

BI COMB S

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

Водотрубный теплогенератор, работающий
на твердом топливе (биомассе)

A NORMA
D.M. 05/02/98
D.L. 05/02/97
RONCHI
D.P.C.M 8/03/02





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 codlea 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.



ОПИСАНИЕ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРА

Модель **BI COMB S** представляет собой водотрубный котел, специально разработанный для использования твердого топлива. Трубный каркас имеет форму, соответствующую специальным требованиям по организации качественного сгорания и легкой очистки. Эта модель котла отличается от предшествующих, хорошо зарекомендовавших себя моделей, рядом особенностей, которые делают котел идеальным для сжигания топлив из биомассы, которые перечислены далее, при условии соответствия действующим стандартам по выбросам в окружающую среду. Двойной результат, достигаемый оптимальным процессом сгорания и значительной степенью осаждения золы в котле, обеспечивает соответствие дымовых газов европейским стандартам при использовании высокоэффективного мультициклонного фильтра с последующей их фильтрацией в рукавном или электростатическом фильтре.

ОСНОВНЫМИ ПРЕИМУЩЕСТВАМИ КОТЛА ЯВЛЯЮТСЯ:

- Механизированный шнековый питатель топки, сконструированный вместе с котлом.
- Двухстадийное сгорание, с газификацией топлива на решетке и широким диапазоном изменения первичного/вторичного дутьевого воздуха в зависимости от вида используемого топлива. Вторичный воздух с высокой турбулентностью подается посредством независимой системы.
- Очень широкая и высокая камера сгорания, частично охлаждаемая, для правильной организации прохождения горячих дымовых газов с температурами в пределах 1100 и 1300 °C, в зависимости от вида используемого топлива.
- Верхняя камера дожига, с высокой турбулентностью, благодаря специальной системе подачи вторичного дутьевого воздуха.
- Высококачественная огнеупорная футеровка из комбинации жаростойкого бетона и кирпича ($AL_2O_3 > 62\%$), в зависимости от зоны, с возможностью специальной огнеупорной футеровки для специальных видов топлива.
- Трубный каркас и геометрия газохода дымовых газов гарантируют уменьшение операций чистки, а также полный доступ при обслуживании.

Вся конструкция выполнена в одном компактном блоке, быстро монтируемом и готовом к монтажу. Рассматривая котел как газоплотный, требующий повышенной безопасности, присущей водотрубным котлам для производства пара или перегретой воды средних или высоких давлений и температур, он обладает следующими важными преимуществами:

- пониженная удельная тепловая нагрузка в топке;
- полностью водотрубная конструкция (с гидравлическим испытанием давлением 30 бар);
- пониженная общая водяная емкость, что снижает тепловую инерцию и увеличивает скорость выхода на стабильные рабочие режимы;
- повышенная безопасность на случай течи или взрыва.

Эти котлы можно эксплуатировать в прерывистом цикле (ПУСК/ОСТАНОВКА); система подачи топлива может быть настроена на частичную мощность (ниже максимальной), а также может быть выполнена с непрерывной модуляцией от 50% до 100% мощности горения. Расчет, конструкция и испытания, там где они предусматриваются, находятся в полном соответствии с Европейским стандартом PED.



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.



ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

В зависимости от типа топлива и тепловой мощности котла, может оказаться необходимым применение дополнительного оборудования.

a) Растопочная или ПИЛОТНАЯ горелка

Она позволяет выполнять автоматический розжиг твердого топлива. Это моноблочное устройство с постоянной работой вентилятора, обеспечивающей защиту головки горелки (0.2-0.4 МВт) может работать на дизельном топливе или природном газе и рекомендуется для использования влажного топлива. Горелка монтируется на переднюю топочную дверку и управляется в зависимости от температуры дымовых газов.

б) Непрерывная модуляция тепловой мощности

Позволяет плавное уменьшение тепловой мощности со 100% до 50% (или альтернативно со 100 до 25%), уменьшая, таким образом, число остановок котла и резкое снижение температуры в камере сгорания, с последующим ухудшением показателей эмиссии. Температурный или прессостатический контроллер управляет инвертором, изменяющим скорость вращения шнека подачи топлива, и воздушными заслонками, которые управляются сервоприводами, изменяя расход дутьевого воздуха.

в) Регулятор тяги

Поддерживает на заданном уровне тягу/разрежение в топке. Он состоит из датчика на котле, контроллера в электрическом шкафу и инвертора на газоходе. Это устройство играет важную роль в снижении эмиссии золы.

г) Система удаления золы

Для топлив с большим содержанием золы используется шнековая система удаления золы из камеры сгорания. Она работает периодически с интервалами времени, которые зависят от мощности котла и природы топлива.

д) Сажедувки

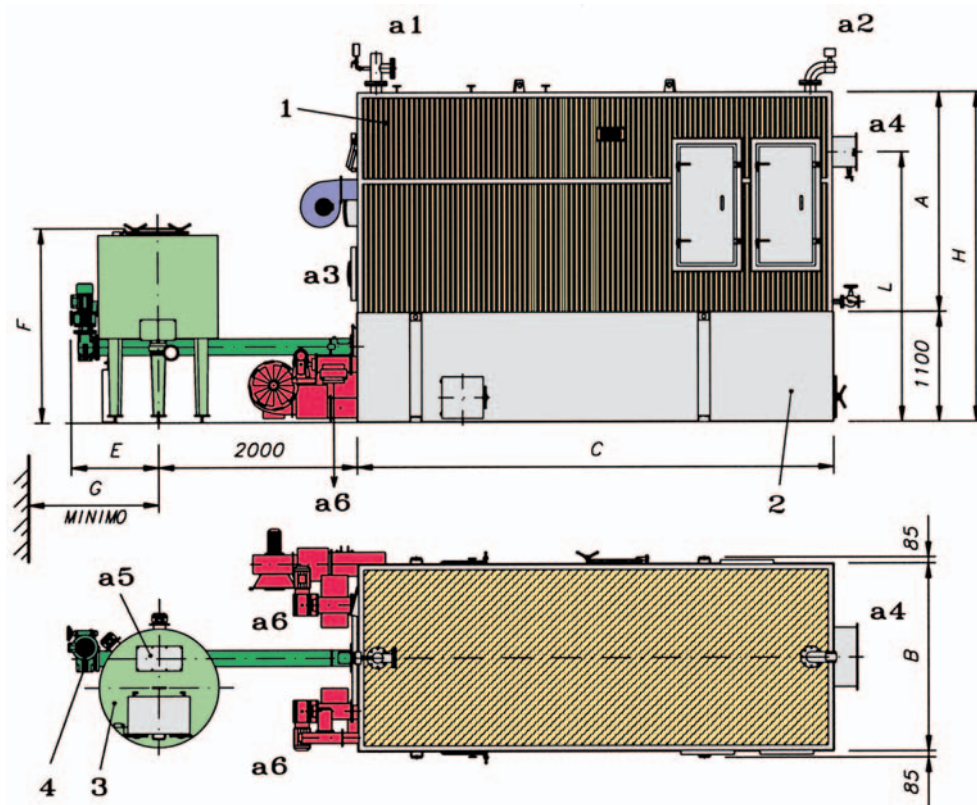
Они используются для быстрой очистки трубного пучка без прекращения работы всей системы. Они могут работать от сжатого воздуха или пара, в ручном или автоматическом режиме. Теплогенератор также должен быть тщательно очищен при плановых, с установленными интервалами, остановках.

НЕПРЕРЫВНЫЙ КОНТРОЛЬ С НАСТРОЙКОЙ

- Содержание O₂.
- Температура в камере сгорания.
- Температура и CO в дымовых газах, а также NO_x и пары для случаев и мощностей, предусмотренных действующими нормами.

BI COMB S 800 - 2500 AC - ASL - ASH

CALDAIA ALIMENTATA CON COMBUSTIBILE SOLIDO SU GRIGLIA FISSA КОТЕЛ С ПОДАЧЕЙ ТВЕРДОГО ТОПЛИВА НА НЕПОДВИЖНУЮ РЕШЕТКУ



PRESSIONE DI ESERCIZIO

РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ

BI Comb S AC: 8 бар

BI Comb S ASL: 5 бар

BI Comb S ASH: 15 бар

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

Обозначение

- 1 Корпус котла
- 2 Основание котла
- 3 Бункер (емк. 1,1 м³)
- 4 Механизированный питатель
- a1 Поддача
- a2 Возврат
- a3 Крепление пилотной горелки
- a4 Подключение газохода
- a5 Загрузка бункера
- a6 Золоудаление

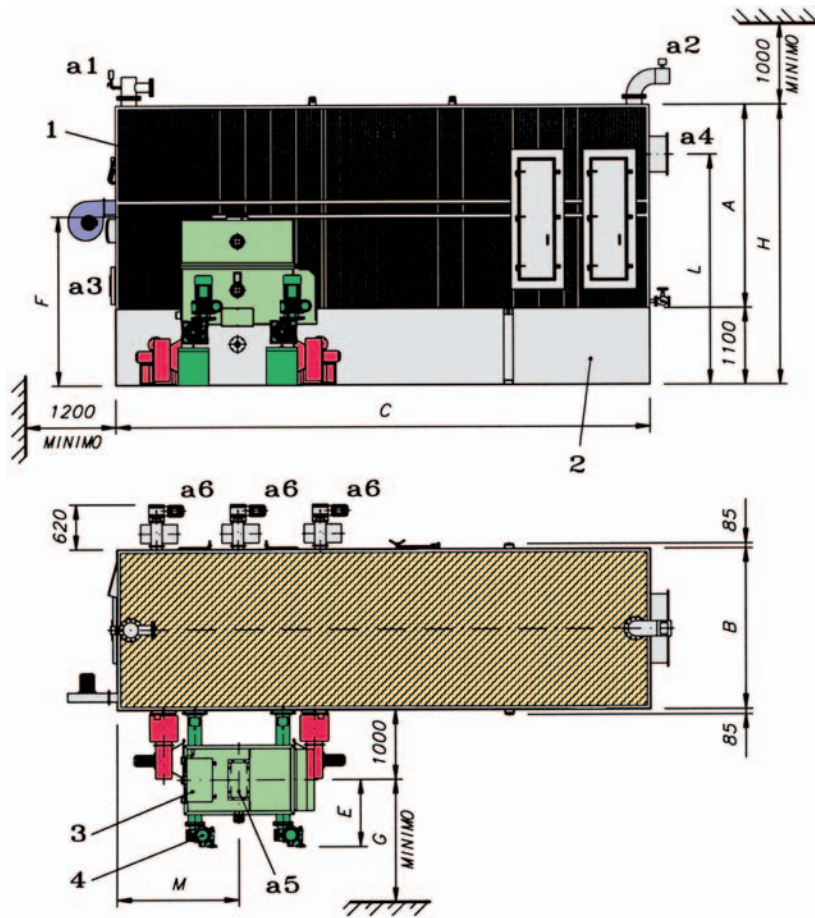
| BI Comb S | | 800 | 1000 | 1200 | 1600 | 2000 | 2500 |
|---|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Potenza termica / Полезная тепловая мощность | кВт | 930 | 1163 | 1396 | 1861 | 2326 | 2907 |
| Portata termica / Подводимая тепловая мощность | кВт | 1094 | 1368 | 1642 | 2189 | 2736 | 3420 |
| Contenuto acqua / Водяная емкость | дм ³ | 1120 | 1280 | 1560 | 1870 | 2260 | 2600 |
| Volume camera combustione / Объем камеры сгорания | м ³ | 4,9 | 4,9 | 6,8 | 6,8 | 9,5 | 10,6 |
| Volume camera post combustione / Объем камеры дожигания | м ³ | 3,8 | ,8 | 4,5 | 4,5 | 5,9 | 6,2 |
| Superficie reale di scambio / Фактическая теплообменная поверхность | м ² | 60 | 74 | 89 | 116 | 145 | 170 |
| Superficie griglia / Площадь поверхности решетки | м ² | 1,26 | 1,26 | 1,49 | 1,49 | 1,72 | 1,72 |
| Δр lato fumi / Δр по газо-воздушному тракту | мбар | 4,6 | 5,6 | 4,6 | 5,6 | 6,6 | 8,7 |
| Δр lato acqua / Δр по водяному тракту | мбар | 160 | 180 | 210 | 250 | 350 | 390 |
| Potenza elettrica installata / Электрическая установленная мощность | кВт | 5,37 | 5,72 | 7,47 | 8,17 | 11,17 | 12,57 |
| Peso caldaia / Вес котла | кг | 11800 | 13200 | 17200 | 20300 | 23500 | 28000 |
| Peso basamento / Вес основания котла | кг | 5100 | 5600 | 6500 | 7500 | 9600 | 11000 |
| Peso tramoggia / Вес бункера | кг | 340 | 340 | 340 | 340 | 340 | 340 |
| Peso focolare meccanico / Вес механизированного питателя | кг | 380 | 380 | 530 | 530 | 750 | 750 |
| a1-a2 | DN | 100 | 100 | 125 | 125 | 150 | 150 |
| Ø max. boss. / макс. Ø головки горелки | мм | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| a3 lg. boss. / длина головки горелки | мин.-макс. | 170-240 | 170-240 | 170-240 | 170-240 | 170-240 | 170-240 |
| a4 | мм | 600x300 | 600x300 | 700x350 | 700x350 | 800x400 | 800x400 |
| a5 | мм | 260x160 | 260x160 | 260x160 | 260x160 | 260x160 | 260x160 |
| a6 | мм | 220x160 | 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

КОТЕЛ С ПОДАЧЕЙ ТВЕРДОГО ТОПЛИВА НА НЕПОДВИЖНУЮ РЕШЕТКУ



PRESSIONE DI ESERCIZIO

РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ

BI Comb S AC: 8 бар
BI Comb S ASL: 5 бар
BI Comb S ASH: 15 бар

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

Обозначение

- 1 Корпус котла
- 2 Основание котла
- 3 Бункер (емк. 1,1 м³)
- 4 Механизированный питатель
- a1 Поддача
- a2 Возврат
- a3 Крепление пилотной горелки
- a4 Подключение газохода
- a5 Загрузка бункера
- a6 Золоудаление

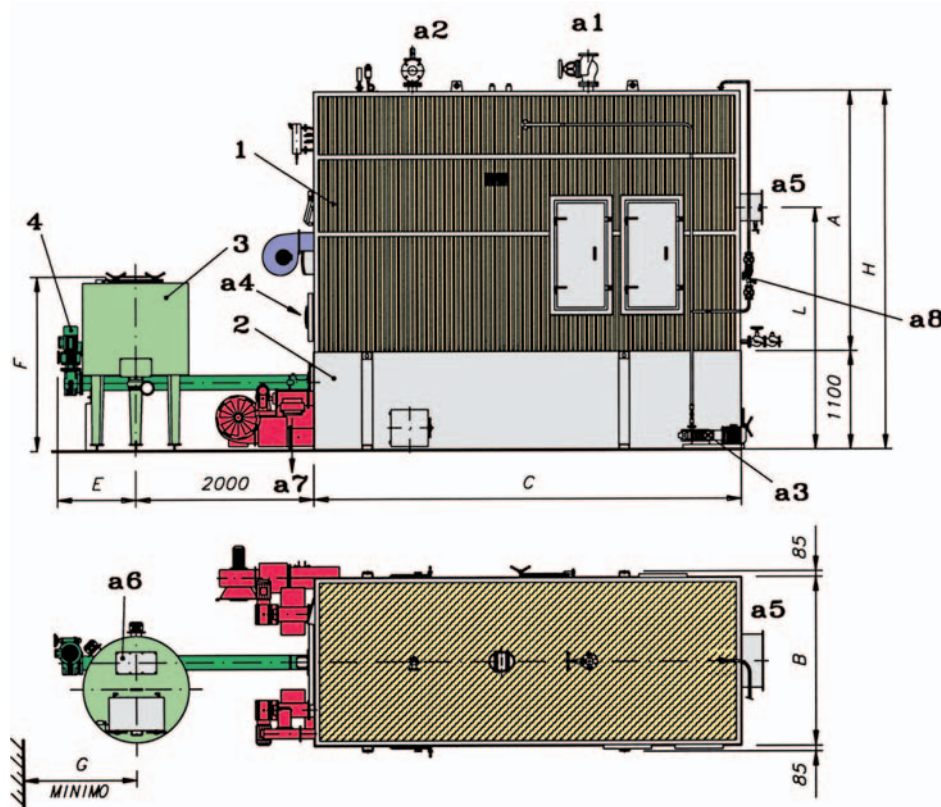
| BI Comb S | | 3000 | 4000 | 5000 |
|---|--|------------|----------|----------|
| Potenza termica / Полезная тепловая мощность | кВт | 3489 | 4652 | 5815 |
| Portata termica / Подводимая тепловая мощность | кВт | 4105 | 5473 | 6841 |
| Contenuto acqua / Водяная емкость | дм ³ | 2990 | 3610 | 4150 |
| Volume camera combustione / Объем камеры сгорания | м ³ | 13,7 | 16,4 | 20,6 |
| Volume camera post combustione / Объем камеры дожигания | м ³ | 7,5 | 11,1 | 13,4 |
| Superficie reale di scambio / Фактическая теплообменная поверхность | м ² | 211 | 265 | 338 |
| Superficie griglia / Площадь поверхности решетки | м ² | 2,98 | 3,44 | 3,44 |
| Δр lato fumi / Δр по газо-воздушному тракту | мбар | 8,7 | 10,7 | 12,2 |
| Δр lato acqua / Δр по водяному тракту | мбар | 390 | 420 | 420 |
| Potenza elettrica installata / Электрическая установленная мощность | кВт | 16,65 | 25,35 | 27,35 |
| Peso caldaia / Вес котла | кг | 31200 | 37600 | 46800 |
| Peso basamento / Вес основания котла | кг | 11400 | 12500 | 14000 |
| Peso tramoggia / Вес бункера | кг | 460 | 460 | 460 |
| Peso focolare meccanico / Вес механизированного питателя | кг | 940 | 1360 | 1360 |
| a1-a2 | DN | 200 | 200 | 250 |
| a3 | Ø max. boss. / макс. Ø головки горелки | мм | 150 | 150 |
| | lg. boss. / длина головки горелки | мин.-макс. | 170-240 | 170-240 |
| a4 | мм | 1000x500 | 1200x600 | 1300x650 |
| a5 | мм | 350x220 | 350x220 | 350x220 |
| a6 | мм | 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 800 - 2500 LP - HP 12 - HP 15

CALDAIA ALIMENTATA CON COMBUSTIBILE SOLIDO SU GRIGLIA FISSA
КОТЕЛ С ПОДАЧЕЙ ТВЕРДОГО ТОПЛИВА НА НЕПОДВИЖНУЮ РЕШЕТКУ

PRESSIONE DI ESERCIZIO
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ
LP: НАСЫЩЕННЫЙ ПАР 1 бар
HP 12: НАСЫЩЕННЫЙ ПАР 12 бар
HP 15: НАСЫЩЕННЫЙ ПАР 15 бар



Legenda

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

Обозначение

- 1 Корпус котла
- 2 Основание котла
- 3 Бункер (емк. 1,1 м³)
- 4 Механизированный питатель
- 5 Отдельный корпус испарителя
- a1 Выход пара
- a2 Предохранительный клапан
- a3 Питательный водяной насос
- a4 Крепление пилотной горелки
- a5 Подключение газохода
- a6 Загрузка бункера
- a7 Золоудаление
- a8 Резервная система питания водой

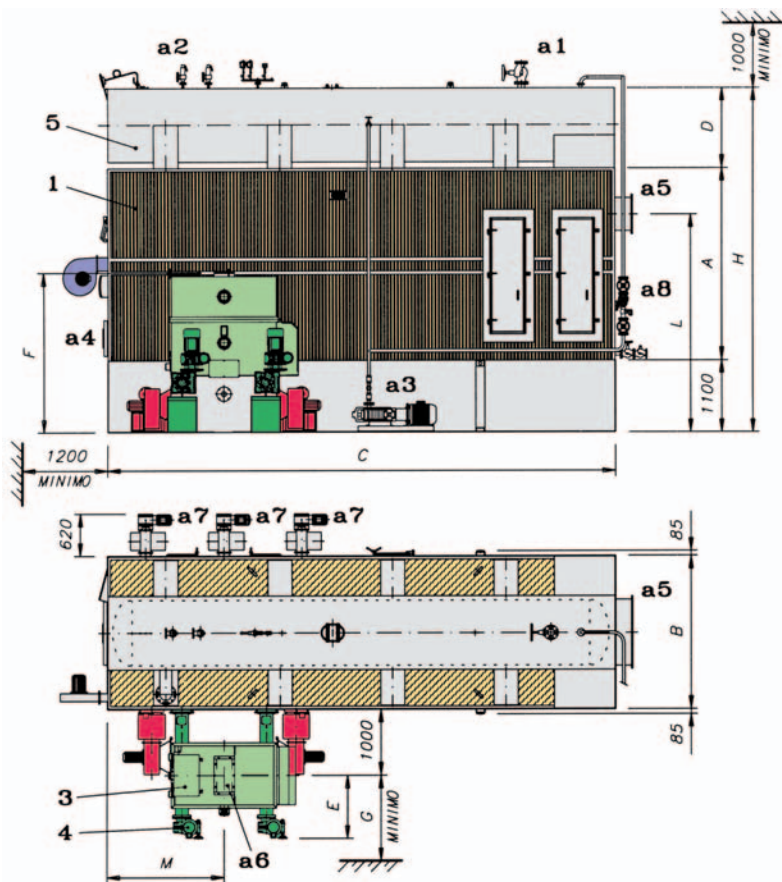
| BI Comb S | | 800 | 1000 | 1200 | 1600 | 2000 | 2500 |
|---|--|------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Produzione di vapore 12 bar (al. 65°C) / Паропроизводительность 12 бар (при 65 °C) | кг/ч | 1330 | 1663 | 1995 | 2660 | 3325 | 4156 |
| Potenza termica / Полезная тепловая мощность | кВт | 930 | 1163 | 1396 | 1861 | 2326 | 2907 |
| Portata termica / Подводимая тепловая мощность | кВт | 1094 | 1368 | 1642 | 2189 | 2736 | 3420 |
| Contenuto acqua livello / Водяная емкость | дм ³ | 1980 | 2180 | 2860 | 3270 | 4180 | 4730 |
| Volume camera combustione / Объем камеры сгорания | м ³ | 4,9 | 4,9 | 6,8 | 6,8 | 9,5 | 10,6 |
| Volume camera post combustione / Объем камеры дожига | м ³ | 3,8 | 3,8 | 4,5 | 4,5 | 5,9 | 6,2 |
| Superficie reale di scambio / Фактическая теплообменная поверхность | м ² | 60 | 74 | 89 | 116 | 145 | 170 |
| Superficie griglia / Площадь поверхности решетки | м ² | 1,26 | 1,26 | 1,49 | 1,49 | 1,72 | 1,72 |
| Δp lato fumi / Δp по газо-воздушному тракту | мбар | 4,6 | 5,6 | 4,6 | 5,6 | 6,6 | 8, |
| Potenza elettrica installata (HP 12) / Электрическая установленная мощность (HP 12) | кВт | 10,87 | 11,22 | 12,97 | 13,67 | 19,27 | 20,07 |
| Peso caldaia / Вес котла | кг | 14800 | 16400 | 20500 | 23800 | 27200 | 31700 |
| Peso basamento / Вес основания котла | кг | 5100 | 5600 | 6500 | 7500 | 9600 | 11000 |
| Peso tramoggia / Вес бункера | кг | 340 | 340 | 340 | 340 | 340 | 340 |
| Peso focolare meccanico / Вес механизированного питателя | кг | 380 | 380 | 530 | 530 | 750 | 750 |
| a1 | DN | 65 | 65 | 80 | 80 | 100 | 100 |
| a4 | Ø max. boss. / макс. Ø головки горелки | мм | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| | lg. boss. / длина головки горелки | мин.-макс. | 170-240 | 170-240 | 170-240 | 170-240 | 170-240 |
| a5 | | мм | 600x300 | 600x300 | 700x350 | 700x350 | 800x400 |
| a6 | | мм | 260x160 | 260x160 | 260x160 | 260x160 | 260x160 |
| a7 | | мм | 220x160 | 220x160 | 220x160 | 220x160 | 220x160 |

| BI Comb S | A | B | C | E | F | G | H | L |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 800 | 2940 | 1970 | 4538 | 1120 | 1893 | 2230 | 4040 | 2770 |
| 1000 | 2940 | 1970 | 4938 | 1120 | 1893 | 2230 | 4040 | 2770 |
| 1200 | 3240 | 2090 | 5209 | 1140 | 1910 | 2370 | 4340 | 2945 |
| 1600 | 3240 | 2090 | 5809 | 1140 | 1910 | 2370 | 4340 | 2945 |
| 2000 | 3710 | 2290 | 6100 | 1150 | 1883 | 2550 | 4810 | 3250 |
| 2500 | 3710 | 2290 | 6748 | 1150 | 1883 | 2550 | 4810 | 3250 |

Per versione LP: modelli 800 - 1000 - 1200 / Для исполнения LP: модели 800-1000-1200

BI COMB S 3000 - 5000 HP 12 - HP 15

CALDAIA ALIMENTATA CON COMBUSTIBILE SOLIDO SU GRIGLIA FISSA
КОТЕЛ С ПОДАЧЕЙ ТВЕРДОГО ТОПЛИВА НА НЕПОДВИЖНУЮ РЕШЕТКУ



PRESSIONE DI ESERCIZIO
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ
HP 12: НАСЫЩЕННЫЙ ПАР 12 бар
HP 15: НАСЫЩЕННЫЙ ПАР 15 бар

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

Обозначение

- 1 Корпус котла
- 2 Основание котла
- 3 Бункер (емк. 2,1 м³)
- 4 Механизированный питатель
- 5 Отдельный корпус испарителя
- a1 Выход пара
- a2 Предохранительный клапан
- a3 Питательный водяной насос
- a4 Крепление пилотной горелки
- a5 Подключение газохода
- a6 Загрузка бункера
- a7 Золоудаление
- a8 Резервная система питания водой

| BI Comb S | | 3000 | 4000 | 5000 |
|---|--|------------|----------|----------|
| Produzione di vapore 12 bar (al. 65°C) / Паропроизводительность 12 бар (при 65°C) | кг/ч | 4988 | 6650 | 8313 |
| Potenza termica / Полезная тепловая мощность | кВт | 3489 | 4652 | 5815 |
| Portata termica / Подводимая тепловая мощность | кВт | 4105 | 5473 | 6841 |
| Contenuto acqua livello / Водяная емкость | дм ³ | 6010 | 7550 | 9230 |
| Volume camera combustione / Объем камеры сгорания | м ³ | 13,7 | 16,4 | 20,6 |
| Volume camera post combustione / Объем камеры дожига | м ³ | 7,5 | 11,1 | 13,4 |
| Superficie reale di scambio / Фактическая теплообменная поверхность | м ² | 211 | 265 | 338 |
| Superficie griglia / Площадь поверхности решетки | м ² | 2,98 | 3,44 | 3,44 |
| Δp lato fumi / Δp по газо-воздушному тракту | мбар | 8,7 | 10,7 | 12,2 |
| Δp lato acqua / Δp по водяному тракту | мбар | 390 | 420 | 420 |
| Potenza elettrica installata (HP 12) / Электрическая установленная мощность (HP 12) | кВт | 24,15 | 36,35 | 38,35 |
| Peso caldaia / Вес котла | кг | 31200 | 37600 | 46800 |
| Peso basamento / Вес основания котла | кг | 11400 | 12500 | 14000 |
| Peso tramoggia / Вес бункера | кг | 460 | 460 | 460 |
| Peso focolare meccanico / Вес механизированного питателя | кг | 940 | 1360 | 1360 |
| Peso evaporatore separato / Вес испарителя | кг | 4000 | 5000 | 6100 |
| a1 (HP 12) | PN16 | DN | 125 | 150 |
| a4 | Ø max. boss. / макс. Ø головки горелки | мм | 150 | 150 |
| | lg. boss. / длина головки горелки | мин.-макс. | 170-240 | 170-240 |
| a5 | мм | 1000x500 | 1200x600 | 1300x650 |
| a6 | мм | 350x220 | 350x220 | 350x220 |
| a7 | мм | 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, sanse 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.

ПРИМЕНЯЕМОЕ ТОПЛИВО

- Технологические отходы первичной и вторичной обработки рабочей древесины и пробка.
- Биомасса (растительные отходы сельскохозяйственного производства, лесного хозяйства, отходы первичной обработки пищевых продуктов, мука из виноградных косточек, отходы фруктов, скорлупа и другие растительные отходы).

ГРАНУЛОМЕТРИЯ

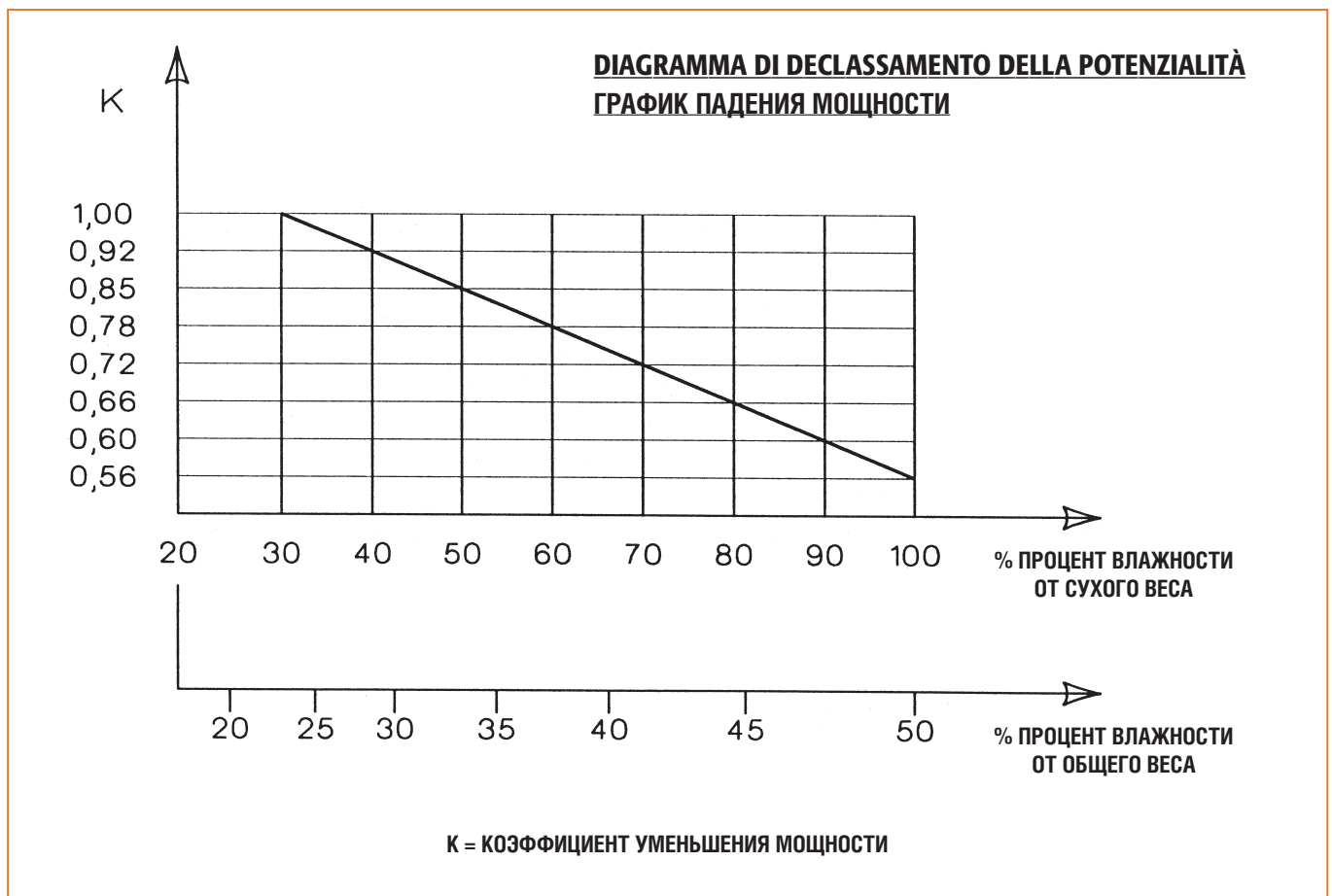
- Куски 0 ÷ 30 мм
- Волокна 0 ÷ 60 мм

НАСЫПНАЯ ПЛОТНОСТЬ:

- Минимальная 80 кг/м³
- Максимальная 500 кг/м³

МАКСИМАЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ:

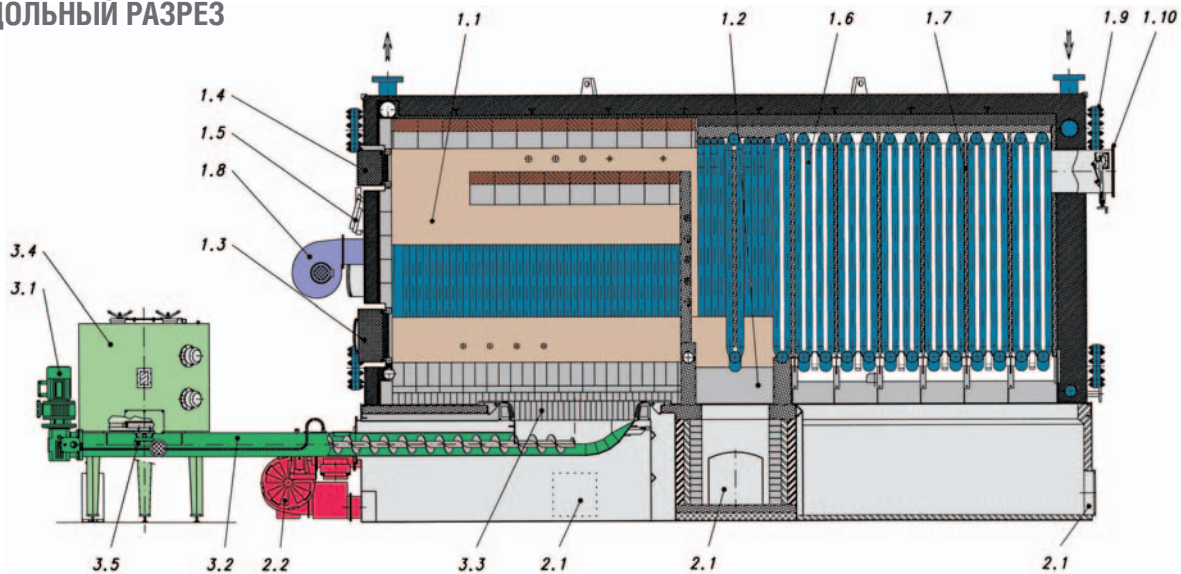
100% от сухого веса, что эквивалентно 50% от общего веса.



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.

График показывает реальное уменьшение полезной мощности котла, или насколько, начиная с 30% влажности топлива, площадь поверхности решетки и теплообменная поверхность должны быть увеличены для достижения номинала.

SEZIONE LONGITUDINALE ПРОДОЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ



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 КАМЕРА СГОРАНИЯ 1.2 КАМЕРА ДОЖИГАНИЯ 1.3 ТОПОЧНАЯ ДВЕРКА 1.4 ДВЕРКА ЧИСТКИ ОТРАЖАЮЩЕГО СВОДА 1.5 ВЗРЫВНОЙ КЛАПАН 1.6 ТРУБНЫЙ ПУЧОК 1.7 НАПРАВЛЯЮЩИЕ ПЕРЕГОРОДКИ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ 1.8 ВЕНТИЛЯТОР ВТОРИЧНОГО ВОЗДУХА 1.9 ФЛАНЕЦ ОСМОТРА КОЛЛЕКТОРА 1.10 ВЫПУСК ДЫМА 2.1 ДВЕРЦА ДЛЯ ЧИСТКИ 2.2 ВЕНТИЛЯТОР ПЕРВИЧНОГО ВОЗДУХА 3.1 МОТОР-ВАРИАТОР 3.2 ШНЕК ПИТАТЕЛЬНЫЙ 3.3 КОЛОСНИКОВАЯ РЕШЕТКА 3.4 БУНКЕР С СИТЕМОЙ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ 3.5 СКРЕПЕР С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

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):

ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЦЕССА ГОРЕНИЯ И ДАННЫЕ ПО ВЫБРОСАМ В ДЫМОХОД

В соответствии с действующими нормами и применительно к перечисленным топливам с расчетными характеристиками, производитель гарантирует следующие предельные величины эмиссии:

| Potenza termica installata al focolare (MW) Диапазон тепловой мощности (МВт) | > 0,15 ÷ < 3 | > 3 ÷ < 6 | > 6 ÷ < 20 |
|---|--------------------|--------------------|---------------------------|
| | мг/Нм ³ | мг/Нм ³ | мг/Нм ³ |
| Polveri totali Общая зольность | 100 ⁽²⁾ | 30 ⁽³⁾ | 30 ⁽³⁾ |
| Carbonio organico totale (C.O.T) О.О.У. – Общий органический углерод | – | – | 30 |
| Monossido di carbonio (CO) ⁽¹⁾ Моноокись углерода (CO) ⁽¹⁾ | 350 | 300 | 250 150 ⁽⁴⁾ |
| Ossidi di azoto (espressi come NO ₂) Оксиды азота (NO ₂) | 500 | 500 | 400 300 ⁽⁴⁾ |
| Ossidi di zolfo (espressi come SO ₂) Оксиды серы (SO ₂) | 200 | 200 | 200 |

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

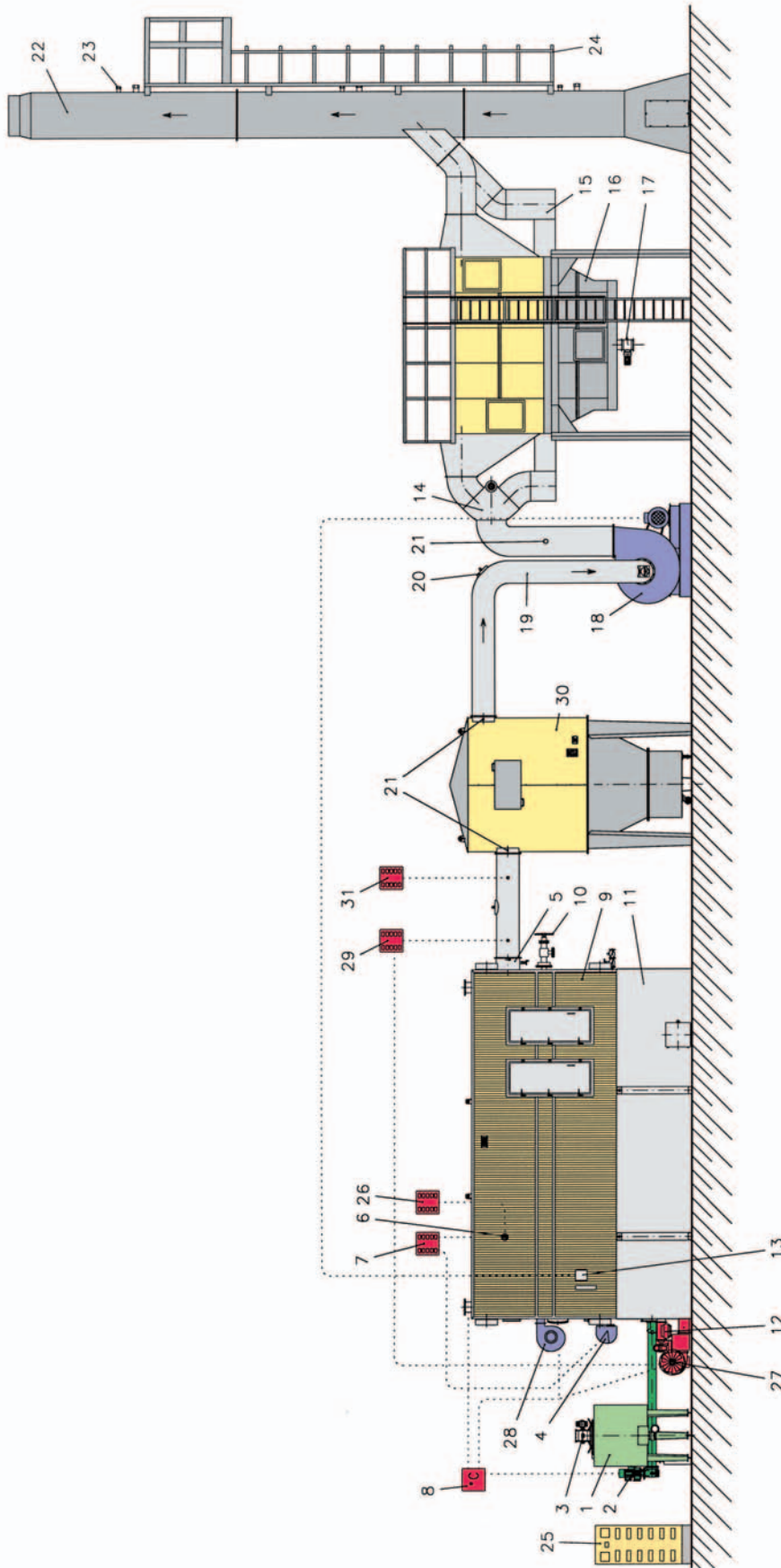
- ⁽¹⁾ Per umidità base secco inferiori a 50%.
(Per umidità superiori, consultare il ns. Ufficio Tecnico)
- ⁽²⁾ Ottenibile con impianto filtrazione costituito da solo multiciclone, purché di fornitura FERROLI.
- ⁽³⁾ Ottenibile con aggiunta di elettrofiltro o filtro a maniche.
- ⁽⁴⁾ Valori come media giornaliera.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

ПРИМЕЧАНИЕ – Приведенные данные соответствуют содержанию кислорода 11%.

- ⁽¹⁾ Для влажности ниже, чем 50% от сухого веса.
(Для большей влажности, пожалуйста, свяжитесь с нашим Техническим Отделом)
- ⁽²⁾ Эти характеристики гарантируются при установке наших мультициклонных фильтров.
- ⁽³⁾ Можно достичь при установке электростатических или рукавных фильтров.
- ⁽⁴⁾ Среднесуточные значения. Все другие значения соответствуют часовому замеру в рабочем режиме, исключая фазу запуска.

SCHEMA TIPO DI IMPIANTO PER IL RISPETTO DEL D.P.C.M. del 08/03/02 PER BIOMASSE (P<3 MW senza elettrofiltro)

ТИПОВАЯ СХЕМА СИСТЕМ ДЛЯ СООТВЕТСТВИЯ ДЕЙСТВУЮЩИМ СТАНДАРТАМ ПО БИОМАССЕ (P<3 МВт без электростатического фильтра)



- 1 БУНКЕР С КОНТРОЛЕМ УРОВНЯ ТОПЛИВА
- 2 СИСТЕМА МЕХАНИЗИРОВАННОГО ПИТАТЕЛЯ С МОДУЛИРОВАНИЕМ ПОДАЧИ ТОПЛИВА И АВТОМАТИЧЕСКИМ РЕГУЛИРОВАНИЕМ СООТНОШЕНИЯ ДУТЬЕВОЙ ВОЗДУХ – ТОПЛИВО
- 3 РОТОРНЫЙ ДОЗАТОР
- 4 ПИЛОТНАЯ ГОРЕЛКА
- 5 ВЫПУСК ДЫМОВЫХ ГАЗОВ ИЗ КОТЛА
- 6 ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ЗОНД В КАМЕРЕ СГОРАНИЯ
- 7 УПРАВЛЯЮЩИЙ РЕГИСТР ПИЛОТНОЙ ГОРЕЛКИ
- 8 СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ И МОДУЛЯЦИИ МЕХАНИЗИРОВАННОГО ПИТАТЕЛЯ
- 9 КОРПУС КОТЛА
- 10 САЖЕДУВКИ
- 11 ОСНОВАНИЕ КОТЛА
- 12 СИСТЕМА УДАЛЕНИЯ ЗОЛЫ
- 13 АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕГУЛЯТОР ТЯГИ
- 14 БАЙПАСНАЯ ЗАСЛОНКА ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО ФИЛЬТРА С РУЧНЫМ ПРИВОДОМ
- 15 БАЙПАСНЫЙ ГАЗОХОД ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО ФИЛЬТРА

- 16 ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИЙ ФИЛЬТР
- 17 РОТОРНЫЙ КЛАПАН ЗОЛУДАЛЕНИЯ
- 18 ДЫМОСОС
- 19 ТЕРМОИЗОЛИРОВАННЫЕ ГАЗОХОДЫ
- 20 ЛЮКИ ДЛЯ ОСМОТРА И ОБСЛУЖИВАНИЯ ГАЗОХОДА
- 21 ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ТОЧКИ ЗАМЕРА ПАРАМЕТРОВ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ
- 22 ТЕРМОИЗОЛИРОВАННАЯ ДВУСТЕННАЯ ДЫМОВАЯ ТРУБА НЕСУЩЕЙ КОНСТРУКЦИИ
- 23 МЕСТА ЗАМЕРА ПАРАМЕТРОВ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ НА ДЫМОВОЙ ТРУБЕ
- 24 ЛЕСТНИЦА И ПЛОЩАДКА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАМЕРОВ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ
- 25 ГЛАВНЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ШКАФ
- 26 УСТРОЙСТВО НЕПРЕРЫВНОГО ЗАМЕРА И РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ В КАМЕРЕ СГОРАНИЯ
- 27 ДУТЬЕВОЙ ВЕНТИЛЯТОР ПЕРВИЧНОГО ВОЗДУХА
- 28 ДУТЬЕВОЙ ВЕНТИЛЯТОР ВТОРИЧНОГО ВОЗДУХА
- 29 КОНТРОЛЛЕР И ЗОНД НЕПРЕРЫВНОГО ЗАМЕРА СОДЕРЖАНИЯ КИСЛОРОДА (O₂)
- 30 ТЕРМОИЗОЛИРОВАННЫЙ ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ МУЛТЫЦИКЛОН
- 31 УСТРОЙСТВО НЕПРЕРЫВНОГО ЗАМЕРА И РЕГУЛИРОВАНИЯ МОНООКСИДА УГЛЕРОДА (CO) И NOx

