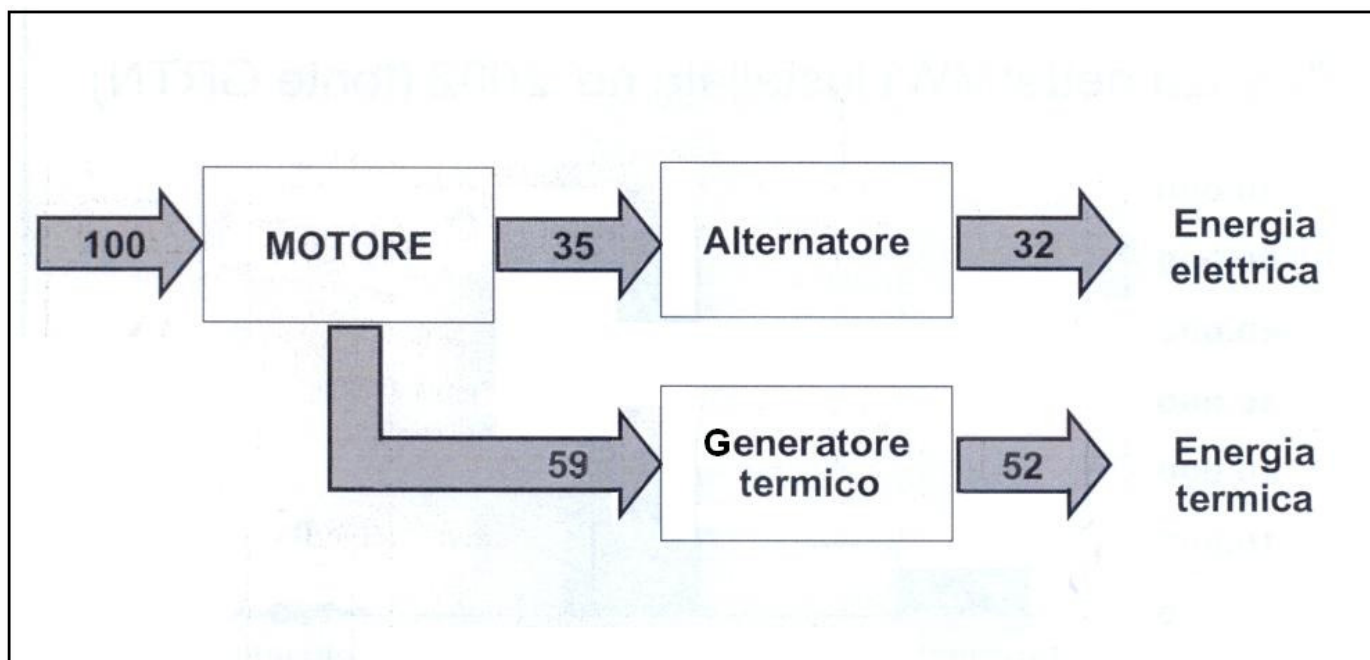


IMPIANTI DI COGENERAZIONE



Generalità : Gli impianti di cogenerazione permettono la migliore utilizzazione dell'energia di un combustibile raggiungendo un rendimento dell' 85 % come indicato sullo schema di bilancio energetico sopra riportato.

Il sistema è costituito da un elettrogeneratore azionato da un motore endotermico e da un treno di recupero termico composto da uno scambiatore di calore per l'acqua di raffreddamento del motore e da uno scambiatore di recupero calore dai gas di scarico, normalmente disposti in serie.

Il motore è generalmente a combustione interna alimentato da metano, gasolio, GPL o biogas ma per le grandi installazioni può anche essere costituito da una turbogas.

Quando la produzione di energia elettrica è lo scopo primario, il sistema a cogenerazione permette il recupero per scopi accessori di gran parte delle perdite termiche del motore.

Quando viceversa è la produzione termica lo scopo primario, il sistema a cogenerazione, con una efficienza complessiva comparabile a quella delle caldaie convenzionali, permette il recupero di parte dell'energia primaria sotto forma più pregiata quale quella elettrica.

Quando la produzione di energia elettrica è lo scopo unico dell'impianto, il recupero termico viene realizzato mediante un generatore di vapore per l'ulteriore produzione di energia elettrica (es.: impianti combinati turbogas + turbina a vapore).

Gli impianti a cogenerazione sono convenienti quando il consumo di energia elettrica e di energia termica sono sostanzialmente continui e contemporanei e poco influenzati dalle variazioni stagionali come avviene nelle industrie chimiche e farmaceutiche.

Agevolazioni: La diffusione degli impianti a cogenerazione è incentivata dalle agevolazioni istituite dal [DLgs. 8/02/2007 n. 20](#). Ai fini delle agevolazioni previste gli impianti si distinguono:

- Unita' di microcogenerazione con potenza installata inferiore a 50 kW elettrici
- Unita di piccola cogenerazione con potenza installata inferiore ad 1 MW elettrici
- Unita' di cogenerazione con potenza installata superiore ad 1 MW elettrici

Le agevolazioni principali previste sono:

- esenzione dall'accisa sul gas metano utilizzato per la cogenerazione e riduzione al 30% dell'accisa sugli altri combustibili utilizzati per autoproduzione di energia elettrica
- possibilità di accedere al servizio di "scambio sul posto" dell'energia elettrica prodotta da impianti di cogenerazione "ad alto rendimento" con potenza nominale fino a 200 kWe ovvero di cedere alla rete l'energia elettrica non autoconsumata con il "ritiro dedicato"
- semplificazione delle procedure autorizzative.
In particolare le unità di microcogenerazione e di piccola cogenerazione "certificate" sono assoggettate agli stessi oneri tecnici ed autorizzativi di un impianto di generazione di calore di pari potenzialità termica
- condizioni tecnico-economiche semplificate per la connessione alla rete.

Per essere riconosciuti come impianti di cogenerazione ed accedere alle agevolazioni previste gli impianti devono soddisfare alle limitazioni seguenti:

- avere un Indice di Risparmio Energetico (IRE - rapporto tra il risparmio di energia primaria conseguito con la cogenerazione e l'energia primaria necessaria per la generazione separata) maggiore di 0,100 (10%)
- avere un Limite Termico (LT - rapporto tra energia termica utile e la somma tra energia elettrica netta ed energia termica utile) maggiore di 0,330 (33% - per impianti fino a 10 MWe alimentati a metano)

IRE ed LT sono calcolati sulla base della produzione complessiva in un anno solare.

Nel caso dello schema di bilancio energetico sopra riportato si ha un IRE = 0,302 ed un LT = 0,619.

Fino al 31/12/2010 il soddisfacimento dei limiti IRE ed LT comporta il riconoscimento di cogenerazione "ad alto rendimento" (CAR). Successivamente a tale data i criteri per il riconoscimento CAR saranno stabiliti dalla AEEG.

Per impianti CAR di potenza installata inferiore a 200 kWe si può optare per il servizio "scambio sul posto"; in tal caso viene riconosciuto un contributo sul minor valore tra energia immessa in rete ed energia prelevata dalla rete, ragguagliato ad anno solare e calcolato in base alle tariffe orarie applicabili al punto di connessione.

Per impianti di potenza nominale inferiore a 10 MWA l'energia prodotta e non autoconsumata può essere ceduta alla rete in regime di convenzione ("ritiro dedicato") al prezzo di mercato riferito alla zona di connessione ed all'ora di immissione, ovvero venduta sul mercato elettrico (Borsa elettrica o a soggetto terzo a prezzo negoziato).

Regime fiscale: I ricavi per l'energia ceduta alla rete in regime di convenzione o i contributi in conto scambio sul posto sono erogati dal GSE (Gestore dei Servizi Elettrici). Essi rientrano nel conto economico dell'impresa e sono soggetti ad imposizione fiscale.

L'energia elettrica prodotta ed autoconsumata è sottoposta ad accisa (6,0 E/kWh per usi industriali). L'impianto deve essere denunciato all'UTF come "officina elettrica".

Studio e progettazione: Per stabilire la potenza nominale dell'impianto installabile e la sua convenienza è necessario procedere ad una valutazione dei consumi annuali di energia elettrica per uso proprio e di energia termica suddivisa per le diverse tipologie di utenze presenti e dei relativi diversi andamenti stagionali e quindi ad una progettazione di massima con stima del costo di investimento ed analisi finanziaria del cash-flow.

In generale è conveniente dimensionare la cogenerazione per sopperire ai consumi di base giornalieri lasciando alla rete, eventualmente in regime di scambio sul posto, la copertura dei picchi di assorbimento, mentre per l'energia termica è possibile prevedere una caldaia di integrazione o un accumulatore inerziale.