
Wood Technology Labs

Casalmaggiore – Cremona

Produzione di cialde di legno vergine
con recupero di energia termica

Guido Minelli

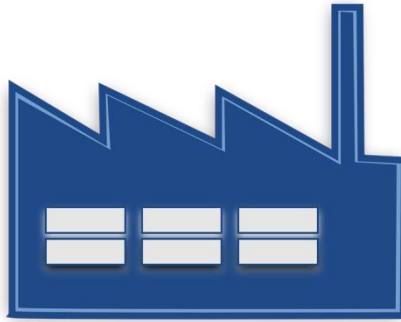
FORLENER 2017 - WORKSHOP

*Verso produzioni sostenibili e di qualità: cippato, pellet di legno e
densificati da biomasse agro-forestali*

Venerdì 12 maggio 2017 – Lario Fiere, Erba (CO)



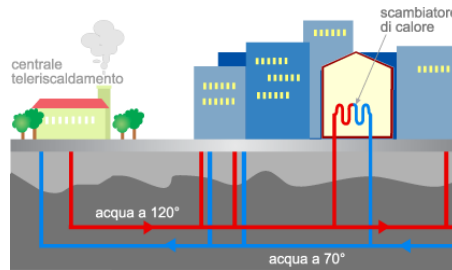
Biomassa in ingresso



Ciclo produttivo



Cialde



Energia termica da teleriscaldamento

L'impianto di produzione è situato a Casalmaggiore, provincia di Cremona, zona caratterizzata dalla consistente presenza di **pioppeti** destinati a lavorazioni industriali come quella della produzione di compensato.

WTL utilizza gli scarti risultanti delle lavorazioni di taglio dei pioppi effettuate direttamente nei boschi, utilizzando le parti degli alberi che non possono essere destinate a lavorazioni industriali.

Questi **scarti di lavorazione** costituiscono una fonte di biomassa riutilizzabile per vari scopi energetici.



Le biomasse utilizzate sono esclusivamente cippato di legno vergine non trattato, con le principali caratteristiche:

- Essenza 80% pioppo, 20% varie
- PCI (ss) 4,6 ÷ 4,8 MWh/t
- Umidità 40% ÷ 55% periodo invernale
30% ÷ 45% periodo estivo
- Ceneri < 1,5% per cialde qualità «A2»
< 3% per cialde qualità «B»

Un laboratorio interno effettua **controlli su umidità** su ogni conferimento e controlli a campione **sulle ceneri** contenute per ogni fornitore.

Periodicamente, sono svolte delle analisi di laboratorio.



laboratorio
biomasse

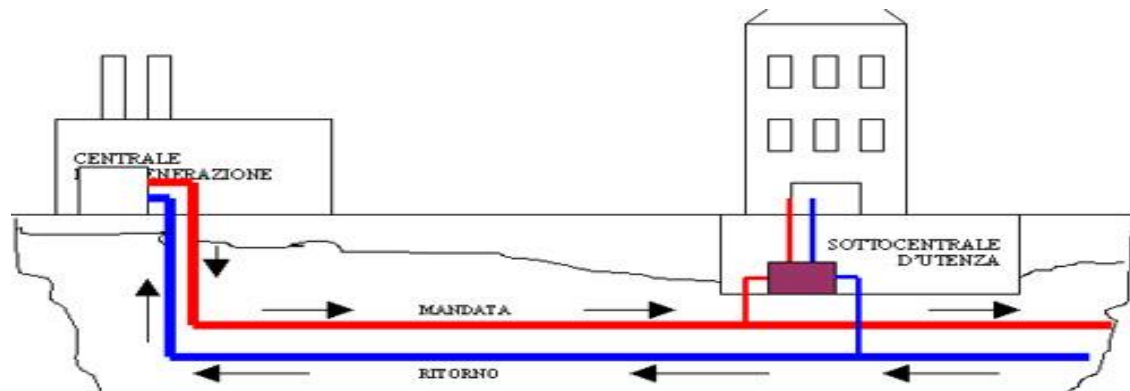


UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE

Per il processo di essiccazione della biomassa, si utilizzano **cascami di energia termica**, derivanti dagli scarti di produzione di una centrale cogenerativa a biomassa, adiacente all'impianto di WTL.

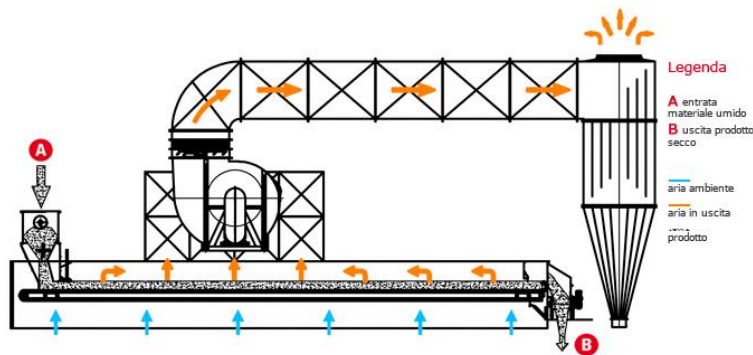
L'energia termica è trasportata sotto forma di **acqua calda a 85 °C** attraverso una **rete di teleriscaldamento**, collegata direttamente all'essiccatore di WTL.

La centrale cogenerativa utilizza biomassa simile a quella utilizzata per la produzione di cialde, vale a dire cippato di pioppo derivante da scarti di lavorazione in bosco.



1. Ricezione e miscelazione del cippato: omogeneizzazione del bio-combustibile in ingresso a seconda della qualità desiderata del prodotto finale

2. Vagliatura e triturazione del cippato in un mulino a maglie fini



3. Essiccazione del materiale triturato, attraverso un essiccatore ad aria calda allacciato alla rete di teleriscaldamento (vettore: acqua calda a 85 °C)

4. Densificazione del prodotto essiccato per ottenere un bio-combustibile sotto forma di “cialde”, caratterizzato da un elevato contenuto energetico



5. Gestione logistica in uscita, a seconda delle necessità del cliente con container, bilici o big bag

L'impianto ha un capacità produttiva di circa 15.000 ton di cialde all'anno

Sono prodotte due qualità differenti di cialde, caratterizzate come «A2» e «B»¹, differenziate principalmente dal contenuto di ceneri e con le seguenti caratteristiche:

Essenza utilizzata	80% Pioppo
Diametro	65 mm
Spessore	da 10 a 15 mm
Umidità sul tal quale	7-10%
PCI (tal quale)	≈ 4,7 MWh/ton
Prezzo a contenuto energetico	≈ 28 €/MWh
Contenuto di ceneri	<1,5% Qualità «A2» < 3% Qualità «B»



E' possibile produrre cialde con essenze differenti quali castagno, faggio, abete, pino e altre reperibili sul mercato.

¹ UNI EN ISO 17225-3 – Luglio 2014 – Biocombustibili solidi
Specifiche e classificazione del combustibile –Parte 3: Definizione delle classi di bricchette di legno

Il mercato a cui si rivolgono le cialde prodotte da WTL è quello industriale.

In particolare:

- Mini-reti di teleriscaldamento (1 MWt di potenza e < 1 km di rete)
- «Integratore» in caldaie a cippato per produzione elettrica
- Gassificatori destinati a produzione elettrica
- Alternativa al pellet in caldaie di potenza superiore ai 300 kWt



Wt1.



FORLENER
FORESTA_LEGNO_ENERGIA



laboratorio
biomasse



UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE

Wood Technology Labs

Casalmaggiore – Cremona

Riferimento: wtlcialde@gmail.com

Q&A

Guido Minelli

Venerdì 12 maggio 2017 – Lario Fiere, Erba (CO)