

GENERATORI A CONDENSAZIONE A TRE GIRI DI FUMO
THC



Calore Energia

Caratteristiche e vantaggi

Le caldaie in acciaio THERMITAL THC sono generatori a condensazione da centrale termica, a basamento, a tre giri di fumo e ad alto contenuto d'acqua. Realizzate in acciaio inox con camera di combustione pressurizzata, vanno abbinate a bruciatori di gas ad aria soffiata per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria (quando abbinate a un bollitore).

Il corpo caldaia è stato progettato con struttura di tipo orizzontale a 3 giri effettivi di fumo per favorire basse emissioni di NOx.

Dato l'elevato contenuto d'acqua è possibile la distribuzione differenziata tra parte alta e bassa del generatore, inoltre la separazione termoidraulica dei flussi permette la separazione distinta di due ritorni, alta e bassa temperatura, massimizzando l'effetto condensazione nella parte inferiore del fascio tubiero.

Tutte le superfici a contatto con i prodotti della combustione sono realizzate in acciaio inox AISI 316Ti (DIN 1.4571), legato al Molibdeno e stabilizzato al Titanio (17,5 % Cr - 12 % Ni - 2 % Mo - 0,5 % Ti), le saldature Inox-Inox sono realizzate in atmosfera controllata con filo in Acciaio al Niobio.

E' realizzata una sabbiatura post-saldatura per l'eliminazione dei punti di possibile innesco corrosivo.

I tubi fumo nel terzo giro fumi, sono lisci e di elevato spessore saldati in inclinazione per favorire lo scarico della condensa.

E' presente una zona di raccolta fanghi ispezionabile tramite apposita apertura flangiata, per l'asporto e la pulizia di eventuali depositi di sporcizia.

VANTAGGI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE

Struttura a tre giri di fumo ideale per l'abbinamento con bruciatori a basse emissioni inquinanti.

Ritorni separati tra impianti ad alta e bassa temperatura in modo da favorire il lavoro in condensazione della caldaia.

Camera di combustione di elevata superficie che si presta all'abbinamento con un'ampia gamma di bruciatori.

Portellone apribile in entrambi i sensi, completo di visore fiamma e presa di pressione.

Gamma

Modelli	Potenza focolare massima (kW)	Range di potenza focolare (kW)
THC 150	150	111,0 - 150,0
THC 210	210	151,0 - 210,0
THC 270	270	211,0 - 270,0
THC 349	349	271,0 - 349,0
THC 450	450	350,0 - 450,0
THC 600	600	451,0 - 600,0
THC 750	800	601,0 - 800,0
THC 1000	1000	801,0 - 1000,0
THC 1250	1250	1001,0 - 1250,0
THC 1450	1450	1251,0 - 1450,0

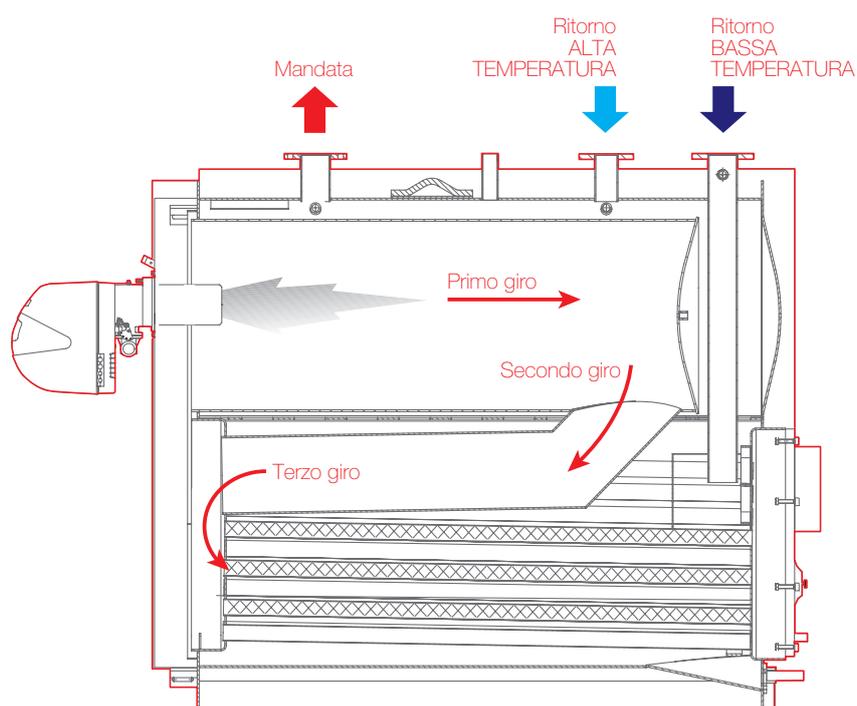
Corpo di scambio

I generatori THC sono caratterizzati da un corpo ad elevato contenuto d'acqua, con architettura a tre giri di fumo; tale sviluppo del giro fumi fa in modo che gli stessi non ristagnino nelle vicinanze della fiamma durante la combustione, aiutando l'abbattimento degli ossidi d'azoto (NOx).

La particolare conformazione del generatore, unito alla separazione termoidraulica dei flussi, permette l'asservimento a due ritorni separati, alta e bassa temperatura; il ritorno a bassa temperatura, lavorando nei pressi dell'ultimo giro fumi permette il lavoro costante in condensazione del generatore.

Tutte le parti a contatto dei fumi sono realizzate in acciaio inox 316Ti mentre il mantello esterno è in acciaio standard.

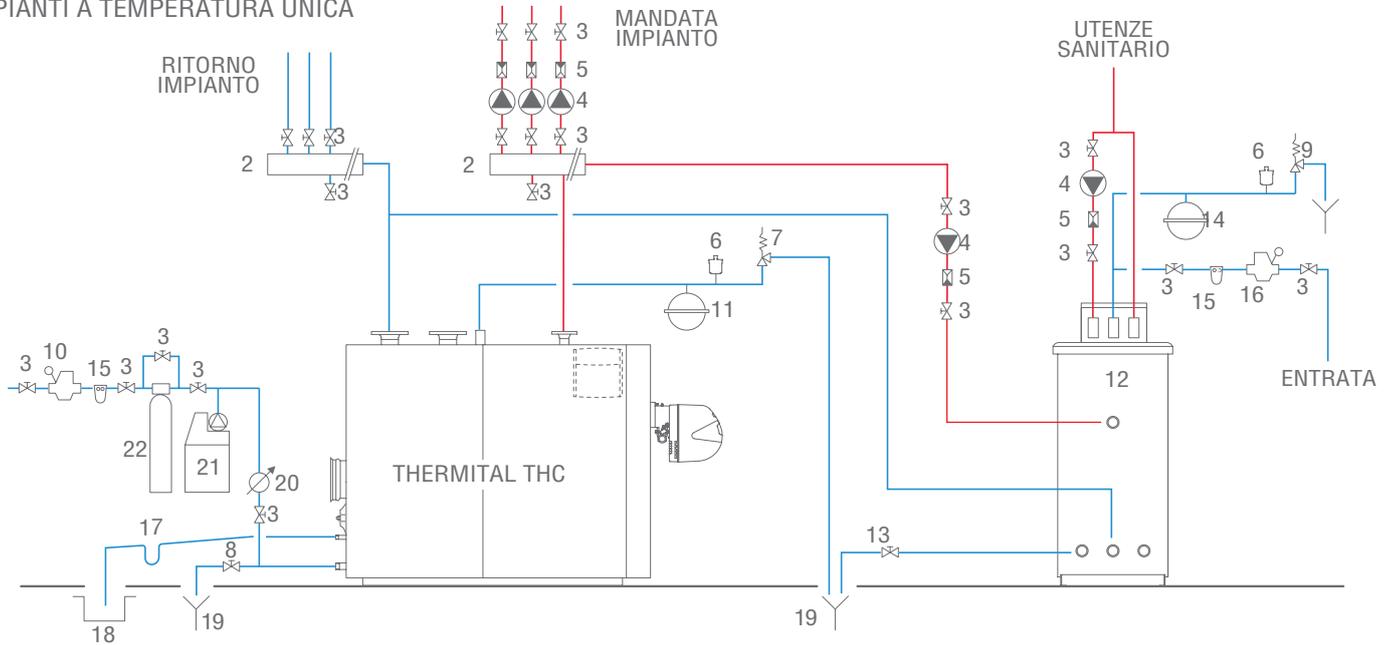
Le caldaie THC hanno una contenuta pressurizzazione in camera di combustione, che assicura un funzionamento morbido del bruciatore.



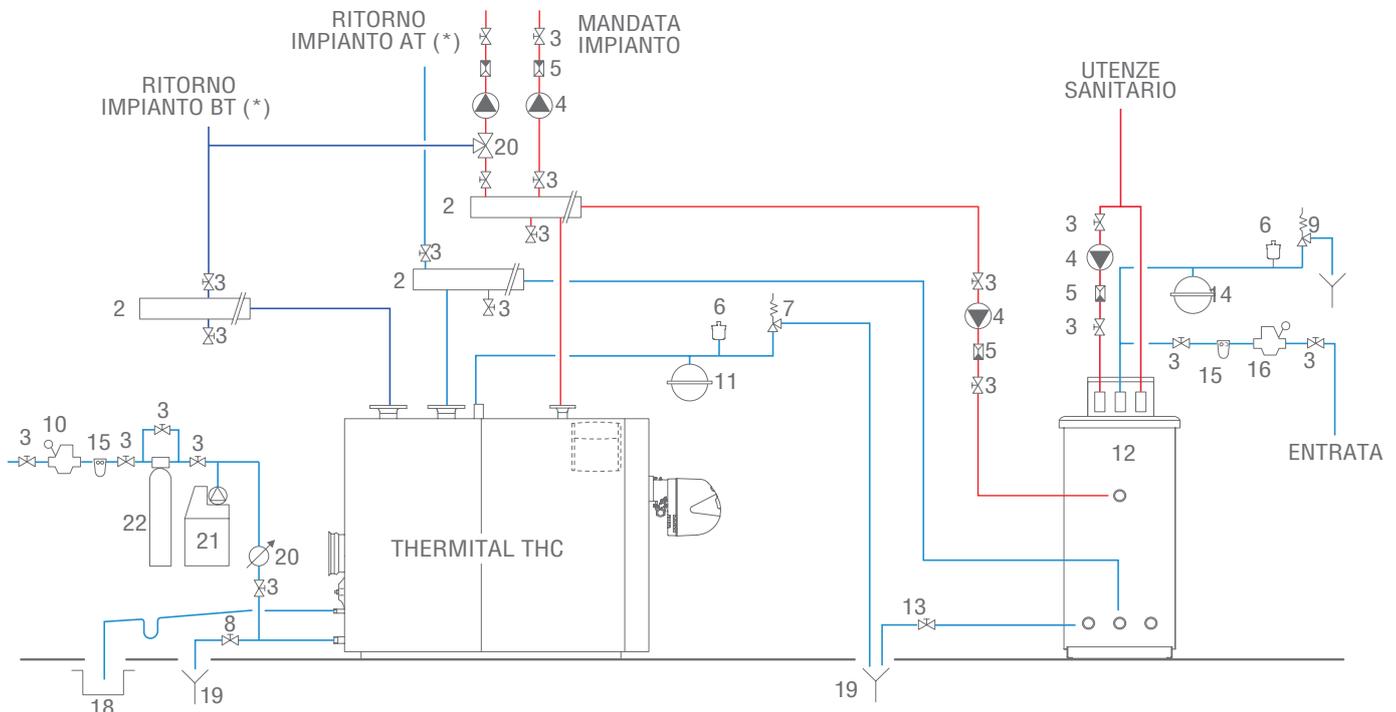
Schemi di centrale

Data la struttura del generatore è possibile la separazione idraulica dei ritorni, negli schemi di principio sotto riportati sono dimostrati sia l'impianto con ritorno differenziato che singolo.

IMPIANTI A TEMPERATURA UNICA



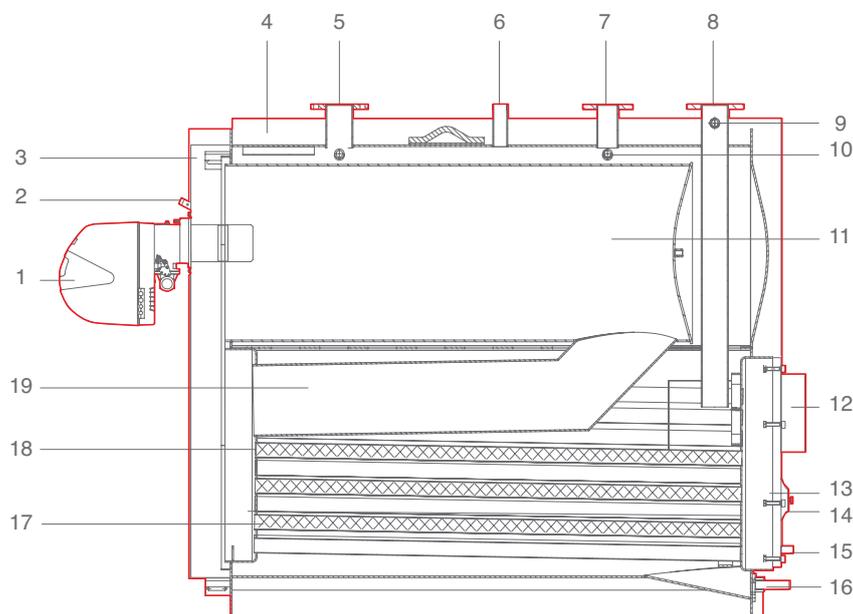
IMPIANTI A TEMPERATURA DIFFERENZIATA



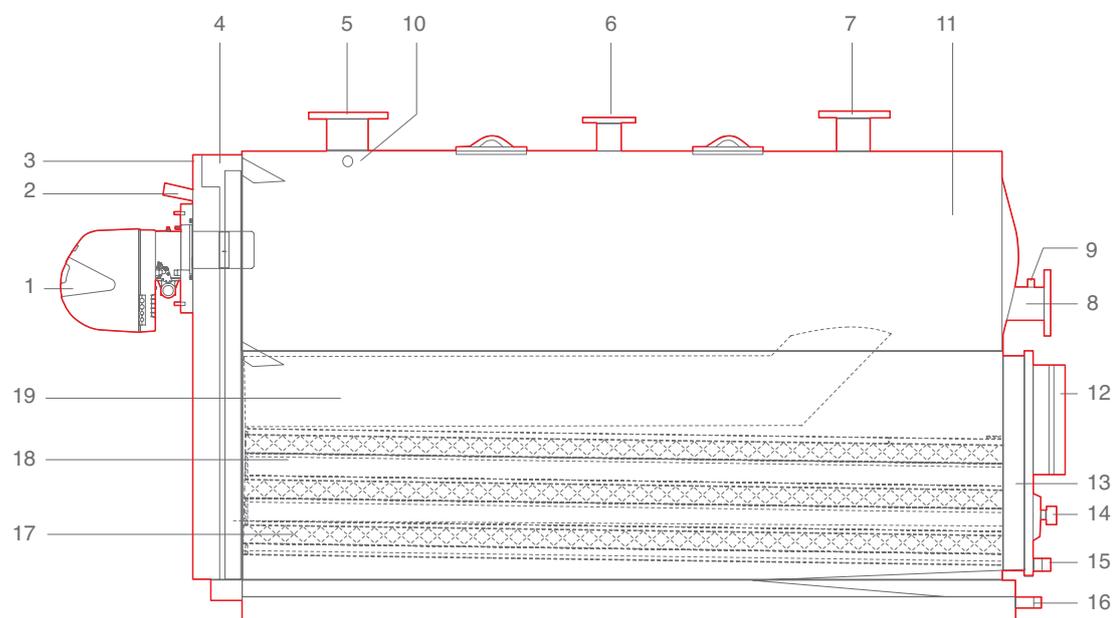
- | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| 1 Caldaia | 10 Caricamento impianto | 19 Scarico |
| 2 Collettori impianto | 11 Vaso espansione impianto | 20 Valvola motorizzata |
| 3 Valvole di sezionamento | 12 Bollitore remoto (BSS) | 21 Trattamento chimico |
| 4 Circolatori impianto | 13 Rubinetto scarico bollitore | 22 Addolcitore |
| 5 Valvole non ritorno | 14 Vaso di espansione sanitario | |
| 6 Valvola di sfiato automatico | 15 Filtro addolcitore | |
| 7 Valvola di sicurezza caldaia | 16 Riduttore di pressione | |
| 8 Rubinetto scarico caldaia | 17 Sifone | (*) AT = Alta temperatura |
| 9 Valvola di sicurezza bollitore | 18 Scarico condensa | BT = Bassa temperatura |

Descrizione dei componenti

Modelli THC 150÷1250



Modelli THC 1450



- | | | |
|--|--|-------------------------|
| 1 Bruciatore | 7 Ritorno impianto (alta temp.) | 14 Portina di ispezione |
| 2 Visore fiamma con presa di pressione | 8 Ritorno impianto (bassa temp.) | 15 Scarico condensa |
| 3 Portello | 9 Tappo cieco | 16 Scarico caldaia |
| 4 Pannellatura | 10 Pozzetti bulbi/sonde strumentazione | 17 Turbolatori |
| 5 Mandata | 11 Camera di combustione | 18 Tubi fumo |
| 6 Attacco sicurezze | 12 Raccordo canale da fumo | 19 Secondo giro fumi |
| | 13 Cassa fumi | |

Dati tecnici

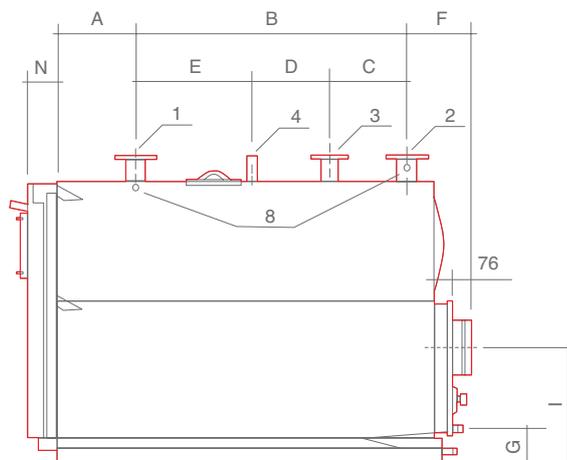
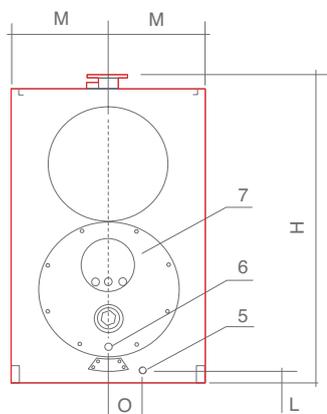
Dati tecnici	THC										
	150	210	270	350	450	600	800	1000	1250	1450	
Combustibile	GAS										
Portata termica nominale (Q max)	150	210	270	349	450	600	800	1000	1250	1450	kW
Portata termica nominale (Q min)	111	151	211	271	350	451	601	801	1001	1251	kW
Potenza utile nominale massima (80/60°C) (Pn max)	147,8	207,3	269,9	346,7	445,2	593,6	791,2	989,4	1236,7	1434,6	kW
Potenza utile nominale minima (80/60°C) (Pn min)	108,2	147,2	205,7	265,6	339,5	437,5	583	777	971	1213,5	kW
Potenza utile nominale massima (40/30°C) (Pn max)	159,7	223,6	290,2	375,2	481,5	642	802,5	1070	1337,5	1551,5	kW
Rendimento utile a Pn Max (80/60°C)	98,5	98,7	99,9	99,3	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	%
Rendimento utile a Pn Min (80/60°C)	97,5	97,5	97,5	98	97	97	97	97	97	97	%
Rendimento utile a Pn Max (50/30°C)	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	%
Rendimento utile a Pn Max (40/30°C)	106,5	106,5	107,5	107,5	107	107	107	107	107	107	%
Rendimento utile al 30% di Pn (30°C)	106,6	106,8	109	107,3	107	107	107	107	107	107	%
Perdite al camino per calore sensibile (Qmax)	1,7	1,7	1,5	1,5	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	%
Perdite al mantello a bruciatore funzionante	0,3	0,3	0,5	1	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	%
Perdite di mantenimento	<1										%
Temperatura fumi	< 45÷75 (*)										°C
Portata massica fumi (Qmax) (**)	0,07	0,09	0,12	0,15	0,2	0,26	0,33	0,43	0,54	0,63	kg/sec
Pressione focolare	2	2,7	3,2	4,6	5	5,5	5,7	6,3	6,8	7,4	mbar
Volume focolare	172	172	241	279	442	496	753	845	1037	1249	dm3
Volume totale lato fumi	253	277	413	482	737	860	1290	1454	1763	2097	dm3
Superficie di scambio	6,1	8,8	13	16,3	21,8	28,8	39,6	46,5	56,2	62,28	m2
Carico termico volumetrico (Q max)	872,1	1220,9	1120,3	1250,9	1018,1	1209,7	996	1183,4	1205,4	1160,9	kW/m3
Carico termico specifico	23,75	23,1	20,4	20,9	20,1	20,3	18,5	21	21,7	22,6	kW/m2
Produzione massima di condensa	18,4	27,4	31,9	40,9	52,2	73,8	88	111,4	132,7	159,5	l/h
Pressione massima di esercizio	6										bar
Temperatura massima ammessa	100										°C
Temperatura massima di esercizio	80										°C
Perdite di carico ΔT 10°C	150,1	100,4	121,5	128,7	30,2	33,8	46,4	54	36	43,2	mbar
Perdite di carico ΔT 20°C	36,3	28,4	30,6	28,7	8,5	9	13,4	16,3	10,2	11,3	mbar
Contenuto acqua	323	360	495	555	743	770	1320	1395	1825	1900	l
Turbolatori	22	39	52	59	72	90	106	114	130	145	n°

(*) Dipendente dalla temperatura di ritorno (30-60°C)

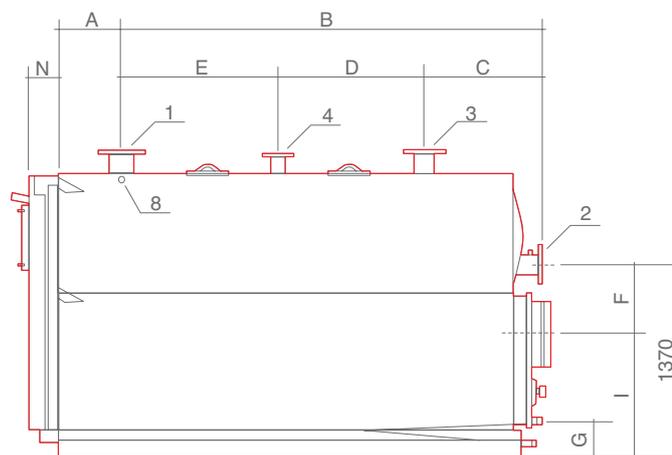
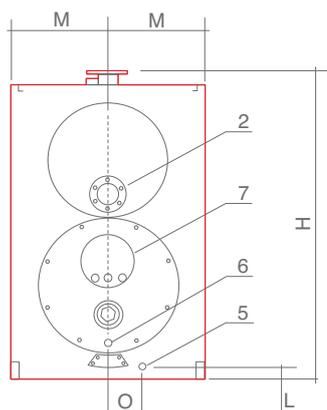
(**) A Pn max e Tm = 80°C, Tr = 60°C e CO2 = 9,7%

Collegamenti idraulici e scarico fumi

Modelli THC 150÷1250

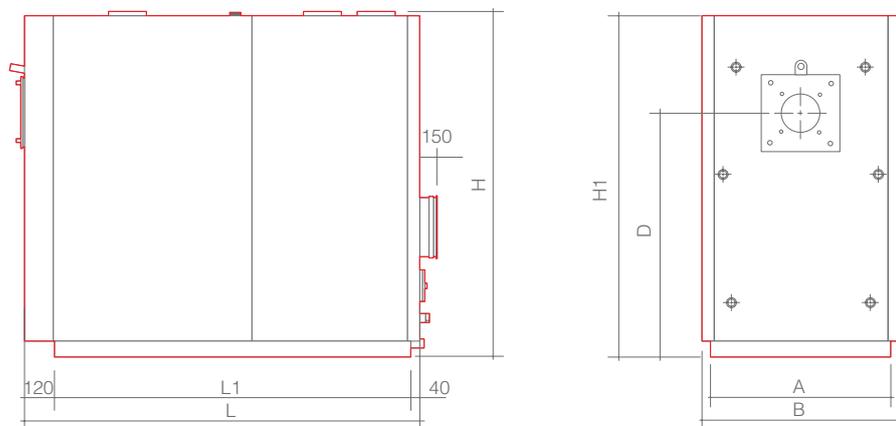


Modelli THC 1450



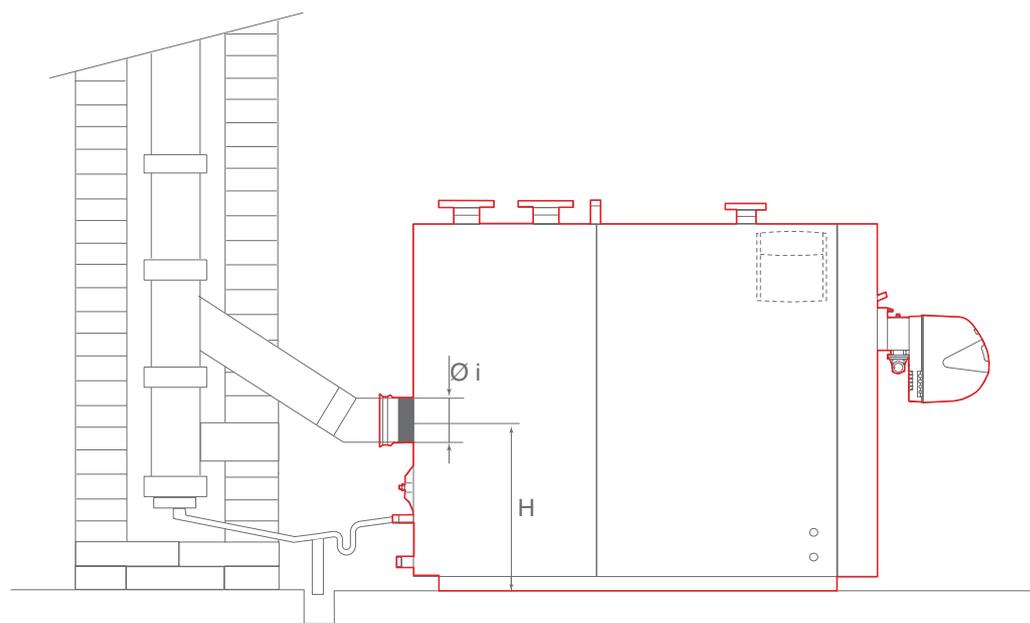
Dati dimensionali	THC										
	150	210	270	350	450	600	800	1000	1250	1450	
1 - Mandata Impianto	65	65	65	80	100	100	125	125	150	150	DN
2 - Ritorno 1° (Bassa Temperatura)	65	65	65	80	100	100	125	125	150	150	DN
3 - Ritorno 2° (Alta Temperatura)	50	50	50	65	80	80	80	80	100	100	DN
4 - Attacco Sicurezze	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/2	1" 1/2	65	80	80	80	Ø"-DN
5 - Attacco Scarico Caldaia	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"1/4	1"1/4	1"1/4	1"1/4	Ø"
6 - Attacco Scarico Condensa	1"	1"	1"	1"	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1"1/4	1"1/4	Ø"-DN
7 - Attacco Scarico Fumi Camino	200	200	250	250	300	300	350	350	400	450	Ø mm
8 - Pozzetto Bulbi/Sonde Rilevazione	3x1/2"	n°xØ"									
A - Distanza Testata/ Mandata	300	300	300	315	311	311	410	410	430	440	mm
B - Distanza Mandata/Ritorno 1°	685	685	1050	1235	1400	1600	1800	2050	2200	2585	mm
C - Distanza Ritorni 1° / 2°	200	200	300	250	250	300	350	350	350	735	mm
D - Distanza Ritorno 2°/ At.Sicurezze	285	285	300	450	600	700	750	850	850	850	mm
E - Distanza Mandata / At. Sicurezze	400	400	450	535	550	600	700	855	1000	1000	mm
F - Distanza Ritorno 1°/ Scarico Fumi	200	200	225	225	270	270	325	325	345	560	mm
G - Altezza Scarico Condensa	160	160	165	165	215	215	195	195	225	235	mm
H - Altezza Attacchi Caldaia	1315	1315	1450	1450	1630	1630	1910	1910	2030	2180	mm
I - Altezza Scarico Fumi	505	505	545	545	645	645	680	680	720	805	mm
L - Altezza Scarico Caldaia	55	55	55	55	75	75	95	95	105	85	mm
M - Asse Caldaia	320	320	375	375	395	395	475	475	535	565	mm
N - Distanza Testata / Portello	110	110	120	120	125	125	125	125	140	150	mm
O - Distanza da asse Scarico Caldaia	110	110	137	137	85	85	175	175	115	180	mm

Dimensioni



Dimensioni	THC										
	150	210	2710	350	450	600	800	1000	1250	1450	
A - Larghezza passaggio	640	640	750	750	790	790	950	950	1070	1130	mm
B - Larghezza	740	740	850	850	900	900	1060	1060	1180	1225	mm
L - Lunghezza	1455	1455	1630	1830	2035	2235	2560	2810	3010	3080	mm
L1 - Lunghezza basamento	1295	1295	1470	1670	1875	2075	2400	2650	2850	2850	mm
H - Altezza attacchi idraulici	1315	1315	1450	1450	1630	1630	1910	1910	2030	2180	mm
H1 - Altezza caldaia	1300	1300	1437	1437	1615	1615	1900	1900	2015	2167	mm
D - Asse bruciatore	925	925	1030	1030	1235	1235	1390	1390	1495	1590	mm
Peso caldaia	510	530	677	753	1095	1250	1870	2085	2515	3050	Kg
Peso pannellatura	50	50	60	70	90	120	140	160	215	230	Kg

Collegamento alla canna fumaria



Dimensioni	THC										
	150	210	2710	350	450	600	800	1000	1250	1450	
H - Altezza uscita fumi	505	505	545	545	645	645	680	680	720	805	mm
Ø i - Diametro attacco fumi	200	200	250	250	300	300	350	350	400	450	mm

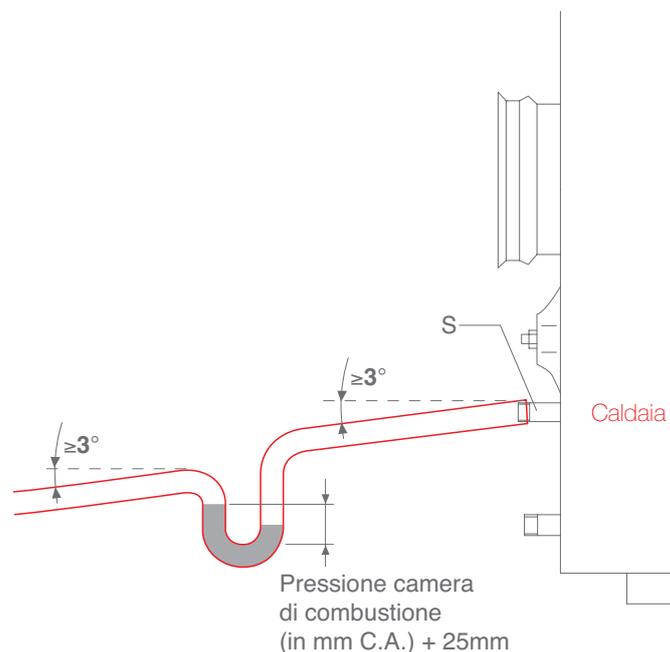
La canna fumaria deve assicurare la depressione minima prevista dalle Norme Tecniche vigenti, considerando pressione "zero" al raccordo con il canale da fumo.

Evacuazione della condensa

Le caldaie a condensazione THC producono un flusso di condensati dipendente dalle condizioni di esercizio. Il massimo flusso orario di condensa prodotta è indicato per ogni singolo modello nella tabella dei dati tecnici. Il sistema di scarico dei condensati deve essere dimensionato per tale valore e deve comunque non presentare in nessun punto diametri inferiori a 1", che è il diametro dello scarico condensa (S) della caldaia.

L'allacciamento alla rete fognaria deve essere eseguito in conformità alla legislazione vigente, e ad eventuali regolamentazioni locali.

Per evitare la fuoriuscita in sala termica di prodotti di combustione è necessario inserire nel percorso di scarico condensa un sifone che garantisca un battente minimo pari alla pressione del focolare (vedi tabella 'Dati Tecnici') aumentato di 25 mm. I tratti di raccordo fra caldaia e sifone e fra sifone e lo scarico in fognatura devono presentare un'inclinazione di almeno 3° ed avere una conformazione tale da evitare qualsiasi accumulo di condensa.

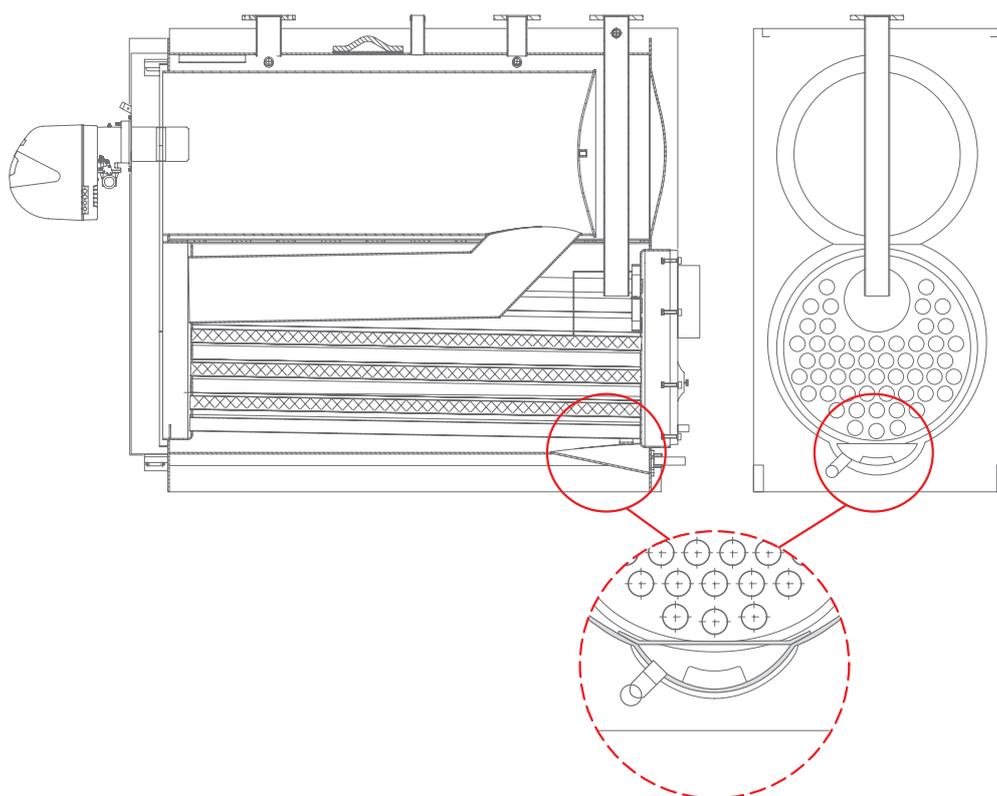


Zona di raccolta depositi

Nella parte bassa del corpo caldaia, sul lato posteriore, è presente una zona di quiete creata per permettere la raccolta di eventuali depositi di sporcizia presenti nell'impianto.

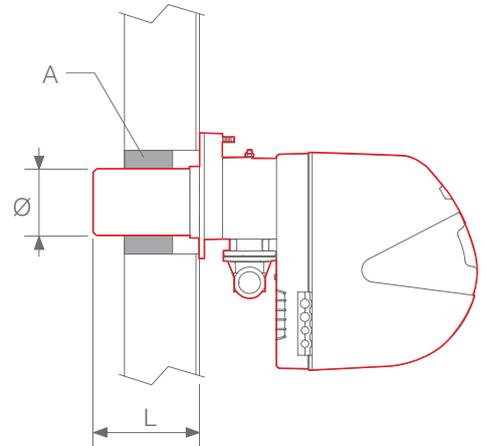
Qui è stata realizzata un'apertura flangiata, che consente l'ispezione e l'accesso per esaminare l'interno del generatore ed eventualmente provvedere alla sua pulizia.

TALE ACCORGIMENTO TECNICO, TUTTAVIA, NON DEVE ESSERE INTESO COME ALTERNATIVO AL CORRETTO TRATTAMENTO DELL'ACQUA D'IMPIANTO, MA SOLAMENTE COME POSSIBILITÀ D'INTERVENTO STRAORDINARIO D'INDAGINE.



Abbinamento a bruciatori ad aria soffiata

I generatori THC sono stati progettati per l'abbinamento con bruciatori di gas ad aria soffiata. La bassa contropressione in camera di combustione e l'elevata superficie di scambio permettono un abbinamento semplice tra generatore e bruciatore. Se abbinati a bruciatori a basse emissioni di NOx, i generatori concorrono all'abbattimento delle emissioni inquinanti. Oltre alla proposta delle singole caldaie, nel catalogo THERMITAL sono presenti anche degli abbinamenti con bruciatori e rampe gas già pronti e testati in azienda.

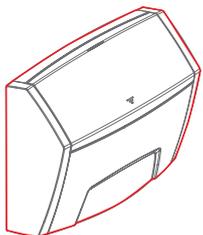


Dimensioni	THC										
	150	210	2710	350	450	600	800	1000	1250	1450	
L min.	160	216	216	216	216	250	250	250	280	350	mm
Ø	130	140	140	140	152	179	179	179	189	222	mm

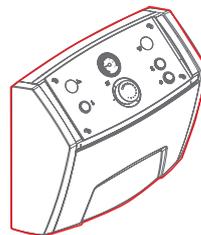
Abbinamento a quadri serie TBOX

Come tutti i generatori da centrale della gamma THERMITAL è possibile l'abbinamento di THC ai vari quadri di comando della serie TBOX.

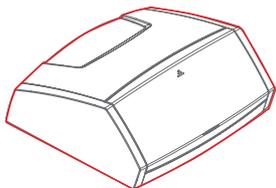
Di seguito è riportata la possibile scelta:



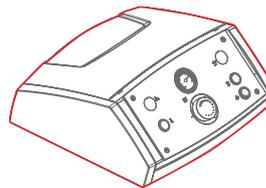
TBOX CLIMA TOP
per riscaldamento (1 zona diretta e 2 zone mix) e produzione acqua calda sanitaria con bruciatore monostadio, bistadio o modulante. Gestione sistema solare e impianti con caldaie in cascata.



TBOX BASIC
per solo riscaldamento (1 zona diretta) con bruciatore monostadio o bistadio. Adatto anche come quadro d'appoggio sicurezze per regolazioni esterne.



TBOX CLIMA COMFORT
per riscaldamento (1 zona diretta e 1 zona mix) e produzione acqua calda sanitaria con bruciatore monostadio. Gestione sistema solare e impianti con caldaie in cascata.



TBOX CLIMA MIX
per la sola gestione di 1 zona mix aggiuntiva.

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.

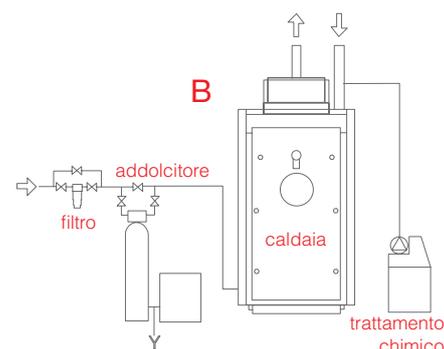
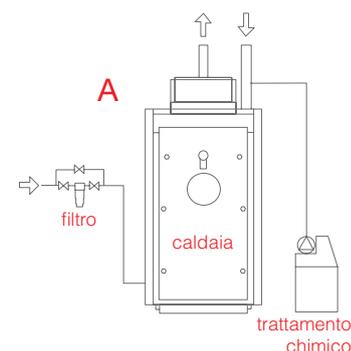
Schema dei trattamenti dell'acqua previsti dalla norma UNI-CTI 8065 in funzione della potenza termica complessiva dell'impianto:

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





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.