



CARBOFUEL

GREEN ENERGY COMPANY 

Manuale Tecnico
Recuperatore di calore modello:

CONDENSINOX



EDIZIONE GIUGNO 2010

Ci congratuliamo e Vi ringraziamo per aver scelto ed acquistato un prodotto **CARBOFUEL GREEN ENERGY COMPANY**, che siamo certi sarà fonte di grandi soddisfazioni sia per le sue elevate prestazioni tecniche, sia per tecnologia e qualità costruttiva che lo caratterizzano.

I prodotti CARBOFUEL rappresentano infatti il risultato di un continuo processo di ricerca rivolto alla progettazione e realizzazione di sistemi ad alte prestazioni in termini di rendimento, bassi consumi energetici e ridotte emissioni inquinanti nel rispetto della tutela ambientale. Grazie a ciò, **CARBOFUEL GREEN ENERGY COMPANY**, azienda con sistema qualità certificato **ISO 9001 : 2008**, si qualifica oggi fra i maggiori produttori internazionali di **CALDAIE** in acciaio e **CANNE FUMARIE INOX**, con prodotti e processi di **Altissima Qualità** contraddistinti da certificazioni Europee di grande prestigio.

I nostri uffici tecnici sono sempre a Vostra disposizione per offrirVi **Consulenza e Assistenza Tecnica specializzata** sui prodotti, sulla loro installazione, sulle Normative e Leggi di riferimento, sulle migliori soluzioni progettuali alle Vostre esigenze, o più semplicemente per soddisfare la Vostra curiosità sulla nostra azienda.

Contattateci telefonicamente o visitando il nostro sito internet **www.carbofuel.it**

INDICE

1. AVVERTENZE.....	Pag. 3
1.1 Avvertenze generali.....	Pag. 3
1.2 Avvertenze particolari.....	Pag. 3
1.3 Alimentazione elettrica.....	Pag. 4
1.4 Alimentazione idrica.....	Pag. 4
2. DOCUMENTAZIONE.....	Pag. 4
2.1 Identificazione.....	Pag. 5
2.2 Garanzia.....	Pag. 5
2.3 Certificato di costruzione con prova idraulica.....	Pag. 6
3. ISTRUZIONI DI MONTAGGIO.....	Pag. 6
3.1 Componenti del generatore e imballo.....	Pag. 6
3.2 Posizionamento all'interno del locale caldaia.....	Pag. 6
3.3 Allacciamento idraulico / fumi.....	Pag. 7
3.4 Schemi di impianto.....	Pag. 8
4. ISTRUZIONI DI CONDOTTA E MANUTENZIONE.....	Pag. 10
4.1 Controlli preliminari.....	Pag. 10
4.2 Messa in servizio.....	Pag. 10
4.3 Arresto.....	Pag. 10
4.4 Precauzioni da osservare.....	Pag. 10
4.5 Ricircolo acqua in caldaia.....	Pag. 11
4.6 Trattamento dell'acqua.....	Pag. 11
4.7 Manutenzione.....	Pag. 11
4.8 Verifiche complementari.....	Pag. 13
4.9 Locale caldaia.....	Pag. 13
5. DATI TECNICI E DIMENSIONALI	Pag. 14
5.1 Dati tecnici.....	Pag. 14
5.2 Dimensioni.....	Pag. 14
5.3 Abbinamenti con generatori di calore serie ELITE BT.....	Pag. 16
5.4 Abbinamenti con generatori di calore serie COMBI	Pag. 17
5.5 Abbinamenti con generatori di calore serie TRP-AR	Pag. 18
5.6 Abbinamenti con generatori di calore serie TRM-AR	Pag. 19

1. AVVERTENZE

1.1 AVVERTENZE GENERALI

Il libretto d'istruzione costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto e dovrà essere consegnato all'utilizzatore.

Leggere attentamente le avvertenze contenute nel libretto in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza di installazione, d'uso e manutenzione.

Conservare con cura il libretto per ogni ulteriore consultazione.

L'installazione deve essere effettuata in ottemperanza alle norme vigenti secondo le istruzioni del costruttore e da personale professionalmente qualificato.

Per personale professionalmente qualificato s'intende quello avente specifica competenza tecnica nel settore dei componenti di impianti di riscaldamento ad uso civile e produzione di acqua calda ad uso sanitario e, in particolare, i Centri di Assistenza autorizzati dal costruttore.

Un'errata installazione può causare danni a persone, animali o cose, per i quali il costruttore non è responsabile.

Dopo aver tolto ogni imballaggio assicurarsi dell'integrità del contenuto.

In caso di dubbio non utilizzare l'apparecchio e rivolgersi al fornitore.

Gli elementi dell'imballaggio (gabbia di legno, chiodi, graffe, sacchetti di plastica, polistirolo espanso, ecc) non devono essere lasciati alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.

Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o manutenzione, disinserire l'apparecchio dalla rete di alimentazione agendo sull'interruttore dell'impianto e/o attraverso gli appositi organi di intercettazione.

Non ostruire le griglie di aspirazione o di dissipazione.

In caso di guasto e/o di cattivo funzionamento dell'apparecchio, disattivarlo, astenendosi da qualsiasi tentativo di riparazione o di intervento diretto.

Rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato.

L'eventuale riparazione dei prodotti dovrà essere effettuata solamente da un centro di assistenza autorizzato dalla casa costruttrice utilizzando esclusivamente ricambi originali.

Il mancato rispetto di quanto sopra può compromettere la sicurezza dell'apparecchio.

Per garantire l'efficienza dell'apparecchio e per il suo corretto funzionamento è indispensabile fare effettuare, da personale professionalmente qualificato, la manutenzione annuale, attenendosi alle indicazioni del costruttore.

Allorché si decida di non utilizzare più l'apparecchio, si dovranno rendere innocue quelle parti suscettibili di causare potenziali fonti di pericolo.

Se l'apparecchio dovesse essere venduto o trasferito ad un altro proprietario o se si dovesse traslocare e lasciare l'apparecchio, assicurarsi sempre che il libretto accompagni l'apparecchio in modo che possa essere consultato dal nuovo proprietario e/o dall'installatore.

Per tutti gli apparecchi con optional o kit (compresi quelli elettrici) si dovranno utilizzare solo accessori originali.

Questo apparecchio dovrà essere destinato all'uso per il quale è stato espressamente previsto. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.

E' esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del costruttore per i danni causati da errori nell'installazione e nell'uso e comunque di inosservanza delle istruzioni date dal costruttore stesso.

1.2 AVVERTENZE PARTICOLARI

Il CONDENSINOX dovrà essere destinato solo all'uso per il quale è stato espressamente previsto.

Importante: il CONDENSINOX deve essere alimentato con acqua ad una temperatura inferiore a quella di ebollizione a pressione atmosferica. Deve essere allacciato ad un impianto di riscaldamento e/o ad una rete di distribuzione di acqua calda sanitaria nei limiti delle sue prestazioni e della sua potenza.

Deve essere collegato a caldaie e gruppi termici con funzionamento a gas metano o GPL.

Installazione

Il CONDENSINOX deve essere installato in locale adatto, nel rispetto di tutte le norme e prescrizioni vigenti.

Prima di far allacciare il CONDENSINOX far effettuare da personale professionalmente qualificato:

- a) un lavaggio accurato di tutte le tubazioni dell'impianto onde rimuovere eventuali residui che potrebbero comprometterne il buon funzionamento;
- b) la verifica che il bruciatore riesca a vincere la perdita di carico supplementare del recuperatore. Questo è rilevabile dalla targhetta delle caratteristiche tecniche del bruciatore;
- c) un controllo per verificare che il camino abbia un tiraggio adeguato correlato all'abbassamento delle temperature dei fumi, non presenti strozzature e che non siano inseriti nella canna fumaria scarichi di altri apparecchi, salvo che questa non sia stata realizzata per servire più utenze secondo le specifiche norme e prescrizioni vigenti. Solo dopo questo controllo può essere montato il raccordo fra il CONDENSINOX e il camino;

- d) prevedere l'evacuazioni dei condensati tramite una tubazione in PVC o in acciaio inox ed installare un sistema di neutralizzazione (tipo ECOND) del pH acido prima di smaltirle nella normale rete fognaria

Impianto di riscaldamento

In presenza di pericolo di gelo, devono essere presi opportuni provvedimenti che comunque non riguardano il costruttore del recuperatore di calore.

1.3 ALIMENTAZIONE ELETTRICA

E' necessario verificare che l'impianto elettrico sia sicuro e realizzato secondo le specifiche norme in materia. In caso di dubbio, richiedere un controllo accurato dell'impianto elettrico da parte di personale professionalmente qualificato, poiché il costruttore non è responsabile per eventuali danni causati dall'allacciamento ad un impianto elettrico senza messa a terra o non conforme alle norme.

Far verificare da personale professionalmente qualificato che l'impianto elettrico sia adeguato alla potenza massima assorbita dall'apparecchio, indicata sulla targa del bruciatore, accertando in particolare che la sezione dei cavi dell'impianto sia idonea alla potenza assorbita dall'apparecchio.

Per l'alimentazione generale dell'apparecchio dalla rete elettrica attenersi alle norme CEI 64/2 appendice B e CEI 64-8.

L'uso di un qualsiasi componente che utilizza energia elettrica comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali quali:

- non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate o umide e/o piedi nudi
- non tirare i cavi elettrici
- non lasciare esposto l'apparecchio ad agenti atmosferici (pioggia, sole, ecc.) a meno che non sia espressamente previsto
- non permettere che l'apparecchio sia usato da bambini o da persone inesperte.

Il cavo di alimentazione dell'apparecchio non deve essere sostituito dall'utente.

In caso di danneggiamento del cavo, spegnere l'apparecchio e, per la sua sostituzione, rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato.

Allorché si decida di non utilizzare l'apparecchio per un certo periodo, è opportuno spegnere l'interruttore elettrico di alimentazione e tutti i componenti dell'impianto che utilizzano energia elettrica (pompe, bruciatore, ecc.).

1.4 ALIMENTAZIONE IDRICA

Nel caso di impianti con vaso di espansione chiuso, nei quali è normalmente presente un gruppo di alimentazione automatico-riduttore di pressione, tarare il riduttore di pressione in modo da non superare la pressione iniziale di progetto. Poiché durante il funzionamento l'acqua contenuta nell'impianto di riscaldamento aumenta di pressione accertarsi che il suo valore massimo non superi la pressione idraulica di esercizio di ciascun componente dell'impianto stesso.

Assicurarsi che l'installatore abbia collegato gli scarichi di sicurezza del CONDENSINOX, della caldaia e del bollitore (se presente) ad un imbuto di scarico. Se non sono collegate allo scarico, le valvole di sicurezza, quando dovessero intervenire, allagherebbero il locale e di questo non è responsabile il costruttore della caldaia.

Assicurarsi che le tubazioni del Vostro impianto idrico e di riscaldamento non siano usate come prese di terra del Vostro impianto elettrico o telefonico.

Non sono assolutamente idonee a questo uso. Potrebbero verificarsi in breve tempo gravi danni alle tubature, al CONDENSINOX, al boiler, alle caldaie e ai radiatori.

Una volta caricato l'impianto di riscaldamento, se esso è a circuito chiuso (vaso di espansione chiuso), il rubinetto di alimentazione va chiuso e mantenuto in tale posizione.

Eventuali perdite dell'impianto potranno così essere segnalate da un calo della pressione idraulica rilevato sul manometro dell'impianto.

2. DOCUMENTAZIONE

Nel ringraziarVi per aver acquistato un prodotto CARBOFUEL, Vi ricordiamo che insieme al prodotto, oltre al presente manuale di uso e manutenzione, Vi viene fornita la seguente documentazione :

- Targhetta di identificazione
- Certificato di Garanzia
- Dichiarazione di Conformità
- Certificato di costruzione con prova idraulica

Tale documentazione si trova in una busta DOCUMENTI allegata al CONDENSINOX insieme al presente manuale di uso e manutenzione e viene di seguito brevemente descritta.

2.1 Identificazione

Ogni modello di CONDENSINOX viene identificato attraverso una targhetta di riconoscimento che riporta i dati delle caratteristiche tecniche e che viene applicata sul mantello. Si riporta fac-simile targhetta di riconoscimento:



Modello
Abbinamento a generatori di calore a gas
con potenza termica al focolare

Pressione massima di esercizio
Contenuto d'acqua
Temperatura massima di esercizio
Numero di matricola
Anno di fabbricazione

20020 Biate di Magnago (MI)
Via delle Brughiere angolo Via Sicilia
Tel.0331-336111 Fax 0331-604010

CONDENSINOX 200/500

Min. 200 kW
Max. 500 kW
x bar
30 lt.
90°C
XXXXXXX
XXXX

2.2 Garanzia

Il prodotto CARBOFUEL è garantito contro ogni difetto di costruzione o vizio di materiale impiegato, secondo quanto riportato nel Certificato di Garanzia allegato al prodotto, che rappresenta l'unico documento cui far riferimento per la validità della Garanzia stessa. Il Certificato di Garanzia si riferisce al solo CONDENSINOX. Si riporta fac-simile del Certificato di Garanzia.



MODULI TERMICI A CONDENSAZIONE - GRUPPI TERMICI - SISTEMI SOLARI - BOLLITORI - CANNE FUMARE - ACCESSORI PER IMPIANTI

CONDIZIONI DI GARANZIA RECUPERATORE DI CALORE

Modello	matricola	di dt	del
Clorion	Via	C.A.F.	Pr.
Liberta	Via	C.A.F.	Pr.

1. **Natura della garanzia**
L'apposito oggetto del presente Certificato è garantito contro ogni difetto di costruzione o vizio di materiale impiegato per la durata specificata nel Certificato stesso.

2. **Durata**
La garanzia è prestata per i seguenti periodi e con le seguenti limitazioni:
- apparecchiature ausiliarie quali ad esempio termometri, termostati: 1 anno.
- apparecchiature ausiliarie quali ad esempio termometri, termostati: 1 anno.

Sono escluse dalla garanzia quelle parti accessorie dei generatori di calore soggette a normale consumo o usura, quali ad esempio turbolatori, guarnizioni di tenuta, investimenti refrattari, cassa fumo e simili.

3. **Previsioni di garanzia**
La garanzia si estende con l'intervento di personale tecnico della Fabbrica, su richiesta scritta del compratore. Accettate le cause di eventuali anomalie, la Fabbrica provvederà alla loro eliminazione o mediante operazione gratuita o mediante sostituzione eventuale di parti difettive, secondo la procedura tecnica di assistenza pertinente delle apparecchiature CARBOFUEL GREEN ENERGY COMPANY S.p.A. I lavori saranno eseguiti sul luogo di installazione dei prodotti ovvero presso lo stabilimento della Fabbrica, a suo insindacabile giudizio. In ogni caso le parti sostituite divengono di proprietà della Fabbrica e dovranno essere restituite a titolo della sostituzione stessa ed inviate, se più tardi, in posto franco alla Fabbrica con i termini impegnativi di 30 giorni dalla sostituzione. Occorre inoltre che tale periodo, la Fabbrica avrà diritto di addebitare al compratore, senza preavviso, il prezzo di tali parti sostituite, secondo le condizioni e i prezzi di cui alle condizioni generali di vendita o al listino prezzi pubblicati sul sito internet della Fabbrica stessa. L'eventuale sostituzione di componenti o di parti effettuata durante il periodo di garanzia non rinnovano né la garanzia né la garanzia di sostituzione di questi componenti o di parti, ma restano a garanzia autonoma del componente o della parte sostituita.

4. **Responsabilità**
La responsabilità della Fabbrica non si estende in nessun caso, all'obbligo di rimborso delle spese di smontaggio, di montaggio o trasporto, o di correzione di malfunzionamenti o inattività per danni di qualsiasi natura diretti o indiretti a persone o cose.

5. **Interventi ad oneri**
Qualora per ragioni tecniche non fosse possibile inviare presso la sede della Fabbrica l'apparecchio o le sue parti in natura omologate, la Fabbrica curerà tutto in loco di personale proprio ovvero del proprio Centro di Assistenza Tecnica (CAT) ovvero del personale di eventuali altre Dite autorizzate dalla Fabbrica.

In questo caso rimane inteso quanto segue:

- Il predefinito personale tecnico interviene a titolo di assistenza sui prodotti della Fabbrica; pertanto ogni manovra, intervento o lavoro che dovesse risultare necessario sugli impianti di riscaldamento, idrici, idraulici o del gas, dovranno essere effettuati a cura dell'installatore o del conduttore dell'impianto che, dove esserci inderogabilmente, è presente all'intervento del personale predetto. In caso di assenza dell'installatore o del conduttore dell'impianto si applicano le norme della Fabbrica concernenti l'assistenza in proprio predetta.
- Detto personale tecnico della Fabbrica si intende ad ogni momento autorizzato a compiere sull'apparecchio tutte le operazioni a suo giudizio necessarie per l'assemblaggio delle parti dell'apparecchio (come, ad esempio, taglio, saldature, sovrapposizioni, ecc.).
- Qualora l'avanzio o il guasto fossero dipendenti da difetti di materiale o di costruzione, l'intervento sarà gratuito. In questo caso il cliente è tenuto a corrispondere al CAT il solo contributo per il costo fisso di chiamata e per le spese di logistica sostenute. Qualora, invece, l'avanzio o il guasto fossero dipendenti da qualsiasi altro motivo o causa, le spese di trasporto saranno a carico del soggetto che ha richiesto l'intervento, sia con riguardo ai costi sostenuti sia con riguardo alle spese di mano d'opera e di viaggio del personale tecnico.
- Le spese d'intervento saranno del pari addizionali al soggetto richiedente, nel caso che al personale della Fabbrica non sia concesso di realizzare liberamente le operazioni di cui ai punti a) e b) ovvero, lo stesso personale non sia messo a grado di compiere le operazioni medesime per fatto o colpa del richiedente o dei suoi ausiliari, tra i quali si annovera, a fini delle presenti condizioni di contratto, l'installatore e il mantore dell'impianto. In questo caso la garanzia rimane inoperante.
- Le richieste di intervento saranno evase con la massima sollecitudine compatibilmente, in ogni caso, con le disponibilità e gli impegni in corso del personale.
- Nei casi previsti ai precedenti punti c) e d) i pezzi sostituiti e tutto lo spazio di mano d'opera, viaggi e trasporto del personale, nonché del trasporto di materiali, verranno addebitati alle questioni relative all'anno di fabbricazione e alle tariffe in uso per la fornitura di prestazioni di assistenza tecnica.

CARBOFUEL GREEN ENERGY COMPANY S.p.A. - Sede Legale: 52037 Sansepolcro (AR) - Via E. Finardi, 3
Sede Amm.: 20020 Biate di Magnago (MI) - Via delle Brughiere - ang. Via Sicilia - P.I. e C.F. 0222840515
Tel. 0331-336111 - Fax 0331-604010 - E-mail: info@carbofuel.it - Cap. Soc. € 10.000 i.v. - REA AR 158458



MODULI TERMICI A CONDENSAZIONE - GRUPPI TERMICI - SISTEMI SOLARI - BOLLITORI - CANNE FUMARE - ACCESSORI PER IMPIANTI

6. Esclusioni della garanzia

- La garanzia non è dovuta:
- quando il compratore non è in regola con i pagamenti pattuiti;
 - quando ha provveduto per proprio conto a riparazioni anche parziali o continue o a manomissioni o modifiche delle apparecchiature e prodotti così fatti;
 - quando gli inconvenienti sono stati causati da fuoco o inesplicito rifiuto degli utilizzatori o dei prodotti;
 - quando gli inconvenienti sono in tutto o in parte dipesi da errata installazione o da aver ignorato le istruzioni della Fabbrica;
 - quando gli inconvenienti sono dipendenti da difetti di materiali o di esecuzione dei prodotti della costruzione, separazione o di installazione condizionali;
 - quando nell'impianto non vengono impiegati conduttori rispondenti ai requisiti fissati dalle disposizioni e norme vigenti in materia e delle istruzioni tecniche della Fabbrica;
 - quando il gas o il refrigerante sono stati causati da manomissioni o inesplicito rifiuto;
 - quando si è verificata l'installazione e quelle che non si verificano, se esse non sono state installate in conformità alle istruzioni ed alle regole di installazione del sistema (a titolo di esempio: eccesso di durezza, presenza di ostacoli, presenza di acqua ad attacco posto dell'acqua ed altro);
 - quando, per qualsiasi causa, venissero riscontrati sulle parti interne (ad acqua) depositi calcarei o altri residui, tali da compromettere, per il surriscaldamento che ne consegue, l'integrità delle parti stesse. Rimane precisato che è necessario il trattamento dell'acqua, secondo le migliori soluzioni tecnologiche, quando a sua durezza supera i 15° francesi o quando l'impianto abbia grande estensione o sia soggetto per manutenzione o sostituzioni parziali o totali con massiccio immissione di acqua di rubinetto;
 - quando le superfici in lamiera possono corrodere non imputabili a difetti di costruzione (a titolo di esempio: corrosioni dovute a correnti vaganti, a condensazioni ecc.) o a cattiva manutenzione;
 - sui generatori di calore serie TRM-TRP-COMBI qualora vengono fatti funzionare con una temperatura di ritorno in caldaia inferiore ai 55 °C sui generatori di calore serie ELITE BT qualora vengono fatti funzionare con una temperatura di ritorno in caldaia inferiore ai 40 °C.

Il compratore è tenuto a ogni garanzia se non ha provveduto a denunciare immediatamente il vizio o difetto presso la sede della Fabbrica in Biate di Magnago (MI) Via delle Brughiere - Ang. Via Sicilia o nuovo lettera raccomandata, eventualmente anche via fax, nei termini che seguono:

- per apparecchi, entro 10 giorni dall'installazione delle apparecchiature o prodotti;
- vizi occulti o non facilmente riconoscibili, entro 80 giorni dalla loro scoperta e in ogni caso entro il termine di garanzia.

Il compratore non potrà far valere inadempienze contrattuali o pretese, quali la non conformità delle apparecchiature o dei prodotti o di parte di essi rispetto a quelli ordinati, ovvero la non rispondenza allo scopo specificato dall'ordine di tali apparecchiature o prodotti, ovvero, ancora, la mancanza verso o presenza di qualche accessione non ordinata, qualora non abbia provveduto o denunciare presso la sede della Fabbrica tali situazioni entro o non oltre 8 giorni di calendario dalla data di ricevimento delle apparecchiature o dei prodotti a mezzo di lettera raccomandata, eventualmente anticipata a mezzo telexfax.

7. Garanzia e condizioni

Si precisa che le presenti Condizioni di Garanzia sono le uniche condizioni contrattuali da ritenersi valide ed efficaci, nessun'altra garanzia o dote sarà da ritenersi operante se non in caso di espressamente o pur tacito dalla Fabbrica.

8. Previsioni fuori garanzia

Le previsioni fuori garanzia (assistenza tecnica) sono di natura della Fabbrica e non costituiscono parte integrante o parte sostanziale del contratto di vendita. Il compratore è tenuto a corrispondere al CAT il solo contributo per il costo fisso di chiamata e per le spese di logistica sostenute. Qualora, invece, l'avanzio o il guasto fossero dipendenti da qualsiasi altro motivo o causa, le spese di trasporto saranno a carico del soggetto che ha richiesto l'intervento, sia con riguardo ai costi sostenuti sia con riguardo alle spese di mano d'opera e di viaggio del personale, nonché del trasporto di materiali e le questioni relative all'anno di fabbricazione e alle tariffe in uso per la fornitura di prestazioni di assistenza tecnica.

CARBOFUEL GREEN ENERGY COMPANY S.p.A.

CARBOFUEL GREEN ENERGY COMPANY S.p.A. - Sede Legale: 52037 Sansepolcro (AR) - Via E. Finardi, 3
Sede Amm.: 20020 Biate di Magnago (MI) - Via delle Brughiere - ang. Via Sicilia - P.I. e C.F. 0222840515
Tel. 0331-336111 - Fax 0331-604010 - E-mail: info@carbofuel.it - Cap. Soc. € 10.000 i.v. - REA AR 158458

2.3 Certificato di costruzione con prova idraulica

Attesta la pressione massima di esercizio ammessa per il generatore e la relativa pressione di prova a cui il generatore è stato sottoposto, oltre ai dati di potenza del generatore, nonché i combustibili ammessi.
Si riporta fac-simile Certificato di costruzione con prova idraulica



20020 Bienate di Magnago (MI)
Via delle Brughiere angolo Via Sicilia
Tel.0331-336111 Fax 0331-604010

CERTIFICATO DI COSTRUZIONE CON PROVA IDRAULICA

Si certifica che il recuperatore **CONDENSINOX 200/500** N° di Fabbrica **XXXXXXXX**
N° di Matricola **XXXXXXXX**
abbinabile a generatori di calore funzionanti con combustibile
gassoso aventi potenza al focolare: **MINIMA200 kW**
MASSIMA500 kW
è stato sottoposto a prova idraulica con esito positivo idal costruttore

CARBOFUEL GREEN ENERGY COMPANY s.r.l.

Data esecuzione prova

Assicurazione Qualità

XX / XX / XXXX

.....

3. ISTRUZIONI DI MONTAGGIO

3.1 Componenti del generatore e imballo

Per tutti i CONDENSINOX vengono forniti i seguenti componenti :

- CONDENSINOX su pallet di legno
- Mantellatura e la coibentazione già installata sul corpo
- Busta documenti
- Controflange ,guarnizioni, dadi e bulloni

3.2 Posizionamento all'interno del locale caldaia

Si consiglia di trasportare l'imballo il più vicino possibile al luogo d'installazione per evitare danni durante la movimentazione utilizzando un transpallet.

Nel caso si debba utilizzare una gru, si raccomanda di prestare attenzione a non schiacciare l'involucro con le cinghie di sollevamento.

Dopo aver posizionato il CONDENSINOX vicino al luogo d'installazione, togliere l'involucro in cartone e posizionare a terra l'apparecchio nel luogo scelto per l'installazione.

Gli ingombri da rispettare nel posizionamento del CONDENSINOX sono indicati in figura 1) e 2).

Il locale dovrà risultare ben areato da aperture aventi una superficie non inferiore a 0,5 m².

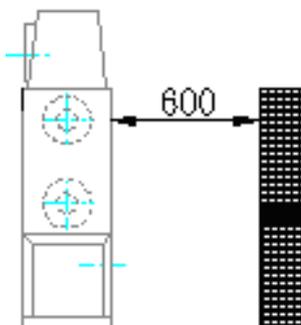


Fig.1

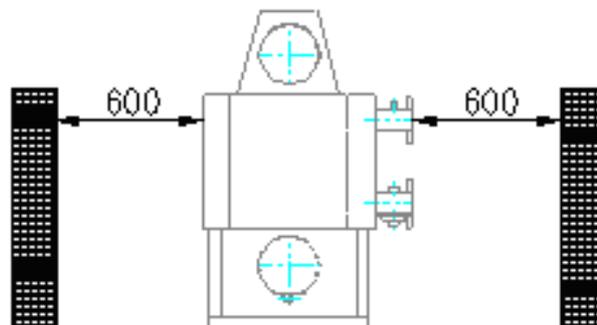


Fig.2

Il CONDENSINOX dovrà essere posizionato su un basamento di cemento che avrà una altezza sufficiente per permettere l'allineamento degli assi di collegamento camino tra caldaie e recuperatore (fig.3). Se non risulta essere sufficiente, prevedere l'inserimento di spessori sotto al basamento del CONDENSINOX

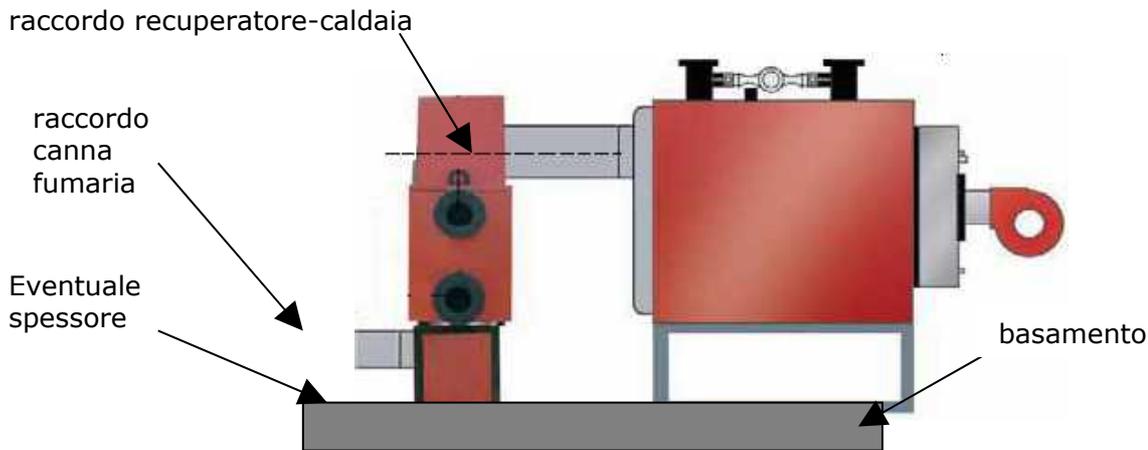


Fig.3

3.3 Allacciamento idraulico/fumi

Tutti i CONDENSINOX prevedono un attacco di mandata, un attacco di ritorno, un attacco per il collegamento della valvola di sicurezza, un attacco per il collegamento del flussostato ed un attacco per lo svuotamento sul quale deve essere installata una saracinesca (Fig.4)

La realizzazione dei collegamenti idraulici ed il collegamento alla canna fumaria dovranno essere fatte nel rispetto delle norme vigenti in merito.

L'installazione dovrà avvenire secondo quanto prescritto dalle direttive del D.M. 1/12/75 e dalla relativa Raccolta R edizione 2009.

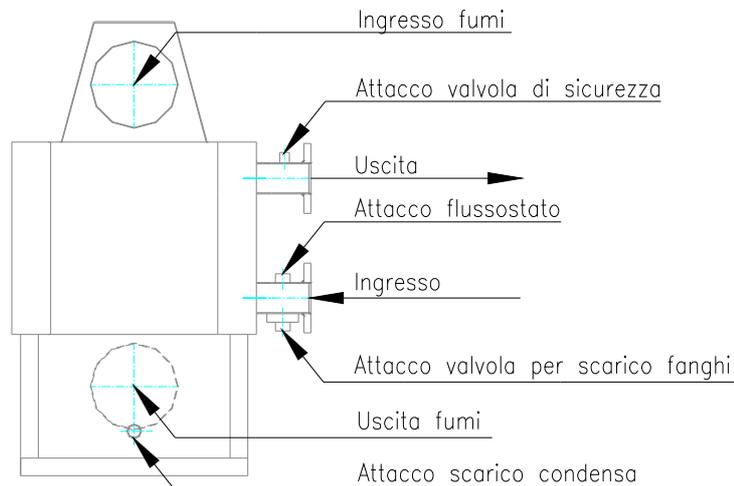
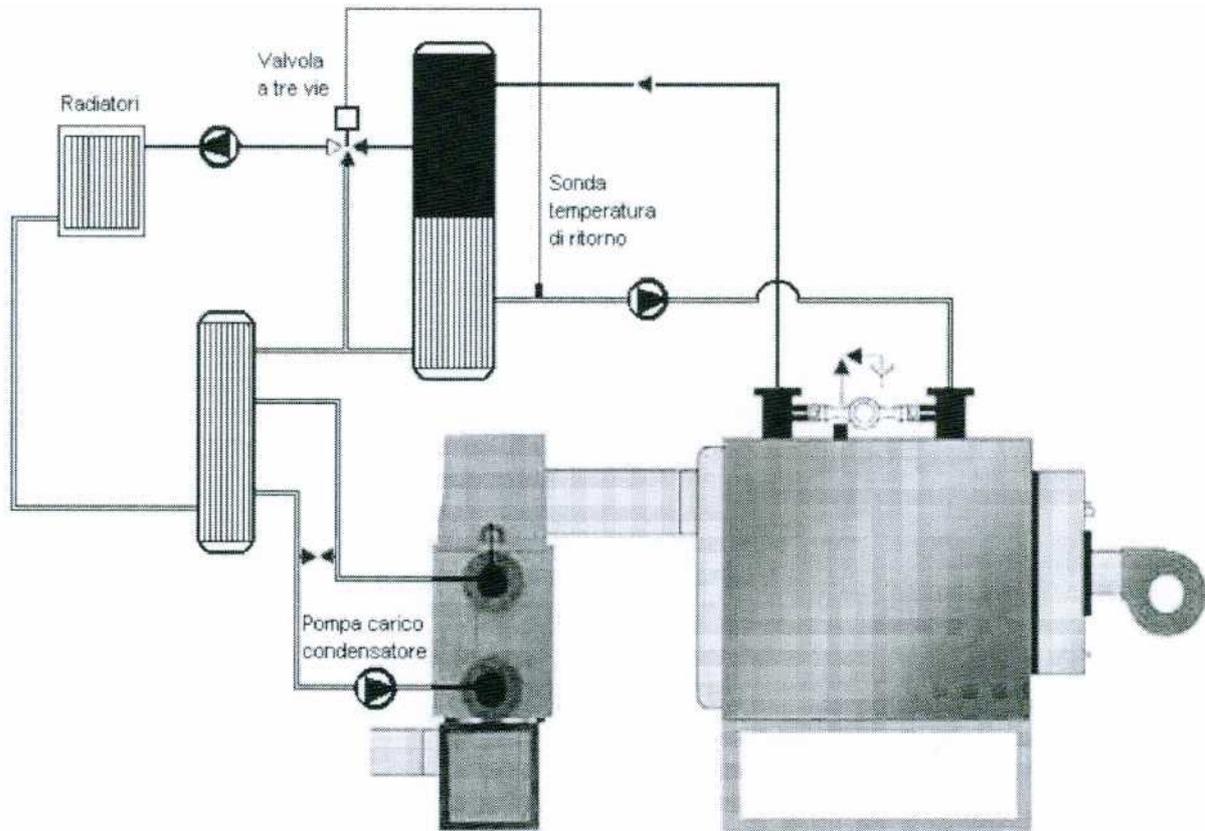


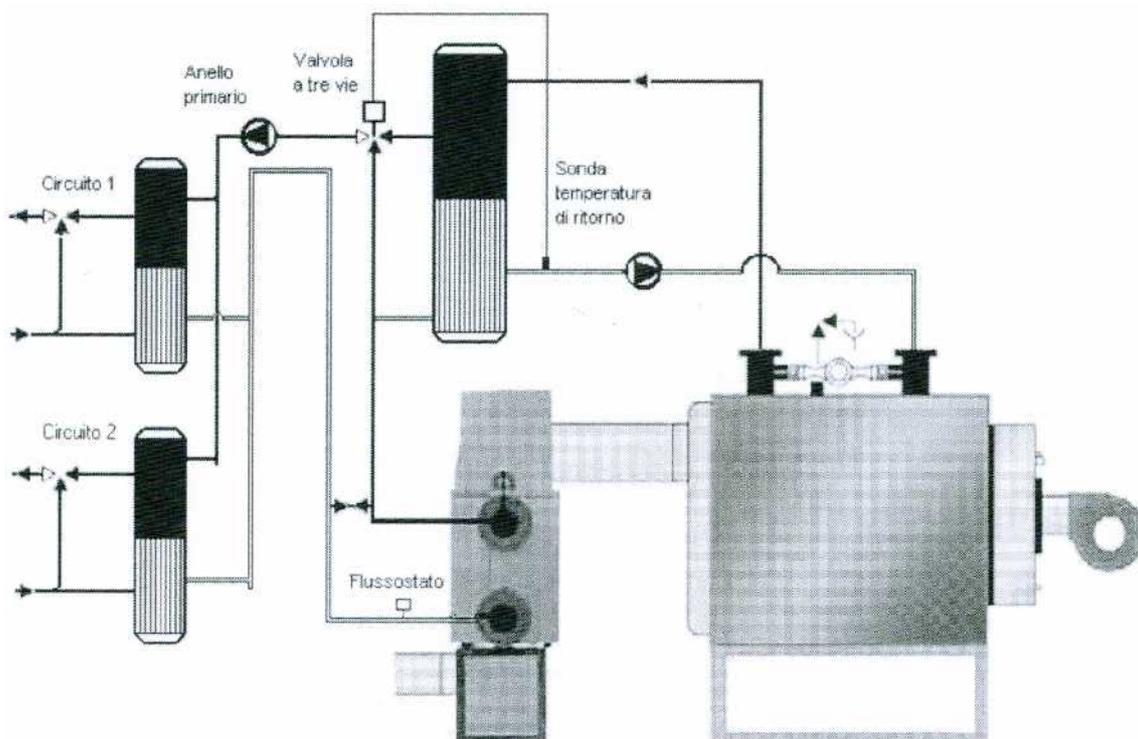
Fig.4

3.4 Schemi di impianto

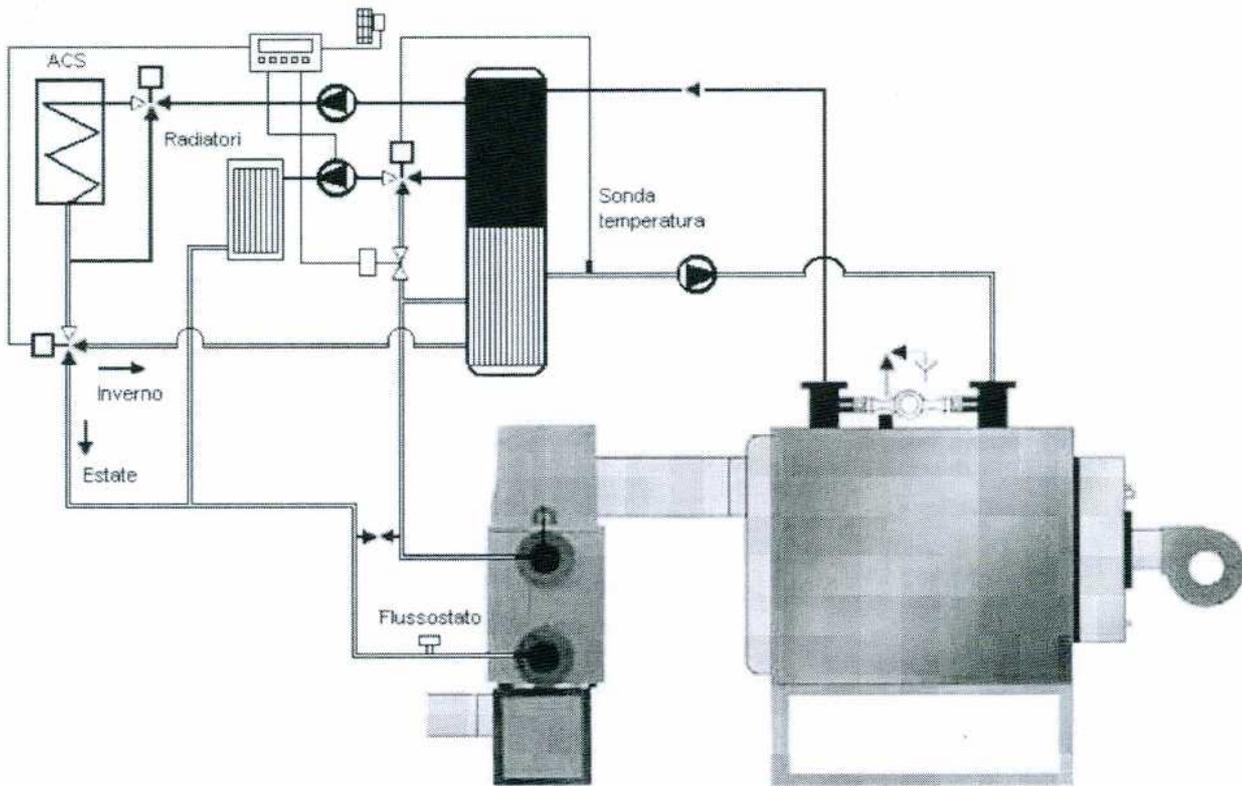
Schema di collegamento tra CONDENSINOX e i generatori di calore serie TRM-AR , TRP-AR , COMBI e ELITE BT con un circuito di riscaldamento



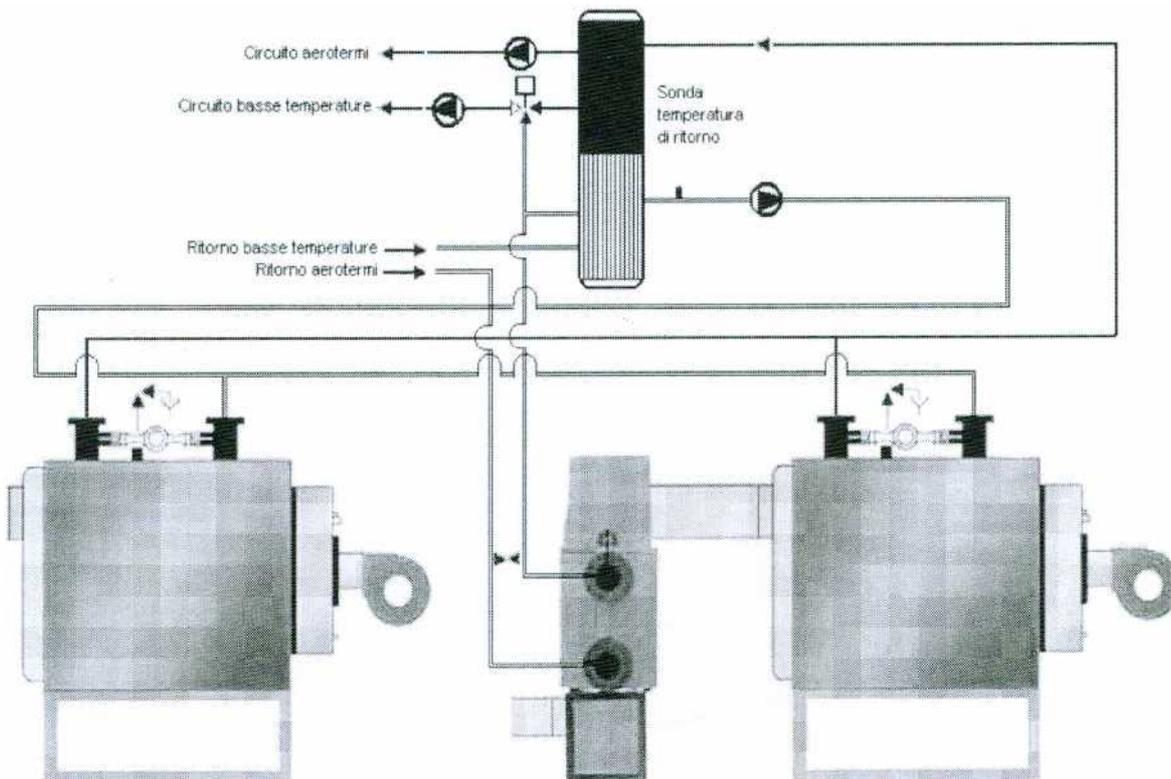
Schema di collegamento tra CONDENSINOX e il generatore di calore serie TRM-AR,TRP-AR,COMBI e ELITE BT con vari circuiti di riscaldamento



Schema di collegamento tra CONDENSINOX e i generatori di calore serie TRM-AR,TRP-AR;COMBI e ELITE BT con un circuito di riscaldamento e un circuito per la produzione di acqua calda sanitaria.



Schema di collegamento tra CONDENSINOX, un generatore di calore serie TRM-AR,TRP-AR,COMBI e ELITE BT e un generatore ad alto rendimento con un circuito di riscaldamento ad alta temperatura ed uno a bassa temperatura.



4. ISTRUZIONI DI CONDOTTA E MANUTENZIONE

4.1 Controlli preliminari

Dopo aver collegato il CONDENSINOX al generatore di calore e all'impianto secondo quanto prescritto in questo manuale e avendo osservato le norme vigenti:

- A. accertarsi che tutte le saracinesche dell'impianto siano aperte (meno quella relativa allo scarico del CONDENSINOX che deve rimanere chiusa);
- B. negli impianti con valvola miscelatrice a 3 o 4 vie posizionare il cursore della valvola in posizione intermedia;
- C. accertarsi che il vaso di espansione e la valvola di sicurezza siano installate correttamente;
- D. controllare che tutte le sicurezze siano presenti e installate correttamente;
- E. verificare la qualità dell'acqua di alimento caldaia (si veda in proposito par. 4.6);
- F. aprire il rubinetto di riempimento effettuando tutti gli spurghi d'aria necessari fino a quando il manometro non raggiunge la pressione di carico pari a:
 - a) altezza idrostatica negli impianti a vaso aperto;
 - b) altezza idrostatica + 0,5 bar negli impianti a vaso chiuso.

Una volta riempito l'impianto:

- A. controllare l'esatta taratura del bruciatore in relazione alla potenza della caldaia;
- B. verificare il buon funzionamento del termostato di regolazione;
- C. verificare che la pressione massima (con acqua alla temperatura di esercizio in impianti a vaso d'espansione chiuso) non superi la pressione nominale d'esercizio della caldaia;
- D. verificare il funzionamento del termostato di sicurezza cortocircuitando il termostato di regolazione.

4.2 Messa in servizio

- aprire l'alimentazione di combustibile;
- dare tensione elettrica;
- regolare il termostato in funzione della richiesta di calore;
- la prima accensione del bruciatore deve essere fatta da personale qualificato che deve eseguire la regolazione del bruciatore stesso.

Una volta effettuata la regolazione del bruciatore è necessario procedere alle seguenti verifiche:

- tenuta circuito evacuazione fumi;
- eventuali perdite d'acqua dei collegamenti tra caldaia e CONDENSINOX;
- funzionamento corretto dei termostati;
- funzionamento corretto del termostato di massima;
- funzionamento corretto del circuito anticondensa;
- funzionamento corretto del termostato di sicurezza e del termostato di minima;
- funzionamento corretto del flussostato;
- funzionamento corretto della valvola di sicurezza azionandola manualmente;

4.3 Arresto

- regolare il termostato alla temperatura più bassa
- togliere l'alimentazione elettrica al bruciatore e interrompere l'afflusso di combustibile.

Lasciare la pompa di riscaldamento in funzione per 15 minuti c.a. e togliere l'alimentazione elettrica alla caldaia.

4.4 Precauzioni da osservare

Si raccomanda di:

- a - non insistere nel reinserimento del dispositivo di controllo fiamma qualora continuasse ad andare in posizione di blocco, soprattutto se non si fosse verificata alcuna accensione;
- b - non intervenire sull'apparecchiatura elettrica prima di essersi assicurati che l'interruttore generale sia sulla posizione di O (interruttore aperto);

- c - controllare, nel caso di utilizzo di combustibili liquidi, l'eventuale presenza d'acqua nei serbatoi del combustibile e, nel caso, eliminarla.

4.5 Ricircolo acqua in caldaia

- è indispensabile l'installazione di una pompa di ricircolo fra mandata e ritorno per evitare che la caldaia vada in sovratemperatura per mancanza di circolazione quando la valvola miscelatrice è in posizione di chiusura. La pompa deve avere le seguenti caratteristiche:

Prevalenza = 2 m. c.a. (= 20 kPa)

Portata in lt./h pari a : Potenza termica utile caldaia in kcal/h * 0,03

- Installare un termostato di minima sulla tubazione del ritorno che assicuri una temperatura minima dell'acqua di ritorno al generatore non inferiore a 60°C in modo da evitare il rischio di formazione di condensa all'interno del circuito fumi del generatore stesso.

La formazione di condensa all'interno del circuito fumi innesca un grave fenomeno di corrosione del generatore. Soltanto nella serie ELITE BT progettata per funzionamento a temperatura scorrevole, la temperatura minima dell'acqua di ritorno al generatore può raggiungere i 40 °C senza che vi sia condensazione all'interno del circuito fumi. In questo caso impostare il valore del termostato di minima a 40 °C.

In alternativa, in impianti senza valvola miscelatrice e pompa di ricircolo, il termostato di minima può essere collegato alla pompa dell'impianto, arrestandola in caso di temperatura di ritorno inferiore ai 40 °C. (solo per Elite BT)

4.6 Trattamento dell'acqua

La qualità dell'acqua con la quale viene riempito il circuito di riscaldamento è un fattore determinante per la durata del CONDENSINOX e della caldaia stessa. L'acqua è di buona qualità se da una analisi chimica del fluido sussistono le seguenti caratteristiche:

- 1) durezza totale < 15 ° F (1° F = 10 mg/litro di CaCO₃)
- 2) ossigeno libero < 0.5 ppm
- 3) PH dell'acqua tra 7 e 8
- 4) assenza di fanghi.

L'utilizzo di acqua con scarse qualità nell'impianto di riscaldamento crea notevoli inconvenienti sia nel CONDENSINOX che nel generatore di calore per effetto di :

- incrostazioni calcaree;
- corrosioni delle superfici interne della caldaia.

Le incrostazioni, possono determinare la rottura delle superfici di scambio. La meccanica di questo inconveniente è semplice : il calcare, depositandosi a strati, riduce via via la possibilità di trasmettere il calore della combustione al fluido termovettore causando sovratemperature e dilatazioni non uniformi a quelle subite dalle altre parti del condensatore; questo comporta una distribuzione anormale delle tensioni interne che porta alla rottura delle parti soggette, per progettazione, a sollecitazioni più elevate (es. piastra tubiera).

I fenomeni di corrosione invece, dipendono da una presenza troppo elevata di ossigeno disciolto nell'acqua o da una acidità troppo forte di quest'ultima. Si consiglia pertanto in presenza di tali effetti (formazione di calcare, fenomeni di corrosione), di rivolgersi ad aziende specializzate nell'analisi e nel trattamento delle acque per una correzione delle caratteristiche dell'acqua dell'impianto di riscaldamento. Vi ricordiamo inoltre che qualora l'acqua abbia una durezza totale maggiore di 15°F è necessario il trattamento dell'acqua per ridurre al minimo la possibilità di rottura del condensatore causate da calcare, **non coperte da garanzia**.

È importante quindi che l'impianto di riscaldamento non presenti perdite d'acqua.

4.7 Manutenzione

La pulizia periodica del CONDENSINOX e del generatore di calore ,è assolutamente necessaria e la frequenza con cui operarla dipende dalla bontà della combustione (per l'ottimizzazione di quest'ultima agire sugli organi di regolazione del bruciatore). Tuttavia un indice delle qualità dello scambio termico in atto è la temperatura di uscita dei fumi della caldaia; per questo si consiglia l'installazione di un termometro all'uscita della cassa fumi, qualora esso non sia già prescritto per legge (cfr. art. 6.24-7.9 del DPR 1391).

Procedere alle operazioni di pulizia secondo quanto prescritto dalle norme UNI 8364

Dopo aver tolto tensione al bruciatore, procedere nel modo seguente:

Generatore di calore

- aprire la porta anteriore della caldaia;
- estrarre i turbolatori in acciaio;
- pulire i tubi da fumo con lo scovolo in dotazione;
- reinserire i turbolatori nella posizione originaria, avendo cura di rimetterli secondo il verso in cui erano;
- pulire la camera di combustione con una spazzola in ferro;
- asportare dalla camera di combustione i residui creatisi per l'asportazione delle incrostazioni;
- svitare e togliere la porta di pulizia dalla cassa fumi;
- asportare dalla cassa fumi i residui creatisi per l'asportazione delle incrostazioni;
- riavvitare la porta di pulizia della cassa fumi verificando la tenuta;
- chiudere il portellone della caldaia;

CONDENSINOX

Lato fumi

- aprire le antine laterali del mantello (fig.5);
- svitare i bulloni dei fermi che sorreggono le portine di tenuta dei fumi e ruotare di 90° i ganci di fermo (fig.5);

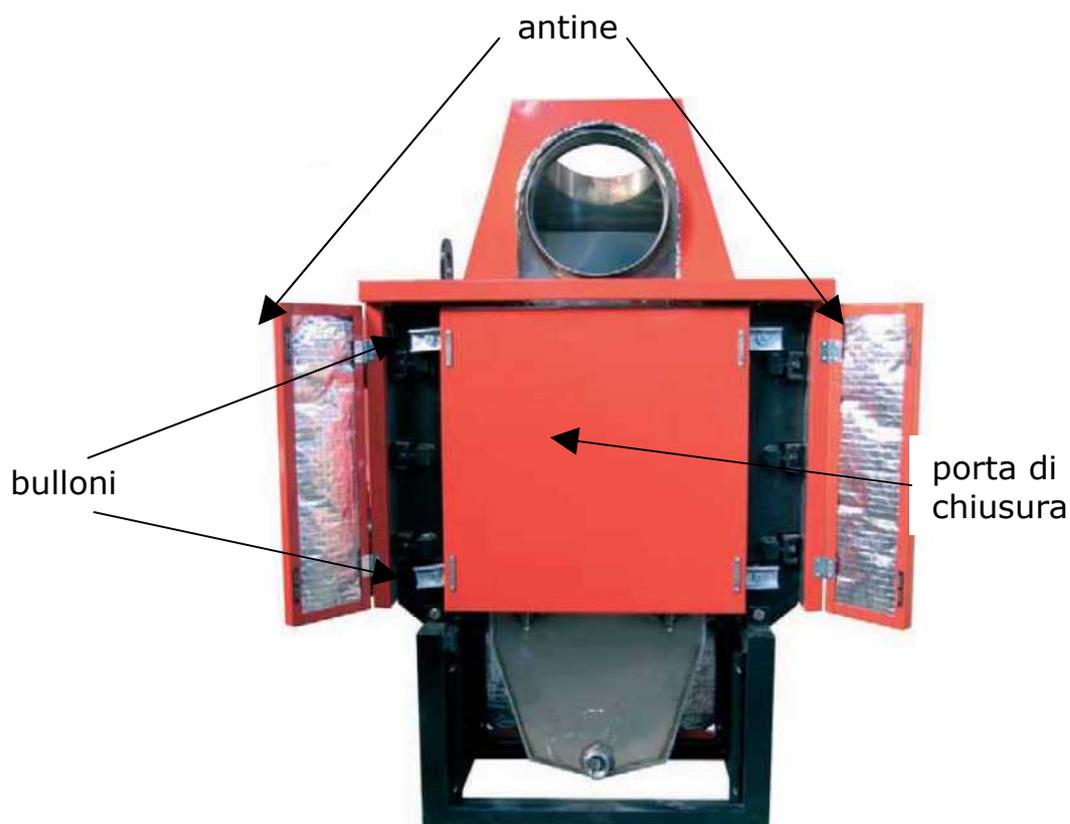


Fig.5

- estrarre le porte di chiusura per accedere al fascio tubiero (fig.6) ed effettuare la pulizia con scovolo e getto d'acqua;

Fascio Tubiero



Fig.6

- verificare lo stato di conservazione delle guarnizioni installate sulle porte di chiusura e, se necessario, provvedere alla loro sostituzione;
- Dopo aver effettuato la pulizia, rimontare le porte di chiusura lato fumi, ruotare di 90° i ganci di fermo e serrare i bulloni;

Lato acqua

Una prima parte di spurgo delle impurità di impianto, può essere effettuato aprendo la saracinesca (non fornita a corredo) installata sull'attacco "scarico fanghi" (vedi fig.4).

Se questa operazione non risulta essere soddisfacente, è possibile effettuare la pulizia del circuito acqua con un lavaggio chimico che deve essere eseguito da personale qualificato.

ATTENZIONE

- Alla fine della stagione di riscaldamento si consiglia vivamente di effettuare la "messa a riposo" sia del CONDENSINOX che del generatore di calore.
- Non bisogna lasciare il CONDENSINOX e il generatore di calore sporchi durante la stagione estiva.
- Tutti i componenti usurati o leggermente danneggiati devono essere sostituiti.

4.8 Verifiche complementari

Il controllo delle apparecchiature di comando e di sicurezza devono essere eseguite almeno una volta l'anno (termostato di regolazione, di sicurezza, di minima, sonda di sicurezza mancanza d'acqua, flussostato, controllo del circuito anticondensa, ecc.).

4.9 Locale caldaia

Verificare che le prese d'aria siano libere per permettere il corretto afflusso di ossigeno al bruciatore. Per quanto non contenuto in questo capitolo attenersi alle norme:

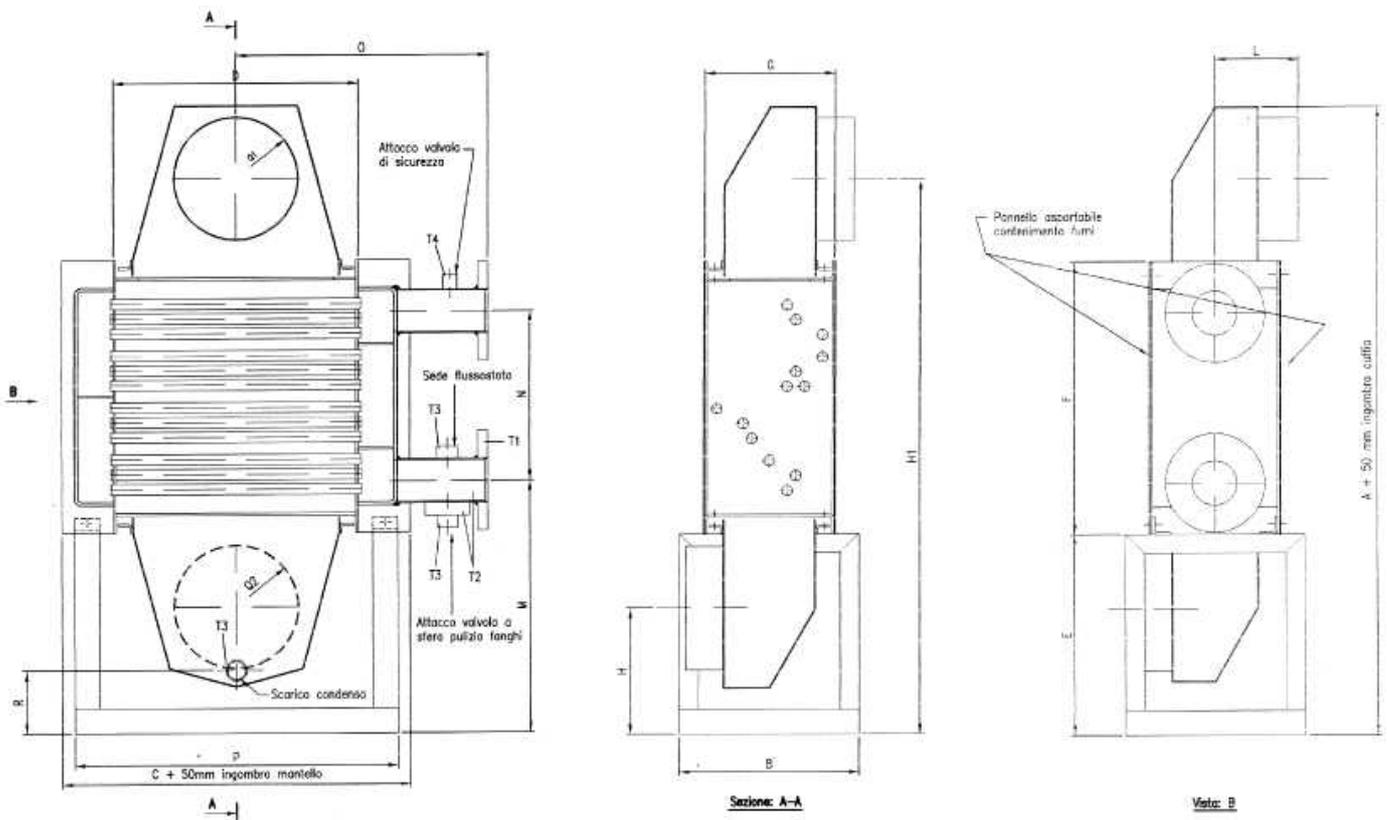
UNI 8364 (esercizio - conduzione - controllo e manutenzione impianti di riscaldamento).

5. DATI TECNICI E DIMENSIONALI

5.1 Dati tecnici

MODELLO*	N° STADI (Ranghi)	POTENZA AL FOCOLARE (kW) GENERATORI A GAS ABBINABILI		GENERATORE ABBINATO kW	PERDITE DI CARICO CIRCUITO FUMI mm c.a.	PORTATA ACQUA m3/h	PERDITE DI CARICO CIRCUITO ACQUA mt c.a.	EROGAZIONI DI IRRIGAZIONE NECESSARIE IN m3/h		CONTENUTO D'ACQUA LITRI
		minima	massima					minima	massima	
CONDENSINOX 200/500	Bistadio	200	500	300	3	15	1,00	6	17	30
CONDENSINOX 350/650	Bistadio	350	670	465	17	20	0,75	8	26	45
CONDENSINOX 500/950	Bistadio	512	976	710	17	30	1,40	12	39	60
CONDENSINOX 850/1600	Bistadio	875	1625	1180	18	48	1,65	20	78	140
CONDENSINOX 1800/3100	Tristadio	1745	3025	2475	18	67	1,80	35	150	255

5.2 Dimensioni



MODELLO*	A	B	C	D	E	F	G	H	H1	L	M	N	O	P	Q1	Q2	R	T1	T2	T3	T4	PESO
200/500	1265	360	700	490	405	550	260	255	1120	168	510	342	510	645	250	250	125	PN10-DN80	Ø88,9X3,2	1"1/4	1/2"	200
350/650	1490	460	910	610	490	585	353	315	1290	215	610	357	580	780	350	300	155	PN10-DN100	Ø114,3X3,6	1"1/4	1/2"	250
500/950	1700	460	910	610	550	735	353	340	1540	215	680	467	580	780	400	350	155	PN10-DN100	Ø114,3X3,6	1"1/4	1/2"	300
850/1600	2424	620	1200	935	710	1044	490	445	2099	290	950	636	910	1090	500	450	165	PN10-DN100	Ø114,3X3,6	1"1/4	1/2"	600
1800/3100	2885	825	1570	1245	820	1255	685	495	1990	390	1055	845	1070	1400	600	550	180	PN10-DN100	Ø114,3X3,6	1"1/4	1/2"	950

5.3 Abbinamenti con generatori di calore serie ELITE BT

CONDENSINOX 200 / 500			ELITE BT 100	ELITE BT 115	ELITE BT 140	ELITE BT 160	ELITE BT 180
MODELLO CALDAIA							
Potenza termica utile nominale	T.man/rit. 50/30°C	kW	120,70	133,73	160,01	182,35	200,52
Potenza termica utile nominale	T.man/rit. 80/60°C	kW	110,00	121,87	145,84	166,24	182,80
Potenza utile al 30%	T.man/rit. 50/30°C	kW	36,58	40,53	48,50	55,27	60,77
Potenza termica del focolare		kW	112,30	124,50	148,80	169,20	186,10
Categoria di rendimento Dir. CEE 92/42			****	****	****	****	****
Rendimento al 100%	T.man/rit. 50/30°C	%	107,48	107,41	107,53	107,77	107,75
Rendimento al 30%	T.man/rit. 50/30°C	%	108,58	108,52	108,64	108,88	108,86
Rendimento al 100%	T.man/rit. 80/60°C	%	97,95	97,89	98,01	98,25	98,23
Quantità massima di condensa		Kg/h	10,70	11,86	14,17	16,11	17,72
Perdite verso l'ambiente attraverso l'involucro		%	1,51	1,47	1,43	1,2	1,18
Perdite al camino con bruciatore acceso		%	0,44	0,54	0,46	0,45	0,49
Perdite al camino con bruciatore spento		%	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Contenuto d'acqua		Lt.	270	280	290	310	320
Perdite di carico lato acqua con ΔT 15°C	Caldaia	mm c .a.	210	270	390	120	150
	Condensatore	mm c .a.	1000	1000	1000	1000	1000
Perdite di carico lato fumi		mm c .a.	6	6	7	10	16
Pressione massima di esercizio		bar	5	5	5	5	5
Peso a vuoto		Kg	710	730	750	770	790

CONDENSINOX 200 / 500			ELITE BT 230	ELITE BT 290	ELITE BT 350	ELITE BT 410
MODELLO CALDAIA						
Potenza termica utile nominale	T.man/rit. 50/30°C	kW	267,69	332,37	400,37	466,73
Potenza termica utile nominale	T.man/rit. 80/60°C	kW	244,00	303,00	365,00	425,50
Potenza utile al 30%	T.man/rit. 50/30°C	kW	81,13	100,73	121,34	141,45
Potenza termica del focolare		kW	248,70	308,40	371,40	432,90
Categoria di rendimento Dir. CEE 92/42			****	****	****	/
Rendimento al 100%	T.man/rit. 50/30°C	%	107,63	107,77	107,80	107,81
Rendimento al 30%	T.man/rit. 50/30°C	%	108,74	108,88	108,91	108,92
Rendimento al 100%	T.man/rit. 80/60°C	%	98,11	98,25	98,28	98,29
Quantità massima di condensa		Kg/h	23,69	29,37	35,37	41,23
Perdite verso l'ambiente attraverso l'involucro		%	1,16	1,13	1,17	1,13
Perdite al camino con bruciatore acceso		%	0,63	0,52	0,45	0,48
Perdite al camino con bruciatore spento		%	0,1	0,1	0,1	0,1
Contenuto d'acqua		Lt.	330	476	486	496
Perdite di carico lato acqua con ΔT 15°C	Caldaia	mm c .a.	270	150	210	320
	Condensatore	mm c .a.	1000	1000	1000	1000
Perdite di carico lato fumi		mm c .a.	19	29	34	39
Pressione massima di esercizio		bar	5	5	5	5
Peso a vuoto		Kg	820	1125	1150	1190

CONDENSINOX 350 / 650			ELITE BT 470	ELITE BT 520	ELITE BT 580
MODELLO CALDAIA					
Potenza termica utile nominale	T.man/rit. 50/30°C	kW	532,65	601,11	665,37
Potenza termica utile nominale	T.man/rit. 80/60°C	kW	485,60	548,00	606,57
Potenza utile al 30%	T.man/rit. 50/30°C	kW	161,45	182,20	201,68
Potenza termica del focolare		kW	494,00	557,70	617,40
Categoria di rendimento Dir. CEE 92/42			/	/	/
Rendimento al 100%	T.man/rit. 50/30°C	%	107,82	107,78	107,77
Rendimento al 30%	T.man/rit. 50/30°C	%	108,74	108,88	108,88
Rendimento al 100%	T.man/rit. 80/60°C	%	98,30	98,26	98,25
Quantità massima di condensa		Kg/h	47,05	53,11	58,80
Perdite verso l'ambiente attraverso l'involucro		%	1,30	1,20	1,15
Perdite al camino con bruciatore acceso		%	0,30	0,44	0,50
Perdite al camino con bruciatore spento		%	0,1	0,1	0,1
Contenuto d'acqua		Lt.	716	726	736
Perdite di carico lato acqua con ΔT 15°C	Caldaia	mm c .a.	140	180	250
	Condensatore	mm c .a.	1000	1000	1000
Perdite di carico lato fumi		mm c .a.	53	56	61
Pressione massima di esercizio		bar	5	5	5
Peso a vuoto		Kg	1380	1400	1420

CONDENSINOX 500 / 950			ELITE BT 640	ELITE BT 700	ELITE BT 750	ELITE BT 800	ELITE BT 850	ELITE BT 950
MODELLO CALDAIA								
Potenza termica utile nominale	T.man/rit. 50/30°C	kW	734,04	788,24	854,19	920,06	986,16	1052,30
Potenza termica utile nominale	T.man/rit. 80/60°C	kW	669,20	718,60	778,70	838,75	899,00	959,30
Potenza utile al 30%	T.man/rit. 50/30°C	kW	222,51	238,94	258,93	278,90	298,94	318,98
Potenza termica del focolare		kW	680,8	731,20	792,60	853,80	915,20	976,50
Categoria di rendimento Dir. CEE 92/42			/	/	/	/	/	/
Rendimento al 100%	T.man/rit. 50/30°C	%	107,82	107,80	107,77	107,76	107,75	107,76
Rendimento al 30%	T.man/rit. 50/30°C	%	108,94	108,93	108,90	108,89	108,88	108,89
Rendimento al 100%	T.man/rit. 80/60°C	%	98,30	98,28	98,25	98,24	98,23	98,24
Quantità massima di condensa		Kg/h	64,84	69,64	75,49	81,31	87,16	93,00
Perdite verso l'ambiente attraverso l'involucro		%	1,05	1,04	1,02	1,00	0,98	0,96
Perdite al camino con bruciatore acceso		%	0,55	0,58	0,63	0,66	0,69	0,70
Perdite al camino con bruciatore spento		%	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Contenuto d'acqua		Lt.	761	1160	1180	1200	1220	1240
Perdite di carico lato acqua con ΔT 15°C	Caldaia	mm c. a.	290	330	360	400	440	500
	Condensatore	mm c. a.	1400	1400	1400	1400	1400	1400
Perdite di carico lato fumi	Caldaia	mm c. a.	66	51	53	55	57	61
Pressione massima di esercizio		bar	5	5	5	5	5	5
Peso a vuoto		Kg	1490	2150	2170	2190	2210	2270

CONDENSINOX 850 / 1600			ELITE BT 1050	ELITE BT 1100	ELITE BT 1200	ELITE BT 1300	ELITE BT 1500
MODELLO CALDAIA							
Potenza termica utile nominale	T.man/rit. 50/30°C	kW	1182,45	1248,20	1314,03	1445,61	1644,18
Potenza termica utile nominale	T.man/rit. 80/60°C	kW	1078,00	1137,90	1197,90	1317,82	1498,89
Potenza utile al 30%	T.man/rit. 50/30°C	kW	358,27	378,19	398,14	438,01	498,17
Potenza termica del focolare		kW	1096,70	1158,10	1219,40	1341,80	1525,50
Categoria di rendimento Dir. CEE 92/42			/	/	/	/	/
Rendimento al 100%	T.man/rit. 50/30°C	%	107,82	107,68	107,76	107,74	107,78
Rendimento al 30%	T.man/rit. 50/30°C	%	108,89	108,85	108,84	108,81	108,85
Rendimento al 100%	T.man/rit. 80/60°C	%	98,29	98,26	98,24	98,21	98,26
Quantità massima di condensa		Kg/h	104,45	110,30	116,13	127,79	145,29
Perdite verso l'ambiente attraverso l'involucro		%	1,05	1,02	1,00	0,98	1,02
Perdite al camino con bruciatore acceso		%	0,56	0,62	0,66	0,71	0,62
Perdite al camino con bruciatore spento		%	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Contenuto d'acqua		Lt.	2060	2080	2100	2120	1990
Perdite di carico lato acqua con ΔT 15°C	Caldaia	mm c. a.	240	260	284,00	369	518
	Condensatore	mm c. a.	1800	1800	1800	1800	1800
Perdite di carico lato fumi	Caldaia	mm c. a.	56	57	59	69	77
Pressione massima di esercizio		bar	5	5	5	5	5
Peso a vuoto		Kg	3320	3340	3380	3400	3580

5.4 Abbinamenti con generatori di calore serie COMBI

CONDENSINOX 200 / 500			COMBI 100	COMBI 130	COMBI 160	COMBI 200	COMBI 250	COMBI 300
MODELLO CALDAIA								
Potenza termica utile nominale	T.man/rit. 50/30°C	kW	121,53	174,22	215,59	269,41	323,28	417,31
Potenza termica utile nominale	T.man/rit. 80/60°C	kW	111,80	160,3	198,40	247,95	297,60	384,20
Potenza utile al 30%	T.man/rit. 50/30°C	kW	37,19	53,31	66,96	82,43	98,43	127,06
Potenza termica del focolare		kW	114,90	164,40	203,00	253,50	303,40	391,10
Categoria di rendimento Dir. CEE 92/42			****	****	****	****	****	****
Rendimento al 100%	T.man/rit. 50/30°C	%	105,77	105,97	106,20	106,28	106,55	106,70
Rendimento al 30%	T.man/rit. 50/30°C	%	107,88	108,09	108,32	108,39	108,14	108,29
Rendimento al 100%	T.man/rit. 80/60°C	%	97,30	97,51	97,73	97,81	98,09	98,24
Quantità massima di condensa		Kg/h	9,73	13,92	17,19	21,46	25,68	33,11
Perdite verso l'ambiente attraverso l'involucro		%	1,01	0,99	0,97	1,00	0,97	1,04
Perdite al camino con bruciatore acceso		%	1,59	1,40	1,20	1,09	0,84	0,62
Perdite al camino con bruciatore spento		%	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Contenuto d'acqua		Lt.	234	234	234	274	274	330
Perdite di carico lato acqua con ΔT 15°C	Caldaia	mm c. a.	40	56	84	130	184	316
	Condensatore	mm c. a.	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Perdite di carico lato fumi	Caldaia	mm c. a.	5	6	8	9	14	
Pressione massima di esercizio		bar	5	5	5	5	5	
Peso a vuoto		Kg	920	920	920	1050	1050	1230

CONDENSINOX 200 / 500				
MODELLO CALDAIA			COMBI 350	COMBI 400
Potenza termica utile nominale	T.man/rit. 50/30°C	kW	457,28	537,86
Potenza termica utile nominale	T.man/rit. 80/60°C	kW	421,10	495,20
Potenza utile al 30%	T.man/rit. 50/30°C	kW	139,26	163,76
Potenza termica del focolare		kW	428,60	503,90
Categoria di rendimento Dir. CEE 92/42			/	/
Rendimento al 100%	T.man/rit. 50/30°C	%	106,69	106,74
Rendimento al 30%	T.man/rit. 50/30°C	%	108,28	108,33
Rendimento al 100%	T.man/rit. 80/60°C	%	98,23	98,27
Quantità massima di condensa		Kg/h	36,28	36,28
Perdite verso l'ambiente attraverso l'involucro		%	1,02	1,02
Perdite al camino con bruciatore acceso		%	0,63	0,63
Perdite al camino con bruciatore spento		%	0,1	0,1
Contenuto d'acqua		Lt.	330	330
Perdite di carico lato acqua con ΔT 15°C	Caldaia	mm c .a.	380190	520
	Condensatore	mm c .a.	1000	1000
Perdite di carico lato fumi		mm c .a.	21	29
Pressione massima di esercizio		bar	5	5
Peso a vuoto		Kg	1230	1230

CONDENSINOX 350 / 650				
MODELLO CALDAIA			COMBI 450	COMBI 500
Potenza termica utile nominale	T.man/rit. 50/30°C	kW	607,19	671,88
Potenza termica utile nominale	T.man/rit. 80/60°C	kW	559,0	618,40
Potenza utile al 30%	T.man/rit. 50/30°C	kW	184,32	203,90
Potenza termica del focolare		kW	569,20	629,40
Categoria di rendimento Dir. CEE 92/42			/	/
Rendimento al 100%	T.man/rit. 50/30°C	%	106,67	106,72
Rendimento al 30%	T.man/rit. 50/30°C	%	107,94	107,99
Rendimento al 100%	T.man/rit. 80/60°C	%	98,21	98,25
Quantità massima di condensa		Kg/h	48,19	53,28
Perdite verso l'ambiente attraverso l'involucro		%	0,97	0,95
Perdite al camino con bruciatore acceso		%	0,63	0,67
Perdite al camino con bruciatore spento		%	0,1	0,1
Contenuto d'acqua		Lt.	745	745
Perdite di carico lato acqua con ΔT 15°C	Caldaia	mm c .a.	440	440
	Condensatore	mm c .a.	750	750
Perdite di carico lato fumi		mm c .a.	43	46
Pressione massima di esercizio		bar	5	5
Peso a vuoto		Kg	1670	1670

CONDENSINOX 500 / 950							
MODELLO CALDAIA			COMBI 550	COMBI 600	COMBI 650	COMBI 700	COMBI 750
Potenza termica utile nominale	T.man/rit. 50/30°C	kW	729,25	805,91	890,45	938,45	1025,21
Potenza termica utile nominale	T.man/rit. 80/60°C	kW	671,40	742,00	819,82	864,00	943,87
Potenza utile al 30%	T.man/rit. 50/30°C	kW	222,03	245,37	271,11	285,72	312,14
Potenza termica del focolare		kW	683,30	754,90	834,30	879,40	960,80
Categoria di rendimento Dir.CEE 92/42			/	/	/	/	/
Rendimento al 100%	T.man/rit. 50/30°C	%	106,72	106,76	106,73	106,71	106,70
Rendimento al 30%	T.man/rit. 50/30°C	%	108,31	108,34	108,32	108,30	108,29
Rendimento al 100%	T.man/rit. 80/60°C	%	98,26	98,29	98,26	98,25	98,24
Quantità massima di condensa		kg/h	57,85	63,91	70,63	74,45	81,34
Perdite verso l'ambiente attraverso l'involucro		%	0,93	0,98	0,98	0,92	0,84
Perdite al camino con bruciatore acceso		%	0,71	0,63	0,66	0,73	0,82
Perdite al camino con bruciatore spento		%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Contenuto d'acqua		lt.	760	860	860	1000	1000
Perdite di carico lato acqua con ΔT 15°C	Caldaia	mm c .a.	520	560	680	740	880
	Condensatore	mm c .a.	750	750	750	750	750
Pressione di esercizio massima		bar	5	5	5	5	5
Perdite di carico lato fumi		mm c .a.	51	48	56	52	60
Peso a vuoto		Kg	1720	1840	1840	1960	1960

5.5 Abbinamenti con generatori di calore serie TRP-AR

CONDENSINOX 200 / 500			TRP-AR 250	TRP-AR 270	TRP-AR 300	TRP-AR 330	TRP-350
MODELLO CALDAIA							
Potenza termica utile nominale	T.man/rit. 50/30°C	kW	341,96	372,00	410,89	454,02	478,30
Potenza termica utile nominale	T.man/rit. 80/60°C	kW	314,80	342,50	378,30	418,00	440,35
Potenza utile al 30%	T.man/rit. 50/30°C	kW	103,81	112,93	124,73	137,83	145,20
Potenza termica del focolare		kW	320,80	348,50	385,00	425,50	448,30
Categoria di rendimento Dir. CEE 92/42			****	****	****	/	/
Rendimento al 100%	T.man/rit. 50/30°C	%	106,60	106,74	106,73	106,69	106,69
Rendimento al 30%	T.man/rit. 50/30°C	%	107,87	108,01	108,00	107,96	107,96
Rendimento al 100%	T.man/rit. 80/60°C	%	98,13	98,28	98,26	98,23	98,23
Quantità massima di condensa		Kg/h	27,16	29,50	32,59	36,02	37,95
Perdite verso l'ambiente attraverso l'involucro		%	1,21	1,19	1,17	1,15	1,13
Perdite al camino con bruciatore acceso		%	0,56	0,43	0,47	0,51	0,54
Perdite al camino con bruciatore spento		%	0,1	0,10	0,1	0,10	0,10
Contenuto d'acqua		Lt.	380	380	430	430	500
Perdite di carico lato acqua con ΔT 15°C	Caldaia	mm c. a.	220	260	280	340	370
	Condensatore	mm c. a.	1000	1000	1000	1000	1000
Perdite di carico lato fumi	Caldaia	mm c. a.	32	37	34	42	38
Pressione massima di esercizio		bar	5	5	5	5	5
Peso a vuoto		Kg	910	910	970	970	1030

CONDENSINOX 350 / 650			TRP-AR 400	TRP-AR 440	TRP-AR 500
MODELLO CALDAIA					
Potenza termica utile nominale	T.man/rit. 50/30°C	kW	546,64	604,55	682,47
Potenza termica utile nominale	T.man/rit. 80/60°C	kW	503,28	556,58	628,32
Potenza utile al 30%	T.man/rit. 50/30°C	kW	166,14	183,74	207,42
Potenza termica del focolare		kW	512,20	566,60	639,70
Categoria di rendimento Dir. CEE 92/42			/	/	/
Rendimento al 100%	T.man/rit. 50/30°C	%	106,72	106,70	106,69
Rendimento al 30%	T.man/rit. 50/30°C	%	108,12	108,09	108,08
Rendimento al 100%	T.man/rit. 80/60°C	%	98,26	98,23	98,22
Quantità massima di condensa		Kg/h	43,36	47,97	54,15
Perdite verso l'ambiente attraverso l'involucro		%	1,17	1,15	1,12
Perdite al camino con bruciatore acceso		%	0,47	0,52	0,56
Perdite al camino con bruciatore spento		%	0,10	0,10	0,10
Contenuto d'acqua		Lt.	675	675	695
Perdite di carico lato acqua con ΔT 15°C	Caldaia	mm c. a.	230	280	350
	Condensatore	mm c. a.	750	750	750
Perdite di carico lato fumi	Caldaia	mm c. a.	61	56	62
Pressione massima di esercizio		bar	5	5	5
Peso a vuoto		Kg	1325	1325	1435

CONDENSINOX 500 / 950			TRP-AR 550	TRP-AR 600	TRP-AR 650	TRP-AR 700	TRP-AR 760
MODELLO CALDAIA							
Potenza termica utile nominale	T.man/rit. 50/30°C	kW	755,10	818,13	889,58	953,64	1040,82
Potenza termica utile nominale	T.man/rit. 80/60°C	kW	695,21	753,23	819,00	878,00	958,24
Potenza utile al 30%	T.man/rit. 50/30°C	kW	229,45	248,60	270,31	289,78	316,27
Potenza termica del focolare		kW	707,40	766,60	833,70	893,50	975,50
Categoria di rendimento Dir. CEE 92/42			/	/	/	/	/
Rendimento al 100%	T.man/rit. 50/30°C	%	106,74	106,72	106,70	106,73	106,70
Rendimento al 30%	T.man/rit. 50/30°C	%	108,12	108,10	108,08	108,11	108,07
Rendimento al 100%	T.man/rit. 80/60°C	%	98,28	98,26	98,24	98,27	98,23
Quantità massima di condensa		Kg/h	59,89	64,90	70,58	75,64	82,58
Perdite verso l'ambiente attraverso l'involucro		%	1,21	1,15	0,92	1,13	0,90
Perdite al camino con bruciatore acceso		%	0,41	0,49	0,74	0,50	0,77
Perdite al camino con bruciatore spento		%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Contenuto d'acqua		Lt.	710	860	860	950	950
Perdite di carico lato acqua con ΔT 15°C	Caldaia	mm c. a.	420	300	360	330	390
	Condensatore	mm c. a.	1400	1400	1400	1400	1400
Perdite di carico lato fumi	Caldaia	mm c. a.	66	66	76	68	81
Pressione massima di esercizio		bar	5	5	5	5	5
Peso a vuoto		Kg	1485	1765	1765	1870	1870

CONDENSINOX 850 / 1600			TRP-AR 800	TRP-AR 870	TRP-AR 900	TRP-AR 980	TRP-AR 1000	TRP-AR 1100	TRP-AR 1250
MODELLO CALDAIA									
Potenza termica utile nominale	T.man/rit. 50/30°C	kW	1088,95	1189,12	1222,93	1336,93	1498,81	1498,81	1700,35
Potenza termica utile nominale	T.man/rit. 80/60°C	kW	1002,60	1094,80	1126,00	1230,92	1380,00	1380,00	1565,49
Potenza utile al 30%	T.man/rit. 50/30°C	kW	331,54	362,04	372,33	407,04	456,33	456,33	517,69
Potenza termica del focolare		kW	1020,00	1114,10	1145,00	1252,30	1403,50	1403,50	1593,00
Categoria di rendimento Dir. CEE 92/42			/	/	/				
Rendimento al 100%	T.man/rit. 50/30°C	%	106,76	106,73	106,81	106,76	106,79	106,79	106,74
Rendimento al 30%	T.man/rit. 50/30°C	%	108,35	108,32	108,39	108,35	108,38	108,38	108,33
Rendimento al 100%	T.man/rit. 80/60°C	%	98,29	98,27	98,34	98,29	98,33	98,33	98,27
Quantità massima di condensa		Kg/h	86,35	94,32	96,93	106,01	107,50	118,81	134,86
Perdite verso l'ambiente attraverso l'involucro		%	1,14	0,87	1,11	0,86	1,00	0,85	0,83
Perdite al camino con bruciatore acceso		%	0,47	0,76	0,45	0,75	0,55	0,72	0,80
Perdite al camino con bruciatore spento		%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Contenuto d'acqua		Lt.	1060	1060	1170	1170	1280	1280	1380
Perdite di carico lato acqua con ΔT 15°C	Caldaia	mm c. a.	400	480	470	560	500	600	650
	Condensatore	mm c. a.	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650
Perdite di carico lato fumi	Caldaia	mm c. a.	75	87	77	87	77	92	96
Pressione massima di esercizio		bar	5	5	5	5	5	5	5
Peso a vuoto		Kg	2170	2170	2545	2545	2700	2700	2800

CONDENSINOX 1800 / 3100			TRP-AR 1500	TRP-AR 1750	TRP-AR 2000	TRP-AR 2500
MODELLO CALDAIA						
Potenza termica utile nominale	T.man/rit. 50/30°C	kW	2049,37	2408,98	2754,50	3416,73
Potenza termica utile nominale	T.man/rit. 80/60°C	kW	1887,00	2218,00	2536,00	3146,00
Potenza utile al 30%	T.man/rit. 50/30°C	kW	625,77	735,59	841,10	1043,29
Potenza termica del focolare		kW	1918,00	2256,00	2581,00	3198,00
Categoria di rendimento Dir. CEE 92/42			/	/	/	/
Rendimento al 100%	T.man/rit. 50/30°C	%	106,85	106,78	106,72	106,84
Rendimento al 30%	T.man/rit. 50/30°C	%	108,75	108,69	108,63	108,74
Rendimento al 100%	T.man/rit. 80/60°C	%	98,38	98,32	98,26	98,37
Quantità massima di condensa		Kg/h	162,37	190,98	218,50	270,73
Perdite verso l'ambiente attraverso l'involucro		%	1,00	0,98	0,96	0,94
Perdite al camino con bruciatore acceso		%	0,52	0,60	0,68	0,59
Perdite al camino con bruciatore spento		%	0,10	0,10	0,10	0,10
Contenuto d'acqua		Lt.	1935	1870	1825	2405
Perdite di carico lato acqua con ΔT 15°C	Caldaia	mm c. a.	700	600	800	1000
	Condensatore	mm c. a.	1800	1800	1800	1800
Perdite di carico lato fumi	Caldaia	mm c. a.	78	88	98	93
Pressione massima di esercizio		bar	5	5	5	5
Peso a vuoto		Kg	4300	4400	4450	5450

5.6 Abbinamenti con generatori di calore serie TRM-AR

CONDENSINOX 250 / 500			TRM-AR 55	TRM-AR 65	TRM-AR 80	TRM-AR 90	TRP-AR 100	TRP-AR 120
MODELLO CALDAIA								
Potenza termica utile nominale	T.man/rit. 50/30°C	kW	74,68	87,88	108,49	136,04	136,04	163,21
Potenza termica utile nominale	T.man/rit. 80/60°C	kW	68,70	80,85	99,80	125,16	125,16	150,16
Potenza utile al 30%	T.man/rit. 50/30°C	kW	22,80	26,83	33,12	37,37	41,53	49,82
Potenza termica del focolare		kW	70,60	83,10	102,60	128,50	128,50	154,20
Categoria di rendimento Dir. CEE 92/42			/	/	****	****	****	****
Rendimento al 100%	T.man/rit. 50/30°C	%	105,77	105,76	105,74	105,87	105,87	105,85
Rendimento al 30%	T.man/rit. 50/30°C	%	107,63	107,61	107,59	107,75	107,72	107,70
Rendimento al 100%	T.man/rit. 80/60°C	%	97,31	97,29	97,27	97,40	97,40	97,38
Quantità massima di condensa		Kg/h	5,98	7,03	8,69	9,79	10,88	13,05
Perdite verso l'ambiente attraverso l'involucro		%	1,31	1,28	1,26	1,30	1,29	1,27
Perdite al camino con bruciatore acceso		%	1,28	1,33	1,37	1,17	1,21	1,25
Perdite al camino con bruciatore spento		%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Contenuto d'acqua		Lt.	132	132	132	152	152	152
Perdite di carico lato acqua con ΔT 15°C	Caldaia	mm c. a.	20	28	42	53	65	94
	Condensatore	mm c. a.	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Perdite di carico lato fumi	Caldaia	mm c. a.	5	6	8	8	9	14
Pressione massima di esercizio		bar	5	5	5	5	5	5
Peso a vuoto		Kg	560	560	560	625	625	625

CONDENSINOX 250 / 500			TRM-AR 140	TRM-AR 170	TRM-AR 200
MODELLO CALDAIA					
Potenza termica utile nominale	T.man/rit. G50/30°C	kW	191,00		272,95
Potenza termica utile nominale	T.man/rit. 80/60°C	kW	175,80	212,63	251,22
Potenza utile al 30%	T.man/rit. 50/30°C	kW	58,30	70,51	83,31
Potenza termica del focolare		kW	179,50	217,20	256,70
Categoria di rendimento Dir. CEE 92/42			/	/	****
Rendimento al 100%	T.man/rit. 50/30°C	%	106,40	106,36	106,33
Rendimento al 30%	T.man/rit. 50/30°C	%	108,26	108,21	108,18
Rendimento al 100%	T.man/rit. 80/60°C	%	97,94	97,90	97,87
Quantità massima di condensa		Kg/h	15,20	18,39	21,73
Perdite verso l'ambiente attraverso l'involucro		%	1,20	1,17	1,13
Perdite al camino con bruciatore acceso		%	0,76	0,83	0,90
Perdite al camino con bruciatore spento		%	0,10	0,10	0,10
Contenuto d'acqua		Lt.	180	180	180
Perdite di carico lato acqua con ΔT 15°C	Caldaia	mm c. a.	127	190	260
	Condensatore	mm c. a.	1000	1000	1000
Perdite di carico lato fumi	Caldaia	mm c. a.	14	21	29
Pressione massima di esercizio		bar	5	5	5
Peso a vuoto		Kg	715	715	715

La **CARBOFUEL s.r.l.** si riserva il diritto di apportare senza obbligo di preavviso tutte le modifiche che ritiene più opportune al fine di un miglioramento e un costante aggiornamento al prodotto