



**BRUCIATORI
A BIOGAS E SYNGAS**



baltur
Energy for People



Negli ultimi anni il mondo che eravamo abituati a conoscere è cambiato radicalmente. Nuove forze stanno plasmando uno scenario diverso in cui dobbiamo prendere decisioni nuove e diverse rispetto al passato. La pressione sui cambiamenti climatici e la tendenza generale al raggiungimento dell'indipendenza energetica hanno aperto nuove possibilità per le aziende in materia di gestione dell'energia. In questo scenario Baltur ha sviluppato una tecnologia di combustione per consentire alle aziende di trasformare il gas di recupero da rifiuti in una preziosa fonte di energia.



La più grande sfida dei nostri tempi è il cambiamento climatico, che rappresenta innanzitutto una minaccia per le nostre abitudini e il nostro stile di vita. Accettare con un cambiamento infatti non è mai facile, le persone provano insicurezza e ansia nell'affrontare l'ignoto: è una sfida a noi stessi e alle nostre convinzioni. Solo chi accetterà la sfida potrà raggiungere il successo





Disponi di una fonte di biogas o syngas?

I termini **biogas** e **syngas** si riferiscono ai prodotti di diversi processi con diversi elementi di input, di conseguenza anche la composizione chimica dei gas è diversa.

Il **biogas** è un combustibile naturale che si ottiene tramite digestione anaerobica, ossia fermentazione batterica che ha luogo in assenza di ossigeno, dei residui organici provenienti da residui vegetali, animali, agricoli, urbani, liquami, scarti verdi e alimentari.

Il **syngas o gas da sintesi** è una miscela composta da monossido di carbonio (CO) ed idrogeno (H₂) con presenza, in quantità modesta, di metano (CH₄) e anidride carbonica che viene prodotta generalmente attraverso un processo di **steam reforming** a partire dalla gassificazione del carbone. Sono disponibili anche altri processi alternativi che utilizzano biomasse come materie prime.

Sia il biogas che il syngas sono caratterizzati da un **basso contenuto di CH₄** e da un **alto contenuto di CO₂**, da cui deriva un potere calorifico molto basso. Inoltre, a seconda del processo, il contenuto di specie chimiche presenti non è costante e può variare in base alla composizione delle materie prime. Di conseguenza la combustione di questi gas può essere molto difficile a causa del basso potere calorifico e dell'instabilità della composizione chimica.

La composizione dei gas può variare molto, un'indicazione generale ma non esaustiva è riportata nella tabella seguente

SOSTANZA	COMPOSIZIONE DEL BIOGAS	COMPOSIZIONE DEL SYNGAS
H ₂	<1%	20-40%
CO	<1%	35-40%
CO ₂	25-60%	25-35%
CH ₄	40-70%	0-20%
N ₂	<2%	2-5%
H ₂ O	<2%	-
H ₂ S	<1%	-
O ₂	<1%	-

La produzione di Biogas/Syngas è troppo volatile per i processi industriali?

Biogas e syngas possono essere una risorsa molto preziosa, ma presentano ancora alcune limitazioni per le applicazioni industriali. Le applicazioni stazionarie per la produzione di calore ed energia richiedono:

- Portata di combustibile costante ed una pressione stabile di alimentazione
- Prestazioni costanti e prevedibili del bruciatore e del generatore di calore

La composizione variabile di biogas e syngas insieme all'instabilità del flusso di gas introducono alcuni elementi critici nello sviluppo di applicazioni in campo industriale.

Baltur ha sviluppato una tecnologia di combustione in grado di superare questi problemi e consentire un'implementazione sicura e affidabile di queste applicazioni.





Una soluzione per ogni applicazione

Le soluzioni sviluppate da Baltur si dividono in tre tecnologie principali:

1

IL BIOGAS COME UNICA FONTE DI ENERGIA

Il bruciatore utilizza un unico gas.

2

BIOGAS E GAS NATURALE COME FONTI DI ENERGIA ALTERNATIVE

Il bruciatore utilizza i due gas in modo alternato passando automaticamente o manualmente dall'uno all'altro.

3

BIOGAS/SYNGAS E GAS NATURALE COME FONTI ENERGETICHE COMBinate

Il bruciatore utilizza i due gas contemporaneamente gestendo automaticamente un rapporto gas/gas variabile.



Grazie al design della testa del bruciatore, i bruciatori Baltur sono in grado di processare biogas e syngas con potere calorifico ridotto fino a 3,4 kWh/Nm³, garantendo allo stesso tempo prestazioni stabili.

I bruciatori Baltur possono garantire basse emissioni di NO_x sia per il gas naturale che per il biogas/synga come segue:

CARBURANTE	LIVELLO DI EMISSIONE
Gas naturale & Biogas	NO _x < 100 mg/kWh *
Syngas	NO _x < 200 mg/kWh *

Misure effettuate su caldaia a vapore a tre giri di fumo

Tutti i bruciatori Baltur per biogas/syngas **sono dotati di sensore fiamma UV** per garantire un controllo costante ed accurato della fiamma laddove la tradizionale sonda a ionizzazione potrebbe venir meno.

Inoltre, le **soluzioni di Baltur possono resistere a un contenuto di H₂S fino all'1% garantendo una maggior vita utile della macchina e dei suoi componenti**. Ciò è particolarmente importante in caso di applicazione di biogas, dove il contenuto di H₂S può portare a una degradazione prematura dei componenti meccanici a causa della generazione di acido solforico in concomitanza con eccessiva umidità.

Le soluzioni Baltur possono anche essere integrate con tecnologie all'avanguardia per il raggiungimento di ulteriori obiettivi in materia di sicurezza, riduzione delle emissioni o risparmio energetico. Questi sono:

- > Integrazione della fiamma pilota (sempre presente per applicazioni Syngas)
- > Integrazione del sistema FGR per ridurre ulteriormente le emissioni di NO_x
- > Integrazione del controllo O₂/CO per garantire un ulteriore risparmio di carburante
- > Integrazione del controllo VFD per garantire un ulteriore risparmio energetico



Casi di successo

BALTUR PROJECT

TBG 1100ME-V O₂ FGR GAS NATURALE/BIOGAS

- ME MODULAZIONE ELETTRONICA
- V CONTROLLO INVERTER
- O₂ CONTROLLO O₂
- FGR RICIRCOLO DEI FUMI



L'APPLICAZIONE

Revamping del vecchio impianto con introduzione di un'ulteriore linea combustibile proveniente da un nuovissimo sistema di digestori alimentato da rifiuti agricoli.

LA SFIDA

Massimizzare il risparmio energetico e minimizzare i costi operativi considerando la disponibilità altalenante del combustibile alternativo.

LA SOLUZIONE

Baltur ha proposto un bruciatore a combustibile miscelato in grado di gestire due diversi combustibili in proporzione variabile a qualsiasi carico termico. Il sistema è progettato per sfruttare tutto il biogas disponibile e compensare la potenza termica mancante con gas naturale per raggiungere il punto di lavoro. Oltre a ridurre al minimo il consumo di energia, la macchina è stata dotata di motore con controllo VFD e sensore O₂.

Campo di applicazione	DISTILLERIA
Installazione	Caldaia a vapore a tre giri
Punto di lavoro	9100 kW @ 9 mbar
Tipo di funzionamento	Combustibile misto
Emissioni NOx gas naturale	< 100 mg/Nm ³
Emissioni NOx biogas	< 200 mg/Nm ³
Risparmio annuo previsto gas naturale	52%
Risparmio annuo previsto di energia elettrica	32%
Risparmio annuo previsto di emissioni di CO ₂	>250 tonnellate
Risparmio annuale previsto sui costi	49%



BALTUR PROJECT

TBG 360ME BIOGAS

- ME MODULAZIONE ELETTRONICA



L'APPLICAZIONE

Nuovo impianto con linea di alimentazione singola proveniente da stock di Biogas prodotto localmente tramite un sistema digestore.

LA SFIDA

Garantire prestazioni stabili e una soluzione di lunga durata dato il contenuto di H_2S del biogas.

LA SOLUZIONE

Baltur ha proposto un bruciatore a combustibile singolo in grado di sopportare un contenuto di H_2S fino all'1% riducendo drasticamente la necessità di manutenzione continua.

Campo di applicazione	ALIMENTARE
Installazione	Caldaia a vapore a tre giri
Punto di lavoro	3000 kW @ 7,5 mbar
Funzionamento	100% Biogas
Emissioni NOx biogas	< 200 mg/Nm ³
Risparmio annuo previsto gas naturale	100%
Risparmio annuo previsto di emissioni di CO ₂	>230 ton

Ottieni il meglio dalla strategia energetica per la tua azienda!

- > Sei l'Energy Manager alla ricerca di un migliore equilibrio energetico?
- > Sei il Responsabile Tecnico alla ricerca di migliori prestazioni e soluzioni più robuste?
- > Sei l'Imprenditore alla ricerca di nuove opportunità?



BALTUR PROJECT

TBG 60ME GAS NATURALE/SYNGAS

- ME MODULAZIONE ELETTRONICA



L'APPLICAZIONE

Impianto di nuova concezione per il sistema di refrigerazione a partire da combustione di Syngas. Linea di alimentazione singola proveniente da stock di Syngas prodotto localmente tramite sistema digestore.

LA SFIDA

Garantire la continuità energetica con una transizione rapida e fluida da un carburante all'altro a seconda della disponibilità.

LA SOLUZIONE

Baltur ha proposto un bruciatore a doppio combustibile in grado di passare automaticamente da Syngas a Metano e viceversa a seconda della disponibilità del combustibile preferito (Syngas). La macchina è inoltre progettata per essere dotata di dovuti collegamenti per il monitoraggio da remoto dei dati.

Campo di applicazione	AGRICOLA
Punto di lavoro	500 kW @ 3 mbar
Applicazione	Acqua calda
Emissioni NOx gas naturale	< 100 mg/Nm ³
Risparmio annuo previsto gas naturale	70%
Risparmio annuo previsto di emissioni di CO ₂	>40 tonnellate



Mettiti in contatto con noi per saperne di più e raccontare la tua storia, il nostro team è a disposizione per supportarti e rispondere alla tua richiesta

info@baltur.it



baltur

Energy for People

Baltur S.p.A.

Via Ferrarese, 10 - 44042 Cento (FE) - Italy
Tel. +39 051 684.37.11 - info@baltur.it

Cod. 0001001127 - Ediz. 11/2023 - BA500

NUMERO VERDE
800 335533

www.baltur.com

I dati riportati su questo catalogo sono da ritenersi indicativi e non impegnativi; Baltur si riserva la facoltà di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.