

Scheda Informativa Combustibile

**Requisiti minimi
combustibile per Caldaie
a biomassa**

Requisiti minimi combustibile per caldaie a biomassa

L'espresso consenso di quanto riportato di seguito è una condizione preliminare obbligatoria per la messa in funzione del prodotto.

Per usufruire del diritto di garanzia, come indicato nelle Condizioni Generali, i combustibili di legno devono soddisfare le seguenti condizioni. In caso contrario, la messa in funzione del prodotto è a discrezione del costruttore.

1) ORIGINE E PROVENIENZA

1.1) CIPPATO, SECONDO NORMA UNI EN 14961-4

Classe A1 e A2

Piante intere senza radici, tronchi, residui legnosi non trattati chimicamente, residui da taglio e sramatura.

Classe B1

Legno da esbosco, coltivazioni a ciclo breve e altro legno vergine, residui legnosi non trattati chimicamente.

Classe B2

Sottoprodotti e residui della prima lavorazione del legno, legno post consumo
Il materiale precedentemente usato per altri scopi (per es. pallet) viene cippato per l'utilizzo termico mediante trituratorie. Le parti metalliche devono essere rimosse mediante separatori magnetici.

1.2) PELLETTI, SECONDO NORMA UNI EN 14961-2

Classe A1

Legno tondo, residui legnosi non trattati chimicamente.

Classe A2

Piante intere senza radici, legno tondo, residui di lavorazioni boschive, corteccia, residui legnosi non trattati chimicamente.

Classe B

Foreste, piantagioni e altro legno vergine, residui legnosi non trattati chimicamente, legno usato non trattato chimicamente.

1.3) BRICCHETTI, SECONDO NORMA UNI EN 14961-3

2) PEZZATURA

2.1 Classificazione granulometrica cippato secondo UNI EN 14961-4:

COMPOSIZIONE GRANULOMETRICA PERCENTUALE				
CLASSI DIMENSIONALI (mm)	FRAZIONE PRINCIPALE > 80%	FRAZIONE FINE < 5%	FRAZIONE GROSSOLANA < 1%	
			Lunghezza minima	Lunghezza massima
P16	$3,15 \leq P \leq 16$ mm	< 1 mm	< 45 mm	< 85 mm
P45	$3,15 \leq P \leq 45$ mm	< 1 mm	> 63 mm	< 125 mm
P63	$3,15 \leq P \leq 63$ mm	< 1 mm	> 100 mm	< 125 mm*
P100	$3,15 \leq P \leq 100$ mm	< 1 mm	> 200 mm	< 250 mm

Classificazione granulometrica pellet secondo UNI EN 14961- 2:

DENOMINAZIONE	DIAMETRO	LUNGHEZZA	PARTICELLE FINI < 3,15 mm
A1 / A2 / B (secondo UNI EN14961-2)	6 ± 1 mm o 8 ± 1 mm	$3,15$ mm $\leq L \leq 40$ mm	< 1%
DIN Plus	4 MM < D < 10 MM	$5 \times D$	< 1%
DIN 51731	4 mm < D < 10 mm	< 50 MM	-

3) CONTENUTO MASSIMO D'ACQUA

M= moisture (percentuale di peso d'acqua sulla massa totale del legno fresco)

Il contenuto massimo d'acqua consentito nel combustibile, all'ingresso della caldaia, è riportato nelle schede tecniche delle singole serie di caldaie. Il contenuto d'acqua influisce sulla potenza massima del generatore, sul campo di modulazione e sul rendimento del generatore (N.B. Talvolta questo valore viene espresso con il simbolo W).

4) CENERE E PULIZIA

Il legno allo stato naturale, senza corteccia, ha un contenuto di ceneri inferiore allo 0,5% ÷ 1,0% della massa di combustibile. Tutte le indicazioni relative alla pulizia si riferiscono al legno allo stato naturale con corteccia ancora aderente. Il lavoro di pulizia e manutenzione necessario per altri combustibili di legno si deve adeguare alla quantità, al peso specifico e al comportamento della cenere.

5) POLVERE E PARTI FINISSIME (particelle di legno inferiori a 1,0mm)

La quantità di polveri e parti finissime deve essere al massimo il 10,0% della massa complessiva. Conseguenze del superamento sostanziale dei valori limite sono l'ostruzione delle tubazioni di aerazione, la necessità di speciali norme di manutenzione per la pulizia della tubazione di aerazione, la mancata garanzia di funzionamento nel rispetto dei limiti di emissioni di polveri nell'atmosfera.

AVVERTENZE:**1) Sostanze contenute non infiammabili**

È assolutamente necessario che tutti i combustibili di legno non contengano corpi estranei (come parti metalliche, pietre, resti di muratura o materiali sintetici, terriccio, sabbia, carta, vetro, resti animali, ecc.). Inoltre devono rigorosamente essere rispettati i seguenti valori limite (per ogni kg di combustibile asciutto) di sostanze non infiammabili (ceneri alla temperatura di analisi di 815°C).

	VALORE LIMITE MASSIMO AMMISSIBILE	CONFRONTO LEGNO DI BOSCO ALLO STATO NATURALE
Cloro (Cl)	300 mg/kg	10 mg/kg
Zolfo (S)	1000 mg/kg	120 mg/kg
Totale Cloro e Zolfo (Cl, S)	1000 mg/kg	130 mg/kg
Contenuto totale di ceneri	in funzione del combustibile, vedere paragrafo 4	10,0 g/kg
Ossidi alcalini nelle ceneri (K ₂ O e Na ₂ O):	1,0 g/kg	0,35 g/kg
Temperatura inizio sinterizzazione ceneri	1000°C	1200°C

Le conseguenze dovute al superamento sostanziale dei valori limite sopra riportati sono:

- a) Corrosione dello scambiatore di calore da parte dei gas caldi > speciali norme di manutenzione degli scambiatori di calore > riduzione della durata utile dello scambiatore di calore
- b) Sinterizzazione e fusione precoce delle ceneri > speciali norme di manutenzione della camera di combustione > aumento dei costi di manutenzione

Se non si rispettano le norme di manutenzione si innesca un processo negativo:

le scorie provocate dalla fusione delle ceneri modificano il flusso dell'aria > picchi di temperatura nella camera di combustione > maggior produzione di scorie > innesco ciclo di deterioramento che provoca la distruzione dei materiali refrattari.

Una conseguenza del superamento dei valori limite è la riduzione della durata di vita della camera di combustione e della caldaia. Da questo deriva un aumento dei costi di manutenzione e la riduzione degli intervalli di manutenzione.

2) Variazioni nei combustibili

Forti variazioni nella qualità dei combustibili come massa volumica apparente, contenuto d'acqua, tasso di polvere e di cenere, possono rendere necessaria una correzione manuale in centralina di caldaia dei parametri di combustione.

3) Combustibili non di legno da biomassa

I combustibili non legnosi da biomassa, quali sansa, nocciolino, foglie aghiformi, foglie secche, cereali, noccioli di frutta ecc., possono essere utilizzati come combustibile, però le proprietà del combustibile (composizione elementare, punto di rammollimento delle ceneri, ecc.) possono talvolta differire sensibilmente dal legno. Pertanto la combustione in caldaia può compromettere il comportamento di combustione e provocare una maggiore sollecitazione del rivestimento in mattoni refrattari e delle superfici di scambio termico.

Per questo motivo, i diritti di garanzia possono essere esercitati solo utilizzando i combustibili ammessi.

DEFINIZIONE COMBUSTIBILE DI PROGETTO

PELLET / CERTIFICATO SECONDO UNI EN 14961-2

DENOMINAZIONE	CONTENUTO IDRICO (M) %tq	CENERI (A) %ss	PESO SPECIFICO APPARENTE
A1*	M ≤ 10	A ≤ 10	600 ÷ 700
A2	M ≤ 10	A ≤ 1.5	600 ÷ 700
B	M ≤ 10	A ≤ 3.0	600 ÷ 700

* Certificazioni ammesse: DIN Plus, EN Plus, AIEL Pellet Gold

CIPPATO / SECONDO UNI EN 14961-4

DENOMINAZIONE	CONTENUTO IDRICO (M) %tq	CENERI (A) %ss	PESO SPECIFICO APPARENTE	PEZZATURA
<input type="checkbox"/> A1	<input type="checkbox"/> M ≤ 10 <input type="checkbox"/> M ≤ 25	<input type="checkbox"/> A ≤ 1.0	150 ÷ 300 kg/msr	<input type="checkbox"/> P45 <input type="checkbox"/> P63 <input type="checkbox"/> P100
<input type="checkbox"/> A2	<input type="checkbox"/> M ≤ 35	<input type="checkbox"/> A ≤ 1.5	150 ÷ 300 kg/msr	<input type="checkbox"/> P45 <input type="checkbox"/> P63 <input type="checkbox"/> P100
<input type="checkbox"/> B1	M ≤	<input type="checkbox"/> A ≤ 3.0	150 ÷ kg/msr	<input type="checkbox"/> P45 <input type="checkbox"/> P63 <input type="checkbox"/> P100
<input type="checkbox"/> B1	M ≤	<input type="checkbox"/> A ≤ 3.0	150 ÷ kg/msr	<input type="checkbox"/> P45 <input type="checkbox"/> P63 <input type="checkbox"/> P100

Altro / Note

Il cliente dichiara di aver preso visione della *Scheda informativa combustibile* allegata......
NOME CLIENTE.....
DATA/SIGLA DEL VENDITORE.....
RIFERIMENTO IMPIANTO / MOD. CALDAIA.....
TIPO DI ESTRAZIONE COMBUSTIBILE/ALIMENTAZIONE CALDAIAConferma del combustibile di progetto:
(Pregasi firmare e restituire a Tatano Engineering).....
FIRMA/TIMBRO DEL CLIENTE

*Caldaie
made in Italy*



TATANO s.n.c.

Zona ind.le / Scalo ferroviario
92022 Cammarata (Ag)

Via F. Cassoli, 29
29122 Piacenza

*Caldaie a biomassa
Sistemi solari*

Tel. +39 0922 901376
Fax +39 0922 902600

Tel. +39 0523 609788
Fax +39 0523 574274

tatano@tatano.it
www.tatano.it