

CALDAIE A PELLETT
CALDAIECO

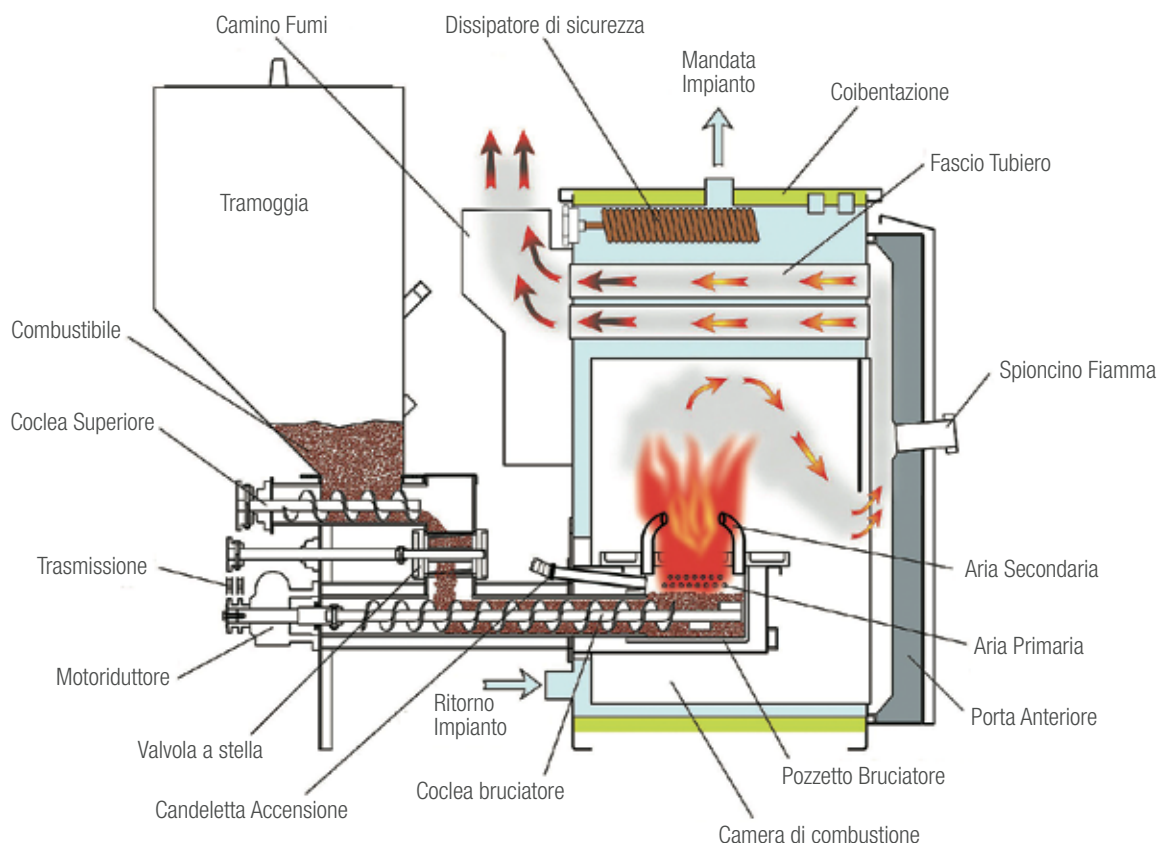


Sistemi Integrati MultiEnergia

CALDAEKO

CALDAEKO

CALDAEKO è un generatore a due giri di fumo per produzione di acqua calda per riscaldamento. Il funzionamento del generatore sia modello con coclea esterna che con coclea integrata è illustrato nel disegno sottostante.



Il corpo del generatore è realizzato in acciaio, con una logica di passaggio a due giri dei fumi.

Dispone dell'attacco della mandata impianto sulla parte superiore del generatore, mentre il ritorno è nella parte posteriore. È inoltre presente uno scambiatore di sicurezza, immerso nel corpo generatore che permette il collegamento alla valvola di scarico termico.

CALDAEKO secondo la "raccolta R 2009 INAIL", è classificato come generatore con sistema di combustione a disinserimento parziale, obbligando quindi all'utilizzo dello scambiatore di sicurezza.

Il pellet scende per gravità dalla tramoggia nella coclea superiore e da questa viene spinto nella coclea di alimentazione del bruciatore.

La velocità di rotazione della coclea inferiore determina l'alimentazione del bruciatore e la corretta combustione.

Il combustibile presente nel bruciatore viene bruciato con l'immissione di aria primaria e secondaria.

Il calore sviluppato nella camera di combustione viene ceduto all'acqua d'impianto attraverso le pareti in acciaio del generatore.

I fumi caldi, risalendo dalla camera di combustione, passano per la cavità dello sportello anteriore, attraversano il fascio tubiero fino all'espulsione nel raccordo fumi posteriore, compiendo due giri di fumo.

Il controllo ottimale della combustione in base alla potenza, si ottiene attraverso la regolazione dell'aria primaria e secondaria in rapporto al combustibile utilizzato. La qualità della combustione può essere verificata visivamente o con appositi analizzatori.

Gamma

Versioni con TRAMOGGIA INTEGRATA

REGOLAZIONE ELETTRONICA

Modelli	Potenza focolare (kW)
CALDAECO 20 SI E	22,66
CALDAECO 30 SI E	34,0
CALDAECO 40 SI E	44,87

REGOLAZIONE ELETTRONICA CON SONDA LAMBDA

Modelli	Potenza focolare (kW)
CALDAECO 20 SI L	22,66
CALDAECO 30 SI L	34,0
CALDAECO 40 SI L	44,87

Versioni con TRAMOGGIA ESTERNA

REGOLAZIONE ELETTRONICA

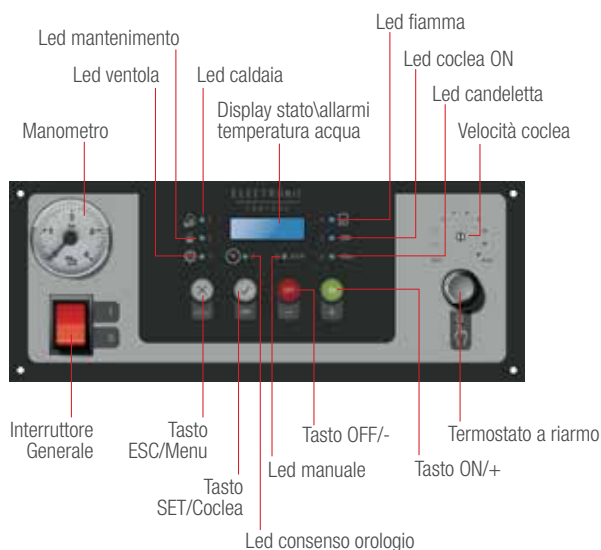
Modelli	Potenza focolare (kW)
CALDAECO 20 E	22,66
CALDAECO 30 E	34,0
CALDAECO 40 E	44,87
CALDAECO 60 E	67,85
CALDAECO 80 E	90,57
CALDAECO 100 E	113,3

REGOLAZIONE ELETTRONICA CON SONDA LAMBDA

Modelli	Potenza focolare (kW)
CALDAECO 20 L	22,66
CALDAECO 30 L	34,0
CALDAECO 40 L	44,87
CALDAECO 60 L	67,85
CALDAECO 80 L	90,57
CALDAECO 100 L	113,3

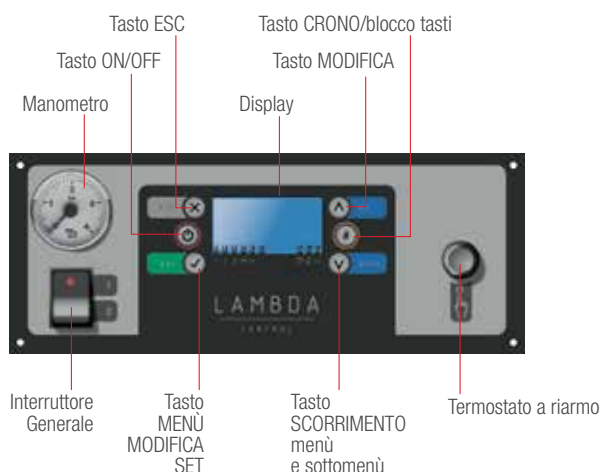
Le regolazioni

I generatori sono già corredati di una regolazione elettronica a bordo. I modelli possibili sono:



QUADRO DI CONTROLLO CON ACCENSIONE ELETTRONICA (MODELLI E)

Gestione elettronica della temperatura di caldaia, gestione di modulazione potenza tramite inverter. Accensione elettronica e verifica presenza fiamma. Gestione di un circolatore d'impianto e predisposizione per richiesta da contatto esterno. Sicurezza sovratemperatura gestita da termostato a riarmo INAIL. Visualizzazione codici errore.

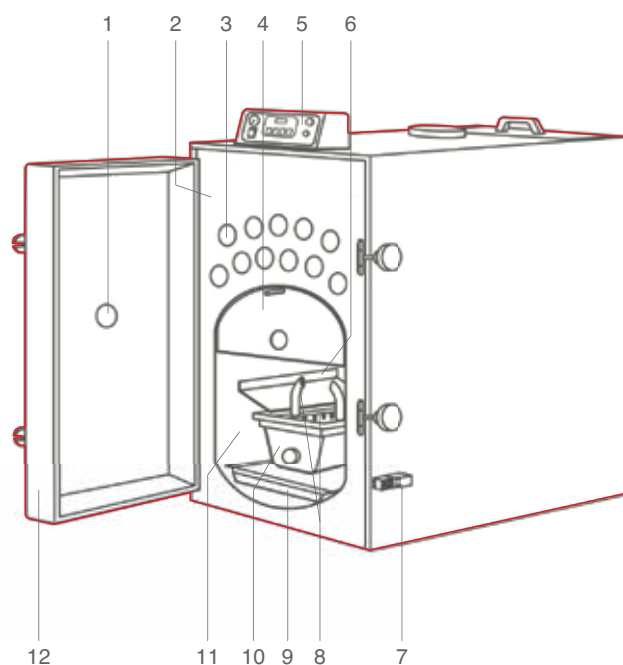
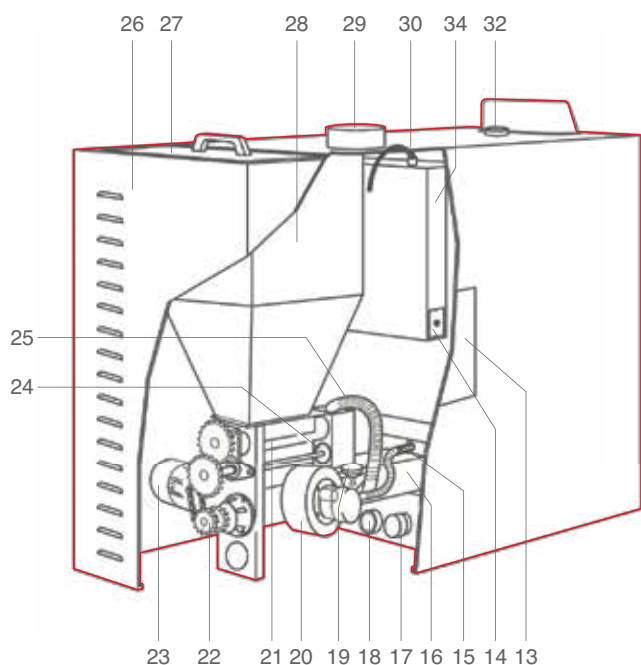


QUADRO DI CONTROLLO CON ACCENSIONE ELETTRONICA E SONDA LAMBDA (MODELLI L)

Gestione elettronica della temperatura di caldaia, gestione di modulazione potenza tramite inverter e adeguamento aria primaria e secondaria tramite sonda lambda. Accensione elettronica e verifica presenza fiamma. Gestione di un circolatore d'impianto e cronotermostato settimanale. Sicurezza sovratemperatura gestita da termostato a riarmo INAIL. Visualizzazione codici errore e funzioni.

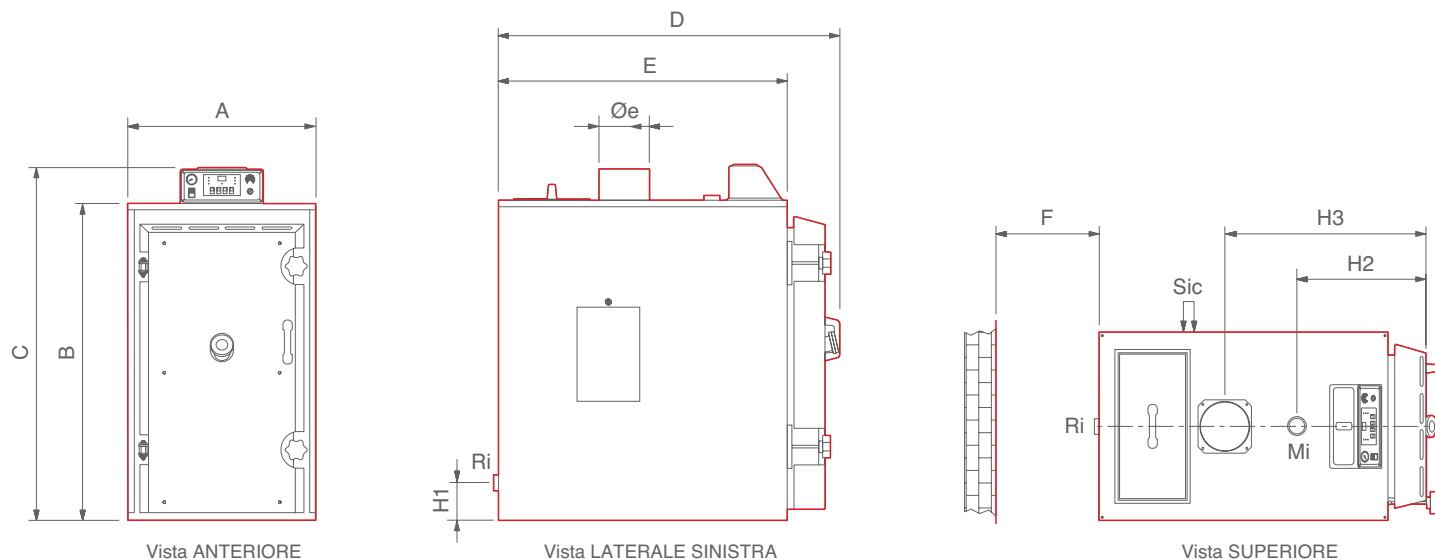
CALDAECO SI

Descrizione dei componenti CALDAECO SI



- | | | | |
|----|---|----|--|
| 1 | Oblò ispezione fiamma | 17 | Predisposizione estrazione ceneri |
| 2 | Corpo caldaia | 18 | Manicotto ritorno acqua da impianto |
| 3 | Fascio tubiero | 19 | Pomello regolazione aria primaria e secondaria |
| 4 | Paratia inox antifiamma | 20 | Ventilatore aria primaria e secondaria |
| 5 | Centralina elettronica | 21 | Coclea superiore |
| 6 | Alette inox | 22 | Trasmissione |
| 7 | Fincorsa di sicurezza porta | 23 | Motoriduttore coclea alimentazione bruciatore |
| 8 | Aria primaria e secondaria | 24 | Valvola stellare (modelli E-L) |
| 9 | Cassetto raccolta ceneri | 25 | Tubo pressione aria antiritorno fumi |
| 10 | Involucro inox focolare | 26 | Pannello posteriore |
| 11 | Camera di combustione | 27 | Coperchio tramoggia |
| 12 | Porta anteriore | 28 | Tramoggia combustibile |
| 13 | Sportello per accesso vano bruciatore | 29 | Camino uscita fumi |
| 14 | Sportellino per pulizia ceneri | 30 | Sonda fumi |
| 15 | Candelletta accensione combustibile + tubo raffreddamento | 31 | Manicotto mandata acqua calda impianto |
| 16 | Condotto aria e coclea di alimentazione | 32 | Porta fumi |

Dimensioni e attacchi CALDAECO SI



Dimensioni	CALDAECO SI			
	20	30	40	
Mi - Mandata impianto		1"1/2 F		Ø
Ri - Ritorno impianto		1"1/2 F		Ø
Sic - Dissipatore di sicurezza		1/2" F		Ø
A		600		mm
B		1010		mm
C		1125		mm

Dimensioni	CALDAECO SI			
	20	30	40	
D	1060	1210	1360	mm
E	920	1070	1220	mm
F		900		mm
H1		120		mm
H2	340	410	490	mm
H3	610	760	910	mm
Øe		160		mm

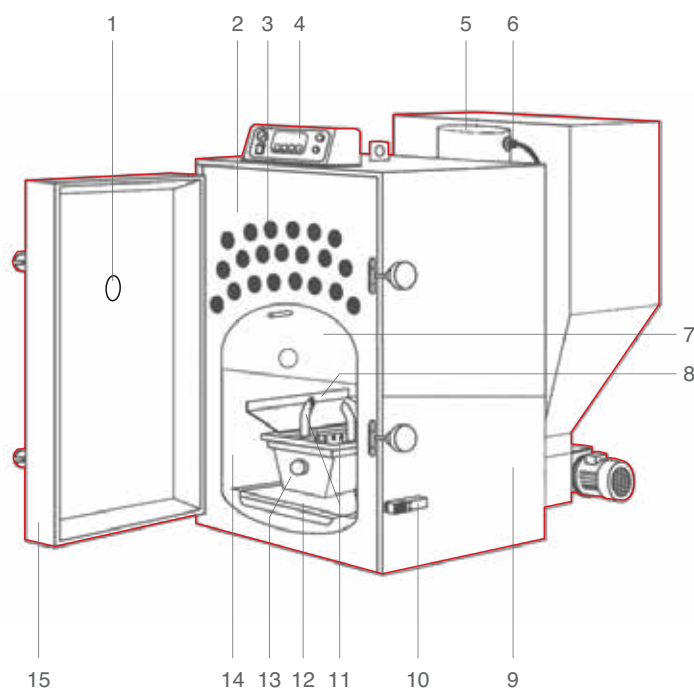
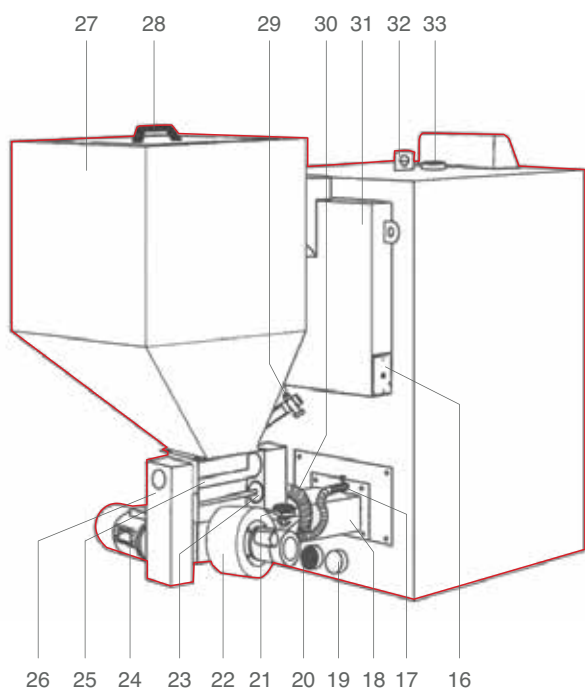
Dati tecnici CALDAECO SI

Dati tecnici	CALDAECO SI			
	20	30	40	
Potenza utile	20	30	40	kW
Portata termica focolare	22,66	34,0	44,87	kW
Pressione max esercizio		3		bar
Temperatura massima esercizio		90		$^{\circ}\text{C}$
Temperatura massima ammessa		100		$^{\circ}\text{C}$
Alimentazione elettrica		230-50		V-Hz
Potenza assorbita		210		W
Consumo combustibile a regime (*)	4,62	6,9	9,15	Kg/h
Volume tramoggia		65		dm^3
Perdita di carico lato acqua ($\Delta\text{T } 10^{\circ}\text{C}$)	13	20	32	mbar
Perdita di carico lato acqua ($\Delta\text{T } 20^{\circ}\text{C}$)	7	8	13	mbar
Temperatura minima		40		$^{\circ}\text{C}$
Contenuto acqua	75	90	120	l
Temperatura media fumi		170		$^{\circ}\text{C}$
Depressione tiraggio minima camino		-20		Pa
Diametro camino		160		mm
Portata massica fumi	36	52	71	Nm^3/h
Peso a vuoto	180	200	230	Kg
Portata valvola di scarico termico ($\Delta\text{T } 80^{\circ}\text{C}$ a 1,5 bar)		320		l/h
Classe caldaia		3		EN303-5

(*) Il PCI (potere calorifico inferiore) di riferimento del combustibile è pari a 17,6 MJ/kg (4,9 kWh/kg) come da prospetto 8 della norma EN 303-5 per il combustibile di prova di tipo C.

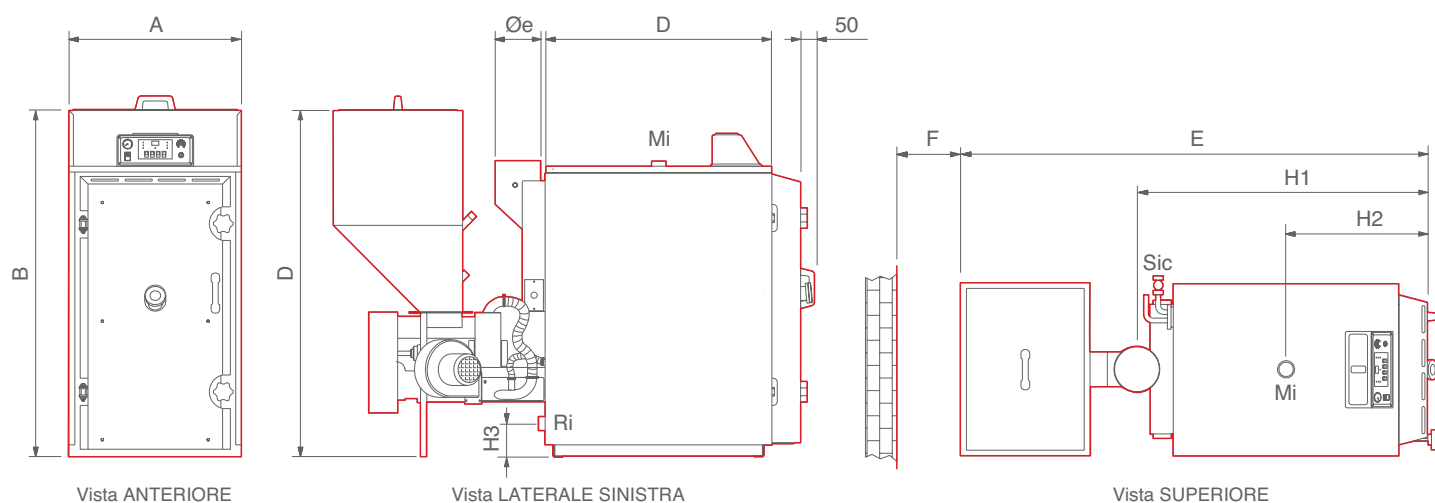
CALDAEKO

Descrizione dei componenti CALDAEKO



- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Oblò ispezione fiamma | 19 | Predisposizione estrazione ceneri |
| 2 | Corpo caldaia | 20 | Manicotto ritorno acqua da impianto |
| 3 | Fascio tubiero | 21 | Pomello regolazione aria primaria e secondaria |
| 4 | Centralina elettronica | 22 | Ventilatore aria primaria e secondaria |
| 5 | Camino uscita fumi | 23 | Valvola stellare (modelli E-L) |
| 6 | Sonda fumi | 24 | Motoriduttore coclea alimentazione |
| 7 | Paratia inox antifiamma | 25 | Coclea superiore |
| 8 | Alette inox | 26 | Carter protezione trasmissione |
| 9 | Pannello laterale | 27 | Tramoggia combustibile |
| 10 | Finecorsa di sicurezza porta | 28 | Coperchio tramoggia |
| 11 | Aria primaria e secondaria | 29 | Valvola antincendio (optional) |
| 12 | Cassetto raccolta ceneri | 30 | Tubo pressione aria antiritorno fumi |
| 13 | Involucro inox focolare | 31 | Porta fumi |
| 14 | Camera di combustione | 32 | Golfare di sollevamento |
| 15 | Porta anteriore | 33 | Manicotto mandata acqua calda impianto |
| 16 | Sportellino per pulizia ceneri | | |
| 17 | Candeletta accensione combustibile (optional)
+ tubo raffreddamento | | |
| 18 | Condotto aria e coclea di alimentazione | | |

Dimensioni e attacchi CALDAECO



Dimensioni	CALDAECO							
	20	30	40	60	80	100		
Mi - Mandata impianto	1"1/2 F						Ø	
Ri - Ritorno impianto	1"1/2 F						Ø	
Sic - Dissip. di sicurezza	1/2" F						Ø	
A	600		700				mm	
B	1010			1160				mm
C	1210			1410				mm

Dimensioni	CALDAECO						
	20	30	40	60	80	100	
D	485	635	785	785	1035	1285	mm
E	1330	1480	1630	1690	1940	2190	mm
F	500						mm
H1	685	830	980	1040	1290	1540	mm
H2	345	420	495	420			mm
H3	115			130			mm
Øe	160			200			

Dati tecnici CALDAECO

Dati tecnici	CALDAECO						
	20	30	40	60	80	100	
Potenza utile	20	30	40	60	80	100	kW
Portata termica focolare	22,66	34,0	44,87	67,85	90,57	113,3	kW
Pressione max esercizio	3						bar
Temperatura massima esercizio	90						°C
Temperatura massima ammessa	100						°C
Alimentazione elettrica	230-50						V-Hz
Potenza assorbita	210			240			W
Consumo combustibile a regime (*)	4,62	6,9	9,15	13,84	18,48	23,12	Kg/h
Volume tramoggia	140			190			dm ³
Perdita di carico lato acqua (ΔT 10°C)	13	20	32	58	72	87	mbar
Perdita di carico lato acqua (ΔT 20°C)	7	8	13	16	31	49	mbar
Temperatura minima	40						°C
Contenuto acqua	75	90	120	170	220	270	l
Temperatura media fumi	170						°C
Depressione tiraggio minima camino	-20						Pa
Diametro camino	160			200			mm
Portata massica fumi	36	52	71	107	142	173	Nm ³ /h
Peso a vuoto	250	280	300	350	400	450	Kg
Portata valvola di scarico termico (ΔT 80°C a 1,5 bar)	320			1320			l/h
Classe caldaia	3						EN303-5

(*) Il PCI (potere calorifico inferiore) di riferimento del combustibile è pari a 17,6 MJ/kg (4,9 kWh/kg) come da prospetto 8 della norma EN 303-5 per il combustibile di prova di tipo C.

Dimensionamento del camino

La canna fumaria rappresenta uno degli elementi più importanti per il corretto funzionamento del generatore.

In linea generale, per ottenere un buon tiraggio, occorre che la canna fumaria sia isolata termicamente, progettata possibilmente a doppia parete coibentata al fine di evitare il raffreddamento dei fumi e quindi mantenere quella differenza di pressione che consenta ai fumi di salire lungo il condotto del camino fino alla fuoriuscita all'esterno.

Il pericolo di condense acide, dovute alla caratteristica del combustibile impiegato, consiglia l'utilizzo di acciai inossidabili per le parti a contatto con i fumi. Le strutture circostanti possono influenzare il corretto funzionamento della canna fumaria: ad esempio la distanza e l'altezza di edifici adiacenti, per cui le vigenti normative impongono che la sommità della canna fumaria debba superare di almeno 1 metro. Il colmo del tetto o di qualsiasi altra costruzione distante meno di 10 metri.

Un eccessivo tiraggio diminuisce l'efficienza del generatore: parte dei gas di combustione, insieme a particelle di combustibile, vengono aspirati in canna fumaria prima di essere completamente bruciati, aumentando inoltre il consumo di combustibile necessario.

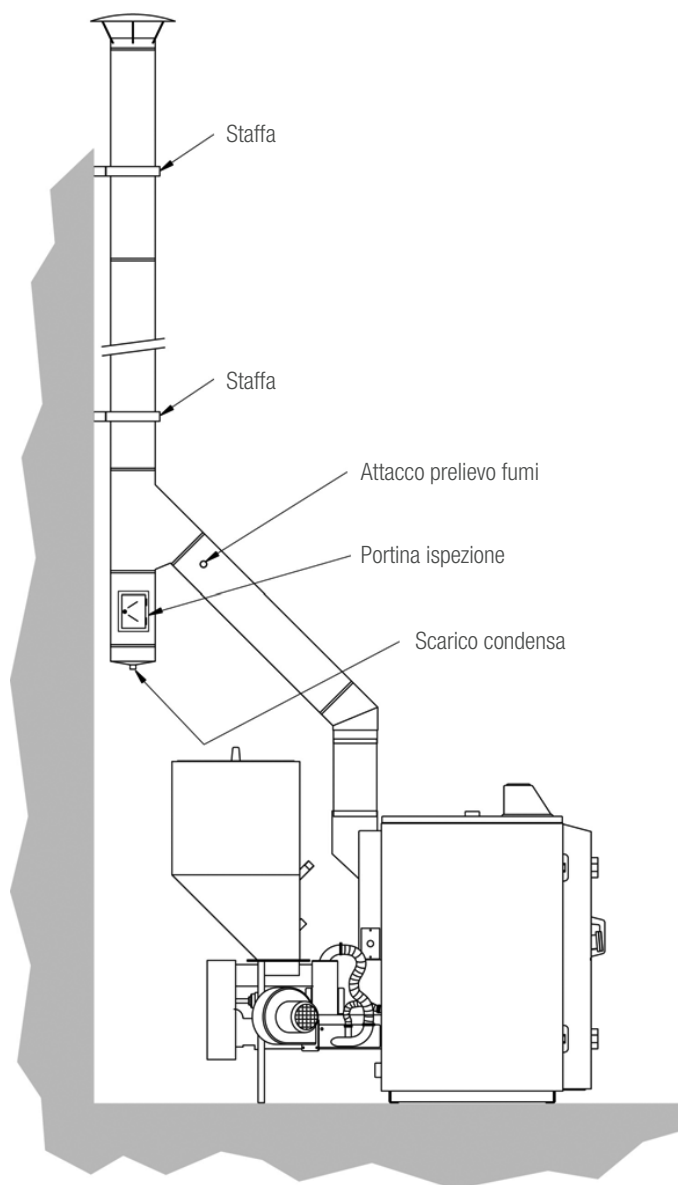
Uno scarso tiraggio diminuisce l'efficienza del generatore, in quanto rallenta la combustione, producendo ritorno di fumi.

La sezione della canna fumaria deve avere lo stesso diametro del raccordo fumi, non sono ammessi restringimenti di sezione. Inoltre il suo peso non deve gravare sul raccordo fumi stesso al fine di evitare cedimenti della struttura del generatore.

Alla luce di quanto descritto la canna fumaria va dimensionata in funzione della sezione e della potenzialità al focolare del generatore, pertanto il dimensionamento deve essere effettuato caso per caso da un tecnico qualificato del settore (secondo norma UNI 13384). Per generatori collegati in parallelo, ogni generatore dovrà avere la propria canna fumaria calcolata per ogni singolo generatore.

Data la diversità dei luoghi di installazione del generatore, la sezione e l'altezza della canna fumaria devono garantire, con il generatore a regime un tiraggio minimo di almeno -20 Pa ($\pm 30\%$).

Installazione tipica della canna fumaria



Alimentazione elettrica

Tutti i collegamenti elettrici dell'apparecchio sono stati collaudati all'origine e sono già precablati: è sufficiente il collegamento alla rete elettrica con tensione monofase a 230V-50 Hz.

Il generatore è corredato di un interruttore generale non automatico. Le connessioni elettriche sono differenti tra modelli E ed L. Per i collegamenti fare riferimento al libretto di uso e manutenzione dedicato.

È obbligatorio:

- impiegare un interruttore magnetotermico onnipolare, sezionatore di linea, conforme alle Norme CEI-EN (apertura dei contatti di almeno 3 mm);
- rispettare il collegamento L3 (Fase) - N (Neutro) - PE (terra);
- utilizzare cavi con sezione maggiore o uguale a 1,5 mm², completi di puntalini capocorda;
- riferirsi agli schemi elettrici del libretto del generatore per qualsiasi intervento di natura elettrica;
- realizzare un efficace collegamento di terra.

È vietato l'uso dei tubi gas e/o acqua per la messa a terra dell'apparecchio.

Elenco accessori completo

Articolo	Abbinabile a		Note
	CALDAECO	CALDAECO SI	
Caricamento automatico combustibile	o		Coclea per caricamento da deposito remoto: collegata al carico combustibile del generatore permette di prelevare il pellet da un deposito remoto con capacità maggiorata rispetto alla tramoggia.
Rialzo tramoggia 20-30-40	o		Permette l'espansione del 70% della capacità della tramoggia rispetto a quella di serie.
Rialzo tramoggia 60-80-100	o		Permette l'espansione del 60% della capacità della tramoggia rispetto a quella di serie.
Dispositivo estrazione ceneri 20	o		Estrazione automatica ceneri: permette lo svuotamento delle ceneri dal focolare grazie ad una coclea azionata dalla regolazione del generatore.
Dispositivo estrazione ceneri 30	o		
Dispositivo estrazione ceneri 40	o		
Dispositivo estrazione ceneri 60	o		
Dispositivo estrazione ceneri 80	o		
Dispositivo estrazione ceneri 100	o		
Valvola idraulica antincendio in tramoggia	o		Valvola ad azionamento tramite regolazione termostatica. In caso di intervento della valvola viene iniettata acqua all'interno della tramoggia.
Modulo produzione acqua calda sanitaria	o	o	Modulo dotato di scambiatore a piastre. Permette la produzione istantanea di acqua calda sanitaria. È completo di circolatore, valvola deviatrice, flussostato ed attacchi idraulici.

Trattamento acqua impianto

IL TRATTAMENTO DELL'ACQUA IMPIANTO È UNA CONDIZIONE NECESSARIA PER IL BUON FUNZIONAMENTO E LA GARANZIA DI DURATA NEL TEMPO DEL GENERATORE DI CALORE E DI TUTTI I COMPONENTI DELL'IMPIANTO.

Fanghi, calcare e contaminanti presenti nell'acqua possono portare ad un danneggiamento irreversibile del generatore di calore, anche in tempi brevi e indipendentemente dal livello qualitativo dei materiali impiegati.

Contrariamente a quello che spesso avviene - dove il trattamento è riservato solo ai vecchi impianti con elevata presenza di calcare, residui e fanghi - il trattamento acqua è condizione necessaria non solo in fase di intervento su impianti esistenti, ma anche nelle nuove installazioni, al fine di preservare la vita dei componenti e di massimizzarne l'efficienza.

A tal proposito, per approfondimenti tecnici, Vi rimandiamo alla sezione "Trattamento acqua impianto" presente nei libretti di installazione dei generatori di calore, dove potrete trovare l'analisi pubblicata da ANICA (Associazione Nazionale Industrie Caldaie Acciaio) sull'argomento.

A livello generale ci si può attenere a quanto segue.

Qualora non sia possibile operare un corretto trattamento dell'acqua dell'impianto, in presenza di un caricamento automatico dell'acqua non controllato, in mancanza di barriere che impediscano l'ossigenazione dell'acqua e in presenza di impianti a vaso aperto è necessario separare idraulicamente il generatore dall'impianto, attraverso l'utilizzo di un opportuno scambiatore di calore.

Le indicazioni di progettazione, installazione e gestione degli impianti termici sono:

Caratteristiche chimico-fisiche

Valori prescritti e indicazioni della norma di riferimento UNI-CTI 8065 "Trattamento dell'acqua negli impianti termici a uso civile" (edizione giugno 1989). La norma UNI-CTI 8065 considera che le caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua siano analoghe a quelle di un'acqua potabile.

Stabilisce che sia effettuato, in tutti gli impianti, un condizionamento chimico dell'acqua per la protezione dei componenti dell'impianto e la filtrazione dell'acqua in ingresso per evitare l'introduzione di solidi sospesi, possibili veicoli di corrosione e depositi fangosi.

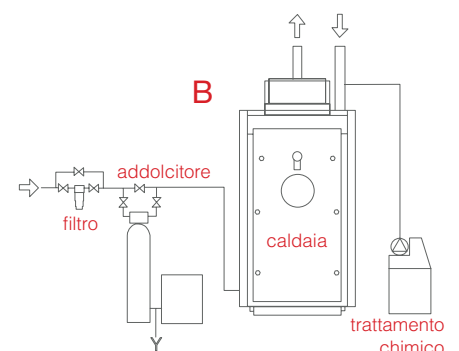
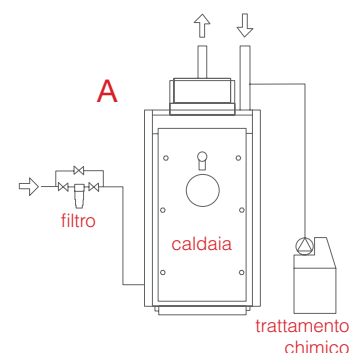
Schema dei trattamenti dell'acqua previsti dalla norma UNI-CTI 8065 in funzione della potenza termica complessiva dell'impianto:

A - Schema di trattamento necessario per impianti:

- con potenza termica <350kW ed acqua di alimentazione con durezza <35 °fr
- con potenza termica >350kW ed acqua di alimentazione con durezza <15 °fr
- con potenza <350 kW il filtro è consigliato
- con potenza >350 kW il filtro è obbligatorio

B - Schema di trattamento necessario per impianti:

- con potenza termica <350kW ed acqua di alimentazione con durezza >35 °fr
- con potenza >350kW ed acqua di alimentazione con durezza >15 °fr
- con potenza <350 kW il filtro è consigliato
- con potenza >350 kW il filtro è obbligatorio



Parametri chimico-fisici dell'acqua richiesti dalla norma UNI-CTI 8065

Parametri	Unità di misura	Acqua di riempimento	Acqua del circuito
Valore pH*		-	7÷8
Durezza totale (CaCO ₃)	°fr	<15	-
Ferro (Fe)**	mg/kg	-	<0,5
Rame (Cu)**	mg/kg	-	<0,1
Aspetto		limpida	possibilmente limpida

*il limite massimo di 8 vale in presenza di radiatori ad elementi di alluminio o leghe leggere

**valori più elevati sono un segnale di fenomeni corrosivi

Identificazione dei trattamenti dell'acqua indicati nella norma UNI CTI 8065.

L'addolcitore è classificato del tipo a resine a scambio ionico. Il filtro può essere con materiale filtrante lavabile o con elemento filtrante a perdere.

L'idoneo trattamento chimico consiste nell'aggiunta di prodotti chimici (condizionanti) nell'acqua per:

- Stabilizzare la durezza;
- Disperdere depositi incoerenti inorganici e organici;
- Deossigenare l'acqua e passivare le superfici;
- Correggere l'alcalinità ed il pH;
- Formare un film protettivo sulle superfici;
- Controllare le crescite biologiche;
- Proteggere dal gelo.

I prodotti chimici usati per i trattamenti devono essere compatibili con le vigenti leggi sull'inquinamento delle acque. La norma UNI-CTI 8065, se correttamente applicata ad un impianto termico, è garanzia di sicurezza di funzionamento, ma tutto può essere vanificato da errori impiantistici o gestionali dell'impianto, tra cui gli eccessivi rabbocchi ed il circolo dell'acqua nei vasi di espansione aperti.

In molti casi la norma viene disattesa; in particolare, negli impianti già esistenti, non si pone l'attenzione alle caratteristiche dell'acqua ed alla necessità di adottare i relativi provvedimenti.

Per informazioni aggiuntive sul tipo e sull'uso degli additivi rivolgersi al Servizio Tecnico di Assistenza THERMITAL.



Via Mussa, 20 Z.I. - 35017 Piombino Dese (PD) - Italia - Tel. 049.9323911 - Fax 049.9323972
www.thermital.it - email: info@thermital.it

Poiché l'Azienda è costantemente impegnata nel continuo perfezionamento di tutta la sua produzione, le caratteristiche estetiche e dimensionali, i dati tecnici, gli equipaggiamenti e gli accessori, possono essere soggetti a variazione.