



ROBUR®

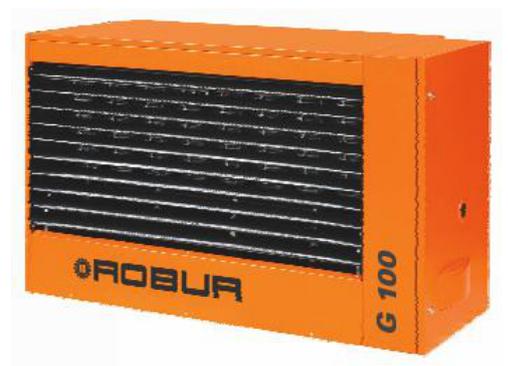
coscienza ecologica

Manuale di installazione, uso e manutenzione

G

Generatori d'aria calda a condensazione per riscaldare ambienti medio-grandi

Alimentati a metano/GPL



SMALTIMENTO

L'apparecchio e tutti i suoi accessori devono essere smaltiti differenziandoli opportunamente secondo le norme vigenti.



L'uso del simbolo RAEE (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche) indica l'impossibilità di smaltire questo prodotto come rifiuto domestico. Lo smaltimento corretto di questo prodotto aiuta a prevenire potenziali conseguenze negative per l'ambiente e la salute della persona.

Revisione: T

Codice: D-LBR516

Il presente Manuale di installazione, uso e manutenzione è stato redatto da Robur S.p.A.; la riproduzione anche parziale di questo Manuale di installazione, uso e manutenzione è vietata.

L'originale è archiviato presso Robur S.p.A.

Qualsiasi uso del Manuale di installazione, uso e manutenzione diverso dalla consultazione personale deve essere preventivamente autorizzato da Robur S.p.A.

Sono fatti salvi i diritti dei legittimi proprietari dei marchi registrati riportati in questa pubblicazione.

Con l'obiettivo di migliorare la qualità dei suoi prodotti, Robur S.p.A. si riserva il diritto di modificare, senza preavviso, i dati ed i contenuti del presente Manuale di installazione, uso e manutenzione.

INDICE DEI CONTENUTI

I	Introduzione	p. 4	3.4	Scarico condensa fumi	p. 21	
	I.1	Destinatari.....	p. 4	4	Installatore elettrico	p. 22
	I.2	Dispositivo di controllo	p. 4	4.1	Avvertenze.....	p. 22
II	Simboli e definizioni	p. 4	4.2	Impianti elettrici	p. 22	
	II.1	Legenda simboli	p. 4	4.3	Alimentazione elettrica.....	p. 22
	II.2	Termini e definizioni.....	p. 4	4.4	Sistema di controllo.....	p. 23
III	Avvertenze	p. 4	4.5	Remotare la segnalazione anomalie	p. 24	
	III.1	Avvertenze generali e di sicurezza.....	p. 4	4.6	Remotare il reset errori.....	p. 25
	III.2	Conformità.....	p. 6	5	Prima accensione	p. 25
	III.3	Esclusioni di responsabilità e garanzia	p. 6	5.1	Verifiche preliminari	p. 25
1	Caratteristiche e dati tecnici	p. 7	5.2	Verifica parametri di combustione	p. 26	
	1.1	Caratteristiche	p. 7	5.3	Cambio gas.....	p. 27
	1.2	Dimensioni	p. 8	6	Conduzione ordinaria	p. 27
	1.3	Schema elettrico.....	p. 11	6.1	Avvertenze.....	p. 27
	1.4	Controlli	p. 12	6.2	Accendere e spegnere.....	p. 27
	1.5	Dati tecnici.....	p. 13	6.3	Cronotermostato.....	p. 28
2	Trasporto e posizionamento	p. 14	6.4	Modalità di utilizzo del generatore.....	p. 35	
	2.1	Avvertenze.....	p. 14	6.5	Diagrammi di funzionamento	p. 38
	2.2	Movimentazione.....	p. 14	6.6	Campo di regolazione	p. 40
	2.3	Collocazione dell'apparecchio	p. 14	7	Manutenzione	p. 40
	2.4	Distanze minime di rispetto	p. 15	7.1	Avvertenze.....	p. 40
	2.5	Staffa di supporto	p. 15	7.2	Manutenzione ordinaria programmata	p. 41
3	Installatore idraulico	p. 16	7.3	Riarmo del termostato limite	p. 41	
	3.1	Avvertenze.....	p. 16	7.4	Ricerca guasti.....	p. 41
	3.2	Adduzione gas combustibile	p. 16	7.5	Periodi di inutilizzo	p. 41
	3.3	Evacuazione prodotti combustione	p. 17	8	Appendici	p. 43
				8.1	Scheda prodotto.....	p. 43

I INTRODUZIONE



Manuale di installazione, uso e manutenzione

Questo Manuale è parte integrante dell'unità G e deve essere consegnato all'utente finale insieme all'apparecchio.

I.1 DESTINATARI

Il presente Manuale è rivolto a:

- Utente finale, per l'utilizzo appropriato e sicuro dell'apparecchio.

- Installatore qualificato, per la corretta installazione dell'apparecchio.
- Progettista, per le informazioni specifiche sull'apparecchio.

I.2 DISPOSITIVO DI CONTROLLO

Per poter funzionare, l'unità G deve essere collegata al cronotermostato fornito di serie con l'apparecchio (vedere Paragrafo 1.4 p. 12).

II SIMBOLI E DEFINIZIONI

II.1 LEGENDA SIMBOLI



PERICOLO



AVVERTIMENTO



NOTA



PROCEDURA



RIFERIMENTO (ad altro documento)

II.2 TERMINI E DEFINIZIONI

Apparecchio / Unità = termini equivalenti, entrambi usati per designare il generatore d'aria calda pensile.

CAT = Centro Assistenza Tecnica autorizzato Robur.

Cronotermostato = dispositivo di controllo che integra le funzioni di termostato ambiente, orologio programmatore e di segnalazione di eventuali errori di funzionamento.

Prima accensione = operazione di messa in servizio dell'apparecchio che può essere eseguita solo ed esclusivamente da un CAT.

III AVVERTENZE

III.1 AVVERTENZE GENERALI E DI SICUREZZA



Qualifica dell'installatore

L'installazione deve essere effettuata esclusivamente da un'impresa abilitata e da personale qualificato, con specifiche competenze sugli impianti termici, elettrici e apparecchiature a gas, ai sensi di legge del Paese d'installazione.



Dichiarazione di conformità alla regola d'arte

Ad installazione ultimata, l'impresa installatrice dovrà rilasciare al proprietario/committente la dichiarazione di conformità dell'impianto alla regola d'arte, secondo le norme nazionali/locali vigenti e le istruzioni/prescrizioni del costruttore.



Utilizzo improprio

L'apparecchio deve essere destinato solo allo scopo per il quale è concepito. Ogni altro uso è da considerarsi pericoloso. Un utilizzo scorretto può pregiudicare

il funzionamento, la durata e la sicurezza dell'apparecchio. Attenersi alle istruzioni del costruttore.



Utilizzo da parte di bambini

L'apparecchio può essere utilizzato da bambini di età non inferiore a 8 anni e da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali, o prive di esperienza o della necessaria conoscenza, purché sotto sorveglianza oppure dopo che le stesse abbiano ricevuto istruzioni relative all'uso sicuro dell'apparecchio e alla comprensione dei pericoli ad esso inerenti. I bambini non devono giocare con l'apparecchio.



Situazioni pericolose

- Non avviare l'apparecchio in condizioni di pericolo, quali: odore di gas, problemi all'impianto elettrico/gas, parti dell'apparecchio immerse in acqua o danneggiate, malfunzionamento, disattivazione o esclusione di dispositivi di controllo e sicurezza.
- In caso di pericolo, chiedere l'intervento di personale qualificato.
- In caso di pericolo, togliere l'alimentazione elettrica e

gas solo se possibile agire in assoluta sicurezza.

- Non lasciare l'utilizzo dell'apparecchio ai bambini o a persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o psichiche, o con mancanza di conoscenza ed esperienza.



Tenuta dei componenti gas

- Prima di effettuare qualunque operazione sui componenti conduttori di gas, chiudere il rubinetto gas.
- Al termine di eventuali interventi, eseguire la prova di tenuta secondo le norme vigenti.



Odore di gas

Se si avverte odore di gas:

- Non azionare dispositivi elettrici vicino all'apparecchio (es. telefoni, multimetri o altre apparecchiature che possano provocare scintille).
- Interrompere l'adduzione gas chiudendo il rubinetto.
- Aprire immediatamente porte e finestre per creare una corrente d'aria e arieggiare il locale.
- Interrompere l'alimentazione elettrica mediante il sezionatore esterno nel quadro elettrico di alimentazione.
- Chiedere l'intervento di personale qualificato da un telefono lontano dall'apparecchio.



Intossicazione e avvelenamento

- Accertarsi che i condotti fumi siano a tenuta e conformi alle norme vigenti.
- Al termine di eventuali interventi, verificare la tenuta dei componenti.



Parti in movimento

All'interno dell'apparecchio sono presenti parti in movimento.

- Non rimuovere le protezioni durante il funzionamento, e comunque prima di aver interrotto l'alimentazione elettrica.



Pericolo ustioni

All'interno dell'apparecchio sono presenti parti molto calde.

- Non aprire l'apparecchio e non toccare i componenti interni prima che l'apparecchio si sia raffreddato.
- Non toccare lo scarico fumi prima che si sia raffreddato.



Pericolo di folgorazione

- Disinserire l'alimentazione elettrica prima di ogni lavoro/intervento sui componenti dell'apparecchio.
- Per i collegamenti elettrici utilizzare esclusivamente componenti a norma e secondo le specifiche fornite dal costruttore.
- Assicurarsi che l'apparecchio non possa essere riattivato inavvertitamente.



Messa a terra

La sicurezza elettrica dipende da un efficace impianto di messa a terra, correttamente collegato all'apparecchio ed eseguito secondo le norme vigenti.



Flusso d'aria

Non ostruire la griglia di ripresa del ventilatore e la bocca di mandata dell'aria calda.



Distanza da materiali esplosivi o infiammabili

- Non depositare materiali infiammabili (carta, diluenti, vernici, ecc.) nei pressi dell'apparecchio.
- Attenersi alle norme tecniche in vigore.



Sostanze aggressive nell'aria

L'aria del sito d'installazione deve essere priva di sostanze aggressive.



Condense acide fumi

- Evacuare le condense acide dei fumi di combustione, come indicato al Paragrafo 3.4 p. 21, rispettando le norme vigenti sugli scarichi.



Spegnimento dell'apparecchio

Interrompere l'alimentazione elettrica durante il funzionamento dell'apparecchio può causare danni permanenti ai componenti interni.

- Salvo il caso di pericolo, non interrompere l'alimentazione elettrica per spegnere l'apparecchio, ma agire sempre ed esclusivamente tramite il dispositivo di controllo predisposto.



In caso di guasto

Le operazioni sui componenti interni e le riparazioni possono essere eseguite esclusivamente da un CAT, utilizzando solo ricambi originali.

- In caso di guasto dell'apparecchio e/o rottura di parti di esso, astenersi da qualsiasi tentativo di riparazione o ripristino e contattare immediatamente il CAT.



Manutenzione ordinaria

Una corretta manutenzione assicura l'efficienza e il buon funzionamento dell'apparecchio nel tempo.

- La manutenzione deve essere eseguita secondo le istruzioni del costruttore (vedi Capitolo 7 p. 40) e in conformità alle norme vigenti.
- La manutenzione e riparazione dell'apparecchio possono essere affidate solo a ditte che abbiano i requisiti di legge per operare sugli impianti a gas.
- Stipulare un contratto di manutenzione con una ditta specializzata autorizzata per la manutenzione ordinaria e per interventi in caso di necessità.
- Utilizzare solo ricambi originali.



Conservare il Manuale

Il presente Manuale di installazione, uso e manutenzione deve sempre accompagnare l'apparecchio e deve essere consegnato al nuovo proprietario o all'installatore in caso di vendita o trasferimento.

III.2 CONFORMITÀ

Direttive e norme EU

I generatori d'aria calda serie G sono certificati in conformità al regolamento europeo GAR 426/2016/EU e rispondono ai requisiti essenziali delle seguenti Direttive:

- ▶ 2016/426/UE "Regolamento apparecchi a gas" e successive modifiche e integrazioni.
- ▶ 2014/30/CE "Direttiva Compatibilità elettromagnetica" e successive modifiche e integrazioni.
- ▶ 2014/35/CE "Direttiva Bassa Tensione" e successive modifiche e integrazioni.
- ▶ 2006/42/CE "Direttiva macchine" e successive modifiche e integrazioni.
- ▶ 2281/2016/EU "Regolamento progettazione ecocompatibile degli apparecchi per il riscaldamento dell'aria" e successive modifiche e integrazioni.

Inoltre rispondono ai requisiti delle norme seguenti:

- ▶ EN 1020 Generatori di aria calda, alimentati a gas di portata termica non maggiore di 300 kW, equipaggiati con ventilatore nel circuito di combustione.
- ▶ prEN 17082 Generatori di aria calda, alimentati a gas di portata termica non maggiore di 300 kW, equipaggiati con ventilatore nel circuito di combustione.

Altre disposizioni e norme applicabili

La progettazione, l'installazione, la conduzione e la manutenzione degli impianti devono essere eseguite in ottemperanza alle norme vigenti applicabili, in base al Paese e alla località di installazione, e in conformità alle istruzioni del costruttore. In particolare dovranno essere rispettate le norme in materia di:

- ▶ Impianti e apparecchiature a gas.
- ▶ Impianti e apparecchiature elettrici.
- ▶ Impianti di riscaldamento.
- ▶ Salvaguardia ambiente e scarico prodotti combustione.
- ▶ Sicurezza e prevenzione incendi.
- ▶ Ogni altra legge, norma e regolamento applicabili.

III.3 ESCLUSIONI DI RESPONSABILITÀ E GARANZIA



È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del costruttore per eventuali danni causati da errori di installazione e/o da un uso improprio e/o da inosservanza di normative e dalle indicazioni/istruzioni del costruttore.



In particolare, la garanzia sull'apparecchio può essere invalidata dalle seguenti condizioni:

- Errata installazione.
- Uso improprio.
- Mancato rispetto delle indicazioni di installazione, uso e manutenzione del costruttore.
- Alterazione o modifica del prodotto o di una sua qualunque parte.
- Condizioni operative estreme o comunque al di fuori dai campi operativi previsti dal costruttore.
- Danni causati da agenti esterni quali sali, cloro, zolfo o altre sostanze chimiche presenti nell'aria del sito di installazione.
- Azioni anomale trasmesse al prodotto dall'impianto o dall'installazione (sforzi meccanici, pressioni, vibrazioni, dilatazioni termiche, sovratensioni elettriche ...).
- Danni accidentali o per forza maggiore.

1 CARATTERISTICHE E DATI TECNICI

1.1 CARATTERISTICHE

1.1.1 Funzionamento

Il generatore d'aria calda serie G è un apparecchio di riscaldamento indipendente del tipo a circuito stagno e tiraggio forzato.

È stato progettato per essere installato all'interno del locale da riscaldare.

Il circuito di combustione è a tenuta stagna rispetto all'ambiente riscaldato e risponde alle prescrizioni per gli apparecchi di tipo C: il prelievo dell'aria di combustione e lo scarico dei fumi avvengono all'esterno e sono assicurati dal funzionamento di un soffiatore inserito nel circuito di combustione. L'apparecchio è omologato anche come tipo B per le installazioni dove è consentito prelevare l'aria comburente direttamente dal locale di installazione.

Il funzionamento del generatore è comandato da un termostato ambiente, integrato nel cronotermostato fornito a corredo.

Il generatore funziona modulando la potenza termica e la velocità di ventilazione in modo continuo.

I prodotti della combustione, generati dalla combustione del gas (metano o GPL), attraversano internamente gli scambiatori di calore che sono investiti esternamente dalla corrente d'aria prodotta dal ventilatore dando luogo alla immissione di aria calda nell'ambiente.

Il ventilatore si aziona automaticamente solo quando riceve il consenso dal termostato di ventilazione, cioè a scambiatori caldi, in modo da evitare l'immissione di aria fredda nell'ambiente, e si spegnerà a scambiatori freddi.

La direzione del flusso d'aria è regolabile verticalmente mediante le alette della griglia mobile.

Nel caso di surriscaldamento degli scambiatori di calore, dovuto a funzionamento anomalo, la sonda di temperatura toglie tensione alla valvola gas alimentando il soffiatore e il ventilatore alla massima velocità. Qualora la temperatura dovesse aumentare ulteriormente interviene il termostato limite che provoca lo spegnimento del generatore.

A monte del bruciatore un soffiatore provvede alla miscelazione aria-gas e alla espulsione forzata dei fumi derivati dalla combustione.

Nel caso di ostruzioni del condotto di aspirazione o scarico, o nel caso di mal funzionamento del soffiatore, l'elettronica risponde automaticamente provocando la modulazione del generatore. Nel caso di ostruzioni o mal funzionamento oltre il consentito interviene un termostato fumi provocando l'arresto della valvola gas ed il conseguente spegnimento del generatore.

Il funzionamento in inverno del generatore può essere automatico o manuale.

Nel periodo estivo è possibile far funzionare il solo ventilatore al fine di avere una piacevole movimentazione dell'aria ambiente.

1.1.2 Componenti meccanici

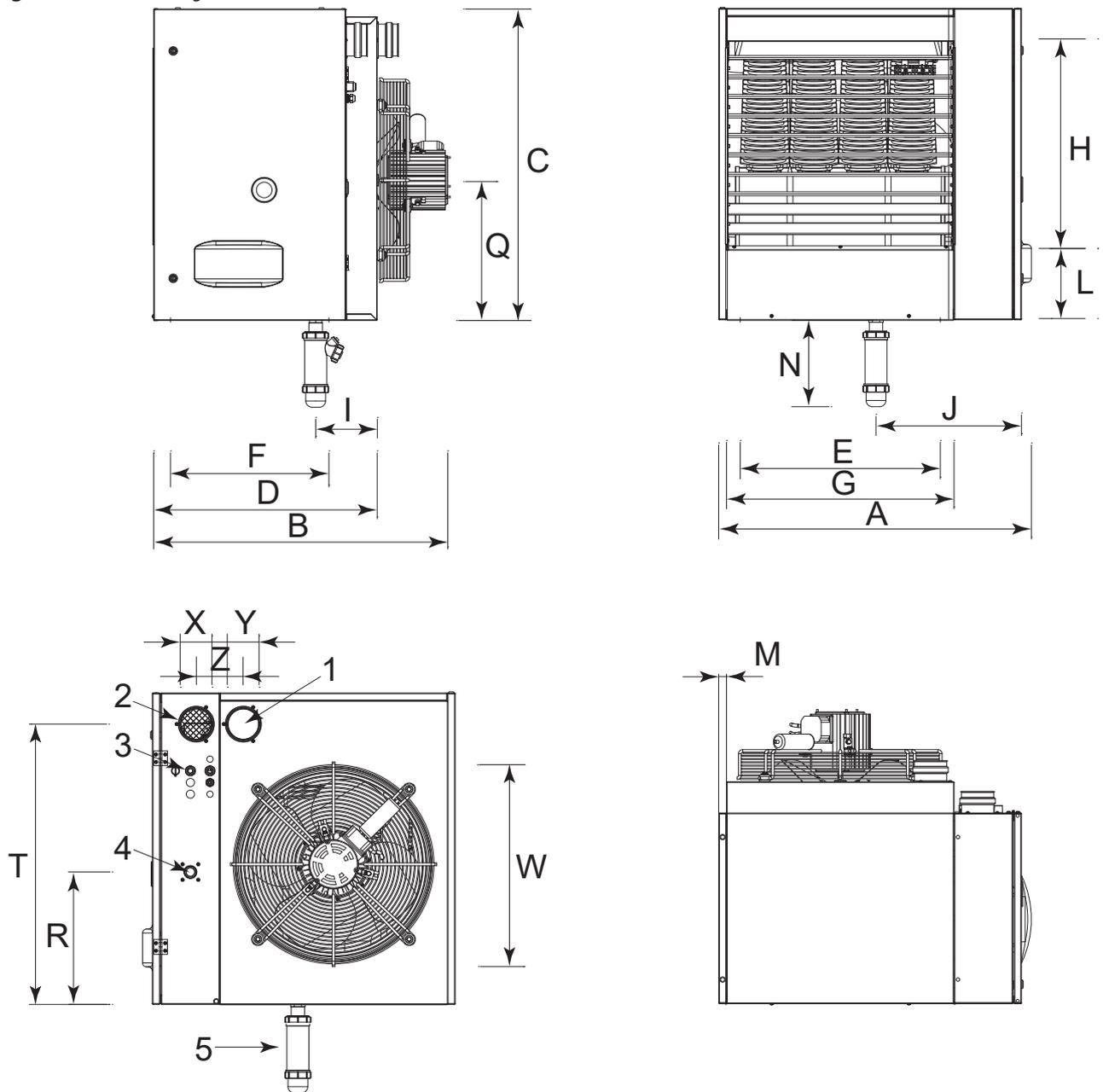
- ▶ Bruciatore premiscelato in acciaio inox.
- ▶ Soffiatore ad alta prevalenza, con modulazione della velocità di rotazione.
- ▶ Camera di combustione cilindrica in acciaio inox.
- ▶ Scambiatori di calore, brevetto Robur, realizzati in lega leggera speciale, con alettature orizzontali lato aria ed alettature verticali lato fumi, con un'elevatissima capacità di scambio termico.
- ▶ Pannellatura esterna realizzata in acciaio verniciato con polveri epossidiche.
- ▶ Ventilatore/i assiale/i ad elevata portata d'aria, con variazione della velocità di rotazione.

1.1.3 Dispositivi di controllo e sicurezza

- ▶ Scheda elettronica di gestione, con microprocessore e filtro antidisturbo, che provvede alle seguenti funzioni:
 - accensione bruciatore
 - sorveglianza e modulazione della fiamma
 - comando e controllo della velocità del soffiatore
 - comando velocità del ventilatore
 - controllo della temperatura dello scambiatore tramite sonda
 - controllo della temperatura minima dei fumi di scarico tramite sonda
- ▶ Termostato limite 100 °C a riarmo manuale contro il surriscaldamento degli scambiatori di calore.
- ▶ Termostato fumi.
- ▶ Elettrovalvola gas.

1.2 DIMENSIONI

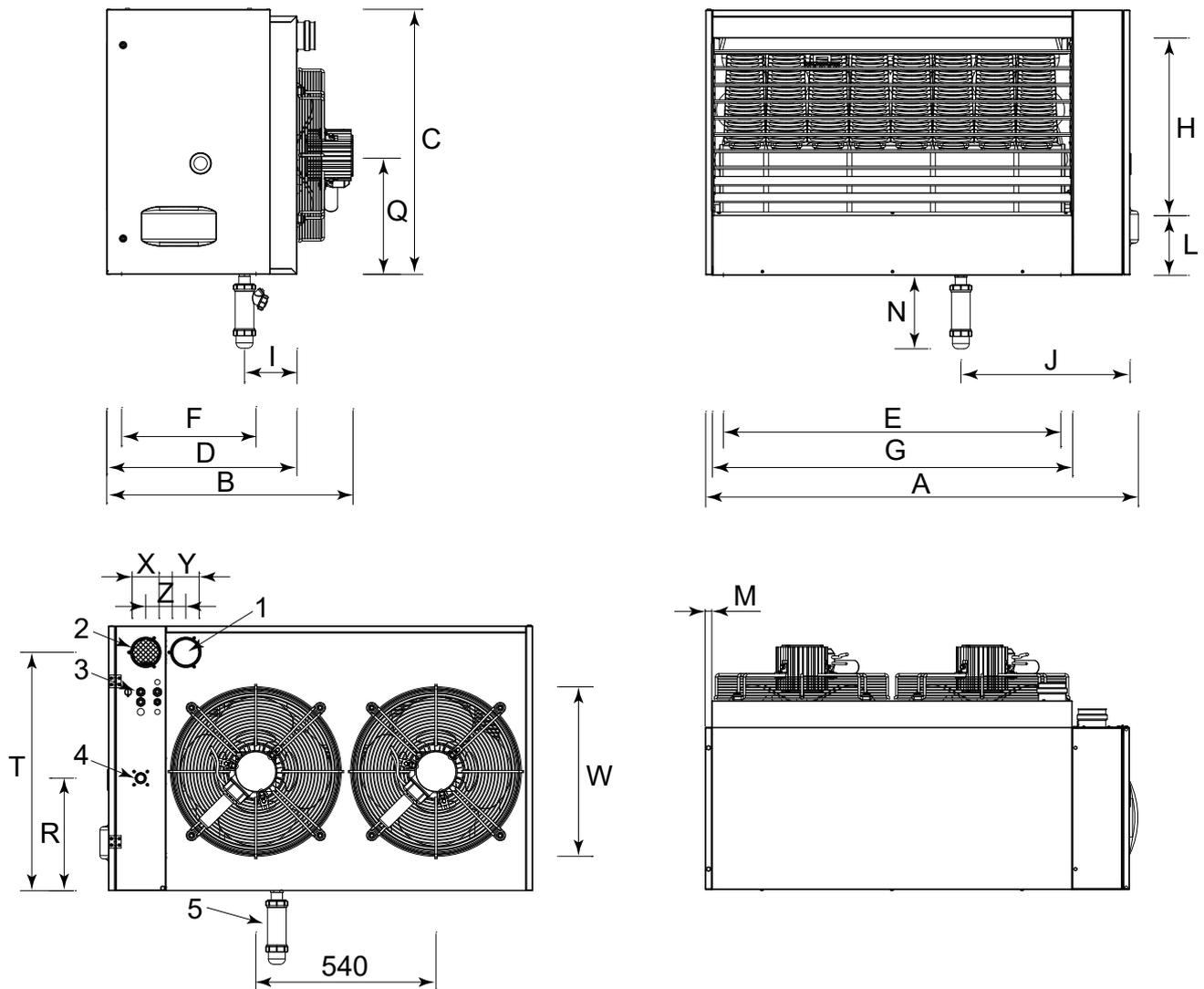
Figura 1.1 Dimensioni generatori G30, G45, G60



- 1 Scarico fumi
- 2 Ingresso aria comburente
- 3 Ingresso cavo alimentazione

- 4 Attacco gas 3/4" F
- 5 Sifone scarico condensa (fornito di serie)

Figura 1.2 Dimensioni generatore G100



- 1 Scarico fumi
- 2 Ingresso aria comburente
- 3 Ingresso cavo alimentazione

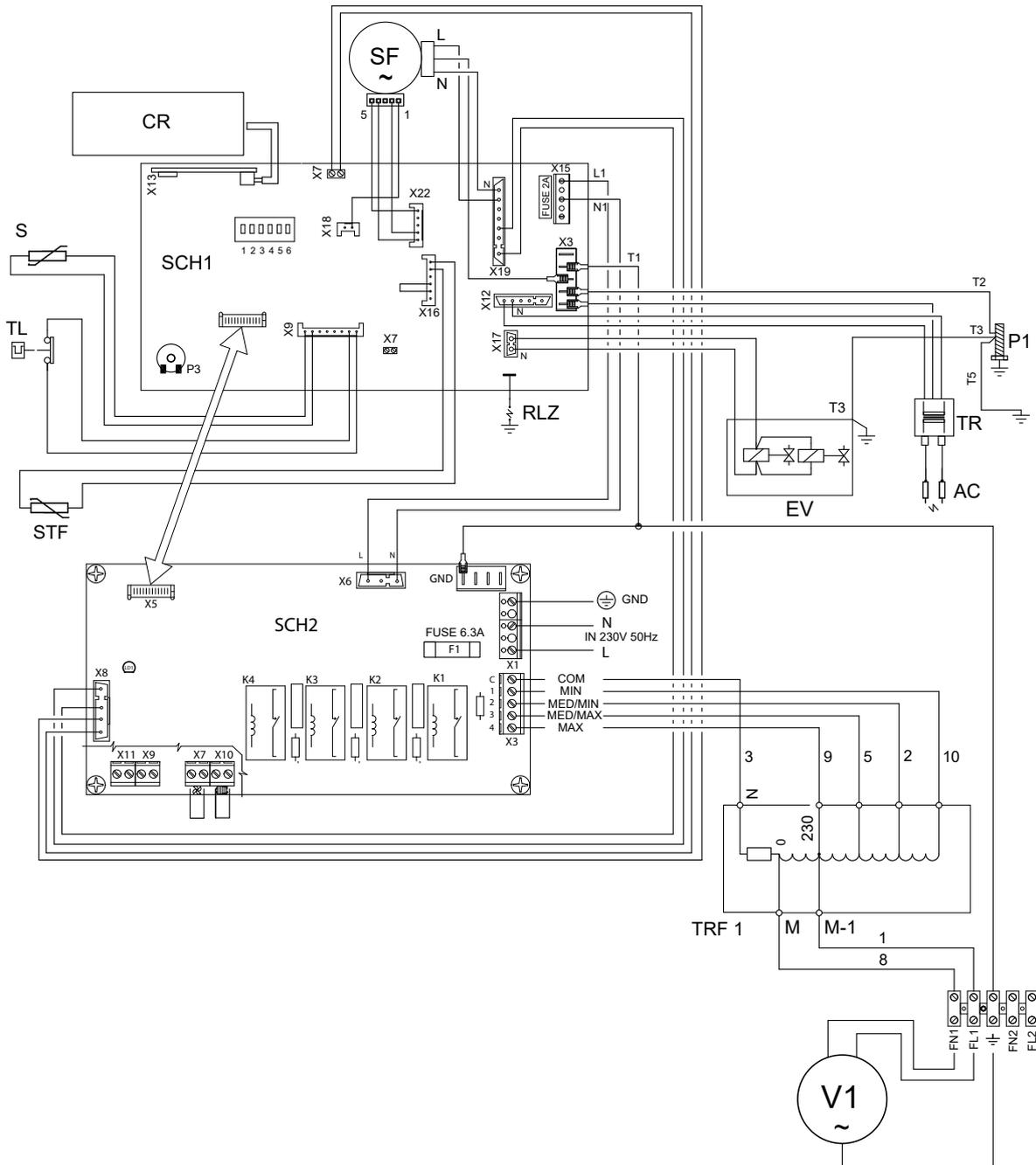
- 4 Attacco gas 3/4" F
- 5 Sifone scarico condensa (fornito di serie)

Tabella 1.1 Dimensioni

	G30	G45	G60	G100
A	656	706	796	1296
B	710	715	720	740
C	800	800	800	800
D	570	570	570	570
E	370	370	510	1010
F	405	405	405	405
G	440	490	580	1080
H	536	536	536	536
I	157,2	157,2	157,2	157,2
J	307	327	371	507
L	180	180	180	180
M	20	20	20	20
N	223	223	223	223
Q	360	360	360	360
R	340	340	340	340
T	720	720	720	720
W	380	480	500	520
X	80	80	80	80
Y	80	80	80	80
Z	120	120	120	120

1.3 SCHEMA ELETTRICO

Figura 1.3 Schema elettrico di montaggio G30, G45, G60

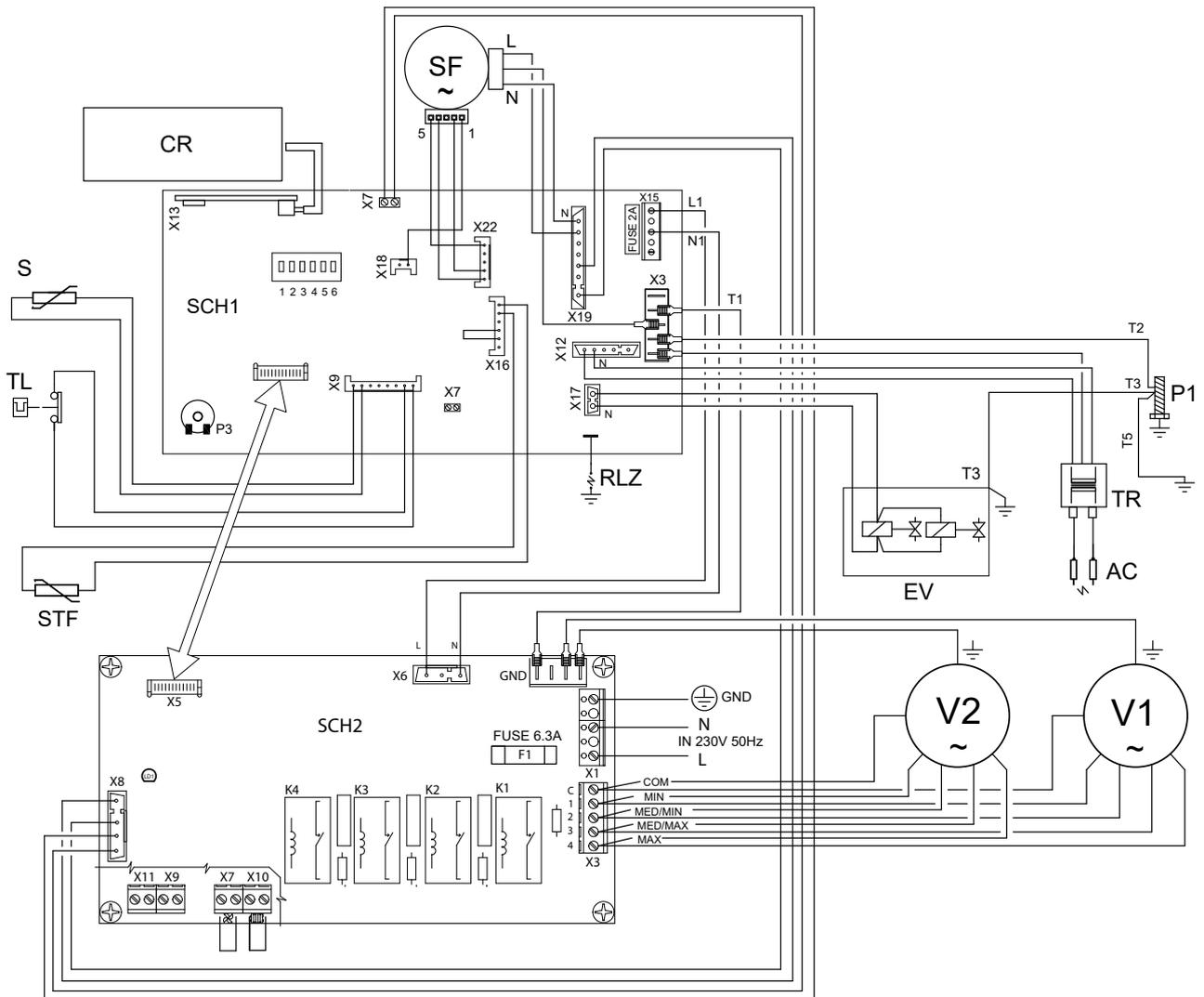


SF Soffiatore
 SCH1 Scheda di controllo
 SCH2 Scheda motori
 S Sonda temperatura scambiatore
 RLZ Sensore fiamma
 EV Elettrovalvola gas
 TR Trasformatore di accensione
 V1 Ventilatore

STF Sonda temperatura fumi
 TL Termostato limite
 AC Elettrodi di accensione
 TRF1 Autotrasformatore ventilatore
 P1 Messa a terra
 CR Cronotermostato
 1 Marrone
 2 Rosso

3 Blu
 4 Rosa
 5 Grigio
 6 Giallo
 7 Verde
 8 Bianco
 9 Nero
 10 Viola

Figura 1.4 Schema elettrico di montaggio G100



SF	Soffiatore	STF	Sonda temperatura fumi	4	Rosa
SCH1	Scheda di controllo	TL	Termostato limite	5	Grigio
SCH2	Scheda motori	AC	Elettrodi di accensione	6	Giallo
S	Sonda temperatura scambiatore	P1	Messa a terra	7	Verde
RLZ	Sensore fiamma	CR	Cronotermostato	8	Bianco
EV	Elettrovalvola gas	1	Marrone	9	Nero
TR	Trasformatore di accensione	2	Rosso	10	Viola
V1-V2	Ventilatore	3	Blu		

1.4 CONTROLLI

1.4.1 Dispositivo di controllo

Il funzionamento dell'unità è comandato dal cronotermostato

digitale fornito di serie.

Per ulteriori informazioni fare riferimento al Paragrafo 6.3 p. 28.

1.5 DATI TECNICI

Tabella 1.2 Dati tecnici

			G30	G45	G60	G100
Funzionamento in riscaldamento						
Portata termica	nominale (1013 mbar - 15 °C) (1)	kW	30,0	45,0	58,0	93,0
	minima (1)	kW	15,0		19,3	31,7
Potenza termica unitaria	nominale	kW	29,2	43,3	56,2	90,2
	minima	kW	15,8	15,6	20,2	33,5
Rendimento	portata termica nominale	%	97,3	96,5	97,0	
	portata termica minima	%	105,3	104,3	104,6	105,7
	utile alla portata termica 100%	%	96,8	96,0	96,5	
Perdite di calore	al camino in funzionamento	%	2,70	3,50	3,00	
	al mantello in funzionamento	%	0,50			
	a bruciatore spento	%	0,10			
Gradiente di temperatura	portata aria nominale	K	29,0	32,0		31,0
	portata aria minima	K	22,0	15,0	14,0	18,0
lancio (velocità residua < 0,5 m/s) (2)		m	18,0	25,0	31,0	40,0
Temperatura aria ambiente (bulbo secco)	massima	°C	35 (3)			
	minima	°C	0			
Caratteristiche elettriche						
Alimentazione	tensione	V	230			
	tipo	-	monofase			
	frequenza	Hz	50			
Potenza elettrica assorbita	nominale	kW	0,21	0,33	0,58	1,00
fusibile		A	6,3			
Grado di Protezione	motore del ventilatore	IP	54			33
	apparecchio	IP	20			
Dati di installazione						
Consumo gas	metano G20 (nominale)	m ³ /h	3,17	4,76	6,14	9,84
	G25 (nominale)	m ³ /h	3,69	5,54	7,14	11,45
	G25.1 (nominale)	m ³ /h	3,69	5,53	7,13	11,43
	G25.3 (nominale)	m ³ /h	3,16	5,42	6,98	11,19
	G27 (nominale)	m ³ /h	3,87	5,81	7,49	-
	G2.350 (nominale)	m ³ /h	4,41	6,62	8,53	-
	G30 (nominale)	kg/h	2,37	3,55	4,57	7,33
	G31 (nominale)	kg/h	2,33	3,55	4,51	7,22
Portata aria	nominale	m ³ /h	2840	3850	5050	8250
	minima	m ³ /h	2050	2900	4000	5200
Attacco gas	tipo	-	F			
	filetto	"	3/4			
Scarico fumi	diametro (Ø)	mm	80			
	prevalenza residua	Pa	65	100	120	200
	tipo di installazione	-	B23, C13, C33, C53, C63			
Attacco aria comburente	diametro (Ø)	mm	80			
portata massima acqua di condensazione fumi		l/h	4,6	6,9	8,9	14,4
altezza di installazione consigliata		m	3,0 ÷ 3,5			
potenza sonora L_w (massima)		dB(A)	79,0	85,5	89,5	
potenza sonora L_w (minima)		dB(A)	73,5	79,5	83,5	
pressione sonora L_p a 5 m (massima)		dB(A)	57,0	63,5	67,5	
pressione sonora L_p a 5 m (minima)		dB(A)	51,5	57,5	61,5	
Dimensioni	profondità	mm	710	715	720	740
	altezza	mm	800			
	larghezza	mm	656	706	796	1296
Peso	in funzionamento	kg	55	65	75	120
Dati generali						
numero di scambiatori		-	2	3	4	8
tipo di scambiatori		-	torre			
numero di ventilatori		-	1			2

(1) Riferito al PCI (potere calorifico inferiore).

(2) Valori misurati in campo libero. In installazione reale il flusso termico può raggiungere distanze maggiori del valore indicato (in funzione dell'altezza dell'ambiente e dell'isolamento termico della copertura).

(3) La temperatura di esercizio della componentistica a bordo apparecchio è 0 °C / +60 °C.

2 TRASPORTO E POSIZIONAMENTO

2.1 AVVERTENZE

Danni da trasporto o messa in opera

Il costruttore non è responsabile per qualsiasi danneggiamento durante il trasporto e la messa in opera dell'apparecchio.

Controllo in cantiere

- All'arrivo in cantiere, controllare che non ci siano danni da trasporto all'imballo, ai pannelli metallici o al cronotermostato.
- Tolto l'imballo, assicurarsi dell'integrità e della completezza dell'apparecchio.

Imballaggio

- Rimuovere l'imballo solo dopo aver posizionato l'apparecchio in sito.
- Non lasciare parti dell'imballo alla portata di bambini (plastica, polistirolo, chiodi, ...), in quanto potenzialmente pericolose.

Peso

- I mezzi di sollevamento devono essere idonei al carico.
- Sollevare l'apparecchio e fissarlo alla sua staffa in sicurezza (Paragrafo 2.5 p. 15).

2.2 MOVIMENTAZIONE

2.2.1 Movimentazione e sollevamento

- ▶ Movimentare l'apparecchio mantenendolo sempre nell'imballo, come uscito di fabbrica.
- ▶ Osservare le norme di sicurezza in cantiere.

2.3 COLLOCAZIONE DELL'APPARECCHIO

L'apparecchio deve essere installato all'interno del locale da riscaldare.

2.3.1 Dove installare l'apparecchio

 Il muro o la struttura su cui si vuole installare l'apparecchio deve essere portante o comunque idoneo a reggerne il peso.

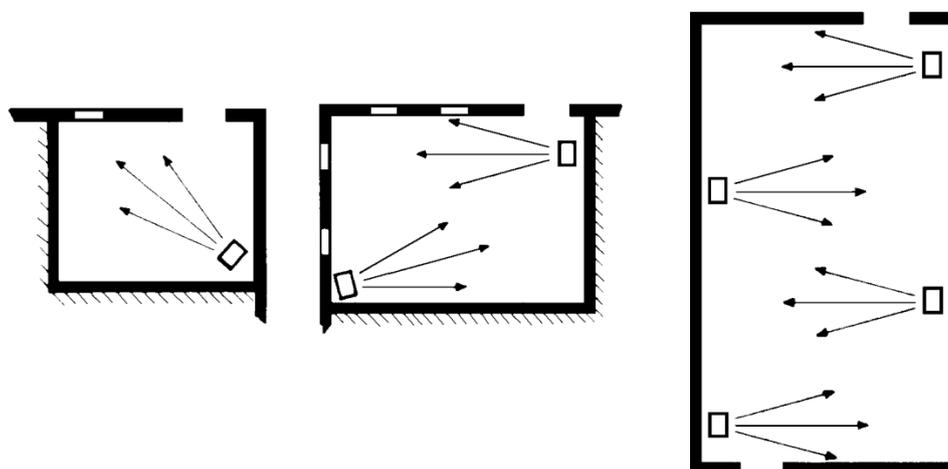
 L'installazione non deve essere fatta su muri di scarsa tenuta che non garantiscano una adeguata resistenza alle sollecitazioni prodotte dall'unità. Il costruttore non si assume nessuna responsabilità nel caso in cui l'apparecchio venga installato su pareti o muri non idonei a sostenerne il peso.

 Lo scarico fumi dell'apparecchio non deve essere nelle immediate vicinanze di aperture o prese d'aria di edifici, e deve rispettare le norme ambientali e di sicurezza.

Per ottenere il massimo comfort e rendimento dall'impianto si consiglia di osservare le seguenti regole:

- ▶ Fare attenzione che il flusso d'aria non investa direttamente il personale (inclinando in modo opportuno le alette delle griglie).
- ▶ Tenere conto della presenza di ostacoli (pilastri o altro).
- ▶ Considerare il lancio d'aria dell'apparecchio (Tabella 1.2 p. 13).
- ▶ Per una migliore distribuzione del calore, in caso di installazione con più macchine, creare flussi alterni di aria calda (vedi Figura 2.1 p. 14).
- ▶ In taluni casi può anche risultare opportuno porre gli apparecchi in vicinanza di portoni in modo che svolgano anche la funzione di barriera d'aria al momento dell'apertura dei portoni.

Figura 2.1 Distribuzione flussi aria



2.4 DISTANZE MINIME DI RISPETTO

2.4.1 Distanze da materiali infiammabili o combustibili

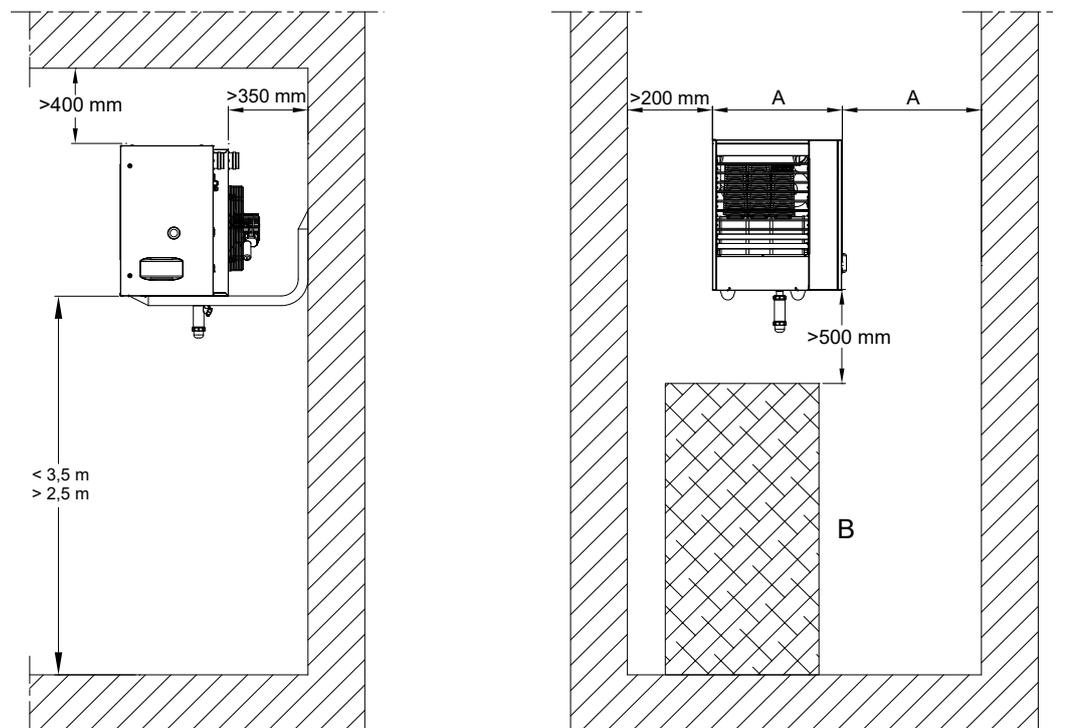
- Tenere l'apparecchio lontano da materiali o componenti infiammabili o combustibili, nel rispetto delle norme

vigenti.

2.4.2 Distanze attorno all'apparecchio

-  Le distanze minime di rispetto sono richieste per la sicurezza, il funzionamento e la manutenzione.

Figura 2.2 Distanze di rispetto



A Larghezza generatore

B Oggetto o struttura sottostante il generatore



L'altezza ottimale consigliata da terra alla base del generatore è 2,5 - 3,5 m (vedi Figura 2.2 p. 15). Si sconsiglia di installare i generatori ad altezze inferiori a 2,5 m da terra.

2.5 STAFFA DI SUPPORTO

Robur fornisce come accessorio delle staffe di supporto di facile montaggio, appositamente progettate per i generatori serie G, che permettono di semplificare la fase di fissaggio al muro.

Le staffe disponibili sono le seguenti:

- Staffa orientabile O19800020 (modelli G30, G45)
- Staffa orientabile O19800024 (modello G60)
- Staffa orientabile O19800028 (modello G100)
- Staffa fissa lunghezza 1,4 m OSTF009

Tutte le staffe sono fornite con i bulloni e la contropiastra di fissaggio.

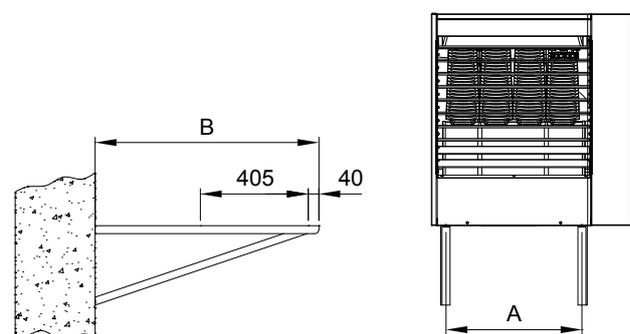
Per le istruzioni di montaggio delle staffe fare riferimento ai relativi fogli di istruzione.

Qualora non si vogliono utilizzare questi accessori, riferirsi alla Figura 2.3 p. 15.

Per il fissaggio dell'apparecchio sulle mensole di supporto,

utilizzare 4 bulloni M10.

Figura 2.3 Installazione con mensola di supporto



A Interasse punti di fissaggio generatore

B Lunghezza mensola di supporto

Tabella 2.1 Dimensioni staffa generatori

	G30	G45	G60	G100
A	370	370	510	1010
B	840			

3 INSTALLATORE IDRAULICO

3.1 AVVERTENZE

3.1.1 Avvertenze generali



Leggere le avvertenze al Capitolo III.1 p. 4: qui sono contenute importanti informazioni sulle norme e sulla sicurezza.



Conformità norme impianti

L'installazione deve essere conforme alle norme vigenti applicabili, in base al Paese e alla località di installazione, in materia di sicurezza, progettazione, realizzazione, manutenzione di:

- impianti termici
- impianti gas
- evacuazione prodotti di combustione
- scarico condense fumi



L'installazione deve inoltre essere conforme alle prescrizioni del costruttore.

3.2 ADDUZIONE GAS COMBUSTIBILE

3.2.1 Attacco gas

- ▶ 3/4" F

sul lato posteriore, a sinistra (vedere schemi dimensionali Paragrafo 1.2 p. 8).

- ▶ Installare un giunto antivibrante tra l'apparecchio e la tubazione gas.

3.2.2 Valvola intercettazione obbligatoria

- ▶ Prevedere una valvola di intercettazione gas (manuale) sulla linea di adduzione gas, in prossimità dell'apparecchio, per escluderlo in caso di necessità.
- ▶ Prevedere un giunto a tre pezzi.
- ▶ Realizzare l'allacciamento in conformità alle normative applicabili.

3.2.3 Dimensionamento tubi gas

Le tubazioni gas non devono causare perdite di carico eccessive e, di conseguenza, una pressione gas insufficiente all'apparecchio.

3.2.4 Pressione gas di alimentazione



L'apparecchio è predisposto per una pressione gas di alimentazione massima di 50 mbar.

La pressione gas di alimentazione dell'apparecchio, sia statica che dinamica, deve essere conforme alla Tabella 3.1 p. 16, con tolleranza $\pm 15\%$.



Una pressione gas non conforme (Tabella 3.1 p. 16) può danneggiare l'apparecchio e costituisce pericolo.

Tabella 3.1 Pressione gas di rete

Categoria prodotto	Paese di destinazione	Pressione di alimentazione gas [mbar]							
		G20	G25	G25.1	G25.3	G2.350	G27	G30	G31
II _{2H3B/P}	AL, BG, CH, CY, CZ, DK, EE, FI, GR, HR, IT, LT, LV, MK, NO, RO, SE, SI, SK, TR	20						30	30
	AT, CH							50	50
II _{2H3P}	AL, BG, CH, CZ, ES, GB, GR, HR, IE, IT, LT, LV, MK, PT, SI, SK, TR	20							37
	RO	20							30
	AT	20							50
II _{2ELL3B/P}	DE	20	20					50	50
II _{2ES3P}	FR	20	25						37
II _{2ER3P}		20	25						37
II _{2H3B/P}	HU	25						30	30
II _{2HS3B/P}		25		25				30	30
II _{2E3P}	LU	20							50
II _{2L3B/P}	NL		25					30	30
II _{2L3P}			25						37
II _{2EK3B/P}		20			25			30	30
II _{2EK3P}		20			25				30
II _{2E3B/P}	PL	20						37	37
I _{2E}		20							
II _{2ELwLs3B/P}		20				13	20	37	37
II _{2ELwLs3P}		20				13	20		37
I _{2E(R)}		20	25						
I _{2E(S)}	BE	20	25						
I _{3P}									37

I _{3P}	IS								30
I _{2H}	LV	20							
I _{3B/P}	MT							30	30
I _{3B}								30	

La pressione gas di alimentazione dell'apparecchio, sia statica che dinamica, deve essere conforme ai valori in Tabella con tolleranza $\pm 15\%$.

3.2.5 Tubazioni verticali e condensa

- Le tubazioni gas verticali devono essere provviste di sifone e scarico della condensa che si può formare all'interno del tubo.
- Se necessario, coibentare la tubazione.

3.2.6 Riduttori di pressione GPL

Con il GPL devono essere installati:

- Un riduttore di pressione di primo salto, in prossimità del serbatoio di gas liquido.
- Un riduttore di pressione di secondo salto, in prossimità dell'apparecchio.

3.3 EVACUAZIONE PRODOTTI COMBUSTIONE

Conformità norme

L'apparecchio è omologato per l'allacciamento a un condotto di scarico dei prodotti della combustione per i tipi riportati in Tabella 1.2 p. 13.

3.3.1 Attacco scarico fumi

- $\varnothing 80$ mm con guarnizione, sul lato posteriore, in alto (vedere schemi dimensionali Paragrafo 1.2 p. 8).

3.3.2 Attacco aspirazione aria comburente

- $\varnothing 80$ mm con guarnizione, sul lato posteriore, in alto (vedere schemi dimensionali Paragrafo 1.2 p. 8).

3.3.3 Tipologie di installazione

 Le lunghezze indicate nelle Tabelle di seguito sono da intendersi nel caso di installazioni in cui il tubo aria e/o il tubo fumi effettuino un percorso lineare così come rappresentato nelle rispettive Figure. In caso contrario è necessario procedere al calcolo di verifica delle perdite di carico (Paragrafo 3.3.4 p. 19).

 In caso si utilizzino condotti diversi da quelli forniti dal costruttore, assicurarsi che questi siano idonei per il tipo di apparecchio sul quale vengono installati. In modo particolare la classe di temperatura del condotto deve essere appropriata alle caratteristiche di funzionamento dell'apparecchio, compatibilmente alla stabilità chimico-fisica del sistema medesimo.

 Il materiale utilizzato per il condotto di scarico fumi deve essere di classe W1 secondo la norma EN 1443 e quindi adatto a resistere all'azione delle condense dei prodotti di combustione da combustibili gassosi.

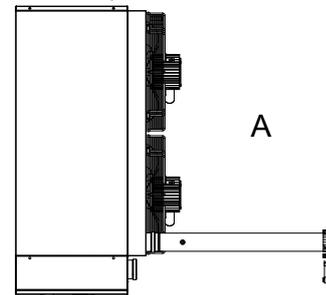


In ogni caso utilizzare condotti omologati in funzione del tipo di installazione che si intende effettuare. Robur dispone su ordinazione di tubi rigidi, condotti coassiali e terminali omologati.

I generatori d'aria calda serie G possono essere installati in uno dei seguenti modi.

3.3.3.1 Installazione tipo B23 con tubo fumi a parete

Figura 3.1 Installazione tipo B23 con tubo fumi a parete



A Vista dall'alto

Tabella 3.2 Lunghezze massime ammesse tipo B23

	Lunghezze massime ammesse (m)		
	Tubo fumi		
	$\varnothing 80$	$\varnothing 100$	$\varnothing 110$
G30	23	30	30
G45	16	30	30
G60	12	30	30
G100	8	28	30

3.3.3.2 Installazione tipo B23 con tubo fumi a tetto

Figura 3.2 Installazione tipo B23 con tubo fumi a tetto

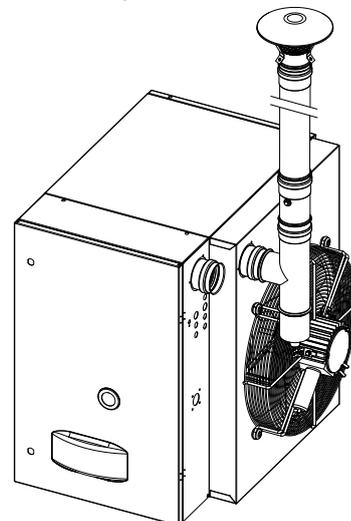
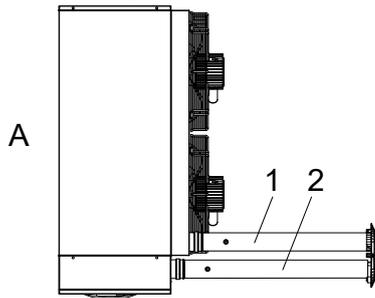


Tabella 3.3 Lunghezze massime ammesse tipo B23 con tubo fumi a tetto

	Lunghezze massime ammesse (m)		
	Tubo fumi		
	Ø 80	Ø 100	Ø 110
G30	20	30	30
G45	13	30	30
G60	9	30	30
G100	5	18	28

3.3.3.3 Installazione tipo C13 con tubi separati

Figura 3.3 Installazione tipo C13 con tubi separati



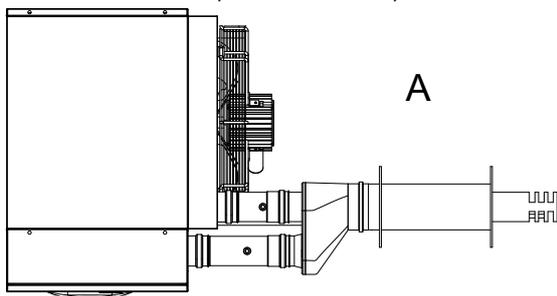
A Vista dall'alto
 1 Scarico fumi
 2 Ingresso aria comburente

Tabella 3.4 Lunghezze massime ammesse tipo C13 con tubi separati

	Lunghezze massime ammesse (m)					
	Tubo aria			Tubo fumi		
	Ø 80	Ø 100	Ø 110	Ø 80	Ø 100	Ø 110
G30	17	30	30	17	30	30
G45	12	30	30	12	30	30
G60	9	30	30	9	30	30
G100	6	21	20	6	21	20

3.3.3.4 Installazione tipo C13 coassiale a parete

Figura 3.4 Installazione tipo C13 coassiale a parete



A Vista dall'alto

Tabella 3.5 Lunghezze massime ammesse tipo C13 coassiale a parete 80/125 con tubi Ø 80

	Lunghezze massime ammesse (m)	
	Tubo aria	Tubo fumi
	G30	11
G45	7	7
G60	4	4
G100	2	2

Tabella 3.6 Lunghezze massime ammesse tipo C13 coassiale a parete 130/180

	Lunghezze massime ammesse (m)			
	Tubo aria		Tubo fumi	
	Ø 80	Ø 130	Ø 80	Ø 130
G30	13	30	13	30
G45	9	30	9	30
G60	6	30	6	30
G100	4	30	4	30

3.3.3.5 Installazione tipo C33 coassiale a tetto

Figura 3.5 Installazione tipo C33 coassiale a tetto

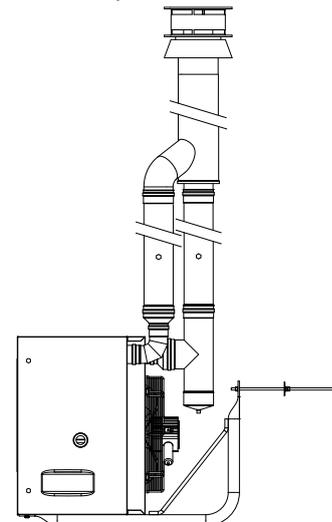


Tabella 3.7 Lunghezze massime ammesse tipo C33 coassiale a tetto 80/125 con tubi Ø 80

	Lunghezze massime ammesse (m)	
	Tubo aria	Tubo fumi
G30	8	8
G45	3	3
G60	-	-
G100	-	-

Tabella 3.8 Lunghezze massime ammesse tipo C33 coassiale a tetto 100/150

	Lunghezze massime ammesse (m)			
	Tubo aria		Tubo fumi	
	Ø 80	Ø 100	Ø 80	Ø 100
G30	11	30	11	30
G45	7	26	7	26
G60	4	17	4	17
G100	1	8	1	8

Tabella 3.9 Lunghezze massime ammesse tipo C33 coassiale a tetto 130/210

	Lunghezze massime ammesse (m)					
	Tubo aria			Tubo fumi		
	Ø 80	Ø 110	Ø 130	Ø 80	Ø 110	Ø 130
G30	13	30	30	13	30	30
G45	9	30	30	9	30	30
G60	5	30	30	5	30	30
G100	2	22	30	2	22	30

3.3.3.6 Installazione tipo C53 con tubi separati

Figura 3.6 Installazione tipo C53 con tubi separati

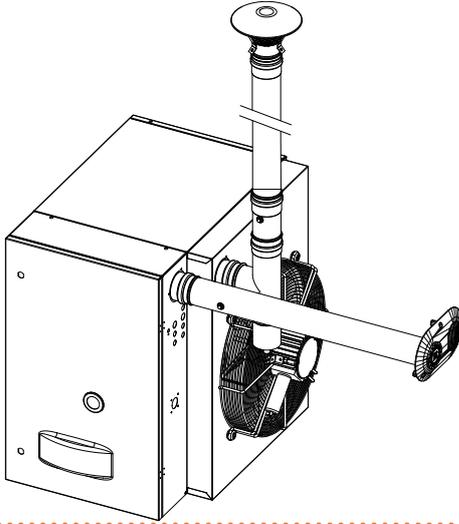


Tabella 3.10 Lunghezze massime ammesse tipo C53 con tubi separati

	Lunghezze massime ammesse (m)			
	Tubo aria	Tubo fumi		
		Ø 80	Ø 100	Ø 110
G30	1	19	30	30
G45	1	13	30	30
G60	1	9	30	30
G100	1	5	24	30

3.3.4 Dimensionamento e installazione tubi aria comburente/scarico fumi

Per dimensionare il sistema tubi occorre calcolare la perdita di carico totale generata dal sistema stesso.

Tabella 3.11 Dati per il calcolo del sistema aria/fumi con tubi reperiti da commercio

				G30	G45	G60	G100
Dati di installazione							
Temperatura fumi	Portata termica nominale	G20	°C	85,0	95,0		85,0
Portata fumi	Portata termica nominale	G20	kg/h	51	76	102	155
Percentuale CO₂ nei fumi	Portata termica nominale	G20	%	8,8	9,1	8,9	9,5
Scarico fumi	prevalenza residua		Pa	65	100	120	200

Tabella 3.12 Dati per il calcolo del sistema aria/fumi con condotti Ø 80/110/130 disponibili come accessori

				G30	G45	G60	G100
Perdita di carico fumi							
Ø 80 mm	Tubo	1 m	Pa	2,8	5,9	9,3	22,4
	Curva	90°	Pa	3,6	7,8	12,7	31,6
	Tee		Pa	8,5	17,7	27,9	67,2
Ø 110 mm	Tubo	1 m	Pa	0,6	1,2	1,9	4,6
	Curva	90°	Pa	1,0	2,2	3,5	8,6
	Tee		Pa	1,8	3,7	5,8	13,8
Ø 130 mm	Tubo	1 m	Pa	0,3	0,5	0,9	2,0
	Curva	90°	Pa	0,5	1,1	1,8	4,4
	Tee		Pa	0,8	1,6	2,6	6,1

La perdita di carico totale ammessa dal sistema tubi dipende dal modello dell'apparecchio (Tabella 3.11 p. 19).

Le perdite di carico dei tubi fumi e aria disponibili come accessori Robur sono riportate nella Tabella 3.12 p. 19.

Nella Tabella 3.13 p. 20 sono riportate le perdite di carico per condotti fumi e aria in alluminio Ø 100 disponibili da commercio.

Le perdite di carico dei condotti coassiali disponibili come accessori Robur sono riportate nella Tabella 3.14 p. 20.

Le perdite di carico dei terminali esterni possono essere trascurate in quanto di bassissima entità.

In fase di progetto è necessario verificare che la somma delle perdite di carico del sistema tubi sia inferiore alla perdita di carico massima ammessa dall'apparecchio (Tabella 3.11 p. 19). Nel Paragrafo 3.3.5 p. 21 è riportato un esempio di come effettuare il calcolo delle perdite di carico.

Le lunghezze massime del tubo aria e del tubo fumi, in funzione del tipo di installazione realizzato, sono riportate nelle tabelle sotto le figure delle tipologie di installazione descritte nel Paragrafo 3.3.3 p. 17.



Le suddette lunghezze sono da intendersi indicative e in caso di installazioni standard in cui il tubo aria e il tubo fumi effettuino un percorso lineare come rappresentato nelle rispettive figure. In caso contrario è necessario procedere al calcolo di verifica delle perdite di carico (Paragrafo 3.3.5 p. 21); l'installazione sarà consentita se la perdita di carico totale risulta inferiore alla perdita di carico massima ammessa (Tabella 3.11 p. 19).



I tubi Ø 80, 110 e 130 disponibili come accessori Robur sono in acciaio inox, mentre gli adattatori Ø 100 disponibili come accessori Robur sono in alluminio.

				G30	G45	G60	G100
Perdita di carico aria							
Ø 80 mm	Tubo	1 m	Pa	1,0	2,0	3,2	7,5
	Curva	90°	Pa	1,4	3,0	4,9	12,3
	Tee		Pa	2,9	6,1	9,5	22,6
Ø 110 mm	Tubo	1 m	Pa	0,2	0,4	0,7	1,6
	Curva	90°	Pa	0,4	0,8	1,4	3,4
	Tee		Pa	0,6	1,3	2,0	4,7
Ø 130 mm	Tubo	1 m	Pa	0,1	0,2	0,3	0,7
	Curva	90°	Pa	0,2	0,4	0,7	1,7
	Tee		Pa	0,3	0,6	0,9	2,1

Tabella 3.13 Dati per il calcolo del sistema aria/fumi con condotti Ø 100

				G30	G45	G60	G100
Perdita di carico fumi							
Ø 100 mm	Tubo	1 m	Pa	0,9	1,9	3,0	7,1
	Curva	90°	Pa	1,4	3,1	4,9	12,3
	Tee		Pa	2,8	5,7	9,0	21,2
Perdita di carico aria							
Ø 100 mm	Tubo	1 m	Pa	0,3	0,7	1,0	2,4
	Curva	90°	Pa	0,5	1,2	2,0	4,9
	Tee		Pa	1,0	2,0	3,1	7,3

Tabella 3.14 Dati per il calcolo del sistema aria/fumi con condotti coassiali disponibili come accessori

				G30	G45	G60	G100
Perdita di carico scarico coassiale							
Ø 80/125 mm	parete	Pa		21,2	40,3	60,8	132,4
	tetto	Pa		23,8	50,5	-	-
Ø 130/180 mm	parete (1)	Pa		14,0	22,4	31,2	60,8
Ø 100/150 mm	tetto	Pa		9,7	21,3	35,3	90,5
Ø 130/210 mm	tetto	Pa		3,6	7,8	12,7	31,6

(1) Utilizzabile solo con staffa OSTF009



Nel caso di installazioni di tubi fumi orizzontali è necessario rispettare le seguenti indicazioni:

- Lunghezza tubo fumi < 1 m: installare il tubo fumi con una contropendenza di 2 o 3 cm verso il generatore (Figura 3.7 p. 20).
- Lunghezza tubo fumi > 1,5 m: la condensa prodotta dal condotto di scarico dovrà essere adeguatamente raccolta e drenata da apposito sistema di smaltimento, in accordo con quanto previsto dalla normativa locale vigente.

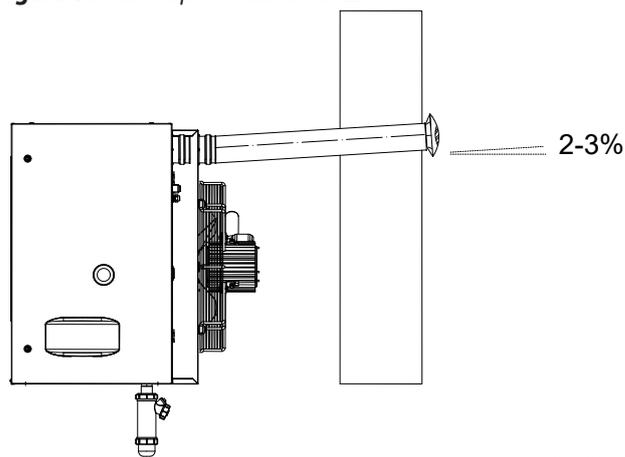


Nel caso di installazioni di tubi fumi verticali di lunghezza superiore a 1,5 m, per evitare che eventuali gocce di condensa entrino nel generatore, è necessario prevedere sulla base del tubo fumi posto in verticale un elemento a T per la raccolta dell'eventuale condensa (Figura 3.2 p. 17).

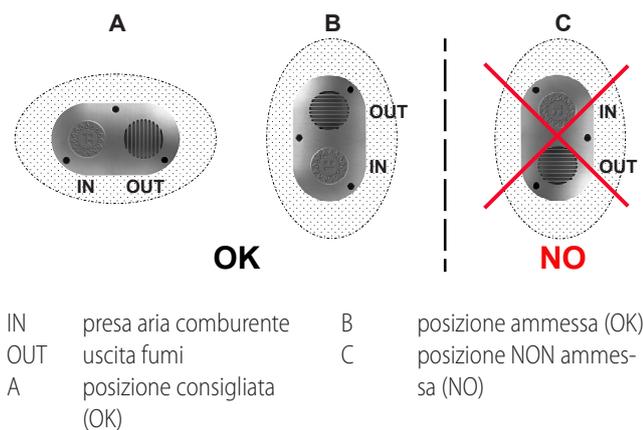


Per ogni curva a 45° considerare un incremento di lunghezza pari a 1,2 metri.

Figura 3.7 Contropendenza tubi orizzontali



Per una corretta installazione dei terminali esterni di scarico dei prodotti della combustione e di ripresa dell'aria comburente, seguire le indicazioni riportate in Figura 3.8 p. 21.

Figura 3.8 Posizione terminale a parete

3.3.5 Esempio di calcolo

Ipotizziamo di installare un G100 in configurazione C13 (Figura 3.3 p. 18). Il sistema aria/fumi verrà realizzato con tubi separati di Ø 80 nel seguente modo:

- ▶ 7 m di tubo fumi Ø 80
- ▶ 1 curva a 90° Ø 80 sul tubo fumi
- ▶ 6 m di tubo aria Ø 80

È possibile quindi procedere al calcolo di verifica ricordando che la perdita di carico massima ammessa è pari a 200 Pa (Tabella 3.11 p. 19).

- ▶ tubo fumi Ø 80
7 m x 22,4 Pa/m = 156,8 Pa
- ▶ curva 90°
1 x 31,6 Pa = 31,6 Pa
- ▶ tubo aria Ø 80
6 m x 7,5 Pa/m = 45,0 Pa

Perdita di carico totale = 233,4 Pa

La perdita di carico totale del sistema tubi è superiore alla perdita di carico massima ammessa (200 Pa) quindi l'installazione non è consentita.

L'installazione sarà possibile adottando uno dei seguenti provvedimenti:

- ▶ Ridurre la lunghezza dei condotti aria/fumi.
- ▶ Aumentare il diametro dei tubi, ad esempio utilizzando il Ø 110. In questo caso la perdita totale risulterebbe di:
7 m x 4,6 Pa/m = 32,2 Pa
1 x 8,6 Pa = 8,6 Pa
6 m x 1,6 Pa/m = 9,6 Pa

Perdita di carico totale = 50,4 Pa

che risulta quindi compatibile con la perdita di carico massima ammessa.

3.4 SCARICO CONDENZA FUMI

L'unità G è un apparecchio a condensazione e produce quindi acqua di condensazione dai fumi di combustione.

Acidità condensa e norme scarichi

L'acqua di condensazione fumi contiene sostanze acide aggressive. Per lo scarico e lo smaltimento della condensa fare riferimento alle norme vigenti applicabili.

- Se richiesto, installare un neutralizzatore di acidità di portata adeguata.

Non utilizzare grondaie per scaricare la condensa

Non scaricare l'acqua di condensazione fumi nelle grondaie, per il rischio di corrosione dei materiali e di formazione del ghiaccio.

3.4.1 Attacco condensa fumi

L'attacco per lo scarico condensa fumi è situato nella parte inferiore dell'apparecchio.

- ▶ Il tubo di scarico condensa va collegato a un collettore di scarico adeguato.
- ▶ Il raccordo tra il tubo e il collettore deve essere in posizione visibile.

3.4.2 Installazione del kit scarico condensa

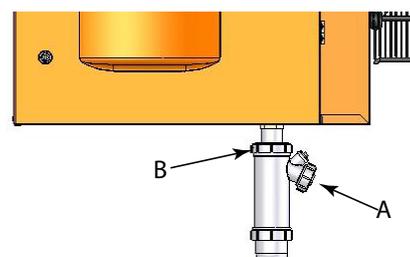
Di serie viene fornito un kit scarico condensa da collegare (a cura dell'installatore) all'apposita uscita presente nella parte inferiore del generatore.

Come installare il kit scarico condensa

1. Svitare la ghiera superiore del sifone scarico condensa.
2. Inserire nella ghiera superiore il collarino d'attacco scarico condensa con l'attacco verso l'esterno.
3. Riavvitare la ghiera sul sifone.
4. Avvitare il sifone sull'uscita condensa presente nella parte inferiore del generatore.
5. Regolare il sifone in modo che l'attacco di scarico di questo sia rivolto verso il percorso previsto per il tubo di scarico (Figura 3.9 p. 21).

 L'uscita presente nella parte inferiore dell'apparecchio è stata predisposta in modo che questa rimanga utilizzabile anche in caso di montaggio della staffa a crociera orientabile (optional, Paragrafo 2.5 p. 15).

 Il collegamento dello scarico alla rete fognaria deve avvenire a pressione atmosferica, cioè per gocciolamento in un recipiente sifonato collegato alla rete fognaria.

Figura 3.9 Particolare dell'installazione sifone scarico condensa

- A Attacco per lo scarico della condensa (a cura dell'installatore)
- B Ghiera superiore

3.4.3 Collettore scarico condensa fumi

Per realizzare i collettori di scarico condensa:

- Dimensionare i condotti per la massima portata di condensazione (Tabella 1.2 p. 13).

- Utilizzare materiali plastici resistenti all'acidità pH 3-5.
- Prevedere una pendenza min. del 1%, ovvero 1 cm per ogni m di sviluppo (altrimenti è necessaria una pompa di rilancio).
- Prevenire il congelamento.

4 INSTALLATORE ELETTRICO

4.1 AVVERTENZE

Avvertenze generali

Leggere le avvertenze al Capitolo III p. 4, sono contenute importanti informazioni sulle norme e sulla sicurezza.

Conformità norme impianti

L'installazione deve essere conforme alle norme vigenti applicabili, in base al Paese e alla località di installazione, in materia di sicurezza, progettazione, realizzazione e manutenzione degli impianti elettrici.

L'installazione deve inoltre essere conforme alle prescrizioni del costruttore.

Componenti in tensione

- Posto l'apparecchio nella posizione definitiva, prima di effettuare i collegamenti elettrici, assicurarsi di non operare su componenti in tensione.

Messa a terra

- L'apparecchio deve essere collegato a un efficace impianto di messa a terra, realizzato in conformità alle norme vigenti.
- È vietato utilizzare i tubi del gas come messa a terra.

Segregazione cavi

Tenere separati fisicamente i cavi di potenza da quelli di segnale.

Non utilizzare l'interruttore di alimentazione elettrica per accendere/spegnere l'apparecchio

- Non utilizzare mai l'interruttore di alimentazione elettrica per accendere e spegnere l'apparecchio, in quanto a lungo andare si può danneggiare (saltuari blackout sono tollerati).
- Per accendere e spegnere l'apparecchio, adoperare esclusivamente il dispositivo di controllo appositamente predisposto.

4.2 IMPIANTI ELETTRICI

I collegamenti elettrici prevedono:

- A. Alimentazione elettrica (Paragrafo 4.3 p. 22).

- B. Sistema di controllo (Paragrafo 4.4 p. 23).

Come effettuare i collegamenti

Tutti i collegamenti elettrici vanno realizzati sulla scheda elettronica di controllo presente nel quadro elettrico dell'unità:

1. Assicurarsi che l'apparecchio non sia in tensione.
2. Per accedere al quadro elettrico aprire lo sportello posizionato sul lato destro dell'apparecchio.
3. Infilare i cavi attraverso l'apposito pressacavo (riferimento 3 schemi dimensionali Paragrafo 1.2 p. 8).
4. Individuare gli appropriati morsetti di connessione.
5. Effettuare i collegamenti.
6. Chiudere lo sportello.

4.3 ALIMENTAZIONE ELETTRICA

4.3.1 Linea alimentazione

Prevedere (a cura dell'installatore) una linea protetta monofase (230 V 1-N 50 Hz) con:

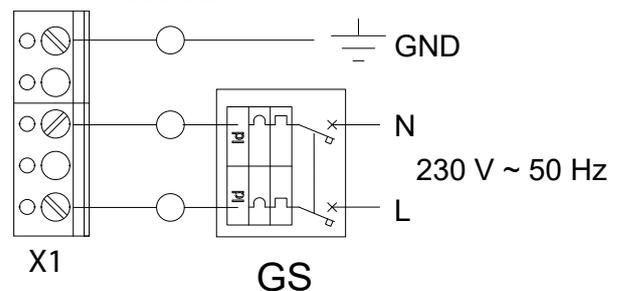
- Cavo di tipo H05 VVF 3x1,5 mm² con diametro esterno massimo di 12 mm.
- Interruttore bipolare con apertura minima dei contatti di 3 mm.

Come collegare l'alimentazione

Per connettere il cavo tripolare di alimentazione:

1. Accedere alla scheda elettronica secondo la Procedura 4.2 p. 22.
2. Collegare i tre conduttori alla scheda elettronica come indicato in Figura 4.1 p. 22.
3. Prevedere il conduttore di terra più lungo di quelli in tensione (ultimo a strapparsi in caso di trazione accidentale).

Figura 4.1 Collegamento dell'apparecchio alla rete di alimentazione elettrica



L Fase
N Neutro

Componenti NON FORNITI:
GS Interruttore bipolare

4.4 SISTEMA DI CONTROLLO

4.4.1 Posizionamento sistema di controllo

Installare il cronotermostato rispettando le seguenti indicazioni:

- ▶ A circa 1,5 m dal pavimento, al riparo da correnti d'aria, esposizione diretta ai raggi di sole, influenza da fonti di riscaldamento diretto (lampade, flussi d'aria calda dell'apparecchio stesso ecc.).
- ▶ Se possibile non su pareti confinanti con l'esterno, per non falsare la temperatura rilevata e quindi il funzionamento dell'impianto. In caso contrario schermare il sistema di controllo interponendo tra esso e la parete un foglio di materiale isolante (sughero, polistirolo o altro).



Rispettando le suddette indicazioni si eviteranno avviamenti ed arresti dell'impianto non voluti e si garantirà un ottimale comfort nell'ambiente.

4.4.2 Cronotermostato



Come installare il cronotermostato

Il cronotermostato deve essere installato a muro in una posizione adeguata, utilizzando delle viti ad espansione.

Il cronotermostato viene fornito già collegato alla scheda elettronica del generatore tramite un cavo della lunghezza di 5 metri (Figura 4.2 p. 23).

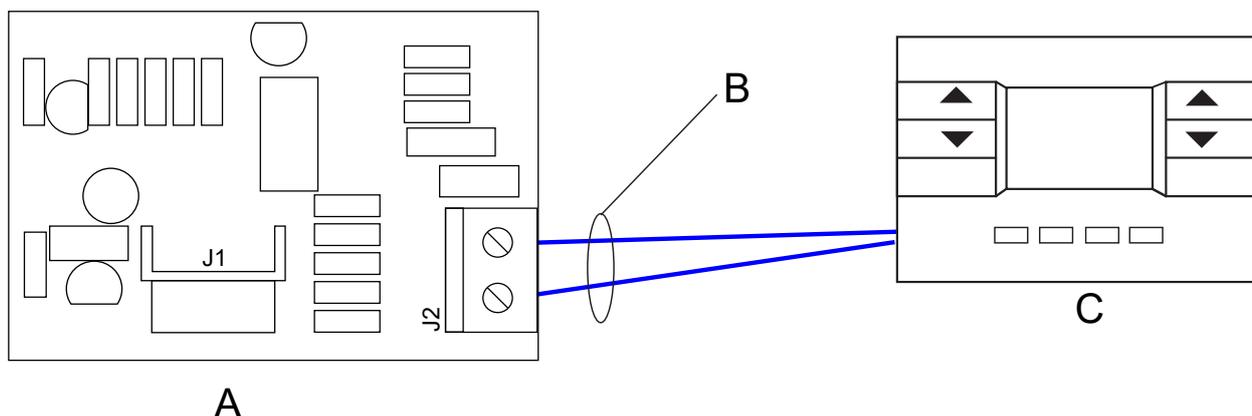


Per lunghezze maggiori di 5 metri utilizzare un cavo 2x0,75 mm² non schermato con resistenza massima per conduttore 5 Ω (utilizzare un cavo schermato se l'installazione ha forti disturbi elettromagnetici).



La massima lunghezza ammissibile del cavo di collegamento è di 30 metri.

Figura 4.2 Collegamento cronotermostato e scheda di dialogo nel caso non si utilizzi il cavo fornito di serie



A Scheda di dialogo ubicata sulla scheda di controllo in posizione X13
B Cavo 2x0,75 mm², resistenza massima per conduttore 5 Ω, lunghezza

massima 30 metri
C Cronotermostato

4.4.3 Controllo di più generatori con un unico consenso esterno

In inverno è possibile controllare più generatori con un unico consenso esterno (es. orologio programmatore) rimuovendo il ponte elettrico presente sui morsetti X10 (Paragrafo 1.3 p. 11) contrassegnati con il simbolo radiatore  e collegando il consenso esterno agli stessi morsetti (Figura 4.3 p. 24).

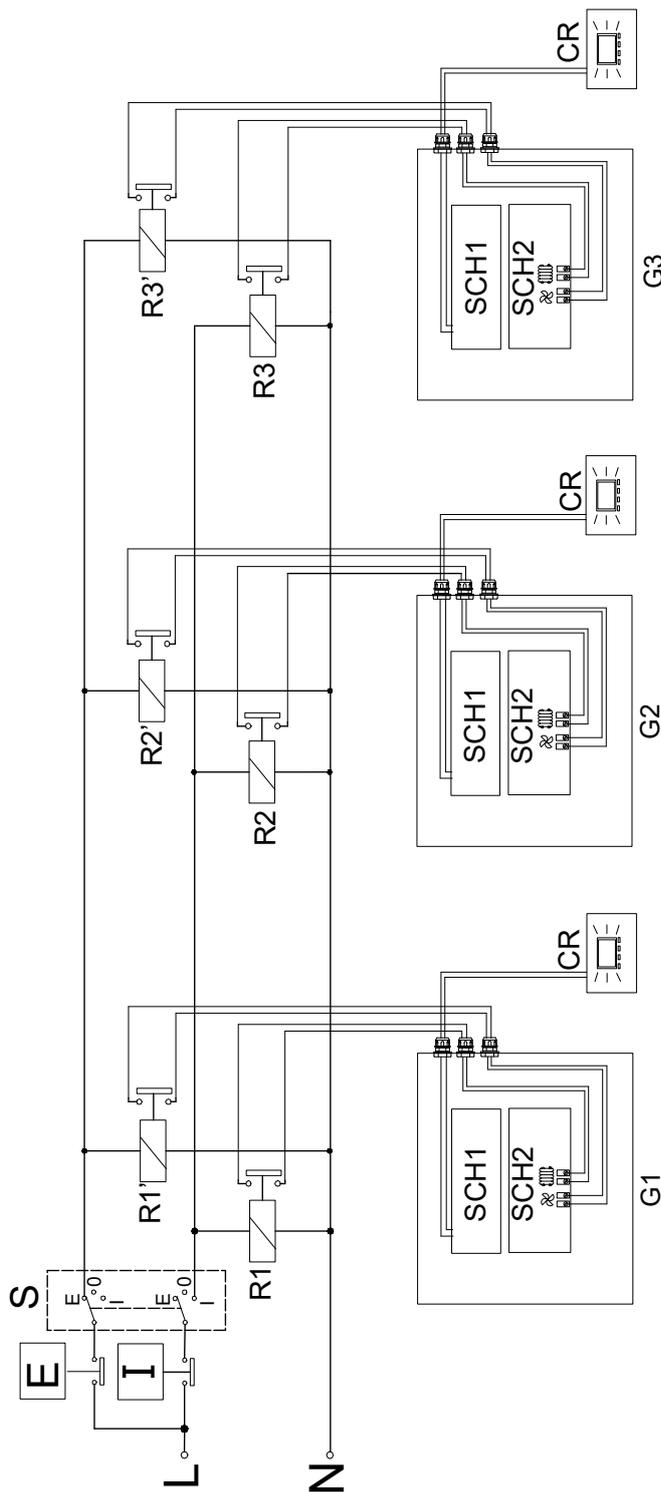
In estate è possibile controllare più generatori con un unico consenso esterno (es. orologio programmatore)

rimuovendo il ponte elettrico presente sui morsetti X7 (Paragrafo 1.3 p. 11) contrassegnati con il simbolo ventilatore  e collegando il consenso esterno agli stessi morsetti (Figura 4.3 p. 24).

In ogni caso ogni generatore dovrà essere collegato al rispettivo cronotermostato ed il consenso al funzionamento dovrà essere fornito anche da quest'ultimo.

L'apertura del contatto del consenso esterno determinerà la disattivazione del generatore a prescindere da quanto previsto dal cronotermostato.

Figura 4.3 Schema elettrico per il controllo di più generatori con consensi esterni



- E Consenso al funzionamento estivo dei generatori
 - I Consenso al funzionamento invernale dei generatori
 - R1-3 Relè per il consenso al funzionamento invernale dei generatori
 - R1'-3' Relè per il consenso al funzionamento estivo dei generatori
 - S Selettore estate/inverno
 - SCH1 Scheda di controllo
 - SCH2 Scheda motori
 - G1-3 Generatore
 - CR Cronotermostato
- ATTENZIONE: Ogni generatore deve essere comunque collegato al rispettivo cronotermostato

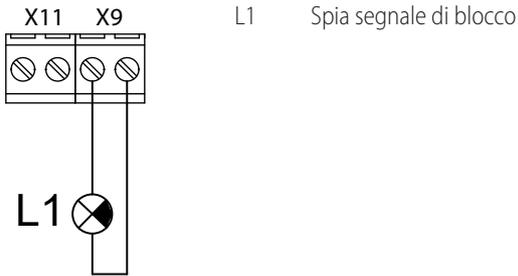
4.5 REMOTARE LA SEGNALIZIONE ANOMALIE

Le eventuali anomalie che si possono verificare durante il normale funzionamento del generatore sono identificabili tramite apposito codice errore sul display del cronotermostato (per ulteriori informazioni vedere Tabella 6.5 p. 34). La segnalazione delle eventuali anomalie di funzionamento può essere effettuata anche a distanza collegando ai morsetti X9 della scheda motori una spia luminosa (uscita 230V

– 50Hz, vedere schema di Figura 4.4 p. 25).



La massima lunghezza ammissibile del cavo di collegamento è di 200 metri.

Figura 4.4 Collegamento spia segnale di blocco fiamma

L'accensione della spia luminosa, nelle modalità descritte in Tabella 4.1 p. 25, indica la presenza di una anomalia.

Tabella 4.1 Accensione led per segnalazione anomalie

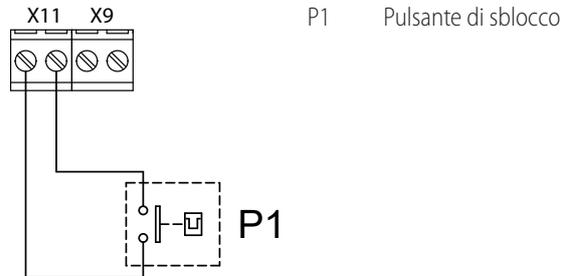
Anomalia	Stato luce led
Blocco fiamma	Fissa
Intervento termostato limite o termostato temperatura minima fumi (1)	Intermittente (on = 4 secondi, off = 1 secondo) (2)
Altro tipo di anomalia	Intermittente (on = 1 secondo, off = 4 secondi) (2)

- 1 Il termostato temperatura fumi è presente sui generatori serie G.
2 Dopo 72 ore continue di stato intermittente, lo stato diventa fisso.

4.6 REMOTARE IL RESET ERRORI

A distanza può essere anche effettuato lo sblocco. Per fare ciò è necessario collegare un pulsante ai morsetti X11 della scheda motori (uscita 230V – 50Hz, vedere schema di Figura 4.5 p. 25).

La chiusura del contatto provoca il reset dell'anomalia verificatasi.

Figura 4.5 Collegamento pulsante di sblocco fiamma

5 PRIMA ACCENSIONE



La prima accensione prevede la verifica/regolazione dei parametri di combustione e può essere effettuata esclusivamente da un CAT Robur. L'utente/installatore **NON** è autorizzato ad eseguire tali operazioni, pena il decadimento della garanzia.

L'installatore è tenuto ad effettuare le verifiche preliminari descritte al Paragrafo 5.1 p. 25.

5.1 VERIFICHE PRELIMINARI



Paragrafo dedicato all'installatore.

5.1.1 Verifiche preventive per la prima accensione

Terminata l'installazione, prima di contattare il CAT, l'installatore è tenuto a controllare:

- ▶ Impianti elettrico e gas idonei per le portate necessarie e dotati di tutti i dispositivi di sicurezza e controllo prescritti dalle norme vigenti.
- ▶ Assenza di perdite nell'impianto gas.
- ▶ Tipo di gas per il quale l'apparecchio è predisposto (metano, GPL o altro).

- ▶ Pressione del gas di alimentazione rispondente ai valori di Tabella 3.1 p. 16, con tolleranza max $\pm 15\%$.
- ▶ Corretta funzionalità del condotto di evacuazione dei fumi.
- ▶ Adduzione dell'aria comburente ed evacuazione dei fumi realizzati in modo corretto secondo quanto stabilito dalle norme vigenti.
- ▶ Rete elettrica di alimentazione rispondente ai dati di targa dell'apparecchio.
- ▶ Apparecchio installato correttamente, secondo le istruzioni del costruttore.
- ▶ Impianto eseguito a regola d'arte, secondo le norme vigenti nazionali e locali.

5.1.2 Situazioni impiantistiche anomale o pericolose

Se sono riscontrate situazioni impiantistiche anomale o pericolose, il CAT non eseguirà la prima accensione e l'apparecchio non potrà essere avviato.

Tali situazioni possono essere:

- ▶ Mancata osservanza delle distanze di rispetto.
- ▶ Distanza insufficiente da materiali combustibili.
- ▶ Condizioni tali da non consentire l'accesso e la manutenzione in sicurezza.

- ▶ Apparecchio avviato/spento con l'interruttore generale, anziché con il dispositivo di controllo predisposto.
- ▶ Difetti o guasti dell'apparecchio causati durante il trasporto o l'installazione.
- ▶ Odore di gas.
- ▶ Pressione gas di rete non conforme.
- ▶ Scarico fumi non conforme.
- ▶ Tutte le situazioni che possono comportare anomalie di funzionamento o potenzialmente pericolose.

5.1.3 Impianto non conforme e interventi correttivi

Se il CAT dovesse rilevare delle non conformità, l'utente/installatore è tenuto ad eseguire gli eventuali interventi correttivi richiesti dal CAT.

Effettuati gli interventi risolutivi (a cura dell'installatore), se (a parere del CAT) sussistono le condizioni di sicurezza e di conformità, si può procedere alla prima accensione.

5.2 VERIFICA PARAMETRI DI COMBUSTIONE



Paragrafo riservato esclusivamente ai CAT.



Il generatore viene fornito con la valvola gas già tarata rispetto al combustibile indicato sull'adesivo a fianco dell'attacco gas. Di conseguenza in fase di prima accensione va eseguita solamente la verifica del valore di CO₂ e, solo qualora questa avesse esito negativo, oppure in occasione di un cambio gas, va eseguita l'intera procedura di verifica.



Le operazioni di verifica del valore di CO₂ vanno fatte con sportello chiuso, mentre le operazioni di taratura della valvola gas vanno fatte con sportello aperto.



Nel caso si utilizzi un manometro differenziale è necessario collegare la presa pressione A della valvola gas alla presa + (positiva) del manometro.



Figura 5.1 p. 26

1. Se l'apparecchio sta funzionando, spegnerlo agendo sul sistema di controllo.
2. Collegare un manometro alla presa pressione offset (A), dopo aver tolto o allentato la relativa vite di tenuta.
3. Accendere l'apparecchio sul livello 3 (potenza massima) ed attendere il tempo necessario ad ultimare la fase di stabilizzazione della fiamma (2 minuti circa).
4. Attraverso il tasto ▼ del cronotermostato impostare la potenzialità/portata minima (livello 1).
5. Tramite il tasto IP, entrare nel menù INFO e con il tasto OK selezionare la stringa RPM e controllare che la velocità del soffiatore al livello 1 (potenza minima) corrisponda al valore indicato in Tabella 5.1 p. 26.
6. Agire sulla vite di regolazione dell'offset fino ad ottenere il valore nominale di pressione offset riportato nelle

Tabelle seguenti, con una tolleranza ± 1 Pa.

7. Verificare che il valore di CO₂ corrisponda al valore indicato nella colonna "Portata termica minima" delle Tabelle seguenti, in funzione del modello e del tipo di gas utilizzato. Altrimenti impostare il valore percentuale di CO₂ agendo sulla vite di regolazione dell'offset.



Verificare l'aspetto del bruciatore che non dovrà presentare zone arrossate.

8. Scollegare il manometro e riavvitare la vite di tenuta della presa di pressione (A).
9. Chiudere lo sportello ed impostare tramite il comando remoto il livello 3 (potenzialità/portata massima).
10. Attendere il tempo necessario ad ultimare la fase di stabilizzazione della fiamma (almeno 5 minuti).
11. Verificare che il valore di CO₂ corrisponda al valore indicato nella colonna "Portata termica nominale" delle Tabelle seguenti, in funzione del modello e del tipo di gas utilizzato.

Se la verifica ha esito positivo:

12. Interrompere la forzatura manuale del livello di potenza.

Se la verifica ha esito negativo:

13. Ripetere i punti da 3 a 7 (escluso il punto 6) per riattivare il funzionamento alla portata minima; verificare nuovamente ed eventualmente correggere il valore di CO₂ in tali condizioni agendo sulla vite di regolazione dell'offset.
14. Ripetere il punto 12 per terminare la procedura.

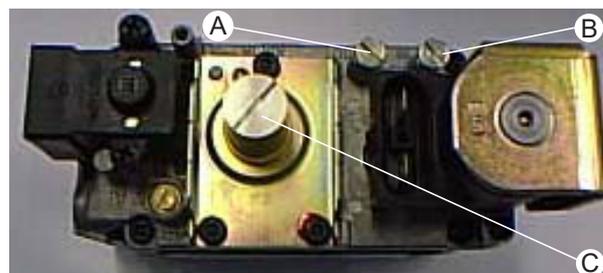


Verificare che i valori di pressione gas di alimentazione, statica e dinamica, con il generatore funzionante alla massima potenza, corrispondano a quanto riportato in Tabella 3.1 p. 16 (con valori di pressione gas di alimentazione bassi il valore di CO₂ sarà anch'esso ai valori minimi).

Tabella 5.1 Velocità del soffiatore

Modello	Velocità del soffiatore al livello 1 potenza minima (rpm)	Velocità del soffiatore al livello 3 potenza massima (rpm)
G30	1900	3500 \pm 150
G45	1700	4850 \pm 150
G60	2000	5650 \pm 150
G100	2050	6000 \pm 150

Figura 5.1 Valvola gas



- A Presa pressione offset C Vite di regolazione offset
B Presa pressione gas di rete

Tabella 5.2 Tabella regolazione valvola gas G30

Gas	Pressione rete	Pressione offset	Percentuale CO ₂ nei fumi	
		nominale	Portata termica minima	Portata termica nominale
Tipo	mbar	Pa	%	%
G20	Vedere Tabella 3.1 p. 16	-5	8,4	8,8
G25		-5	8,3	8,7
G25.1		-5	9,7	10,3
G25.3		-5	8,4	8,9
G27		-5	8,3	8,8
G2.350		-5	8,3	8,8
G30		-5	9,8	10,2
G31		-5	9,0	9,7
GPL		-5	9,4	9,7

A tutti i valori di percentuale CO₂ nei fumi viene applicata una tolleranza $\pm 0,3\%$.

Tabella 5.3 Tabella regolazione valvola gas G45

Gas	Pressione rete	Pressione offset	Percentuale CO ₂ nei fumi	
		nominale	Portata termica minima	Portata termica nominale
Tipo	mbar	Pa	%	%
G20	Vedere Tabella 3.1 p. 16	-5	8,7	9,1
G25		-5	8,4	9,0
G25.1		-5	9,9	10,8
G25.3		-5	8,4	9,0
G27		-5	8,6	9,1
G2.350		-5	8,4	9,2
G30		-5	9,8	10,2
G31		-5	9,6	9,8
GPL		-5	9,5	9,9

A tutti i valori di percentuale CO₂ nei fumi viene applicata una tolleranza $\pm 0,3\%$.

Tabella 5.4 Tabella regolazione valvola gas G60

Gas	Pressione rete	Pressione offset	Percentuale CO ₂ nei fumi	
		nominale	Portata termica minima	Portata termica nominale
Tipo	mbar	Pa	%	%
G20	Vedere Tabella 3.1 p. 16	-5	8,3	8,9
G25		-5	8,3	9,1
G25.1		-5	9,8	10,4
G25.3		-5	8,2	8,7
G27		-5	8,5	9,0
G2.350		-5	8,5	9,0
G30		-5	9,7	10,0
G31		-5	9,8	10,4
GPL		-5	9,7	10,1

A tutti i valori di percentuale CO₂ nei fumi viene applicata una tolleranza $\pm 0,3\%$.

Tabella 5.5 Tabella regolazione valvola gas G100

Gas	Pressione rete	Pressione offset	Percentuale CO ₂ nei fumi	
		nominale	Portata termica minima	Portata termica nominale
Tipo	mbar	Pa	%	%
G20	Vedere Tabella 3.1 p. 16	-5	8,6	9,5
G25		-5	8,5	9,4
G25.1		-5	9,8	10,6
G25.3		-5	8,2	9,0
G27		-	-	-
G2.350		-	-	-
G30		-5	10,6	10,9
G31		-5	10,0	10,7
GPL		-5	9,7	10,1

A tutti i valori di percentuale CO₂ nei fumi viene applicata una tolleranza $\pm 0,3\%$.

5.3 CAMBIO GAS



Per le istruzioni relative al cambio gas, fare riferimento alla documentazione dedicata.

6 CONDUZIONE ORDINARIA



Questa sezione è rivolta all'utente.

6.1 AVVERTENZE



Avvertenze generali

Prima di utilizzare l'apparecchio leggere attentamente le avvertenze al Capitolo III.1 p. 4, sono contenute importanti informazioni sulle norme e sulla sicurezza.



Prima accensione del CAT

La prima accensione può essere effettuata esclusivamente da un CAT Robur (Capitolo 5 p. 25).



Non togliere mai tensione all'apparecchio in funzione

Non togliere MAI l'alimentazione elettrica mentre l'apparecchio è in funzione (salvo il caso di pericolo, Capitolo III.1 p. 4), in quanto si può danneggiare l'apparecchio o l'impianto.

6.2 ACCENDERE E SPEGNERE



Avvio/arresto ordinario

L'apparecchio può essere acceso/spento esclusivamente mediante il dispositivo di controllo appositamente predisposto.



Non accendere/spegnere con l'interruttore di

alimentazione

Non accendere/spengere l'apparecchio con l'interruttore di alimentazione elettrica. Può essere dannoso e pericoloso per l'apparecchio e per l'impianto.

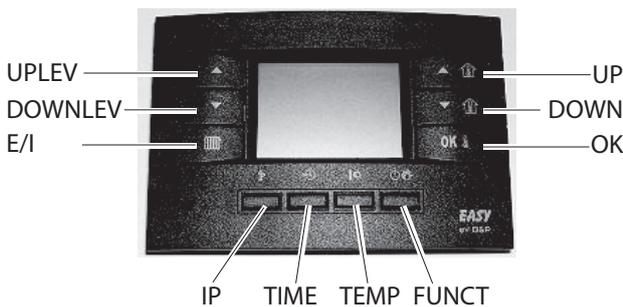
Verifiche prima di accendere

- Prima di accendere l'apparecchio controllare:
 - rubinetto gas aperto
 - alimentazione elettrica dell'apparecchio (interruttore generale ON)
 - collegamento ed eventuale alimentazione dispositivo di controllo

Se l'accensione avviene dopo un lungo periodo di inattività, o al momento della prima accensione dell'apparecchio, può essere necessario ripetere l'operazione a causa dell'aria presente nelle tubazioni gas.

6.3 CRONOTERMOSTATO

Figura 6.1 Cronotermostato digitale



Per effettuare le impostazioni descritte nei paragrafi successivi il cronotermostato deve essere collegato al quadro elettrico del generatore e il generatore deve essere alimentato elettricamente.

6.3.1 Funzioni tasti del cronotermostato

I tasti del cronotermostato hanno le seguenti funzioni:

- ▶ Tasti UPLEV (▲) e DOWNLEV (▼): consentono di modificare il livello della potenza termica/portata aria da livello 0 a livello 3 (livello 1 portata minima, livello 2 portata media, livello 3 portata massima; selezionando il livello 0 durante il funzionamento inverno la portata modulerà in automatico, selezionando il livello 0 durante il funzionamento estate si otterrà lo spegnimento del ventilatore).
- ▶ Tasto E/I (🔥/❄️): consente di selezionare il funzionamento inverno (sul display compare il simbolo del radiatore) o estate (il bruciatore è spento funziona solo il ventilatore).
- ▶ Tasti UP (▲) e DOWN (▼): consentono di modificare la temperatura di setpoint ambiente; l'incremento è di un decimo di grado. Mantenendo uno dei due tasti premuto

si ottiene una variazione più rapida e continua.

- ▶ Tasto OK (OK): consente di visualizzare la temperatura ambiente attuale, la temperatura ambiente richiesta, confermare i dati impostati.
- ▶ Tasto IP (IP): per entrare in modalità di programmazione e per accedere al menù INFO come di seguito specificato:
 - modalità programmazione PROG: premere brevemente il tasto IP, sul display appare per qualche secondo la dicitura scorrevole PROG; per uscire dalla modalità programmazione ripremere brevemente il tasto IP, sul display appare per qualche secondo la dicitura scorrevole RUN.
 - menù INFO: premere per almeno 3 secondi il tasto IP, sul display appare per qualche secondo la dicitura scorrevole INFO; per uscire dal menù INFO ripremere brevemente il tasto IP, sul display appare per qualche secondo la dicitura scorrevole RUN.
- ▶ Tasto TIME (🕒): consente di impostare i funzionamenti temporizzati (per ulteriori informazioni vedere il Paragrafo 6.3.7 p. 31).
- ▶ Tasto TEMP (🌡️): consente di selezionare la temperatura di comfort o quella ridotta.
- ▶ Tasto FUNCT (🔌): consente di impostare il funzionamento automatico, manuale o spento. Quando è impostata la funzione spento il generatore è in standby: rimane attiva solo la funzione antigelo (nel caso non sia stata disattivata dal menu INFO - per ulteriori informazioni vedere Paragrafo 6.3.9 p. 33).

Le funzioni dei tasti sopra descritte si riferiscono al normale funzionamento. I tasti cambiano funzione a seconda della finestra visualizzata.

6.3.2 Impostare il giorno e l'ora sul cronotermostato

Per impostare il giorno e l'ora attuali procedere nel seguente modo:

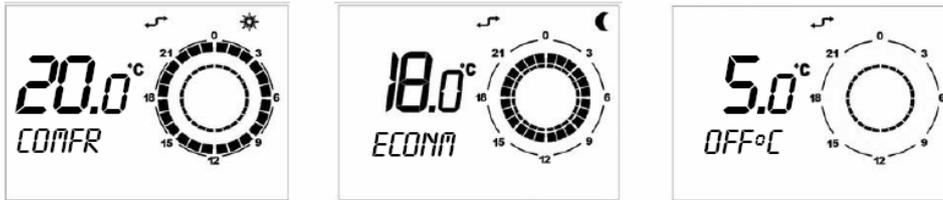
1. Entrare in modalità programmazione premendo brevemente il tasto IP: sul display apparirà la scritta PROG per qualche secondo e in seguito comparirà l'orario ed il giorno della settimana con l'icona DAY accesa.
2. Con i tasti ▲ e ▼ è possibile modificare il valore selezionato (che è lampeggiante). Per passare da un valore all'altro è sufficiente premere il tasto OK oppure il tasto DAY.
3. Dopo aver impostato il giorno e l'ora corrente premere il tasto IP per uscire dalla modalità programmazione, sul display appare per qualche secondo la dicitura scorrevole RUN.

6.3.3 Impostare le temperature comfort, ridotta e antigelo sul cronotermostato

1. Entrare in modalità programmazione premendo brevemente il tasto IP.
2. Premere ripetutamente il tasto 🌡️ per selezionare la temperatura da impostare.

3. Sul display in basso a sinistra comparirà la scritta COMFR per la programmazione della temperatura di comfort, la scritta ECONM per la programmazione della temperatura ridotta e la scritta OFF°C per la programmazione della temperatura antigelo (Figura 6.2 p. 29).
4. Con i tasti ▲↑ e ▼↓ è possibile impostare la temperatura desiderata.
 - Il valore della temperatura di comfort deve essere compreso tra 5,0 e 30,0 °C (con passo di 0,1 °C).
 - Il valore della temperatura ridotta deve essere compreso tra 5,0 e 25,0 °C (con passo di 0,1 °C).
 - Il valore della temperatura antigelo deve essere compreso tra 2,0 e 10,0 °C (con passo di 0,1 °C).
5. Per confermare il valore impostato premere il tasto **OK** . In questo modo si passa all'impostazione successiva.
6. Dopo aver impostato le temperature desiderate premere il tasto **IP** per uscire dalla modalità programmazione.

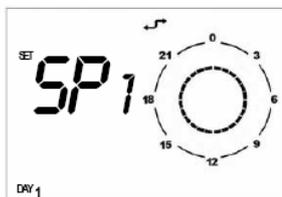
Figura 6.2 Temperature comfort, ridotta e antigelo



6.3.4 Programmazione libera dei setpoint giornalieri sul cronotermostato

1. Entrare in modalità programmazione premendo brevemente il tasto **IP**.
2. Premere ripetutamente il tasto .
3. Sul display in basso a sinistra comparirà la scritta SP n dove n indica il numero del setpoint giornaliero (Figura 6.3 p. 29).

Figura 6.3 Setpoint giornaliero



Con il termine di setpoint giornaliero si intende l'orario in corrispondenza del quale varia l'impostazione di funzionamento ossia il livello di temperatura desiderato. Il valore di temperatura impostato rimane quindi valido fino al successivo setpoint.

4. Impostare il giorno della settimana desiderato attraverso il tasto **DAY** .
5. Selezionare attraverso i tasti ▲ e ▼ il setpoint da impostare.
6. Impostare l'orario attraverso i tasti ▲↑ e ▼↓ (intervalli minimi di 10 minuti).
7. Impostare il livello di temperatura desiderato attraverso il tasto : sul display in alto a destra comparirà l'icona sole per il setpoint comfort, l'icona luna per il setpoint ridotto, nessuna delle due icone per il setpoint antigelo.
8. L'orario ed il livello di temperatura impostati verranno anche visualizzati graficamente sull'orologio del display (vedere Figura 6.4 p. 29).

9. Per passare alla programmazione del setpoint successivo premere il tasto ▲ o ▼ e impostare come fatto in precedenza l'orario e il livello di temperatura: per ogni profilo giornaliero è possibile impostare fino a 8 setpoint.
10. Nell'esempio di Figura 6.4 p. 29 per il giorno lunedì, sono stati impostati 7 setpoint come specificato di seguito:
 - Setpoint 1 ore 00:00 temperatura antigelo
 - Setpoint 2 ore 07:00 temperatura econm
 - Setpoint 3 ore 08:00 temperatura comfr
 - Setpoint 4 ore 11:00 temperatura econm
 - Setpoint 5 ore 14:00 temperatura comfr
 - Setpoint 6 ore 18:00 temperatura econm
 - Setpoint 7 ore 19:00 temperatura antigelo

Figura 6.4 Setpoint giornaliero



Quando si effettua la programmazione libera dei setpoint giornalieri è importante programmare sempre tutte le 24 ore come nell'esempio di Figura 6.4 p. 29. Se si lasciano delle fasce orarie non programmate, il cronotermostato in automatico applica i dati impostati nel giorno precedente in quelle stesse fasce orarie (anche se ciò a display non viene visualizzato).



Al fine di semplificare la programmazione libera dei setpoint giornalieri è possibile associare ad un giorno specifico un profilo giornaliero preimpostato (Paragrafo 6.3.5 p. 30) e poi in modalità programmazione libera dei setpoint giornalieri selezionare lo

stesso giorno (attraverso il tasto **DAY**) e procedere alla modifica del profilo giornaliero facendo scorrere con i tasti **▲** e **▼** i setpoint e modificando l'orario attraverso i tasti **▲** e **▼**, e il livello di temperatura attraverso il tasto **🌡️**.

11. Una volta programmato il profilo giornaliero ed i relativi setpoint di temperatura premere il tasto **OK** per confermare.

i La conferma con il tasto **OK** causa la perdita del profilo giornaliero eventualmente impostato in precedenza per quello stesso giorno. La mancata conferma causa la perdita di tutte le impostazioni immesse per quel profilo giornaliero.

12. Premere il tasto **IP** per uscire dalla modalità programmazione.

Come verificare i setpoint giornalieri impostati

1. Entrare in modalità programmazione premendo brevemente il tasto **IP**.
2. Premere ripetutamente il tasto **🌡️**.
3. Sul display in basso a sinistra comparirà la scritta SP n dove n indica il numero del setpoint giornaliero (Figura 6.3 p. 29).
4. Selezionare il giorno della settimana desiderato attraverso il tasto **DAY**.
5. Scorrere i setpoint impostati attraverso i tasti **▲** e **▼**.
6. Premere il tasto **IP** per uscire dalla modalità programmazione.

6.3.5 Scelta di un profilo giornaliero preimpostato sul cronotermostato

1. Entrare in modalità programmazione premendo brevemente il tasto **IP**.
2. Premere ripetutamente il tasto **🌡️**.
3. Sul display in basso a sinistra comparirà la scritta DAY.
4. Premere il tasto **DAY** e selezionare il giorno della settimana desiderato.

Figura 6.5 Profilo giornaliero



5. Sul display in alto a destra comparirà la scritta PROFILE

e il numero del profilo selezionato lampeggiante (Figura 6.5 p. 30).

6. Premendo i tasti **▲** e **▼** è possibile selezionare il profilo giornaliero tra i 16 disponibili (vedere Tabella 6.1 p. 31).
7. Per confermare premere il tasto **OK**.

i La conferma con il tasto **OK** causa la perdita del profilo giornaliero eventualmente impostato in precedenza per quello stesso giorno.

8. Premere il tasto **IP** per uscire dalla modalità programmazione.

6.3.6 Scelta di un profilo settimanale preimpostato sul cronotermostato

1. Entrare in modalità programmazione premendo brevemente il tasto **IP**.
2. Premere ripetutamente il tasto **🌡️**.
3. Sul display in basso a sinistra comparirà la scritta WEEK.
4. Sul display in alto a destra comparirà la scritta PROFILE e il numero del profilo selezionato lampeggiante (Figura 6.6 p. 30).

Figura 6.6 Profilo settimanale



5. Premendo i tasti **▲** e **▼** è possibile selezionare il profilo settimanale tra i 16 disponibili (vedere Tabella 6.2 p. 31). Ogni profilo settimanale è la raccolta di 7 profili giornalieri preimpostati.
6. Per confermare il profilo settimanale selezionato premere il tasto **OK**.

i La conferma con il tasto **OK** causa la perdita del profilo settimanale e del profilo giornaliero eventualmente impostati in precedenza.

📅 Vi consigliamo di scegliere il profilo settimanale che si avvicina di più alle vostre esigenze e poi, per i giorni in cui non volete il profilo giornaliero impostato nel profilo settimanale, impostare, come descritto nel rispettivo paragrafo, il profilo giornaliero preimpostato desiderato (vedere Paragrafo 6.3.5 p. 30) oppure procedere alla programmazione libera dei setpoint giornalieri (vedere Paragrafo 6.3.4 p. 29).

Tabella 6.1 Profili giornalieri

Profili giornalieri	Orario e livello di temperatura associati ai setpoint giornalieri							
	1	2	3	4	5	6	7	8
01	00:00 A	05:30 C	21:30 A	---	---	---	---	---
02	00:00 R	05:30 C	21:30 R	---	---	---	---	---
03	00:00 A	07:00 C	12:00 R	13:00 C	19:30 A	---	---	---
04	00:00 R	07:00 C	12:00 R	13:00 C	19:30 R	---	---	---
05	00:00 R	05:30 C	15:00 R	---	---	---	---	---
06	00:00 A	06:30 C	19:00 A	---	---	---	---	---
07	00:00 A	05:00 R	06:30 C	19:00 R	21:00 A	---	---	---
08	00:00 A	08:00 C	12:00 R	13:00 C	18:00 A	---	---	---
09	00:00 A	04:00 R	07:00 C	18:00 R	21:30 A	---	---	---
10	00:00 A	04:00 R	07:00 C	14:00 R	21:30 A	---	---	---
11	00:00 A	07:00 C	14:30 A	---	---	---	---	---
12	00:00 R	06:00 C	12:00 R	14:00 C	20:00 R	---	---	---
13	00:00 A	05:00 C	12:00 R	13:00 C	21:00 A	---	---	---
14	00:00 C	---	---	---	---	---	---	---
15	00:00 R	---	---	---	---	---	---	---
16	00:00 A	---	---	---	---	---	---	---

A temperatura antigelo
 B temperatura ridotta
 C temperatura comfort

Tabella 6.2 Profili settimanali

Profili settimanali	Profili giornalieri associati ad ogni giorno della settimana						
	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì	Sabato	Domenica
01	01	01	01	01	01	16	16
02	01	01	01	01	01	01	16
03	06	01	01	01	01	16	16
04	06	01	01	01	01	01	16
05	02	02	02	02	02	16	16
06	02	02	02	02	02	02	16
07	06	02	02	02	02	16	16
08	06	02	02	02	02	02	16
09	01	01	01	01	01	01	01
10	14	14	14	14	14	14	14
11	02	02	02	02	02	02	02
12	06	06	06	06	06	06	06
13	07	07	07	07	07	07	07
14	08	08	08	08	08	08	08
15	09	09	09	09	09	09	09
16	10	10	10	10	10	10	10

6.3.7 Funzioni temporizzate del cronotermostato

Esistono 3 tipi di funzionamenti temporizzati:

- Funzionamento **automatico forzato**: segnalato dalla compresenza delle icone automatico e manuale (Figura 6.7 p. 32).
- Funzionamento **spento temporizzato** (programma vacanze): segnalato dalla compresenza delle icone clessidra e aereo (Figura 6.8 p. 32).
- Funzionamento **manuale temporizzato** (party): segnalato dalla compresenza delle icone clessidra e manuale (Figura 6.9 p. 32).

6.3.7.1 Funzionamento automatico forzato

Il funzionamento automatico forzato consente di impostare una temperatura di setpoint diversa da quella prevista da programma (per esempio il programma prevede che il generatore funzioni dalle ore 8:00 alle ore 12:00 e la temperatura programmata richiesta è di 18 °C ma la giornata è particolarmente fredda ed ho l'esigenza che il generatore funzioni fino

al raggiungimento della temperatura di 20 °C).

Per attivare il funzionamento automatico forzato è sufficiente premere i tasti  e  ed impostare la temperatura desiderata (nell'esempio 20 °C). Sul display compariranno l'icona automatico e manuale (Figura 6.7 p. 32).

Il funzionamento automatico forzato durerà fino al successivo setpoint programmato (nell'esempio fino alle ore 12:00), al sopraggiungere del quale il funzionamento tornerà ad essere automatico con il setpoint di temperatura come da programma.

 Il funzionamento automatico forzato può essere attivato solo quando il funzionamento è **automatico** (tasto ).

Figura 6.7 Funzionamento automatico forzato



6.3.7.2 Funzionamento spento temporizzato (programma vacanze)

Consente di spegnere il generatore per un certo periodo di tempo; in questo periodo di tempo i programmi automatici eventualmente impostati vengono disabilitati mentre rimane attiva la funzione antigelo (se non disattivata tramite il menù INFO - Tabella 6.3 p. 33).

Il funzionamento spento temporizzato è particolarmente utile quando ci si assenta per le vacanze.

Per attivare il funzionamento spento temporizzato è necessario:

1. Selezionare il funzionamento **automatico** attraverso il tasto
2. Premere il tasto (sul display comparirà la scritta scorrevole OFF, l'icona clessidra e l'icona aereo).
3. Impostare, attraverso i tasti e , il tempo di durata della funzione spento. Il tempo può essere espresso in:
 - minuti da 10 a 90 (dicitura MM:nn) (incrementabili o decrementabili in step di 10 minuti)
 - ore da 2 a 47 (dicitura HH:nn) (incrementabili o decrementabili in step di 1 ora)
 - giorni da 2 a 45 (dicitura DD:nn) (incrementabili o decrementabili in step di 1 giorno)
 Il passaggio da minuti ad ore e da ore a giorni avviene per incremento progressivo del parametro visibile a video.
4. Durante l'intero periodo sul display sarà visibile il tempo rimanente allo scadere della funzione temporizzata (vedere Figura 6.8 p. 32).
5. Trascorso il periodo di spento temporizzato il cronotermostato procederà ad attuare il programma automatico.

È possibile interrompere la funzione temporizzata selezionando in qualsiasi momento il funzionamento **spento, automatico o manuale** (tramite il tasto) oppure premendo nuovamente il tasto .

Figura 6.8 Funzionamento spento temporizzato (programma vacanze)



6.3.7.3 Funzionamento manuale temporizzato (party)

Consente di impostare una temperatura desiderata per un certo periodo di tempo al termine del quale si passa ad un funzionamento **automatico**.

Per attivare il funzionamento manuale temporizzato è necessario:

1. Selezionare il funzionamento manuale attraverso il tasto
2. Impostare attraverso i tasti e la temperatura desiderata.
3. Premere il tasto (sul display comparirà l'icona clessidra e l'icona mano).
4. Impostare, attraverso i tasti e , il tempo di durata della funzione manuale. Il tempo può essere espresso in:
 - minuti da 10 a 90 (dicitura MM:nn) (incrementabili o decrementabili in step di 10 minuti)
 - ore da 2 a 47 (dicitura HH:nn) (incrementabili o decrementabili in step di 1 ora)
 - giorni da 2 a 45 (dicitura DD:nn) (incrementabili o decrementabili in step di 1 giorno)
 Il passaggio da minuti ad ore e da ore a giorni avviene per incremento progressivo del parametro visibile a video.
5. Durante l'intero periodo sul display sarà visibile il tempo rimanente allo scadere della funzione temporizzata (vedere Figura 6.9 p. 32).
6. Trascorso il periodo di manuale temporizzato il cronotermostato procederà ad attuare il programma automatico.

È possibile interrompere la funzione temporizzata selezionando in qualsiasi momento il funzionamento **spento, automatico o manuale** (tramite il tasto) oppure premendo nuovamente il tasto .

Figura 6.9 Funzionamento manuale temporizzato (party)



6.3.8 Blocco tastiera

Il cronotermostato può essere protetto da manomissioni o impostazioni involontarie attivando la funzione blocco tastiera (KEY) nel seguente modo:

1. Entrare nel menù INFO premendo per più di 3 secondi il tasto : sul display comparirà la scritta INFO.
2. Premere il tasto **OK** fino alla visualizzazione della stringa KEY.
3. Attivare il blocco tastiera impostando il valore 1 attraverso i tasti e .
4. Premere il tasto per uscire dal menù INFO.
5. Dopo 10 minuti dall'ultima pressione di un qualunque

tasto si attiverà la funzione di blocco tastiera.



L'attivazione del blocco tastiera è visibile sul display tramite il simbolo "asterisco" che compare a lato dell'orario.

- Per riattivare l'utilizzo della tastiera è necessario eseguire la pressione dei tasti nella seguente sequenza , , , ,  e .
- Per disattivare la funzione blocco tastiera è necessario ripetere le istruzioni indicate ai punti 1, 2 e 3 impostando

il valore 0.

6.3.9 Finestra di informazione del cronotermostato

Il menù INFO contiene 8 parametri che forniscono informazioni circa la modalità di funzionamento dell'unità; alcuni di questi parametri sono modificabili e permettono di personalizzare la modalità di funzionamento dell'unità installata.

- Entrare nel menù INFO premendo per più di 3 secondi il tasto : sul display comparirà la scritta INFO.
- Premendo il tasto **OK**  è possibile visualizzare le finestre di informazione riportate in Tabella 6.3 p. 33.

Tabella 6.3 Finestre di informazione

Stringa	Parametro modificabile	Descrizione	Valori	Default
NF C1	NO	Visualizzazione della temperatura aria di mandata.	-	-
NF C2	NO	Visualizzazione della temperatura fumi.	-	-
SP %	NO	Il valore, calcolato direttamente dalla scheda elettronica, indica la percentuale istantanea del range di modulazione della potenza effettivamente erogata dall'unità (1).	-	-
SP MX %	SI (3)	Questo parametro consente di modificare il range di modulazione dell'unità per modifica del limite massimo (massima potenza erogata dall'unità) (1). Impostando un valore pari al 50%, il generatore funzionerà dal valore 0 fino al 50% del campo di modulazione compreso tra il massimo (100%) ed il minimo previsto (0%). Può risultare particolarmente utile impostare una percentuale di lavoro inferiore a 100 quando l'impianto risulta essere sovradimensionato.	da 100% a 0%	100%
RPM	NO	Visualizzazione dei giri istantanei del soffiatore.	-	-
KEY	SI (3)	Abilita o disabilita il blocco tastiera del cronotermostato.	0. blocco disattivo 1. blocco attivo	0
BUILD	SI (3)	Parametro dimensione ambiente. Si consiglia di impostare il valore 1 se l'ambiente da riscaldare è di dimensioni ridotte; il valore 10 se l'ambiente da riscaldare è grande.	da 1 a 10	5
NO FRX	SI (3)	Attiva o disattiva la funzione antigelo (2).	0. antigelo disattivo 1. antigelo attivo	1

- Per comprendere il significato di percentuale di potenza termica o di modulazione fare riferimento alla specifica nota di chiarimento riportata di seguito.
- La funzione antigelo è la funzione che permette di attivare il generatore se la temperatura dell'ambiente in cui è installato scende al di sotto della temperatura antigelo impostata (per ulteriori dettagli vedere il Paragrafo 6.3.3 p. 28). Nel caso il valore impostato per la temperatura antigelo sia superiore al valore di setpoint impostato, è questo ultimo a governare il funzionamento dell'unità in on.
- Per modificare utilizzare i tasti  e/o , tasto **OK**  per confermare.



Per percentuale di potenza termica si intende la percentuale del campo di modulazione compreso tra la potenza nominale e quella minima (vedere Tabella 1.2 p. 13). Ad esempio, impostando al parametro SP MX % (limite massimo della potenza erogata) il valore 50, il range di modulazione del generatore sarà da 0% fino a 50%. Per sapere a quale potenza termica funzionerà il generatore è necessario eseguire l'operazione che segue (riferita all'esempio sopra citato e ponendo che il generatore sia un G100):

$$\begin{aligned} \text{Campo di modulazione massimo } [(100-0)\%] &= \\ (90,2 \text{ kW} - 33,5 \text{ kW}) &= 56,70 \text{ kW} \\ \text{Potenza termica di modulazione} &= \\ (56,70 \text{ kW} \times 50 \%) &= 28,35 \text{ kW} \\ \text{Potenza termica massima di funzionamento} &= \\ (33,5 \text{ kW} + 28,35 \text{ kW}) &= 61,85 \text{ kW} \end{aligned}$$

6.3.10 Finestra menu di selezione

Il menù di selezione contiene 6 parametri che permettono di personalizzare la modalità di funzionamento dell'unità

installata.

- Entrare nel menu di selezione premendo il tasto  per 3 secondi e, successivamente dopo essere entrati nel menù INFO, i tasti  e .
- Scorrere con i tasti  e  i parametri del menù.
- Definito il parametro su cui intervenire, scorrere con i tasti UP  e DOWN  i valori del parametro, per procedere alla modifica. Una volta raggiunto il valore desiderato, è sufficiente attendere (qualche secondo) che il valore inizi a lampeggiare. Il lampeggio indica che il valore è stato accettato.



Se si imposta un valore non consentito per il parametro scelto, verrà nuovamente ristabilito il valore di default riportato in Tabella 6.4 p. 34.

- Premere **OK**  per tornare al menù INFO.
- Premere  per uscire dal menù INFO e tornare alla schermata principale.

Tabella 6.4 Parametri di funzionamento

Parametro	Descrizione	Funzionalità	Default
PM 01	Modalità di funzionamento	01 - standard 02 - funzione non applicabile 03 - priorità ventilazione (solo in assenza di cronotermostato)	01
PM 02	Velocità ventilazione in modalità priorità ventilazione (solo in assenza di cronotermostato)	1. velocità bassa 2. velocità medio-bassa 3. velocità medio-alta 4. velocità alta	4
PM 03	Limite inferiore profondità di modulazione in modalità standard. Indica il valore inferiore di modulazione della potenza termica del generatore (0% corrisponde alla minima potenza erogata): es : impostando 10% il generatore modulerà dal 100% (massima potenza erogata) al 10% del campo di modulazione (1).	Da 0 a 100%	0%
PM 04	Non modificare		76%
PM 05	Limite superiore profondità di modulazione in modalità standard. Indica il valore superiore di modulazione della potenza termica (100% corrisponde alla massima potenza erogata) del generatore.	Da 0 a 100%	100%
PM 06	Presenza cronotermostato	1: presenza del cronotermostato 0: assenza del cronotermostato	1

(1) Per comprendere il significato di percentuale di potenza termica o di modulazione fare riferimento alla specifica nota di chiarimento riportata nel Paragrafo 6.3.9 p. 33.

6.3.11 Segnalazione anomalie

Le eventuali anomalie che si possono verificare durante il normale funzionamento del generatore sono identificabili tramite apposito codice errore sul display del cronotermostato.

La Tabella 6.5 p. 34 riporta le descrizioni delle anomalie segnalate dal cronotermostato, le cause che le determinano e le modalità d'intervento.

Tabella 6.5 Anomalie di funzionamento segnalate dal cronotermostato

Codice errore	Descrizione anomalia	Cause	Come intervenire
01 E (1)	Blocco fiamma per mancata accensione del bruciatore	Gli elettrodi di accensione sono rotti o mal posizionati	Riposizionare o sostituire gli elettrodi
		L'elettrodo di rilevazione è rotto o mal posizionato, o tocca la struttura metallica dell'apparecchio	Riposizionare o sostituire l'elettrodo
		Avaria della scheda elettronica o dei suoi collegamenti elettrici	Verificare la connessione elettrica della scheda ed eventualmente sostituirla
		Avaria della valvola gas o dei suoi collegamenti elettrici	Verificare la connessione elettrica della valvola gas ed eventualmente sostituirla
		Inefficace impianto di messa a terra	Apportare delle migliorie all'impianto di messa a terra
		Presenza di aria nella tubazione gas o mancata erogazione del gas	Sfiatare l'aria nella tubazione gas
			Dopo aver individuato e risolto la causa che genera l'anomalia premere il tasto OK  del cronotermostato per il reset dell'errore
02 E (1)	Intervento termostato limite a causa del surriscaldamento degli scambiatori di calore	Accumulo di sporcizia sulla bocca di aspirazione dell'aria	Dopo aver individuato e risolto la causa che genera l'anomalia riarmare il termostato limite premendo il tasto OK  del cronotermostato per il reset dell'errore
		Ostruzione della bocca di mandata	
		Avaria del ventilatore	
		Improvvisa mancanza di corrente elettrica al generatore durante il suo funzionamento	
Anomalia fiamma	Ricircolo dei fumi nel condotto aria comburente	Correggere la posizione dei terminali di scarico e ripresa aria comburente oppure sostituirli se non adeguati all'utilizzo	
	Elettrodo di rilevazione difettoso	Sostituire l'elettrodo di rilevazione	
	Scheda elettronica principale guasta	Sostituire la scheda elettronica principale	
03 E	Guasto sonda di temperatura scambiatore	Guasto sonda temperatura mandata aria	La segnalazione di errore rientra automaticamente una volta eliminata l'anomalia che l'ha causata
06 E	Cavo consenso sonda fumi interrotto su scheda	Falso contatto su consenso sonda fumi	Ripristinare il contatto

Codice errore	Descrizione anomalia	Cause	Come intervenire
07 E	Mancato o errato funzionamento del soffiatore	Connessioni elettriche non stabili	La segnalazione di errore rientra automaticamente una volta eliminata l'anomalia che l'ha causata
08 E		Avaria del motore soffiatore	
09 E		Rotazione insufficiente del soffiatore	Verificare la connessione elettrica del soffiatore ed eventualmente sostituirlo
10 E	Guasto sonda temperatura fumi	Guasto sonda temperatura fumi	Sostituire la sonda
11 E	Blocco per minima temperatura fumi	Temperatura dei fumi di combustione troppo bassa	Verificare che i condotti aria comburente o scarico fumi non siano ostruiti oppure eccessivamente lunghi
			Verificare che il condotto di evacuazione della condensa o il sifone di scarico condensa non siano ostruiti o di sezione inadeguata
			Verificare che la sonda fumi sia posizionata correttamente nel collettore fumi

(1) ATTENZIONE: dopo quattro riarmi 01 E e/o 02 E nell'arco di 1 ora, l'errore non è più resettabile manualmente; per poter riarmare l'errore è necessario attendere 1 ora di tempo oppure togliere e rimettere tensione elettrica all'apparecchio.

La Tabella 6.6 p. 35 riporta le anomalie che si possono verificare durante il funzionamento del generatore ma che non vengono segnalate sul display del cronotermostato.

Tabella 6.6 Anomalie di funzionamento NON segnalate dal cronotermostato

Descrizione anomalia	Cause	Come intervenire
Il bruciatore si spegne e non riparte anche se la temperatura ambiente lo richiede	La posizione del cronotermostato risente dell'influenza di sorgenti di calore oppure è investito dal flusso d'aria calda	Rivedere la posizione del cronotermostato
	La programmazione del cronotermostato ha spento l'apparecchio	Rivedere l'impostazione della programmazione
Il cronotermostato è acceso e il generatore non funziona	È mancata l'alimentazione all'apparecchio	Verificare che vi sia alimentazione elettrica
	La scheda di interfaccia con il cronotermostato è in avaria	Verificare la connessione elettrica della scheda ed eventualmente sostituirla
	Il ponte elettrico sulla scheda elettronica è aperto	Verificare che il ponte sia chiuso

6.3.12 Significato icone display cronotermostato

Tabella 6.7 Significato icone display cronotermostato

Icona	Significato
	Il generatore è in standby
	Funzione inverno abilitata
	Anomalia o richiesta di manutenzione (vedere Tabella 6.5 p. 34)
	Comunicazione tra cronotermostato e generatore attiva
	Temperatura di comfort in uso
	Temperatura ridotta (Econm) in uso
	Funzionamento automatico in uso
	Funzionamento manuale in uso
	Funzionamento automatico forzato in uso
	Funzionamento spento temporizzato in uso

Icona	Significato
	Funzionamento manuale temporizzato in uso
	Livello di fiamma/potenza utilizzata

6.4 MODALITÀ DI UTILIZZO DEL GENERATORE

Il generatore presenta le seguenti opzioni di utilizzo (fare riferimento ai diagrammi di Figura 6.11 p. 39 e Figura 6.10 p. 38).

 Il generatore deve essere collegato alla rete elettrica e alla rete gas, con rubinetto del gas aperto e interruttore bipolare in posizione on.

6.4.1 Funzionamento con l'ausilio del cronotermostato

6.4.1.1 Funzionamento invernale (riscaldamento)

Il funzionamento in riscaldamento può essere (Figura 6.11 p. 39):

- Funzionamento standard modulante
 - automatico (funzionamento dell'unità gestito automaticamente dal cronotermostato secondo la programmazione oraria effettuata)
 - manuale (funzionamento dell'unità gestito manualmente dall'utente)

- Funzionamento standard fisso
 - automatico (funzionamento dell'unità gestito automaticamente dal cronotermostato secondo la programmazione oraria effettuata)
 - manuale (funzionamento dell'unità gestito manualmente dall'utente)



Di default il generatore esce dalla fabbrica configurato per la modalità di funzionamento standard.

6.4.1.2 Funzionamento standard modulante automatico

1. Premere il tasto del cronotermostato (Figura 6.1 p. 28) per selezionare la modalità di funzionamento invernale (riscaldamento): tale funzionamento è identificato dall'accensione del simbolo del radiatore sul display del cronotermostato in alto a sinistra.
2. Programmare il giorno, l'ora, le temperature ed i profili settimanali e giornalieri del cronotermostato come specificato nei relativi paragrafi.
3. Attraverso il tasto del cronotermostato (Figura 6.1 p. 28) selezionare il tipo di funzionamento: automatico ((in questa modalità il funzionamento del generatore è regolato dai profili definiti dall'utente).
4. Selezionando il livello di portata al valore 0 (tasti e) , la potenza termica e la portata aria modulano in modo continuo in funzione di un algoritmo interno e della differenza di temperatura tra setpoint ambiente (temperatura richiesta) e temperatura rilevata.

6.4.1.3 Funzionamento standard modulante manuale

1. Premere il tasto del cronotermostato (Figura 6.1 p. 28) per selezionare la modalità di funzionamento invernale (riscaldamento): tale funzionamento è identificato dall'accensione del simbolo del radiatore sul display del cronotermostato in alto a sinistra.
2. Attraverso il tasto del cronotermostato (Figura 6.1 p. 28) selezionare il tipo di funzionamento: manuale ((in questa modalità il funzionamento del generatore è gestito manualmente dall'utente).
3. Selezionare tramite i tasti UP e DOWN la temperatura ambiente desiderata. Nel caso si desideri utilizzare la temperatura impostata, ridotta o comfort (Paragrafo 6.3.3 p. 28), selezionare tramite il tasto l'impostazione desiderata.
4. Selezionando il livello di portata al valore 0 (tasti e) , la potenza termica e la portata aria modulano in modo continuo in funzione di un algoritmo interno e della differenza di temperatura tra setpoint ambiente (temperatura richiesta) e temperatura rilevata.

6.4.1.4 Funzionamento standard fisso automatico

1. Premere il tasto del cronotermostato (Figura 6.1 p. 28) per selezionare la modalità di funzionamento invernale (riscaldamento): tale funzionamento è identificato dall'accensione del simbolo del radiatore sul display del cronotermostato in alto a sinistra.
2. Programmare il giorno, l'ora, le temperature ed i profili settimanali e giornalieri del cronotermostato come

specificato nei relativi paragrafi.

3. Attraverso il tasto del cronotermostato (Figura 6.1 p. 28) selezionare il tipo di funzionamento: automatico ((in questa modalità il funzionamento del generatore è regolato dai profili definiti dall'utente).
4. Selezionando il livello di portata al valore 1, 2 o 3 (tasti e) si avrà il funzionamento fisso del generatore al livello di potenza/portata impostato (1 = basso, 2 = medio, 3 = massimo). Il generatore funzionerà fino al raggiungimento della temperatura richiesta senza alcuna modulazione.

Ventilazione fissa (con ventilazione costante alla massima velocità)

1. Selezionando il livello di portata al valore 4 (tasti e) , la portata aria rimane costante alla massima velocità e la potenza termica modula in modo continuo in funzione di un algoritmo interno e della differenza di temperatura tra setpoint ambiente (temperatura richiesta) e temperatura rilevata.

6.4.1.5 Funzionamento standard fisso manuale

1. Premere il tasto del cronotermostato (Figura 6.1 p. 28) per selezionare la modalità di funzionamento invernale (riscaldamento): tale funzionamento è identificato dall'accensione del simbolo del radiatore sul display del cronotermostato in alto a sinistra.
2. Attraverso il tasto del cronotermostato (Figura 6.1 p. 28) selezionare il tipo di funzionamento: manuale ((in questa modalità il funzionamento del generatore è gestito manualmente dall'utente).
3. Selezionare tramite i tasti UP e DOWN la temperatura ambiente desiderata. Nel caso si desideri utilizzare la temperatura impostata, ridotta o comfort (Paragrafo 6.3.3 p. 28), selezionare tramite il tasto l'impostazione desiderata.
4. Selezionando il livello di portata al valore 1, 2 o 3 (tasti e) si avrà il funzionamento fisso del generatore al livello di potenza/portata impostato (1 = basso, 2 = medio, 3 = massimo). Il generatore funzionerà fino al raggiungimento della temperatura richiesta senza alcuna modulazione.

Ventilazione fissa (con ventilazione costante alla massima velocità)

1. Selezionando il livello di portata al valore 4 (tasti e) , la portata aria rimane costante alla massima velocità e la potenza termica modula in modo continuo in funzione di un algoritmo interno e della differenza di temperatura tra setpoint ambiente (temperatura richiesta) e temperatura rilevata.

6.4.1.6 Spegnimento dell'apparecchio

1. Per spegnere il generatore selezionare il funzionamento spento attraverso il tasto FUNCT : sul display apparirà l'icona . In questo modo il generatore è in standby: rimane attiva solo la funzione antigelo se non disattivata dal menù INFO (vedere la voce "NO FRX" di Tabella 6.3 p. 33).

 È assolutamente da evitare in quanto dannoso all'apparecchio lo spegnimento dello stesso togliendo l'alimentazione elettrica, perché così facendo si provoca l'arresto immediato dei ventilatori e l'intervento del termostato limite che dovrà essere riarmato manualmente.

6.4.1.7 Funzionamento estivo (solo ventilazione)

Il funzionamento per sola ventilazione può essere con ventilazione manuale o con ventilazione automatica (Figura 6.10 p. 38).

1. Chiudere il rubinetto gas e controllare che l'apparecchio sia alimentato elettricamente.
2. Premere il tasto  del cronotermostato: l'icona rappresentante il simbolo del radiatore si spengerà.
3. Attraverso i tasti ▲ e ▼ è possibile scegliere il livello di ventilazione (livello 1 ventilazione minima, livello 2 ventilazione media, livello 3 ventilazione massima). Impostando il livello 0 non si avrà ventilazione (il ventilatore si spegne).
4. Durante il funzionamento estivo (ventilazione) il bruciatore è spento e solo il ventilatore funziona movimentando l'aria ambiente.

Durante il funzionamento estivo è possibile scegliere inoltre, attraverso il tasto **FUNCT**  , le seguenti modalità di ventilazione (Figura 6.10 p. 38):

- ▶ Ventilazione manuale fissa (MAN ): ventilazione continua senza limiti di tempo al livello di ventilazione selezionato.
- ▶ Ventilazione automatica fissa (AUTO ): vengono utilizzate le fasce orarie programmate per avviare la ventilazione al livello prescelto (COMFR), o per terminare la ventilazione (ECONM).

6.4.2 Funzionamento senza l'ausilio del cronotermostato

- ▶ Funzionamento invernale (riscaldamento)
- ▶ Funzionamento estivo (solo ventilazione)
- ▶ Funzionamento per ricambio aria (priorità di ventilazione)



Di default il generatore esce dalla fabbrica configurato per la modalità di funzionamento standard, con l'ausilio del cronotermostato.

Per impostare una modalità di funzionamento diversa (ad esempio: per il ricambio d'aria) fare riferimento al Paragrafo 6.3.10 p. 33.

 Per ulteriori informazioni sul funzionamento ed utilizzo del generatore con questa modalità, contattare il servizio tecnico Robur.

6.4.2.1 Funzionamento invernale (riscaldamento) e funzionamento estivo (solo ventilazione)

1. Entrare nel menu di selezione premendo il tasto **IP** per 3 secondi e, successivamente, entrati nel menù INFO, i tasti

   contemporaneamente.

2. Impostare il parametro PM06 "Presenza cronotermostato" sul valore 0 (assenza di cronotermostato) (Tabella 6.4 p. 34).
3. Premere **OK**  per tornare al menù INFO.
4. Premere **IP** per uscire dal menù INFO e tornare alla schermata principale.
5. Scollegare il comando remoto e rimuovere la scheda di dialogo ubicata sulla scheda di controllo in posizione X13 (Paragrafo 1.3 p. 11).
6. Per far funzionare il generatore in inverno basterà semplicemente chiudere il contatto X10 contrassegnato con il simbolo  posto sulla scheda SCH2. In questo modo il generatore non funzionerà in modalità modulante ma in modalità on/off con potenza termica e ventilazione fisse (valori massimi).
7. Per far funzionare il generatore in estate (funzionamento del solo ventilatore) è necessario chiudere il contatto X7 contrassegnato con il simbolo  posto sulla scheda SCH2. In questo modo il ventilatore funzionerà alla ventilazione massima.
8. Per remotare la segnalazione delle anomalie riferirsi al Paragrafo 4.5 p. 24.

6.4.2.2 Funzionamento per ricambio aria (priorità di ventilazione)

 Il funzionamento per ricambio d'aria è possibile solo in assenza di cronotermostato.

Questa opzione di utilizzo del generatore consente il funzionamento on/off con ventilazione sempre attiva e accensione del bruciatore solo su richiesta di calore (chiusura del contatto X10).

La ventilazione e la potenza termica sono fisse (valori massimi).

Questa funzione è particolarmente utile se è richiesto un costante ricambio dell'aria ambiente.

Per impostare questa modalità di funzionamento seguire le indicazioni riportate di seguito.

1. Entrare nel menu di selezione premendo il tasto **IP** per 3 secondi e, successivamente, entrati nel menù INFO, i tasti    contemporaneamente.
2. Impostare il parametro PM01 "Modalità di funzionamento" sul valore 03 (priorità di ventilazione) (Tabella 6.4 p. 34).
3. Impostare il parametro PM06 "Presenza cronotermostato" sul valore 0 (assenza di cronotermostato) (Tabella 6.4 p. 34).
4. Premere **OK**  per tornare al menù INFO.
5. Premere **IP** per uscire dal menù INFO e tornare alla schermata principale.
6. Scollegare il comando remoto e rimuovere la scheda di dialogo ubicata sulla scheda di controllo in posizione X13 (Paragrafo 1.3 p. 11).



Le impostazioni sinora effettuate consentono l'utilizzo del generatore nella doppia opzione: modalità

"solo ventilazione" (per il ricambio d'aria) ovvero modalità "ventilazione con contemporaneo riscaldamento" (per ricambiare l'aria e riscaldare contemporaneamente). L'impostazione, quindi, non consente l'utilizzo del generatore nella modalità "solo riscaldamento", garantendo la priorità di ventilazione.

7. Per attivare la modalità solo ventilazione (funzionamento dei soli ventilatori, per il ricambio d'aria) è necessario chiudere esclusivamente il contatto X7 contrassegnato con il simbolo  posto sulla scheda SCH2. Opzione di utilizzo, ad esempio, per la stagione estiva.

8. Per attivare la modalità ventilazione con contemporaneo riscaldamento (funzionamento contemporaneo del ventilatore e del bruciatore, per il ricambio d'aria e il riscaldamento contemporaneo) è necessario chiudere, oltre al contatto X7 contrassegnato con il simbolo  anche il contatto X10 contrassegnato con il simbolo , posti entrambi sulla scheda SCH2. Per disattivare la richiesta di calore (spegnimento del solo bruciatore) occorre riaprire il contatto X10 contrassegnato con il simbolo . Opzione di utilizzo, ad esempio, per la stagione invernale.

9. Per remotare la segnalazione delle anomalie riferirsi al Paragrafo 4.5 p. 24.

6.5 DIAGRAMMI DI FUNZIONAMENTO

Figura 6.10 Funzionamento estivo

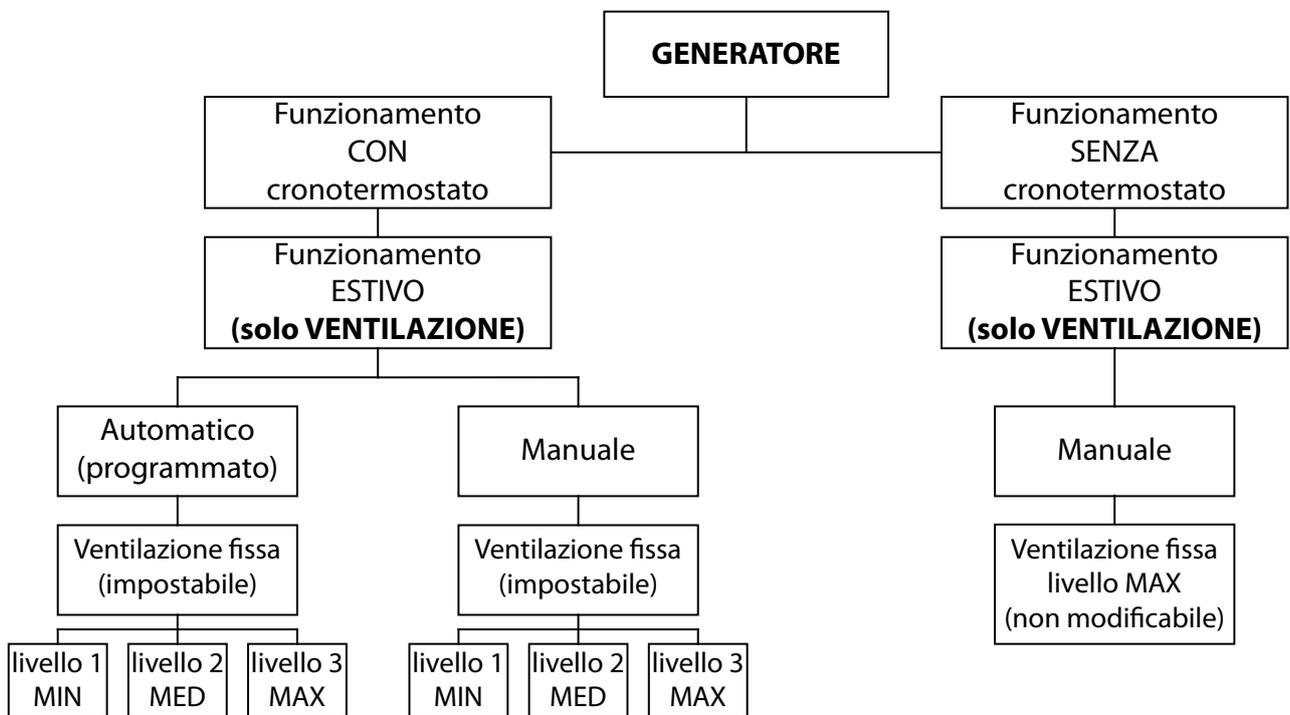
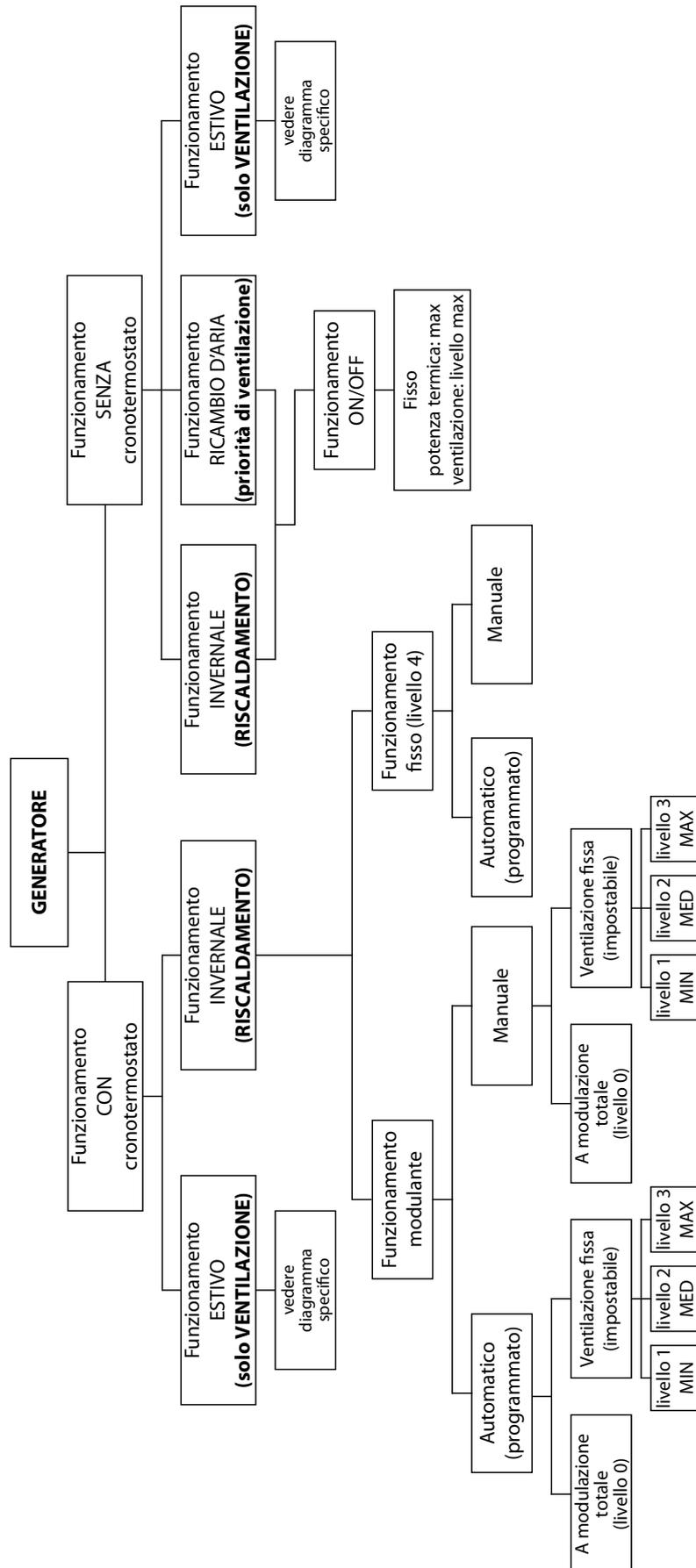


Figura 6.11 Funzionamento invernale e funzionamento per ricambio d'aria



6.6 CAMPO DI REGOLAZIONE

Attraverso il cronotermostato è possibile regolare la portata termica del generatore, impostando un valore (in percentuale) diverso da quello nominale.

Tale opzione modifica di conseguenza la potenza termica massima erogata del generatore e può essere attuata quando si vuole che il generatore abbia una portata termica inferiore a quella nominale all'origine.



La regolazione della portata termica può essere effettuata solo da un CAT ovvero da personale professionalmente qualificato.



In caso di intervento, il parametro da modificare è il

PM 05 (Tabella 6.4 p. 34). Per l'eventuale regolazione, eseguire le istruzioni di impostazione riportate nel Paragrafo 6.3.10 p. 33.

Nella Tabella 6.8 p. 40 che segue sono riportati, in funzione del modello, i valori (in percentuale) impostabili e la relativa portata termica corrispondente (da riportare sulla targa dati). Esempio:

Per un generatore modello G100, volendo regolare una portata termica pari a 86,9 kW, occorre impostare (nel parametro PM 05) il valore 90.



Il valore 100 (%) (valore di default) corrisponde alla portata termica nominale del generatore; il valore 0 (%) corrisponde alla portata termica minima del generatore.

Tabella 6.8 Velocità soffiatore e portata termica corrispondente

PM 05 (limite superiore profondità di modulazione)	G30		G45		G60		G100	
	Valore da impostare [%]	Velocità soffiatore [rpm]	Portata termica [kW]	Velocità soffiatore [rpm]	Portata termica [kW]	Velocità soffiatore [rpm]	Portata termica [kW]	Velocità soffiatore [rpm]
100%	3500	30,0	4850	45,0	5650	58,0	6000	93,0
95%	3420	29,3	4693	43,5	5468	56,1	5803	89,9
90%	3340	28,6	4535	42,1	5285	54,3	5605	86,9
85%	3260	27,9	4378	40,6	5103	52,4	5408	83,8
80%	3180	27,3	4220	39,2	4920	50,5	5210	80,8
75%	3100	26,6	4063	37,7	4738	48,6	5013	77,7
70%	3020	25,9	3905	36,2	4555	46,8	4815	74,6



Una volta modificata la portata termica del generatore è obbligatorio aggiornare la targa dati, riportando su di essa con caratteri indelebili e in modo

duro il valore della portata termica nominale di regolazione, al momento della messa in servizio (EN 1020 e prEN 17082).

7 MANUTENZIONE

7.1 AVVERTENZE



Una manutenzione corretta previene problemi, garantisce l'efficienza e contiene i costi di gestione.



Le operazioni di manutenzione qui descritte possono essere eseguite esclusivamente dal CAT o dal manutentore qualificato.



Qualsiasi operazione sui componenti interni può essere eseguita esclusivamente dal CAT.



Prima di eseguire qualsiasi operazione, spegnere l'apparecchio mediante il dispositivo di controllo e attendere la fine del ciclo di spegnimento, quindi

interrompere l'alimentazione elettrica e gas, agendo sul sezionatore elettrico e sul rubinetto gas.



Le verifiche di buon funzionamento ed ogni altra "operazione di controllo e manutenzione" (vedi Tabella 7.1 p. 41) sono soggette a una cadenza periodica secondo quanto stabilito dalla normativa vigente o, in via più restrittiva, secondo quanto prescritto dal costruttore, dall'installatore o dal CAT.



La responsabilità dei controlli di efficienza, da effettuare ai fini del contenimento dei consumi energetici, è a carico del responsabile dell'impianto.

7.2 MANUTENZIONE ORDINARIA PROGRAMMATA

cadenza annuale.

Eeguire le operazioni nella Tabella 7.1 p. 41 seguente con

Tabella 7.1 *Manutenzione ordinaria programmata*

		Next-R	G	K	M
Manutenzione programmata ordinaria					
Controllo dell'unità	pulire il bruciatore	√	√	√	√
	pulire gli elettrodi di accensione e rilevazione	√	√	√	√
	pulire il ventilatore	√	√	√	√
	pulire il soffiatore/l'aspiratore	√	√	√	√
	verificare il valore % di CO ₂	√	√	√	√
	verificare le sicurezze dell'apparecchio	√	√	√	√
	verificare la pulizia dello scarico della condensa	-	√	-	-

7.3 RIARMO DEL TERMOSTATO LIMITE

Il termostato limite arresta il bruciatore in caso di riscaldamento eccessivo dell'apparecchio.

Il riarmo del generatore in blocco per intervento del termostato limite è manuale ed avviene tramite il comando remoto.



Il riarmo del termostato limite è di competenza del personale professionalmente qualificato, dopo aver individuato la causa del surriscaldamento.



L'intervento del termostato limite è SEMPRE indice di una condizione anomala. Prima del ripristino è quindi opportuno ricercare le motivazioni che hanno portato al surriscaldamento dell'apparecchio. In caso di frequenti arresti, contattare il CAT Robur.

7.4 RICERCA GUASTI

Se il generatore non si avvia né in riscaldamento né in ventilazione, seguire i passi seguenti per individuare la causa più probabile dell'anomalia:

1. Interrompere l'alimentazione elettrica al generatore.
2. Controllare il fusibile della morsettiera elettrica. Se è rotto, sostituirlo con uno idoneo (vedere dati elettrici in Tabella 1.2 p. 13).
3. Ripristinare l'alimentazione elettrica.
4. Verificare che l'alimentazione elettrica sia corretta (230 V 1-N 50 Hz).
5. Verificare la pressione gas statica, rispetto ai valori in Tabella 3.1 p. 16.
6. Accendere il generatore attraverso il comando remoto (presenza del simbolo  sul display).
7. Verificare che il soffiatore parta. Se il soffiatore non parte:
 - Verificare che non sia scattato il termostato limite. Qualora fosse scattato, accertarsi della causa del surriscaldamento, risolverla, e riarmare il termostato limite (procedura Paragrafo 7.3 p. 41).
 - Verificare la presenza di tensione al soffiatore. Se la tensione è presente ma il soffiatore non parte, staccare il cavo di controllo del soffiatore. Se comunque non parte, sostituire il condensatore del soffiatore. Se anche questo non risolve, sostituire il soffiatore stesso.

8. Dopo 40 secondi dalla partenza del soffiatore, verificare la scintillazione degli elettrodi. Se gli elettrodi non scintillano:
 - Verificarne la posizione e il cavo di collegamento.
 - Verificare il fusibile della centralina di accensione. Se è rotto, sostituirlo.
 - Se il fusibile è integro ma comunque gli elettrodi non scintillano, sostituire il trasformatore d'accensione.
9. Se il bruciatore si accende, ma si spegne subito dopo la scintillazione:
 - Verificare che fase e neutro dell'alimentazione non siano invertiti.
 - Verificare il corretto posizionamento e l'integrità dell'elettrodo di rilevazione e, nel caso, sostituirlo.
 - Se l'elettrodo e l'alimentazione non presentano problemi, sostituire il trasformatore d'accensione.
10. Se il bruciatore non si accende o comunque non si sente il gas uscire:
 - Verificare alimentazione gas.
 - Se il gas è presente, verificare la presenza di tensione alla valvola gas durante la scintillazione. Se la tensione è presente e il soffiatore è in moto, verificare che l'ugello non sia ostruito. Se l'ugello è libero, sostituire la valvola gas.
 - Se l'alimentazione gas è comunque presente ma non arriva tensione alla valvola gas, verificare le connessioni elettriche alla scheda di controllo e, se corrette, sostituire la scheda di controllo.
11. Dopo l'accensione del bruciatore, verificare la pressione gas, sia statica che dinamica, rispetto ai valori in Tabella 3.1 p. 16.
12. Verificare che il ventilatore parta (entro 120 secondi dall'accensione del bruciatore):
 - Se non parte, verificare il funzionamento della sonda scambiatore e, nel caso, sostituirla.
 - Verificare il condensatore del motore del ventilatore e, nel caso, sostituirlo.
 - Se anche questo non risolve, sostituire il motore del ventilatore.

7.5 PERIODI DI INUTILIZZO

Se si prevede di lasciare l'apparecchio inattivo per un lungo periodo, scollegarlo dalla rete elettrica e gas.



Come disattivare l'apparecchio per lunghi periodi

1. Spegner l'apparecchio (Paragrafo 6.2 p. 27).
2. Solo quando l'apparecchio è completamente spento, togliere tensione elettrica con l'interruttore/sezionatore generale (Particolare GS in Figura 4.1 p. 22).
3. Chiudere il rubinetto gas.



Il cronotermostato ha una batteria tampone di 12 ore. Se il generatore non è alimentato elettricamente, trascorse le 12 ore, il settaggio dell'ora e del giorno verranno persi (rimarranno invece in memoria le impostazioni relative alle temperature ed ai profili). Per evitare ciò è necessario lasciare il generatore alimentato elettricamente anche durante il fermo di stagione.



Come riattivare l'apparecchio dopo lunghi periodi di inutilizzo

Prima di riattivare l'apparecchio, il responsabile/manutentore dell'impianto deve innanzitutto:

- Verificare eventuali operazioni di manutenzione necessarie (contattare il CAT; vedi Paragrafo 7.2 p. 41).
- Controllare che il condotto di scarico fumi e l'aspirazione aria non siano ostruiti.

Completati i suddetti controlli:

1. Aprire il rubinetto gas e controllare che non ci siano fughe; se si avverte odore di gas, richiudere il rubinetto gas, non azionare dispositivi elettrici e chiedere l'intervento di personale qualificato.
2. Fornire corrente elettrica con l'interruttore generale di alimentazione (GS, Figura 4.1 p. 22).
3. Accendere l'apparecchio mediante il dispositivo di controllo predisposto (Paragrafo 6.2 p. 27).

8 APPENDICI

8.1 SCHEDA PRODOTTO

Figura 8.1

Tabella 9							
Requisiti di informazione per i generatori di aria calda							
Modello/i: informazioni per identificare il o i modelli cui si riferiscono le informazioni:						G30	
Generatori di aria calda B ₁ [si/no]						no	
Generatori di aria calda C ₂ [si/no]						no	
Generatori di aria calda C ₄ [si/no]						no	
Tipo di combustibile: [gassoso/liquido/elettricità]						gassoso	
Elemento	Simbolo	Valore	Unità	Elemento	Simbolo	Valore	Unità
Capacità				Efficienza utile			
Capacità di riscaldamento nominale	P _{rated,h}	29,2	kW	Efficienza utile alla capacità di riscaldamento nominale (*)	η _{nom}	87,7	%
Capacità minima	P _{min}	15,8	kW	Efficienza utile alla capacità minima (*)	η _{pl}	94,9	%
Consumo di energia elettrica (*)				Altri elementi			
Alla capacità di riscaldamento nominale	e _{l,max}	0,210	kW	Fattore di perdita dell'involucro	F _{env}	0,0	%
Alla capacità minima	e _{l,min}	0,168	kW	Consumo del bruciatore di accensione (*)	P _{ign}	0,0	kW
In modo "stand-by"	e _{l,sb}	0,000	kW	Emissioni di ossidi di azoto (*)	NOx	42	mg/kWh potenza in ingresso (GCV)
				Efficienza di emissione	η _{s,flow}	91,8	%
				Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente	η _{s,h}	82,9	%
Recapiti		Robur SPA, Via Parigi 4/6, I-24040 Zingonia (BG)					
(*) Non richiesto per i generatori d'aria calda elettrici.							

Figura 8.2

Tabella 9							
Requisiti di informazione per i generatori di aria calda							
Modello/i: informazioni per identificare il o i modelli cui si riferiscono le informazioni:						G45	
Generatori di aria calda B ₁ [si/no]						no	
Generatori di aria calda C ₂ [si/no]						no	
Generatori di aria calda C ₄ [si/no]						no	
Tipo di combustibile: [gassoso/liquido/elettricità]						gassoso	
Elemento	Simbolo	Valore	Unità	Elemento	Simbolo	Valore	Unità
Capacità				Efficienza utile			
Capacità di riscaldamento nominale	P _{rated,h}	43,3	kW	Efficienza utile alla capacità di riscaldamento nominale (*)	η _{nom}	86,9	%
Capacità minima	P _{min}	15,6	kW	Efficienza utile alla capacità minima (*)	η _{pl}	94,0	%
Consumo di energia elettrica (*)				Altri elementi			
Alla capacità di riscaldamento nominale	e _{l,max}	0,330	kW	Fattore di perdita dell'involucro	F _{env}	0,0	%
Alla capacità minima	e _{l,min}	0,264	kW	Consumo del bruciatore di accensione (*)	P _{ign}	0,0	kW
In modo "stand-by"	e _{l,sb}	0,000	kW	Emissioni di ossidi di azoto (*)	NOx	42	mg/kWh potenza in ingresso (GCV)
				Efficienza di emissione	η _{s,flow}	93,7	%
				Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente	η _{s,h}	86,1	%
Recapiti		Robur SPA, Via Parigi 4/6, I-24040 Zingonia (BG)					
(*) Non richiesto per i generatori d'aria calda elettrici.							

Figura 8.3

Tabella 9							
Requisiti di informazione per i generatori di aria calda							
Modello/i: informazioni per identificare il o i modelli cui si riferiscono le informazioni:						G60	
Generatori di aria calda B ₁ [si/no]						no	
Generatori di aria calda C ₂ [si/no]						no	
Generatori di aria calda C ₄ [si/no]						no	
Tipo di combustibile: [gassoso/liquido/elettricità]						gassoso	
Elemento	Simbolo	Valore	Unità	Elemento	Simbolo	Valore	Unità
Capacità				Efficienza utile			
Capacità di riscaldamento nominale	P _{rated,h}	56,2	kW	Efficienza utile alla capacità di riscaldamento nominale (*)	η _{nom}	87,4	%
Capacità minima	P _{min}	20,2	kW	Efficienza utile alla capacità minima (*)	η _{pl}	94,2	%
Consumo di energia elettrica (*)				Altri elementi			
Alla capacità di riscaldamento nominale	e _{l,max}	0,580	kW	Fattore di perdita dell'involucro	F _{env}	0,0	%
Alla capacità minima	e _{l,min}	0,464	kW	Consumo del bruciatore di accensione (*)	P _{ign}	0,0	kW
In modo "stand-by"	e _{l,sb}	0,000	kW	Emissioni di ossidi di azoto (*)	NOx	27	mg/kWh potenza in ingresso (GCV)
				Efficienza di emissione	η _{s,flow}	94,1	%
				Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente	η _{s,h}	86,1	%
Recapiti						Robur SPA, Via Parigi 4/6, I-24040 Zingonia (BG)	
(*) Non richiesto per i generatori d'aria calda elettrici.							

Figura 8.4

Tabella 9							
Requisiti di informazione per i generatori di aria calda							
Modello/i: informazioni per identificare il o i modelli cui si riferiscono le informazioni:						G100	
Generatori di aria calda B ₁ [si/no]						no	
Generatori di aria calda C ₂ [si/no]						no	
Generatori di aria calda C ₄ [si/no]						no	
Tipo di combustibile: [gassoso/liquido/elettricità]						gassoso	
Elemento	Simbolo	Valore	Unità	Elemento	Simbolo	Valore	Unità
Capacità				Efficienza utile			
Capacità di riscaldamento nominale	P _{rated,h}	90,2	kW	Efficienza utile alla capacità di riscaldamento nominale (*)	η _{nom}	87,4	%
Capacità minima	P _{min}	33,5	kW	Efficienza utile alla capacità minima (*)	η _{pl}	95,2	%
Consumo di energia elettrica (*)				Altri elementi			
Alla capacità di riscaldamento nominale	e _{l,max}	1,000	kW	Fattore di perdita dell'involucro	F _{env}	0,0	%
Alla capacità minima	e _{l,min}	0,800	kW	Consumo del bruciatore di accensione (*)	P _{ign}	0,0	kW
In modo "stand-by"	e _{l,sb}	0,000	kW	Emissioni di ossidi di azoto (*)	NOx	42	mg/kWh potenza in ingresso (GCV)
				Efficienza di emissione	η _{s,flow}	92,9	%
				Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente	η _{s,h}	85,5	%
Recapiti						Robur SPA, Via Parigi 4/6, I-24040 Zingonia (BG)	
(*) Non richiesto per i generatori d'aria calda elettrici.							

Robur mission

Muoverci dinamicamente,
nella ricerca, sviluppo e diffusione
di prodotti sicuri, ecologici, a basso consumo energetico,
attraverso la consapevole responsabilità
di tutti i collaboratori.



Robur S.p.A.
tecnologie avanzate
per la climatizzazione
via Parigi 4/6
24040 Verdellino/Zingonia (BG) Italy
+39 035 888111 - F +39 035 884165
www.robur.it robur@robur.it

