



Engineering & Contracting

PROPONE IL PACKAGE IFGT PER PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA

LA TECNOLOGIA IFGT

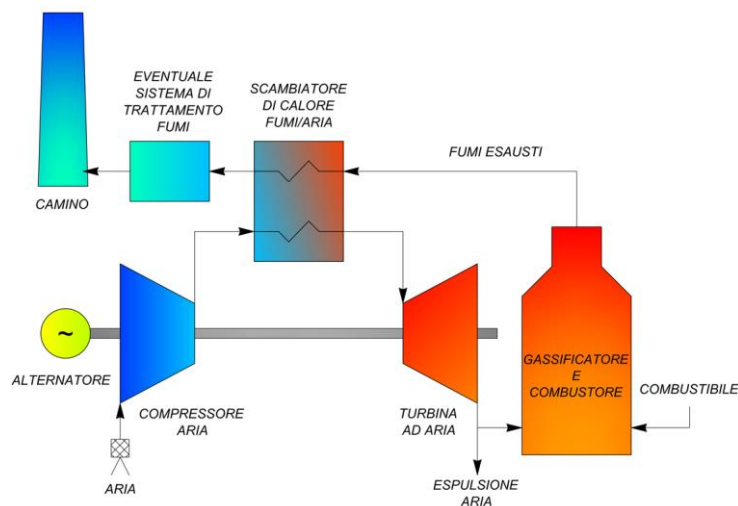
La tecnologia IFGT (Indirectly Fired Gas Turbine – Turbina a Gas Alimentata Indirettamente) consente l'utilizzo di una turbina a gas con un sistema di combustione esterno. Il processo di conversione termica avviene mediante gassificazione in una camera primaria della biomassa o dei rifiuti preventivamente tritati. Il syngas prodotto viene poi ossidato ad alta temperatura in una camera secondaria (post combustione). I gas combusti cedono calore al fluido di lavoro della turbina (aria) in uno scambiatore (combustione indiretta).

In questo modo la turbina non entra in contatto con i gas di scarico, aumentando la vita utile della macchina.

Questo accorgimento permette di utilizzare un'ampia gamma di combustibili, superando un importante vincolo della classica turbina a gas: grazie alla tecnologia IFGT è possibile utilizzare anche combustibili solidi come la biomassa (prodotti, sottoprodotti e scarti di lavorazione) e alcuni tipi di rifiuto. Questi combustibili sarebbero inadatti ad alimentare una classica turbina a gas, ma la tecnologia IFGT li rende finalmente utilizzabili.

È anche possibile prescindere dalla classica combustione: per esempio si può integrare nel sistema una sezione di gassificazione del combustibile a cui segue una camera di combustione completa in eccesso d'aria, oppure usare come sorgente di calore gas caldi provenienti da processi industriali.

La tecnologia IFGT permette la produzione di energia elettrica con elevati rendimenti, ridotto impatto ambientale e costi contenuti anche in impianti di piccola taglia, eventualmente in configurazione cogenerativa per la produzione combinata di energia elettrica e di calore.



Schema di processo

MERCATO E VANTAGGI DELLA TECNOLOGIA IFGT

Le energie rinnovabili stanno diventando sempre più interessanti in Italia grazie ai meccanismi di incentivazione, in particolare gli impianti alimentati a biomassa.

L'attuale legislazione italiana stabilisce meccanismi di incentivazione e relative tariffe differenziate a seconda della tipologia di fonte rinnovabile e della potenza elettrica nominale dell'impianto. In particolare gli incentivi più elevati sono rivolti agli impianti di taglia più piccola (fino a 300 kW_e).

Per le centrali a biomassa la tariffa è diversificata in relazione al tipo di biomassa (prodotti, sottoprodotti e alcune categorie di rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata). In aggiunta sono stabiliti dei premi, anch'essi specifici per ogni tipologia di fonte e di taglia dell'impianto, da sommare alla tariffa incentivante base: per esempio, per gli impianti a biomassa risulta molto interessante il premio per il rispetto dei limiti alle emissioni in atmosfera.

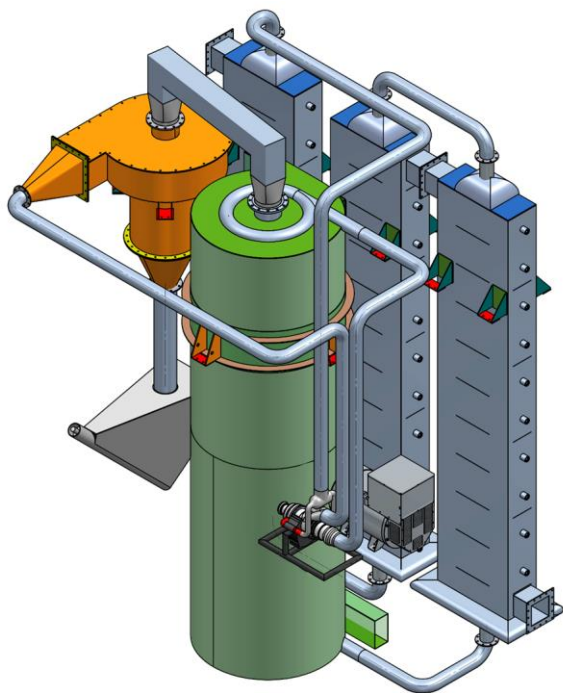
Questo rende ideale l'utilizzo della tecnologia IFGT, soprattutto per impianti di piccola taglia, con la possibilità di raggiungere rendimenti elettrici dal 20% fino a oltre il 30% in funzione della taglia, della configurazione impiantistica e del combustibile.

MGM Engineering & Contracting è in grado di proporre soluzioni "chiavi in mano" basate sulla tecnologia IFGT per potenze elettriche da 200 kW in su.

DESCRIZIONE DEL SISTEMA

L'impianto si basa su una tecnologia di gassificazione, combustione e recupero termico in grado di garantire elevate prestazioni.

La tecnologia IFGT è basata sul ciclo Joule-Brayton e il fluido di lavoro è aria. L'aria, prelevata dall'esterno, viene compressa e riscaldata attraverso gli scambiatori grazie ai gas caldi provenienti dal sistema di combustione. Successivamente l'aria calda si espande in turbina, generando energia elettrica. All'uscita della turbina l'aria ancora calda è utilizzata come aria di combustione nel sistema di generazione termica. Il calore residuo



Il cuore del package IFGT: sezioni di generazione e scambio termico, turbina ad aria

Vantaggi

- **Ampia gamma di combustibili utilizzabili, tra cui: biomassa cippata, biomassa di scarto, gusci di noci, rifiuti (carta e plastica), oli usati, grassi di scarto, letame, carbone di bassa qualità;**
- **Possibilità di recupero termico da processi industriali come sorgente di calore;**
- **Elevata efficienza;**
- **Elevata disponibilità;**
- **Ridotti costi operativi e di manutenzione;**
- **Ridotto impatto ambientale anche senza necessità di trattamento fumi (a seconda del combustibile impiegato e della configurazione impiantistica);**
- **Opere civili contenute;**
- **Configurazione compatta;**
- **Conduzione automatizzata;**
- **Ridotti tempi di risposta alle variazioni del carico;**
- **Possibilità di operare in isola.**

dei fumi in uscita dagli scambiatori, invece, può essere recuperato per l'essiccazione della biomassa incrementando l'efficienza complessiva del ciclo. È inoltre possibile il recupero del calore residuo dai fumi e dall'aria di espulsione per soddisfare eventuali utenze termiche (cogenerazione).

I fumi di scarico, date le elevate temperature raggiunte e la speciale conformazione ciclonica della sezione di generazione termica, presentano valori di NOx e polveri molto inferiori a una convenzionale combustione: questo può permettere (a seconda della composizione del combustibile e della taglia dell'impianto) il rispetto dei limiti di emissione riportati nel D. Lgs. 152/2006 senza ulteriori trattamenti.

Per informazioni contattare:

Dott. Ing. Antonio Lago

AIB srl

Via Stilicone 25

20154 Milano

Tel/Fax +39 02 34538071

Cell. +39 335 1280387

Email: aibsr@fastwebnet.it