

Caldaia Mais Granvia



STEP Cdt. MAIS/GRANVIA - Agosto 2003 - 3.000 pz.

Granvia e le sue origini

Granvia è una caldaia in acciaio, controllata e gestita elettronicamente con tecnologia digitale, funzionante a biomasse granulari: pellet, mais, crusca, noccioli di pesca, nocciole ecc.

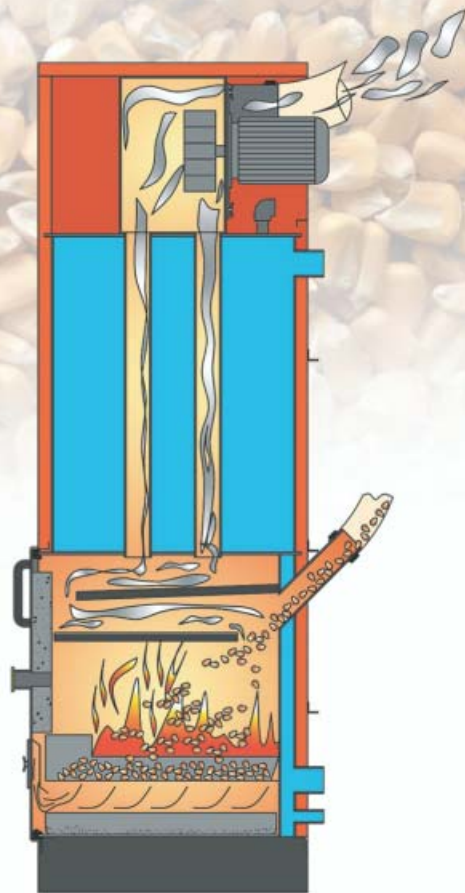
Progettata specificamente per l'utilizzo di fonti di energia alternative e rinnovabili, Granvia dispone della più avanzate soluzioni tecnologiche in materia di combustione, controllo, funzionalità dell'apparato caldaia-impianto e resistenza agli agenti corrosivi.

Granvia è il frutto della decennale esperienza di Step nella combustione di biomasse in tronchetti (legna, mattonelle di sansa, bricchetti di segatura ecc.).

Alle competenze nel settore combustibili solidi dove Step risulta tra i primi costruttori europei in termini di quota di mercato, e leader quanto ad ampiezza della gamma offerta, si è aggiunto il contributo prezioso fornito dalla divisione caldaie murali a gas e dalla divisione caldaie a gasolio con le relative tecnologie in materia di modulazione di fiamma, controllo di combustione, geometria della zona di scambio, elettronica di gestione ecc..

Questo mix di professionalità, unico nel settore del riscaldamento, ha consentito lo sviluppo di un prodotto che dispone delle soluzioni tecnologiche più avanzate e nel contempo più affidabili oggi disponibili. L'applicazione di importanti accorgimenti costruttivi consentono oltre a rendimenti elevatissimi, accompagnati da emissioni molto limitate, una notevole accessibilità per le manutenzioni periodiche.

Una particolare resistenza agli agenti corrosivi deriva dalla geometria della zona di scambio e di evacuazione fumi. Il risultato complessivamente ottenuto, apporta al prodotto una qualità ed una affidabilità generale ai vertici della categoria.



Granvia sezione laterale

I combustibili utilizzabili nella Granvia: le fonti di energia rinnovabili granulari

Il MAIS

Il mais costituisce oggi una fonte di energia concretamente alternativa agli idrocarburi. Al 14% di umidità dispone di un potere calorifico pari a 5.300 kcal/kg circa (allo 0% di umidità circa 6200 kcal/kg). L'incombusto dato dall'acido linoleico solidificato e da altre sostanze organiche residue a base di carbonio è pari a circa il 2 - 3% in peso. Il rendimento di combustione è del tutto assimilabile al rendimento di una caldaia a gasolio o a gas metano così come le emissioni risultano estremamente contenute.

Con una combustione estremamente pulita data da una CO₂ compresa tra il 9 e il 10,5% e CO circoscritto tra i 50 e i 200 ppm, la resa netta del mais si colloca tra 3.500 - 4.000 kcal/Kg.

I dati sono forzatamente approssimativi a causa della estrema variabilità del combustibile: si contano più di 130 specie di mais (ibridi) con ovvie seppur limitate differenze.

In termini economici, con un prezzo di mercato oscillante tra gli 11 e i 15 euro per quintale sono necessari circa 0,27 - 0,35 euro per avere la stessa energia termica prodotta da un litro di gasolio. In sostanza con circa 2,5 Kg di mais si producono le stesse calorie di un litro di gasolio.



Il PELLETT

Il pellet viene prodotto dalla frantumazione meccanica del legno. Il prodotto ottenuto presenta una granulometria variabile tra i 6 e i 15 mm ed è oggi la fonte di energia rinnovabile con i maggiori ritmi di crescita sul mercato. Ciò è dovuto alla praticità d'uso, alla facilità di stoccaggio, e alla possibilità di alimentare automaticamente generatori di calore. Nelle varie tipologie possiede un contenuto calorico che può variare tra le 3500 e le 4000 Kcal/kg. Granvia è in grado di bruciare correttamente il pellet con dati di combustione straordinariamente performanti: CO₂ compresa tra il 9 e il 10% e CO ridotti tra i 200 e i 300 ppm (parti per milione). Il prezzo del pellet sul mercato può variare sensibilmente da zona a zona. Normalmente oscilla tra 0,12 e 0,20 euro per Kg. Approssimativamente anche per il pellet il rapporto con il gasolio è 2,5 a 1. Cioè sono necessari 2,5 Kg di pellet per ottenere le stesse calorie di un Kg di gasolio.



LA CRUSCA

Prodotto residuo della lavorazione del grano per la produzione di farina bianca viene utilizzato quasi esclusivamente come alimento animale. La notevole eccedenza in alcuni periodi dell'anno, di tale prodotto assicura allo stesso un prezzo di mercato estremamente contenuto. Dato il potere calorifico della crusca che in funzione del grado di umidità può variare tra le 3500 e le 4200 Kcal/Kg e il rendimento di combustione elevatissimo, l'utilizzo risulta particolarmente vantaggioso economicamente.



Funzionamento

La caldaia funziona a due livelli di potenza regolabili e pretarati: 100% e 20% della potenza massima.

Attraverso il display digitale, si regola la temperatura di esercizio della caldaia, pretarata a 70 °C .

Quando la caldaia si trova a temperatura inferiore, il motore della coclea continua a caricare con la portata massima di combustibile e il ventilatore funziona a piena velocità (circa 1.400 giri/min.).

Quando la caldaia arriva oltre i 70 °C, si riduce la potenza a circa 1/5 della massima e il ventilatore riduce la velocità a circa 800 giri/min.

In questo modo la potenza della caldaia è ridotta a circa il 20% e in assenza di richiesta dell'impianto la temperatura di caldaia sale lentamente.

Raggiunti gli 85 °C si accende un circolatore (il sanitario in precedenza e successivamente il circolatore impianto se il sanitario è soddisfatto) per evitare l'intervento del termostato di sicurezza.

In questo modo la caldaia rimane sempre accesa e non c'è bisogno di ripetere l'accensione ogni volta che la caldaia arriva in temperatura.

Nel caso della caldaia da 25 Kw circa abbiamo la piena potenza a circa 25 kW e la minima potenza a 5 kW circa.

Nelle ore notturne quindi se l'impianto viene programmato per non essere in funzione, si provvede a caricare lentamente il bollitore sanitario. Per tale ragione è opportuno un dimensionamento corretto dello stesso consentendo la massima efficienza del generatore evitando contemporaneamente sprechi di energia o la riaccensione della caldaia.



Modulazione

Il ventilatore a 2 velocità consente di erogare una potenza variabile in funzione dell'assorbimento dell'impianto e delle condizioni climatiche evitando frequenti cicli di accensione-spegnimento.

Avviamento – accensione

L'avviamento della Granvia deve essere eseguito come una qualunque caldaia a combustibili solidi. Si suggerisce l'uso di una modesta quantità di carta mista a legna di piccola taglia rapidamente incendiabile.

L'accensione viene fatta a ventilatore acceso.

Per la messa a regime sono necessari circa 20-30 minuti.

Mantellatura e isolamento

Date le condizioni di impiego della caldaia, la mantellatura della caldaia è costituita di acciaio rivestito con un trattamento di zincatura.

L'isolamento è pari a 80 mm di fibra minerale.

Alimentazione automatica

Un temporizzatore elettronico alimenta un motore che aziona una coclea di alimentazione. Ad ogni movimento della coclea (x secondi), viene immesso un quantitativo di combustibile granulare. L'operazione viene eseguita ad intervalli regolari (ogni y secondi). Le variabili x e y dipendono dal modello di caldaia e dal tipo di combustibile.

Serbatoio combustibile

La tramoggia di stoccaggio del combustibile granulare è munita di visualizzatore per verificare il livello del combustibile ed è dotata di filtro calibrato per evitare che corpi estranei di granulometria diversa possano provocare il blocco della coclea di alimentazione.



Scuotitore

Controllo elettronico digitale

Oltre alla regolazione e alla lettura della temperatura di mandata e di ritorno dell'acqua, dal display digitale si possono regolare e verificare tutti i parametri di funzionamento della caldaia e dell'eventuale accumulo sanitario collegato.



Manutenzione

E' necessario procedere alla pulizia della caldaia una volta ogni due o tre giorni, togliendo lo strato di residuo solido che si forma sulla griglia.

Le ceneri invece vengono tolte dalla caldaia attraverso l'apposito cassetto.

Mensilmente è consigliato verificare lo stato di pulizia del ventilatore. Una volta ogni due - tre mesi, è opportuna un'ispezione del fascio tubero con relativo passaggio dell'apposito scovolo per eliminare eventuali residui.

Periodicamente verificare se sono presenti nella tramoggia o nella coclea residui indesiderati che possono frenare o impedire il buon funzionamento del motore collegato alla coclea.



Altri combustibili

La caldaia può funzionare con molte diverse tipologie di combustibile (noccioline, noccioli di pesca, residui solidi di lavorazione delle olive, cippato, ecc.).

Per ottimizzare le prestazioni della caldaia è richiesto uno studio preventivo del tipo di combustibile e talvolta l'adattamento della caldaia (griglia, coclea di alimentazione ecc.) alle differenti caratteristiche dei prodotti da utilizzare nella combustione.

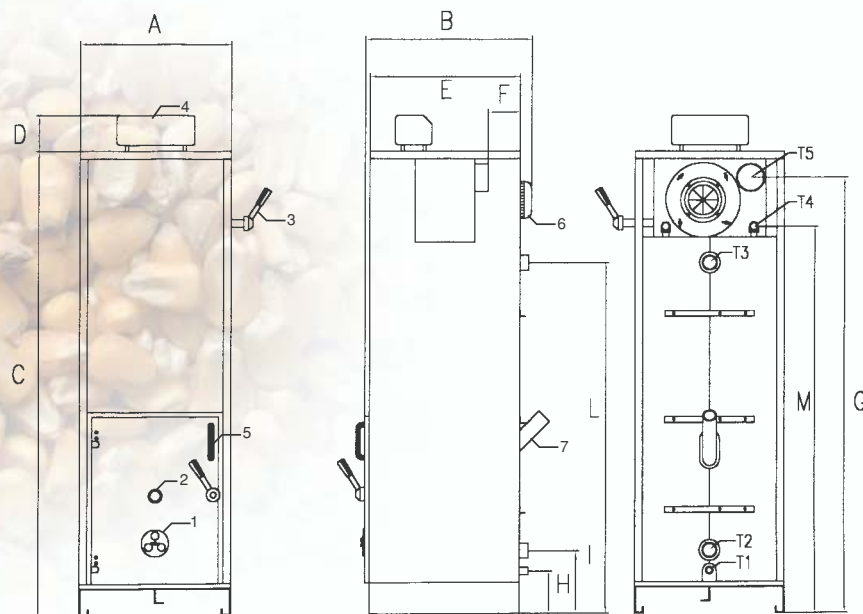
Per tali ragioni, è opportuno contattare il servizio prevendita dell'azienda e concordare l'invio presso i nostri laboratori di un quantitativo di combustibile da utilizzare per una perfetta messa a punto della caldaia.

Installazione

Una caldaia installata correttamente è la prerogativa per una combustione conveniente e confortevole nel rispetto della natura.

La circuiteria idraulica e le connessioni elettriche devono essere eseguite come indicato nelle note di installazione.

Caratteristiche tecniche e dimensioni



Legenda:

- 1 Regolazione aria
- 2 Spioncino attività fiamma
- 3 Scuotitore turbolatori caldaia
- 4 Pannello comandi

- 5 Maniglia apertura porta caldaia
- 6 Ventilatore
- 7 Alimentazione Mais

- T1 Scarico caldaia
- T2 Ritorno impianto
- T3 Mandata impianto
- T4 Attacco scambiatore di sicurezza
- T5 Uscita fumi

MODELLO	DIMENSIONI E ATTACCHI											T1	T2	T3	T4	T5
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M					
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Ø	Ø	Ø	Ø	mm
GRV25R	490	520	1.510	190	480	200	1.420	140	210	1.135	1.420	1/2"	1 1/2"	1 1/4"	1/2"	140
GRV40R	600	620	1.665	190	580	200	1.540	140	220	1.250	1.540	1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1/2"	160
GRV55R	600	645	1.840	190	590	200	1.705	140	220	1.400	1.705	1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1/2"	160

MODELLO	Potenza utile minima kcal/h	Potenza utile massima kcal/h	Potenza al focolare massima kcal/h	Peso caldaia kg	Capacità caldaia litri	Perdite di carico lato acqua mbar	Perdite di carico lato fumi mbar	Pressione di lavoro bar	Pressione max esercizio bar	Assorbimento ventola d'aspirazione kW	Assorbimento coclea d'alimentazione kW
	kW	kW	kW	kg	litri	mbar	mbar	bar	bar	kW	kW
GRV25R	4.350 5	21.500 25	26.000 30	200	100	10	0.03	3	4.5	0.18	0.18
GRV40R	6.750 7.8	34.500 40	40.500 47	265	140	8	0.04	3	4.5	0.18	0.18
GRV55R	9.300 10.8	47.300 55	56.000 65	295	170	10	0.06	3	4.5	0.18	0.18