

60 kW
110 kW
150-500 kW



Biomassa



scarti
agricoli



scarti da
allevamenti



rifiuti solidi
urbani



liquami



scarti
industriali



tagli e scarti
boschivi



Cosa sono il **Pellet** ed il **Cippato** ?

Il pellet ed il cippato da biomasse legnose sono combustibili ecologici che hanno una grande rilevanza economica per gli attori coinvolti, per l'economia locale e l'ambiente. Pertanto è fondamentale che gli impianti che bruciano combustibili da biomassa siano affidabili ed efficienti.

La politica di Mepe è quella di analizzare e scegliere i suoi prodotti solo se realizzati con le tecniche più avanzate e sempre in conformità con le attuali direttive e leggi Europee.

- Mantenendo gli impianti a biomassa in piena efficienza. Il nostro obiettivo è quello di ridimensionarli, non sovradimensionarli.
- Analizziamo il tuo profilo energetico e ti offriamo l'opzione più consona per le tue esigenze.
- Calcoliamo l'efficienza del tuo impianto in base all'utilizzo reale, in base ai tuoi consumi, in base alle tue esigenze.
- I nostri prodotti sono realizzati con materiali e tecniche all'avanguardia e ne garantiamo il perfetto funzionamento per una lunga durata.
- Garantiamo la massima sicurezza sui nostri prodotti, sottoposti ai più severi standard di prova ed in conformità con le più recenti normative

RISCALDAMENTO INDUSTRIALE

I generatori di aria calda Mepe Aero rappresentano la soluzione ideale per soddisfare le esigenze di riscaldamento industriale su base stabile, efficiente e redditizia.

SERRE

L'esigenza di un riscaldamento economico e rispettoso dell'ambiente nelle coltivazioni ha fatto sì che sempre più produttori in serra cambiassero le loro caldaie alimentate con combustibili fossili con nuovi ed efficienti impianti a biomassa.

I fattori che stanno portando a tali cambiamenti sono semplici: da un lato, nelle aree in cui il gas naturale non è accessibile, la scelta di utilizzare petrolio, propano o elettricità per riscaldare una serra risulta troppo onerosa, dall'altra, molto spesso la disponibilità di combustibile a biomassa è alta e nelle vicinanze. Inoltre hanno un valore sempre più importante gli incentivi statali rivolti alla sostenibilità.

POLLAI

Convertendo i classici sistemi di riscaldamento in un sistema di riscaldamento a biomassa si può ottenere un'alternativa economica ed a basse emissioni. Poiché il riscaldamento a biomassa genera un minor quantitativo di umidità, i rifiuti organici dei polli si mantengono più secchi riducendo i livelli di ammoniaca ed aumentando la crescita ed il benessere degli animali. Con un combustibile a biomassa con costi minori dei combustibili fossili, l'installazione di un sistema di riscaldamento a biomassa Mepe Aero può ridurre significativamente i costi di produzione.

PISCINE

Dalle biomasse si può ottenere la fonte rinnovabile necessaria a coprire il fabbisogno energetico per il riscaldamento di un impianto sportivo come per esempio una piscina pubblica, favorendo anche la filiera agricola ed incentivando lo sviluppo dell'economia locale. Questo potrebbe essere un buon modo per ottenere risparmio energetico e rendere redditizia la gestione con un impianto rispettoso dell'ambiente.

STRUTTURE RICETTIVE

Con l'aumento dei prezzi del petrolio e del gas per riscaldamento e l'aumento delle responsabilità ambientali, la soluzione alternativa ideale è quella di passare a un sistema a biomassa della gamma di prodotti Mepe.

La nostra gamma di caldaie industriali automatiche può ridurre significativamente i costi di gestione; fornendo ai vostri ospiti un riscaldamento affidabile e acqua calda su richiesta.



**110 kW**

MEPE PRESENTA AERO GENERATORI MODULARI DI ARIA CALDA DA BIOMASSA

I generatori di aria calda a biomassa Mepe Aero, con potenze di 60 e 110 kW, rappresentano una soluzione con larghi impieghi per riscaldare ampi volumi con aria calda. Pensato per raggiungere la massima efficienza, questo sistema di riscaldamento è estremamente semplice e veloce da installare con ingombri minimi all'interno di una struttura produttiva.

Affidabile, rispettoso dell'ambiente ed economicamente vantaggioso, il generatore di aria calda a biomassa viene fornito con uno scambiatore di calore efficiente e versatile che consente di essere installato liberamente all'interno dei propri locali. Il generatore è caratterizzato da un basso livello di rumorosità, bassi costi di gestione e può essere programmato per un funzionamento di diversi giorni garantendo massima sicurezza e gestione anche quando non si è presenti.



60 kW

Caratteristiche:

1

Economicamente vantaggioso rispetto l'utilizzo di carburanti fossili (gasolio, GPL) o rispetto altri tipi di impianti come quelli elettrici ecc.

2

Sistema di pulizia automatica con rimozione delle ceneri dalla griglia di combustione

3

Gestione automatica del generatore tramite termostato (con possibilità di programmazione settimanale) che garantisce il massimo comfort termico e risparmio energetico

4

Gestione personalizzabile della modulazione di potenza

5

Motori a basso consumo ed alte prestazioni

6

Centralina elettronica di gestione dell'impianto con display ad interfaccia utente semplice ed intuitiva

7

Possibilità di caricare il silo con coclea esterna di alimentazione

8

Sistema di alimentazione automatico con modello brevettato di dosaggio del combustibile contro il ritorno di fiamma ed il rischio di combustione nella coclea

9

Funzionamento a basso impatto ambientale con emissioni di polveri conformi alle più ristrette norme europee

10

Funzionamento con diverse tipologie di combustibile a biomassa

AUTOMAZIONE E GESTIONE CONTROLLI

MEPE AERO 60/110 E' DOTATO DI UNA CENTRALINA DI CONTROLLO CHE CONSENTE LA GESTIONE DELLA TEMPERATURA, DEI CICLI DI CARICO, L'ACCENSIONE AUTOMATICA, LE MODALITA' DI MANTENIMENTO ECC. PERTANTO RICHIEDE POCHI INTERVENTI MANUALI E GARANTISCE FACILITA' DI FUNZIONAMENTO.



1. COLLETTORE FUMI

I collettori fumi con pannelli per pulizia ed ispezioni consentono un facile accesso per la manutenzione, ed un facile raggiungimento dei componenti interni.

2. SPORTELLO D'ACCESSO

Lo sportello consente l'accesso per una rapida ispezione della camera di combustione, per una maggiore affidabilità dell'impianto. Così come anche gli scambiatori di calore possono essere facilmente raggiunti per ispezioni e manutenzioni di routine.



ACCENSIONE AUTOMATICA

Poichè viene utilizzato combustibile solido è stato sviluppato un sistema di accensione automatico che non richiede supporto manuale. La centralina gestisce l'alimentazione iniziale così come i tempi di accensione ed invia continue notifiche sull'andamento della combustione per mantenere operativo l'intero impianto.

3. RUOTE CON CUSCINETTI

I generatori di aria calda offrono una completa flessibilità in fatto di movimento in quanto grazie alle ruote in dotazione consentono di essere posizionate in qualunque posto si voglia.

4. RACCORDO FUMI E TEMPERATURA DI SCARICO

L'impianto ha in dotazione un estrattore fumi con sensore di velocità per gestire l'intensità di combustione e lo scarico dei fumi attraverso la canna fumaria prevenendo l'accumulo di fuliggine e blocchi negli scambiatori. Inoltre ha la funzione di prevenire cali di pressione all'interno del generatore.

Il sensore di temperatura dei fumi collegato alla centralina assicura una maggiore protezione e sicurezza.



5. LUNGA AUTONOMIA

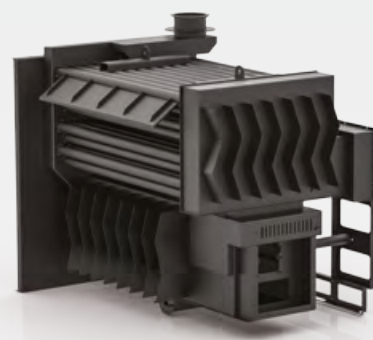
I generatori di aria calda AERO 60/110 sono equipaggiati con due serbatoi sovrapposti integrati offrendo una lunga autonomia ed un rifornimento continuo.

Il serbatoio inferiore ha una capacità di 203 kg di pellet e tramite una coclea di trasferimento alimenta il serbatoio superiore della capacità di 23 kg di pellet.

Il meccanismo di alimentazione si attiva quando il serbatoio superiore raggiunge il 30% della sua capacità.

6. DESIGN

La struttura orizzontale del braciere trasversale offre una migliore efficienza termica, riscaldamento rapido e facilità di manutenzione rispetto al vecchio design tradizionale meno efficiente, oltre ad una maggiore longevità del prodotto.



7. CAMERA DI COMBUSTIONE

La griglia della camera di combustione è stata progettata per funzionare a basse temperature facendo sì che non rimangano residui incombusti e garantendo che il combustibile e le ceneri rimangano al di sotto delle temperature di fusione.



CARATTERISTICHE

TECNOLOGIA AVANZATA, ALTO RENDIMENTO E BASSI CONSUMI

Il generatore di aria calda utilizza la tecnologia della pressione dell'aria fredda, garantendo alta stabilità termica, inoltre è realizzato con materiali resistenti agli acidi, perfetto per un impiego in svariati settori.

ACCENSIONE AUTOMATICA E SICURA

Il sistema di accensione è completamente automatico ed inoltre grazie al sistema di protezione contro il ritorno di fiamma appositamente progettato, garantisce che il generatore di aria calda non si spenga anche con cali di tensione.

COMPLETAMENTE AUTOMATICO

Il generatore di aria calda a biomassa è equipaggiato con una centralina di controllo che gestisce il sistema di accensione, il sistema di alimentazione ed il controllo della temperatura. Non necessita di conoscenze professionali, solo la ricarica quotidiana.

RISPETTOSO DELL'AMBIENTE

I generatori di aria calda AERO 60/110 utilizzano i principali tipi di combustibili a biomassa, e pertanto sono rispettosi dell'ambiente in quanto il combustibile da biomassa deriva da fonti rinnovabili e molto diffuse.

MATERIALE RESISTENTE AL CALORE

I materiali che rivestono l'interno della camera di combustione sono realizzati e garantiti per sopportare le alte temperature che si raggiungono.

IMPIEGATO SOPRATTUTTO NELLE SERRE

Il rilascio di CO₂ a seguito della combustione non solo porta ad una diminuzione dell'umidità ma aiuta anche allo sviluppo delle piante nella fotosintesi.

GENERATORI D'ARIA CALDA AD IMPIEGO IMMEDIATO

Perchè sprecare con un impianto di riscaldamento inefficace quando puoi migliorarne l'efficienza e risparmiare con una soluzione da fonti rinnovabili affidabile?

BENEFICI DELLA MODULARITA'

Il design modulare dei generatori di aria calda MEPE AERO 60/100 grazie alla velocità di installazione, assemblaggio ed efficienza consente di soddisfare ogni esigenza energetica. La modularità consente di aumentare la potenza termica con l'aggiunta di più unità. La centralina di controllo, i processi altamente automatizzati e l'ingombro ridotto consentono la possibilità di integrazione ad impianti esistenti oppure di realizzare un singolo impianto.

SEMPLICE GESTIONE DEL COMBUSTIBILE

Il sistema di alimentazione è costituito da un serbatoio integrato per lo stoccaggio del combustibile e un dispositivo di alimentazione interno (completo di riduttore, motore a velocità variabile e un sistema di alimentazione automatico dotato di dispositivo di sicurezza che garantisce la continua separazione tra il serbatoio di stoccaggio e la coclea di alimentazione impedendo il ritorno di fiamma (Back burn Protection Starvalves System, BPS) gestito da centralina che controlla il rifornimento di combustibile e la modulazione della combustione.

ALTA RESA, BASSA MANUTENZIONE

I generatori di aria calda MEPE AERO 60/100 dispongono di passaggi fumi ad alta efficienza che garantiscono la massima resa termica dell'aria scaldata dagli scambiatori. Queste caratteristiche consentono ai generatori di aver lunghe autonomie tra i cicli di pulizia, aumentando il tempo di attività dell'impianto e di conseguenza diminuendo i periodi di stop per la manutenzione programmata dell'impianto.

I generatori d'aria calda sono la soluzione ideale per ridurre i costi energetici in ambiti sia industriali che domestici. Inoltre queste unità compatte sono l'ideale per quegli spazi in cui oltre al riscaldamento è richiesto anche di diminuire l'umidità. Il loro elevato rendimento deriva dall'uso di combustibili solidi come il pellet, nocciolo di oliva o altro materiale da biomassa con dimensioni ed umidità appropriati, consentendo al contempo il continuo controllo della temperatura e dell'umidità, fornendo tempi di risposta rapidi di ottenimento del calore.

La bassa temperatura della griglia del sistema di combustione fa sì che non rimangano residui incombusti garantendo che il combustibile e le ceneri rimangano al di sotto delle temperature di fusione.

La camera di combustione è dotata di un ampio rivestimento in ghisa che consente un efficiente trasferimento di calore nell'aria. Il rifornimento di aria primaria e secondaria offrono una completa gestione della combustione.

Il design dei generatori di aria calda AERO è il frutto di anni di esperienza che ha portato, con continue migliorie, ad ottenere un sistema altamente automatizzato, efficiente e di facile utilizzo che rende la gestione di una caldaia a biomassa quasi altrettanto semplice come quella di un sistema tradizionalmente alimentato. I collettori d'aria con sportelli per la pulizia ed ispezione consentono un facile accesso per la manutenzione, così come i pannelli degli scambiatori per ottenere periodi più lunghi di funzionamento e quindi di affidabilità dell'impianto.

MEPE AERO 60/110 KW

può bruciare pellet di legna e qualunque altro tipo di biomassa (come gusci di nocciole, noccioli d'oliva, e altri tipi di biomasse di derivazione da scarti di lavorazione agricola, con un contenuto di umidità fino al 30%.

Pellets



Noccioli d'oliva



biomassa
prodotti

combustibile



optional

GSM MODEM

La caldaia può essere anche gestita tramite telefono portatile. La modalità di connessione tramite porta RS232 avviene tramite appropriati collegamenti e connessioni. L'utente deve semplicemente inserire nel modem una SIM card di un qualsivoglia gestore telefonico

Applicazione per smartphone per il controllo da remoto della caldaia

Visualizza la temperatura impostata ed effettiva dell'ambiente

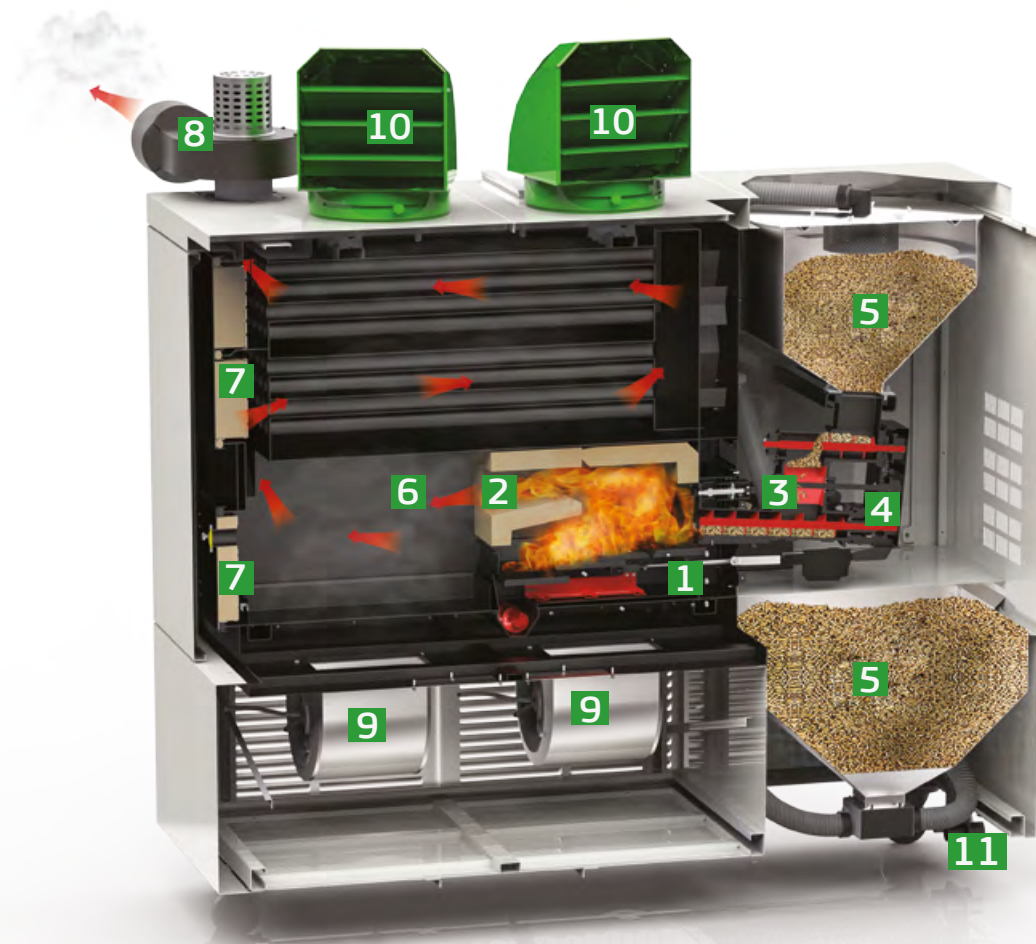


Controlla e visualizza la potenza di funzionamento

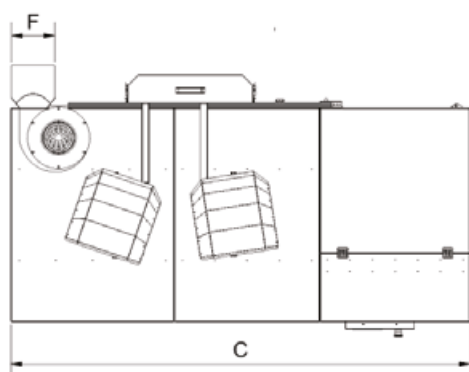
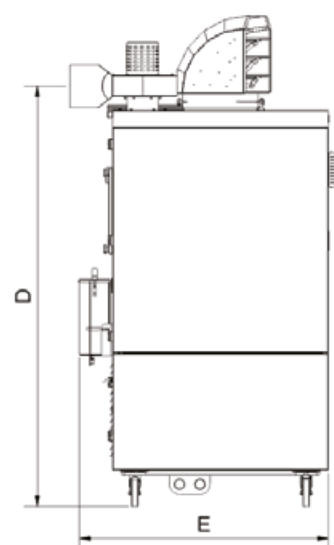
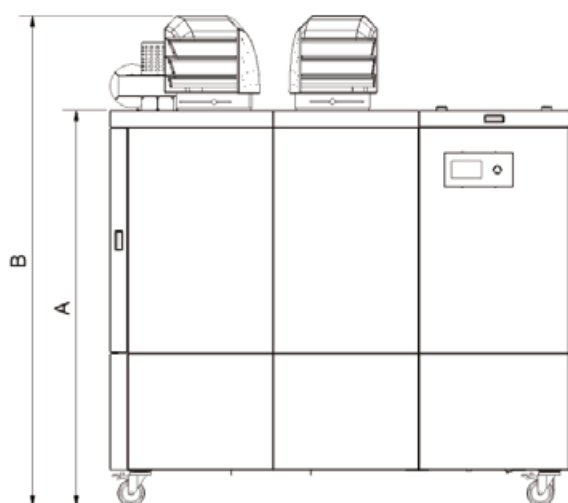
Controlla costantemente la modalità di funzionamento ed invia automaticamente qualsiasi eventuale errore

Orari di funzionamento programmabili a seconda delle esigenze

accessori

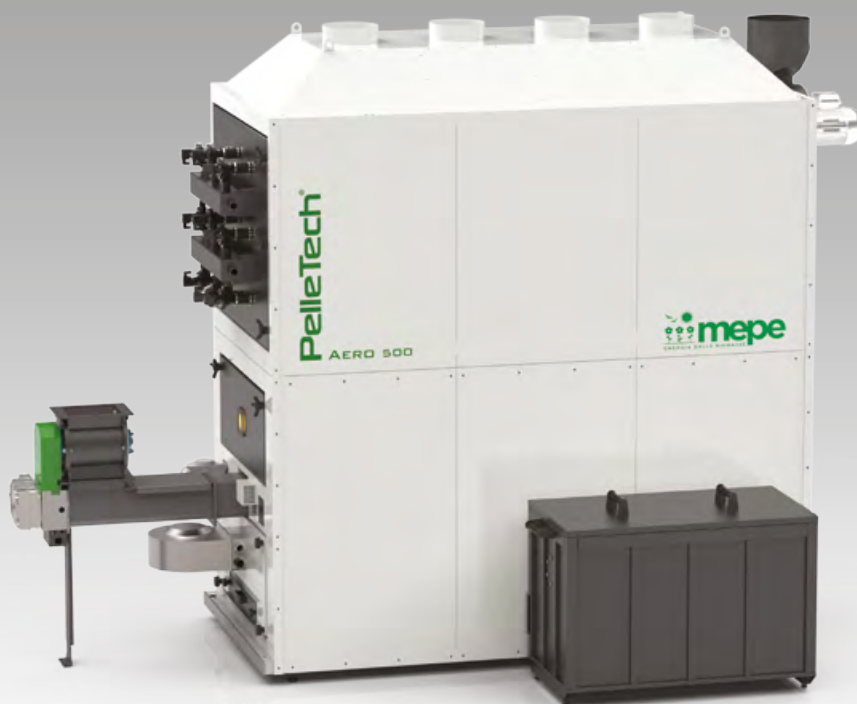


- 1 Griglia mobile brevettata in acciaio e meccanismo di movimentazione scorrevole che garantisce una completa combustione ed una completa rimozione delle ceneri.
- 2 Camera di combustione realizzata con doppia lastra d'acciaio inossidabile rivestita con lastre di ghisa nei punti di contatto con la fiamma. Ciò garantisce alta resistenza ai processi chimici ed alle temperature sviluppate in camera di combustione.
- 3 Sistema di alimentazione automatico dotato di valvola stellare di sicurezza che garantisce la continua separazione tra il serbatoio di stoccaggio del combustibile e la coclea di alimentazione del braciere impedendo il ritorno di fiamma (Back burn Protection Star valves System, BPS).
- 4 Motori a doppia alimentazione di nuova generazione con elevate prestazioni e bassissimo consumo di energia, conformi a tutte le direttive europee.
- 5 Doppio serbatoio di stoccaggio carburante di grande capacità da 23 kg (il primario nella parte superiore) e 203 kg (il secondario, nella parte inferiore), che garantiscono una lunga autonomia.
- 6 Scambiatore di calore ad aria calda con tubi di acciaio a due giri e ad ampia superficie per il massimo assorbimento di calore.
- 7 Le porte di accesso consentono di ispezionare facilmente la camera di combustione, migliorando i tempi di attività e l'affidabilità dell'unità. La camera di combustione e lo scambiatore di calore possono essere raggiunti facilmente per ispezioni e manutenzione di routine.
- 8 Estrattore fumi con sensore di velocità per una corretta regolazione dell'intensità della combustione e dello scarico attraverso la canna fumaria impedendo l'accumulo di fuliggine e il blocco indesiderato nello scambiatore.
- 9 Doppio ventilatore per immissione aria.
- 10 Griglie regolabili di uscita aria calda con possibilità di ampliare dimensioni e la direzione del flusso d'aria
- 11 Ruote che consentono maggiore flessibilità nel montaggio del generatore di aria calda con possibilità di installazione in qualsiasi punto.



Dimensioni		Potenza nominale	
		60 kW	110 kW
Potenza	kW	60	110
Potenza elettrica nominale	kW	4,52	5,45
Fornitura aria calda	m ³ /h	3500	7000
Uscita fumi (F)	mm	150	205
Massa	kg	550	900
Tensione motori	V, Hz, Fase	230, 50-60, mono	230, 50-60, mono
A	mm	1715	1855
B		2125	2295
C		1628	2128
D		1864	1968
E		1070	1190
Dimensione uscita aria calda	mm	Ø300	Ø340

dati
tecnici



VERSIONI DISPONIBILI: 350, 500 kW

MEPE PRESENTA AERO GENERATORI DI ARIA CALDA CON GRIGLIA MOBILE

I generatori di aria calda MEPE Aero sono progettati per soddisfare le esigenze dei nostri clienti. La griglia di combustione mobile è sviluppata per la combustione di biomassa (cippato, pellet, scarto di lavorazione legnosa) con umidità massima del 30%. Unisce i vantaggi di una combustione alimentata dal basso con quelli di una griglia di combustione mobile automatica.

La combustione con la griglia MEPE Aero è particolarmente performante grazie alla sua massima resa e alla perfetta combustione in tutte le fasi di carico.

Gli scambiatori orizzontali con pulizia pneumatica (opzionale) sono l'ideale nel caso di utilizzo di combustibile con un'alta percentuale di umidità.

La cenere viene rimossa automaticamente dalla camera di combustione e compattata in apposito contenitore.

I generatori di aria calda sono largamente utilizzati nell'industria della lavorazione del legno, dove la disponibilità di scarti di produzione è maggiormente disponibile, ma in generale è l'ideale per gli ampi spazi negli ambienti industriali e nelle serre.

I generatori di aria calda MEPE Aero sono realizzati secondo le norme e direttive Europee



VERSIONI DISPONIBILI: 150, 200 kW

Caratteristiche:

1

Potenza modulante in base alla tipologia del luogo di installazione e facilità gestione dei parametri in base al tipo di combustibile

2

Innovativo braciere con 7 livelli di movimentazione griglia che consente di utilizzare biomassa con umidità fino al 30%

3

Facile gestione e possibilità di regolazione con ampia gamma di modulazione della potenza

4

Pulizia automatica delle superfici di scambio termico per un funzionamento lungo e duraturo con alto rendimento

5

Ventilatore estraattore fumi affidabile, silenzioso e duraturo

6

Combustione ottimizzata grazie ad una camera ben progettata che consente basse emissioni. Inoltre l'aria secondaria permette di ottenere una completa combustione

7

Apporto combustibile costante, corretta ossigenazione ed ottima combustione

8

Alto rendimento grazie al completo controllo delle condizioni di combustione con l'impiego della sonda lambda

9

Funzionamento completamente automatico di accensione, cicli di pulizia del braciere, degli scambiatori ed estrazione ceneri

10

Funzionamento stabile che assicura le migliori condizioni di riscaldamento

11

Certificazioni di resa, emissioni e sicurezza secondo la più recente normativa Europea

12

Migliore combustione primaria e secondaria grazie alla doppia aria separata e completo consumo del combustibile senza spreco

13

Facile da installare ed utilizzare e con bassi costi di manutenzione

14

Camera di combustione realizzata in acciaio di altissima qualità rivestito con durevoli blocchi in apposito cemento refrattario



I generatori di aria calda MEPE Aero a pellet e cippato segnano nuovi standard di convenienza, efficienza e sicurezza in ambito del riscaldamento con combustibili da biomasse. La gamma Aero è il frutto di grande esperienza tecnologica ed alta conoscenza nella produzione e fabbricazione di generatori di calore a biomassa.

INNOVAZIONE

Con le sue diverse innovazioni tecniche, la serie Mepe Aero diventa un nuovo punto di riferimento per gli impianti con generatori di aria calda. Offrono alte efficienze per l'intera gamma di potenze e basse temperature dei fumi di circa 150°C. Tutto ciò rende i generatori di aria calda Aero uno dei migliori prodotti in commercio.

Il mantenimento è un fattore estremamente importante nella combustione, spesso trascurato ma che in un impianto di qualità, per una combustione veramente completa, deve essere assolutamente considerato. Il risultato è: minori emissioni, maggior rendimento e completo sfruttamento del potere calorifico del combustibile.

GRIGLIA DI COMBUSTIONE DI ALTISSIMA QUALITA'

La griglia mobile del bruciatore dei generatori Aero è molto efficiente per la completa combustione di biomassa legnosa anche con basso potere calorifico e con un contenuto di umidità fino al 30%. Permette un controllo completo della combustione, basse emissioni e la possibilità di impiego di diversi tipi di biomassa con caratteristiche diverse.

La griglia di combustione consente la gassificazione attraverso la combustione a stadi del legno umido.

BRUCIATORE A GRIGLIA MOBILE MEPE AERO 150 E 200 kW

Per ottenere i migliori livelli di emissioni, la griglia di combustione è l'elemento fondamentale. Il design della griglia a gradino garantisce una combustione a basse emissioni con un alto grado di efficienza, anche con caratteristiche variabili del combustibile.

L'aria per la combustione (aria primaria) viene fornita sotto la griglia del bruciatore. In questo modo l'aria immessa raffredda efficacemente gli elementi della griglia e preriscalda allo stesso tempo l'aria di combustione, con un grande effetto sulla combustione. Grazie al movimento continuo degli elementi della griglia, i residui della combustione vengono convogliati sistematicamente alle coclee di raccolta cenere liberando la camera di combustione.

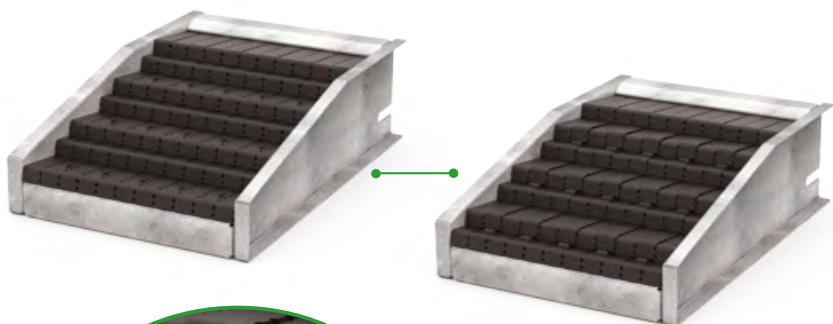


FUNZIONAMENTO

Il combustibile si muove sulla griglia attraverso zone a diversa temperatura. Pertanto viene in un primo momento asciugato, gassificato ed in fine completamente bruciato. Il continuo movimento degli elementi garantisce la rimozione dei resti di combustione e delle ceneri dalla camera di combustione.

BRUCIATORE A GRIGLIA MOBILE MEPE AERO 300 E 500 kW

La griglia mobile rappresenta il sistema più versatile in termini di flessibilità e tolleranza del combustibile. Il combustibile viene trasportato sopra una serie di gradini inclinati o piatti che si muovono in sequenza alternata, in modo che il combustibile avanzi lentamente e scorra giù lungo l'intera griglia all'interno della camera di combustione. La griglia mobile è composta da elementi singoli che possono essere sostituiti separatamente ed indipendentemente dagli altri, sono realizzati con una particolare lega di acciaio adatta a resistere alle alte temperature.



Con il movimento continuo dei componenti dell'intera griglia, viene garantita la pulizia completa dei vari elementi assicurando così un corretto flusso dell'aria attraverso i fori. Tale movimento fa passare la cenere da elemento ad elemento finché, arrivata in fondo, viene scaricata direttamente sulle coclee di estrazione delle ceneri e viene automaticamente trasferita nel contenitore esterno. In questo modo non è richiesto nessun intervento manuale per la pulizia del bruciatore. Il funzionamento e la pulizia sono del tutto automatici.

Per facilitare e rendere più sicure le operazioni di manutenzione è possibile estrarre completamente la griglia dalla caldaia. Infatti questa è montata su un telaio indipendente dalla caldaia, dotato di ruote che poggiano su due appositi binari.



MOTORE ELETTRICO AD ALTA EFFICIENZA E BASSO CONSUMO

IL MOTORE ELETTRICO INSTALLATO SULLA GAMMA MEPE AERO, FORNISCE LA MASSIMA EFFICIENZA ED ALLO STESSO TEMPO MANTIENE CONSUMI CONTENUTI, INFATTI I GENERATORI D'ARIA MEPE AERO SONO STATI PROGETTATI PER FUNZIONARE CON COMPONENTI ELETTRICI IL CUI FUNZIONAMENTO PRODUCE CONSUMI ELETTRICI TRA I PIU' BASSI POSSIBILI. IL PICCO DI ASSORBIMENTO ELETTRICO E' DI SOLO 0,38 kW.



1. SISTEMA DI PULIZIA PNEUMATICO (OPTIONAL)

La pulizia degli scambiatori è fondamentale per l'aspettativa di vita e la resa di un generatore di calore. Con dei piccoli e brevi colpi di aria compressa, il tubo pneumatico del sistema di pulizia rimuove regolarmente la cenere dagli scambiatori, in tal modo si prolunga considerevolmente il periodo di funzionamento tra una manutenzione e l'altra del generatore di calore.



2. BRUCIATORE A GRIGLIA MOBILE

La griglia mobile (conosciuta anche come griglia a gradini o griglia inclinata) rappresenta la soluzione più versatile in termini di flessibilità di tolleranza del combustibile.

Il combustibile viene trasportato su una serie di pannelli piatti o inclinati che si muovono in sequenza in modo da portarlo lentamente verso la parte più bassa della griglia fino in fondo alla camera di combustione. Il combustibile in questo percorso dapprima si asciuga e poi brucia grazie anche alla fornitura di aria primaria da sotto la griglia. Questa sequenza di combustione è uno dei punti di forza del sistema: regolando la velocità della griglia, l'alimentazione del carburante e l'alimentazione dell'aria, è possibile bruciare una vasta gamma di combustibili con diversi livelli di umidità. L'aggiunta del rivestimento in ghisa sulla griglia riflette il ritorno di calore, favorendo l'essiccazione e la successiva accensione, consentendo quindi la combustione anche di combustibili umidi con una tolleranza fino al 30-35% di umidità. Una volta che il combustibile a biomassa è bruciato, la cenere residua cade dall'estremità inferiore della griglia e viene rimossa meccanicamente nel cassetto cenere.

- ✓ Ampia possibilità nella scelta del combustibile, nel contenuto di umidità e nella pezzatura
- ✓ Conseguente risparmio nel costo del combustibile
- ✓ Il movimento del combustibile lungo la griglia evita blocchi





3. MONITORAGGIO DELLA COMBUSTIONE TRAMITE SONDA LAMBDA

Grazie alla sonda lambda che monitora costantemente i valori dei fumi in uscita e regola in base alle diverse qualità dei combustibili, è possibile ottenere combustioni complete e valori più bassi nelle emissioni

- ✓ La sonda lambda gestisce il corretto apporto di combustibile e aria, garantendo così una combustione completa e più pulita
- ✓ Risulta pertanto il minore consumo di combustibile e con i più bassi valori di emissioni possibili anche con l'utilizzo di combustibili di qualità diversa



5. GESTIONE AUTOMATICA

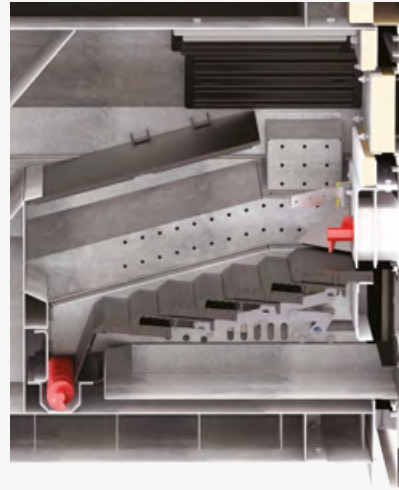
La centralina dei generatori di calore offre numerosi vantaggi e consente un semplice utilizzo grazie ad una intuitiva interfaccia utente tramite pannello touch screen

- ✓ L'unità di controllo centrale è fissata all'interno del telaio della caldaia eliminando ulteriori costi di installazione
- ✓ La centralina inoltre rende disponibile l'erogazione di aria calda integrata, oltre a opzioni di estensione modulari sotto forma di schede aggiuntive per zone di riscaldamento, gestione dell'accumulatore termico e controllo del circuito solare

ULTERIORI DISPOSITIVI DI SICUREZZA

Oltre ai dispositivi di sicurezza elencati, i generatori di aria calda MEPE Aero sono dotati di tutti i dispositivi di sicurezza richiesti dalle relative norme di sicurezza.

- ✓ Dispositivo contro il ritorno di fiamma
- ✓ Sensore di temperatura
- ✓ Valvola di sicurezza termica



4. CAMERA DI COMBUSTIONE

Realizzazione di altissima qualità per un funzionamento nelle condizioni più difficili. L'interno della camera di combustione è realizzato in acciaio di alta qualità per una maggiore longevità. Tutti gli elementi che entrano in contatto con la combustione sono di alta qualità, con spesse pareti in acciaio per resistere alle temperature più elevate.



6. ACCENDITORE AD ARIA CALDA

Per un'efficace accensione di qualunque combustibile raccomandiamo l'utilizzo dell'accenditore automatico ad aria calda.

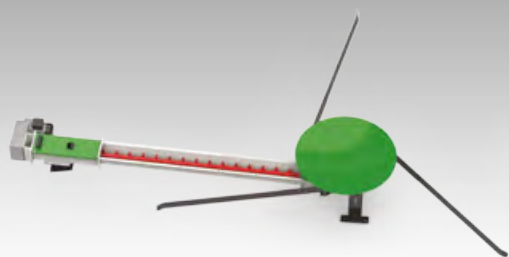
- ✓ Risparmio energetico durante l'accensione
- ✓ Gestione efficiente
- ✓ Dispositivo silenzioso
- ✓ Dispositivo integrato per una veloce e sicura accensione
- ✓ Funzionamento sicuro grazie alla protezione elettronica dell'elemento scaldante
- ✓ Il ventilatore e l'elemento scaldante possono essere gestiti separatamente
- ✓ In ottemperanza alle normative Europee sulla sicurezza

7. RIMOZIONE AUTOMATICA DELLE CENERI (OPTIONAL)

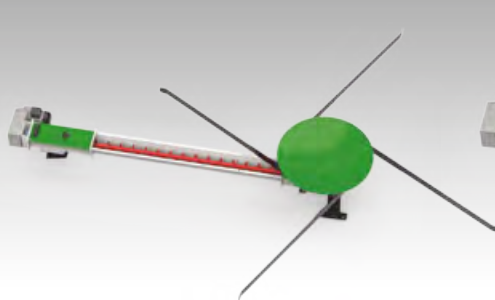
Una combustione "pulita" rilascia solo i minerali contenuti nei combustibili sotto forma di cenere. La griglia mobile rimuove la cenere dalla camera di combustione che viene trasportata nell'apposito contenitore. Appena queste raggiungono il cassetto integrato, il sistema di rimozione ceneri le trasporta in un ampio raccogliatore esterno.



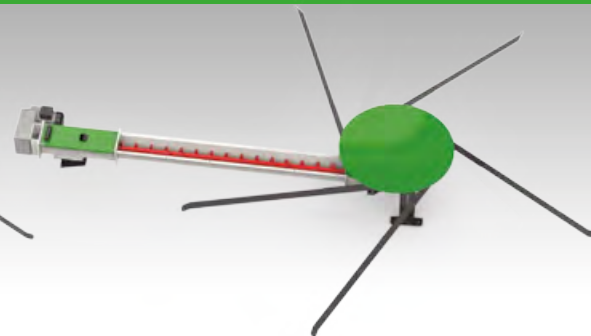
2. CONFORMAZIONI DEGLI AGITATORI A BALESTRA



3 bracci per un sistema di 2m di diametro



4 bracci per un sistema di 3m di diametro



5 bracci per un sistema di 5m di diametro

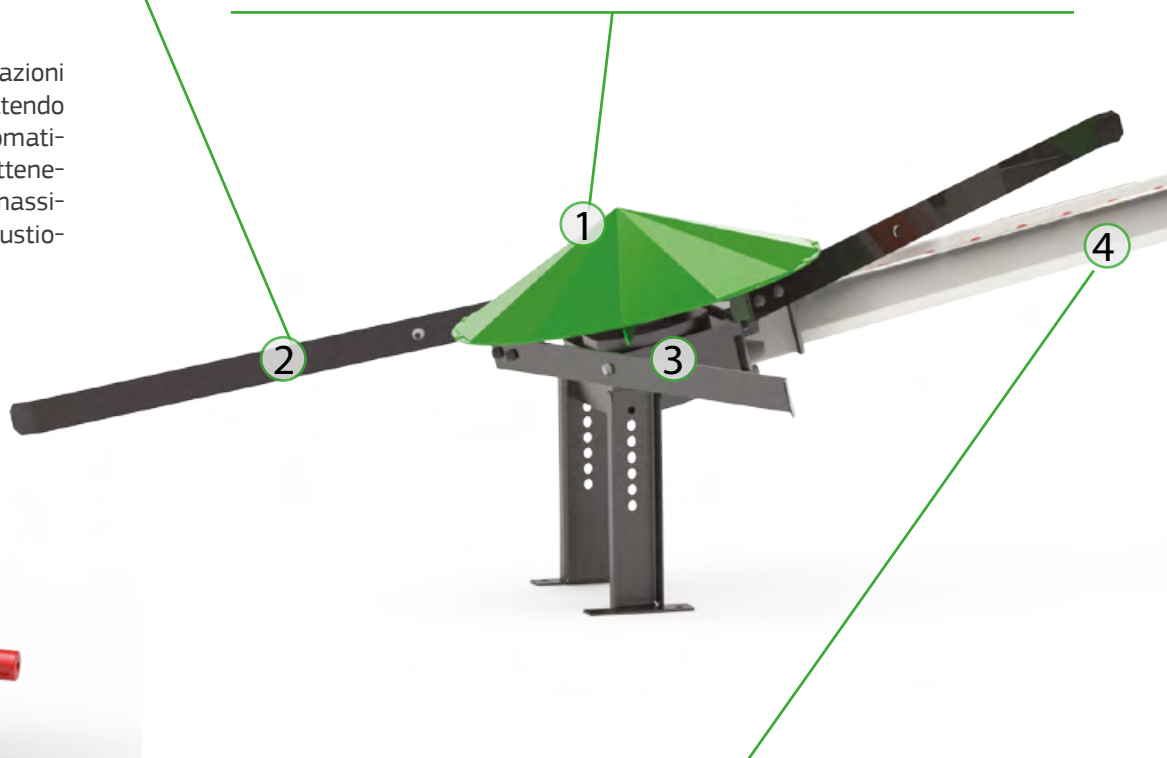


SONDA LAMBDA

La sonda lambda invia informazioni all'unità di controllo permettendo alla caldaia di modificare automaticamente la combustione per ottenere la maggiore efficienza e massimizzare l'efficienza dalla combustione

1. COPERTURA SUPERIORE DEGLI AGITATORI

- ✓ il disco resta fermo fino a che le balestre sono ritratte
- ✓ diminuisce lo sforzo in relazione al peso del cippato
- ✓ impedisce la formazione di vuoti o di accumuli di combustibile



6. SISTEMA DI SICUREZZA CONTRO IL RITORNO DI FIAMMA

Sistema di alimentazione automatizzato dotato di dispositivo di sicurezza che garantisce la continua separazione tra il serbatoio di stoccaggio combustibile e la coclea di alimentazione del braciere, impedendo il ritorno di fiamma (Back burn Protection Star valvas System, BPS).



4. SISTEMA DI ALIMENTAZIONE

- ✓ canale di alimentazione realizzato con uno speciale profilo
- ✓ maggior quantità di materiale lungo la coclea
- ✓ nessun inceppamento nel sistema di alimentazione
- ✓ estensione del canale di alimentazione da 400mm fino a 4000mm





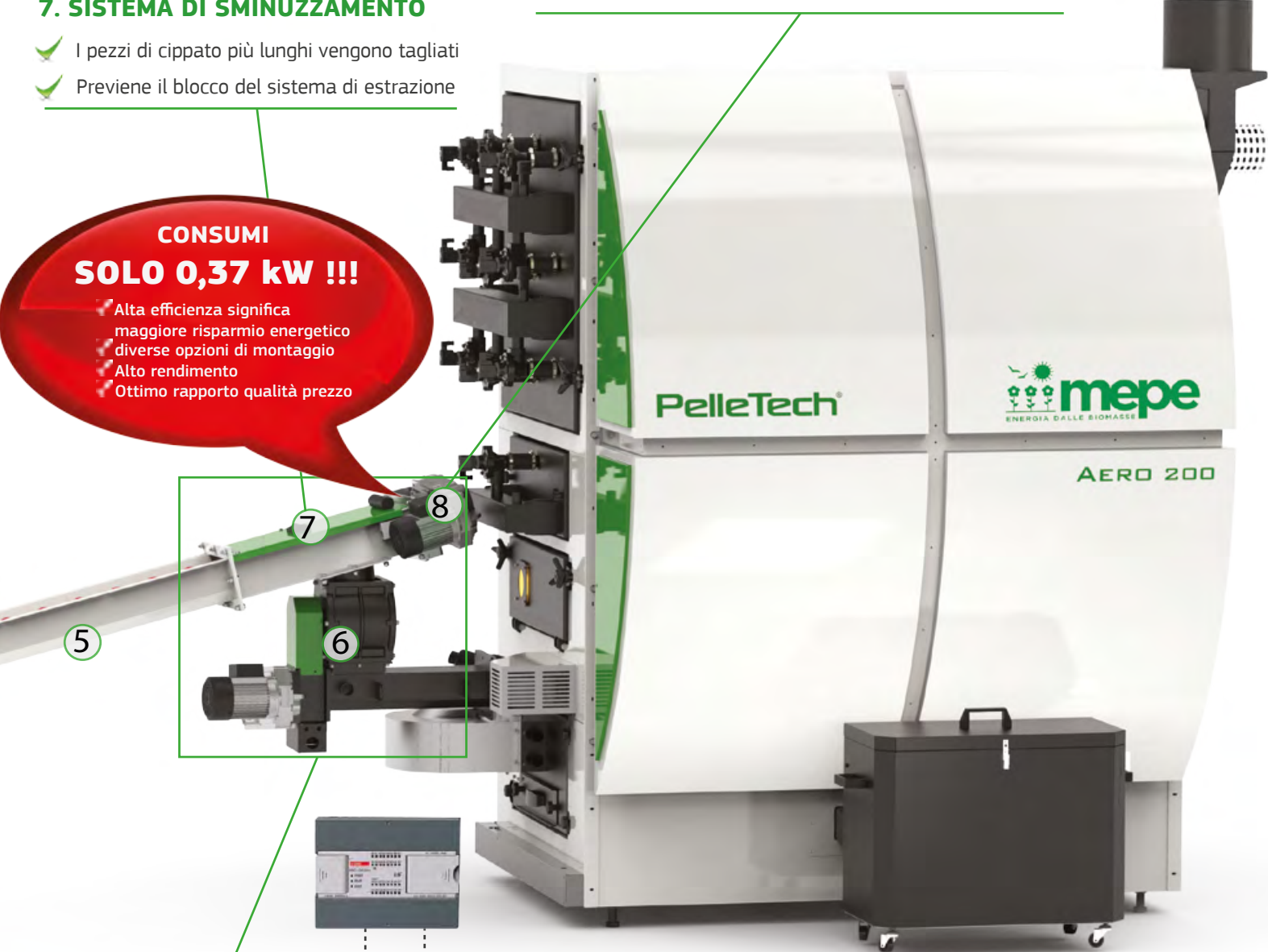
7. SISTEMA DI SMINUZZAMENTO

- ✓ I pezzi di cippato più lunghi vengono tagliati
- ✓ Previene il blocco del sistema di estrazione

8. ALTA EFFICIENZA CON MOTORE A BASSO CONSUMO. UNA MECCANICA PER ALTE PRESTAZIONI CHE GARANTISCE LA MASSIMA SILENZIOSITA' ED UNA PRECISA POTENZA DI TRASMISSIONE

CONSUMI SOLO 0,37 kW !!!

- ✓ Alta efficienza significa maggiore risparmio energetico
- ✓ diverse opzioni di montaggio
- ✓ Alto rendimento
- ✓ Ottimo rapporto qualità prezzo



Alta coppia in uscita di 2.000 Nm !!!

SISTEMA DI CONTROLLO DELL' ALIMENTAZIONE

Centralina che gestisce la coclea di alimentazione evitando il trasporto di pezzature inappropriate al fine di prevenire inceppamenti

5. COCLEA DI ALIMENTAZIONE

- ✓ nessun inceppamento
- ✓ adatta per cippato con dimensioni fino a G50
- ✓ minor consumo di energia
- ✓ alta resistenza all'usura

3. MOTORIDUTTORE



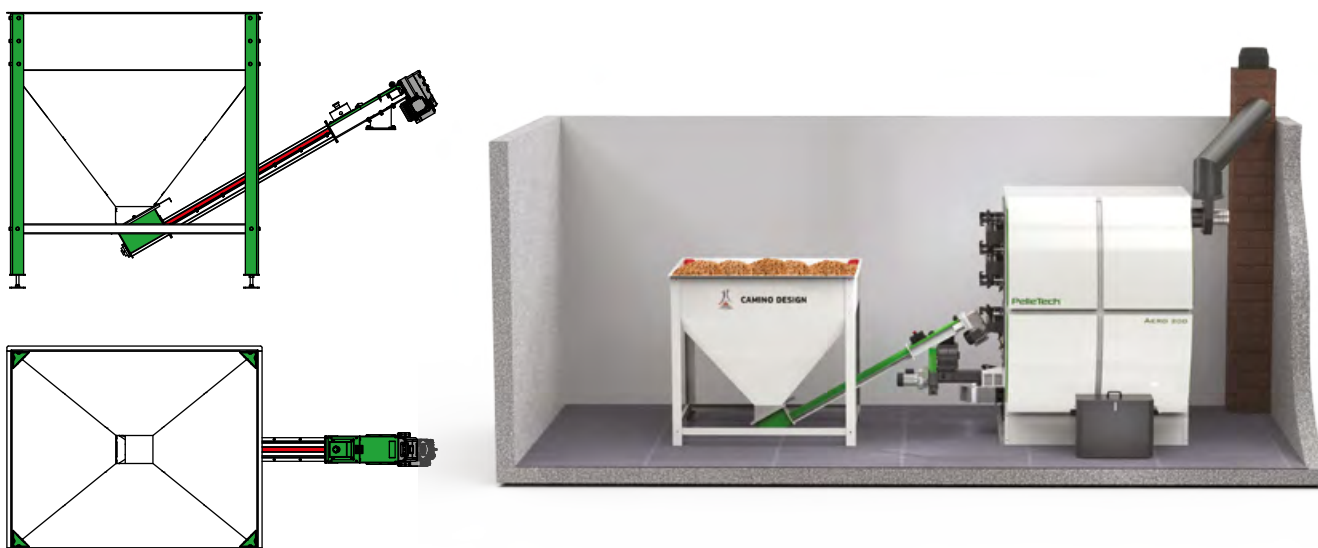
- ✓ Più DI 10000 ore di funzionamento
- ✓ sistema di costruzione rinforzato
- ✓ struttura robusta e duratura
- ✓ funzionamento di sicurezza



sistemi di alimentazione opzioni

In base alla distribuzione dell'edificio, alle dimensioni del locale di stoccaggio, alle dimensioni del generatore di calore e del tipo di combustibile, possiamo offrire soluzioni su misura con diversi sistemi di alimentazione come gli agitatori a balestre o i pavimenti mobili con rastrelli. Un affidabile sistema di alimentazione è fondamentale per mantenere completo e redditizio il processo di combustione.





Il pellet di legna ha approssimativamente una densità tre volte maggiore rispetto quella del cippato ed è molto più semplice da trasportare dal silo alla caldaia grazie alle sue migliori caratteristiche di scorrevolezza. Installare un silo per pellet in un edificio esistente o di nuova realizzazione risulta piuttosto semplice e ne esistono di varie tipologie per esterni o interni.

Le coclee appositamente realizzate per trasportare il pellet sono state progettate accuratamente per il tipo di combustibile impiegato e realizzate per funzionare alla velocità opportuna (sono infatti pensate per adattarsi al tipo di caldaia che stanno servendo).

In generale le coclee flessibili sono adatte solo per gli impianti in cui la coclea ha un unico punto di caricamento per caduta (per esempio da un silo conico). Per caldaie di categoria maggiore (> 400 kW), le coclee flessibili non sono adatte a causa della coppia richiesta. Le coclee rigide come quelle comunemente usate per il cippato sono da considerarsi una soluzione più idonea.



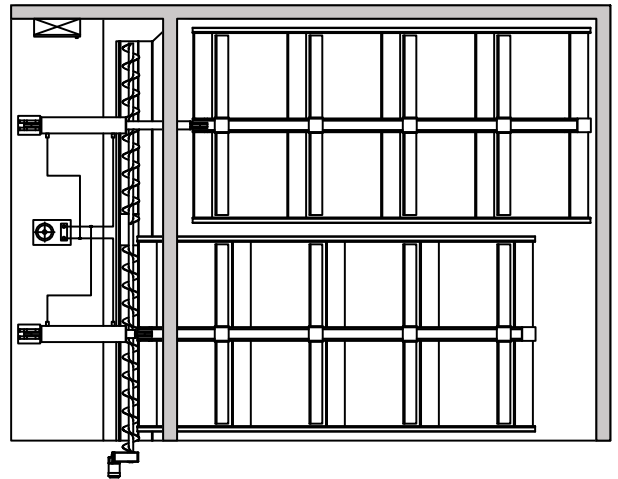
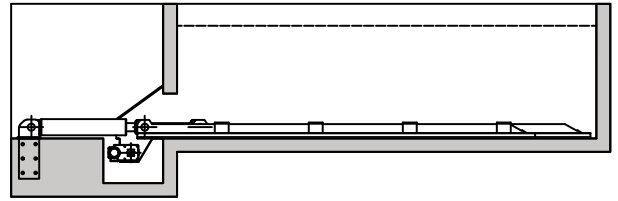
Il sistema di alimentazione con agitatori è progettato per trasportare combustibili da biomasse (pellet o cippato) dal silo alla caldaia senza l'aiuto di tramogge di trasferimento. Qualora il combustibile utilizzato fosse il cippato si consiglia l'utilizzo, all'interno del silo, di un sistema con agitatori in quanto il cippato tende a creare dei ponti al di sopra del canale di alimentazione e può pertanto formare degli accumuli verticali di combustibile e si potrebbe verificare un mancato caricamento.

Il sistema meccanico più semplice di agitatori è comunemente quello a balestre e consiste in un paio di bracci composti da più strati di lame d'acciaio connesse ad un disco rotante con un motoriduttore a 90° normalmente azionato dalla coclea di caricamento del combustibile. Infatti, non appena la coclea gira ed inizia a trasportare il combustibile i bracci ruotano al di sopra della coclea riempiendone il canale.

Si possono inoltre adottare degli accorgimenti che offrono ulteriori ottimizzazioni, per esempio nel caso di una caldaia ad alta potenza (per es. >400 kW) è consigliato, per gli agitatori a balestra, utilizzare un motore ed un albero di trasmissione separato da quello della coclea di alimentazione.

Talvolta i rastrelli, conosciuti anche come pavimenti mobili, rappresentano la soluzione più robusta e flessibile di alimentazione disponibile. Combustibili con umidità fino al 50% e granulometria fino a G100 possono essere trasportati senza problemi con un' apposita coclea d'estrazione, un convogliatore a catena o un trasportatore idraulico. Solitamente il sistema a rastrelli è formato da due o più rastrelli (barre) della larghezza di circa 1.5m e lunghezza fino a 10m

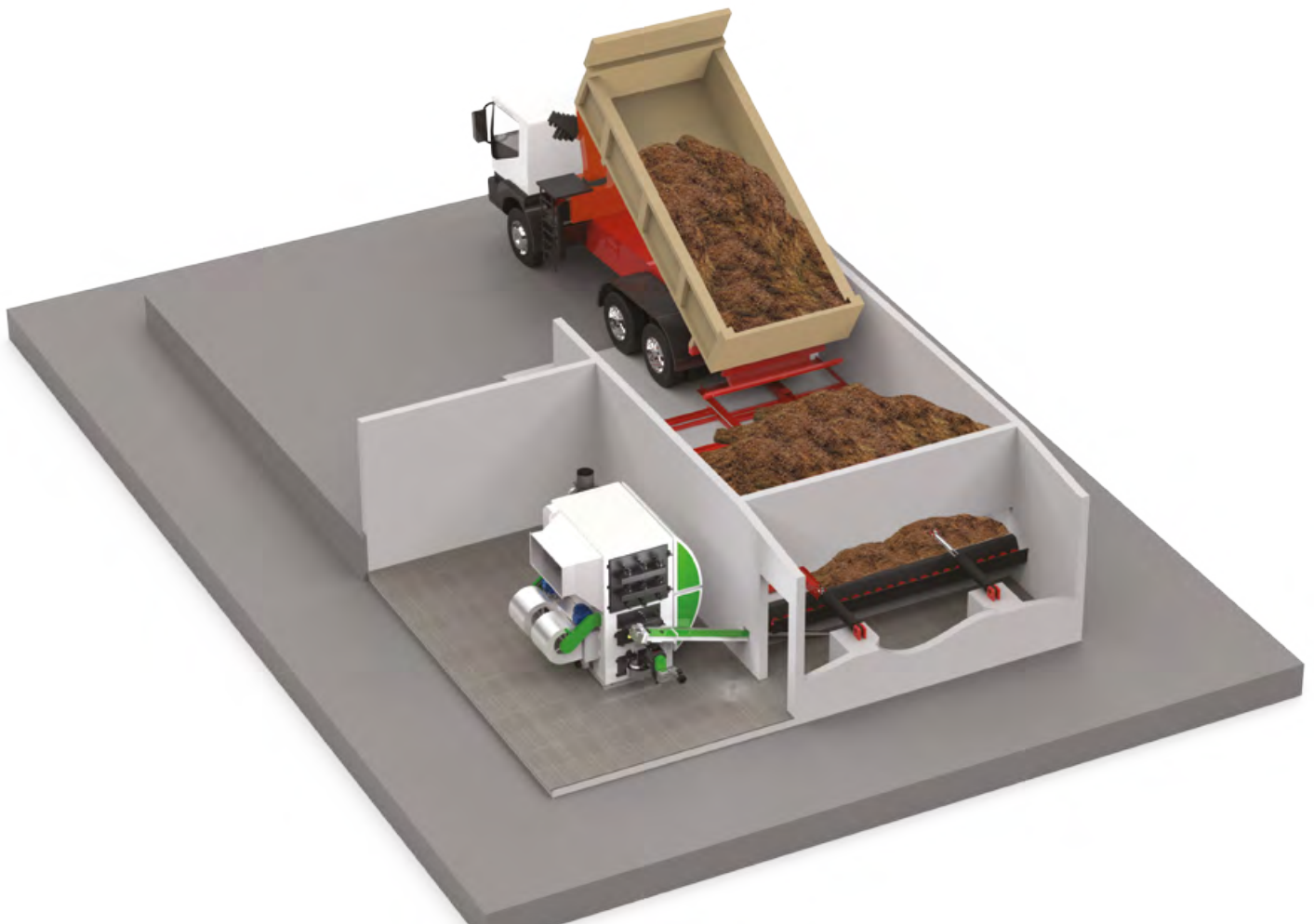
Ogni barra ha una sezione triangolare fissa ad intervalli regolari che permette di scorrere al di sotto del cippato convogliando con l'inversione del movimento in una unica direzione i mucchi di combustibile. Il combustibile una volta trasportato verso la parete di fondo silo, costruita con una feritoia alla base che ne permette il passaggio, cade nella coclea di estrazione. La coclea di estrazione, montata ortogonalmente rispetto ai rastrelli mobili, si occupa di raccogliere il cippato in arrivo dai rastrelli del fondo silo e lo trasferisce verso la successiva coclea che porterà il combustibile al bruciatore della caldaia.

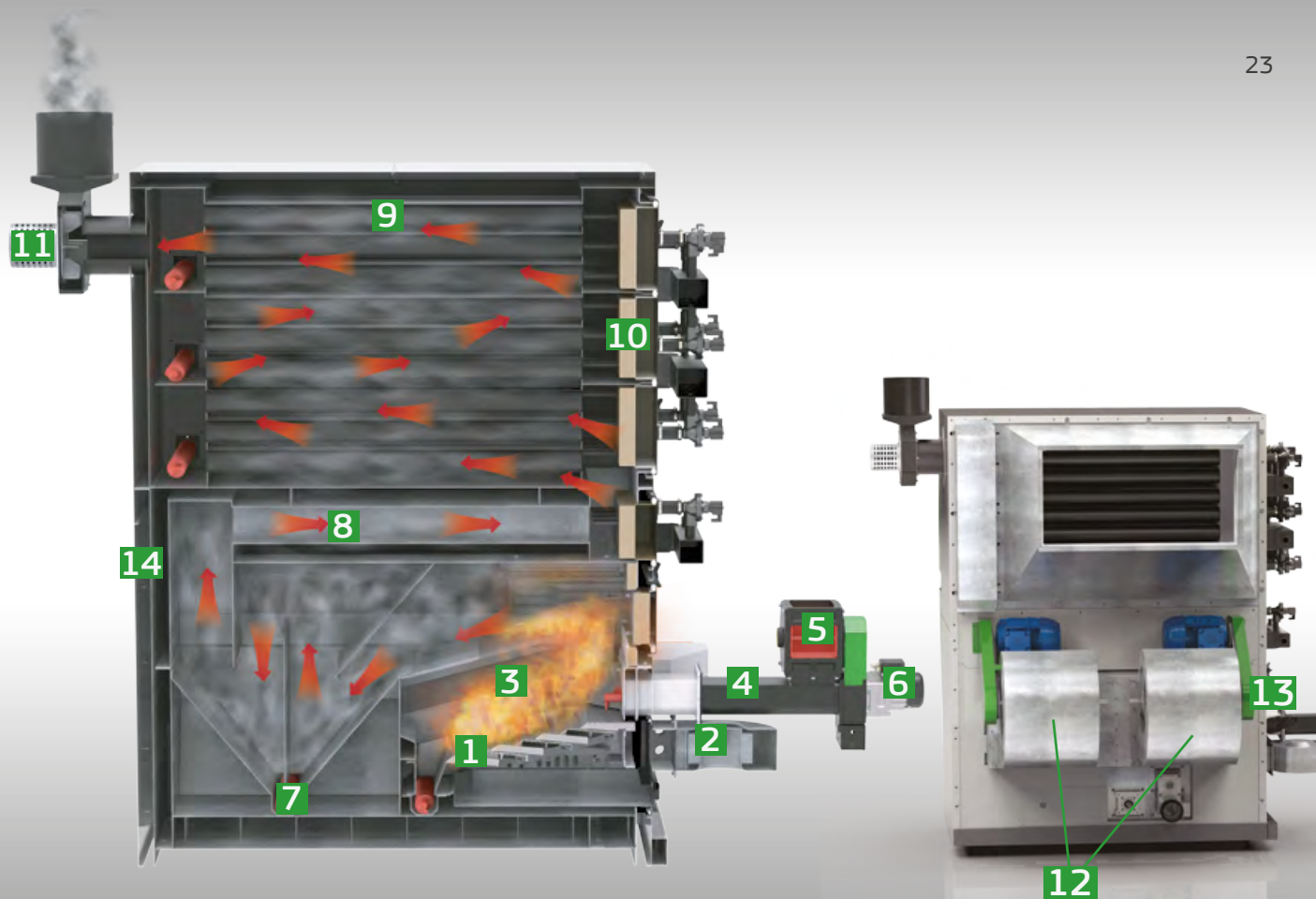


L'utilizzo di coclee di risalita lunghe e ripide, come quelle che vengono utilizzate per il trasporto di combustibile stoccato ad un livello inferiore rispetto il piano della caldaia, è inadatto laddove venisse utilizzato un cippato G100 o con umidità maggiore del 35%.

Il meccanismo del silo a rastrelli mobili è pertanto da considerarsi valido solo nella condizione in cui il silo sia posizionato allo stesso livello o ad uno più elevato rispetto il piano in cui è posizionata la caldaia.

Il caricamento del silo avviene dall'alto tramite mezzi con cassoni ribaltabili.





- 1 Bruciatore a griglia mobile a 7 livelli in ghisa che consente la combustione di biomassa con umidità fino al 30%
- 2 Doppio ventilatore per la combustione primaria e secondaria con controllo indipendente durante la combustione a seconda delle condizioni e del tipo di combustibile
- 3 Ingresso aria secondaria che garantisce ancora più controllo dei fumi di scarico, migliore qualità di combustione e maggiore efficienza
- 4 Coclea di alimentazione rinforzata di ampio diametro progettata e realizzata per poter gestire perfettamente il trasporto del cippato e del pellet di legna
- 5 Sistema di alimentazione automatico dotato di valvola stellare di sicurezza che garantisce la continua separazione tra il serbatoio di stoccaggio combustibile e la coclea di alimentazione del bruciere impedendo il ritorno di fiamma (Back burn Protection Star valves System, BPS)
- 6 Motoriduttori di nuova generazione per alimentazione sia con il pellet sia con il cippato: alte prestazioni e basso consumo di energia in ottemperanza alle più recenti normative Europee
- 7 Sistema automatico di estrazione della cenere con coclee posizionate sotto la camera di combustione e sotto gli scambiatori: la cenere viene compattata e conferita esternamente in contenitori a bordo caldaia
- 8 Bruciatore rivestito con lastre in acciaio resistenti al calore che garantiscono un'altissima resistenza ai processi chimici ed alle temperature elevate sviluppate
- 9 Scambiatori di calore a tubi orizzontali con 4 doppi giri per una maggiore efficienza e minori emissioni nei fumi di scarico
- 10 Sportello d'ispezione degli scambiatori con possibilità di aggiungere il sistema di pulizia pneumatico (optional)
- 11 Estrattore fumi modulante controllato elettronicamente
- 12 Doppio ventilatore per immissione aria gestiti con inverter
- 13 Accenditore ad aria calda per rapido innesco del combustibile
- 14 Centralina di controllo con menù multilingue, interfaccia con pannello touch e gestione e programmazione del generatore di calore via internet



di serie

SENSORE LAMBDA

Il sensore Lambda invia informazioni alla centralina consentendo alla caldaia di modificare automaticamente la miscela di combustione e di raggiungere la maggior efficienza possibile massimizzando il rendimento del combustibile.



di serie

ACCENDITORE AD ARIA CALDA PER IL CIPPATO

Per una migliore accensione dei combustibili a biomassa si raccomanda l'utilizzo dell'accenditore ad aria calda

- ✓ Accensione a risparmio energetico
- ✓ Risparmio di energia maggiore dell' 88%
- ✓ Efficiente controllo di accensione
- ✓ Silenzioso
- ✓ Dispositivo integrato per una veloce e sicura accensione
- ✓ Funzionamento in sicurezza grazie al controllo elettronico
- ✓ Il ventilatore e l'accenditore possono essere controllati separatamente
- ✓ Conforme ai requisiti di sicurezza Europei



optional

EASY2APP

Una potente e personalizzabile APP, compatibile con qualunque piattaforma smartphone incluso iOS, Android, Windows. Attraverso EASY2APP si può controllare da remoto con lo smartphone le principali funzioni della caldaia.



optional

SONDA CLIMATICA ESTERNA

La funzione di termoregolazione regola il funzionamento della caldaia in relazione alle condizioni climatiche esterne con il fine di migliorare il comfort e massimizzare il risparmio.



optional

MODEM GSM

La caldaia può essere anche gestita attraverso telefono portatile. La modalità di connessione tramite porta RS232 avviene tramite appropriati collegamenti e connessioni. L'utente deve semplicemente inserire una SIM card nel modem di qualsivoglia gestore telefonico.

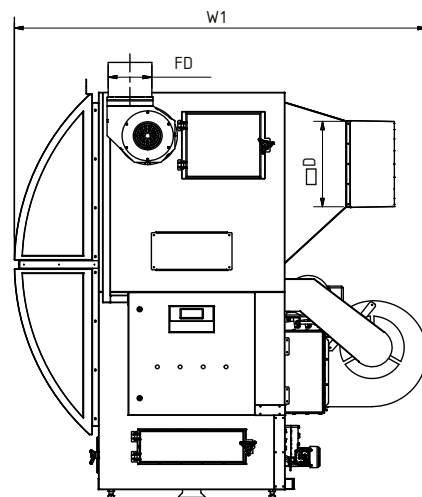
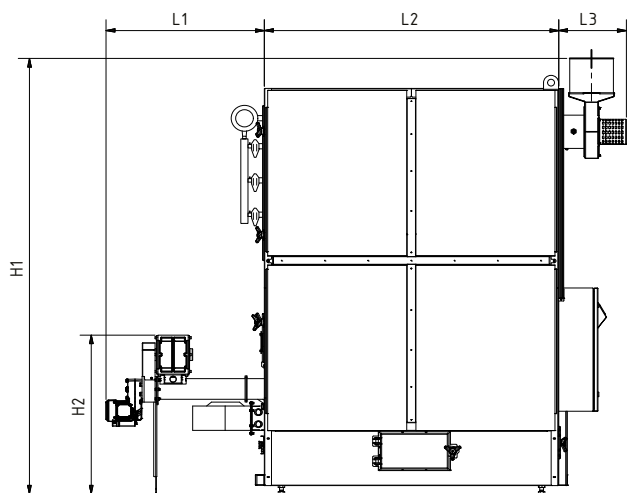


optional

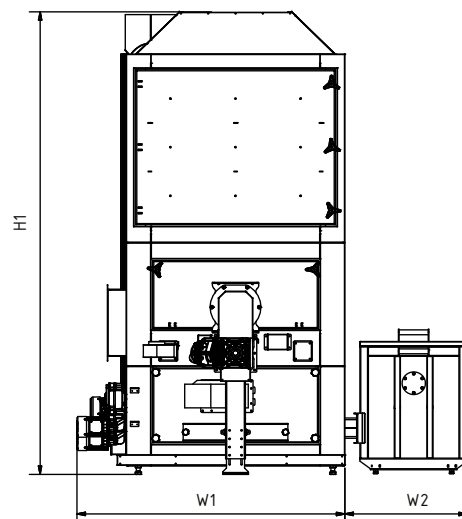
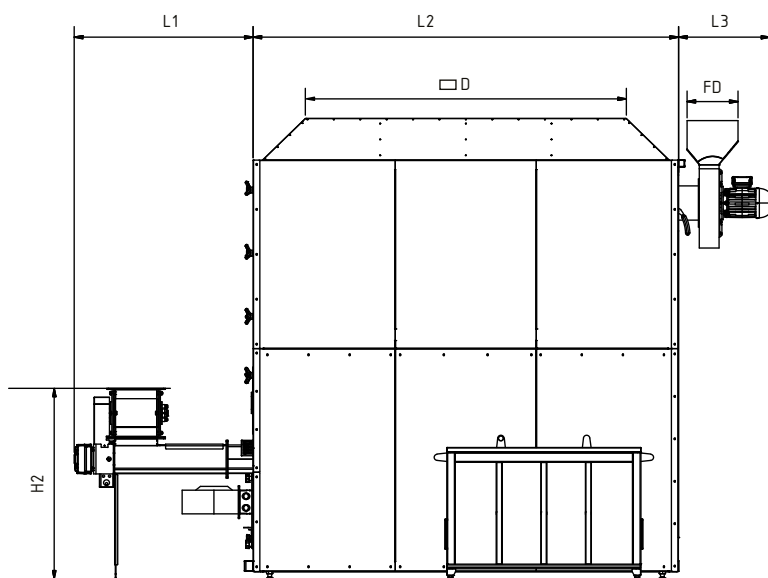
EASY TOUCH

- ✓ Scheda di controllo EasyTouch
- ✓ Schermo a colori TFT
- ✓ Interfaccia utente semplice ed intuitiva
- ✓ Gestione della comunicazione e aggiornamenti con interfaccia RS232 e RS485
- ✓ Supporto per espansione di memoria SD
- ✓ Dispositivo periferico Ethernet per connessione LAN

MEPE AERO 150-200



MEPE AERO 350-500



MEPE AERO					
DIMENSIONI		150	200	350	500
L1	mm	898	898	1044	1044
L2	mm	1470	1670	1983	2483
L3	mm	383	383	384	533
W1	mm	2338	2338	1473	1564
W2	mm	-	-	405	716
H1	mm	2368	2543	2568	2776
H2	mm	928	928	-	1154
FD	mm	250	250	250	300
D	mm	500x1100	500x1100	575x1640	661x1872
DATI TECNICI					
Potenza nominale (kW)		150	200	350	500
Massa (Kg)		1300	1500	2100	2500
Connessioni elettriche (V, Hz)		400, 50-60	400, 50-60	400, 50-60	400, 50-60
Intensità di corrente (A)		25	25	25	27
Temperatura uscita fumi (°C)		150	150	160	160

MEPE AGRO



MEPE PRESENTA AGRO GENERATORI DI ARIA CALDA A BIOMASSA

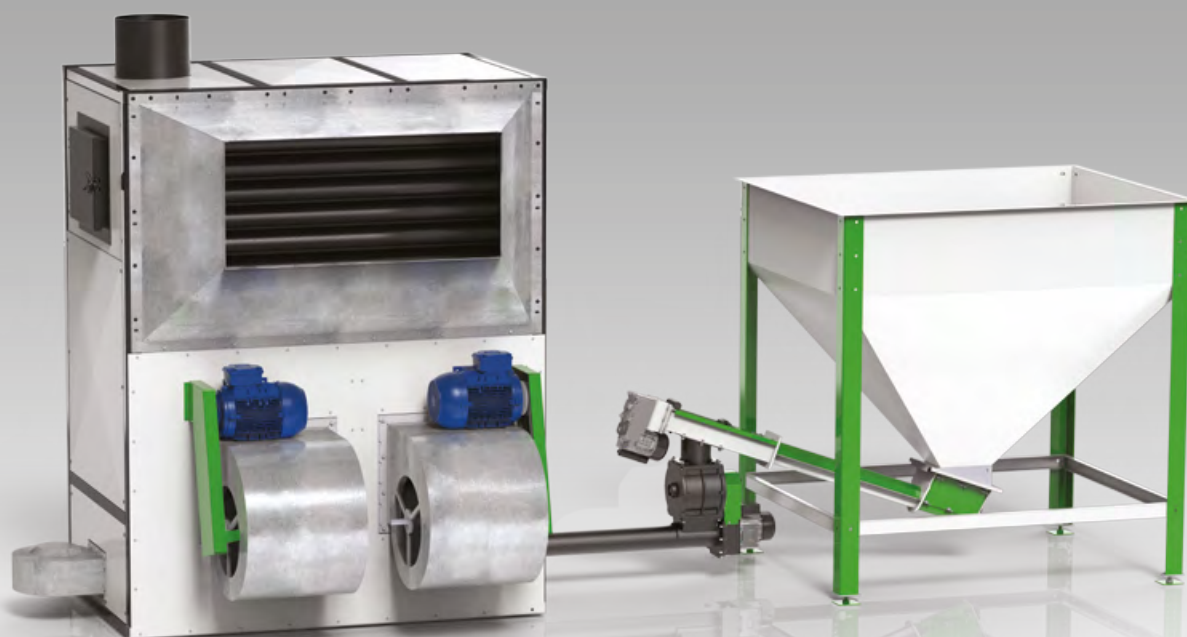
Mepe AGRO è un generatore di aria calda sicuro poiché è dotato del sistema Safety Lock. Il sistema, collegato direttamente alla centralina, chiude il passaggio tra la fiamma della camera di combustione e il silo di contenimento. Il generatore di calore Mepe Agro è particolarmente adatto per il riscaldamento invernale di luoghi di lavoro come officine, magazzini, capannoni, serre e fabbricati agricoli.

Il generatore di aria Agro garantisce qualità, efficienza e sicurezza in conformità con gli standard normativi. Il generatore di aria utilizza combustibili solidi a biomassa come: sansa di oliva, mandorle, gusci di nocciole, pellet di segatura, ecc.

La tecnologia del generatore di aria calda Mepe Agro offre la massima qualità di uno scambiatore di calore ad alta efficienza e consente un notevole risparmio nei costi di gestione.

La camera di combustione è unica nel suo genere, è progettata e realizzata in acciaio inossidabile e ghisa rivestita per una protezione superiore dalle sostanze ossidanti prodotte durante la combustione delle biomasse e con doppio fascio tubiero per ottenere il massimo scambio termico, assicurando al contempo robustezza e longevità.

Lo sviluppo del fascio tubiero a due giri di fumo orizzontali massimizza lo sfruttamento di tutta la potenza calorifica generata (prodotta dalla fiamma e dai gas di scarico) previene la deposizione di ceneri, riducendo così il rischio di ostruzione e frequenza di pulizia.



VERSIONI DISPONIBILI: 200 kW, 350 kW

Caratteristiche:

1

Ottimo rapporto qualità prezzo

2

Serbatoio combustibile esterno

3

Sistema di alimentazione dal basso con griglia orizzontale

4

sistema di trasporto del combustibile formato da due coclee in acciaio

5

Sistema di sicurezza con blocco dell'alimentazione

6

Centralina di controllo elettronica

7

Motori ad alto rendimento e bassi consumi

8

Pannelli esterni verniciati a polvere

1. BRUCIATORE

Se la camera di combustione è il cuore dei generatori di calore Mepe Agro, il bruciatore è la sua forza.

Il bruciatore è realizzato in acciaio inox mentre la griglia di combustione è in ghisa di alta qualità certificata, che lo rende un bruciatore in grado di gestire vari tipi di combustibile.

La camera di combustione del generatore di aria calda è progettata a forma di disco per una gestione economica e produttiva del combustibile e grazie al pannello di controllo digitale offre facilità di gestione per gli utenti. I sistemi a griglia piana sono adatti per combustibili con contenuto di umidità inferiore al 35% (fondo umido). Questo perché il combustibile viene portato direttamente nella camera di combustione dal sistema di alimentazione, piuttosto che essere asciugato prima come nel caso degli impianti a griglia inclinata.

Con il sistema di carica dal basso il combustibile viene alimentato dalla coclea che, dalla base del silo, risale nella camera di combustione, espandendosi poi verso i lati. L'aria primaria viene fornita al di sotto del combustibile mentre l'aria secondaria al di sopra.

La cenere si genera in ogni zona del bruciatore e viene rimossa dal letto di combustione, ciò avviene con un semplice spostamento dovuto all'inserimento di nuovo combustibile nel centro del bruciatore.

La rimozione della cenere dal fondo della camera di combustione avviene con un intervento manuale, ma con un meccanismo opzionale può essere trasportata automaticamente in un contenitore esterno.



3. SISTEMA DI SICUREZZA CONTRO IL RITORNO DI FIAMMA

La sicurezza non è un optional ed è per questa ragione che abbiamo attrezzato le nostre caldaie con un sistema innovativo collegato direttamente al circuito. Tale dispositivo garantisce la separazione tra la camera di combustione ed il silo, garantendo il perfetto isolamento del combustibile immagazzinato nella coclea. Tale sistema inoltre ha il vantaggio di garantire un minore consumo di combustibile nella fase di minimo dovuto alla chiusura del passaggio di aria.



2. PELLET SILO

Posizionato al fianco del generatore di calore, il silo ha una forma a tronco di piramide rovesciata. Nella versione standard ha una capacità di 1 m³.

La coclea è adattata in base alla potenza del generatore. Può essere infatti più piccola o più grande in base alla richiesta.



PULIZIA E SISTEMA DI PULIZIA AUTOMATICO

La manutenzione periodica riduce drasticamente la probabilità di riscontrare problemi nel tempo, aumentando così l'affidabilità della macchina.

Si consiglia di pulire il generatore nei suoi componenti principali (struttura e fasci tubieri) con apposita attrezzatura per mantenere un costante livello di efficienza. Come accessorio opzionale si può avere il sistema di estrazione automatico.

4. GESTIONE AUTOMATICA

La centralina dei generatori di calore offre numerosi vantaggi e consente un semplice utilizzo grazie ad una intuitiva interfaccia utente tramite pannello touch screen. Inoltre rende disponibile l'erogazione di aria calda integrata, oltre a opzioni di estensione modulari sotto forma di schede aggiuntive per zone di riscaldamento, gestione dell'accumulatore termico e controllo del circuito solare

La centralina controlla e gestisce tutti i componenti del generatore. La scheda, leggendo le sonde, stabilisce le diverse fasi operative che sono:

accensione, potenza massima, modulazione e standby



CONSUMI SOLO 0,25 kW !!!

- ✓ un'alta efficienza significa maggiore risparmio energetico
- ✓ diverse opzioni di montaggio
- ✓ alta efficienza
- ✓ ottimo rapporto qualità prezzo



Noccioli



Pellet

MEPE AGRO, CON SILO INTEGRATO

può bruciare Pellet di legna e altre tipologie di combustibili con origine da biomasse e residui di produzione agricola, con contenuto di umidità fino al 30%

ECONOMICAMENTE VANTAGGIOSA

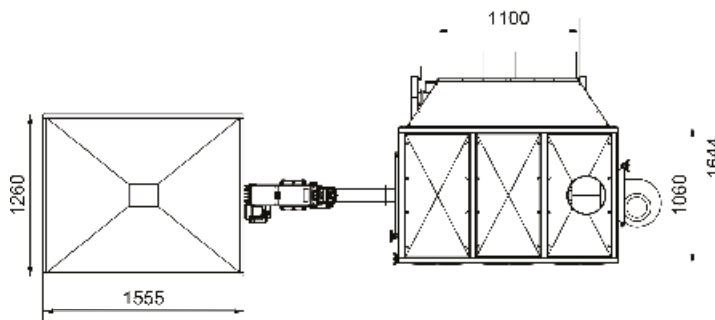
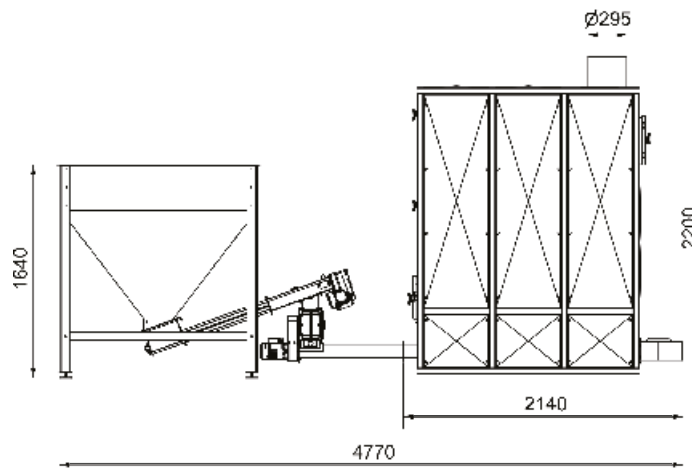
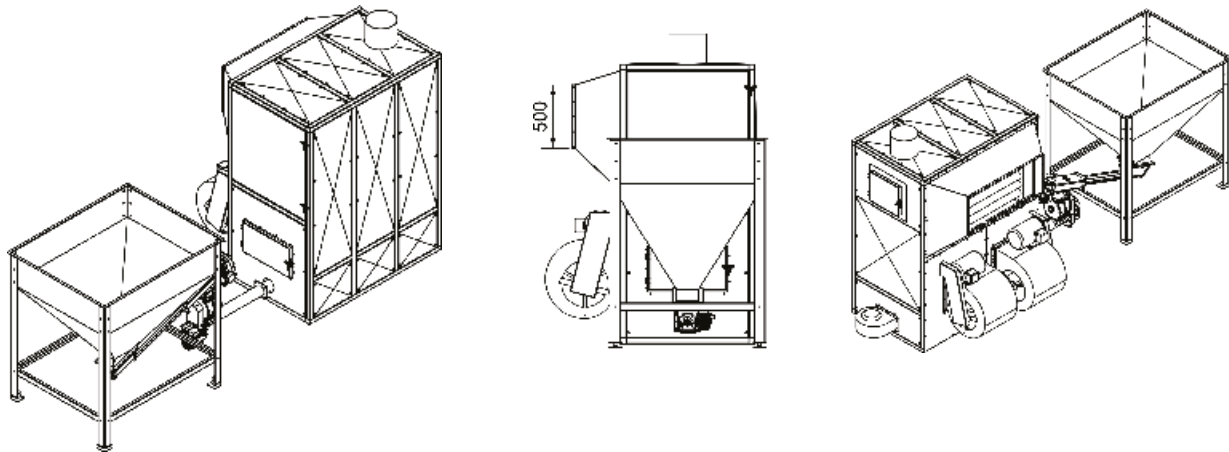


- ✓ prezzo altamente competitivo
- ✓ elevato risparmio



tecnologia

- 1** Griglie d'aria: per l'immissione di aria calda nell'ambiente
- 2** Scambiatore di calore a fascio tubiero orizzontale in cui vengono trasportati i fumi caldi
- 3** Camera di combustione bimetallica in acciaio inox rivestita con piastre in ghisa nei punti di contatto delle fiamme con le pareti che garantisce un'altissima resistenza ai processi chimici e alle temperature sviluppate.
- 4** Bruciatore: il corpo è realizzato in acciaio inossidabile e la griglia è costituita da inserti in ghisa
- 5** Sportelli per pulizia ed ispezione dello scambiatore di calore che fungono da porte di sicurezza e protezione dal surriscaldamento (rivestite con vermiculite di materiale refrattario)
- 6** Uscita fumi
- 7** Coclea in acciaio rinforzato che garantisce una maggiore vita media del sistema di alimentazione
- 8** Motoriduttore: azionato da un motore elettrico, consente alla coclea di trasportare il combustibile
- 9** Motori di nuova generazione del doppio sistema di alimentazione: prestazioni elevate a bassissimo consumo energetico, in ottemperanza alle più recenti direttive europee.
- 10** Silo per pellet: la capacità fino a 1 m³ consente un'autonomia di funzionamento prolungata
- 11** Sistema di controllo della temperatura dei gas di scarico tramite sensore elettronico che fornisce notifiche al sistema di controllo del generatore e determina la regolazione delle condizioni di combustione prevalenti e dell'uscita dei gas di scarico a valori molto bassi dell'ordine di 180°C.
- 12** Sistema di alimentazione automatizzato dotato di un dispositivo di sicurezza che mantiene una continua separazione tra il dispositivo di stoccaggio ed il sistema di alimentazione, impedendo il ritorno di fiamma (Back burn Protection Starvalves System, BPS).
- 13** Ventilatore principale per rifornimento dell'aria di combustione



*dati
tecnici*

POTENZA NOMINALE	kW	200	350
Dimensioni			
Rendimento	%	89,5	89,8
Fornitura aria calda	m ³ /h	17.000	28.000
Connessione elettrica	V, Hz	400 (50-60 Hz)	400 (50-60 Hz)
Diametro uscita fumi	mm	250	250
Diametro immissione aria di combustione	mm	1100 X 500	1100 X 500
Peso	kg	1130	1230



MEPE S.r.l.

Via Fratelli Brandiera 19

10042 Nichelino (TO)

Tel 011 6816980

www.mepesrl.it

info@mepesrl.it

V01_2018

I dati contenuti sono forniti a puro titolo indicativo mepe srl si riserva di apportare ogni modifica ritenga opportuna senza alcun preavviso

www.mepesrl.it

