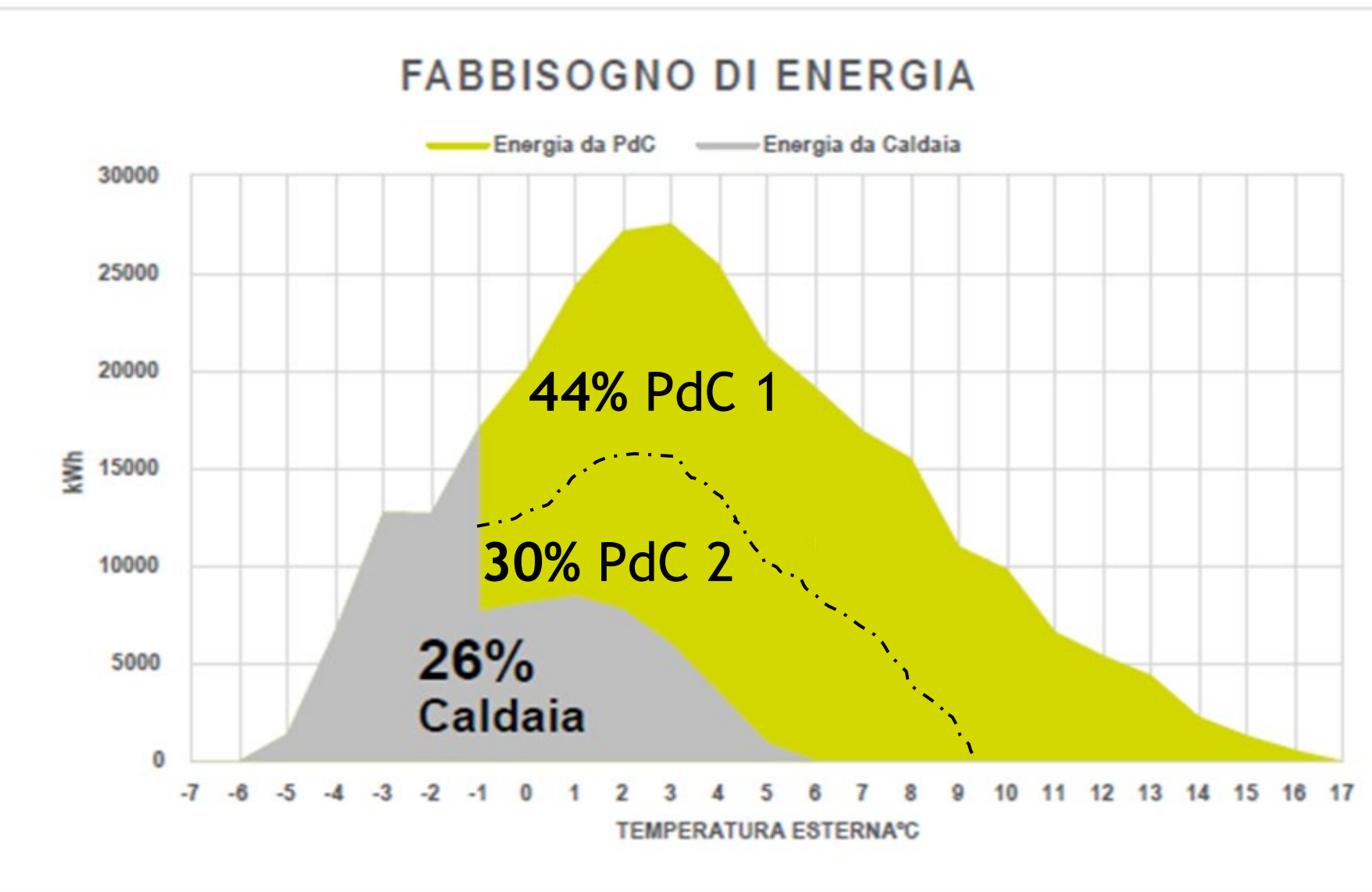
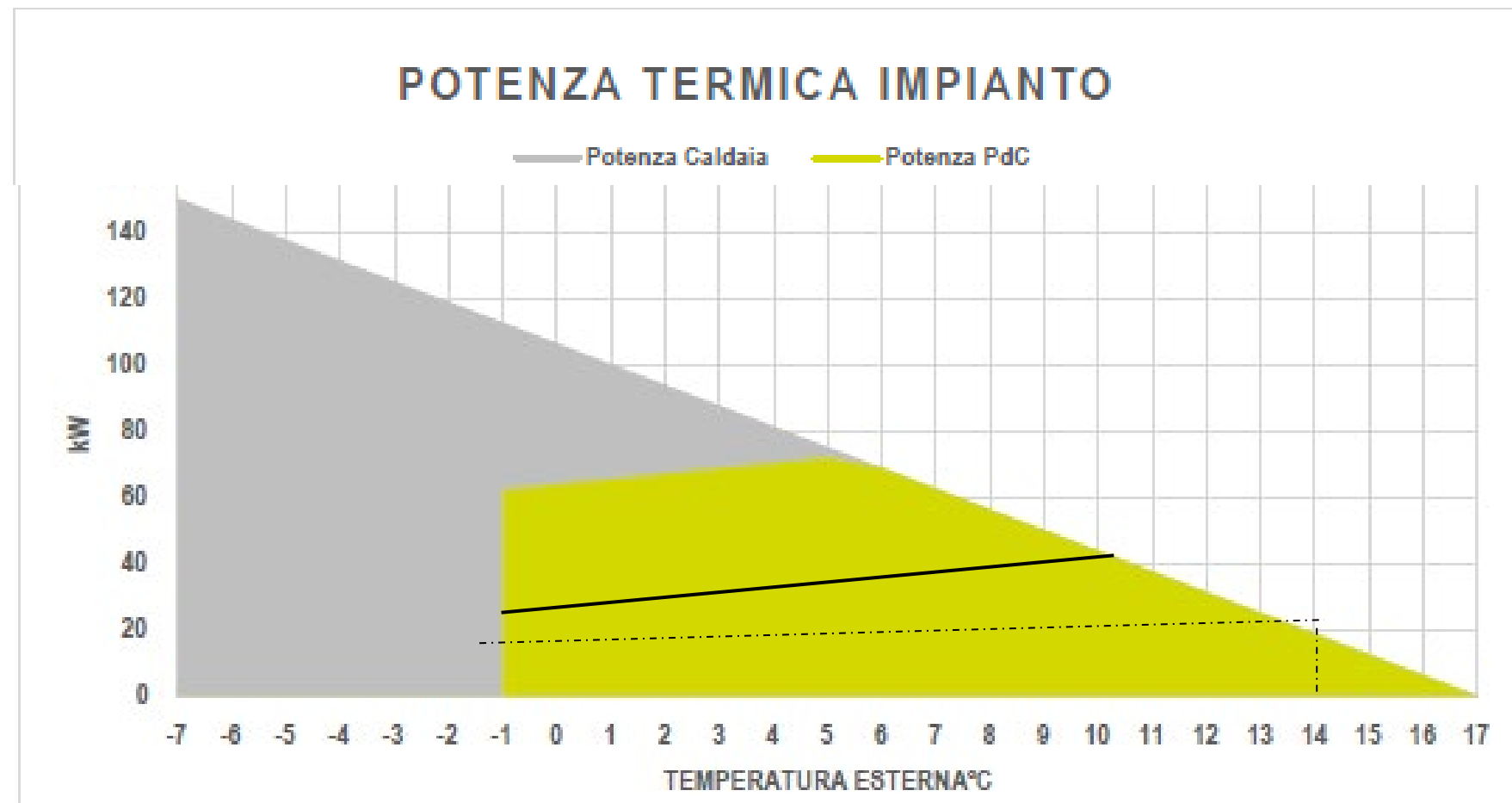
## LA REGOLAZIONE NEL 2010: SOSTITUZIONE SU TEMPERATURA LIMITE ESTERNA



La Caldaia sostituisce completamente la pompa di calore sotto una certa temperatura, a prescindere dalla richiesta del carico.

# LA REGOLAZIONE SU SISTEMI IBRIDI BAXI

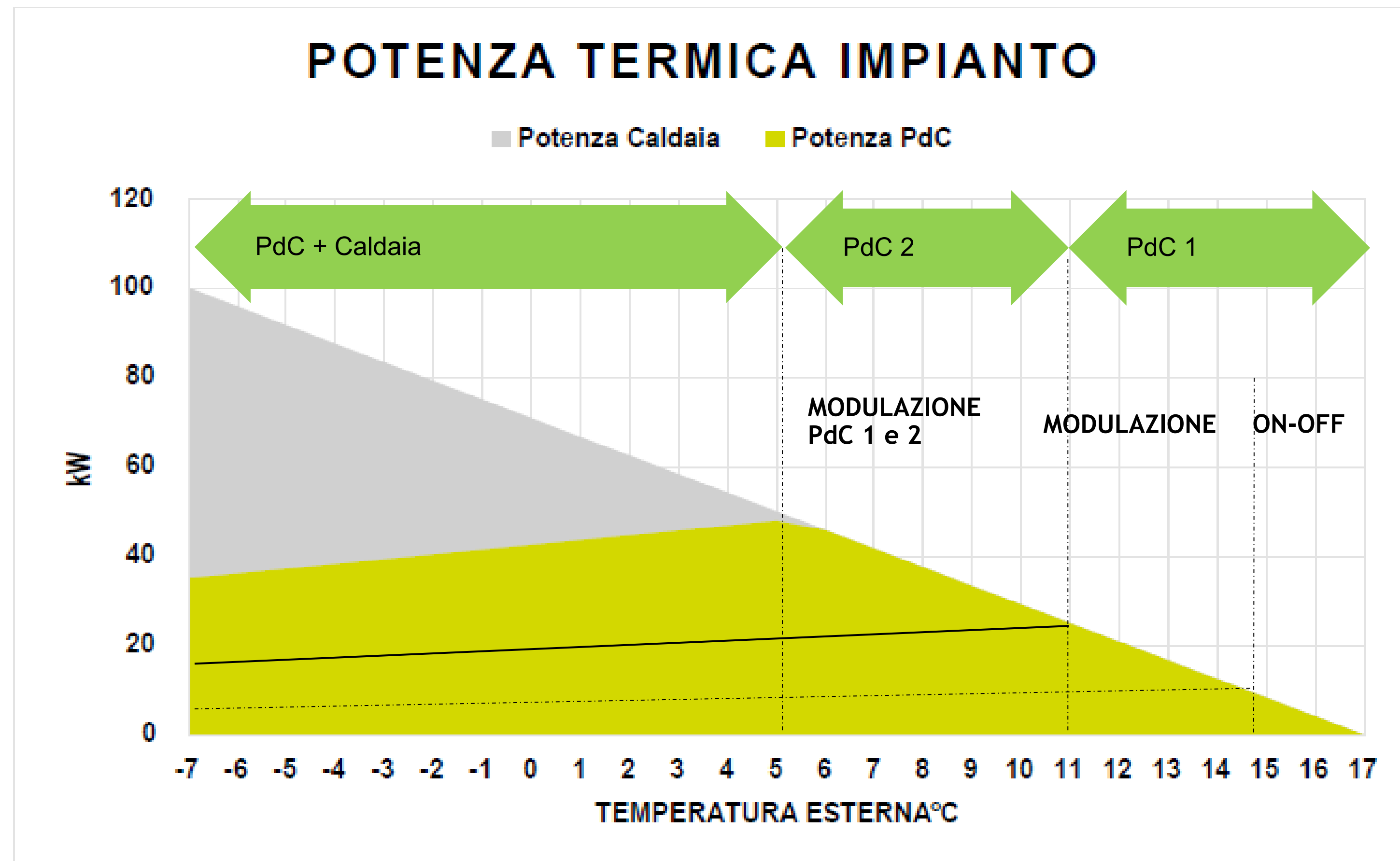
HYBRID MANAGEMENT: GESTIONE DI CASCATA E MODULAZIONE DEI GENERATORI



- **INTEGRAZIONE** mediante calcolo integrale tempo-temperatura in base al fabbisogno impianto; pompa di calore e caldaia regolano la potenza in base al setpoint richiesto;
- la pompa di calore viene spenta quando il setpoint richiesto supera la convenienza energetica o i limiti operativi

# LA REGOLAZIONE SU SISTEMI IBRIDI BAXI

IMPIANTO CON 2 POMPE DI CALORE E 1 CALDAIA



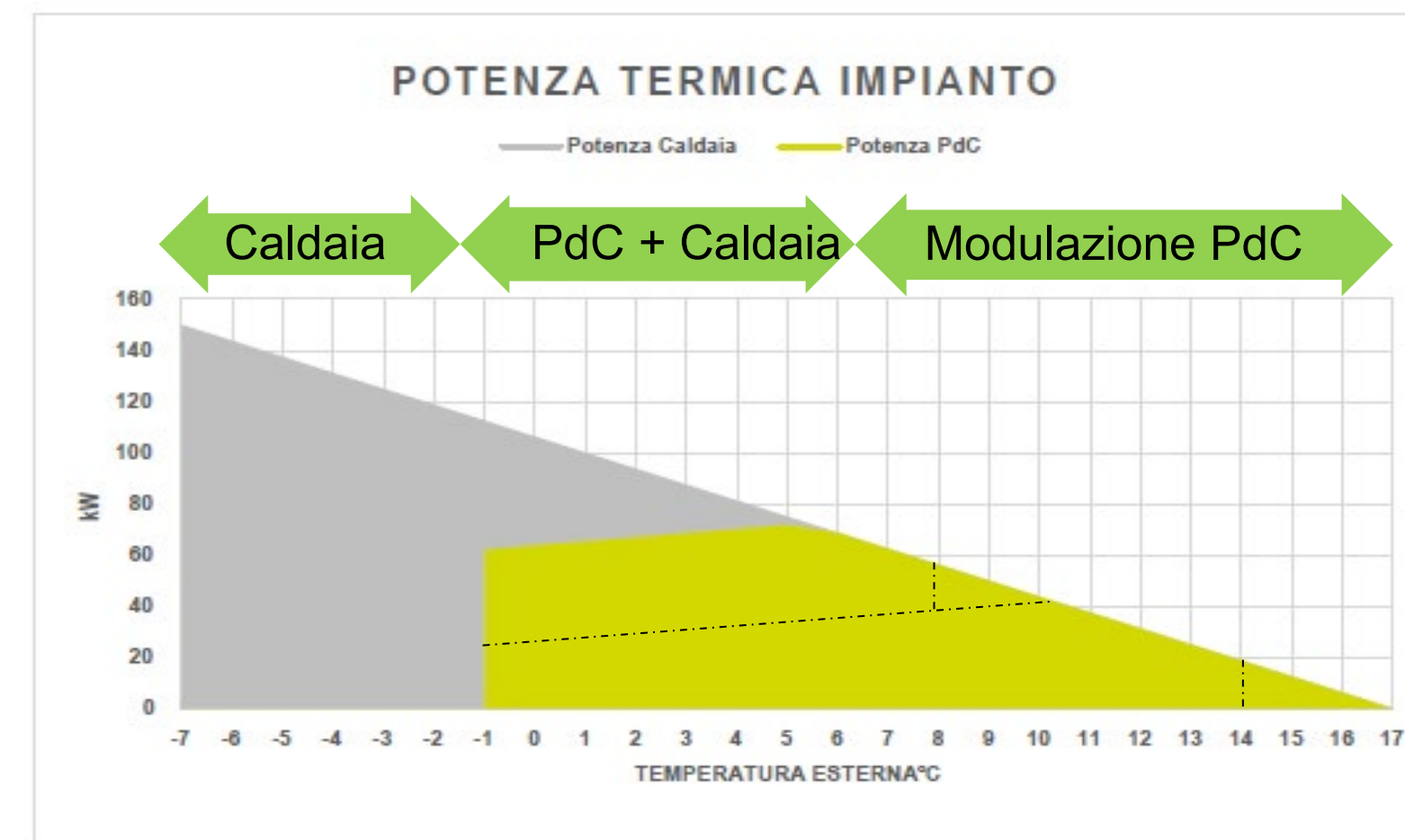
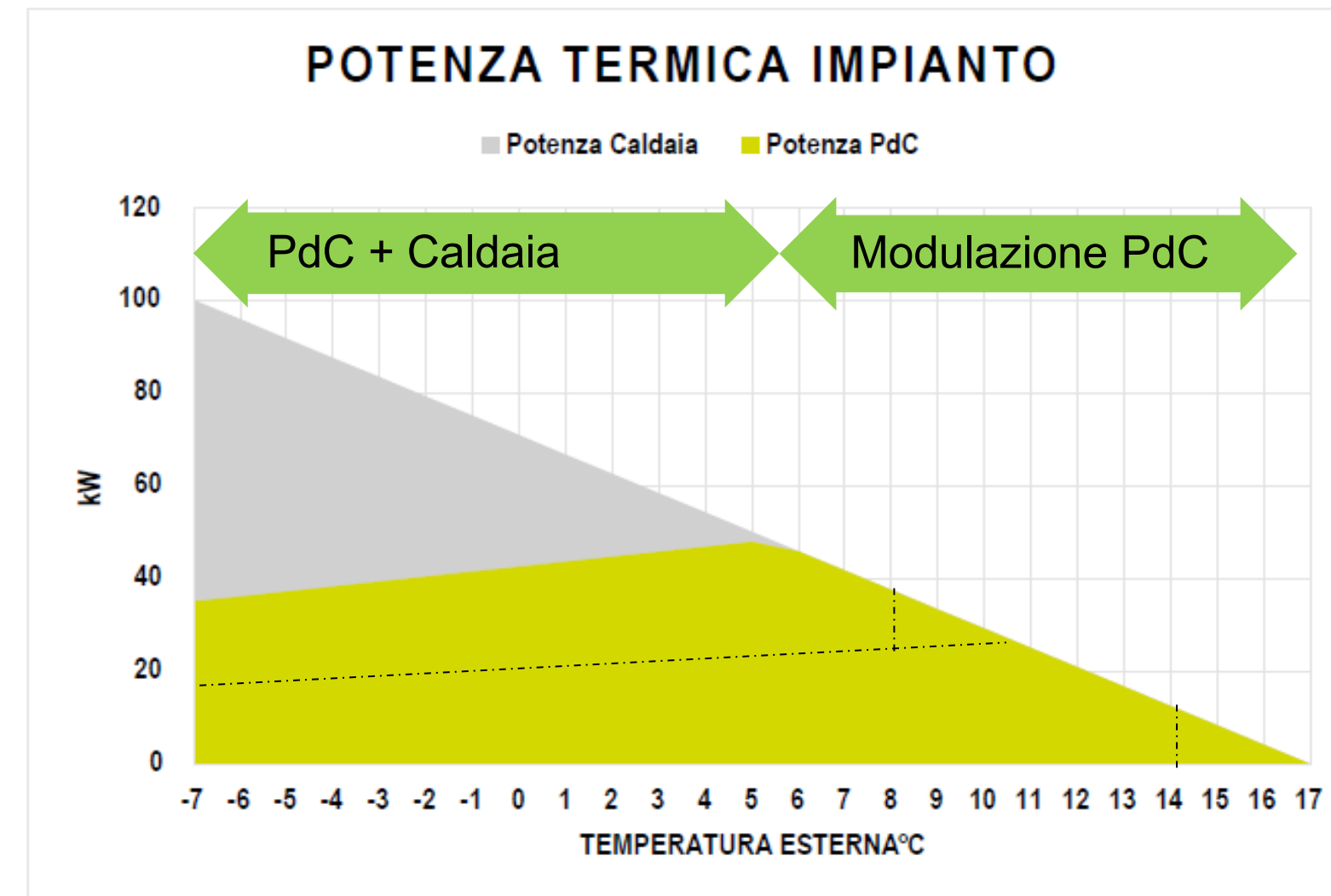
Con 2 pompe di calore in cascata si riduce l'area di funzionamento in modalità ON-OFF → Più Efficienza

Altri vantaggi: minore impatto acustico, installazione semplificata, minor concentrazione di peso



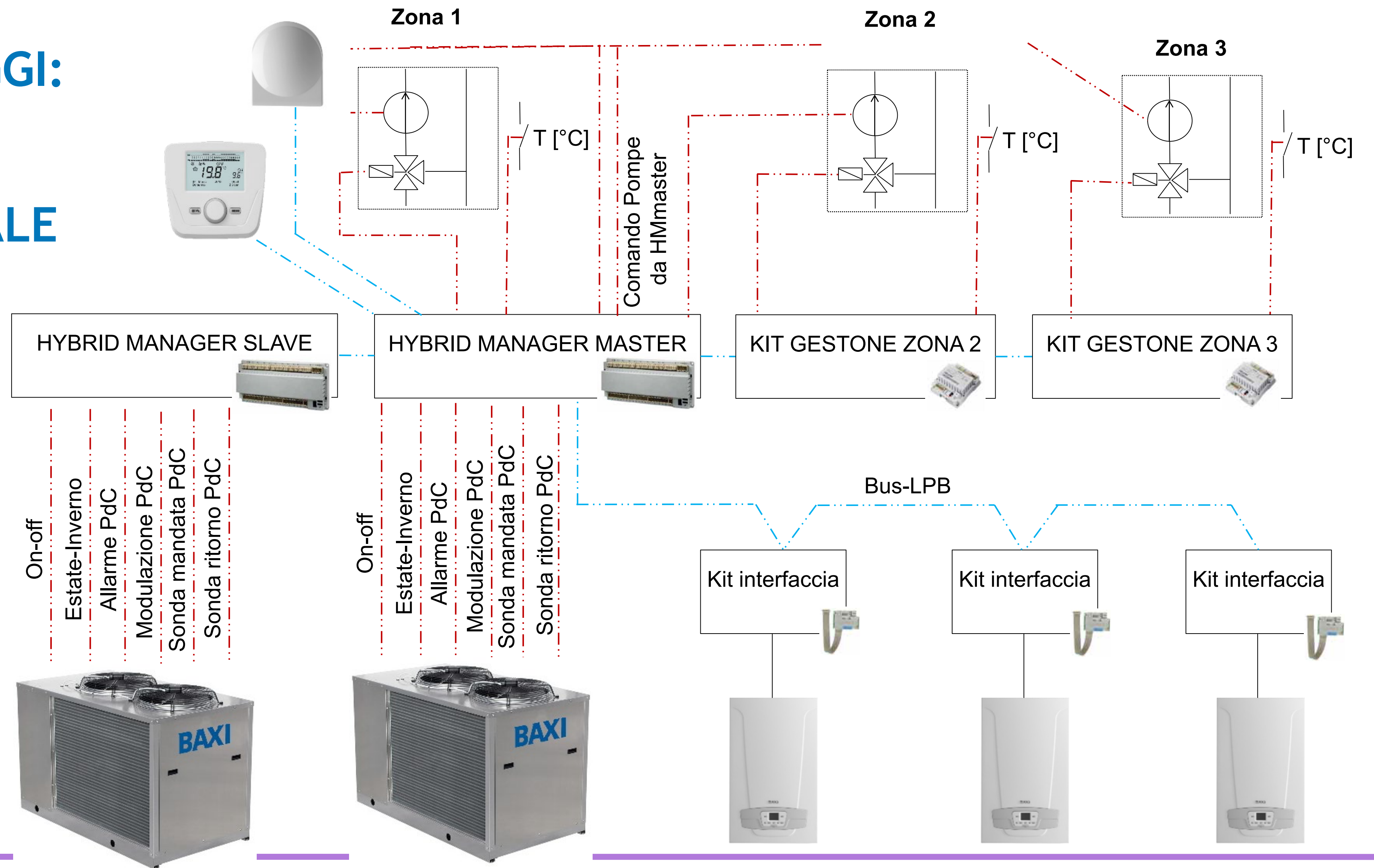
# BAXI HYBRID MANAGEMENT

SOLUZIONI



# Collegamenti evoluti dell'impianto

LA REGOLAZIONE OGGI:  
COLLEGAMENTI  
DIGITALI ED  
INTEGRAZIONE TOTALE



# Case study: Condominio Rialto - Adria (RO)

## Ristrutturazione importante di 2° livello del condominio Rialto - Adria (RO)

- Località: Adria (RO)
- Zona climatica E
- 18 appartamenti
- 3 piani
- Edificio anni '70
- Superbonus 110%

### Progettazione impianti e certificazioni

Studio Tisato ing. Riccardo - VR

### Direzione lavori

Zerbinato ing. Umberto

### Realizzazione Impianti

Termoidraulica Stoppa Luca - Adria (RO)



# Case study: Condominio Rialto - Adria (RO)

Edificio ante intervento





# Case study: Condominio Rialto - Adria (RO)

Impianto ante intervento





# Case study: Condominio Rialto - Adria (RO)

Situazione ante intervento:

- N° appartamenti
- Superficie riscaldata utile:
- Caldaia per riscaldamento: ad aria soffiata
- Caldaia per ACS: di tipo tradizionale a tappeto
- Impianto a radiatori

18 su 3 piani  
1302.83 m<sup>2</sup>  
Pn 230,59 kW  
Pn 56,19 kW

## Dati caratteristici

Classe energetica

EP<sub>glnren</sub>

Emissione CO<sub>2</sub>

Consumo combustibile

Costo di esercizio

F  
209,54 kWh/m<sup>2</sup>anno  
42 kg/m<sup>2</sup>anno  
25.634 m<sup>3</sup>  
~ 22.000 €

**110% Superbonus** **ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI** APE CONVENZIONALE - Punto 12.2, allegato A del D.I. 6 agosto 2020 **APE CONVENZIONALE**

(Utilizzabile solo ai fini delle detrazioni fiscali del 110%)

**DATI GENERALI**

Destinazione d'uso:  
 Residenziale  
 Non residenziale

Oggetto dell'attestato:  
 Intero edificio  
 Unità immobiliare  
 Gruppo di unità immobiliari

Classificazione D.P.R. 412/03:  
E.1 (1)

Numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio: 18

Nuova costruzione  
 Passaggio di proprietà  
 Locazione  
 Ristrutturazione importante  
 Riqualificazione energetica  
 Altro: Superbonus ante-intervento

**Dati identificativi**

FOTO EDIFICIO

Regione: VENETO  
Comune: Adria  
Indirizzo: Via Papa Giovanni XXIII, 1  
Piano: T-1-2-3  
Interno:  
Coordinate GIS: 45,052490 N - 12,054364 E

Zona climatica: E  
Anno di costruzione:  
Superficie utile riscaldata (m<sup>2</sup>): 1302,83  
Superficie utile raffrescata (m<sup>2</sup>): 0,00  
Volume lordo riscaldato (m<sup>3</sup>): 4831,60  
Volume lordo raffrescato (m<sup>3</sup>): 0,00

Comune catastale	A059	Sezione	Foglio	Particella
Subaltemi	da	a	da	a
Altri subaltemi				

**Servizi energetici presenti**

Climatizzazione invernale  
 Climatizzazione estiva  
 Ventilazione meccanica  
 Prod. acqua calda sanitaria  
 Illuminazione  
 Trasporto di persone o cose

**PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO**

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

**Prestazione energetica del fabbricato**

INVERNO	ESTATE

**Prestazione energetica globale**

EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO

**CLASSE ENERGETICA F**

209,54 kWh/m<sup>2</sup>anno

Riferimenti:  
Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:  
Se nuovi: NON RICHIEGTO  
Se esistenti: NON RICHIEGTO

APE CONVENZIONALE - punto 12.2, allegato A del D.I. 6 agosto 2020 Pag. 1



# Case study: Condominio Rialto - Adria (RO)

## Riqualificazione energetica del condominio Rialto - Adria (RO)

- Isolamento involucro con cappotto
- Sostituzione infissi e finestre
- **Sostituzione impianto con Sistema Ibrido Factory Made**
- **Installazione solare termico a supporto ACS di 10 m<sup>2</sup> con tank 1800 l**
- Installazione di impianto fotovoltaico di 19,80 kWp
- **Installazione valvole termostatiche su i radiatori**

# Sistema ibrido utilizzato

- N° 1 Pompa di calore BAXI PBM2-I 30 Pn 28,8 kW COP (7/35) 4,27 con tank inerziale da 500 l
- N° 3 Caldaia BAXI LUNA DUO-TEC MP+ 1.35 Pn 33,90 kW Rend 100% Pn **97,4%** - 30% Pn **107,7%**
- N° 4 Collettori solari BAXI SOL 250 V con tank da 1.800 l

Sistema di controllo BAXI HYBRID MANAGER





# Case study: Condominio Rialto - Adria (RO)

Edificio post intervento





# Case study: Condominio Rialto - Adria (RO)

## Impianto post intervento






# Case study: Condominio Rialto - Adria (RO)

## Risultato finale:


**Classe** A3  
 **$E_{pgl,nren}$**  35,21 kWh/m<sup>2</sup>anno  
**Emissione CO<sub>2</sub>** 7 kg/m<sup>2</sup>anno  
**Copertura REN** 52%  
**Consumo** 4.131 m<sup>3</sup> di gas + 1.415 kWh<sub>el</sub>  
**Costo di esercizio** ~ 3.400 € di gas naturale  
 ~ 700 € di energia elettrica

## Riduzioni calcolate

**Energia primaria nren** -83%  
**Emissioni di CO<sub>2</sub>** -83%  
**Economica** -80%



**ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI**  
APE CONVENZIONALE - Punto 12.2, allegato A del D.l 6 agosto 2020



(Utilizzabile solo ai fini delle detrazioni fiscali del 110%)

**DATI GENERALI**

**Destinazione d'uso**

 Residenziale  
 Non residenziale

**Oggetto dell'attestato**

 Intero edificio  
 Unità immobiliare  
 Gruppo di unità immobiliari

Nuova costruzione  
 Passaggio di proprietà  
 Locazione  
 Ristrutturazione importante  
 Riqualificazione energetica  
 Altro: *Superbonus post-intervento*

Classificazione D.P.R. 412/93: **E.1 (1)**  
 Numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio: **18**

**Dati identificativi**

Regione: **VENETO**  
 Comune: **Adria**  
 Indirizzo: **Via Papa Giovanni XXIII, 1**  
 Piano: **T-1-2-3**  
 Interno:  
 Coordinate GIS: **45,052490 N - 12,054364 E**

Zona climatica: **E**  
 Anno di costruzione:  
 Superficie utile riscaldata (m<sup>2</sup>): **1302,83**  
 Superficie utile raffrescata (m<sup>2</sup>): **0,00**  
 Volume lordo riscaldato (m<sup>3</sup>): **4831,60**  
 Volume lordo raffrescato (m<sup>3</sup>): **0,00**

Comune catastale	<b>A059</b>	Sezione		Foglio		Particella	
Subaltemi	da	a	da	a	da	a	
Altri subaltemi							





**Servizi energetici presenti**

 Climatizzazione invernale  
 Climatizzazione estiva  
 Ventilazione meccanica  
 Prod. acqua calda sanitaria  
 Illuminazione  
 Trasporto di persone o cose

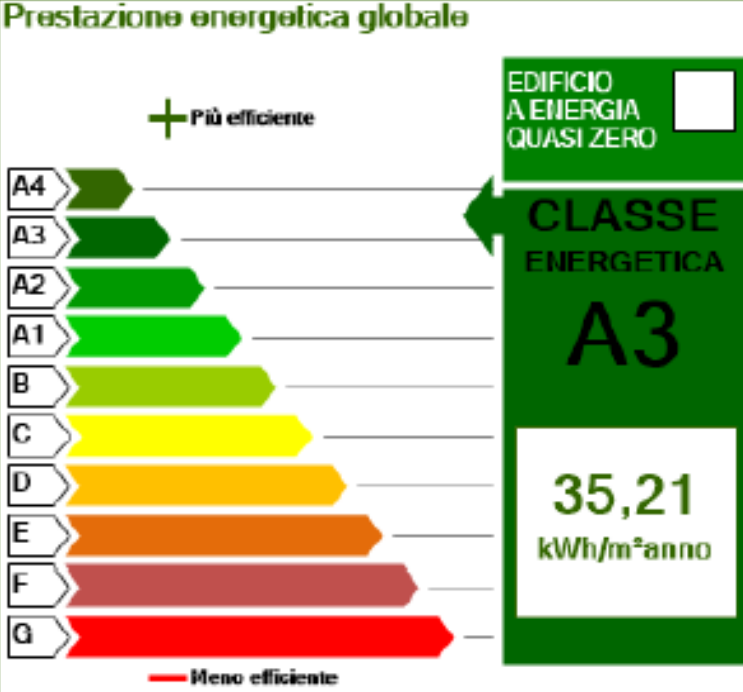
**PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO**

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

**Prestazione energetica del fabbricato**

INVERNO	ESTATE
	
	

**Prestazione energetica globale**



CLASSE ENERGETICA **A3**

35,21 kWh/m<sup>2</sup>anno

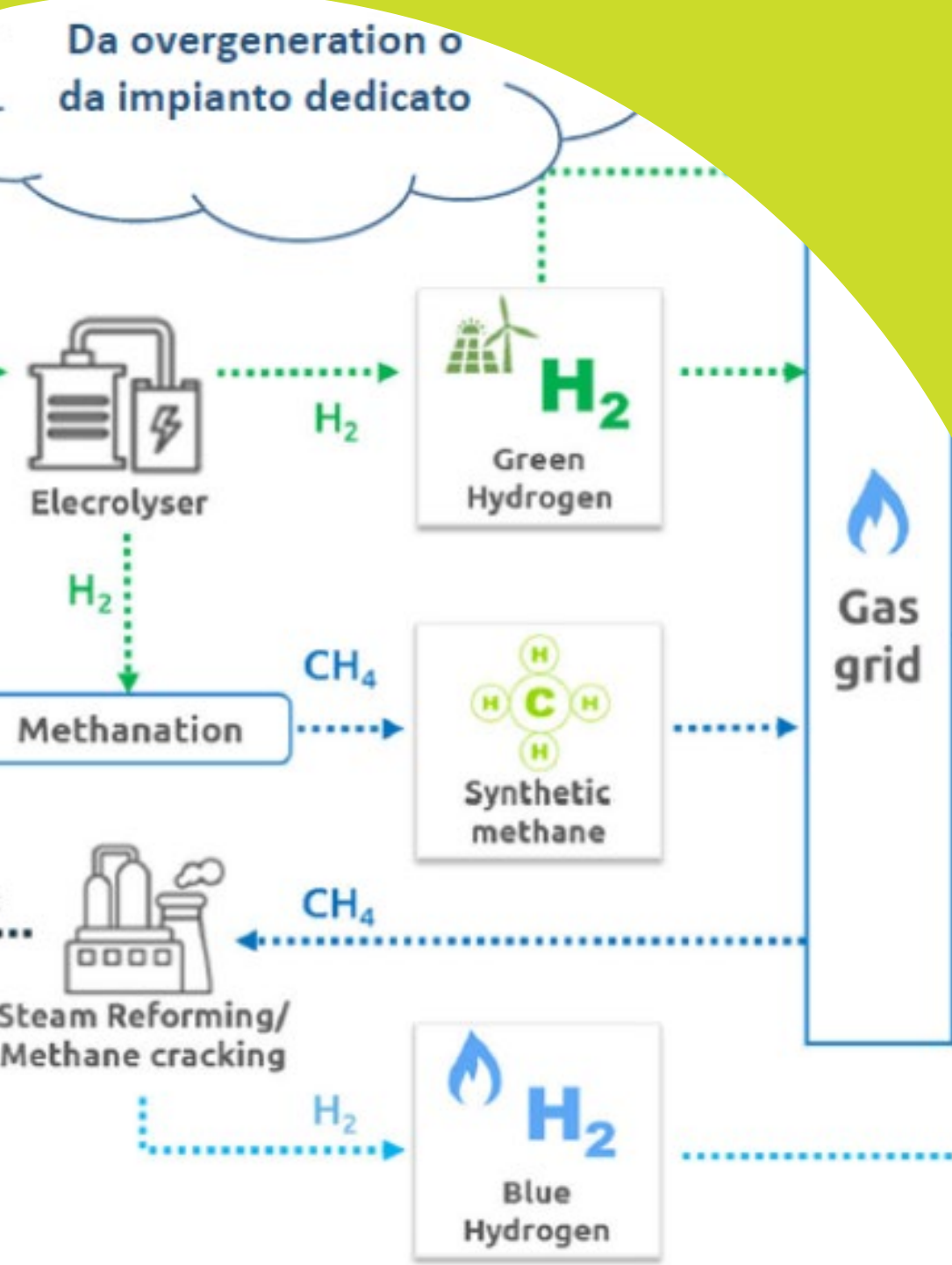
**Riferimenti**

Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:

Se nuovi: **NON RICHIESTO**

Se esistenti: **NON RICHIESTO**

APE CONVENZIONALE - punto 12.2, allegato A del D.l. 6 agosto 2020 Pag. 1



**Sistemi ibridi e rinnovabili**



**Grazie dell'attenzione**

