



**COMIM SRL**

Via Enrico Fermi 20  
10051 Avigliana (TO)  
011 9342932  
comim@comim.eu  
www.comim.eu

**COMIM SRL**

IMPIANTI DI GASSIFICAZIONE PER:

- BIOMASSE LEGNOSE
- RIFIUTI
- PRODUZIONE BIOCHAR

www.comim.eu

La **Comim srl**, già dal 2015, ha intrapreso una collaborazione con la società Fenergia s.r.l., che aveva sviluppato un know how specifico nei processi di conversione di combustibili solidi alternativi (sottoprodotti agricoli e rifiuti ad alto potere calorifico) in un gas combustibile da utilizzare in motori per **la produzione di energia elettrica, direttamente in processi industriali ad alta temperatura, o in prospettiva per l'estrazione dell'idrogeno contenuto**

## Perchè gassificare

La **gassificazione** ha due fondamentali vantaggi rispetto alla combustione diretta, particolarmente importanti in installazioni di piccola scala

- **migliore controllo delle emissioni**
- **maggiore rendimento elettrico**

## La gassificazione in due stadi

La trasformazione dei combustibili solidi in gas di sintesi avviene sempre in due fasi distinte e consecutive: pirolisi e gassificazione dei prodotti della pirolisi.

La pirolisi genera gas, residuo carbonioso e soprattutto catrami. Tutti questi prodotti nella seguente gassificazione devono essere convertiti in H<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub> e CH<sub>4</sub>.

La fase di gassificazione avviene per mezzo della reazione dei prodotti della pirolisi con l'ossigeno dell'aria e col vapore sempre presente. Affinchè la gassificazione sia efficace deve garantire che tutta la massa interessata raggiunga temperature di circa 1000 °C.

La particolarità del nostro processo è che **pirolisi e gassificazione avvengono in due apparecchiature distinte**, questo permette di arrivare a distruggere praticamente tutti i catrami, semplificando le fasi successive di pulizia finale.

## Materiali trattati

Il processo a due stadi permette la sua applicazione sia ai classici materiali legnosi, come **cippato di bassa qualità e dimensione eterogenea**, sia a materiali da rifiuto composti essenzialmente **da plastica e carta/cartone**. Le macchine che trattano cippato e rifiuti sono concettualmente uguali ma meccanicamente differenti. Sono stati testati su un impianto pilota, pulper di cartiera e CDR.



## Taglie

Gli impianti a biomasse legnose partono da un taglia **minima** di 200kWe, il singolo modulo può arrivare a massimo 350 kWe. I sistemi per rifiuti partono invece da una taglia di circa 400-500 kg/h di capacità per arrivare fino a 1000 kg/h gli impianti sono comunque completamente automatizzati e monitorabili da remoto

## Prodotti della gassificazione di biomasse: biochar o cenere

La versione base dei nostri impianti di gassificazione a biomassa legnosa da 200 kWe arriva produrre circa 700 kg/giorno di biochar, caratterizzato da un granulometria di alcuni mm e da un bassissimo contenuto di IPA. Su richiesta è possibile dotare gli impianti di un terzo stadio di esaurimento in grado di gassificare il biochar arrivando ad estrarre essenzialmente cenere.

Qualora il cliente lo richieda è possibile costruire **impianti dedicati alla produzione di biochar**, basati sul solo reattore di pirolisi, e su una successiva attivazione del residuo, in grado di fornire per ogni kg di legno ( 20% umidità) circa 0.2 kg di biochar di alta qualità e 5MJ di calore utilizzabile

## Impianti realizzati

### Biomassa legnosa

- Avigliana (Italia) 200 kWe inizio produzione 2020
- Belluno (Italia) 200 kWe in consegna nel 2024

### Rifiuti

- Avigliana (Italia) 2016 impianto pilota 70 kg/h per test
- Impianto dimostrativo, 100 kg/h, attualmente in costruzione

## Apparecchiature ausiliarie

La Comim srl, è in grado di progettare e costruire internamente sistemi di stoccaggio/movimentazione a moving floor, coclee di trasporto ed essicatori a tappeto per biomasse

