

Formazione per il miglioramento della qualità del cippato



Energia legno Svizzera – v.10.2018



Sommario

Parte 1:

- Classificazione del cippato
- Requisiti degli impianti di riscaldamento a cippato
- Pre-essiccazione della legna per energia
- **Lavorazione della legna a scopo energetico per produrre cippato**



2

Lavorazione della legna da energia per la produzione di cippato

Fattori di influenza legati al macchinario di cippatura

Parametro	Influsso sulla qualità del cippato
Tipo di macchina	Le cippatrici producono cippato a spigoli vivi, le tritiatrici trucioli di legno fibroso e rotto.
Gruppo di taglio	Le cippatrici a tamburo, a disco e a coclea sfruttano diverse tecniche di taglio.
Affilatura delle lame	Le lame affilate producono cippato a spigoli vivi, mentre quelle non affilate creano scaglie con una notevole frazione fine e spigoli smussati.
Numero di giri	Un aumento del numero di giri del gruppo di taglio aumenta il numero di tagli per ogni metro di legname inserito.
Velocità di inserimento	Un aumento della velocità di inserimento riduce il numero di tagli per ogni metro di legname inserito.
Apertura del vaglio	I setacci a impatto servono a sminuzzare ulteriormente il cippato e influenzano le dimensioni medie delle scaglie, nonché frazione fine e frazione grossa.
Struttura del tamburo	I gruppi di taglio (corpo del tamburo) possono essere permeabili al cippato. Nei tamburi aperti si verifica un ulteriore sminuzzamento del combustibile in seguito agli urti all'interno del tamburo.
Disposizione delle lame	Le lame continue assicurano un cippato più uniforme e meno frazionato rispetto alle lame sfalsate.
Lunghezza di taglio	L'aumento della luce fra lama e controlama comporta un aumento della pezzatura.
Sistema di espulsione	I sistemi di espulsione con un'elevata velocità di trasporto (ad es. ventilatore a pale) aumentano la frazione fine a causa di un ulteriore sminuzzamento del cippato dovuto agli urti.

Lavorazione della legna da energia per la produzione di cippato

Fattori di influenza legati al macchinario di cippatura



Altri fattori di influenza

- Grado di esperienza dell'addetto alla macchina
- Efficiente collaborazione lungo l'intera catena del processo di produzione del cippato
- Ulteriori informazioni sul trattamento della legna per energia per la produzione di cippato:

pubblicazione n. 409 «**Preparazione razionale del cippato nell'ambito dell'attività forestale**» di Energia legno Svizzera

Collaborazione lungo l'intera filiera



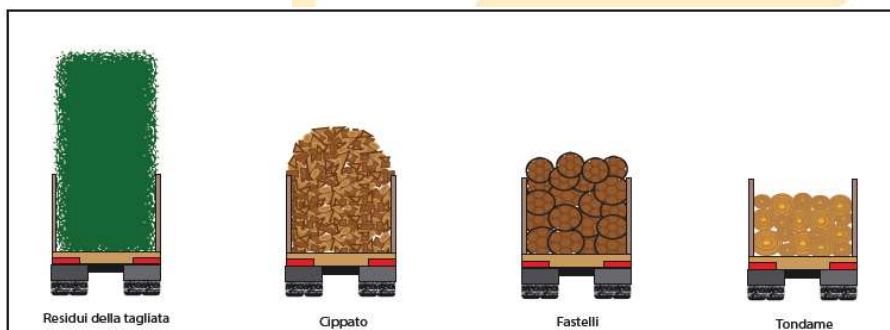
N. 409: Preparazione razionale del cippato nell'ambito dell'attività forestale

- Questioni importanti per la cippatura
- Conservazione di legna o cippato
- Logistica del cippato
- Trasporto e relativi volumi
- Calcolo dei costi delle diverse procedure di raccolta del legname



N. 409: Preparazione razionale del cippato nell'ambito dell'attività forestale

Confronto dei volumi di trasporto



Lavorazione della legna da energia per la produzione di cippato

Cascami di bosco e prelievo di sostanze nutritive



Energia legno
SVIZZERA

Fonte: Flury, 2013

9

Lavorazione della legna da energia per la produzione di cippato

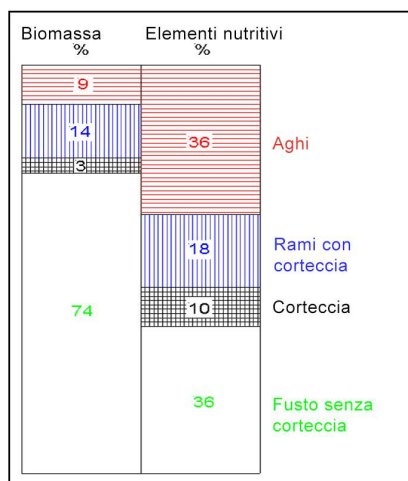
Cascami di bosco e prelievo di sostanze nutritive

- Cascami di bosco = ramaglie e fogliame, corteccia, ceppi e radici
- I cascami di bosco contengono una quantità sensibilmente maggiore di elementi nutritivi per chilo di sostanza secca, soprattutto negli aghi e nelle foglie.
- Lo sfruttamento dei cascami di bosco comporta l'asportazione di biomassa e priva il bosco di importanti sostanze nutritive.

Energia legno
SVIZZERA

10

Cascami di bosco e prelievo di sostanze nutritive



Distribuzione della
biomassa = colonna di sinistra ed
**elementi nutritivi = colonna di
destra** N, P, K, Ca, Mg
presenti nelle parti aeree degli alberi
Fonte: Flury, 2013

I cascami di bosco contengono una
quantità sensibilmente maggiore di
elementi nutritivi
per chilo di sostanza secca,
soprattutto **negli aghi, nelle foglie e
nella corteccia**

Cascami di bosco e prelievo di sostanze nutritive

- In considerazione dell'apporto di sostanze nutritive, si raccomanda di lasciare una parte dei cascami nel bosco.
- Ciò migliora la qualità del cippato grazie alla minore presenza di foglie, aghi e corteccia.
- Già applicato dalla maggior parte delle imprese forestali.
- Adeguare in base al metodo di raccolta (ad es. abbattimenti tramite gru a cavo) e situazione del terreno (apporto di azoto, acidificazione ecc.).



Grazie per l'attenzione!