

**GENERATORI
D'ARIA CALDA
USO INDUSTRIALE**

Ed. 9001
G00576

La diffusione dei **GENERATORI D'ARIA CALDA** per il riscaldamento a termoventilazione, ha contribuito a formare un'ampia schiera di termo-tecnici che sanno utilizzare convenientemente queste apparecchiature e ne consigliano l'uso in quei casi nei quali risultano più economici e razionali rispetto ai sistemi di riscaldamento tradizionali.

La nuova gamma di generatori ad aria calda marchio **THERMOVÜR** rappresenta quanto di più moderno sia stato realizzato nel settore; ad un piacevole ed elegante aspetto esterno è stata accuminata ogni più raffinata soluzione tecnica per ottenere un insieme di massima affidabilità.

Le ridotte dimensioni d'ingombro, la notevole semplicità di messa in funzione, la migliore qualità dei materiali utilizzati, sono le principali caratteristiche dei generatori ad aria calda **THERMOVÜR**, idonei ad essere installati per il riscaldamento degli ambienti più diversi: capannoni industriali-palestre-cinema-palloni pressostatici-magazzini-chiese-ville di montagna-essiccatoi-allevamenti zootecnici. Sui generatori **THERMOVÜR** possono essere montati bruciatori a gas (metano-GPL-gas di città), a gasolio e ad olio combustibile.

I generatori ad aria calda serie **CR** comprendono i seguenti modelli:
mod.30-45-60-80-100-130-150-170-220-250-300 monoblocco
mod.350-480-550-700-850 con basamento staccato.

I generatori serie **CR** sono costruiti in 16 modelli da **34 kw** (30.000 kcal/h) a **986 kw** (850.000 kcal/h), e per ognuno è prevista a richiesta la fornitura del **PLENUM** con bocchette di mandata aria calda, nel caso di installazione in ambiente ove prevista la diffusione diretta senza canalizzazione.

Sono inoltre disponibili nella versione **CRE** per esterni e nella versione **CRP** per coperture pressostatiche i modelli:
mod.100-130-150-170-220-250-300.

CARATTERISTICHE TECNICHE

SCAMBIATORE DI CALORE:

La camera di combustione cilindrica orizzontale é in acciaio inox dimensionata per i massimi rendimenti. I passaggi fumo sono in acciaio inox, stampati e saldati in continuo ai bordi, con profonde scanalature trasversali per migliorare lo scambio termico, e convogliare sulle superfici esterne i gas eliminando la necessit  dei turbolatori.

I passaggi fumo sono ispezionabili rimuovendo il coperchio anteriore, che rende agevole ogni operazione di manutenzione e pulizia.

N.B.: Si fa presente che la camera di combustione dei nostri generatori non richiede alcun rivestimento refrattario.

GRUPPO DI VENTILAZIONE:

Costituito da ventilatore centrifugo, a doppia aspirazione, ad alto rendimento equilibrato staticamente e dinamicamente, comandato direttamente o a trasmissione con puleggia e motore monofase, o trifase, a seconda dei modelli. Il tutto   facilmente ispezionabile.

APPARECCHIATURA DI SICUREZZA:

Costituita da un controllo bi-termostatico (Fan-Limit) avente la funzione di comandare automaticamente l'avviamento e l'arresto del ventilatore in funzione della temperatura dell'aria e di bloccare il funzionamento del bruciatore in caso di sovratemperatura. Il tutto   costruito a norme CEMA.

STRUTTURA PORTANTE:

In tubolari di acciaio saldati tra di loro per alcuni modelli, mentre vengono assemblati con appositi giunti brevettati i modelli pi  piccoli. Opportuni deflettori e supporti effettuano il convogliamento dell'aria ottimizzando il flusso e lo scambio termico.

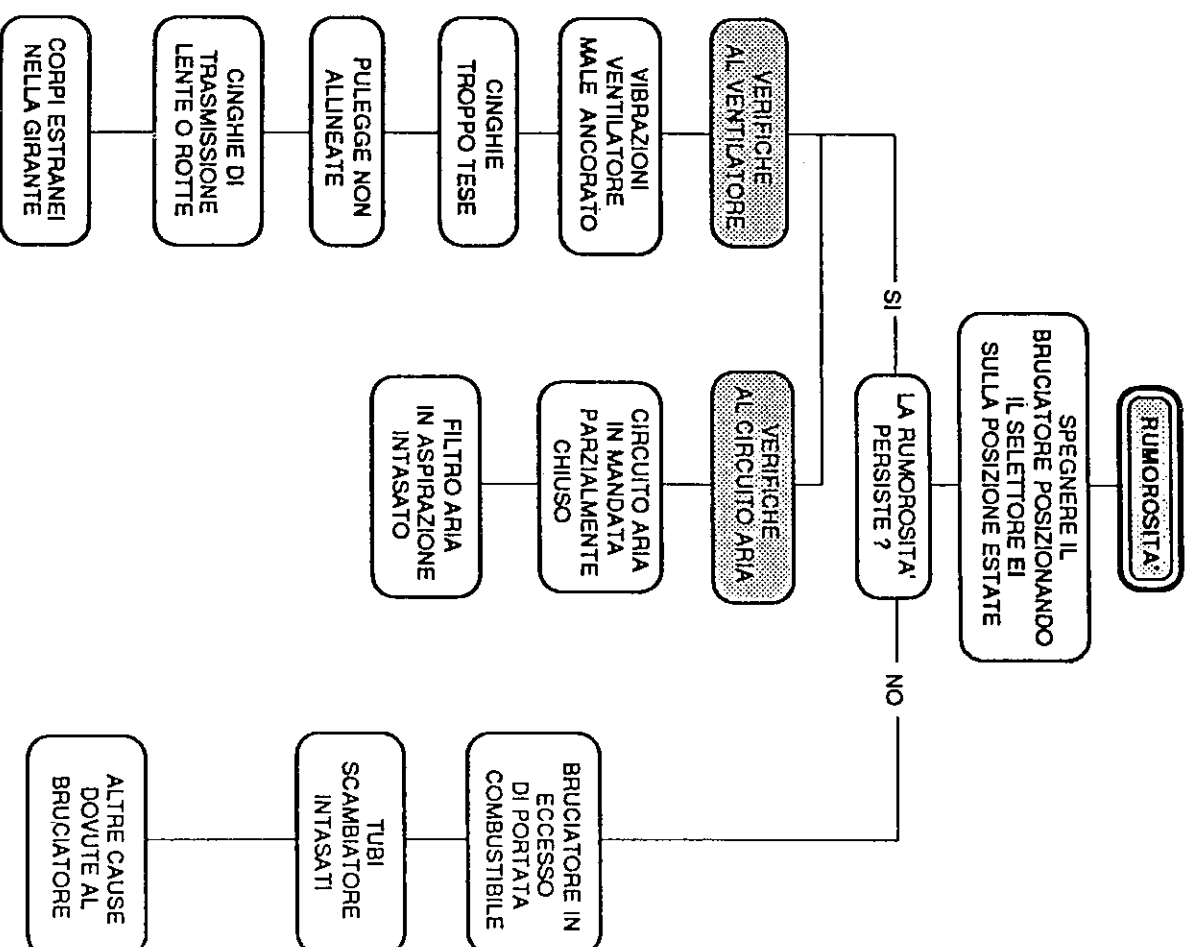
INVOLUCRO ESTERNO:

In lamiera d'acciaio protetta da speciale vernice epossidica a forno contropannellata con una seconda lamiera di acciaio zincato, che permette di ottenere un adeguato isolamento termico, creando un'adeguata intercapedine d'aria tra i due pannelli.

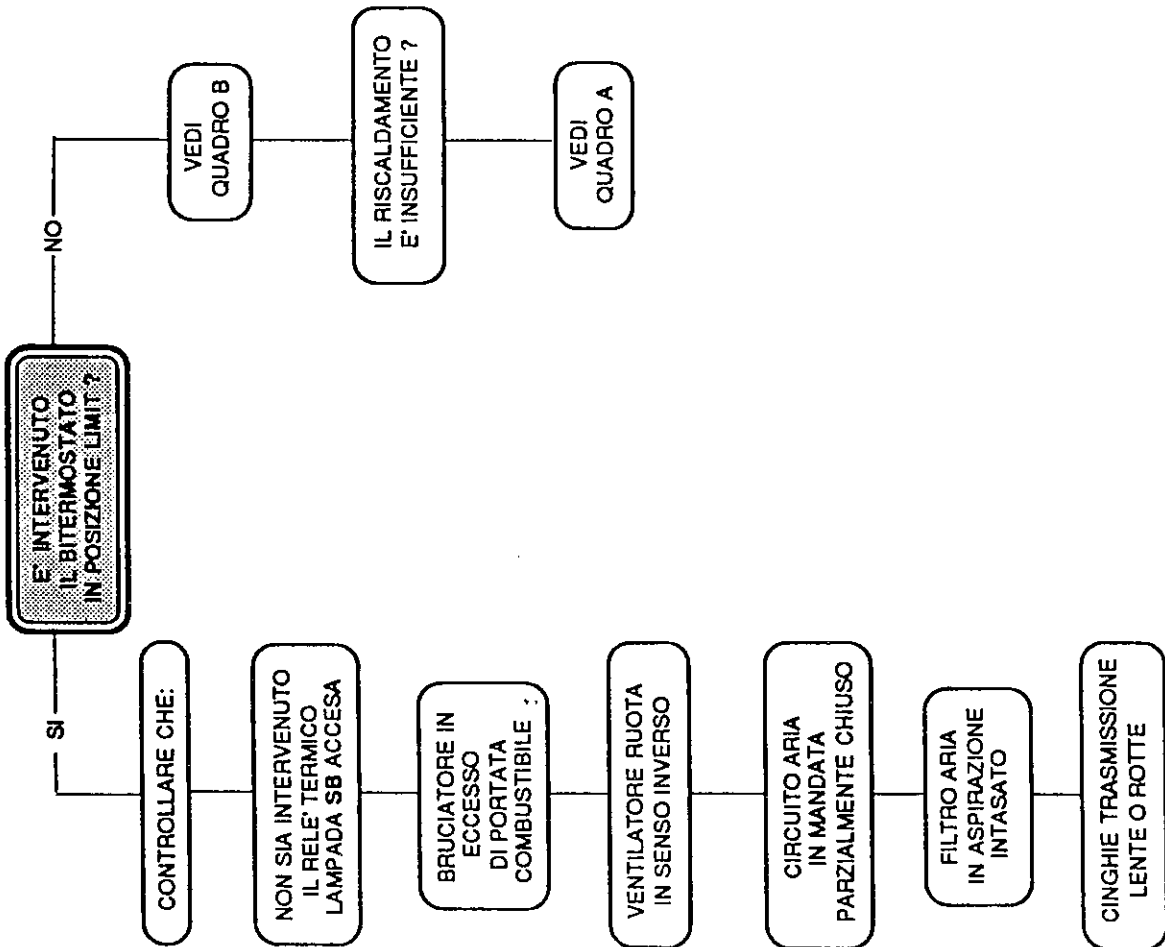
Tutti i pannelli sono smontabili, per l'ispezione del generatore e per le operazioni di manutenzione e pulizia.

NB: Per i modelli SR-CRE-CRP i pannelli esterni sono completamente in lamiera zincata.

DIAGNOSI QUADRO D



DIAGNOSI QUADRO C



CARATTERISTICHE TECNICHE

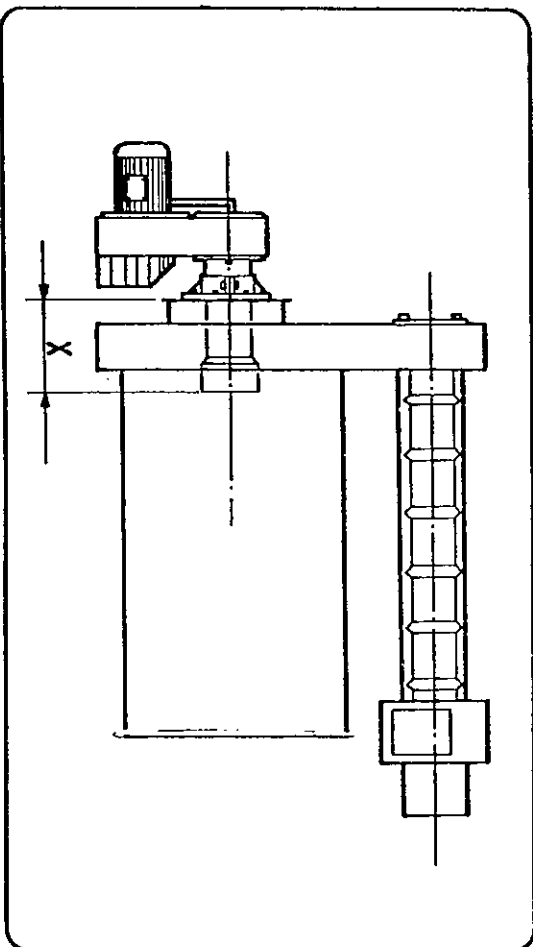
MODELLO	POTENZA TERMICA RIESA kW kcal/h x 1000	POTENZA TERMICA FOCOLARE kW kcal/h x 1000	POTENZA MOTORE kW HP	TENSIONE 50 Hz Volt	PRESSIONE CAMERA mm c.a.	PORTATA ARIA m ³ /h x 1000	PRESSIONE STATICA MASSIMA mm c.a.	PESO Kg
CR 30	33	39	0,37 0,50	220 M	+ 1,0	3,0	12	100
CR 45	52	60	0,56 0,75	220 M	+ 1,5	4,0	16	160
CR 60	70	80	0,75 1,00	220 M	+ 2,3	4,3	16	170
CR 80	92	108	0,75 1,00	380/220	+ 1,8	6,5	16	240
CR 100	116	132	1,10 1,50	380/220	+ 2,0	7,6	17	260
CR 130	150	172	1,50 2,00	380/220	+ 2,2	9,6	17	350
CR 150	174	202	2,20 3,00	380/220	+ 2,8	11,4	18	360
CR 170	197	227	2,20 3,00	380/220	+ 2,5	13,2	18	420
CR 220	232	270	3,00 4,00	380/220	+ 3,0	15,2	18	440
CR 260	290	332	3,00 4,00	380/220	+ 2,5	19,0	17	620
CR 300	348	405	4,40 6,00	380/220	+ 3,2	22,8	17	640
CR 360	408	461	4,40 6,00	380/220	+ 3,0	34,5	20	870
CR 480	567	632	9,00 12,0	380/220	+10,5	51,6	25	880
CR 560	638	723	9,00 12,0	380/220	+ 5,0	58,0	25	1240
CR 700	812	922	12,0 16,0	380/220	+ 8,0	62,0	25	1580
CR 850	998	1120	12,0 16,0	380/220	+10,0	70,0	25	1600

ABBINAMENTI

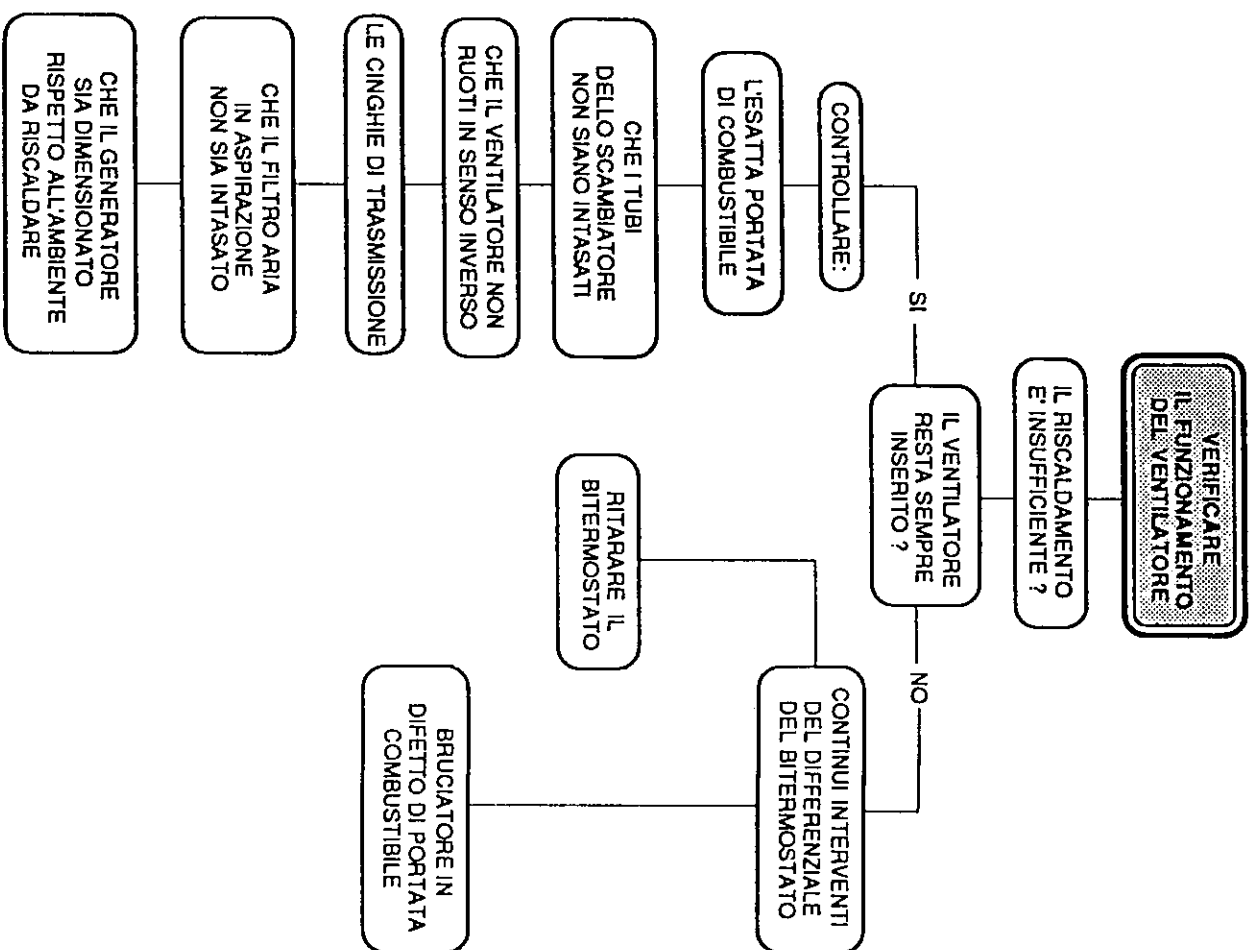
Per un corretto impiego ed una resa ottimale consigliamo i seguenti abbinamenti, con bruciatori di nostra produzione. La lunghezza del boccaglio " X " deve essere quella indicata nella tabella.

GENERATORE MODELLO	LUNGHEZZA BOCCAGLIO	GASOLIO	GAS	NAFTA
CR 30	120	MR 4(L)	RGS 30	AR16(L)
CR 45	120	MR 7(L)	RGS 90	AR25(L)
CR 60	120	MR10(L)	RGS 90	AR25(L)
CR 80	160	MR10(L)	RGS130	AR25(L)
CR100	310	MR15(L)	RGS130	AR25(L)
CR130	310	MR25(L)	RGS180	AR25(L)
CR150	310	MR25(L)	RGS180	AR25(L)
CR170	310	MR25(L)	RGS250	AR35
CR220	300	MR35(L)	RGS250	AR35
CR250	300	MR35(L)	RGS350	AR35
CR300	300	MR35(L)	RGS350	AR35
CR350	370	MRS5(L)	RGS450	AR55
CR480	370	MR70(L)	RGS650	AR70
CR550	370	MR70(L)	RGS650	AR70
CR700	450	PMR 80	RGS900	PAR80
CR850	450	PMR120	RGS900	PAR120

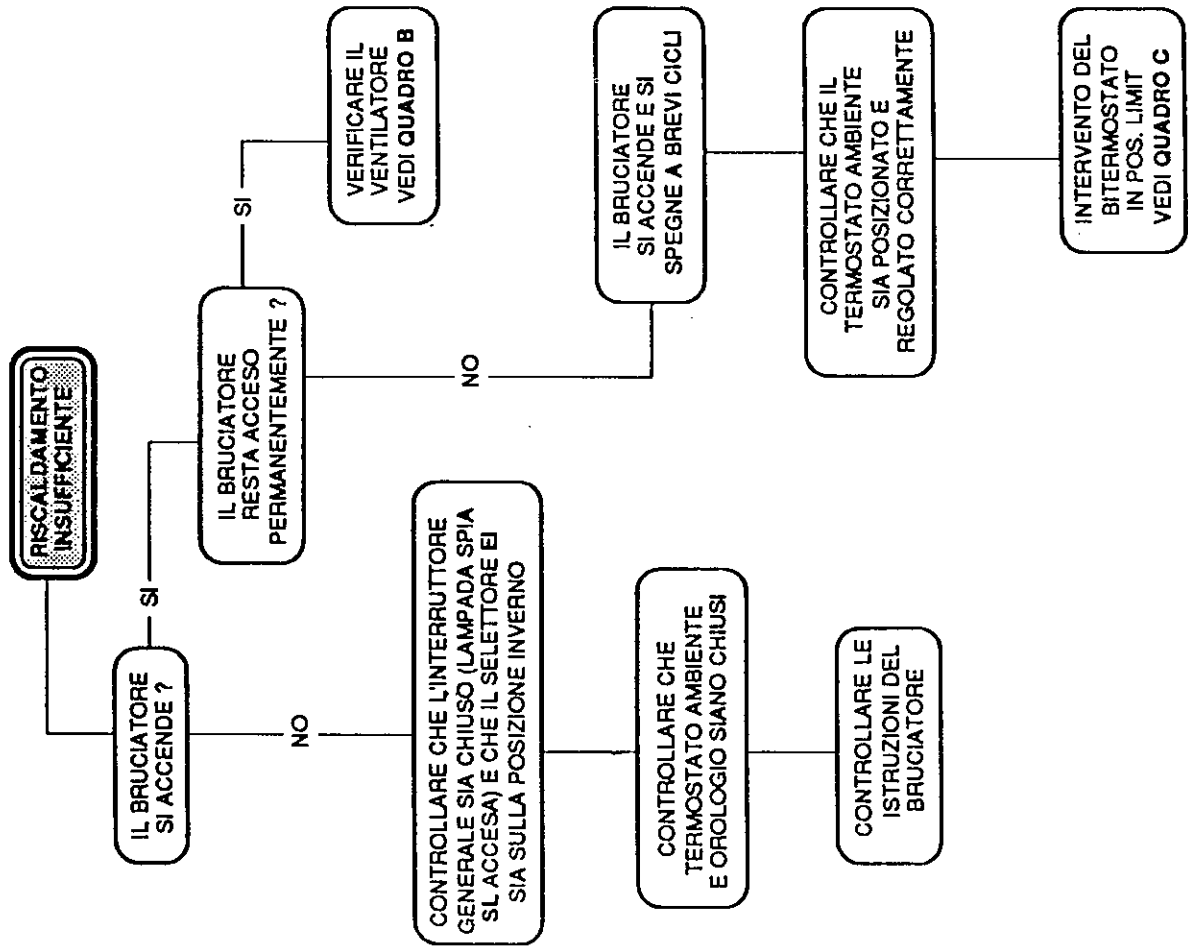
N.B.: La sigla (L) sta ad indicare che il bruciatore è di serie ma con il boccaglio lungo.



DIAGNOSI QUADRO B

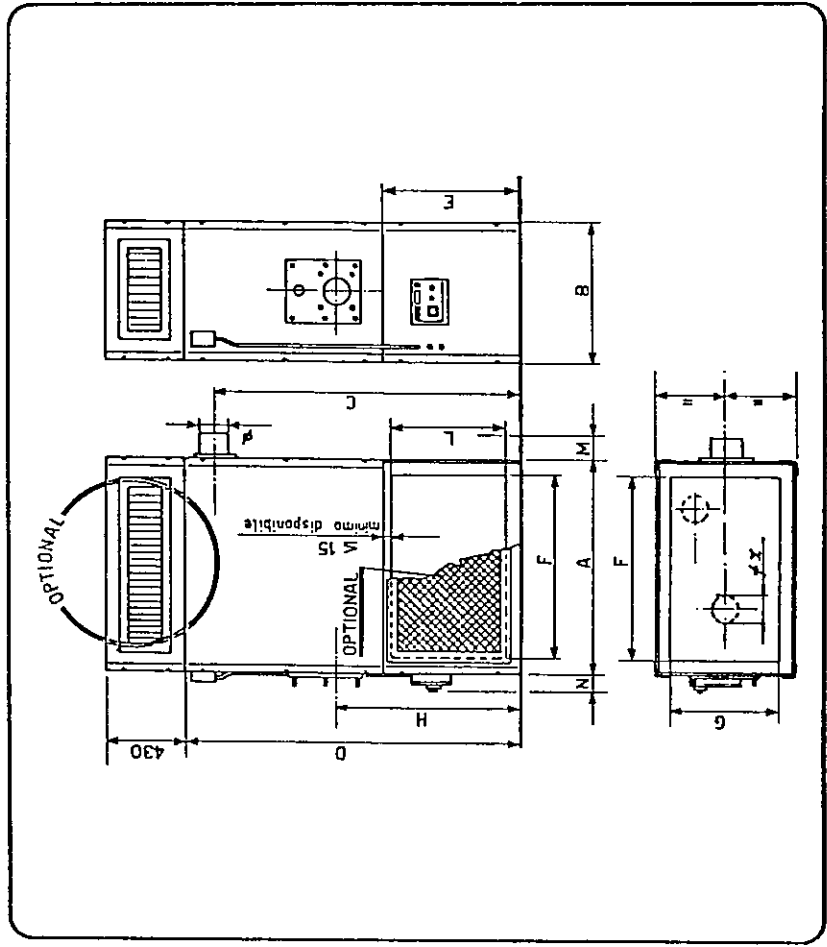


DIAGNOSI QUADRO A



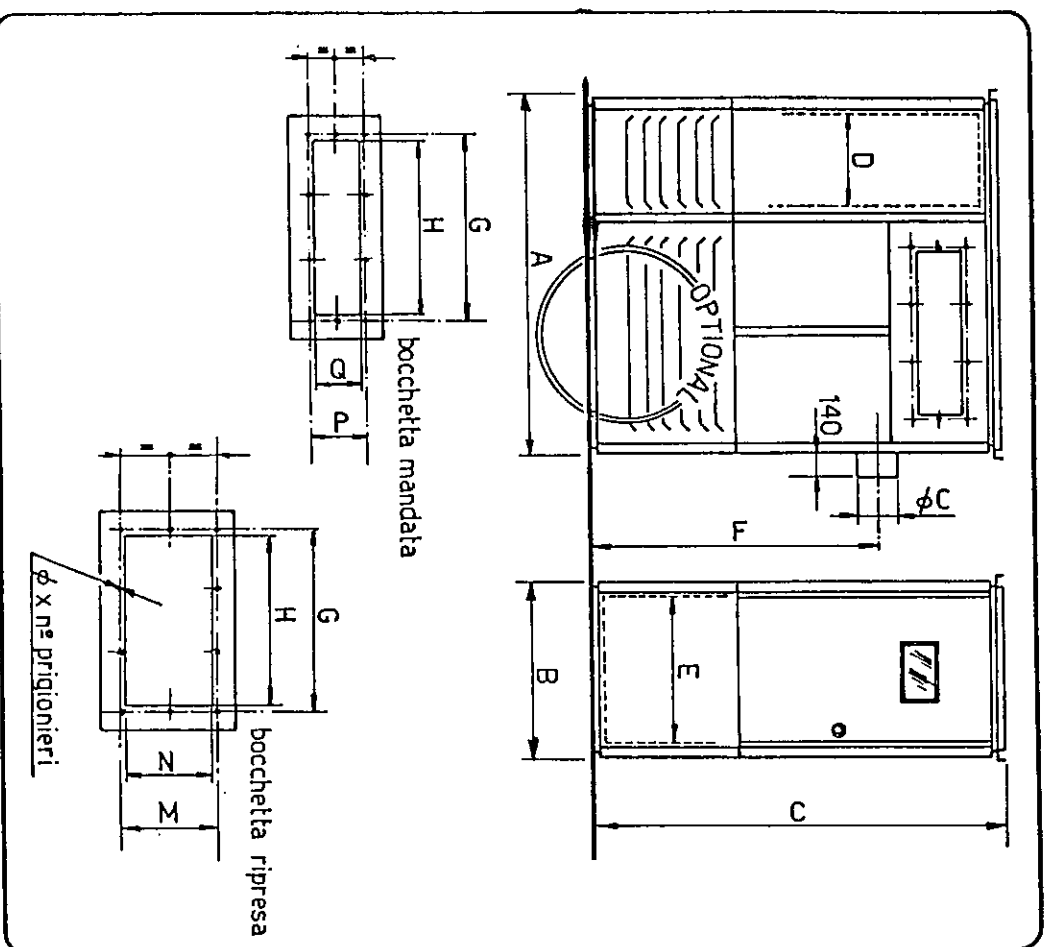
DIMENSIONI

MODELLO	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	M
CR 30	730	470	1180	1430	490	650	390	120	455	40	40
CR 45	960	480	1380	1600	530	910	410	180	405	40	40
CR 60	960	490	1380	1600	530	910	410	180	405	40	40
CR 80	1070	770	1700	1900	780	990	660	180	720	130	140
CR100	1070	770	1700	1900	780	990	660	180	1060	130	140
CR130	1270	870	1825	2028	810	1170	770	220	1120	130	40
CR150	1270	870	1825	2060	810	1170	770	220	770	130	40
CR170	1500	970	1995	2270	850	1400	870	250	800	110	40
CR220	1500	970	1995	2270	850	1400	870	250	1225	110	40
CR250	2000	1120	2000	2270	770	1920	1020	300	800	110	40
CR300	2020	1120	2000	2270	770	1920	1020	300	710	130	180
CR350	2520	1220	2325	2840	810	2420	1120	350	730	130	180
CR480	2520	1220	2325	2940	810	2420	1120	350	800	130	180
CR550	3020	1320	2775	3110	910	2920	1220	420	830	150	180
CR700	3420	1520	3110	3110	910	3320	1420	480	830	150	180
CR850	3420	1520	2775	3110	910	3320	1420	480	830	150	180



DIMENSIONI

MODELLO	A	B	C	D	F	G	H	M	N	P	Q	Ø C	Ø x N
CRE100	1940	770	2066	640	1720	820	800	530	500	290	290	180	10
CRE130	1840	870	2215	630	1825	1020	1000	530	500	320	300	220	12
CRE150	1840	870	2215	630	1825	1020	1000	530	500	320	300	220	12
CRE170	2220	970	2415	790	2025	1320	1300	590	500	360	350	250	14
CRE220	2220	970	2415	790	2025	1320	1300	590	500	360	350	250	14
CRE250	2830	1120	2515	820	2070	1530	1500	580	550	430	400	300	16
CRE300	2830	1120	2515	820	2070	1530	1500	580	550	430	400	300	16



MANUTENZIONE

GRUPPO DI VENTILAZIONE

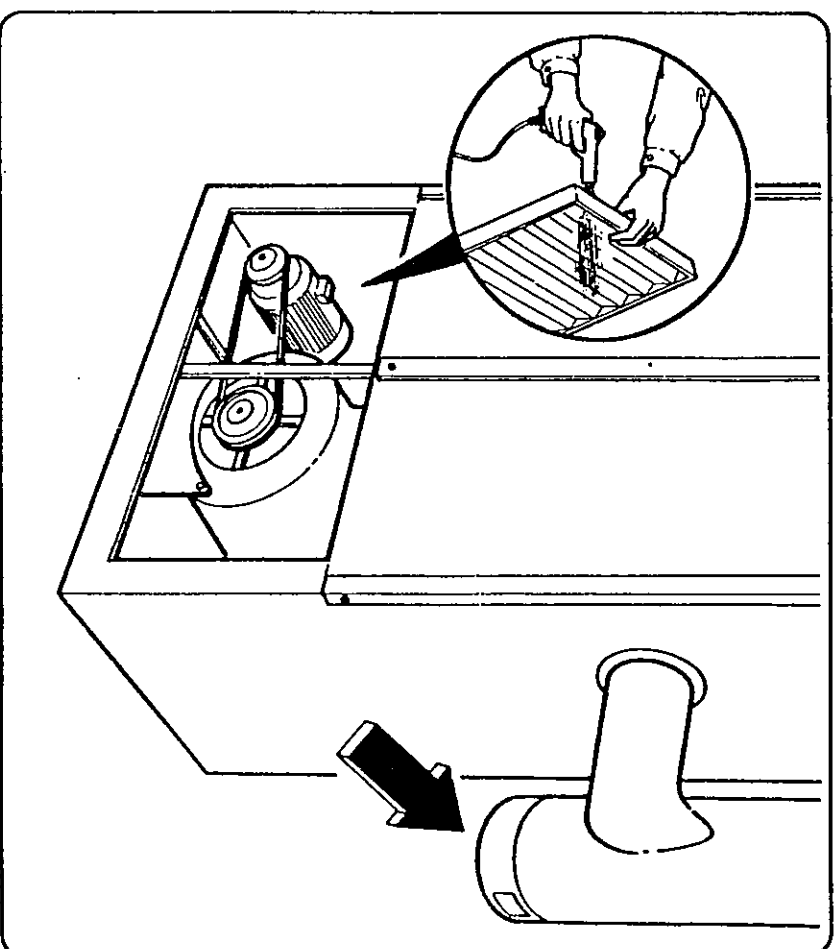
Controllare la tensione delle cinghie di trasmissione e lubrificare i cuscinetti del ventilatore, (i nuovi modelli montano cuscinetti stagni lubrificati a vita).

FILTRO DELL'ARIA (se montato)

Se il filtro dell'aria è intasato si riduce la circolazione dell'aria e si ha quindi un surriscaldamento dell'apparecchio e un conseguente minor rendimento. La pulizia del filtro va fatta con frequenza.

CAMINO

La fuliggine che si deposita all'interno del camino va rimossa periodicamente, in modo che l'umidità e i depositi non deteriorino il generatore.



MANUTENZIONE

Per un buon funzionamento vanno fatte periodiche operazioni di regolazione e manutenzione.

Per il bruciatore rispettare le istruzioni della casa costruttrice, per il generatore quanto segue:

SCAMBIATORE DI CALORE

E' importante effettuare il controllo ed eventualmente la pulizia a metà e a fine stagione dei seguenti organi:

a) Camera di combustione

Controllare che non si siano formati depositi o incrostazioni all'interno. Il controllo e la relativa pulizia vengono effettuati smontando il bruciatore.

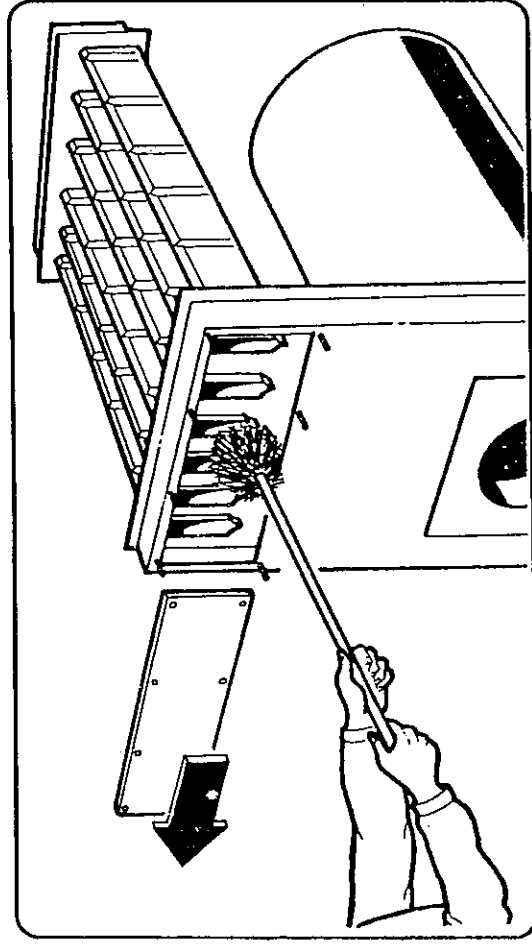
b) Tubi di fumo (scambiatore)

Per ogni operazione di pulizia va tolto il pannello anteriore, e smontata la piastra che chiude il passaggio fumi, con l'accortezza di non danneggiare la guarnizione di amianto.

Pulire i tubi di fumo con lo scovolo, raccogliendo la fuliggine, per evitare che la stessa ricada all'interno del generatore.

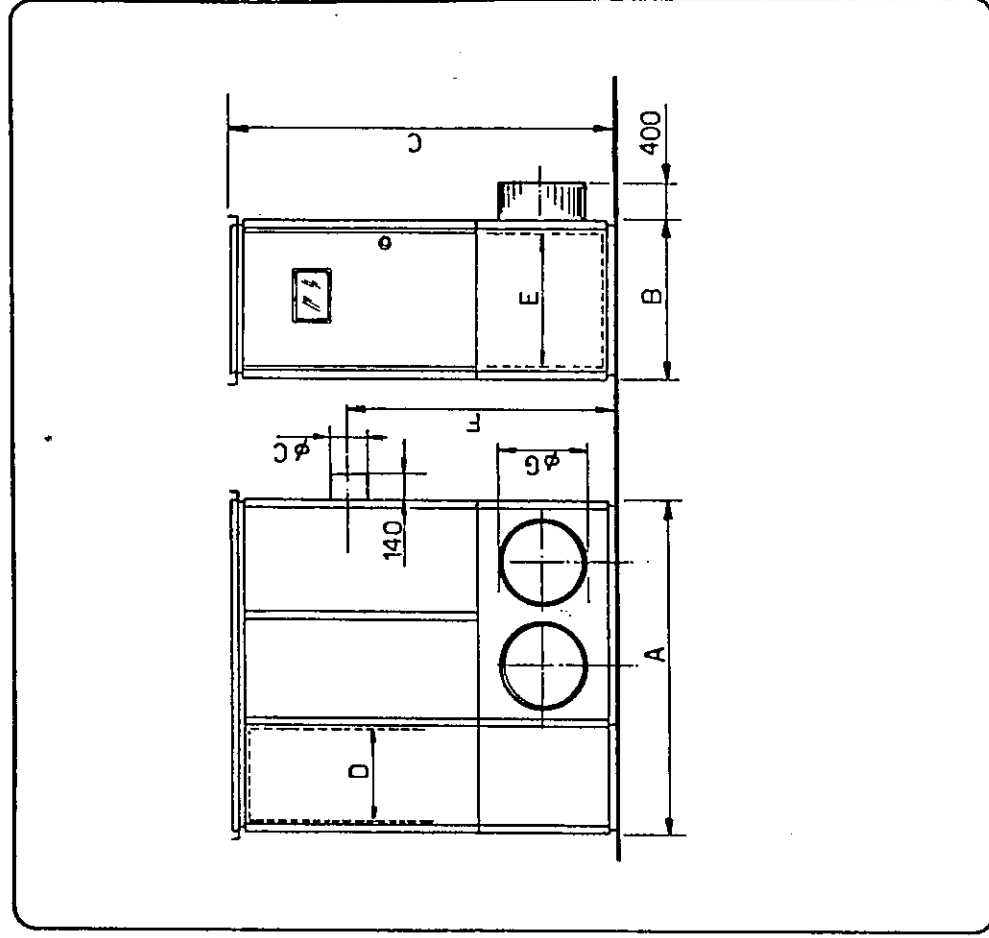
c) Collettore fumi posteriore

Per estrarre la fuliggine servirsi dell'apertura del camino, oppure degli appositi obli ricavati sul collettore.



DIMENSIONI

MODELLO	A	B	C	D	E	F	Ø C	Ø G
CRP100	1500	770	2005	540	670	1720	180	450
CRP130	1800	670	2215	630	770	1825	220	500
CRP150	1800	670	2215	630	770	1825	220	500
CRP170	2200	970	2415	760	870	2025	250	600
CRP220	2200	970	2415	760	870	2025	250	600
CRP250	2800	1120	2515	820	1020	2070	300	650
CRP300	2800	1120	2515	820	1020	2070	300	650



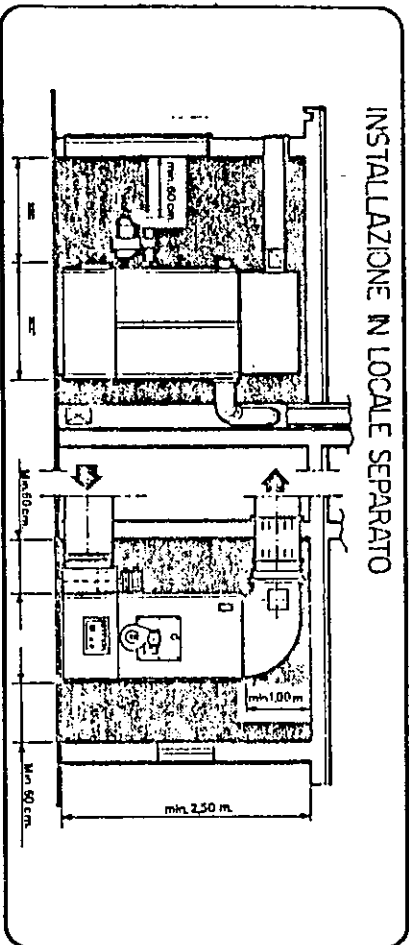
INSTALLAZIONE

Le operazioni di installazione e messa in funzione sono molto semplici, il tutto si limita alla realizzazione dei collegamenti per l'alimentazione elettrica, per l'alimentazione del combustibile e al cammino per l'eliminazione dei fumi.

N.B.: Il cammino in muratura o altro, deve essere opportunamente coibentato, e realizzato in modo da rispettare la **Circ. Min. N° 40 - Legge 615**.

Il generatore deve essere installato sempre osservando le distanze necessarie dai muri perimetrali. Per una corretta esecuzione dell'impianto, sia che esso venga installato nel locale espressamente destinato a contenerlo, sia che venga installato nell'ambiente da riscaldare è necessario:

- 1 - Consentire la facile accessibilità al generatore per i controlli di manutenzione e pulizia, circa 60 cm dalle pareti circostanti.
 - 2 - Assicurare una distanza davanti al generatore pari alla profondità dell'apparecchio per permettere la pulizia dei tubi di fumo.
 - 3 - Nei casi in cui il generatore venga installato nello stesso ambiente di utilizzazione occorre che, all'interno del locale, per un raggio di 4 m intorno al bruciatore, vi sia una zona completamente libera da qualsiasi materiale combustibile.
 - 4 - Per i generatori d'aria calda installati negli ambienti di utilizzazione, funzionanti con bruciatori a gas occorre che il generatore venga installato nelle immediate vicinanze di pareti attestate verso l'esterno e muniti dei dispositivi di **sicurezza previsti dalla Cir. N° 68 del 25.11.69**.
- Inoltre è richiesta l'installazione nelle immediate vicinanze del generatore di un dispositivo di segnalazione e rilevazione fughe gas.
- 5 - Nel caso in cui il generatore d'aria calda debba essere installato in apposito locale all'esterno dell'ambiente di utilizzazione, il locale predetto deve presentare i requisiti richiesti per i locali caldaia.



FUNZIONAMENTO

3 - I gas di combustione devono essere nei limiti accettabili richiesti dalle norme vigenti (**Circ. Min. N° 40 Legge 615**).

4 - Il funzionamento del bruciatore deve essere regolare senza pulsazioni, soprattutto in fase d'avvio.

5 - La temperatura fumi non sia sotto i 180° C.

Funzionamento estivo

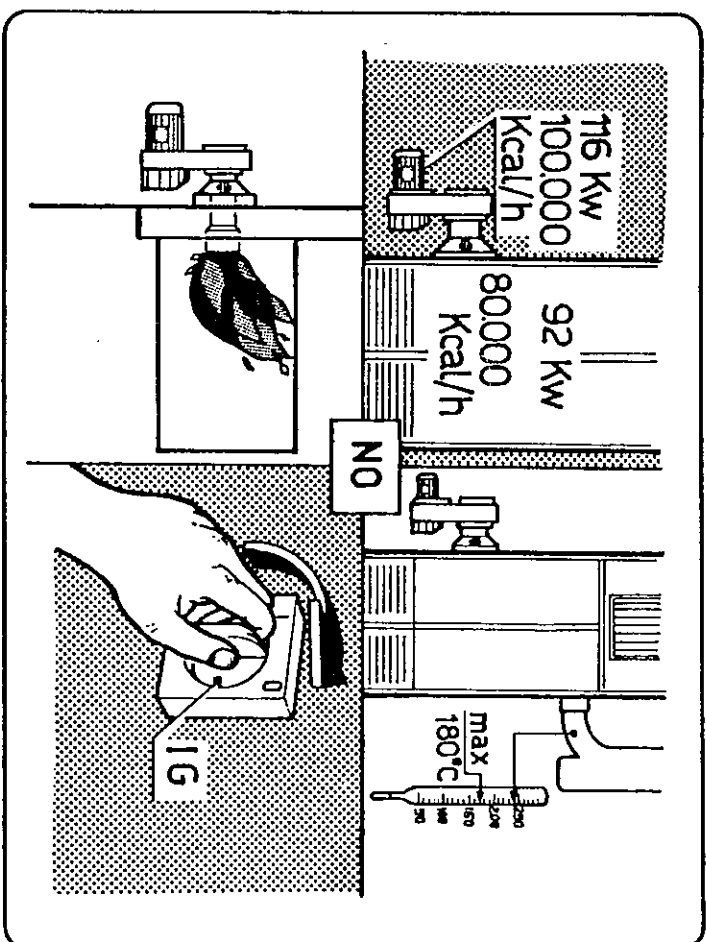
Nella stagione estiva, posizionando il commutatore **EI** sulla posizione **ESTATE**, si può utilizzare il generatore solo come ventilatore.

Ovviamente su questa posizione non lavorano bruciatore e termostato.

ARRESTO

Per arrestare il funzionamento del generatore basta escludere il bruciatore, posizionando il commutatore sulla posizione **-0-** (zero) o agendo sul termostato ambiente. In questa posizione attendere che il ventilatore si fermi automaticamente in modo da consentire il raffreddamento completo dello scambiatore di calore.

N.B.: **NON SI DEVE TOGLIERE L'ALIMENTAZIONE ELETTRICA FINCHÉ NON E' STATA RAFFREDDATA LA CAMERA DI COMBUSTIONE.**



FUNZIONAMENTO

Prima di avviare il generatore è importante controllare:

- Il senso di rotazione del ventilatore (se trifase);
- Il senso di rotazione del motore bruciatore (se trifase);
- l'assorbimento del motore e controllare la tensione delle cinghie;
- che non ci siano delle ostruzioni nei canali e nei passaggi d'aria;
- la taratura del termostato (FAN-LIMIT) assicurandosi che sia tarato: **differenziale = 30° C, FAN = 50° C, LIMIT = 80° C;**
- che con l'intervento del LIMIT si fermi il bruciatore, agendo manualmente sul bitermostato, ruotando la ghiera attigua;
- verificare inoltre la portata del combustibile.

ACCENSIONE

Per l'accensione del generatore è sufficiente dare tensione con l'interruttore generale IG.

I generatori sono predisposti sia per il funzionamento estivo (solo ventilazione) come per il funzionamento invernale (bruciatore e ventilatore). Questa selezione viene effettuata posizionando il commutatore Estate - Inverno, sulla posizione desiderata.

Funzionamento Invernale

All'accensione del generatore parte il bruciatore che riscalda, tramite lo scambiatore, l'aria all'interno del generatore.

Quando il termostato del FAN raggiunge la temperatura prefissata, viene avviato il ventilatore.

Per un corretto funzionamento il bruciatore deve essere di potenzialità adeguata alle caratteristiche del generatore, e sviluppare un numero di calorie adeguate, in modo che l'aria in uscita non superi determinati valori.

Vale a dire che il bruciatore deve essere regolato in modo da non essere mai fermato dal termostato LIMIT.

N.B.: L'entrata in funzione del termostato LIMIT indica una grave anomalia di funzionamento (es. portata bruciatore troppo elevata, uno o più ventilatori staccati, filtri intasati) che deve essere prontamente rimossa, onde evitare gravi guasti alla struttura dello scambiatore.

Un'altra condizione essenziale, è che il ventilatore non venga mai arrestato dal termostato differenziale, ciò sta a significare che il bruciatore sta bruciando poco.

Controllare inoltre:

- 1 - La portata termica del bruciatore la quale non deve essere superiore a quella del generatore.
- 2 - La fiamma non deve colpire direttamente le pareti della camera di combustione.

INSTALLAZIONE

MONTAGGIO

Prima di eseguire il montaggio del generatore è necessario predisporre le seguenti operazioni preparatorie, in particolare:

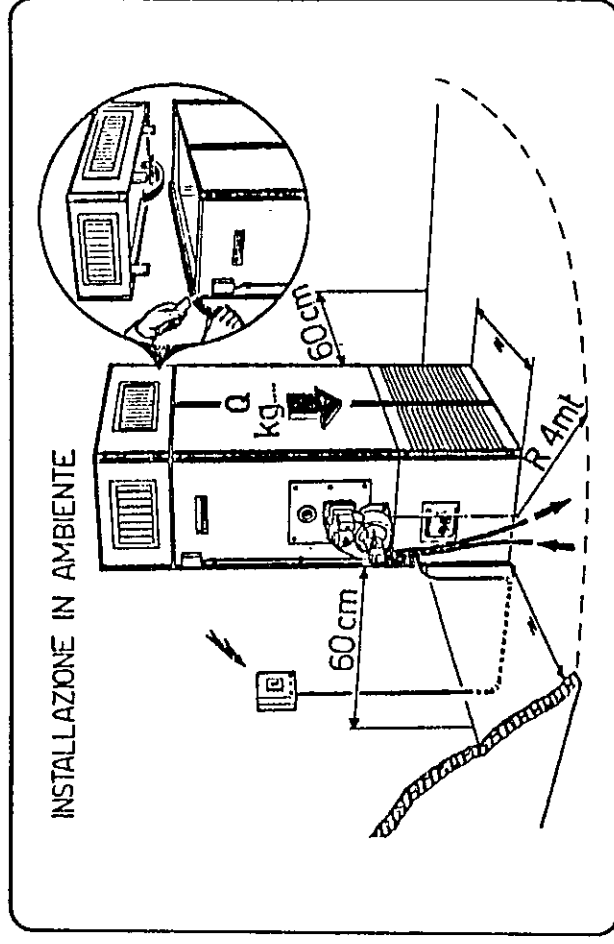
- accertarsi che il pavimento dove appoggia il generatore sia in piano;
- predisporre la linea elettrica, tenendo presente la posizione del quadro elettrico.
- sistemare le tubazioni del combustibile in modo tale che non impediscano le operazioni di montaggio.

Per i generatori dal mod.350 in poi, va posizionato prima il basamento per sovrapporgli successivamente il corpo e il plenum; la sovrapposizione viene agevolata dalla presenza di guide fissate alle traverse laterali del basamento e del plenum.

COLLEGAMENTI ELETTRICI

Il generatore viene fornito di serie con quadro elettrico già montato sul pannello anteriore, collegato al motore del ventilatore e predisposto per l'allacciamento del bruciatore e della linea elettrica. Per l'allacciamento elettrico sia del generatore che del bruciatore ci si deve attenere agli schemi allegati.

E' buona norma inserire un interruttore generale di linea e relativi fusibili prima del collegamento al generatore.

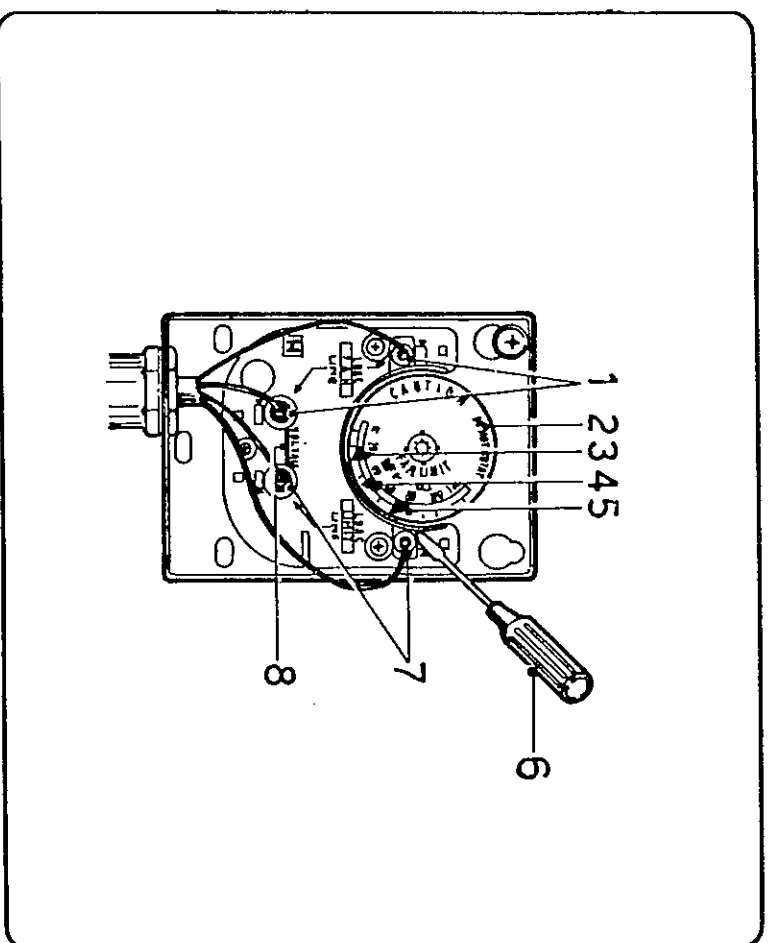


INSTALLAZIONE

COLLEGAMENTI ELETTRICI DEL BI-TERMOSTATO "FAN-LIMIT" (marca Honeywell)

Collegare il controllo termostatico secondo le indicazioni della figura.

- 1 - Collegamenti del "FAN".
- 2 - Tenere fermo il quadrante quando si registrano gli indici.
- 3 - Indice del differenziale-arresto-ventilatore.
- 4 - Indice del "FAN" avviamento ventilatore.
- 5 - Indice del "LIMIT" blocco bruciatore.
- 6 - Per il fissaggio dei fili spingere con la punta di un cacciavite nelle apposite fessure; quindi infilare il cavo ed accerarsi che sia bloccato.
- 7 - Collegamenti del "LIMIT".
- 8 - Togliere l'eventuale cavaliere inserito nella feritoia.



STRUMENTAZIONE

A seconda dei modelli è possibile trovare quadri elettrici con comandi diversi. La strumentazione è comunque definita come segue:

- IG - Interruttore generale o di linea.
- EI - Selettore Estate / Inverno (solo sui modelli con quadro elettrico incassato).
- SL - Spia di segnalazione linea.
- SB - Spia di segnalazione blocco relè termico.
- BT - Bitermostato FAN-LIMIT.
- OR - Orologio programmatore (optional).
- TA - Termostato ambiente (optional).

