

## CONFRONTO PRODUZIONE CALORE E ENERGIA ELETTRICA CON MCI NEL RESIDENZIALE E CAPPOTTO TERMICO

Valutazione riferita a un piccolo condominio di 3 piani classe D asservito da una caldaia tradizionale da 50 Kw.

Caldaia	50 Kw	Costo metano al Kg	1 €	Sup. cappotto	450 m2
Rendimento cald.	0,92	Costo elettrico alKwh	0,2 €	Superficie tetto	150 m2
Fabbisogno termico	150 Kwh / m2 a	superficie riscaldata	350 m2	Costo cappotto	60 €/m2
Fabbisogno elettrico	4,5 Kw			Costo tetto	40 €/m2
Potere calorifico Pci CH4	50 MJ / kg			Classe B con cappotto	50 Kwh/ m2 a
	13,9 Kwh/ kg			<i>NB: per classe A serve ventilazione VMC</i>	

Base condominio 10 x 15 m

Altezza 10 m

Superfici vetrate di 50 m2

### MOTORE MCI per cogenerazione residenziale DACHS

Rendimento el. MCI	0,26	Pot. Elettrica	5,5 Kw
Rendimento t. MCI	0,55	Pot. Termica	12,3 Kw
Costo MCI	13000 €		

SOLO CALDAIA	
Fabbisogno termico	52500 Kwh t
massa CH4	4109 Kg
	<i>Q / Pci * rend cald.</i>
Costo caldaia	4109 €
Fabbisogno elettrico	39420 Kwh el
Costo	7884 €
SPESA Annuale	
Riscaldamento	4109 €
Elettrico	7884 €
Manutenzione	500 €
<b>TOT.</b>	<b>12493 €</b>

CALDAIA + MCI	
Calore MCI (180 g 14h)	30996 kWh t.
Costo t. MCI	0 €
<i>costa 0 perché recuperato da gas scarico!</i>	
Calore caldaia	21504 Kwh t
massa caldaia CH4	1683 Kg
Costo caldaia	1683 €
Energia el. MCI ***	13860 Kwh el
Costo risparmiato	2772 €
Costo Enel	5112 €
massa MCI CH4	3838 Kg
costo MCI CH4	3838 €
SPESA annuale	
Termico caldaia	1683 €

Con cappotto termico	
Costo cappotto	27000 €
Costo tetto	6000 €
TOT.	33000 €
Fabbisogno termico	17500 Kwh /a
massa CH4	1370 Kg
Costo CH4	1370 €
SPESA Annuale	
Riscaldamento	1369,57 €
Elettrico	7884 €
Manutenzione	500 €
<b>TOT.</b>	<b>9754 €</b>

\*\*\* NOTA BENE

NB: Col cappotto si può optare per una caldaia

NB: al giorno consumo 108 Kwh el  
 Il MCI al giorno produce 77 Kwh el  
 Quindi tutto quello che PRODUCE viene consumato e nulla viene venduto a Enel !!!

Elettrico Enel	5112 €
Costo MCI elet.	3838 €
Manutenz. Cald. + MCI	750 €
<b>TOT.</b>	<b>11383 €</b>

a condensazione che ha un rendimento del 96-98%  
 Potenza Caldaia 6,94 Kw

<b>Risparmio con MCI</b>	<b>1110 €/ anno</b>	<b>Risparmio con Cappotto</b>	<b>2739 € / anno</b>
Detrazione 50% costo MCI (in 10 anni)		Detrazione 65% costo CAPPOTTO (in 10 anni)	
Costo MCI 5500 €		Costo cappotto 11550 €	
Tempo di ritorno 5,0 anni		Tempo di ritorno 4,2 anni	
DURATA investimento 10 anni		DURATA investimento 20 anni	
<b>RISPARMIO COMPLESSIVO 10 anni</b>	<b>5596 €</b>	<b>RISPARMIO COMPLESSIVO 10 anni</b>	<b>15841 €</b>
		<b>RISPARMIO COMPLESSIVO 20 anni</b>	<b>43233 €</b>

<b>Caratteristiche</b>	<b>Ecowill (Honda)</b>	<b>Senertec (DACHS)</b>
Potenza elettrica	1 kW <sub>el</sub>	5.0 kW <sub>el</sub>
Rendimento elettrico netto	20% PCI	26% PCI
Potenza termica recuperabile	3.25 kW <sub>th</sub>	12.3 kW <sub>th</sub>
Rendimento totale (elettrico e termico)	85%	89%
Dimensioni (Largh.xProf.xAlt.)	0.38x0.58x0.88 m	0.72x1.1x1.0 m
Massa	81 kg	520 kg
Costo (€)	6000	13000
Costo di manutenzione [€/MWh]	20	12
Rumorosità [dB(A)]	44	52
Catalizzatore	3 vie (sonda λ)	Ossidante

- ✓ Presenza catalizzatore
- ✓ Buon rendimento di primo principio
- ✓ Buona affidabilità
- ✓ Costi di installazione ancora relativamente elevati (2500-6000 €/kW)
- ✓ Rumorosità e vibrazioni ; emissioni basse ma non bassissime...



## CONFRONTO PRODUZIONE CALORE E ENERGIA ELETTRICA CON MCI NEL RESIDENZIALE E CAPPOTTO TERMICO

Valutazione riferita a un piccolo condominio di 3 piani classe D asservito da una caldaia tradizionale da 50 Kw.

Caldaia	50 Kw	Costo metano al Kg	1 €	Sup. cappotto	450 m <sup>2</sup>
Rendimento cald.	0,92	Costo elettrico alKwh	0,2 €	Superficie tetto	150 m <sup>2</sup>
Fabbisogno termico	260 Kwh / m <sup>2</sup> a	superficie riscaldata	350 m <sup>2</sup>	Costo cappotto	60 €/m <sup>2</sup>
Fabbisogno elettrico	4,5 Kw			Costo tetto	40 €/m <sup>2</sup>
Potere calorifico Pci CH <sub>4</sub>	50 MJ / kg			Classe B con cappotto	50 Kwh/ m <sup>2</sup> a
	13,9 Kwh/ kg			<i>NB: per classe A serve ventilazione VMC</i>	

Base condominio 10 x 15 m

Altezza 10 m

Superfici vetrate di 50 m<sup>2</sup>

### MOTORE MCI per cogenerazione residenziale DACHS

Rendimento el. MCI	0,26	Pot. Elettrica	5,5 Kw
Rendimento t. MCI	0,55	Pot. Termica	12,3 Kw
Costo MCI	13000 €		

SOLO CALDAIA	
Fabbisogno termico	91000 Kwh t
massa CH <sub>4</sub>	7122 Kg
	<i>Q / Pci * rend cald.</i>
Costo caldaia	7122 €
Fabbisogno elettrico	39420 Kwh el
Costo	7884 €
SPESA Annuale	
Riscaldamento	7122 €
Elettrico	7884 €
Manutenzione	500 €
<b>TOT.</b>	<b>15506 €</b>

CALDAIA + MCI	
Calore MCI (180 g 14h)	30996 kWh t.
Costo t. MCI	0 €
<i>costa 0 perché recuperato da gas scarico!</i>	
Calore caldaia	60004 Kwh t
massa caldaia CH <sub>4</sub>	4696 Kg
Costo caldaia	4696 €
Energia el. MCI	13860 Kwh el
Costo risparmiato	2772 €
Costo Enel	5112 €
massa MCI CH <sub>4</sub>	3838 Kg
costo MCI CH <sub>4</sub>	3838 €
SPESA annuale	
Termico caldaia	4696 €

Con cappotto termico	
Costo cappotto	27000 €
Costo tetto	6000 €
TOT.	33000 €
Fabbisogno termico	17500 Kwh /a
massa CH <sub>4</sub>	1370 Kg
Costo CH <sub>4</sub>	1370 €
SPESA Annuale	
Riscaldamento	1369,57 €
Elettrico	7884 €
Manutenzione	500 €
<b>TOT.</b>	<b>9754 €</b>

\*\*\* NOTA BENE

NB: Col cappotto si può optare per una caldaia

NB: al giorno consumo 108 Kwh el  
 Il MCI al giorno produce 77 Kwh el  
 Quindi tutto quello che PRODUCE viene consumato e nulla viene venduto a Enel !!!

Elettrico Enel	5112 €
Costo MCI elet.	3838 €
Manutenz. Cald. + MCI	750 €
<b>TOT.</b>	<b>14396 €</b>

a condensazione che ha un rendimento del 96-98%  
 Potenza Caldaia 6,94 Kw

<b>Risparmio con MCI</b>		<b>Risparmio con Cappotto</b>	
	<b>1110 €/ anno</b>		<b>5752 € / anno</b>
Detrazione 50% costo MCI (in 10 anni)		Detrazione 65% costo CAPPOTTO (in 10 anni)	
Costo MCI 5500 €		Costo cappotto 11550 €	
Tempo di ritorno 5,0 anni		Tempo di ritorno 2,0 anni	
DURATA investimento 10 anni		DURATA investimento 20 anni	
<b>RISPARMIO COMPLESSIVO 10 anni</b>	<b>5596 €</b>	<b>RISPARMIO COMPLESSIVO 10 anni</b>	<b>45972 €</b>
		<b>RISPARMIO COMPLESSIVO 20 anni</b>	<b>103493 €</b>

<b>Caratteristiche</b>	<b>Ecowill (Honda)</b>	<b>Senertec (DACHS)</b>
Potenza elettrica	1 kW <sub>el</sub>	5.0 kW <sub>el</sub>
Rendimento elettrico netto	20% PCI	26% PCI
Potenza termica recuperabile	3.25 kW <sub>th</sub>	12.3 kW <sub>th</sub>
Rendimento totale (elettrico e termico)	85%	89%
Dimensioni (Largh.xProf.xAlt.)	0.38x0.58x0.88 m	0.72x1.1x1.0 m
Massa	81 kg	520 kg
Costo (€)	6000	13000
Costo di manutenzione [€/MWh]	20	12
Rumorosità [dB(A)]	44	52
Catalizzatore	3 vie (sonda λ)	Ossidante

- ✓ Presenza catalizzatore
- ✓ Buon rendimento di primo principio
- ✓ Buona affidabilità
- ✓ Costi di installazione ancora relativamente elevati (2500-6000 €/kW)
- ✓ Rumorosità e vibrazioni ; emissioni basse ma non bassissime...



## CONFRONTO PRODUZIONE CALORE E ENERGIA ELETTRICA CON MCI NEL RESIDENZIALE E CAPPOTTO TERMICO

Valutazione riferita a un piccolo condominio di 3 piani classe D asservito da una caldaia tradizionale da 50 Kw.

Caldaia	50 Kw	Costo metano al Kg	1 €	Sup. cappotto	450 m2
Rendimento cald.	0,92	Costo elettrico alKwh	0,2 € / kwh	Superficie tetto	150 m2
Fabbisogno termico	260 Kwh / m2 a	Prezzo acquisto Enel en.	0,06 € / kwh	Costo cappotto	60 €/m2
Fabbisogno elettrico	4,5 Kw	superficie riscaldata	350 m2	Costo tetto	40 €/m2
Potere calorifico Pci CH4	50 MJ / kg			Classe B con cappotto	50 Kwh/ m2 a
	13,9 Kwh/ kg			<i>NB: per classe A serve ventilazione VMC</i>	

Base condominio 10 x 15 m

Altezza 10 m

Superfici vetrate di 50 m2

### 2 MOTORI MCI per cogenerazione residenziale DACHS

Rendimento el. MCI	0,26	Pot. Elettrica	11 Kw
Rendimento t. MCI	0,55	Pot. Termica	24,6 Kw
Costo MCI	13000 €		

SOLO CALDAIA	
Fabbisogno termico	91000 Kwh t
massa CH4	7122 Kg
	<i>Q / Pci * rend cald.</i>
Costo caldaia	7122 €
Fabbisogno elettrico	39420 Kwh el
Costo	7884 €
Fabbisogno el. al giorno	108 Kwh el
SPESA Annuale	
Riscaldamento	7122 €
Elettrico	7884 €

CALDAIA + MCI	
Calore MCI (180 g 14h)	61992 kWh t.
Costo t. MCI	0 €
<i>costa 0 perché recuperato da gas scarico!</i>	
Calore caldaia	29008 Kwh t
massa caldaia CH4	2270 Kg
Costo caldaia	2270 €
Energia el. MCI	27720 Kwh el
Energia el. MCI al giorno	154 Kwh el
En. El. MCI usata	108 Kwh el
En. El. MCI venduta	46 Kwh el
Costo risparmiato	3888 €
Guadagno vendita Enel	496,8 €
Costo Enel	3996 €
massa MCI CH4	7676 Kg

Con cappotto termico	
Costo cappotto	27000 €
Costo tetto	6000 €
TOT.	33000 €
Fabbisogno termico	17500 Kwh /a
massa CH4	1370 Kg
Costo CH4	1370 €
SPESA Annuale	
Riscaldamento	1369,57 €
Elettrico	7884 €

Manutenzione	500 €
<b>TOT.</b>	<b>15506 €</b>

\*\*\* NOTA BENE  
 NB: al giorno consumo 108 Kwh el  
 Il MCI al giorno produce 154 Kwh el  
 Quindi una parte di energia devo venderla  
 all'ENEL che la paga POCO!!!

costo MCI CH4	7676 €
SPESA annuale	
Termico caldaia	2270 €
Elettrico Enel	3996 €
Vendita energia a Enel	-496,8 €
Costo MCI elet.	7676 €
Manutenz. Cald. + MCI	750 €
<b>TOT.</b>	<b>14196 €</b>

Manutenzione	500 €
<b>TOT.</b>	<b>9754 €</b>

NB: Col cappotto si può optare per una caldaia a condensazione che ha un rendimento del 96-98%

Potenza Caldaia 6,94 Kw

<b>Risparmio con MCI</b>	<b>1310 €/ anno</b>	<b>Risparmio con Cappotto</b>	<b>5752 € / anno</b>
Detrazione 50% costo MCI (in 10 anni)		Detrazione 65% costo CAPPOTTO (in 10 anni)	
Costo MCI 5500 €		Costo cappotto 11550 €	
Tempo di ritorno 4,2 anni		Tempo di ritorno 2,0 anni	
DURATA investimento 10 anni		DURATA investimento 20 anni	
<b>RISPARMIO COMPLESSIVO 10 anni</b>	<b>7600 €</b>	<b>RISPARMIO COMPLESSIVO 10 anni</b>	<b>45972 €</b>
		<b>RISPARMIO COMPLESSIVO 20 anni</b>	<b>103493 €</b>

Caratteristiche	Ecowill (Honda)	Senertec (DACHS)
Potenza elettrica	1 kW <sub>el</sub>	5.0 kW <sub>el</sub>
Rendimento elettrico netto	20% PCI	26% PCI
Potenza termica recuperabile	3.25 kW <sub>th</sub>	12.3 kW <sub>th</sub>
Rendimento totale (elettrico e termico)	85%	89%
Dimensioni (Largh.xProf.xAlt.)	0.38x0.58x0.88 m	0.72x1.1x1.0 m
Massa	81 kg	520 kg
Costo (€)	6000	13000
Costo di manutenzione [€/MWh]	20	12
Rumorosità [dB(A)]	44	52
Catalizzatore	3 vie (sonda λ)	Ossidante

- ✓ Presenza catalizzatore
- ✓ Buon rendimento di primo principio
- ✓ Buona affidabilità
- ✓ Costi di installazione ancora relativamente elevati (2500-6000 €/kW)
- ✓ Rumorosità e vibrazioni ; emissioni basse ma non bassissime...

