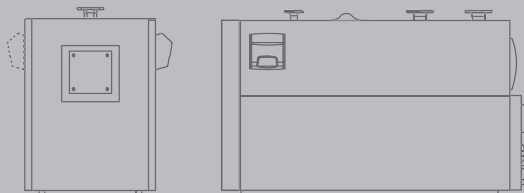




Tau N – Tau N Premix – Tau N Componibile

Sistemi condensazione a gas

Rendimento ★★★★★ secondo direttiva 92/42/CEE
I gruppi termici in acciaio inox stabilizzato al titanio (AISI 316 Ti) a condensazione a tre giri di fumo ad alto contenuto d'acqua TAU N PREMIX sono dotati di bruciatore RX di gas premiscelato a basse emissioni inquinanti e di quadro comando climatico RIELLOtech Clima Top



Tau N – Tau N Premix – Tau N Componibile

DESCRIZIONE PRODOTTO TAU N

La caldaia è stata progettata sul principio della stratificazione del calore: nella parte superiore del corpo si trova l'acqua a temperatura elevata, mentre nella parte inferiore, dove avviene la condensazione, rimane un quantitativo di acqua fredda elevato per garantire la condensazione.

La struttura del generatore è stata progettata per contenere le dilatazioni termiche.

Particolare cura è stata posta nell'isolamento termico del corpo caldaia, delle pannellature e del portellone con l'impiego di lana minerale ad elevata densità e di fibra ceramica.

Alcuni modelli sono disponibili anche in versione componibile.

Il quadro di comando è da ordinare separatamente.

- Basse emissioni inquinanti
- Temperatura media del corpo ridotta e tempi di messa a regime rapidi
- Molteplici soluzioni impiantistiche grazie all'abbinamento coi quadri di comando RIELLOtech
- Scarico condensa integrato.

DESCRIZIONE PRODOTTO TAU N PREMIX

La caldaia è stata progettata sul principio della stratificazione del calore: nella parte superiore del corpo si trova l'acqua a temperatura elevata, mentre nella parte inferiore rimane un quantitativo di acqua fredda elevato per garantire la condensazione.

Il bruciatore di tipo modulante a premiscelazione totale, dotato di apparecchiatura digitale che ottimizza i parametri di combustione, è fornito di valvole gas ad apertura proporzionale con comando pneumatico; il gas viene dosato in funzione dell'aria immessa alla testa di combustione che è di tipo cilindrico ad irraggiamento.

Nei modelli TAU N Premix 150 e 210 la miscelazione dell'aria con il gas avviene all'interno del ventilatore del bruciatore (il ventilatore è a giri variabili) mentre negli altri modelli TAU N Premix 270, 350, 450 e 600 tale miscelazione avviene all'esterno del ventilatore (l'aria viene regolata mediante la serranda motorizzata).

La fiamma premiscelata è caratterizzata da una geometria compatta, e da una contenuta rumorosità della fiamma, che si traduce in una limitata emissione sonora al camino, con evidenti vantaggi di comfort acustico.

La modulazione della fiamma consente di variare la temperatura della mandata in funzione della temperatura esterna per ottimizzare i rendimenti.

- Basse emissioni inquinanti (classe 5 rif UNI EN 297)
- Manutenzione facilitata per la totale accessibilità ai componenti interni evitando di smontare il bruciatore
- Dotato del quadro di comando elettronico RIELLOtech Clima Top per gestire cascate di caldaie, sistemi solari complessi, integrazione di più tipologie di generatori di calore, due zone miscelate, una diretta e la produzione dell'acqua calda sanitaria
- Scarico condensa integrato
- Dotate di piastra portabrucciatores per bruciatori premiscelati.

MODELLO CALDAIA TAU N		150	210	270	350	450	600	800	1000	1250	1450
Combustibile		gas	gas	gas	gas	gas	gas	gas	gas	gas	gas
Tipo apparecchio		B23	B23	B23	B23	B23	B23	B23	B23	B23	B23
Portata termica nominale (Q max)	kW	150	210	270	349	450	600	800	1000	1250	1450
Portata termica nominale (Q min)	kW	111	151	211	271	350	451	601	801	1001	1251
Potenza utile nominale massima (80°/60°C) – Pn max	kW	147,8	207,3	269,9	346,7	445,2	593,6	791,2	989,4	1236,7	1434,6
Potenza utile nominale minima (80°/60°C) – Pn min	kW	108,2	147,2	205,7	265,6	339,5	437,5	583	777	971	1213,5
Potenza utile nominale massima (40°/30°C) – Pn max	kW	159,7	223,6	290,2	375,2	481,5	642	802,5	1070	1337,5	1551,5
Rendimento utile Pn max (80°/60°C)	%	98	98	98,1	98,1	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3
Rendimento utile Pn min (80°/60°C)	%	97,5	97,5	97,5	98	97	97	97	97	97	97
Rendimento utile 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 Pn max (40°/30°C)	%	107,5	107,5	107,5	107,5	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0
Rendimento utile 30% di Pn	%	106,8	106,8	109	107,3	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0
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 70°C funzionante	%	0,3	0,3	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Perdite al mantello spento	%	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Perdite al camino bruciatore acceso	%	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Perdite al camino bruciatore spento	%	1,7	1,7	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Temperatura fumi (ΔT) (*)	°C	<45÷75	<45÷75	<45÷75	<45÷75	<45÷75	<45÷75	<45÷75	<45÷75	<45÷75	<45÷75
Portata massa fumi (Qmax) (**)	kg/s	0,07	0,09	0,12	0,15	0,20	0,26	0,33	0,43	0,54	0,63
Pressione focolare	mbar	2	2,7	3,2	4,6	5	5,5	5,7	6,3	6,8	7,4
Volume focolare	dm³	172	172	241	279	442	496	753	845	1037	1249
Volume totale lato fumi	dm³	253	277	413	482	737	860	1290	1454	1763	2097
Superficie di scambio	m²	6,1	8,8	13	16,3	21,8	28,8	39,6	46,5	56,2	62,28
Carico termico volumetrico (Q max)	kW/m³	872,1	1220,9	1120,3	1250,9	1018,1	1209,7	996	1183,4	1205,4	1160,9
Carico termico specifico	kW/m²	23,75	23,10	20,4	20,9	20,1	20,3	18,5	21,0	21,7	22,6
Produzione massima di condensa	kg/h	18,4	27,4	31,9	40,9	52,2	73,8	88,0	111,4	132,7	159,5
Pressione massima di esercizio	bar	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Temperatura massima ammessa	°C	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Temperatura massima di esercizio	°C	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Perdite di carico ΔT 10°C	mbar	150,1	100,4	121,5	128,7	30,2	33,8	46,4	54	36	43,2
Perdite di carico ΔT 20°C	mbar	36,3	28,4	30,6	28,7	8,5	9	13,4	16,3	10,2	11,3
Contenuto acqua	l	323	360	495	555	743	770	1320	1395	1825	1900
Peso caldaia	kg	510	530	677	753	1095	1250	1870	2085	2515	3050
Peso pannellatura	kg	50	50	60	70	90	120	140	160	215	230

MODELLO CALDAIA TAU N PREMIX		150	210	270	350	450	600
Combustibile		gas	gas	gas	gas	gas	gas
Tipo apparecchio		B23	B23	B23	B23	B23	B23
Portata termica nominale (Q max)	kW	150	210	270	349	450	600
Portata termica nominale (Q min)	kW	111	151	211	271	350	451
Potenza utile nominale massima (80°/60°C) – Pn max	kW	147,8	207,3	269,9	346,7	445,2	593,6
Potenza utile nominale minima (80°/60°C) – Pn min	kW	108,2	147,2	205,7	265,6	339,5	437,5
Potenza utile nominale massima (40°/30°C) – Pn max	kW	159,7	223,6	290,2	375,2	481,5	642
Potenza utile minima	kW	30	42	55	84	146	146
Rendimento utile Pn max (80°/60°C)	%	98	98	98,1	99,3	98,3	98,3
Rendimento utile Pn min (80°/60°C)	%	97,5	97,5	97,5	98	97	97
Rendimento utile Pn max (50°/30°C)	%	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5
Rendimento utile Pn max (40°/30°C)	%	107,5	107,5	107,5	107,5	107,0	107,0
Rendimento utile 30% di Pn	%	106,6	106,8	109	107,3	107,0	107,0
Perdite al camino per calore sensibile (Qmax)	%	1,5	1,5	1,5	1,5	1,9	1,9
Perdite al mantello a bruciatore funzionante	%	0,3	0,3	0,5	1,0	0,2	0,2
Perdite di mantenimento	%	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Temperatura fumi (ΔT) (*)	°C	<45÷75	<45÷75	<45÷75	<45÷75	<45÷75	<45÷75
Portata massa fumi (Qmax) (**)	kg/s	0,07	0,09	0,12	0,15	0,20	0,26
Pressione focolare	mbar	2	2,7	3,2	4,6	5	5,5
Volume focolare	dm³	172	172	241	279	442	496
Volume totale lato fumi	dm³	253	277	413	482	737	860
Superficie di scambio	m²	6,1	8,8	13	16,3	21,8	28,8
Carico termico volumetrico (Q max)	kW/m³	872,1	1220,9	1120,3	1250,9	1018,1	1209,7
Carico termico specifico	kW/m²	23,75	23,10	20,4	20,9	20,1	20,3
Produzione massima di condensa	kg/h	18,4	27,4	31,9	40,9	52,2	73,8
Pressione massima di esercizio	bar	6	6	6	6	6	6
Temperatura massima ammessa	°C	110	110	110	110	110	110
Temperatura massima di esercizio	°C	95	95	95	95	95	95
Perdite di carico ΔT 10°C	mbar	150,1	100,4	121,5	128,7	30,2	33,8
Perdite di carico ΔT 20°C	mbar	36,3	28,4	30,6	28,7	8,5	9
Contenuto acqua	l	323	360	495	555	743	770
Peso caldaia	kg	510	530	677	753	1095	1250
Peso pannellatura	kg	50	50	60	70	90	120
Peso bruciatore	kg	25	25	38	40	70	70

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

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

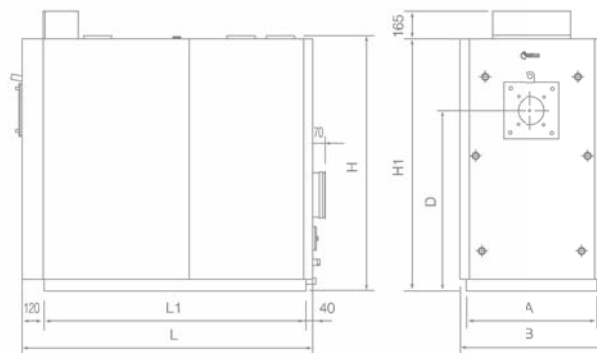
La canna fumaria deve assicurare la depressione minima prevista dalle Norme Tecniche vigenti, considerando pressione "zero" al raccordo con il canale da fumo. Valori ottenuti in abbinamento ai bruciatori Riello modelli: BS – RS – RS.../M – RS.../M BLU.

Dati tecnici dei bruciatori Premix RX 180/S PV, RX 250/S PV, RX 350 S/P e RX 500 S/P pag. 20.

PROFESSIONALE CALDO

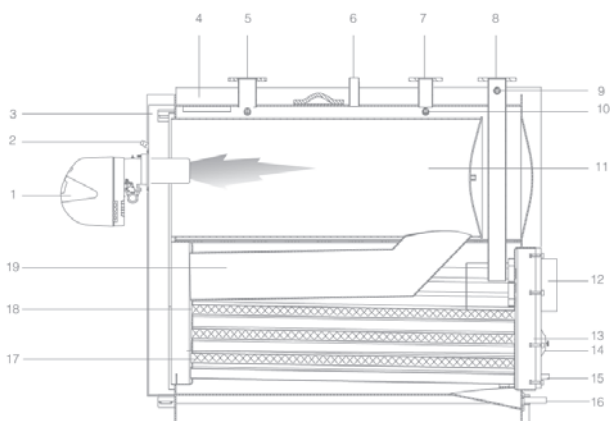
Gruppi termici a condensazione a gas

DIMENSIONI DI INGOMBRO



MODELLI	TAU N		150	210	270	350	450	600	800	1000	1250	1450
	TAU N PREMIX		150	210	270	350	450	600				
A - Larghezza passaggio	mm		640	640	750	750	790	790	950	950	1070	1130
B - Larghezza	mm		740	740	850	850	900	900	1060	1060	1180	1225
L - Lunghezza	mm		1455	1455	1630	1830	2035	2035	2560	2810	3010	3080
L1 - Lunghezza basamento	mm		1295	1295	1470	1670	1875	2075	2400	2650	2850	2850
H - Altezza attacchi idraulici	mm		1315	1315	1450	1450	1630	1630	1910	1910	2030	2180
H1 - Altezza caldaia	mm		1300	1300	1437	1437	1615	1615	1900	1900	2015	2167
D - Asse bruciatore	mm		925	925	1030	1030	1235	1235	1390	1390	1495	1590

STRUTTURA



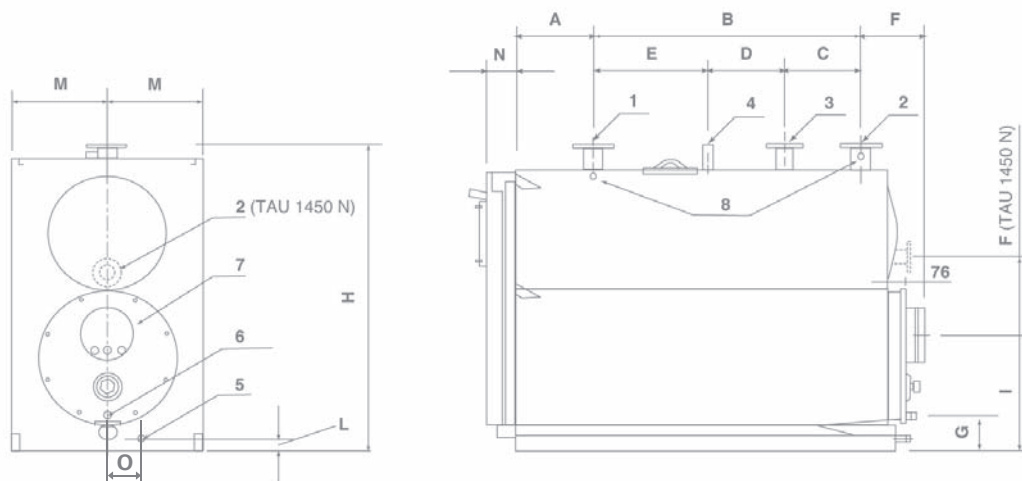
- 1 Bruciatore
- 2 Visore fiamma con presa di pressione
- 3 Portello
- 4 Pannellatura
- 5 Mandata
- 6 Attacco sicurezze
- 7 Ritorno impianto (alta temperatura)
- 8 Ritorno impianto (bassa temperatura)
- 9 Tappo cieco
- 10 Pozzetti bulbi/sonde strumentazione
- 11 Camera di combustione
- 12 Raccordo canale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

ATTACCHI IDRAULICI

Le caldaie TAU sono progettate e realizzate per essere installate su impianti di riscaldamento ed anche per la produzione di acqua calda sanitaria se collegate ad adeguati sistemi. Le caratteristiche degli attacchi idraulici sono riportate in tabella.

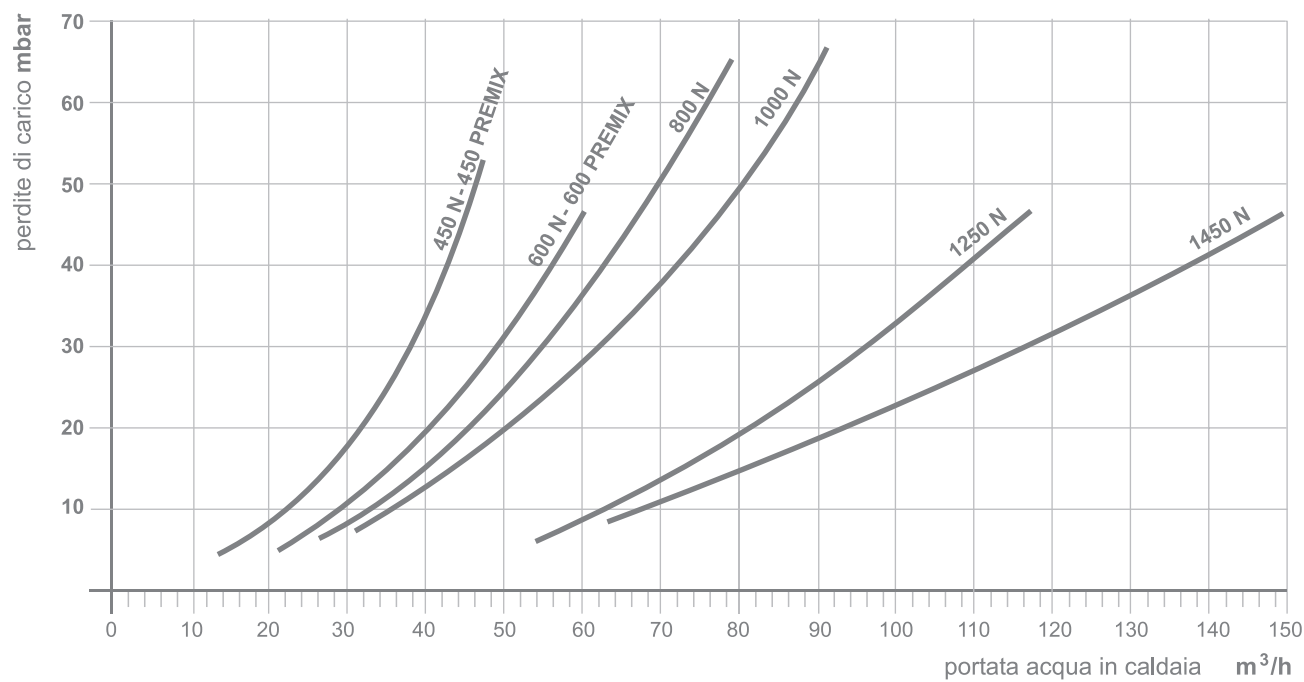
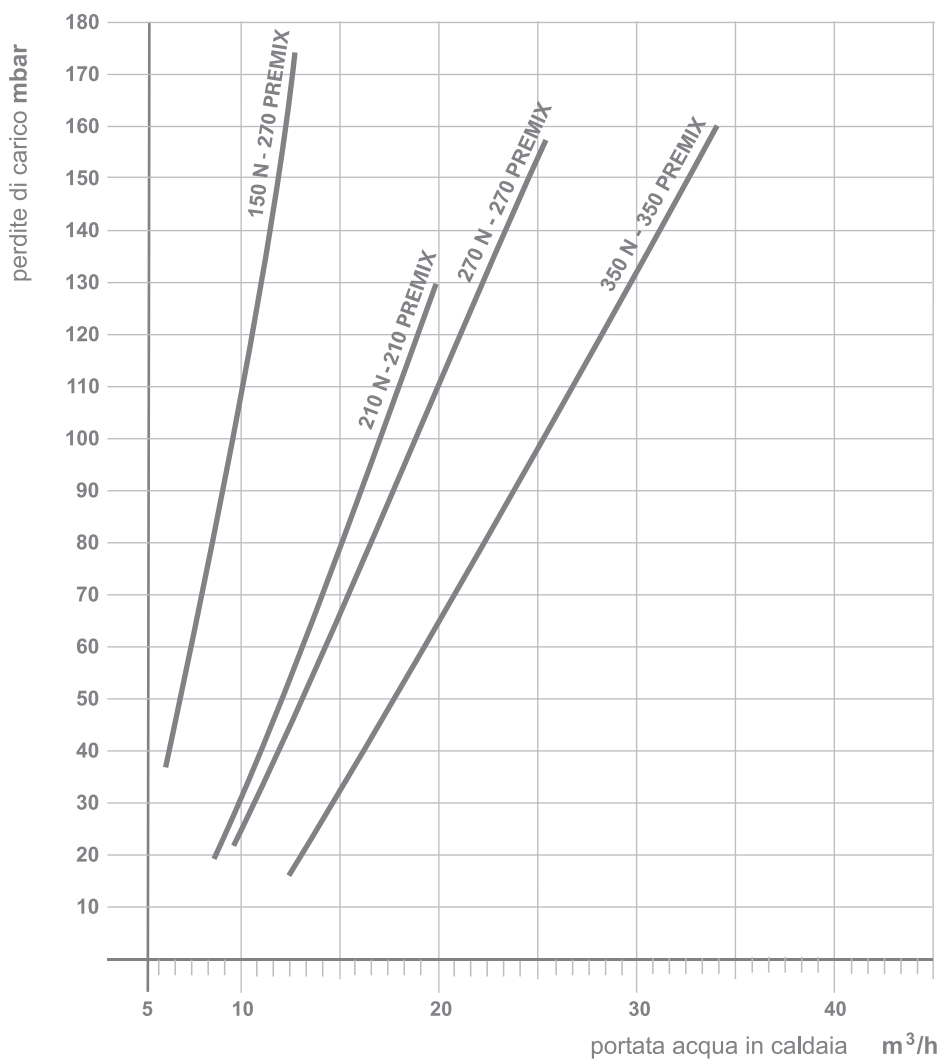
La scelta e l'installazione dei componenti dell'impianto è demandato per competenza all'installatore, che dovrà operare secondo le regole della buona tecnica e della Legislazione vigente.

Gli impianti caricati con antigelo obbligano l'impiego di disconnettori idrici.



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

CIRCUITO IDRAULICO



TRATTAMENTO ACQUA

PREMESSA

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, si rimanda alla sezione seguente, dove potrete trovare l'analisi pubblicata da ANICA (Associazione Nazionale Industrie Caldaie Acciaio) sull'argomento, e al capitolo "Trattamento acqua impianto", in appendice, che riporta un estratto della norma UNI 8065 "Trattamento dell'acqua degli impianti termici ad uso civile".

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

Nei casi in cui 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.

L'acqua negli impianti di riscaldamento. Indicazioni per progettazione, installazione e gestione degli impianti termici.

1. CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE

Valori prescritti ed indicazioni della norma di riferimento UNI-CTI 8065 "Trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile" (edizione giugno 1989).

La norma UNI-CT 8065 considera che le caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua siano analoghe a quelle di un'acqua potabile. Stabilisce, 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.

A

Schema di trattamento necessario per impianti:

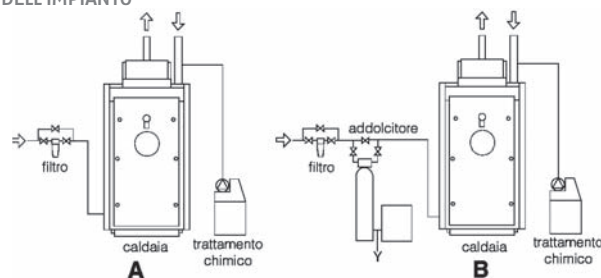
- con potenza termica <350 kW ed acqua di alimentazione con durezza <35 °fr
- con potenza termica >350 kW ed acqua di alimentazione con durezza <15 °fr
- con potenza <350 kW il filtro è consigliato
- con potenza >350 kW il filtro è obbligatorio

B

Schema di trattamento necessario per impianti:

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

SCHEMA DEI TRATTAMENTI DELL'ACQUA PREVISTI DALLA NORMA UNI-CTI 8065 IN FUNZIONE DELLA POTENZA TERMICA COMPLESSIVA DELL'IMPIANTO



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

Parametri	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 inorg. 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.

2. GLI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO

Fenomeni di corrosioni e incrostazioni, possibili cause

Fino a qualche ventennio fa, il riscaldamento domestico era abbastanza limitato e realizzato con sistemi oggi superatissimi, per cui il problema dell'acqua era scarsamente sentito.

La crisi energetica, l'uso generalizzato di impianti termici e la relativa normazione hanno stimolato i progettisti, i costruttori di caldaie e gli impiantisti ad ottenere con materiali più sofisticati e soluzioni più ingegnose (però spesso più delicate), impianti ad elevato rendimento termico, trascurando però l'elemento "acqua" per cui i miglioramenti in termini di rendimento ottenuti, molto spesso venivano vanificati dalla presenza di incrostazioni e corrosioni.

Negli impianti di riscaldamento, si possono riscontrare:

- rotture per surriscaldamento delle superfici riscaldate dovute all'isolamento termico provocato da depositi di calcare lato acqua.
- corrosioni da ossigeno
- corrosioni da sottodeposito
- corrosioni da correnti vacanti (molto rare)
- corrosioni acide diffuse e localizzate (dovute all'aggressività dell'acqua con $\text{pH} < 7$)

2.1 Depositi di calcare

La formazione di calcare avviene perché i bicarbonati di calcio e magnesio, disciolti nell'acqua a temperatura ambiente, subiscono una trasformazione chimica quando l'acqua viene riscaldata.

Il bicarbonato di calcio si trasforma in carbonato di calcio, acqua e anidride carbonica, mentre il bicarbonato di magnesio si trasforma in idrato di magnesio e anidride carbonica.

Bicarbonato di calcio $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

----aumento di temperatura---->

$\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

Bicarbonato di magnesio $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$

----aumento di temperatura---->

$\text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{CO}_2$

Il carbonato di calcio e l'idrato di magnesio precipitano formando depositi insolubili aderenti e compatti (calcare), con un elevatissimo potere isolante termico: il coefficiente di scambio termico di uno strato di calcare di 3 mm è pari a quello di una lamiera di acciaio dello spessore di 250 mm! È stato calcolato che un'incrostazione generalizzata di calcare di 2 mm, provoca un aumento del consumo del 25%! Le reazioni che producono la formazione di depositi calcarei accelerano all'aumentare della temperatura: normalmente la grande maggioranza delle acque del nostro Paese, particolarmente ricche in sali di calcio e magnesio (quindi "dure"), riescono a produrre incrostazioni calcaree già sopra i 40°C di temperatura. Il deposito di calcare nella caldaia avviene prevalentemente nelle zone più calde e sottoposte a un riscaldamento intenso: per questo è molto frequente trovare incrostazioni localizzate solo in determinati punti, in zone ad elevato carico termico. Un velo di calcare dello spessore di 1 centesimo di millimetro, inizia a diminuire il raffreddamento della lamiera sottostante.

Un ulteriore aumento dello spessore del calcare provoca il surriscaldamento delle parti metalliche e la loro rottura per stress termico. I bicarbonati di calcio e magnesio contenuti nel volume d'acqua di primo riempimento non sono quasi mai sufficienti a produrre una quantità di calcare sufficiente a pregiudicare l'integrità della caldaia: sono i continui reintegri d'acqua a provocare l'incrostazione che porta alla rottura.

2.2 Corrosione da ossigeno

La corrosione da ossigeno è conseguenza di un fenomeno naturale: l'ossidazione dell'acciaio. In natura il ferro non si trova allo stato puro, ma sempre sotto forma combinata e quasi sempre legata all'ossigeno (ossido di ferro). La separazione del ferro dall'ossido è possibile ed avviene solo nell'alto forno quando il minerale viene fuso.

Un volta risolidificato sotto forma di acciaio (composto quindi con altri elementi), tenderà ad assorbire ossigeno (dall'aria o acqua) per ristabilire l'equilibrio originario (ossidazione).

Nel caso delle lamiere o tubi di caldaie o tubazioni d'impianto, le stesse assorbono l'ossigeno non dalla molecola dell'acqua (H_2O), ma dalle microbolle d'aria disciolte naturalmente in essa.

Ricordiamo che l'aria disciolta nell'acqua ha un contenuto di ossigeno superiore che non allo stato libero, pari a circa il 35%. Ne consegue che l'acciaio a contatto con l'acqua, assorbe l'ossigeno contenuto nelle microbolle d'aria formando ossido di ferro Fe_2O_3 (ruggine), dal caratteristico colore rosso.

$4\text{Fe} + 3\text{O}_2 = 2\text{Fe}_2\text{O}_3$ (ossido di ferro, ruggine)

Continue ossidazioni portano inevitabilmente ad una riduzione dello spessore del metallo fino alla completa foratura.

La corrosione è riconoscibile dalla formazione di avvallamenti circolari (simili a crateri) sulla superficie metallica.

Quando la corrosione arriva alla foratura dello spessore, la perdita d'acqua è molto consistente.

La corrosione da ossigeno interessa l'intera massa metallica dell'impianto e non solo determinati punti: per questo motivo è molto distruttiva, non riparabile e può provocare perdite d'acqua continue dal circuito.

Se invece l'impianto rimane ben protetto con l'esterno e non ci sono continui rabbocchi d'acqua nuova, il contenuto d'ossigeno si riduce progressivamente, avviene cioè un'ossidazione parziale in carenza di ossigeno e si forma magnetite (Fe_3O_4) di colore nero, la quale ha un'azione protettiva contro eventuali possibili corrosioni.

$3\text{Fe} + 2\text{O}_2 = \text{Fe}_3\text{O}_4$ (tetrossido di triferro, magnetite)

2.3 Corrosione da sottodeposito

La corrosione da sottodeposito è un fenomeno elettrochimico, dovuto alla presenza di corpi estranei all'interno della massa d'acqua (sabbia, ruggine, ecc.). Queste sostanze solide si depositano generalmente sul fondo della caldaia (fanghi).

In questo punto si può innescare una reazione chimica di micro corrosione a causa della differenza di potenziale elettrochimico che si viene a creare tra il materiale (acciaio) a contatto con l'impurità e quello circostante.

2.4 Corrosione da correnti vaganti

La corrosione da correnti vaganti è oggi molto rara, può manifestarsi a causa di potenziali elettrici diversi tra l'acqua di caldaia e la massa metallica della caldaia o della tubazione per effetto catodo/ anodo.

È opportuno quindi collegare a una buona massa terra i vari componenti metallici anche se è noto che queste corrosioni si manifestano con passaggio di corrente elettrica continua oggi ormai non più utilizzata. Il fenomeno lascia tracce inconfondibili e cioè piccoli fori conici regolari.

2.5 Corrosioni acide diffuse e localizzate

Sono meno evidenti degli altri tipi di corrosione, ma potenzialmente altrettanto pericolose perchè interessano tutto l'impianto di riscaldamento e non solo la caldaia.

Sono dovute principalmente all'acidità dell'acqua ($\text{pH} < 7$) causata:

- dall'addolcimento non corretto dell'acqua e dalla presenza di anidride carbonica (che abbassa il valore pH).

L'anidride carbonica si libera più facilmente nell'acqua addolcita e si crea anche nel processo di formazione di calcare.

La corrosione è diffusa ed intacca più o meno in maniera uniforme tutto l'impianto;

- da un lavaggio acido mal condotto (per es. senza passivante).

In questo caso potrebbero manifestarsi corrosioni perforanti localizzate dovute alla mancata asportazione dell'acido in qualche punto dell'impianto.

La presenza del processo corrosivo è facilmente rilevabile con un'analisi chimica dell'acqua: un contenuto anche minimo di ferro nell'acqua del circuito è indice che la corrosione è in atto.

Le indicazioni tecniche di questa sezione sono espressamente dedicate agli impianti di riscaldamento civili ed industriali ad acqua calda con temperature di esercizio fino a 100 °C.

In questi impianti (a differenza dagli impianti a vapore ed acqua surriscaldata) vengono sovente sottovalutati potenziali disfunzioni e danni provocati dalla mancanza di opportuni trattamenti dell'acqua e da errori impiantistici.

Purtroppo il risultato è quasi sempre il danneggiamento della caldaia e dell'intero impianto.

La legge 46/90, relativamente al trattamento delle acque ad uso potabile, prescrive all'art.7 che gli impianti di riscaldamento e di produzione di acqua calda sanitaria, devono essere realizzati secondo le norme UNI e CEI di riferimento (UNI 8065). In fase di progetto, in funzione delle caratteristiche dell'acqua greggia, si devono prevedere gli impianti di trattamento necessari per portarla alle caratteristiche previste dalla norma.

Il gestore dell'impianto deve mantenerla entro le caratteristiche previste con i necessari controlli e gli interventi conseguenti.

3. I NUOVI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO

Errori da evitare e precauzioni

Da quanto evidenziato risulta quindi importante evitare due fattori che possono portare ai fenomeni citati e cioè il contatto tra l'aria e l'acqua dell'impianto e il reintegro periodico di nuova acqua.

Per eliminare il contatto tra aria ed acqua (ed evitare l'ossigenazione quindi di quest'ultima), è necessario che:

- il sistema di espansione sia a vaso chiuso, correttamente dimensionato e con la giusta pressione di precarica (da verificare periodicamente);
- l'impianto sia sempre ad una pressione maggiore di quella atmosferica in qualsiasi punto (compreso il lato aspirazione della pompa) ed in qualsiasi condizione di esercizio (in un impianto, tutte le tenute e le giunzioni idrauliche sono progettate per resistere alla pressione verso l'esterno, ma non alla depressione);
- l'impianto non sia stato realizzato con materiali permeabili ai gas (per esempio tubi in plastica per impianti a pavimento senza barriera antiossigeno).

L'acqua di riempimento e l'eventuale acqua di rabbocco dell'impianto dev'essere sempre filtrata (filtri con rete sintetica o metallica con capacità filtrante non inferiore ai 50 micron) per evitare depositi che possono innescare il fenomeno di corrosione da sottodeposito.

Le fuoriuscite e relativi reintegri d'acqua possono essere causati, oltre che da una perdita nell'impianto, anche dall'errato dimensionamento del vaso di espansione e dalla pressione di precarica iniziale (la valvola di sicurezza apre in continuazione perchè la pressione nell'impianto aumenta per effetto espansione oltre il limite di taratura della stessa).

Un impianto di riscaldamento, una volta riempito e disaerato, non dovrebbe subire più reintegri.

In caso contrario è evidente che siamo in presenza di disfunzioni riconducibili a quanto descritto in precedenza.

Eventuali necessari rabbocchi vanno monitorati (contatore), condotti e registrati sul libretto di centrale e non affidarsi, per esempio, alla "rassicurante" presenza dell'addolcitore abbinato a un sistema di carico automatico.

Reintegrare continuamente anche acqua addolcita a 15 °fr su un impianto, provocherà comunque in breve tempo depositi/incrostazioni di calcare sulle membrature della caldaia, in particolare nelle zone più calde.

La prima messa in funzione di un impianto deve avvenire lentamente e lo stesso dev'essere portato alla massima temperatura di esercizio per facilitare la disaerazione (una temperatura troppo bassa impedisce la fuoriuscita dei gas).

Nel caso siano presenti più caldaie, devono essere tutte in funzione contemporaneamente per distribuire in maniera uniforme il limitato deposito iniziale di calcare.

4. LA RIQUALIFICAZIONE DI VECCHI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO

Errori da evitare e avvertenze

La riqualificazione di una centrale termica ad uso riscaldamento e precisamente la sostituzione della vecchia caldaia, avviene sovente senza che vi sia la possibilità di modificare l'impianto esistente.

Altresì non porre la giusta attenzione al problema, mette a rischio in brevissimo tempo l'integrità della nuova caldaia.

Un impianto vecchio ha accumulato negli anni di funzionamento uno strato di protezione di colore nero formato in gran parte da magnetite (Fe_3O_4 dovuta alla parziale ossidazione del ferro) che ha un buon potere protettivo contro la corrosione.

Risulta conseguente che un'eventuale installazione nel circuito di nuovi elementi con superfici metalliche pulite, come ad esempio la caldaia, diventeranno l'anodo sacrificale di tutto l'impianto di riscaldamento. Nei casi in cui le perdite sull'impianto non possano essere riparate e quindi i rabbocchi si rendano indispensabili, è opportuno affrontare il problema con molta attenzione in particolare nella scelta dell'impianto trattamento acqua che dovrà essere simile a quello utilizzato negli impianti a vapore per decalcificare completamente l'acqua (durezza $< 0,5^\circ\text{fr}$) mantenendo un pH non aggressivo.

Sarà necessario inoltre il dosaggio di prodotti filmanti deossidanti ed una filtrazione fisica per l'eliminazione delle impurità in ingresso.

La messa in funzione dev'essere eseguita come specificato in precedenza.

Proponiamo di seguito di tenere in considerazione alcuni aspetti importanti che possono aiutare le operazioni di riqualificazione e garantire nel tempo il corretto funzionamento della caldaia.

- In presenza di un impianto con vaso aperto, si deve sempre valutare la possibilità di trasformarlo in un sistema a vaso chiuso. Oggi è tecnicamente possibile fare questa modifica all'impianto mantenendo pressoché invariata la pressione idraulica. Tale soluzione consente di risolvere i molti problemi derivanti dal contatto dell'acqua di impianto con l'aria (corrosioni, ecc) e di evitare il condizionamento dell'acqua con prodotti deossidanti che dovrebbero, nel sistema a vaso aperto, essere dosati periodicamente.
- In caso di impianti molto estesi ed impianti a pannelli radianti con tubo in plastica senza barriera antiossigeno, è necessario separare il circuito di caldaia interponendo uno scambiatore di calore realizzato in materiale resistente alla corrosione. In questa maniera si riesce a proteggere il circuito di caldaia anche in vecchi impianti non risanabili.

SCARICO CONDENSA

Le caldaie a condensazione TAU producono un flusso di condensazione 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 sezioni inferiori ad 1" che è quello dell'attacco 7.

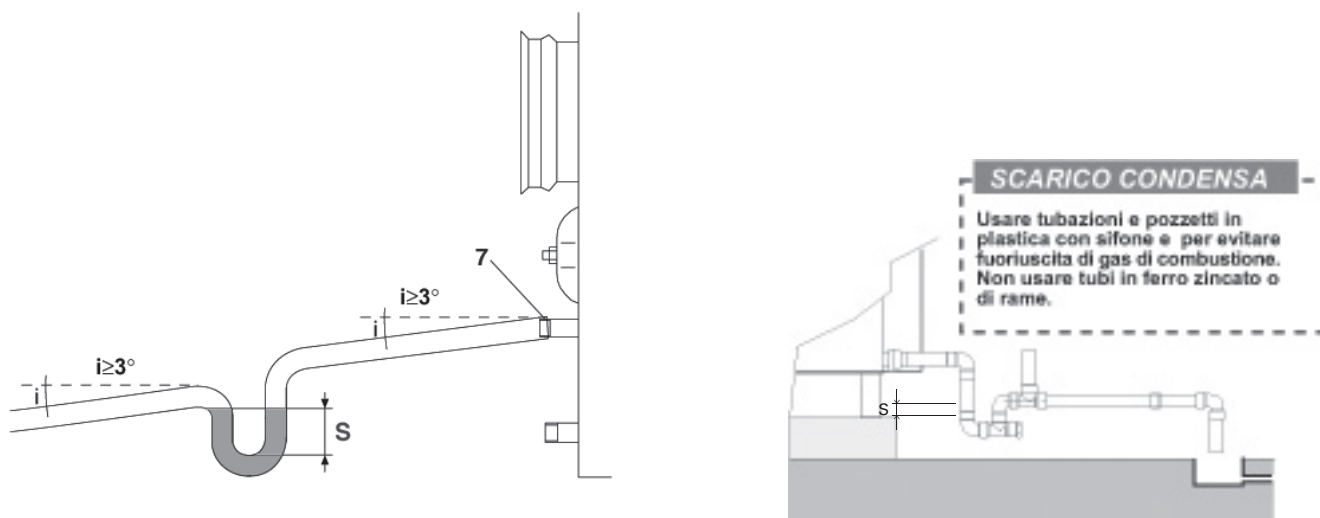
Il collettore verso la rete fognaria deve essere eseguito seguendo la legislazione vigente nel rispetto di eventuali regolamentazioni locali.

Per evitare la fuoriuscita in sala termica di prodotti di combustione è necessario inserire sul percorso di scarico un sifone che garantisca un battente minimo pari alla pressione della camera di combustione riportata nella tabella dei dati tecnici più 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.

Esempio TAU 210 N:

- Pressione max bruciatore RS 28 = 6 mbar = 60 mmca

- S = altezza sifone = 60 + 25 = 85 mm

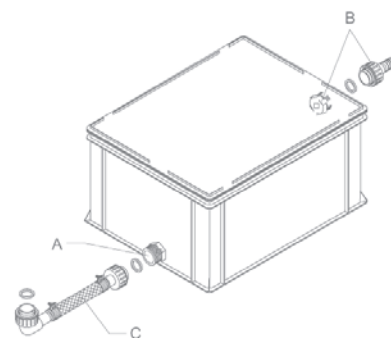


NEUTRALIZZAZIONE DELLA CONDENZA

Unità di neutralizzazione

L'unità di neutralizzazione è stata concepita per gli impianti dotati di pozzetto di scarico condensa della centrale termica posto più in basso dello scarico condensa della caldaia. Questa unità di neutralizzazione non necessita di collegamenti elettrici.

Modelli		150-350	450-800
Tipo		N2	N3
Quantità granulato	kg	25	50
Dimensioni	mm	400x300x220	600x400x220
Raccordi	Ø	1" 1/2	1" 1/2



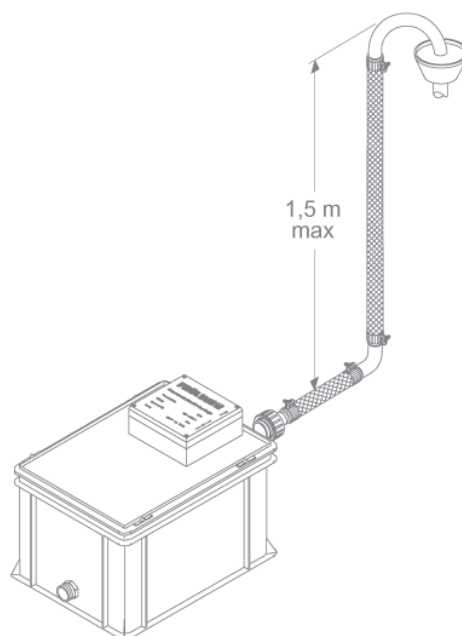
Unità di neutralizzazione con pompa

L'unità di neutralizzazione è stata concepita per gli impianti dotati di pozzetto di scarico condensa della centrale termica posto più in alto dello scarico condensa della caldaia.

Il battente massimo che la pompa può vincere è a 3 metri. La pompa è comandata da un contatto elettrico di livello di cui è dotata l'unità di neutralizzazione.

Questa unità di neutralizzazione necessita di collegamenti elettrici per i quali riferirsi alle istruzioni specifiche fornite dall'apparecchio. Il grado di sicurezza elettrica è IP44.

Modelli		150-350	450-800
Tipo		HN2	HN3
Potenza elettrica assorbita	W	50	80
Alimentazione	V~Hz	230~50	230~50
Portata condensa*	l/m	12	22
Dimensioni	mm	400x300x220	600x400x220
Quantità granulato	kg	25	50
Raccordi	Ø	1" 1/2	1" 1/2



CAMINO

La temperatura dei prodotti di combustione è legata alla temperatura di ritorno caldaia e varia fra 40°C e 70°C con umidità relativa anche oltre il 100%.

I condotti di evacuazione lavorano pertanto in condizioni di umido e in ambiente con acidità (pH) tipicamente intorno a 4.

Devono perciò essere impiegati nella loro costruzione materiali resistenti a tali condizioni (classe W1 ai sensi della UNI EN 1443 – tipicamente acciaio INOX o materiali plastici).

È inoltre necessario garantire la tenuta dell'intero condotto di evacuazione nei confronti della permeabilità dei gas e del vapore/condensati ai sensi della normativa vigente (UNI EN 1443).

I tratti di connessione fra camino e caldaia devono presentare una inclinazione minima di 3° verso la caldaia, in modo che l'eventuale condensa formatasi in questo tratto di condotto possa essere evacuata tramite i dispositivi di scarico della caldaia stessa. È comunque bene evitare che la condensa prodotta nel camino venga evacuata verso la caldaia.

È per questo necessario prevedere al piede del camino un specifico sistema di scarico della condensa.

Il dimensionamento della canna fumaria deve essere effettuato secondo la norma vigente e deve presentarsi il più rettilinea possibile senza occlusioni e/o restringimenti. È inoltre bene prevedere a circa 50 cm dallo sbocco della caldaia una presa per l'analisi dei prodotti di combustione.

I componenti dei condotti devono essere adatti per il funzionamento con caldaie a condensazione e ad uso esclusivo secondo UNI EN 1443.

Il dimensionamento con funzionamento a tiraggio naturale è possibile solo con funzionamento:

- inverno: temperatura di ritorno impianto >25°C
- estate: temperatura di ritorno impianto >40°C

Con queste condizioni di funzionamento il tiraggio naturale si può ottenere con camini di altezza utile superiori ai cinque metri.

INSTALLAZIONE

Impianto:

- Usare solo sistemi di termoregolazione integrati: comando bruciatore e regolazione impianto
- Nessuna pompa di ricircolo fra mandata e ritorno impianto
- Usare solo valvole miscelatrici a tre vie
- È da preferire un sistema a portata variabile in caldaia e sull'impianto per sfruttare al massimo temperature basse sul ritorno
- Negli impianti con grossi volumi di acqua è preferibile una bassa portata dell'impianto con alta temperatura in mandata e bassa temperatura sul ritorno. Lunghe soste e lunghi tempi di messa a regime.

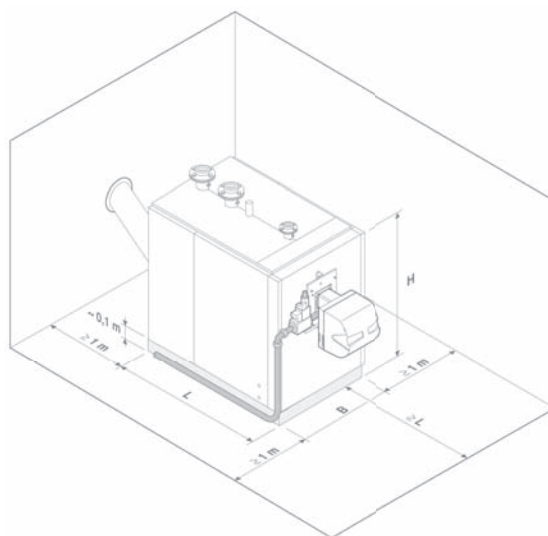
Locale d'installazione della caldaia

La linea di alimentazione del gas deve essere realizzata in modo tale da permettere sia lo smontaggio della pannellatura, sia l'apertura del portello con il bruciatore montato.

Tenere in considerazione gli spazi necessari per l'accessibilità ai dispositivi di sicurezza e regolazione e per l'effettuazione delle operazioni di manutenzione.

Nel caso in cui il bruciatore sia alimentato con gas combustibile in peso specifico superiore a quello dell'aria, le parti elettriche dovranno essere poste ad una quota da terra superiore a 500 mm.

L'apparecchio non può essere installato all'aperto perchè non è progettato per funzionare all'esterno.



MODELLI		150	210	270	350	450	600	800	1000	1250	1450
B - Larghezza	mm	750	750	850	850	900	900	1000	1000	1200	1250
L - Lunghezza	mm	1350	1350	1620	1820	1930	2140	2400	2700	2920	3100
H - Altezza totale (caldaia+zoccolo)	mm	1420	1420	1540	1540	1700	1700	2010	2010	2130	2280

Locale caldaia:

deve essere protetto dal gelo e ben aerato.

Evitare: Umidità - lavanderie e similari

Polveri

Idrocarburi alogenati (negozi di parrucchieri, tipografie, lavanderie chimiche, laboratori, depositi di sostanze chimiche)

Cloruri - non usare acido cloridrico per il lavaggio

Ossigeno - non utilizzare impianti a vaso aperto - usare eventuali tubi in plastica impermeabile ai gas, eventualmente inserire un separatore

Fanghi impianto - su vecchi impianti valutare bene la possibilità di presenza di fanghi ed eventualmente inserire un separatore.

Prevedere: Sistema di trattamento acqua adeguato alle caratteristiche dell'acqua di alimentazione.

ABBINAMENTI CONSIGLIATI

		GAS																														
		BISTADIO									MODULANTE																					
Contropressione in camera (mbar)		3761716 (*)	RS 34 t.c.	RS 44 t.c.	RS 50 t.c.	RS 70 t.c.	RS 100 t.c.	RS 130 t.c.	RS 190	RS 34/M MZ t.c.	RS 44/M MZ t.c.	RS 50/M t.c.	RS 70/M t.c.	RS 100/M t.c.	RS 130/M t.c.	RS 190/M t.c.	Gulliver BS 3/M	RS 25/M BLU	RS 35/M BLU	RS 45/M BLU	RS 55/M BLU t.c.	RS 68/M BLU	RS 120/M BLU	RS 160/M BLU	RS 25/E BLU	RS 35/E BLU	RS 45/E BLU	RS 55/E BLU t.c.	RS 68/E BLU	RS 120/E BLU	RS 160/E BLU	
RIELLO TAU 150 N	2,0	o															o															
RIELLO TAU 210 N	2,7		o							o								o								o						
RIELLO TAU 270 N	3,2		o							o								o								o						
RIELLO TAU 350 N	4,6			o							o								o	o							o					
RIELLO TAU 450 N	5,0				o							o									o	o							o	o		
RIELLO TAU 600 N	5,5					o							o									o								o		
RIELLO TAU 800 N	5,7						o							o									o								o	
RIELLO TAU 1000 N	6,3						o							o									o								o	
RIELLO TAU 1250 N	6,8							o							o									o								o
RIELLO TAU 1450 N	7,4							o								o								o								o
																						4031196	4031187						4031196	4031187		
		PIASTRA PORTA BRUCIATORE																														
3001009																		3002724														
		TESTA LUNGA																														

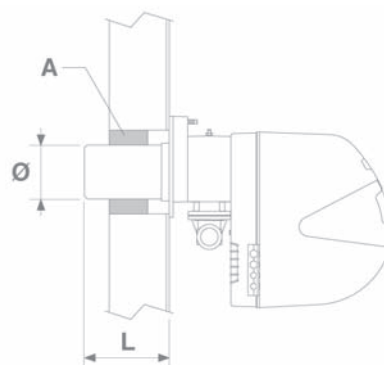
(*) Low NOx a basse emissioni inquinanti di ossidi di azoto.

Per Riello Tau Premix i Bruciatori RX 180/S PV, RX 250/S PV, RX 350 S/P, RX 500 S/P ed RX 700 S/P sono già a corredo (vedi pagine 20÷23).

Nel caso di sostituzione della sola caldaia o di utilizzo di bruciatori diversi da quelli consigliati verificare che:

- il bruciatore soddisfi le normative EN676 (GAS);
- le caratteristiche prestazionali del bruciatore siano coerenti con quelle richieste della caldaia;
- il diametro del boccaglio sia compatibile con le dimensioni dell'apertura della porta sotto riportate.

Una volta installato il bruciatore sulla caldaia, lo spazio tra il boccaglio del bruciatore ed il materiale refrattario del portello deve essere riempito con il materassino ceramico (A) fornito a corredo della pannellatura.

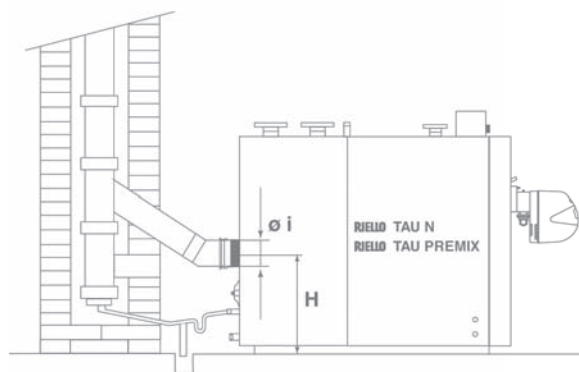


MODELLI	TAU N	150	210	270	350	450	600	800	1000	1250	1450
	TAU N PREMIX	150	210	270	350	450	600				
	L mm	160	216	216	216	216	250	250	250	280	350
	Ø mm	130	140	140	140	263	179	179	179	189	222

SCARICO DEI PRODOTTI DELLA COMBUSTIONE

Il canale da fumo ed il raccordo alla canna fumaria devono essere realizzati in conformità alle Norme ed alla Legislazione vigente, con condotti rigidi, resistenti alla condensa, adeguati alla temperatura dei prodotti della combustione, alle sollecitazioni meccaniche e a tenuta.

La canna fumaria deve essere provvista di modulo di raccolta e di scarico della condensa ed il canale da fumo deve avere una pendenza, verso la caldaia, di almeno 3°.



MODELLI	TAU N	150	210	270	350	450	600	800	1000	1250	1450
	TAU N PREMIX	150	210	270	350	450	600				
H - Altezza uscita fumi	mm	505	505	545	545	645	645	680	680	720	805
Ø i - Diametro attacco fumi	mm	200	200	250	250	300	300	350	350	400	450

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

Canne fumarie e canali da fumo inadeguati o mal dimensionati possono amplificare la rumorosità ed influire negativamente sui parametri di combustione.

Le tenute delle giunzioni vanno realizzate con materiali adeguati (ad esempio stucchi, mastici, preparati siliconici).

I condotti di scarico non coibentati sono fonte di potenziale pericolo.

SCARICO DEI PRODOTTI DELLA COMBUSTIONE

RIELLOtech è la gamma di regolazioni RIELLO nata per la gestione di qualsiasi tipologia di impianto. Ideale per sistemi complessi così come per la gestione di installazioni più semplici. La gamma include:

RIELLOtech Clima Top: è la regolazione climatica di sistemi complessi in installazioni plurifamiliari. Gestisce bruciatori modulanti, cascate di caldaie, sistemi solari complessi e l'integrazione di più tipologie di produttori di calore. Lato impianto gestisce 2 zone miscelate, una diretta e la produzione dell'acqua calda sanitaria.

RIELLOtech Clima Comfort: è la regolazione climatica di sistemi anche complessi in installazioni mono-plurifamiliari. Gestisce bruciatori mono e bistadio (con apposito kit), cascate di caldaie, sistemi solari, e l'integrazione di più tipologie di generatori di calore. Lato impianto gestisce una zona miscelata (espandibile a 2 con apposito kit), una diretta e la produzione dell'acqua calda sanitaria.

RIELLOtech Clima Mix: è la regolazione di impianto in grado di gestire 1 zona miscelata, espandibile a 2 con apposito kit.

RIELLOtech Prime ACS: è la linea termostatica in grado di gestire bruciatori mono e bistadio (tramite apposito kit), la produzione di acqua calda sanitaria e una zona diretta.

RIELLOtech Prime: è la linea termostatica in grado di gestire bruciatori mono e bistadio (tramite apposito kit) e una zona diretta.

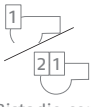
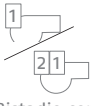
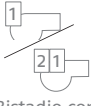
Le versioni RIELLOtech Clima Top e Comfort includono a corredo una sonda caldaia e una sonda esterna.

Tutte le regolazioni RIELLOtech Clima sono integrabili via BUS.

La serie Clima è anche disponibile in versione da quadro di centrale.

Grado di protezione elettrica IPX4D.

Modalità di applicazione

	BRUCIATORE	CASCATA DI CALDAIE	GENERATORE ALTERNATIVO	IMPIANTO SOLARE	BOLLITORE ACQUA CALDA SANITARIA	ZONA DIRETTA	1ª ZONA MISCELATA	2ª ZONA MISCELATA
ACCESSORI OBBLIGATORI		Sonda a immersione o sonda a bracciale		2 sonde bollitore e 1 sonda collettore solare	Sonda bollitore (per i quadri climatici)		Sonda a immersione o sonda a bracciale	Sonda a immersione o sonda a bracciale
ACCESSORI FACOLTATIVI			Sonda a immersione (solo per caldaia a biomassa)				Sonda ambiente o Remote Control RC2	Sonda ambiente o Remote Control RC2
RIELLOtech CLIMA TOP								
RIELLOtech CLIMA COMFORT	 Bistadio con apposito kit							con kit gestione zona mix aggiuntiva
RIELLOtech CLIMA MIX								con kit gestione zona mix aggiuntiva
RIELLOtech Prime	 Bistadio con apposito kit							
RIELLOtech Prime ACS	 Bistadio con apposito kit							

PROFESSIONALE CALDO

Gruppi termici a condensazione a gas

BRUCIATORE PREMIX

Dati tecnici

MODELLI		RX 180/S PV	RX 250/S PV	RX 350 S/P	RX 500 S/P	RX 700 S/P
Tipo		908 T	903 T	851 T2	852 T2	854 T2
Potenza* Max.	kW	180	250	390	510	730
	Mcal/h	155	215	335	439	628
Min.	kW	30	42	55	84	146
	Mcal/h	26	36	47	72	126
Combustibile		G20-G21-G22-G23-G25				
		G20 G25	G20 G25	G20 G25	G20 G25	G20 G25
Potere calorifico inferiore	kWh/Nm³	9,45 8,13	9,45 8,13	10 8,6	10 8,6	9,45 8,13
	Mcal/Nm³	8,2 7,0	8,2 7,0	8,6 7,4	8,6 7,4	8,2 7,0
Densità assoluta	kg/Nm³	0,71 0,78	0,71 0,78	0,71 0,78	0,71 0,78	0,68 0,75
Portata massima	Nm³/h	41 48	58 67,6	38,2 50	50 61,4	77,2 89,8
Pressione alla portata massima**	mbar	7,1 10,7	9 13,5	11,5 16,9	14,7 19	17,5 23
Impiego standard		caldaie: ad acqua, a vapore, ad olio diatermico				
Temperatura ambiente	°C	0-40	0-40	0-40	0-40	0-40
Temperatura aria comburente	°C max	60	60	60	60	60
CO al minimo - al massimo	mg/kWh			8 - 2	3 - 5	
NO ₂ al minimo - al massimo	mg/kWh			20 - 49	35 - 70	
Alimentazione elettrica	V	230 ~ +/- 10%	230 ~ +/- 10%	230 ~ +/- 10%	230-400 con neutro ~ +/- 10%	230-400 con neutro ~ +/- 10%
	Hz	50/60 - monofase	50/60 - monofase	50 - monofase	50 - trifase	50 - trifase
Motore elettrico	rpm	5830	5830	2800	2800	2800
	W	360	360	300	650	1100
	V	220 - 240	220 - 240	220 - 240	220/240 - 380/415	220/240 - 380/415
	A			2,5	3-1,7	4,8-2,8
Condensatore motore	µF/V			12,5/260		
Trasformatore d'accensione	V1 - V2	230 V - 2x5 kV	230 V - 2x5 kV	220/240 V - 2x12 kV		230 V - 2x5 kV
	I1 - I2	1,45 A - 50 Hz - 30 mA	1,45 A - 50 Hz - 30 mA	55 VA - 30 mA		1,45 A - 50 Hz - 30 mA
Potenza elettrica assorbita	W max			370	750	1400
Grado di protezione		IP 40	IP 40	IP 44	IP 44	IP 40
Conformità direttive CEE		90/396 - 89/336 - 73/23 - 92/42				
Rumorosità***	dBA			68	72	75
Peso	kg			38	40	70

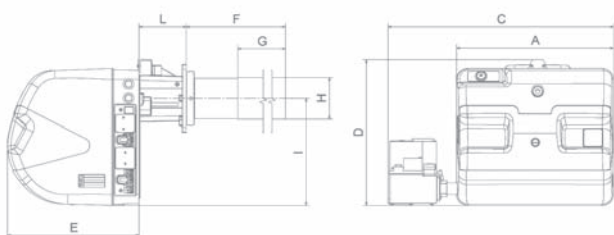
* Condizioni di riferimento: Temperatura ambiente 20°C - Pressione barometrica 1000 mbar - Altitudine 100 m s.l.m.

** Pressione alla presa 5)(A) p.8 con pressione zero in camera di combustione.

*** Pressione sonora misurata nel laboratorio combustione del costruttore, con bruciatore funzionante su caldaia di prova, alla potenza massima.

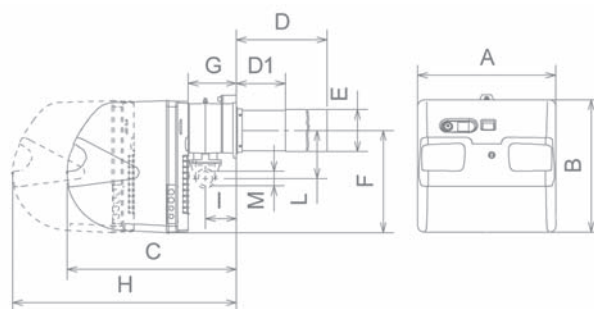
Dimensioni

RX 180/S PV - RX 250/S PV



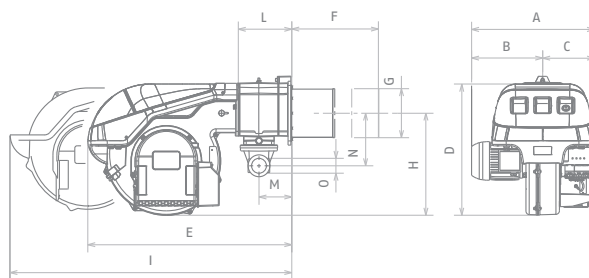
		A	C	D	E	F	G	H	I	L
RX 150 S/P	mm	443	637	417	371	465	320	119	306	134
RX 210 S/P	mm	443	637	417	371	465	320	119	306	134

RX 350 S/P - RX 500 S/P



		A	B	C	D	D1	E	F	G	H	I	L	M
RX 350 S/P	mm	476	474	580	575	180	140	352	164	680	108	168	1" 1/2
RX 500 S/P	mm	476	474	580	590	180	155	352	164	680	108	168	1" 1/2

RX 700 S/P



		A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O
RX 700 S/P	mm	511	296	215	555	840	540	203	430	1161-1296	214	134	221	2"

RIELLO TAU N

DESCRIZIONE BREVE

Caldaia ad acqua calda a condensazione del tipo a basamento con corpo caldaia a tre giri di fumo, pressurizzata per gas metano e GPL.

Le parti della caldaia a contatto con i prodotti della combustione sono in Acciaio Inox stabilizzato al titanio.

Portata termica (focolare) min/max compresa tra 111- 1450 kW

Rendimento utile a Pn max con temperatura 80°/60°C del 96,6-98%

Rendimento utile a Pn max con temperatura 50°/30°C del 106,5%

Rendimento utile a Pn max con temperatura 40°/30°C del 106,5-107,5%

Rendimento utile al 30% Pn max del 106,6-109%

Temperatura fumi compresa tra 40°C e 75°C dipendente dalla temperatura di ritorno.

Massima pressione di esercizio 6 bar.

Possibile fornitura anche da saldare in centrale termica per i modelli 150-450 (modelli componibili).

DESCRIZIONE PER CAPITOLATO

Caldaia ad acqua calda a tre giri di fumo, funzionante a condensazione e a bassa temperatura scorrevole, composta da:

- portata termica (focolare) min/max compresa tra 111-1450 kW
- potenza utile nominale min/max compresa tra 108,2-1406,5 con temperatura 80°/60°C
- potenza utile nominale max compresa tra 159,7-1551,5 con temperatura 40°/30°C
- rendimento utile a Pn max con temperatura 80°/60°C del 96,6-98%
- rendimento utile a Pn max con temperatura 50°/30°C del 106,5%
- rendimento utile a Pn max con temperatura 40°/30°C del 106,5-107,5%
- rendimento utile al 30% Pn max del 106,6-109%
- temperatura fumi compresa tra 40°C e 75°C dipendente dalla temperatura di ritorno
- mantello esterno formato da pannelli in lamiera d'acciaio verniciata a fuoco, assemblati con innesti a scatto e rimovibili per una totale accessibilità alla caldaia con apertura completa sia del portello anteriore che della camera di combustione
- portello anteriore con apertura ambidestra senza necessità di togliere il bruciatore
- coibentazione termica con un doppio materassino di lana di vetro di spessore pari a 100 mm ad alta densità e protetto da un foglio di alluminio
- superfici di scambio termico a contatto con i prodotti della combustione in acciaio inox austenitico legato al molibdeno e stabilizzato al titanio AISI 316Ti, così composto: 17,5% di Cromo, 12% di Nichel, 2% di Molibdeno e 0,5% di Titanio (secondo DIN 1.4571)
- superficie in acciaio inox al carbonio a contatto con il fluido termovettore
- saldature eterogenee realizzate con filo legato al niobio in AISI 347 per INOX-INOX e AISI 309 per INOX-FERRO
- cassa fumi in acciaio AISI 316Ti
- a grande volume di acqua con effetto stratificazione: bassissimo contenuto di acqua nella parte calda, veloce messa a regime, e grande riserva di acqua nella parte fredda sottostante, per massimo sfruttamento del fenomeno di condensazione
- nessun limite sulla temperatura di ritorno, e nessun limite sulla portata di acqua
- smaltimento delle sovratemperature effettuato automaticamente dal sistema di circolazione interna
- scambiatore a tre giri di fumo effettivi per favorire le basse emissioni di NOx e con nessun limite sulla potenza minima bruciata
- tubi fumo lisci con andamento sub-orizzontale per un ottimale drenaggio della condensa, riduzione al minimo dei depositi di fango, con effetto autopulente di spessore di 1,6 mm
- turbolatori in acciaio inox AISI 430 per favorire lo scambio termico anche a bassissime temperature dei gas di combustione
- lunetta raccolta condensa posta alla base del generatore (alla base della camera di inversione) in AISI 310S
- un circuito di mandata impianto
- due circuiti di ritorno impianto; uno per alta temperatura ed una per bassa temperatura con ingresso dell'acqua in caldaia all'altezza del secondo giro fumi
- collegamento a tubo di sicurezza
- pozzetti porta-sonde e regolazioni a norma di legge
- scarico impianto
- scarico condensa
- zona di raccolta fanghi flangiata, posta nella parte bassa della caldaia, utile per le sostituzioni della caldaia in impianti esistenti
- previsto abbinamento con pannello di comando di tipo climatico e/o gestione cascata/sequenza con bruciatore monostadio, bistadio o modulante, necessario per il funzionamento della caldaia
- possibile funzionamento con bruciatore misto gas-gasolio con sistema automatico di inibizione della condensazione per funzionamento a gasolio

PROFESSIONALE CALDO

Gruppi termici a condensazione a gas

- pulizia e controllo della camera di combustione e dello scambiatore di condensazione eseguibili totalmente dalla parte frontale
- conforme alle norme EN 303 ed EN 676
- conforme alla direttiva 90/396/CEE (gas) – marcatura CE
- conforme alla direttiva 2004/108/CE (ex 89/336/CEE) (compatibilità elettromagnetica)
- conforme alla direttiva 2006/95/CE (ex 73/23/CEE) (bassa tensione)
- conforme alla direttiva 92/42/CEE (rendimenti) – 4 stelle

MATERIALE A CORREDO

- materassino ceramico
- libretto di istruzioni
- certificato di garanzia dell'apparecchio
- copia del certificato di prova idraulica
- targhetta di identificazione prodotto da applicare alla mantellatura all'atto dell'installazione

La caldaia viene fornita in colli separati:

- 1) corpo caldaia coibentato con busta documenti
- 2) pannellatura completa degli accessori di montaggio

Possibile saldatura in loco per modelli da 150 a 450.

RIELLO TAU N PREMIX

DESCRIZIONE BREVE

Gruppo termico formato da caldaia ad acqua calda a condensazione del tipo a basamento con corpo caldaia a tre giri di fumo, pressurizzata per gas metano e GPL, e da bruciatore PREMIX (brevetto Riello) modulante a basse emissioni inquinanti.

Le parti della caldaia a contatto con i prodotti della combustione sono in Acciaio Inox stabilizzato al titanio.

Portata termica (focolare) min/max compresa tra 30– 349 kW

Rendimento utile a Pn max con temperatura 80°/60°C del 96,6–98%

Rendimento utile a Pn max con temperatura 50°/30°C del 106,5%

Rendimento utile a Pn max con temperatura 40°/30°C del 106,5–107,5%

Rendimento utile al 30% Pn max del 106,5–109%

Temperatura fumi compresa tra 45°C e 75°C dipendente dalla temperatura di ritorno.

Massima pressione di esercizio 6 bar.

DESCRIZIONE PER CAPITOLATO

Caldaia ad acqua calda a tre giri di fumo, funzionante a condensazione e a bassa temperatura scorrevole, composta da:

- portata termica (focolare) min/max compresa tra 30–600 kW
- potenza utile nominale max di 593,6 kW con temperatura 80°/60°C
- potenza utile nominale max di 642 kW con temperatura 40°/30°C
- rapporto di modulazione 7:1
- rendimento utile a Pn max con temperatura 80°/60°C del 98,0–99,3%
- rendimento utile a Pn max con temperatura 50°/30°C del 106,5%
- rendimento utile a Pn max con temperatura 40°/30°C del 107,0–107,5%
- rendimento utile al 30% Pn max del 106,6–109%
- temperatura fumi compresa tra 40°C e 75°C dipendente dalla temperatura di ritorno
- mantello esterno formato da pannelli in lamiera d'acciaio verniciata a fuoco, assemblati con innesti a scatto e rimovibili per una totale accessibilità alla caldaia con apertura completa sia del portello anteriore che della camera di combustione
- portello anteriore con apertura ambidestra senza necessità di togliere il bruciatore
- coibentazione termica con un doppio materassino di lana di vetro di spessore pari a 100 mm ad alta densità e protetto da un foglio di alluminio
- superfici di scambio termico a contatto con i prodotti della combustione in acciaio inox austenitico legato al molibdeno e stabilizzato al titanio AISI 316Ti, così composto: 17,5% di Cromo, 12% di Nichel, 2% di Molibdeno e 0,5% di Titanio (secondo DIN 1.4571)
- superficie in acciaio inox al carbonio a contatto con il fluido termovettore
- saldature eterogenee realizzate con filo legato al niobio in AISI 347 per INOX-INOX e AISI 309 per INOX-FERRO
- cassa fumi in acciaio AISI 316Ti
- a grande volume di acqua con effetto stratificazione: bassissimo contenuto di acqua nella parte calda, veloce messa a regime, e grande riserva di acqua nella parte fredda sottostante, per massimo sfruttamento del fenomeno di condensazione
- nessun limite sulla temperatura di ritorno, e nessun limite sulla portata di acqua
- smaltimento delle sovratemperature effettuato automaticamente dal sistema di circolazione interna
- scambiatore a tre giri di fumo effettivi per favorire le basse emissioni di NOx e con nessun limite sulla potenza minima bruciata
- tubi fumo lisci con andamento sub-orizzontale per un ottimale drenaggio della condensa, riduzione al minimo dei depositi di fango, con effetto autopulente di spessore di 1,6 mm
- turbolatori in acciaio inox AISI 430 per favorire lo scambio termico anche a bassissime temperature dei gas di combustione
- lunetta raccolta condensa posta alla base del generatore (alla base della camera di inversione) in AISI 310S
- un circuito di mandata impianto
- due circuiti di ritorno impianto; uno per alta temperatura ed una per bassa temperatura con ingresso dell'acqua in caldaia all'altezza del secondo giro fumi
- collegamento a tubo di sicurezza
- pozzetti porta-sonde e regolazioni a norma di legge
- scarico impianto

- scarico condensa
- zona di raccolta fanghi flangiata, posta nella parte bassa della caldaia, utile per le sostituzioni della caldaia in impianti esistenti
- previsto abbinamento con pannello di comando di tipo climatico e/o gestione cascata/sequenza con bruciatore monostadio, bistadio o modulante, necessario per il funzionamento della caldaia
- pulizia e controllo della camera di combustione e dello scambiatore di condensazione eseguibili totalmente dalla parte frontale
- conforme alle norme EN 303 ed EN 676
- conforme alla direttiva 90/396/CEE (gas) – marcatura CE
- conforme alla direttiva 2004/108/CE (ex 89/336/CEE) (compatibilità elettromagnetica)
- conforme alla direttiva 2006/95/CE (ex 73/23/CEE) (bassa tensione)
- conforme alla direttiva 92/42/CEE (rendimenti) – 4 stelle.

DESCRIZIONE PER CAPITOLATO RIELLO RX/S PV – RX S/P COMPLETO DI RAMPA

Il bruciatore RX/S PV – RX S/P con tecnologia premix, brevetto Riello, bistadio progressivo o modulante, con kit specifici o regolazione idonea, completamente automatico, rapporto di modulazione 7÷1, è composto da:

- cofano silenziatore in materiale plastico coibentato che racchiude tutti i componenti dell'apparecchio
- carcassa in lega leggera con flangia di attacco al generatore di calore
- circuito di aspirazione aria con materiale a bassa trasmissione del rumore
- ventilatore centrifugo con pale ricurve indietro a bassa rumorosità
- portata d'aria controllata da un servomotore a camma variabile
- servomotore che controlla l'accensione indipendentemente dalla potenza richiesta
- partenza del motore 5830 rpm, monofase 230V, 50 Hz per modelli RX/S PV
- partenza del motore a 2800 rpm, monofase 230V, 50 Hz per modello RX 300 S/P
- partenza del motore a 2800 rpm, trifase 400V con neutro, 50 Hz per modello RX 500 S/P
- testa di combustione di brevetto Riello, a basse emissioni, composta da:
- cilindro metallico in acciaio inox resistente alla corrosione e alle alte temperature
- calza di maglia metallica senza cuciture e saldature che ricopre il cilindro
- elettrodi di accensione
- sonda di ionizzazione per la rilevazione della fiamma
- miscelazione aria-gas a valle del ventilatore
- pressostato gas di massima per interrompere l'afflusso di combustibile nel caso di pressione elevata
- pressostato di sicurezza lato aria per mandare in blocco il bruciatore nel caso di mancato o anomalo funzionamento del ventilatore
- apparecchiatura ciclica di comando e controllo del bruciatore
- pannello esterno che visualizza lo stato di funzionamento del bruciatore a mezzo di led
- morsettiera per il collegamento elettrico
- interruttore per funzionamento manuale/automatico
- guide scorrevoli per interventi di ispezione e manutenzione del bruciatore
- predisposizione per l'aggiunta di apposito kit che permetta di trasformare il funzionamento in modulante, cioè la possibilità erogare qualsiasi valore di potenza tra il minimo ed il massimo, in funzione della richiesta istantanea del carico oppure per il collegamento ad una regolazione che gestisce la modulazione
- conforme alle norme CEI
- grado di protezione elettrica IP44
- rampa gas, conforme alla norma DIN EN 161, completa di filtro gas, stabilizzatore di pressione, valvola di sicurezza, pressostato gas di minima e valvola di regolazione auto-adattante
- conforme alla norma EN 676 (bruciatore e rampa)
- conforme alla direttiva 90/396/CEE (gas) – marcatura CE
- conforme alla direttiva 2004/108/CE (ex 89/336/CEE) (compatibilità elettromagnetica)
- conforme alla direttiva 2006/95/CE (ex 73/23/CEE) (bassa tensione)
- conforme alla direttiva 92/42/CEE (rendimenti).

MATERIALE A CORREDO

- materassino ceramico
- libretto di istruzioni
- certificato di garanzia dell'apparecchio
- copia del certificato di prova idraulica
- targhetta di identificazione prodotto da applicare alla mantellatura all'atto dell'installazione.

Il gruppo termico viene fornito in colli separati:

- 1) corpo caldaia coibentato con busta documenti
- 2) pannellatura completa degli accessori di montaggio
- 3) bruciatore
- 4) rampa gas.

ACCESSORI

Piastra portabrucciato

Kit neutralizzatore N2 (TAU N 150 ÷ 350 N Premix)

Kit neutralizzatore HN2 (TAU N 150 ÷ 350 N Premix)

Kit neutralizzatore N3 (TAU N 450 ÷ 1450 N Premix)

Kit neutralizzatore HN3 (TAU N 450 ÷ 1450 N Premix)

Mensola di sostegno per Riello 5000 (TAU N 450 ÷ 1450)

Quadri comando.

RIELLO S.p.A. - 37045 Legnago (VR)
tel. +39 0442 630111 - fax +39 0442 630371
www.riello.it

Poichè 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.

RIELLO