

Studio di Ingegneria Specialistica

[www.ingegneriaspecialistica.it](http://www.ingegneriaspecialistica.it)

[info@ingegneriaspecialistica.it](mailto:info@ingegneriaspecialistica.it)

# Impianti FV + Caldaie ibride

**Una breve sintesi delle opportunità di installazione di una caldaia ibrida combinata con un impianto FV alla luce anche degli attuali vantaggi normativi.**

## PREMESSE

Nel contesto attuale di transizione energetica, caratterizzato da una crescente attenzione alla riduzione dei consumi fossili, all'autoproduzione di energia rinnovabile e all'ottimizzazione dei costi di esercizio, gli impianti ibridi rappresentano una soluzione tecnologica concreta ed efficace.

L'integrazione tra **caldaia a gas a condensazione, pompa di calore e impianto fotovoltaico** consente infatti di combinare affidabilità, flessibilità operativa ed elevata efficienza energetica, sfruttando in modo intelligente le diverse fonti disponibili in funzione delle condizioni climatiche, dei carichi e della produzione elettrica rinnovabile.

Questa presentazione ha l'obiettivo di fornire una **valutazione preliminare tecnico-energetica** delle opportunità offerte dalle caldaie ibride abbinata al fotovoltaico, mettendole a confronto con soluzioni tradizionali esclusivamente a gas. Verranno inoltre illustrati criteri di dimensionamento orientativi per l'accumulo elettrico e un quadro sintetico dei **principali incentivi disponibili nel 2026**, con particolare attenzione agli impatti economici e finanziari delle scelte di progetto.

## RAFFRONTO TRA CALDAIE 100% A GAS E CALDAIE IBRIDE 40% A GAS

Potenza CALDAIA GAS (kWt)	Ore equivalenti (h)	Energia utile Qh (kWh)	Quota PDC (%)	Potenza PDC (KW)	Energia PDC (kWh)	Potenza caldaia parte gas (kWt)	Energia caldaia (kWh)	COP	Consumo elettrico (kWh)	Produzione FV (kWh/kWp)	FV necessario (kWp)
24	2000	48000	0,6	14,4	28800	9,6	19200	4	7200	1300	6
50	2000	100000	0,6	30	60000	20	40000	4	15000	1300	12
100	2000	200000	0,6	60	120000	40	80000	4	30000	1300	24
150	2000	300000	0,6	90	180000	60	120000	4	45000	1300	35
200	2000	400000	0,6	120	240000	80	160000	4	60000	1300	47
250	2000	500000	0,6	150	300000	100	200000	4	75000	1300	58
300	2000	600000	0,6	180	360000	120	240000	4	90000	1300	70
350	2000	700000	0,6	210	420000	140	280000	4	105000	1300	81
400	2000	800000	0,6	240	480000	160	320000	4	120000	1300	93
450	2000	900000	0,6	270	540000	180	360000	4	135000	1300	104
500	2000	1000000	0,6	300	600000	200	400000	4	150000	1300	116

## VALUTAZIONE PRELIMINARE CAPACITA' DI ACCUMULO IN FUNZIONE DEL FABBISOGNO DI PROGETTO

Potenza FV (kWp)	Tipologia impianto	Capacità batteria tipica (kWh)	Rapporto kWh/kWp	Potenza batteria (kW)
5 kW	Residenziale	5 - 10 kWh	1 - 2	3 - 5 kW
10 kW	Residenziale grande / PMI	10 - 20 kWh	1 - 2	5 - 10 kW
20 kW	Piccola azienda	20 - 50 kWh	1 - 2,5	10 - 20 kW
50 kW	Commerciale	50 - 150 kWh	1 - 3	20 - 50 kW
100 kW	Commerciale/industriale	100 - 300 kWh	1 - 3	50 - 100 kW
200 kW	Industriale	200 - 600 kWh	1 - 3	100 - 200 kW
500 kW	Industriale grande	500 - 1500 kWh	1 - 3	250 - 500 kW

## TABELLA BENEFICI DISPONIBILI ANNO 2026

Tipologia beneficio	Beneficiario	Aliquota	Tempo	Modalità erogazione
CONTO TERMICO 3.0	Privati/Imprese	Max. 65%	Max. 5 anni	erogazione diretta dal GSE
SUPERAMMORTAMENTO	Imprese	180%	11 anni	detrazione fiscale

A ciò si aggiunge la possibilità di finanziamento parziale o totale dell'importo dell'investimento, che può essere «calibrato» sulla base del quadro finanziario di progetto.

### VANTAGGI:

- Velocità esecutiva, tra progettazione ed installazione
- Possibilità di installare colonnine di ricarica condominiali alimentate dall'impianto FV
- Rientri dell'investimento molto rapidi, grazie ai contributi a fondo perduto del Conto termico 3.0 o del superammortamento