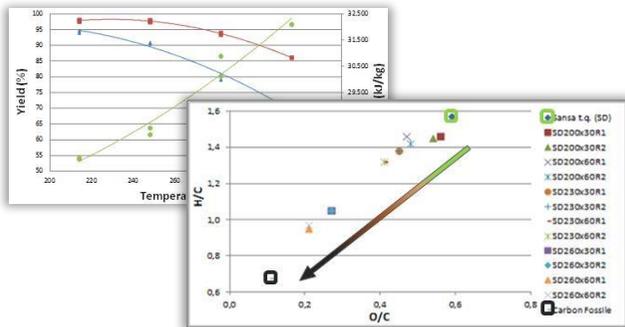


## Torrefatto: biocombustibile di qualità superiore

Con il trattamento termico delle biomasse è possibile ottenere un **biocombustibile dalle proprietà superiori**, dotato infatti di maggiore densità energetica, omogeneità (standardizzazione), facilità di macinazione, comportamento idrofobico, stabilità biologica. Il Laboratorio Biomasse dispone degli **strumenti di misura** che servono a valutare la qualità del biocombustibile ottenuto. Le **analisi** dei principali parametri chimico-fisici vengono condotte in **conformità con le più recenti norme tecniche** nazionali ed europee del settore energetico.



L'efficienza complessiva dei trattamenti viene misurata attraverso l'analisi dei **bilanci di massa e di energia** mentre l'upgrade qualitativo delle biomasse viene valutato ricorrendo anche ad elaborazioni grafiche specifici. I risultati ottenuti vengono raccolti in un **database** dedicato e quindi confrontati con dei materiali di riferimento.

## Idrotrattamento del legno

I trattamenti termici in mezzo acquoso possono trovare un'interessante applicazione come **pre-trattamento** delle biomasse legnose destinate alla **produzione di pellet e densificato di elevata qualità**. Questo trattamento, infatti, è in grado di determinare su legni relativamente scadenti (es. cippato ricco di corteccia o sporco di terra) un miglioramento del potere calorifico ed una riduzione del contenuto di ceneri tali da consentire la produzione di un **pellet di classe superiore**.

## Dove siamo



Laboratorio Biomasse – Dipartimento D3A  
Università Politecnica delle Marche  
Via B. Bianche 60131 – ANCONA  
Tel/fax: 0712204167 - 0712204297

URL: <http://www.biomasslab.it/> - E-mail: [info@biomasslab.it](mailto:info@biomasslab.it)

## LABORATORIO BIOMASSE



## Torrefazione e trattamenti termici (HTC) delle biomasse

## Una questione di qualità

Le **biomasse solide** presentano proprietà fisiche e chimiche molto variabili. La presenza di umidità, l'eterogeneità della frazione organica e la presenza di prodotti inorganici (ceneri) sono le principali caratteristiche che rendono complesso il loro impiego energetico. In sostanza la biomassa ha poca energia per unità di volume, è costosa trasportarla, non è stabile nel tempo ed i processi di conversione sono poco efficienti.

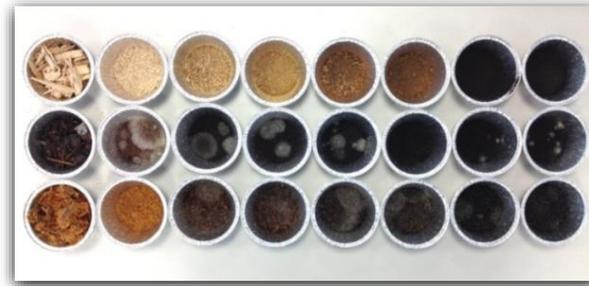


## L'upgrade mediante trattamenti termici

Il **Laboratorio Biomasse** studia da alcuni anni le tecniche di trattamento termico della biomassa conducendo una serie test sperimentali su biomasse solide del settore agricolo e forestale. In particolare, vengono considerate le risorse residuali con limitato valore economico ed energetico.

## Trattamenti termici in pillole ...

La **torrefazione** è un trattamento delle biomasse condotto a temperature comprese tra 200 e 300°C, in atmosfera inerte e pressione atmosferica. Dal processo si ottiene un biocombustibile ad alto contenuto energetico; resistente ai microorganismi ed idrofobo.

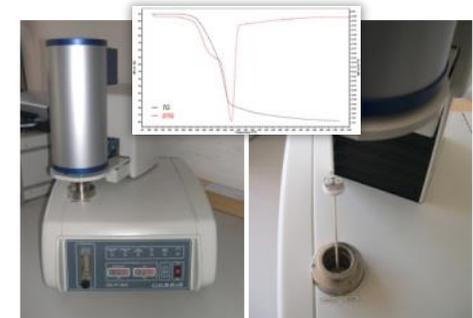


Il **trattamento idrotermico** consiste in una carbonizzazione più o meno spinta delle biomasse condotta in mezzo acquoso, a pressione relativamente elevata e temperature comprese tra 180 e 260°C. Questo processo combina agli effetti della torrefazione i benefici di una riduzione del contenuto in ceneri.



## I sistemi e l'approccio del Laboratorio Biomasse

Lo studio dei processi termici necessita di una serie di dispositivi atti alla realizzazione dei trattamenti e alla misura delle proprietà dei prodotti ottenuti.



L'analizzatore termogravimetrico (**TGA/DTA**) consente di studiare il comportamento termico delle biomasse e, di conseguenza, di impostare adeguati piani sperimentali per i successivi test al reattore.

Il Laboratorio Biomasse dispone di due **reattori da banco**, uno per la conduzione di test su scala di laboratorio ed uno più grande appositamente costruito per trattare matrici più grossolane ed in quantità tali da consentire l'analisi di parametri speciali sul prodotto torrefatto.

