

# BI COMB S LP/HP

Caldaia a tubi d'acqua per combustibili solidi  
*Water tubes boiler, for solid fuels*



Versione LP 1 bar  
Versione HP 12 bar  
Versione HP 15 bar

*LP version 1 bars  
HP version 12 bars  
HP version 15 bars*

Caldaia a tubi d'acqua per combustibili solidi, con struttura tubiera, con struttura tubiera conformata in funzione delle specifiche esigenze di pulibilità e corretta combustione. Idonea alla corretta combustione delle biomasse (di seguito elencate), nel rispetto delle attuali norme in materia di emissioni.

Gamma composta da modelli 6 modelli con potenze utili da 930 kW a 2.907 kW, con marcia di tipo ON - OFF e possibilità di taratura inferiore alla nominale.

*Water-tube boiler designed specifically for solid fuels, with tube structure shaped to meet the specific requirements of easy cleaning and correct combustion. Suitable for correct combustion of biomass (as listed below), in compliance with current emission standards. Range consisting of 6 models with useful heat outputs from 930 kW to 2,907 kW, featuring ON - OFF operation and the possibility to be calibrated below rated output.*

## CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- **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.

## MAIN FEATURES

- **Mechanical furnace screw feed**, 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 injected by independent high-turbulence system.

- **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 superare rendimenti del 90%.
- **Ridotti carichi termici** specifici al focolare.
- **Struttura interamente tubolare.**
- **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.

#### CERTIFICAZIONI

Marcature CE secondo le Direttive:

Macchine **(2006/42 CEE)**

Bassa Tensione **(2014/35/UE)**

Compatibilità Elettromagnetica **(2014/30/UE)**

Apparecchi a pressione **(2014/68/UE)**

- *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 bundle** and shape of flue gas path guarantees minimum cleaning operations and complete accessibility and complete access, with efficiency exceeding 90%.*
- ***Reduced specific heat** loads at the furnace.*
- ***Completely tubular structure.***
- ***Lower water content**, therefore less thermal inertia and greater rapidity in reaching steady operating conditions.*
- ***Less dangerous** in the event of leaks or explosions.*

#### CERTIFICATION

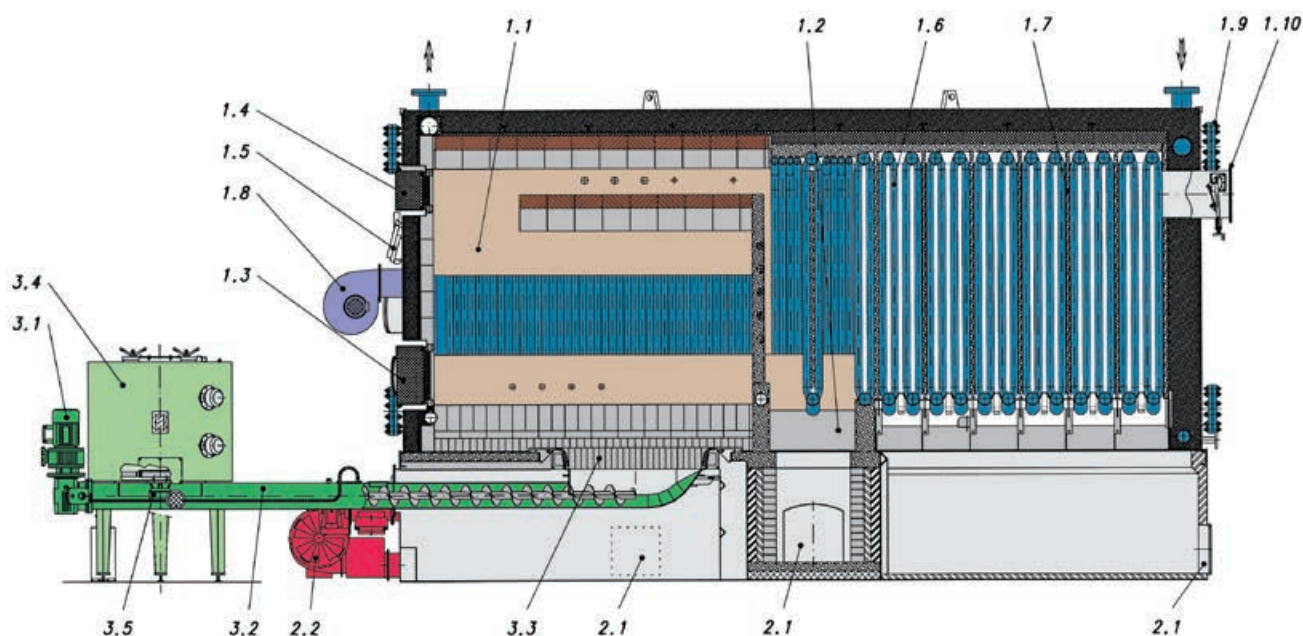
CE Mark in accordance with following Directives:

Machinery **(2006/42 EEC)**

Low Voltage **(2014/35/UE)**

Electromagnetic Compatibility **(2014/30/UE)**

Pressure Equipment **(2014/68/UE)**

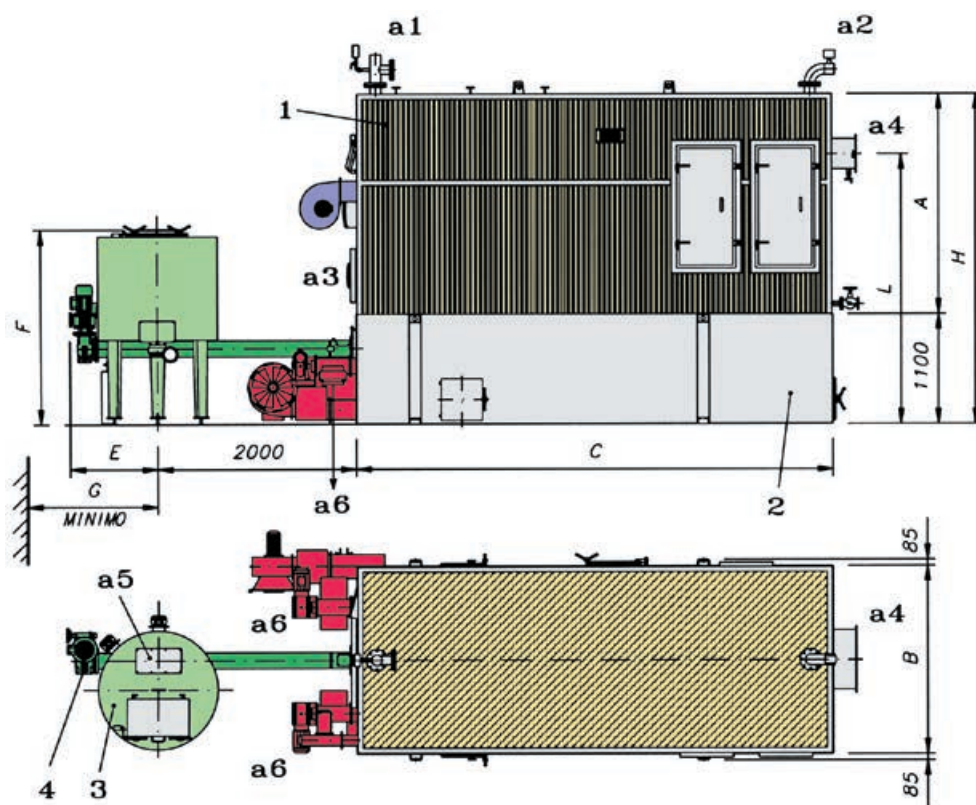


1.1 CAMERA DI COMBUSTIONE 1.2 CAMERA DI POSTCOMBUSTIONE 1.3 PORTA CAMERA COMBUSTIONE 1.4 PORTA PULIZIA SOPRAVOLTINO 1.5 PORTINA ANTISCOPPIO  
1.6 FASCIO TUBIERO 1.7 SETTI DEFLETTORI FUMI 1.8 VENTILATORE ARIA SECONDARIA 1.9 FLANGIA ISPEZIONE COLLETTORI 1.10 USCITA FUMI 2.1 PORTA DI PULIZIA 2.2 VENTILATORE ARIA PRIMARIA 3.1 MOTOVARIATORE 3.2 ALIMENTATORE A COCCIA 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

# BI COMB S LP/HP

## DIMENSIONI DIMENSIONS



### Legenda

- 1 Corpo caldaia
- 2 Basamento
- 3 Tramoggia (cap. 1,1 m<sup>3</sup>)
- 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 m<sup>3</sup>)
- 4 Mechanical furnace
- a1 Outlet
- a2 Return
- a3 Pilot burner attachment
- a4 Flue attachment
- a5 Hopper loading
- a6 Ash removal

### BI COMB S

DIMENSIONI  
DIMENSIONS

		800	1000	1200	1600	2000	2500
A	mm	2940	2940	3240	3240	3710	3710
B	mm	1970	1970	2090	2090	2290	2290
C	mm	4538	4938	5209	5809	6100	6748
E	mm	1120	1120	1140	1140	1150	1150
F	mm	1893	1893	1910	1910	1883	1883
G	mm	2230	2230	2370	2370	2550	2550
H	mm	4040	4040	4340	4340	4810	4810
L	mm	2770	2770	2945	2945	3250	3250
a1	DN	65	65	80	80	100	100
a4	Ø max. bocc. / max. draught tube Ø	mm	65	65	80	100	100
a4	lg. bocc. / draught tube lg.	min.-max.	170-240	170-240	170-240	170-240	170-240
a5	mm	600x300	600x300	700x350	700x350	800x400	800x400
a6	mm	220x160	220x160	220x160	220x160	220x160	220x160
a7	mm	220x160	220x160	220x160	220x160	220x160	220x160

Peso caldaia / Boiler weight

kg 14800 16400 20500 23800 27200 31700

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

kg 380 380 530 530 750 750

### DATI TECNICI

#### TECHNICAL DATA

### BI COMB S

		800	1000	1200	1600	2000	2500
Produzione di vapore 12 bar (al. 65°C) / Steam production 12 bar (at 65°C)	kg/h	1330	1663	1995	2660	3325	4156
Potenza termica / Heat output	kW	930	1163	1396	1861	2326	2907
Portata termica / Heat input	kW	1094	1368	1642	2189	2736	3420
Contenuto d'acqua livello / Level water content	dm <sup>3</sup>	1980	2180	2860	3270	4180	4730
Volume camera combustione / Combustion chamber volume	m <sup>3</sup>	4,9	4,9	6,8	6,8	9,5	10,6
Volume camera post-combustione / Post-combustion chamber volume	m <sup>3</sup>	3,8	3,8	4,5	4,5	5,9	6,2
Superficie reale di scambio / Actual exchange surface	m <sup>2</sup>	60	74	89	116	145	170
Superficie griglia / Grate surface	m <sup>2</sup>	1,26	1,26	1,49	1,49	1,72	1,72
Lato fumi / Smoke side	Δp	mbar	4,6	5,6	4,6	5,6	6,6
Potenza elettrica installata / Electrical power installed	Kw	10,87	11,22	12,97	13,67	19,27	20,07

## ACCESSORI A RICHIESTA

- **Potenza termica modulata in continuo:** permette di ridurre la potenzialità bruciata dal 100 fino al 50%, riducendo al minimo gli spegnimenti della caldaia. La sonda di mandata agisce sul regolatore a logica programmabile che modifica la velocità della coclea di alimentazione e le portate d'aria comburente mediante inverter.
- **Regolatore di tiraggio:** mantiene costante, il tiraggio in camera di combustione tramite un rilevatore ed una valvola a farfalla motorizzata sul condotto di by-pass della batteria multiciclonica oppure inverter sull'aspiratore fumi.
- **Bruciatore di accensione o pilota:** per la prima accensione del combustibile (indispensabile per materiali con elevata umidità), ad una sola fiamma può essere alimentato da gasolio o gas metano. Inserimento ed arretramento in caldaia può essere automatizzato mediante sistema pneumatico.
- **Analizzatore con controllo in continuo:** lettura su display di: CO - O<sub>2</sub>, temperatura fumi camino (obbligatori secondo DM 05/02/98 per potenze superiori a 1 MW).
- **Sistema di registrazione dati sulle emissioni fumi al camino "Trend View":** software di acquisizione dati in continuo. I dati raccolti possono essere ordinati in formato tabellare secondo quanto richiesto dal D.Lgs. 152/06.
- **Sistema pulizia ad onda d'urto SBS:** il sistema è composto da una serie di soffiatori ad onda d'urto applicati sulla struttura caldaia, e da un temporizzatore. Le polveri residue vengono trasportate dal flusso dei fumi e vengono decantate del sistema di filtrazione a valle della caldaia. Il sistema funziona con caldaia in marcia.
- **Ricircolo fumi in camera di combustione per abbattimento NOx:** il sistema permette di completare la combustione con una temperatura costante e più bassa rispetto ad una combustione senza il ricircolo.

## COMBUSTIBILI COMPATIBILI TIPOLOGIA

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

**GRANULOMETRIA MASSIMA AMMESSA, UMIDITÀ DEL COMBUSTIBILE, GARANZIE SUL PROCESSO DI COMBUSTIONE E SULLE EMISSIONI AL CAMINO,** saranno definite su specifiche richieste a livello contrattuale.

## ACCESSORIES AVAILABLE ON REQUEST

- **Continuous heat output modulation:** allows the heat input to be reduced continuously from 100% to 50% minimizing the number of boiler shut-downs. A programmable logic controller connected to the water outlet temperature probe varies the rotation speeds respectively of the fuel feed screw and the combustion air fans using inverters.
- **Draught regulator:** this keeps the draught in the combustion chamber constant, using a sensor device and a motor-driven throttle valve on the centrifugal dust separator assembly bypass duct or the flue gas exhaust inverter.
- **Ignition or pilot burner:** allows automatic initial ignition of the fuel (essential for materials with a high moisture content), single flame, operating on oil or natural gas. A pneumatic system automatically controls its entry into and return out of the boiler.
- **Analyser with continuous control:** reading on display of CO - O<sub>2</sub>, flue gas temperature (required by legislation for heat outputs exceeding 1 MW).
- **"Trend View" system for recording data on flue gas emissions:** software for continuous data acquisition. The data can be processed the data in table form (as required by certain legislation).
- **SBS shockwave cleaning system:** the system is made up of a series of shockwave blowers fitted on the boiler structure, and a timer. The residual dust from combustion removed from the tube bundle is carried by the flue gas and decants in the filtration system downstream of the boiler. The system works with the boiler operating.
- **Flue gas recirculation in the combustion chamber for NOx reduction:** the system allows combustion to occur at a constant and lower temperature than combustion without recirculation.

## COMPATIBLE FUEL TYPES

- Waste from the first and second processing of **untreated** wood and cork.
- Biomass (plant waste from agricultural and forestry activities and from the first processing of agricultural and food products, depleted pomace, grape seed, grape seed flour, fruit residues, peels and other plant residues).
- Wood pellets.

**MAXIMUM GRAIN SIZE ALLOWED, FUEL MOISTURE CONTENT, GUARANTEES ON THE COMBUSTION PROCESS AND EMISSIONS,** will be defined contractually, based on specific requirements.