

Ferrolì

BI COMB S

Generatore di calore a tubi d'acqua
alimentato da combustibile solido biomassa

Water-tube heat generator
operating on solid biomass fuel



BI COMB S



DESCRIZIONE GENERATORE

Il modello **BI COMB S** è una caldaia a tubi d'acqua concepita appositamente per combustibili solidi, con struttura tubiera conformata in funzione delle specifiche esigenze di pulibilità e corretta combustione. Si differenzia dai collaudati modelli precedenti per alcune particolarità che la rendono idonea alla corretta combustione delle biomasse di seguito elencate, nel rispetto delle attuali norme in materia di emissioni (D.P.C.M. 08/03/02). Il duplice risultato di una ottima combustione e di una considerevole decantazione delle polveri dei fumi già in caldaia, consente di rispettare la Norma, filtrando i fumi con un multiciclone ad alta efficienza eventualmente seguito da un elettrofiltro o un filtro a maniche.

I PRINCIPALI PUNTI QUALIFICANTI POSSONO ESSERE COSÌ RIASSUNTI:

- Alimentazione con focolare meccanico a coclea progettato insieme con la caldaia.
- Combustione in due stadi, con gassificazione in griglia e rapporto aria primaria/aria secondaria variabile in un ampio campo a seconda del combustibile impiegato. Aria secondaria iniettata con sistema ad alta turbolenza, indipendente.
- Camera di combustione parzialmente raffreddata molto ampia e alta, per un corretto tempo di permanenza dei fumi caldi a temperature variabili tra i 1.100 e i 1.300°C a seconda del combustibile.
- Camera di postcombustione superiore ad alta turbolenza grazie al particolare sistema di iniezione dell'aria secondaria.
- Il rivestimento refrattario, del tipo misto in gettata e in mattoni a seconda delle diverse zone, è di elevato standard ($AL_2O_3 > 62\%$) con possibilità di refrattari specifici per combustibili particolari.
- Fascio tubiero e geometria del percorso fumi tali da garantire un numero minimo di interventi di pulizia ed accessibilità totale.

Tutto ciò viene realizzato in una unica macchina compatta, di comparativamente limitato ingombro e di rapida installazione. Parlando della caldaia come corpo in pressione strettamente inteso, oltre alla maggiore sicurezza intrinseca di una macchina nata per vapore o acqua surriscaldata, per medie o alte pressioni e temperature, non mancano altri vantaggi, tipici di una tubi d'acqua:

- ridotti carichi termici specifici al focolare;
- struttura interamente tubolare (prova idraulica di controllo qualità a 30 bar);
- minore contenuto d'acqua, pertanto minore volano termico e maggiore rapidità nel raggiungere le condizioni di regime;
- minore pericolosità in caso di perdite o scoppi.

La marcia di queste caldaie può essere del tipo ON-OFF, con possibilità di tarare il sistema di combustione a potenze inferiori a quella massima, sia con modulazione in continuo dal 50 al 100% o dal 25 al 100% della potenzialità bruciata. Calcolo, costruzione e collaudi, ove previsti, sono a norma Europea PED.



DESCRIPTION OF GENERATOR

The **BI COMB S** is a water-tube boiler designed specifically for solid fuels. The tube nest is shaped in accordance with the specific requirements of ease of cleaning and correct combustion. These differ from the previous tried-and-tested models due to a number of special features that make them ideal for the correct combustion of the types of biomass listed below, in compliance with the current emission standards. The twofold result is optimum combustion and considerable flue dust separation within the boiler, ensuring standards compliance by filtering the flue gases using a high efficiency multiple centrifugal dust separator, followed by a sleeve filter or electrostatic filter.

THE MAIN ADVANTAGES OF THE BOILER ARE SUMMARISED AS FOLLOWS:

- Mechanical furnace screw feeder, designed together with the boiler.
- Two-stage combustion, with grate-level gasification and a wide range of primary air/secondary air ratios according to the type of fuel used. Secondary air is injected using an independent high turbulence system.
- Very wide and high combustion chamber, partially cooled, for the correct duration of the hot flue gas at temperatures varying between 1,100 and 1,300°C, depending on the fuel used.
- Upper post-combustion chamber, with high turbulence, thanks to the special secondary air injection system.
- High-quality mixed cast and brick refractory cladding according to the zone ($AL_2O_3 > 62\%$), with the possibility of specific refractory cladding for special fuels.
- Tube nest and geometry of flue gas path guarantees minimum cleaning operations and complete accessibility.

All this is incorporated in a single compact rapid to install unit with relatively small dimensions. As regards the boiler strictly as a pressurised body, as well as the greater intrinsic safety of a unit designed for steam or superheated water, for medium or high pressures and temperatures, there are also other important advantages, typical of water tube boilers:

- reduced specific heating loads at the furnace;
- completely tubular structure (quality control water test at 30 bars);
- a lower water content, therefore less thermal inertia and greater rapidity in reaching stable operating conditions;
- less dangerous in the event of leaks or explosions.

These boilers can be operated in ON-OFF mode; the fuel system can be calibrated for outputs lower than the maximum, or operate with stepped modulation from 50% to 100% of heat input. Calculation, construction and testing, where envisaged, compliant with the European PED standard.



ACCESSORI OPZIONALI

A seconda del tipo di combustibile e della potenzialità, possono essere importanti alcuni accessori.

a) Bruciatore di accensione (PILOTA)

Consente di operare in automatico la prima accensione del combustibile solido.

Di tipo monoblocco a ventilazione continua per la protezione del boccaglio (0,2+0,4 MW) può essere alimentato da gasolio o gas metano ed è consigliabile per combustibile umido. Viene fissato sulla porta anteriore della camera di combustione ed è regolato in base alla temperatura dei fumi.

b) Focolare meccanico modulante in continuo

Permette di ridurre la potenzialità bruciata dal 100 al 50% (oppure dal 100 al 25%), riducendo al minimo gli spegnimenti della caldaia, che causano repentini abbassamenti della temperatura in camera di combustione con conseguente peggioramento delle emissioni al camino. Il regolatore di temperatura o di pressione agisce su un inverter per variare la velocità di rotazione della coclea di alimento e dei ventilatori dell'aria comburente per variane la portata.

c) Regolatore di tiraggio

Mantiene costante, al valore impostato, il tiraggio in camera di combustione. Consta di strumento rilevatore bordo caldaia, regolatore a quadro elettrico e inverter sull'aspiratore dei fumi. Ha un ruolo importante nel contenimento delle emissioni di polveri.

d) Estrazione delle ceneri di combustione

Per combustibili che diano luogo ad una considerevole formazione di ceneri, è previsto un sistema a coclee che permette di evacuare le medesime dalla camera di combustione. Il funzionamento è di breve durata, ad intervalli di tempo dipendenti dalla potenzialità della macchina e dalla natura del combustibile.

e) Soffiatori di fuliggine

Consentono una pulizia sommaria del fascio tubiero senza interrompere la marcia dell'impianto. Possono operare con aria compressa o vapore, in manuale od in automatico. Rimane però la necessità di una pulizia di fondo, a macchina ferma, con le frequenze previste.

CONTROLLO IN CONTINUO CON REGISTRAZIONE

- Tenore O₂.
- Temperatura camera di combustione.
- Temperatura e CO nei fumi, nonché NO_x e vapore acqueo nei casi e per le potenze previste dalla Normativa.



OPTIONAL ACCESSOIRES

Depending on the type of fuel and rating of the boiler, a number of important accessories are available.

a) Ignition burner (PILOT)

This enables the solid fuel to be ignited automatically the first time.

This single structure device with continuous ventilation so as to protect the draught tube (0.2-0.4 MW) can be supplied on oil or natural gas, and is recommended for moist fuel. It is fitted to the front door of the combustion chamber, and is controlled based on the temperature of the flue gas.

b) Continuous heat output modulation

Allows the heat input to be reduced continuously from 100% to 50% (or alternatively from 100 to 25%), minimising the number of shut-downs and the sudden lowering of the temperature in the combustion chamber, with a consequent worsening in emissions from the stack. The temperature or pressure controller controls the inverter to vary the rotation speed of the screws and the servo controlled combustion air registers to vary the flow-rate of air.

c) Draught regulator

Maintains the draught in the combustion chamber constant at the set value. It consists of a detector on the boiler, a controller on the electrical panel and an inverter on the flue gas outlet. This is important in terms of limiting dust emissions.

d) Ash removal system

For fuels that lead to a considerable formation of ash, a screw-based system is used to remove the ash from the combustion chamber.

This operates for short periods, at intervals of time that depend on the rating of the boiler and the nature of the fuel.

e) Soot blowers

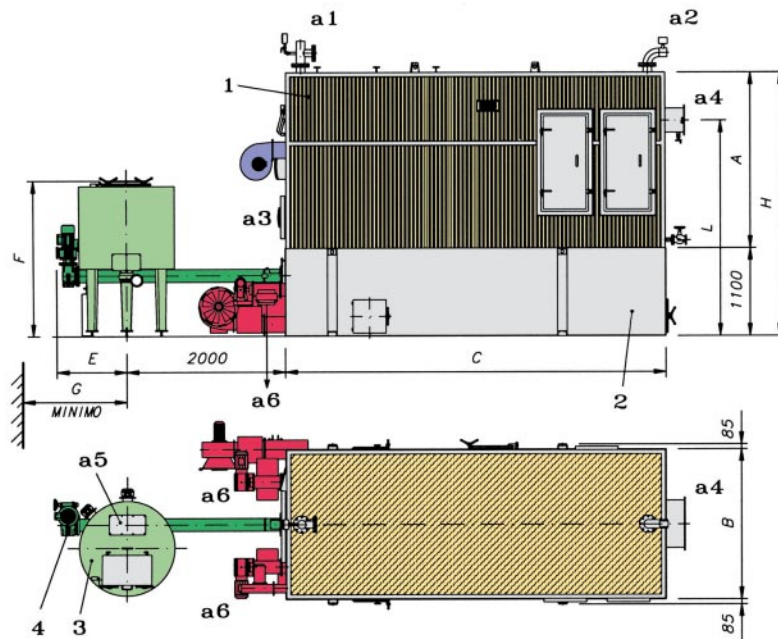
These are used to quickly clean the tube bundle without stopping the operation of the system. They can operate on compressed air or steam, in manual or automatic mode. The generator must also be cleaned thoroughly, when off, at the envisaged intervals.

CONTINUOUS CONTROL WITH ADJUSTMENT

- O₂ content.
- Combustion chamber temperature.
- Temperature and CO in the flue gas, as well as NO_x and steam for the cases and ratings envisaged by the legislation in force.

BI COMB S 800 - 2500 AC - ASL - ASH

CALDAIA ALIMENTATA CON COMBUSTIBILE SOLIDO SU GRIGLIA FISSA
BOILER SUPPLIED WITH SOLID FUEL ON FIXED GRATE



PRESSIONE DI ESERCIZIO
OPERATING PRESSURE
BI Comb S AC: 8 bar
BI Comb S ASL: 5 bar
BI Comb S ASH: 15 bar

Legenda

- 1 Corpo caldaia
- 2 Basamento
- 3 Tramoggia (cap. 1,1 m³)
- 4 Focolare meccanico
- a1 Mandata
- a2 Ritorno
- a3 Attacco bruciatore pilota
- a4 Attacco camino
- a5 Caricamento tramoggia
- a6 Scarico ceneri

Key

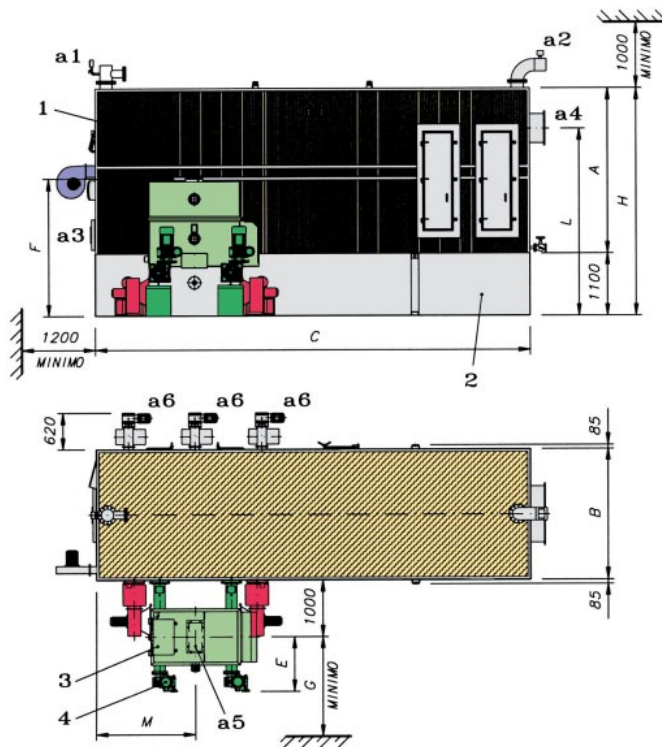
- 1 Boiler body
- 2 Boiler bed
- 3 Hopper (cap. 1.1 m³)
- 4 Mechanical furnace
- a1 Outlet
- a2 Return
- a3 Pilot burner attachment
- a4 Flue attachment
- a5 Hopper loading
- a6 Ash removal

BI Comb S		800	1000	1200	1600	2000	2500
Potenza termica / Heat output	kW	930	1163	1396	1861	2326	2907
Portata termica / Heat input	kW	1094	1368	1642	2189	2736	3420
Contenuto acqua / Water content	dm ³	1120	1280	1560	1870	2260	2600
Volume camera combustione / Combustion chamber volume	m ³	4,9	4,9	6,8	6,8	9,5	10,6
Volume camera post combustione / Post-combustion chamber volume	m ³	3,8	,8	4,5	4,5	5,9	6,2
Superficie reale di scambio / Actual exchange surface	m ²	60	74	89	116	145	170
Superficie griglia / Grate surface	m ²	1,26	1,26	1,49	1,49	1,72	1,72
Δp lato fumi / Δp flue gas side	mbar	4,6	5,6	4,6	5,6	6,6	8,7
Δp lato acqua / Δp water side	mbar	160	180	210	250	350	390
Potenza elettrica installata / Electrical power installed	kW	5,37	5,72	7,47	8,17	11,17	12,57
Peso caldaia / Boiler weight	kg	11800	13200	17200	20300	23500	28000
Peso basamento / Boiler bed weight	kg	5100	5600	6500	7500	9600	11000
Peso tramoggia / Hopper weight	kg	340	340	340	340	340	340
Peso focolare meccanico / Mechanical furnace weight	kg	380	380	530	530	750	750
a1-a2	DN	100	100	125	125	150	150
a3	Ø max. bocc. / max. draught tube Ø	mm	150	150	150	150	150
	lg. bocc. / draught tube lg.	min.-max.	170-240	170-240	170-240	170-240	170-240
a4		mm	600x300	600x300	700x350	700x350	800x400
a5		mm	260x160	260x160	260x160	260x160	260x160
a6		mm	220x160	220x160	220x160	220x160	220x160

BI Comb S	A	B	C	E	F	G	H	L
800	2300	1970	4538	1120	1893	2230	3400	2770
1000	2300	1970	4938	1120	1893	2230	3400	2770
1200	2500	2090	5209	1140	1910	2370	3600	2945
1600	2500	2090	5809	1140	1910	2370	3600	2945
2000	2870	2290	6100	1150	1883	2550	3970	3250
2500	2870	2290	6748	1150	1883	2550	3970	3250

BI COMB S 3000 - 5000 AC - ASL - ASH

CALDAIA ALIMENTATA CON COMBUSTIBILE SOLIDO SU GRIGLIA FISSA
BOILER SUPPLIED WITH SOLID FUEL ON FIXED GRATE



PRESSIONE DI ESERCIZIO
OPERATING PRESSURE
BI Comb S AC: 8 bar
BI Comb S ASL: 5 bar
BI Comb S ASH: 15 bar

Legenda

- 1 Corpo caldaia
- 2 Basamento
- 3 Tramoggia (cap. 2,1 m³)
- 4 Focolare meccanico
- a1 Mandata
- a2 Ritorno
- a3 Attacco bruciatore pilota
- a4 Attacco camino
- a5 Caricamento tramoggia
- a6 Scarico ceneri

Key

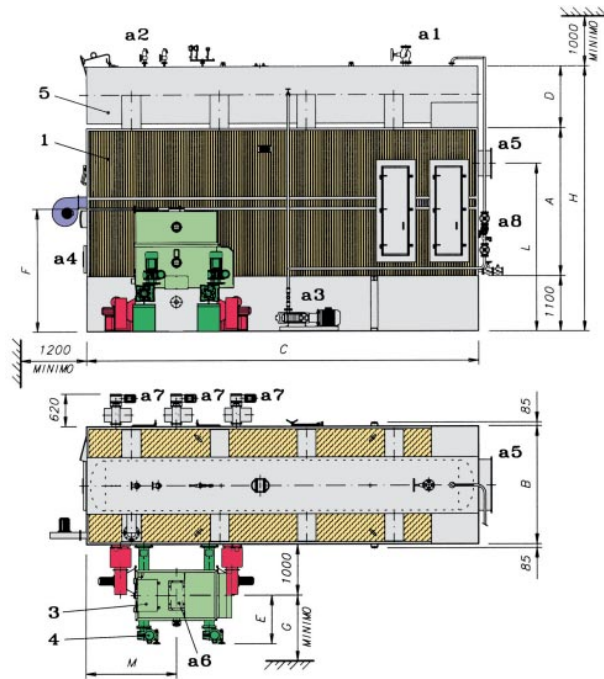
- 1 Boiler body
- 2 Boiler bed
- 3 Hopper (cap. 1.1 m³)
- 4 Mechanical furnace
- a1 Outlet
- a2 Return
- a3 Pilot burner attachment
- a4 Flue attachment
- a5 Hopper loading
- a6 Ash removal

BI Comb S		3000	4000	5000
Potenza termica / Heat output	kW	3489	4652	5815
Portata termica / Heat input	kW	4105	5473	6841
Contenuto acqua / Water content	dm ³	2990	3610	4150
Volume camera combustione / Combustion chamber volume	m ³	13,7	16,4	20,6
Volume camera post combustione / Post-combustion chamber volume	m ³	7,5	11,1	13,4
Superficie reale di scambio / Actual exchange surface	m ²	211	265	338
Superficie griglia / Grate surface	m ²	2,98	3,44	3,44
Δp lato fumi / Δp flue gas side	mbar	8,7	10,7	12,2
Δp lato acqua / Δp water side	mbar	390	420	420
Potenza elettrica installata / Electrical power installed	kW	16,65	25,35	27,35
Peso caldaia / Boiler weight	kg	31200	37600	46800
Peso basamento / Boiler bed weight	kg	11400	12500	14000
Peso tramoggia / Hopper weight	kg	460	460	460
Peso focolare meccanico / Mechanical furnace weight	kg	940	1360	1360
a1-a2	DN	200	200	250
a3	Ø max. bocc. / max. draught tube Ø	150	150	150
	lg. bocc. / draught tube lg.	min.-max. 170-240	170-240	170-240
a4	mm	1000x500	1200x600	1300x650
a5	mm	350x220	350x220	350x220
a6	mm	220x160	220x160	220x160

BI Comb S	A	B	C	E	F	G	H	L	M
3000	3070	2390	7380	1140	2430	1820	4170	3400	1961
4000	3170	2570	8152	1150	2403	1860	4270	3450	2060
5000	3350	2830	8877	1150	2403	1930	4450	3575	2328

BI COMB S 3000 - 5000 HP 12 - HP 15

CALDAIA ALIMENTATA CON COMBUSTIBILE SOLIDO SU GRIGLIA FISSA
BOILER SUPPLIED WITH SOLID FUEL ON FIXED GRATE



PRESSIONE DI ESERCIZIO
OPERATING PRESSURE
HP 12: SATURATED STEAM 12 bar
HP 15: SATURATED STEAM 15 bar

Legenda

- 1 Corpo caldaia
- 2 Basamento
- 3 Tramoggia (cap. 2,1 m³)
- 4 Focolare meccanico
- 5 Corpo evaporatore separato
- a1 Presa vapore
- a2 Scarico valvola di sicurezza
- a3 Alimentazione primaria
- a4 Attacco bruciatore pilota
- a5 Attacco camino
- a6 Caricamento tramoggia
- a7 Scarico ceneri
- a8 Secondo mezzo di alimento

Key

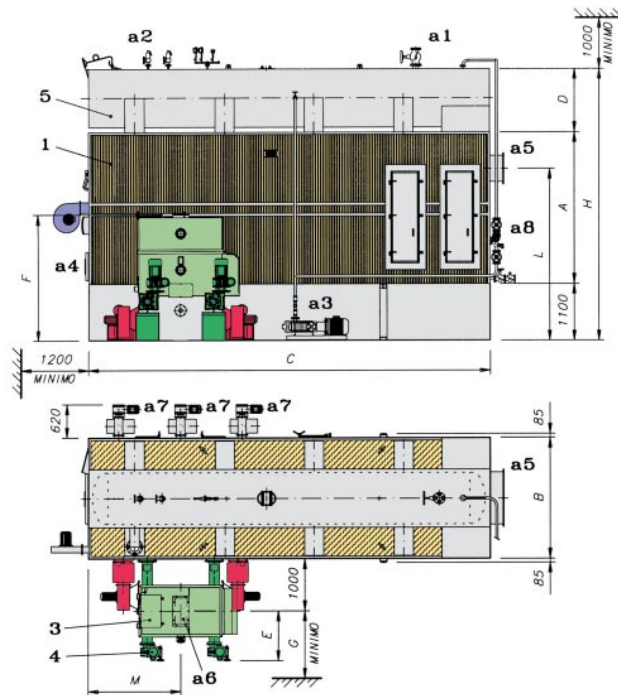
- 1 Boiler body
- 2 Boiler bed
- 3 Hopper (cap. 2.1 m³)
- 4 Mechanical furnace
- 5 Separate evaporator body
- a1 Steam outlet
- a2 Central heating pressure relief valve
- a3 Primary feed
- a4 Pilot burner attachment
- a5 Flue attachment
- a6 Hopper loading
- a7 Ash removal
- a8 Second feed system

BI Comb S		3000	4000	5000
Produzione di vapore / Steam production 12 bar (at 65°C)	kg/h	4988	6650	8313
Potenza termica / Heat output	kW	3489	4652	5815
Portata termica / Heat input	kW	4105	5473	6841
Contenuto acqua livello / Level water content	dm ³	6010	7550	9230
Volume camera combustione / Combustion chamber volume	m ³	13,7	16,4	20,6
Volume camera post combustione / Post-combustion chamber volume	m ³	7,5	11,1	13,4
Superficie reale di scambio / Actual exchange surface	m ²	211	265	338
Superficie griglia / Grate surface	m ²	2,98	3,44	3,44
Δp lato fumi / Δp flue gas side	mbar	8,7	10,7	12,2
Δp lato acqua / Δp water side	mbar	390	420	420
Potenza elettrica installata (HP 12) / Electrical power installed (HP 12)	kW	24,15	36,35	38,35
Peso caldaia / Boiler weight	kg	31200	37600	46800
Peso basamento / Boiler bed weight	kg	11400	12500	14000
Peso tramoggia / Hopper weight	kg	460	460	460
Peso focolare meccanico / Mechanical furnace weight	kg	940	1360	1360
Peso evaporatore separato / Separate evaporator weight	kg	4000	5000	6100
a1 (HP 12)	PN16	DN 125	150	150
	Ø max. bocc. / max. draught tube Ø	mm	150	150
a4	lg. bocc. / draught tube Ø	min.-max.	170-240	170-240
a5		mm	1000x500	1200x600
a6		mm	350x220	350x220
a7		mm	220x160	220x160

BI Comb S	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M
3000	2970	2390	7380	1280	1140	2410	1820	5350	3400	1961
4000	3070	2570	8152	1360	1150	2382	1860	5530	3450	2060
5000	3250	2830	8877	1480	1150	2382	1930	5830	3575	2328

BI COMB S 3000 - 5000 HP 12 - HP 15

CALDAIA ALIMENTATA CON COMBUSTIBILE SOLIDO SU GRIGLIA FISSA
BOILER SUPPLIED WITH SOLID FUEL ON FIXED GRATE



PRESSIONE DI ESERCIZIO
OPERATING PRESSURE
HP 12: SATURATED STEAM 12 bar
HP 15: SATURATED STEAM 15 bar

Legenda

- 1 Corpo caldaia
- 2 Basamento
- 3 Tramoggia (cap. 2,1 m³)
- 4 Focolare meccanico
- 5 Corpo evaporatore separato
- a1 Presa vapore
- a2 Scarico valvola di sicurezza
- a3 Alimentazione primaria
- a4 Attacco bruciatore pilota
- a5 Attacco camino
- a6 Caricamento tramoggia
- a7 Scarico ceneri
- a8 Secondo mezzo di alimento

Key

- 1 Boiler body
- 2 Boiler bed
- 3 Hopper (cap. 2.1 m³)
- 4 Mechanical furnace
- 5 Separate evaporator body
- a1 Steam outlet
- a2 Central heating pressure relief valve
- a3 Primary feed
- a4 Pilot burner attachment
- a5 Flue attachment
- a6 Hopper loading
- a7 Ash removal
- a8 Second feed system

BI Comb S		3000	4000	5000
Produzione di vapore 12 bar (al. 65°C) / Steam production 12 bar (at 65°C)	kg/h	4988	6650	8313
Potenza termica / Heat output	kW	3489	4652	5815
Portata termica / Heat input	kW	4105	5473	6841
Contenuto acqua livello / Level water content	dm ³	6010	7550	9230
Volume camera combustione / Combustion chamber volume	m ³	13,7	16,4	20,6
Volume camera post combustione / Post-combustion chamber volume	m ³	7,5	11,1	13,4
Superficie reale di scambio / Actual exchange surface	m ²	211	265	338
Superficie griglia / Grate surface	m ²	2,98	3,44	3,44
Δp lato fumi / Δp flue gas side	mbar	8,7	10,7	12,2
Δp lato acqua / Δp water side	mbar	390	420	420
Potenza elettrica installata (HP 12) / Electrical power installed (HP 12)	kW	24,15	36,35	38,35
Peso caldaia / Boiler weight	kg	31200	37600	46800
Peso basamento / Boiler bed weight	kg	11400	12500	14000
Peso tramoggia / Hopper weight	kg	460	460	460
Peso focolare meccanico / Mechanical furnace weight	kg	940	1360	1360
Peso evaporatore separato / Separate evaporator weight	kg	4000	5000	6100
a1 (HP 12)	PN16 DN	125	150	150
a4	Ø max. bocc. / max. draught tube Ø	mm	150	150
	lg. bocc. / draught tube Ø	min.-max.	170-240	170-240
a5	mm	1000x500	1200x600	1300x650
a6	mm	350x220	350x220	350x220
a7	mm	220x160	220x160	220x160

BI Comb S	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M
3000	2970	2390	7380	1280	1140	2410	1820	5350	3400	1961
4000	3070	2570	8152	1360	1150	2382	1860	5530	3450	2060
5000	3250	2830	8877	1480	1150	2382	1930	5830	3575	2328

BI COMB S

COMBUSTIBILI COMPATIBILI

- Rifiuti della prima e seconda lavorazione del legno e sughero non trattati.
- Biomasse (Scarti vegetali di attività agricole, forestali, di prima lavorazione dei prodotti agroalimentari, sanses esauste, vinaccioli, farina di vinaccioli, residui di frutta, buccette e altri residui vegetali).

GRANULOMETRIA

- Nocciolo 0 ÷ 30 mm
- Filamentoso 0 ÷ 60 mm

DENSITÀ APPARENTE:

- Min. 80 kg m³/h
- Max. 500 kg m³/h

UMIDITÀ MAX.:

100% sul secco (50% sul lordo), oltre il 30% occorre declassare la caldaia.

COMPATIBLE FUELS

- Waste from primary and secondary processes for working untreated wood and cork.
- Biomass (plant waste from agricultural and forestry activities and from the first processing phase of agricultural and food products, depleted residues, grape seed, grape seed flour, fruit residues, peels and other plant residues).

GRANULOMETRY

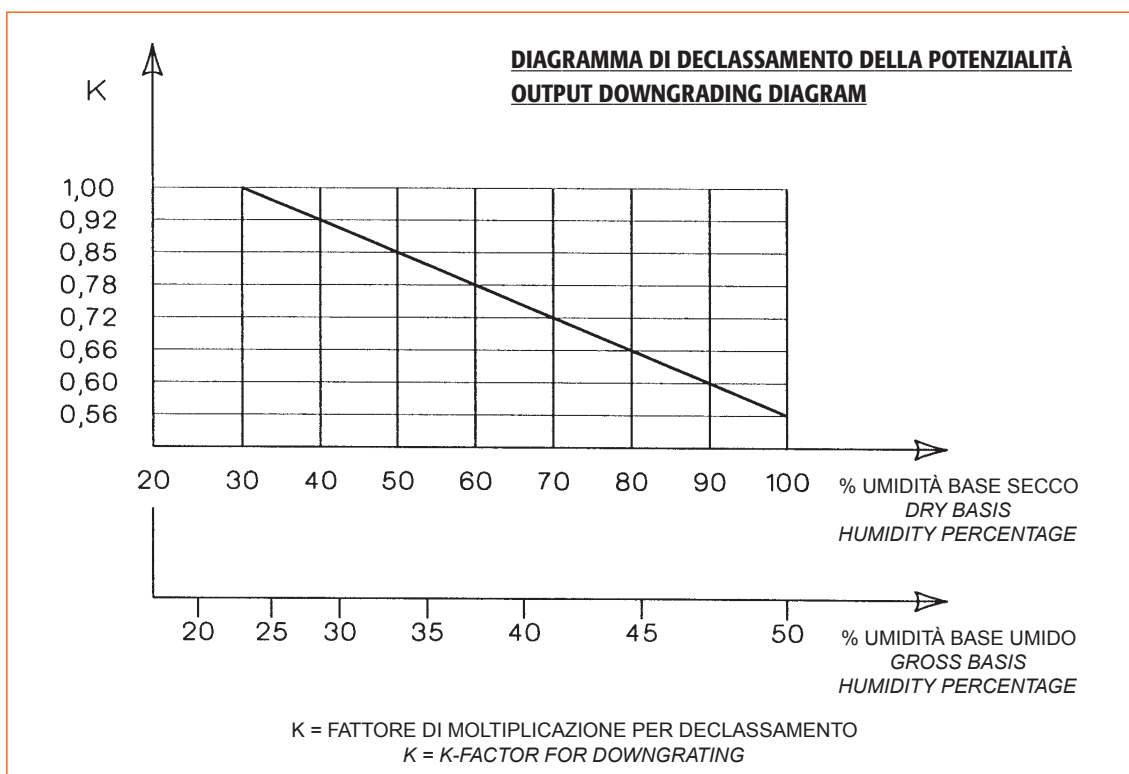
- Pieces 0 ÷ 30 mm
- Filaments 0 ÷ 60 mm

APPARENT DENSITY:

- Min. 80 kg m³/h
- Max. 500 kg m³/h

MAX. MOISTURE:

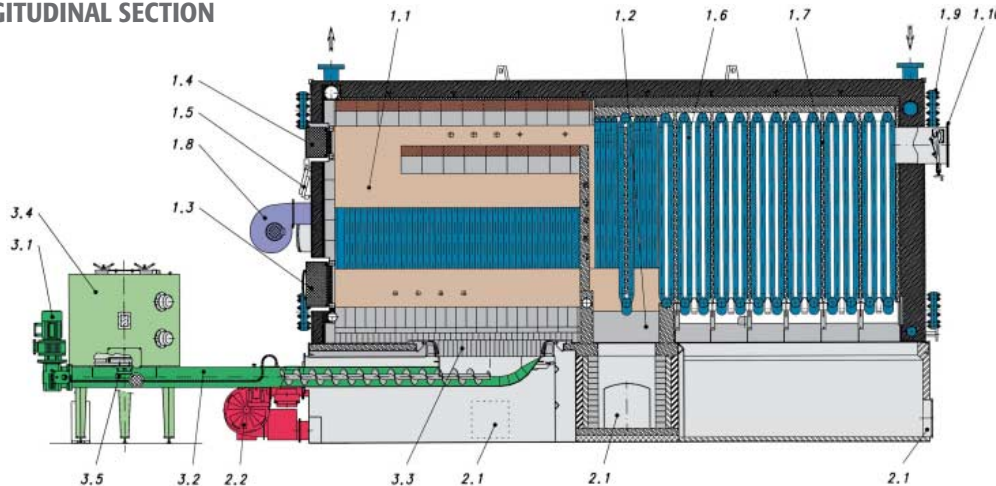
100% dry basis, equivalent to 50% on gross basis.



Il diagramma illustra come, a partire dal 30% di umidità nel combustibile, sia necessario aumentare sia la superficie di scambio che la superficie di griglia e ciò si traduce in pratica in un declassamento della caldaia.

The diagram illustrates how starting from 30% moisture in the fuel, the surface of the grate and the exchange surface must be increased, which in practice means the downgrading of the boiler.

SEZIONE LONGITUDINALE LONGITUDINAL SECTION



1.1 CAMERA DI COMBUSTIONE 1.2 CAMERA DI POSTCOMBUSTIONE 1.3 PORTA CAMERA COMBUSTIONE 1.4 PORTA PULIZIA SOPRAVOLTINO 1.5 PORTINA ANTISCOPPIO 1.6 FASCIO TUBIERO 1.7 SETTI DEFLETTORI FUMI 1.8 VENTILATORE ARIA SECONDARIA 1.9 FLANGIA ISPEZIONE COLLETTORI 1.10 USCITA FUMI 2.1 PORTA DI PULIZIA 2.2 VENTILATORE ARIA PRIMARIA 3.1 MOTOVARIATORE 3.2 ALIMENTATORE A COCLEA 3.3 GRIGLIA DI COMBUSTIONE 3.4 TRAMOGGIA CON SISTEMA CONTROLLO DI LIVELLO 3.5 RASCHIATORE MOTORIZZATO

1.1 COMBUSTION CHAMBER 1.2 POST-COMBUSTION CHAMBER 1.3 COMBUSTION CHAMBER DOOR 1.4 CLEANING DOOR ABOVE THE ARCH 1.5 EXPLOSION-PROOF DOOR 1.6 TUBE BUNDLE 1.7 FLUE GAS DEFLECTOR BAFFLES 1.8 SECONDARY AIR FAN 1.9 MANIFOLD INSPECTION FLANGE 1.10 FLUE GAS OUTLET 2.1 CLEANING DOOR 2.2 PRIMARY AIR FAN 3.1 VARIABLE SPEED MOTOR 3.2 FEED SCREW 3.3 COMBUSTION GRATE 3.4 HOPPER WITH LEVEL CONTROL SYSTEM 3.5 MOTOR-DRIVEN SCRAPER

GARANZIE SUL PROCESSO DI COMBUSTIONE E SULLE EMISSIONI AL CAMINO

In riferimento alle norme citate e nei limiti dei combustibili descritti siamo in grado di garantire i seguenti valori (allegato III^o del D.P.C.M. 08/03/02):

COMBUSTION PROCESS AND FLUE EMISSION GUARANTEES

With reference to the quoted standards and within the limits of the fuels listed, we are able to guarantee the following values (ref. to all.to III^o - D.C.P.M. 08/03/02):

Potenza termica installata al focolare (MW) Heat input (MW)	> 0,15 + ≤ 3	> 3 + ≤ 6	> 6 + ≤ 20
	Mg/Nm ³	Mg/Nm ³	Mg/Nm ³
Polveri totali Total dust	100 ⁽²⁾	30 ⁽³⁾	30 ⁽³⁾
Carbonio organico totale (C.O.T) T.O.C. - Total organic carbon	—	—	30
Monossido di carbonio (CO) ⁽¹⁾ Carbon monoxide	350	300	250 150 ⁽⁴⁾
Ossidi di azoto (espressi come NO ₂) Nitrogen oxides	500	500	400 300 ⁽⁴⁾
Ossidi di zolfo (espressi come SO ₂) Sulphur oxides	200	200	200

N.B. - I limiti riportati sono riferiti ad un tenore di ossigeno di riferimento dell'11%.

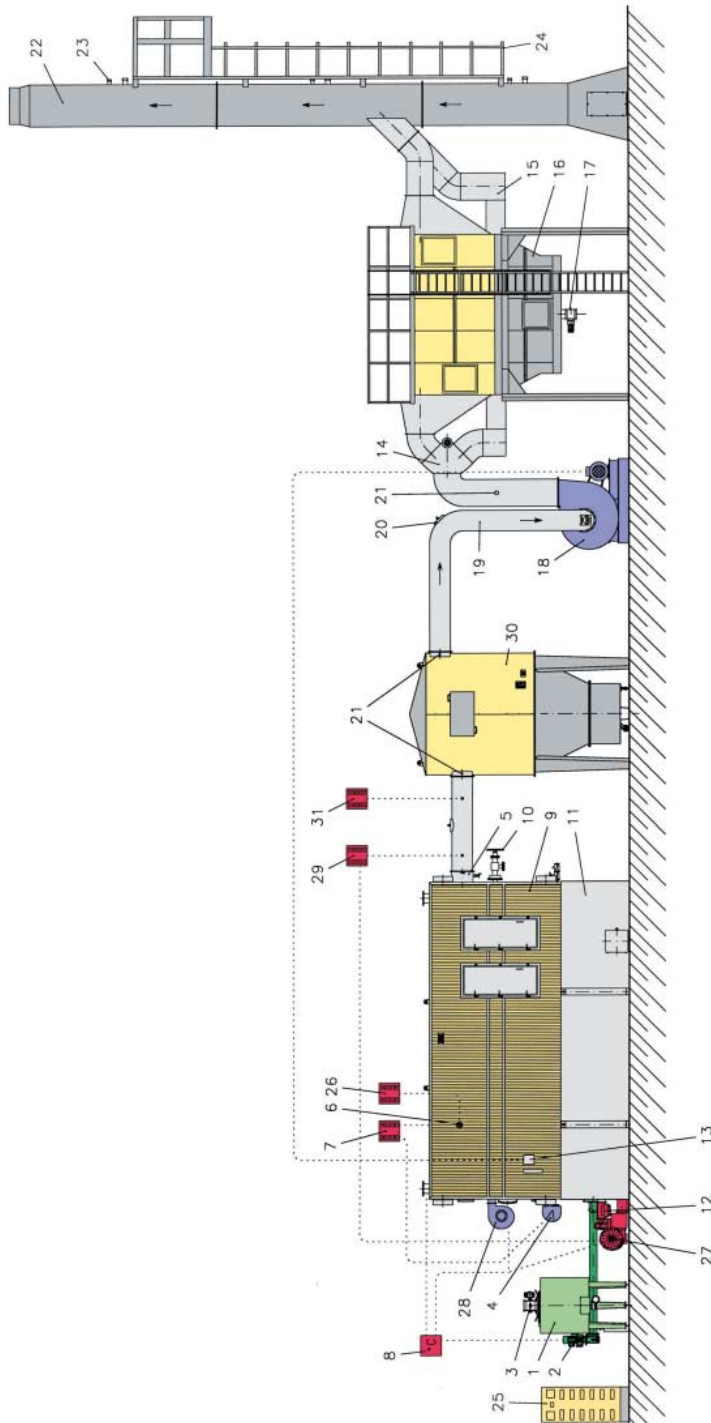
- ⁽¹⁾ Per umidità base secco inferiori a 50%.
(Per umidità superiori, consultare il ns. Ufficio Tecnico)
- ⁽²⁾ Ottenibile con impianto filtrazione costituito da solo mult ciclone, purché di fornitura FERROLI.
- ⁽³⁾ Ottenibile con aggiunta di elettrofiltro o filtro a maniche.
- ⁽⁴⁾ Valori come media giornaliera. Tutti gli altri valori sono riferiti ad 1 ora di funzionamento dell'impianto, esclusa la fase di avviamento.

N.B. - The limits shown here refer to an oxygen level of 11%.

- ⁽¹⁾ For humidity lower than 50% dry base.
(For greater humidity, please contact our Technical Department)
- ⁽²⁾ This limit is guaranteed with a multicyclon filtering unit of our make.
- ⁽³⁾ Can be achieved with the addition of an electrostatic filter or sleeve filter.
- ⁽⁴⁾ Average daily values. All the other values refer to 1 hour of operation of the system, excluding the ignition phase.

BI COMB S

SCHEMA TIPO DI IMPIANTO PER IL RISPETTO DEL D.P.C.M. del 08/03/02 PER BIOMASSE (P<3 MW senza elettrofiltro)
TYPICAL SYSTEM DIAGRAM FOR COMPLIANCE WITH CURRENT STANDARDS ON BIOMASS (P<3 MW without electrostatic filter)



- | | |
|---|--|
| <p>1 TRAMOGGIA CON CONTROLLO DI LIVELLO / HOPPER WITH LEVEL CONTROLLER
2 ALIMENTATORE A FOCILARE MECCANICO A PORTATA MODULATA E REGOLAZIONE AUTOMATICA DEL RAPPORTO COMBUSTIBILE/AIR COMBURENTE / MECHANICAL FURNACE FEED SYSTEM WITH MODULATED FUEL RATE AND AUTOMATIC ADJUSTMENT OF THE FUEL/COMBUSTION AIR RATIO
3 VALVOLA STELLARE / RADIAL VALVE
4 BRUCIATORE PILOTA / PILOT BURNER
5 USCITA FUMI CALDAIA / BOILER FLUE GAS OUTLET
6 SONDA DI TEMPERATURA IN CAMERA DI COMBUSTIONE / TEMPERATURE PROBES IN THE COMBUSTION CHAMBER
7 REGOLATORE DEL BRUCIATORE PILOTA / PILOT BURNER CONTROLLER
8 STRUMENTO DI MISURA TEMPERATURA/PRESSIONE E MODULAZIONE PORTATA COMBUSTIBILE / TEMPERATURE/PRESSURE MEASURING INSTRUMENTS AND FUEL FLOW-RATE MODULATION
9 CORPO CALDAIA / BOILER BODY
10 SOFFIATORI DI FULIGGINE / SOOT BLOWERS
11 BASAMENTO / BOILER BED
12 SISTEMA SCARICO CENERI / ASH REMOVAL SYSTEM
13 REGOLATORE AUTOMATICO DI TIRAGGIO / AUTOMATIC DRAUGHT REGISTER
14 SERRANDA MANUALE DI BY-PASS DELL'ELETTROFILTRO / MANUAL ELECTROSTATIC FILTER BYPASS DAMPER
15 CONDOTTO DI BY-PASS DELL'ELETTROFILTRO / ELECTROSTATIC FILTER BYPASS DUCT
16 ELETTROFILTRO / ELECTROSTATIC FILTER</p> | <p>17 VALVOLA STELLARE SCARICO CENERI / ASH REMOVAL RADIAL VALVE
18 ASPIRATORE FUMI / FLUE GAS EXHAUST
19 CONDOTTI FUMI TERMICAMENTE ISOLATI / THERMALLY INSULATED FLUES
20 PORTE DI ISPEZIONE E PULIZIA CONDOTTI FUMI / INSPECTION AND CLEANING DOORS FOR FLUES
21 PUNTI DI PROVA INTERMEDI SUI FUMI / INTERMEDIATE FLUE GAS TEST POINTS
22 CAMINO AUTOPORTANTE TERMICAMENTE ISOLATO / THERMALLY-INSULATED SELF-SUPPORTING STACK
23 PUNTI DI PROVA FUMI AL CAMINO / FLUE GAS TEST POINTS IN STACK
24 SCALA E PASSERELLA DI ACCESSO AGLI ATTACCHI DI PROVA FUMI / LADDER AND WALKWAY FOR ACCESSING THE FLUE GAS TEST POINTS
25 QUADRO ELETTRICO GENERALE / MAIN ELECTRICAL PANEL
26 MISURA E REGISTRAZIONE IN CONTINUO DELLA TEMPERATURA IN CAMERA DI COMBUSTIONE / CONTINUOUS MEASUREMENT AND ADJUSTMENT OF THE TEMPERATURE IN THE COMBUSTION CHAMBER
27 VENTILATORE ARIA COMBURENTE PRIMARIA / PRIMARY COMBUSTION AIR FAN
28 VENTILATORE ARIA COMBURENTE SECONDARIA / SECONDARY COMBUSTION AIR FAN
29 STRUMENTO DI MISURA E REGISTRAZIONE IN CONTINUO DI OSSIGENO O₂ CON REGISTRAZIONE CONTINUA OXYGEN (O₂) MEASURING DEVICE AND CONTROLLER
30 MULTICELLONE TERMICAMENTE ISOLATO / THERMALLY INSULATED MULTIPLE CENTRIFUGAL DUST SEPARATOR
31 STRUMENTO DI MISURA IN CONTINUO CO E NOX CON REGISTRAZIONE / CONTINUOUS CO AND NOX MEASURING DEVICE AND CONTROLLER</p> |
|---|--|