

Scheda informativa 2 – Conoscenze sulla qualità del combustibile Versione 1.0, 01.06.2022
Cippato di legna

La qualità del combustibile ha grandi ripercussioni sul funzionamento del riscaldamento a legna. Combustibili non idonei potrebbero aumentare nettamente gli oneri di manutenzione e perfezionamento, nonché portare a elevate emissioni. I riscaldamenti a legna devono pertanto essere alimentati solo con combustibile di qualità adeguata. Ulteriori informazioni sono disponibili qui:

- [FAQ 36](#) di QM Holzheizwerke®
- [Cippato di qualità ottimale](#) di Energia legno Svizzera.

Per il funzionamento dei riscaldamenti a legna sono importanti in particolare i seguenti aspetti:

Proprietà	Impatto sul riscaldamento a legna	Cause
Tenore di acqua elevato	<ul style="list-style-type: none"> • Elevate perdite di sostanza legnosa in caso di immagazzinamento. • Formazione di ponti e intasamento del sistema di estrazione e trasporto. • Cattiva combustione e aumento dei guasti sugli apparecchi di serie (< 500 kW). 	Impiego di cippato fresco di bosco (cippato verde) in un impianto di combustione non appositamente previsto.
Tenore di acqua basso	Surriscaldamento della camera di combustione, elevata usura di muratura e barrotti se il riscaldamento non è adatto e impostato per il combustibile solido.	Il cippato fresco di latifoglie presenta spesso un tenore di acqua M inferiore al 50% e non può soddisfare i requisiti degli impianti di combustione a cippato verde.
Frazione fine elevata	<ul style="list-style-type: none"> • Formazione di ponti e pozzi nel sistema di estrazione e trasporto • Zone con carenza o eccesso di aria sulla griglia (effetto vulcano) • Impianto di combustione molto sporco e fuoriuscita di frammenti incombusti di carbone dal letto di combustibile 	<ul style="list-style-type: none"> • Cippato da scarti forestali • Scarti di legno che di norma vengono triturati • Cippatrice non adatta o lame non affilate
Pezzi fuori misura (pezzatura)	Blocco dell'estrazione a causa di pezzi fuori misura	<ul style="list-style-type: none"> • Cippato da scarti forestali • Cippatrice non adatta
Elevato contenuto di ceneri	<ul style="list-style-type: none"> • Elevata formazione di scorie e depositi • Costi piuttosto alti di pulizia e smaltimento 	<ul style="list-style-type: none"> • Biomassa con elevata quota di ceneri: corteccia, aghi, pioppo, salice ecc. • Inserimento di terreni minerali
Legno infestato da funghi	<ul style="list-style-type: none"> • Perdita di potere calorifico • Limitazione della combustione 	Infestazione fungina in caso di conservazione del legno in un luogo umido
Legno marcio	Impatto secondario sulla combustione	Avviene direttamente dopo l'abbattimento degli alberi e impedisce l'essiccazione nello stato non sminuzzato
Elevata quota di latifoglie	In alcuni casi i produttori hanno una scarsa esperienza con il legno di latifoglie e ciò impedisce il raggiungimento di basse emissioni.	Rispetto ai Paesi vicini, in Svizzera è presente in alcune zone un'elevata quota di latifoglie.

Il tonnage a scopo energetico essiccato assicura la qualità più omogenea del combustibile, con un cippato uniforme e a spigoli vivi. Essiccazione e vagliatura consentono di aumentare ulteriormente l'omogeneità. Con

l'impiego di scarti forestali, scarti della lavorazione del legno e simili vengono per contro spesso posti maggiori requisiti agli impianti di combustione.



Foto 1: Campione di legna con un'elevata frazione fine e molte scaglie lunghe e sottili.



Foto 2: Cippato con netti segni di perdita di sostanza dovuta a un'infestazione fungina.



Foto 3: A sinistra: cippato con un'elevata quota verde (aghi) affiancato a cippato da tondate a uso energetico. A destra: legno tritato con elevata frazione fine ed evidente infestazione fungina.

Pellet di legno

Il pellet è disciplinato dalla norma EN ISO 17225-2, a cui fa riferimento il marchio di qualità [ENplus®](#). La regolamentazione mira a consentire una combustione semplice e uniforme. Le principali caratteristiche sono:

- Frazione fine inferiore all'1% (al momento del caricamento del veicolo per la consegna)
- Durabilità meccanica superiore al 98% (nelle condizioni di consegna)
- Tenore di acqua M inferiore al 10%

Una eccessiva frazione fine può per esempio condurre a depositi di polveri grossolane attorno all'impianto. Uno sminuzzamento del pellet può avvenire anche presso l'impianto; problemi noti sono:

Causa	Impatto sul pellet di legno	Cause
Infiltrazione di acqua nel deposito	<ul style="list-style-type: none"> • Il rigonfiamento del pellet con poca acqua porta a una maggiore frazione fine. • Il rigonfiamento del pellet con molta acqua produce una massa compatta, difficile da rimuovere. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aperture non a tenuta • Danni alla costruzione, per es. fessure nel calcestruzzo • Infiltrazione di acqua piovana
Riempimento del deposito	<ul style="list-style-type: none"> • Sminuzzamento meccanico del pellet causa urti 	<ul style="list-style-type: none"> • Pressione eccessiva di soffiatura • Tappetino antiurto usurato o montato in modo errato
Sistema di alimentazione della caldaia a pellet	<ul style="list-style-type: none"> • Lo sminuzzamento meccanico del pellet causato dal sistema di alimentazione può portare a un'elevata frazione fine. 	Sistemi di alimentazione non adatti o montati in maniera errata



Foto 4: A sinistra: deposito con elevata frazione fine.

A destra: pellet del deposito della **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** a sinistra, gonfiatosi per effetto dell'acqua .



Foto 5: A sinistra: deposito con infiltrazione d'acqua dall'alto.

A destra: infiltrazione d'acqua dovuta a costruzione danneggiata in corrispondenza del pavimento del deposito del pellet