

# Libretto d'installazione uso e manutenzione

## GAHP-A

pompa di calore ad assorbimento ad aria

alimentata a gas ed energie rinnovabili



**Revisione:** R

**Codice:** D-LBR518

Il presente libretto è stato redatto e stampato da Robur S.p.A.; la riproduzione, anche parziale di questo libretto è vietata.

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

Qualsiasi uso del libretto diverso dalla consultazione personale deve essere preventivamente autorizzato da Robur S.p.A.

Sono fatti salvi i diritti dei legittimi depositari 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 libretto.

---

## INDICE DEI CONTENUTI

<b>1 PREFAZIONE .....</b>	<b>4</b>
<b>2 AVVERTENZE PER LA SICUREZZA .....</b>	<b>5</b>
2.1 CONDIZIONI DI GARANZIA .....	6
<b>3 GENERALITA' E CARATTERISTICHE TECNICHE.....</b>	<b>7</b>
3.1 GENERALITA' .....	7
3.2 CENNI SUL FUNZIONAMENTO DELL'APPARECCHIO.....	8
3.3 CARATTERISTICHE TECNICHE COSTRUTTIVE .....	9
3.4 DATI TECNICI .....	9
3.5 DIMENSIONI E PIASTRA SERVIZI.....	13
<b>4 CONDUZIONE ORDINARIA DELL'IMPIANTO .....</b>	<b>15</b>
4.1 MESSA IN FUNZIONE (E SPEGNIMENTO).....	15
4.2 ELETTRONICA DI BORDO.....	16
4.3 OPERAZIONI DI RESET E COMANDO MANUALE DI DEFROSTING .....	18
4.4 IMPOSTAZIONI PER IL FUNZIONAMENTO .....	20
4.5 INATTIVITA' PROLUNGATA .....	20
<b>5 INSTALLATORE IDRAULICO .....</b>	<b>22</b>
5.1 PRINCIPI GENERALI DI INSTALLAZIONE.....	22
5.2 COLLOCAMENTO DELL'APPARECCHIO .....	22
5.3 COLLEGAMENTI IDRAULICI.....	24
5.4 IMPIANTO ADDUZIONE GAS .....	26
5.5 COLLEGAMENTO SCARICO CONDENSA.....	27
5.6 RIEMPIMENTO CIRCUITO IDRAULICO .....	28
5.7 EVACUAZIONE DEI PRODOTTI DI COMBUSTIONE .....	28
5.8 PROGRAMMAZIONE PARAMETRI IDRAULICI .....	29
<b>6 INSTALLATORE ELETTRICO .....</b>	<b>31</b>
6.1 SCHEMA ELETTRICO DELL'APPARECCHIO.....	35
6.2 COME COLLEGARE ELETTRICAMENTE L'APPARECCHIO .....	36
6.3 TIPOLOGIA A (Comfort Control Panel).....	37
6.4 TIPOLOGIA B (DDC) .....	46
6.5 TIPOLOGIA C (Interruttore di consenso) .....	55
6.6 COME REMOTARE IL RESET CENTRALINA FIAMMA .....	55
<b>7 PRIMA ACCENSIONE E MANUTENZIONE.....</b>	<b>58</b>
7.1 PROCEDURA PER LA PRIMA ACCENSIONE .....	58
7.2 MANUTENZIONE .....	61
7.3 CAMBIO TIPO GAS .....	62
<b>8 ACCESSORI.....</b>	<b>64</b>
<b>9 CODICI DI FUNZIONAMENTO .....</b>	<b>65</b>
9.1 GENERALITA' E CODICI DI FUNZIONAMENTO .....	65
<b>APPENDICE (ITA) .....</b>	<b>67</b>
1 ACCORGIMENTI TECNICI PREVISTI DALLA LEGISLAZIONE ITALIANA PER IL TRATTAMENTO DELL'ACQUA DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI limitatamente al sistema di generazione di potenza termica per riscaldamento .....	67
<b>DICHIARAZIONI DI CONFORMITA'</b> .....	<b>77</b>

## 1 PREFAZIONE

Il presente Libretto d'installazione uso e manutenzione è la guida per l'installazione e l'uso della pompa di calore ad assorbimento ad aria "GAHP-A".

In particolare il libretto è rivolto:

- all'utente finale, per l'uso dell'apparecchio in funzione delle proprie esigenze;
- agli installatori qualificati, per l'esecuzione di una corretta installazione dell'apparecchio.

Nel libretto è inoltre presente:

- una sezione che riporta le operazioni da effettuare per la "prima accensione" e per il "cambio gas" dell'apparecchio e le principali operazioni di manutenzione;
- una sezione "ACCESSORI" con descrizione e rispettivi codici di riferimento degli stessi.
- (EVENTUALMENTE) una o più APPENDICI specifiche in cui si riportano le informazioni "specifiche" solo per un determinato paese.

### Riferimenti

Se l'apparecchio è connesso ad un Comfort Control Panel (vedere particolare CCP di Figura 6.3 → 33) la sua accensione e controllo avverranno agendo sul Comfort Control Panel. In questo caso riferirsi ai libretti forniti con lo stesso.

Se l'apparecchio è connesso ad un Pannello Digitale di Controllo (vedere Figura 6.4 → 34) e il DDC è in modalità controllore, la sua accensione e controllo avverranno esclusivamente agendo da DDC. In questo caso riferirsi ai libretti forniti con lo stesso.

### Definizioni, significato termini e icone

APPARECCHIO: con questo termine si intende indicare la pompa di calore ad assorbimento ad aria "GAHP-A".

CCP: pannello del sistema comfort control (acronimo di "Comfort Control Panel").

CCI: dispositivo d'interfaccia comfort control (acronimo di "Comfort Control Interface").

DDC: pannello digitale di controllo (acronimo di "Direct Digital Controller").

CAT: Centro Assistenza Tecnica (autorizzato dalla Robur S.p.A.).

Le **icone** presenti in margine nel libretto hanno i seguenti significati:



= PERICOLO



= AVVERTIMENTO



= NOTA



= INIZIO PROCEDURA OPERATIVA



= RIFERIMENTO ad altra parte del libretto o ad altro documento

## 2 AVVERTENZE PER LA SICUREZZA

 Non lasciare alla portata dei bambini elementi dell'imballo dell'apparecchio (sacchetti di plastica, isolanti e distanziali in polistirolo espanso, chiodi o altro), in quanto possono essere fonte di pericolo.

 L'apparecchio deve essere destinato solo all'uso per il quale è stato concepito. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso. E' esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del costruttore per eventuali danni causati da un uso improprio dell'apparecchio.

 L'apparecchio non è destinato ad essere usato da persone (bambini compresi) le cui capacità fisiche, sensoriali o mentali siano ridotte, oppure con mancanza di esperienza o di conoscenza, a meno che esse abbiano potuto beneficiare, attraverso l'intermediazione di una persona responsabile della loro sicurezza, di una sorveglianza o di istruzioni riguardanti l'uso dell'apparecchio. I bambini devono essere sorvegliati per sincerarsi che non giochino con l'apparecchio.

 L'unità utilizza un ciclo ad assorbimento acqua ammoniaca per la produzione di acqua calda. L'ammoniaca è contenuta in soluzione acquosa all'interno di un circuito ermetico testato dalla ditta produttrice per garantirne la tenuta. In caso di perdita di refrigerante, togliere alimentazione elettrica e gas solo se possibile operare in condizioni di assoluta sicurezza. Chiedere l'intervento del Centro di Assistenza Tecnica.

 Un rabbocco frequente dell'impianto idraulico con acqua di riempimento, in base alle caratteristiche dell'acqua, può provocare danni a causa di formazione di depositi calcarei o corrosione. Controllare che la tenuta dell'impianto sia ermetica e il vaso di espansione funzionante.

 Concentrazione di cloruri o cloro libero nell'impianto idraulico superiore ai valori indicati in tabella 5.1 → 25 provoca un danneggiamento dello scambiatore acqua-ammoniaca dell'unità.

 Chiudere il rubinetto del gas prima di effettuare interventi sui componenti conduttori di gas. Al termine di interventi sui componenti conduttori di gas, effettuare una verifica della tenuta, come previsto dalle norme vigenti.

 Non mettere in funzione l'apparecchio se, nel momento in cui lo si vuole usare, sussistono delle condizioni di pericolo: presenza di odore di gas sulla rete o in prossimità dell'apparecchio; problemi sulla rete elettrica/gas o sul circuito idraulico; parti dell'apparecchio immerse nell'acqua o comunque danneggiate; componenti di controllo e sicurezza by-passati o non funzionanti correttamente. Chiedere in tal caso l'intervento di Personale professionalmente Qualificato.

 Se si avverte odore di gas:

- ▶ non azionare dispositivi elettrici vicino all'apparecchio, come telefoni, multimetri o altre apparecchiature che possano provocare scintille;
- ▶ interrompere l'adduzione del gas mediante l'apposito rubinetto;
- ▶ interrompere la corrente elettrica mediante il sezionatore esterno che l'installatore elettrico deve aver predisposto in apposito quadro;
- ▶ chiedere l'intervento di Personale professionalmente Qualificato da un telefono lontano dall'apparecchio.

 Presenza di parti in movimento anche durante i cicli di accensione e spegnimento dell'unità. Non rimuovere le protezioni. Assicurarsi che l'apparecchio non possa essere riavviato inavvertitamente.

### PERICOLO DI AVVELENAMENTO

Accertarsi che i componenti conduttori dei gas combusti siano a tenuta e realizzati in conformità alle normative vigenti. Al termine di eventuali interventi sui componenti suddetti, verificare il ripristino della tenuta.

 **PERICOLO DI USTIONE**

All'interno dell'apparecchio sono presenti parti molto calde. Non aprire l'apparecchio e non toccare in condotto di scarico fumi. In caso di necessità richiedere l'intervento del Centro di Assistenza Tecnica.

 L'apparecchio ha un circuito ermetico classificabile come recipiente in pressione, cioè con pressione interna superiore a quella atmosferica. I fluidi presenti all'interno del circuito ermetico sono dannosi per la salute se ingeriti, inalati e per contatto con la pelle. Non effettuare alcun intervento sul circuito ermetico dell'apparecchio né sulle valvole presenti.

 **PERICOLO DI FOLGORAZIONE**

- ▶ Utilizzare per l'allacciamento elettrico solo componenti a norma e secondo le specifiche fornite dal costruttore dell'apparecchio.
- ▶ Disinserire il collegamento elettrico prima di ogni lavoro/intervento sulle parti elettriche interne (sicurezze, schede, motori, ...).

- Assicurarsi che l'apparecchio non possa essere riavviato inavvertitamente.

 La sicurezza elettrica dell'apparecchio è garantita soltanto quando lo stesso è correttamente collegato ad un efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto dalle vigenti norme di sicurezza elettrica.

 **DANNI ALL'IMPIANTO A CAUSA DI SOSTANZE AGGRESSIVE NELL'ARIA DI ALIMENTAZIONE**

Gli idrocarburi idrogenati, che contengono composti di cloro e fluoro causano una maggiore corrosione dell'unità. Mantenere l'aria di alimentazione priva di sostanze aggressive.

 **PRESENZA DI CONDENSA ACIDA**

Evacuare la condensa proveniente dalla combustione del gas secondo quanto riportato al paragrafo 5.5 → 27.

 **PERICOLO PER VIA DI MATERIALI ESPLOSIVI E FACILMENTE INFIAMMABILI**

Non utilizzare né depositare materiali facilmente infiammabili (carta, diluenti, colori, ecc.) nei pressi dell'apparecchio.

 **RACCOMANDAZIONE PER IL CLIENTE.** Stipulare un contratto di manutenzione con una ditta specializzata autorizzata per un'ispezione annuale e per la manutenzione in caso di necessità. La manutenzione e la riparazione possono essere eseguite solo da ditte che abbiano i requisiti di legge per la manutenzione sugli impianti a gas. Utilizzare e fare utilizzare solo parti di ricambio originali.

## 2.1 CONDIZIONI DI GARANZIA

La garanzia 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 contenute nell'acqua di impianto o presenti nell'aria del sito di installazione
- azioni anomale trasmesse al prodotto dall'impianto o dall'installazione (sforzi meccanici, vibrazioni, dilatazioni termiche, sovratensioni elettriche...)
- danni accidentali o per forza maggiore

### **3 GENERALITA' E CARATTERISTICHE TECNICHE**

In questa sezione, rivolta a tutti gli utenti, troverete le avvertenze generali, cenni sul funzionamento dell'apparecchio e le sue caratteristiche costruttive. In questa sezione sono riportati anche i dati tecnici e i disegni dimensionali dell'apparecchio.

#### **3.1 GENERALITA'**

Questo libretto costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto e dovrà essere consegnato all'utente finale insieme all'apparecchio.

##### **Conformità alle norme CE**

Le pompe di calore ad assorbimento della serie GAHP sono certificate a norma EN 12309-1 e 2 e sono conformi ai requisiti essenziali delle seguenti Direttive:

- Direttiva Gas 90/396/CEE e successive modifiche e integrazioni.
- Direttiva Rendimenti 92/42/CEE e successive modifiche e integrazioni.
- Direttiva Compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE e successive modifiche e integrazioni.
- Direttiva Bassa Tensione 73/23/CEE e successive modifiche e integrazioni.
- Direttiva Macchine 2006/42/CE.
- Direttiva Attrezzature in Pressione (PED) 97/23/CEE e successive modifiche e integrazioni.
- UNI EN 677 Requisiti specifici per caldaia a condensazione con portata termica nominale non maggiore di 70 kW.
- UNI EN 378 Impianti di refrigerazione e pompe di calore.



Le pompe di calore ad assorbimento della serie GAHP emettono valori di biossido di azoto (NOx) inferiori a 60 mg/kWh nel rispetto di quanto prescritto delle norme RAL UZ 118 "Blauer Engel (Angelo Blu)".

I dati relativi alle suindicate certificazioni sono riportati nel Paragrafo 3.4 → 9, oltre che sulla targa dati dell'apparecchio stesso.

##### **Installazione e riferimenti normativi**

All'arrivo in cantiere dell'apparecchio, prima di iniziare le fasi di movimentazione dello stesso per la collocazione in sito, controllare visivamente che non vi siano evidenti segni di rottura o danneggiamenti all'imballo o alla pannellatura esterna, indici di un possibile danneggiamento avvenuto durante il trasporto.



L'imballo deve essere rimosso solo dopo aver collocato l'apparecchio in sito. Dopo aver tolto l'imballo, assicurarsi dell'integrità e della completezza dell'apparecchio.

L'installazione dell'apparecchio deve essere effettuata solo da Impresa abilitata ai sensi della legislazione vigente nel paese di installazione, ovvero da Personale professionalmente Qualificato.



Si definisce "Personale professionalmente Qualificato" quello avente specifica competenza tecnica nel settore degli impianti termici/frigoriferi e delle apparecchiature alimentate a gas.

L'installazione dell'apparecchio dovrà essere realizzata in conformità alle norme nazionali e locali vigenti, inerenti la progettazione, l'installazione e la manutenzione degli impianti termici e frigoriferi, ed eseguita secondo le istruzioni fornite dal costruttore.

In particolare dovranno essere rispettate le normative vigenti in materia di:

- Apparecchiature a gas.
- Apparecchiature in tensione.
- Impianti di riscaldamento e pompe di calore.
- Ogni altra normativa e regolamentazione inerente l'installazione di apparecchiature per la climatizzazione estiva ed invernale a combustibile gassoso.

E' esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del costruttore per eventuali danni causati da errori nell'installazione e/o da inosservanza delle suddette normative e delle indicazioni e istruzioni fornite dal costruttore stesso.

##### **Una volta installato l'apparecchio**



L'impresa che avrà curato l'installazione dovrà rilasciare al proprietario la dichiarazione di conformità di installazione eseguita a regola d'arte, in conformità alle Norme nazionali e locali vigenti e secondo le istruzioni fornite dal costruttore.

Prima di contattare il Centro di Assistenza Tecnica Autorizzato Robur (CAT) per la prima accensione, l'Impresa deve verificare:

- che i dati della rete di alimentazione elettrica siano rispondenti a quelli indicati sulla targa dati;
- che la pressione di alimentazione del gas corrisponda al valore indicato nella Tabella 5.2 → 26 (con tolleranza ±15%);
- che l'apparecchio sia alimentato dal tipo di gas per il quale è predisposto;
- che gli impianti di adduzione del gas e di distribuzione dell'acqua non presentino perdite;
- che l'impianto di alimentazione del gas ed elettrico siano dimensionati per la portata necessaria all'apparecchio e che siano dotati di tutti i dispositivi di sicurezza e di controllo prescritti dalle norme vigenti.



Verificare che non vi siano dispositivi di sicurezza e di controllo esclusi, by-passati o non funzionanti correttamente.

### Procedure per la prima accensione

L'intera procedura per la prima accensione dell'apparecchio deve essere effettuata esclusivamente da un CAT Robur e secondo le istruzioni fornite dal costruttore stesso.

Per effettuare correttamente l'intera procedura seguire attentamente le istruzioni del Paragrafo 7.1 → 58.

-  Contattare il CAT Robur di zona. Per sapere chi è il CAT di zona, contattare la Robur S.p.A. (tel. +39.035.888111). **La garanzia potrebbe decadere se la *prima accensione* non viene effettuata (e convalidata) da parte di un CAT Robur.**

### Funzionamento e manutenzione dell'apparecchio

Per garantire il corretto funzionamento dell'apparecchio ed evitare situazioni di guasto, il controllo dell'avviamento o dello spegnimento dell'apparecchio deve essere effettuato in linea con quanto previsto dalle differenti condizioni di installazione previste.

- In caso di apparecchio connesso al Comfort Control Panel (vedere Figura 6.3 → 33 particolare CCP), il controllo dell'avviamento o dello spegnimento dell'apparecchio deve essere effettuato esclusivamente tramite il CCP.
- In caso di apparecchio connesso ad un Pannello Digitale di Controllo (vedere Figura 6.4 → 34), il controllo dell'avviamento o dello spegnimento dell'apparecchio deve essere effettuato esclusivamente tramite il DDC .
- In caso di apparecchio NON connesso a un CCP/DDC, il controllo dell'avviamento o dello spegnimento dell'apparecchio deve essere effettuato esclusivamente attraverso un interruttore posto sul circuito di consenso.

 Durante il funzionamento dell'apparecchio deve essere assolutamente evitato il suo spegnimento interrompendo l'alimentazione elettrica a monte del dispositivo di controllo (CCP, DDC o interruttore di consenso) prima di aver agito su quest'ultimo e atteso il completamento del ciclo di spegnimento (circa 7 minuti). Il ciclo di spegnimento termina quando si arresta la pompa oleodinamica (non si avverte più nessuno organo in movimento).

 Interrompere l'alimentazione elettrica durante il funzionamento dell'apparecchio può provocare danni permanenti ad alcuni componenti interni!

In caso di non corretto funzionamento dell'apparecchio, con conseguente segnalazione del codice di funzionamento, seguire le istruzioni del Paragrafo 9.1 → 65.

-  In caso di guasto dell'apparecchio e/o rottura di parti di esso, astenersi da qualsiasi tentativo di riparazione e/o di ripristino tramite intervento diretto, ma procedere come segue:

- disattivare l'apparecchio (se consentito e se non sussiste una condizione di pericolo) azionando tramite interruttore di consenso (o CCP/DDC) il ciclo di spegnimento e attendere il completamento dello stesso (circa 7 minuti);
- contattare immediatamente il CAT Robur di zona.

Una corretta **manutenzione** ordinaria garantisce l'efficienza e il buon funzionamento dell'apparecchio nel tempo.

Effettuare le operazioni di manutenzione secondo le istruzioni fornite dal costruttore.

Per la manutenzione di organi interni dell'apparecchio, affidarsi ad un CAT Robur ovvero a Personale professionalmente Qualificato; per altre operazioni di manutenzione, vedere il Paragrafo 7.2 → 61.

L'eventuale riparazione dell'apparecchio deve essere effettuata da un CAT Robur, usando soltanto ricambi originali.

-  Il mancato rispetto delle indicazioni di cui sopra può compromettere funzionamento e sicurezza dell'apparecchio, e potrebbe invalidare la garanzia dello stesso.

In caso di dismissione dell'apparecchio, per il corretto smaltimento, contattare direttamente il costruttore.

-  Se l'apparecchio dovesse essere venduto o trasferito ad altro proprietario, assicurarsi che il presente "Libretto d'installazione uso e manutenzione" sia consegnato al nuovo proprietario e al suo installatore.

## 3.2 CENNI SUL FUNZIONAMENTO DELL'APPARECCHIO

L'apparecchio sfrutta il ciclo termodinamico ad assorbimento acqua – ammoniaca ( $H_2O - NH_3$ ) per produrre acqua calda, utilizzando per tale servizio l'aria esterna in qualità di fonte energetica rinnovabile.

Il ciclo termodinamico acqua – ammoniaca utilizzato nell'unitàGAHP-A, si svolge in un circuito ermeticamente chiuso, realizzato senza raccordi meccanici e verificato direttamente dal costruttore, tale da garantire la perfetta tenuta di ogni giunzione eliminando qualsiasi operazione di manutenzione per reintegrare il refrigerante del ciclo frigorifero.

### Descrizione e caratteristiche generali

La pompa di calore ad assorbimento ad aria GAHP-A è disponibile nelle seguenti versioni:

- Versione **HT**: ottimizzata per impianti di riscaldamento ad alta temperatura (termosifoni, fan-coil); produce acqua calda fino a +65°C per uso riscaldamento e fino a +70°C per produzione acqua calda sanitaria.
- Versione **LT**: ottimizzata per impianti di riscaldamento a pavimento a bassa temperatura; produce acqua calda fino a +55°C per uso riscaldamento e fino a +70°C per produzione di acqua calda sanitaria.

Il ventilatore può essere:

- a basso consumo energetico (S1): riduzione del consumo elettrico e riduzione dell'emissione sonora
- silenziato (S): riduzione dell'emissione sonora

► standard

Il controllo e la gestione del funzionamento della pompa di calore GAHP può avvenire attraverso il CCP/DDC oppure tramite un interruttore posto sul circuito di consenso.

L'evacuazione dei prodotti della combustione avviene attraverso l'apposito scarico fumi, posto nella parte laterale sinistra dell'apparecchio (vedere Figura 3.1 → 13, Figura 3.2 → 13 o Figura 3.3 → 14). Lo scarico fumi dovrà essere collegato ad un apposito condotto fumario (per maggiori informazioni vedi Paragrafo 5.7 → 28).

L'apparecchio va collegato ad una linea di alimentazione elettrica 230 V 1N - 50 Hz.

### 3.3 CARATTERISTICHE TECNICHE COSTRUTTIVE

L'apparecchio presenta le caratteristiche tecniche costruttive e i componenti di controllo e sicurezza di seguito elencati:

- Circuito ermetico in acciaio trattato esternamente con vernice epossidica.
- Camera di combustione a tenuta stagna idonea per installazioni di tipo "C".
- Bruciatore ad irraggiamento a maglia metallica dotato di dispositivo di accensione e rilevazione fiamma gestito da centralina elettronica.
- Scambiatore ad acqua di tipo a fascio tubiero in acciaio inox al titanio coibentato esternamente.
- Recuperatore di calore a fascio tubiero in acciaio AISI 304L.
- Scambiatore ad aria con batteria alettata a singolo rango, realizzato in tubo di acciaio ed alette in alluminio.
- Valvola automatica a 2 vie di defrosting, controllata da microprocessore, che permette lo sbrinamento della batteria alettata.

#### Componenti di controllo e di sicurezza

- Scheda elettronica S61 con microprocessore integrato con display LCD e manopola, completa di scheda aggiuntiva "Mod10" per la gestione della modulazione della portata termica e delle pompe circuito primario (vedi Figura 6.1 → 31 e Figura 6.2 → 32).
- Flussimetro acqua impianto.
- Termostato limite generatore a riarro manuale.
- Termostato temperatura fumi 120° C a riarro manuale.
- Valvola di sicurezza sovrappressione del circuito ermetico.
- Valvola di by-pass, tra circuito di alta e bassa pressione.
- Funzione antigelo acqua impianto.
- Centralina controllo fiamma a ionizzazione.
- Elettrovalvola gas a doppio otturatore.
- Sensore di controllo ostruzione scarico condensa.

### 3.4 DATI TECNICI

**Tabella 3.1** – Dati tecnici GAHP-A LT

		GAHP-A LT S1	GAHP-A LT S	GAHP-A LT
<b>FUNZIONAMENTO IN RISCALDAMENTO</b>				
PUNTO DI FUNZIONAMENTO A7W50	G.U.E. efficienza di utilizzo del gas	%		151 (1)
	Potenza termica	kW		38,0 (1)
PUNTO DI FUNZIONAMENTO A7W35	G.U.E. efficienza di utilizzo del gas	%		165 (1)
	Potenza termica	kW		41,7 (1)
Portata termica	Nominale (1013 mbar - 15°C)	kW		25,7
	reale massima	kW		25,2
Classe di Emissione NOx				5
Emissione NOx	ppm			25
Emissione CO	ppm			36
Temperatura mandata acqua riscaldamento	massima per riscaldamento	°C		55
	massima per ACS	°C		70
Temperatura ritorno acqua riscaldamento	massima riscaldamento	°C		45
	massima ACS	°C		60
	minima in continuo**	°C		20
Portata acqua riscaldamento	nominale	l/h		3000
	massima	l/h		4000
	minima	l/h		1400
Perdita di carico acqua riscaldamento	alla portata acqua nominale (A7W50)	bar		0,43 (2)
Temperatura aria ambiente (bulbo secco)	massima	°C		40
	minima	°C		-15 (7)
Salto termico	nominale	°C		10

			GAHP-A LT S1	GAHP-A LT S	GAHP-A LT
Consumo gas	metano G20 (nominales)	m3/h		2,72 (3)	
	metano G20 (MIN)	m3/h		1,34	
	G25 (nominales)	m3/h		3,16 (9)	
	G25 (MIN)	m3/h		1,57	
	G30 (nominales)	kg/h		2,03 (4)	
	G30 (MIN)	kg/h		0,99	
	G31 (nominales)	kg/h		2,00 (4)	
	G31 (MIN)	kg/h		0,98	
<b>CARATTERISTICHE ELETTRICHE</b>					
Alimentazione	Tensione	V		230	
	Tipo			MONOFASE	
	Frequenza	Hz		50	
Potenza elettrica assorbita	nominale	kW	0,83 (5)	1,09 (5)	0,90 (5)
	minima	kW	0,56 (5)	-	
Grado di Protezione	IP			X5D	
<b>DATI DI INSTALLAZIONE</b>					
Potenza sonora Lw (massima)	dB(A)	75,3 (8)	73 (11)	82,1 (8)	
Potenza sonora Lw (minima)	dB(A)	72,3 (8)	-		
Pressione sonora Lp a 5 mt (massima)	dB(A)	53,3 (10)	51 (11)	60,1 (10)	
Pressione sonora Lp a 5 mt (minima)	dB(A)	50,3 (10)	-		
Temperatura minima di stoccaggio	°C		-30		
Pressione massima di esercizio	bar		4		
Portata acqua di condensazione massima	l/h		4		
Contenuto d'acqua all'interno dell'apparecchio	l		4		
Attacchi acqua	tipo		F		
	filetto	" G	1 1/4		
Attacco gas	tipo		F		
	filetto	" G	3/4		
Scarico fumi	Diametro (Ø)	mm	80		
	Prevalenza residua	Pa	80		
Dimensioni	larghezza	mm	848 (6)		
	altezza	mm	1537 (6)	1281 (6)	
	profondità	mm	1258		
Peso	In funzionamento	kg	400	390	
Portata d'aria richiesta	m3/h		11000		
Prevalenza residua ventilatore	Pa		40		
<b>DATI GENERALI</b>					
TIPO DI INSTALLAZIONE			B23P, B33, B53P		
FLUIDO FRIGORIFERO	AMMONIACA R717	kg	7		
	ACQUA H2O	kg	10		
PRESSIONE MASSIMA CIRCUITO REFRIGERANTE	bar		35		

\*\* in transitorio sono ammesse temperature inferiori

Note:

1. Come da norma EN12309-2 valutata su portata termica reale. Per condizioni di funzionamento diverse da quelle nominali fare riferimento al manuale di progettazione.
2. Per portate diverse da quella nominale fare riferimento al manuale di progettazione.
3. PCI 34,02 MJ/m3 (1013 mbar - 15 °C).
4. PCI 46,34 MJ/kg (1013 mbar - 15 °C).
5. ± 10% in funzione della tensione di alimentazione e della tolleranza sull'assorbimento dei motori elettrici.
6. Dimensioni di ingombro senza condotti di scarico fumi (vedere Figura 3.1 → 13, 3.2 → 13 e Figura 3.3 → 14).
7. In opzione è disponibile una versione speciale per il funzionamento a -30 °C.
8. Valori di potenza sonora rilevati in conformità con la metodologia di misurazione intensimetrica prevista dalla norma EN ISO 9614.
9. PCI 29,25 MJ/m3 (1013 mbar - 15 °C).
10. Valori di pressione sonora massimi in campo libero, con fattore di direzionalità 2, ottenuti dal livello di potenza sonora in conformità alla norma EN ISO 9614.
11. Valori di pressione sonora massimi in campo libero, con fattore di direzionalità 2, secondo la norma EN 3744.

**Tabella 3.2** – Dati tecnici GAHP-A HT

			GAHP-A HT S1	GAHP-A HT S	GAHP-A HT
<b>FUNZIONAMENTO IN RISCALDAMENTO</b>					
PUNTO DI FUNZIONAMENTO A7W50	G.U.E. efficienza di utilizzo del gas	%		152 (1)	
	Potenza termica	kW		38,3 (1)	
PUNTO DI FUNZIONAMENTO A7W65	G.U.E. efficienza di utilizzo del gas	%		124 (1)	
	Potenza termica	kW		31,1 (1)	
PUNTO DI FUNZIONAMENTO A-7W50	G.U.E. efficienza di utilizzo del gas	%		127 (1)	
	Potenza termica	kW		32,0 (1)	
Portata termica	Nominale (1013 mbar - 15°C)	kW		25,7	
	reale massima	kW		25,2	
Classe di Emissione NOx				5	
Emissione NOx		ppm		25	
Emissione CO		ppm		36	
Temperatura mandata acqua riscaldamento	massima per riscaldamento	°C		65	
	massima per ACS	°C		70	
Temperatura ritorno acqua riscaldamento	massima riscaldamento	°C		55	
	massima ACS	°C		60	
	minima in continuo**	°C		30	
	nominale	l/h		3000	
Portata acqua riscaldamento	massima	l/h		4000	
	minima	l/h		1400	
Perdita di carico acqua riscaldamento	alla portata acqua nominale (A7W50)	bar		0,43 (2)	
Temperatura aria ambiente (bulbo secco)	massima	°C		40	
	minima	°C		-15 (7)	
Salto termico	nominale	°C		10	
Consumo gas	metano G20 (nominale)	m3/h		2,72 (3)	
	metano G20 (MIN)	m3/h		1,34	
	G25 (nominale)	m3/h		3,16 (9)	
	G25 (MIN)	m3/h		1,57	
	G30 (nominale)	kg/h		2,03 (4)	
	G30 (MIN)	kg/h		0,99	
	G31 (nominale)	kg/h		2,00 (4)	
	G31 (MIN)	kg/h		0,98	
<b>CARATTERISTICHE ELETTRICHE</b>					
Alimentazione	Tensione	V		230	
	Tipo			MONOFASE	
Potenza elettrica assorbita	Frequenza	Hz		50	
	nominale	kW	0,83 (5)	1,09 (5)	0,90 (5)
Grado di Protezione	minima	kW	0,56 (5)		-
Grado di Protezione			X5D		
<b>DATI DI INSTALLAZIONE</b>					
Potenza sonora Lw (massima)		dB(A)	75,3 (8)	73 (11)	82,1 (8)
Potenza sonora Lw (minima)		dB(A)	72,3 (8)		-
Pressione sonora Lp a 5 mt (massima)		dB(A)	53,3 (10)	51 (11)	60,1 (10)
Pressione sonora Lp a 5 mt (minima)		dB(A)	50,3 (10)		-
Temperatura minima di stoccaggio		°C		-30	
Pressione massima di esercizio		bar		4	
Portata acqua di condensazione massima		l/h		4	
Contenuto d'acqua all'interno dell'apparecchio		l		4	
Attacchi acqua	tipo			F	
	filetto	" G		1 1/4	
Attacco gas	tipo			F	
	filetto	" G		3/4	
Scarico fumi	Diametro (Ø)	mm		80	
	Prevalenza residua	Pa		80	
Dimensioni	larghezza	mm		848 (6)	
	altezza	mm	1537 (6)		1281 (6)
	profondità	mm		1258	
Peso	In funzionamento	kg	400		390
<b>DATI GENERALI</b>					

		GAHP-A HT S1	GAHP-A HT S	GAHP-A HT
TIPO DI INSTALLAZIONE		B23P, B33, B53P		
FLUIDO FRIGORIFERO	AMMONIACA R717	kg	7	
	ACQUA H2O	kg	10	
PRESSESIONE MASSIMA CIRCUITO REFRIGERANTE		bar	35	

\*\* in transitorio sono ammesse temperature inferiori

Note:

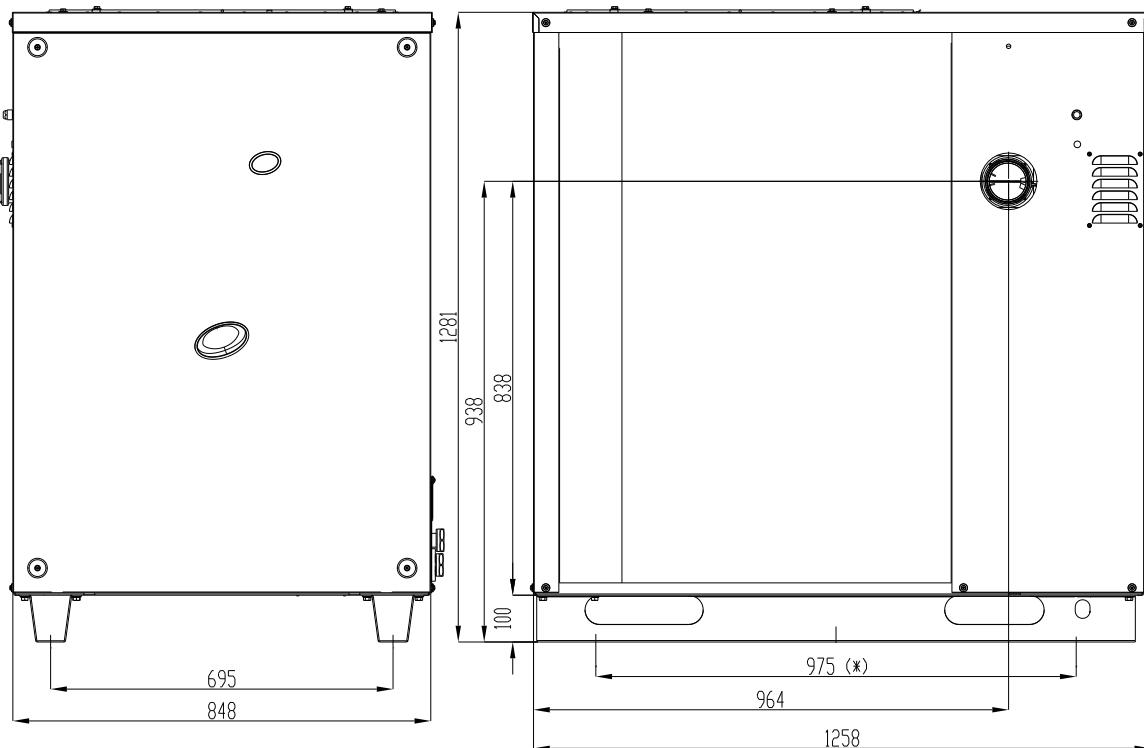
1. Come da norma EN12309-2 valutata su portata termica reale. Per condizioni di funzionamento diverse da quelle nominali fare riferimento al manuale di progettazione.
2. Per portate diverse da quella nominale fare riferimento al manuale di progettazione.
3. PCI 34,02 MJ/m3 (1013 mbar – 15 °C).
4. PCI 46,34 MJ/kg (1013 mbar – 15 °C).
5. ± 10% in funzione della tensione di alimentazione e della tolleranza sull'assorbimento dei motori elettrici.
6. Dimensioni di ingombro senza condotti di scarico fumi (vedere Figura 3.1 → 13, 3.2 → 13 e Figura 3.3 → 14).
7. In opzione è disponibile una versione speciale per il funzionamento a -30 °C.
8. Valori di potenza sonora rilevati in conformità con la metodologia di misurazione intensimetrica prevista dalla norma EN ISO 9614.
9. PCI 29,25 MJ/m3 (1013 mbar – 15 °C).
10. Valori di pressione sonora massimi in campo libero, con fattore di direzionalità 2, ottenuti dal livello di potenza sonora in conformità alla norma EN ISO 9614.
11. Valori di pressione sonora massimi in campo libero, con fattore di direzionalità 2, secondo la norma EN 3744.

**Tabella 3.3** – Dati PED

		GAHP-A HT	GAHP-A LT
<b>DATI PED</b>			
<b>COMPONENTI IN PRESSIONE</b>	Generatore	l	18,6
	Camera di livellamento	l	11,5
	Evaporatore	l	3,7
	Variatore volume refrigerante	l	4,5
	Solution cooling absorber	l	6,3
	Pompa soluzione	l	3,3
<b>PRESSIONE DI COLLAUDO (IN ARIA)</b>	bar g	55	
<b>PRESSIONE TARATURA VALVOLA DI SICUREZZA</b>	bar g	35	
<b>RAPPORTO DI RIEMPIMENTO</b>	kg di NH3/l	0,146	
<b>GRUPPO FLUIDI</b>			GRUPPO 1°

### 3.5 DIMENSIONI E PIASTRA SERVIZI

**Figura 3.1 – Dimensioni (ventilazione Standard)**

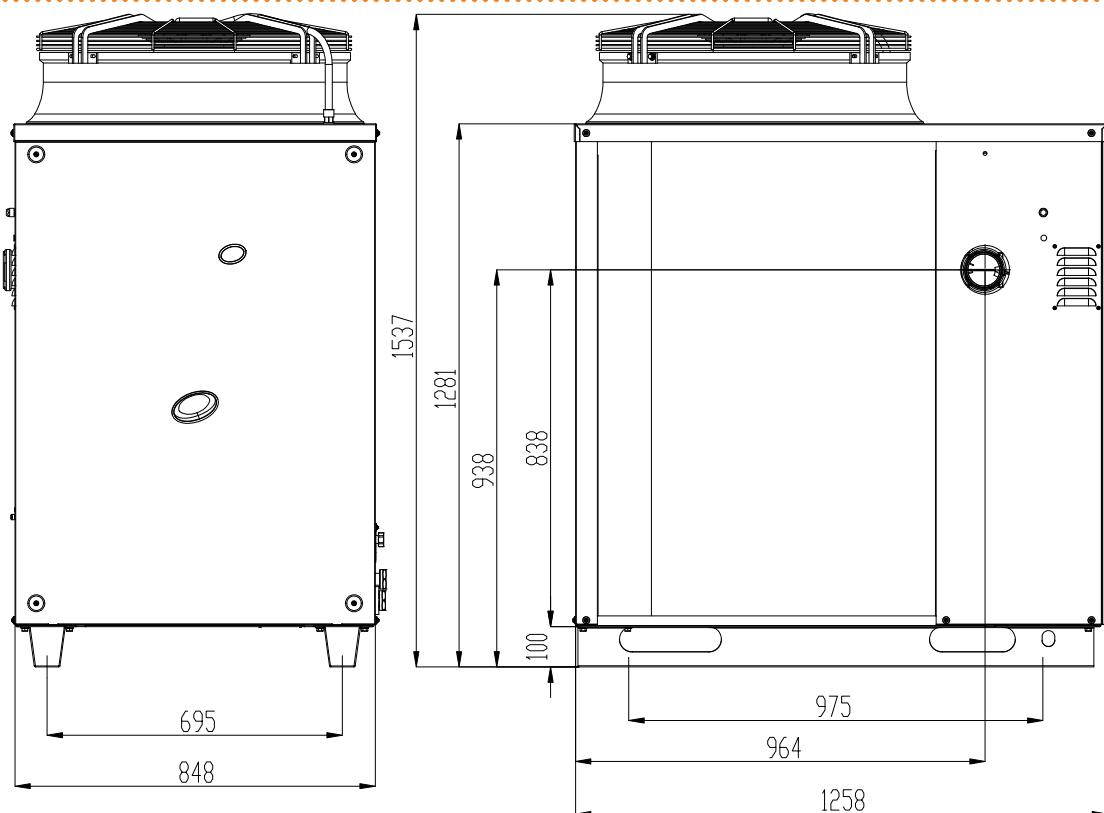


**LEGENDA**

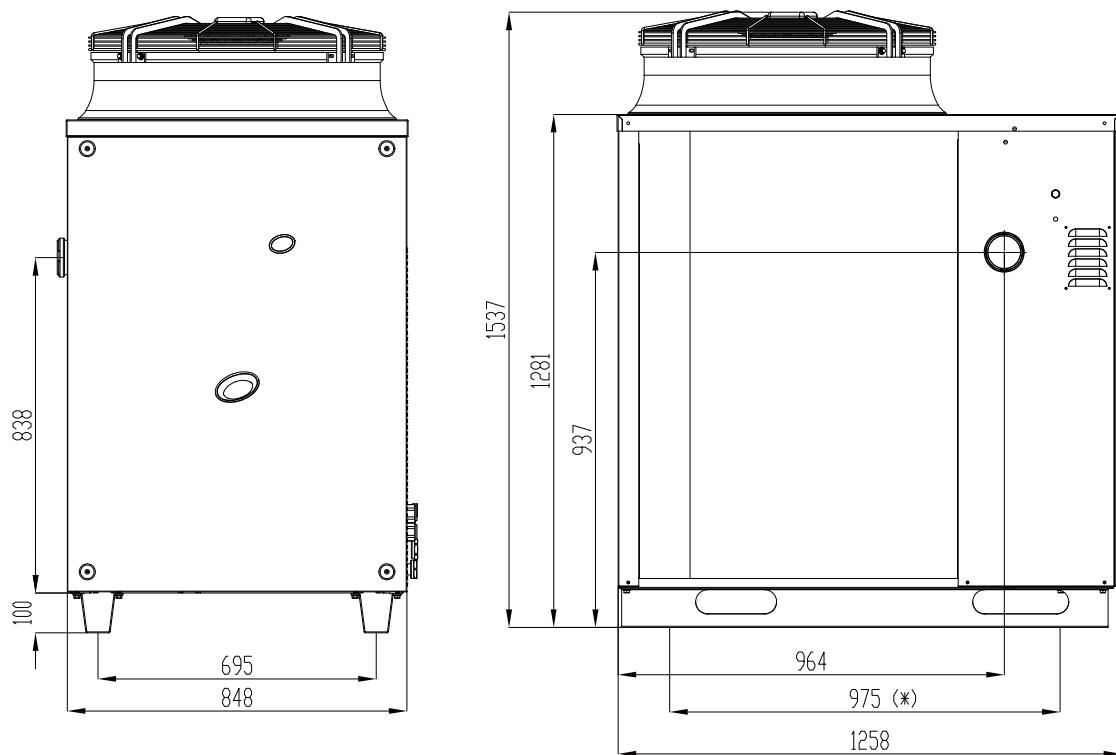
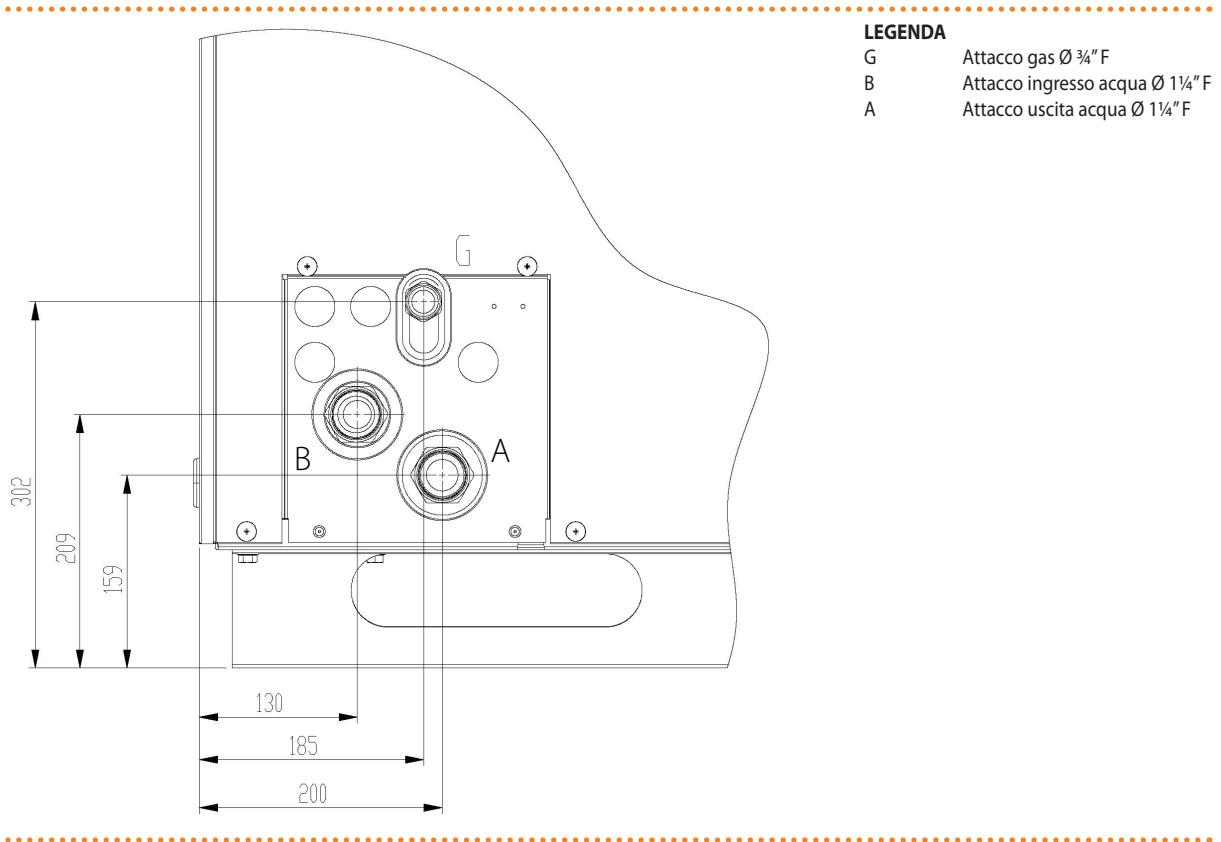
\* Posizione dei supporti antivibranti (opzionali)

Vista frontale e laterale (quote espresse in mm).

**Figura 3.2 – Dimensioni (ventilazione basso consumo - S1)**



Vista frontale e laterale (quote espresse in mm)

**Figura 3.3 – Dimensioni (ventilazione Silenziata)****Figura 3.4 – Piatra servizi**

Dettaglio attacchi idraulici/gas

## 4 CONDUZIONE ORDINARIA DELL'IMPIANTO

In questa sezione troverete tutte le indicazioni necessarie per la messa in funzione dell'apparecchio e la sua regolazione a seconda della tipologia impiantistica e di controllo scelta:

- **TIPOLOGIA A:** controllo effettuato tramite il CCP (vedere Figura 6.3 → 33, particolare CCP).
- **TIPOLOGIA B:** controllo effettuato tramite il DDC (vedere Figura 6.4 → 34).
- **TIPOLOGIA C:** controllo effettuato tramite un comando di consenso al funzionamento (es. interruttore on-off, termostato ambiente, orologio programmatore, o altro).

### 4.1 MESSA IN FUNZIONE (E SPEGNIMENTO)

 Il buon funzionamento dell'apparecchio e la sua durata dipendono in gran parte da un uso corretto!

Prima di accendere l'apparecchio, controllare che:

- il rubinetto del gas sia aperto;
- l'apparecchio sia alimentato elettricamente: l'interruttore elettrico generale (GS) deve essere in posizione "ON";
- il CCP/DDC (se previsto) sia alimentato elettricamente;
- l'installatore abbia garantito l'alimentazione del circuito idraulico nelle condizioni corrette.

Se queste condizioni sono soddisfatte, si può procedere con l'accensione.

#### TIPOLOGIA A: APPARECCHIO CONNESSO AL COMFORT CONTROL PANEL (CCP)

Se l'apparecchio è connesso ad un Comfort Control Panel (vedere particolare CCP di Figura 6.3 → 33) la sua accensione e controllo avverranno agendo sul Comfort Control Panel. In questo caso riferirsi ai libretti forniti con lo stesso.

 Durante il funzionamento dell'apparecchio deve essere assolutamente evitato il suo spegnimento interrompendo l'alimentazione elettrica a monte del Comfort Control Panel prima di aver agito su quest'ultimo e atteso il completamento del ciclo di spegnimento (circa 7 minuti). Il ciclo di spegnimento termina quando si arresta la pompa oleodinamica (non si avverte più nessuno organo in movimento).

 Interrompere l'alimentazione elettrica durante il funzionamento dell'apparecchio può provocare danni permanenti ad alcuni componenti interni!

#### TIPOLOGIA B: APPARECCHIO CONNESSO AD UN PANNELLO DIGITALE DI CONTROLLO (DDC)

Se l'apparecchio è connesso ad un Pannello Digitale di Controllo (vedere Figura 6.4 → 34) e il DDC è in modalità controllore, la sua accensione e controllo avverranno esclusivamente agendo da DDC. In questo caso riferirsi ai libretti forniti con lo stesso.

 Durante il funzionamento dell'apparecchio deve essere assolutamente evitato il suo spegnimento interrompendo l'alimentazione elettrica a monte del DDC prima di aver agito su quest'ultimo e atteso il completamento del ciclo di spegnimento (circa 7 minuti). Il ciclo di spegnimento termina quando si arresta la pompa oleodinamica (non si avverte più nessuno organo in movimento).

 Interrompere l'alimentazione elettrica durante il funzionamento dell'apparecchio può provocare danni permanenti ad alcuni componenti interni!

#### TIPOLOGIA C: APPARECCHIO STAND ALONE

L'apparecchio in configurazione Stand Alone deve essere avviato o spento soltanto tramite un interruttore di consenso al funzionamento predisposto a cura dell'installatore elettrico.

Secondo le esigenze questo comando di consenso funzionamento può essere un pulsante acceso/spento, un termostato ambiente, un orologio programmatore, oppure uno o più contatti puliti controllati da un altro processo. Per dettagli sul tipo di interruttore di consenso installato, rivolgersi all'installatore elettrico dell'impianto.

 Durante il funzionamento dell'apparecchio deve essere assolutamente evitato il suo spegnimento interrompendo l'alimentazione elettrica a monte del dispositivo di controllo (CCP, DDC o interruttore di consenso) prima di aver agito su quest'ultimo e atteso il completamento del ciclo di spegnimento (circa 7 minuti). Il ciclo di spegnimento termina quando si arresta la pompa oleodinamica (non si avverte più nessuno organo in movimento).

 Interrompere l'alimentazione elettrica durante il funzionamento dell'apparecchio può provocare danni permanenti ad alcuni componenti interni!

#### Accensione

Accendere l'apparecchio per mezzo dell'interruttore di consenso (mettendolo in posizione "ON").

#### Spegnimento

Spegnere l'apparecchio per mezzo dell'interruttore di consenso (mettendolo in posizione "OFF").

 Il completamento del ciclo di spegnimento dura circa 7 minuti.



Gli interruttori di consenso funzionamento sono necessari. Non accendere o spegnere l'apparecchio fornendo o togliendo alimentazione elettrica direttamente dall'interruttore generale di corrente, in quanto questo può essere fonte di pericolo e comunque danneggiare l'apparecchio e gli impianti ad esso connessi.

### Visualizzazione codici di funzionamento e relativo sblocco

I codici di funzionamento possono essere generati:

- ▶ dalla scheda elettronica di bordo S61;
- ▶ dal CCP/DDC (se previsto).

I codici di funzionamento generati dalla scheda elettronica S61 sono visualizzati sul display della stessa e visualizzabili anche dal display del CCI (se previsto) o dal display del DDC (se previsto).

Il codice di funzionamento generato dalla scheda elettronica può essere sbloccato sia da scheda che da CCI/DDC (se previsto e ove possibile).



Per la descrizione e il relativo sblocco dei codici di funzionamento generati dalla scheda elettronica, fare riferimento alla Tabella 9.1 → 65.



La scheda elettronica (vedere Figura 6.1 → 31) è situata all'interno del quadro elettrico dell'apparecchio ed il display è visualizzabile attraverso il vetro spia presente sul pannello frontale dell'apparecchio stesso.



I codici di funzionamento generati dal CCI/DDC sono visualizzabili solo dal display del CCI/DDC e lo sblocco può essere effettuato esclusivamente tramite CCI/DDC.



Per i codici di funzionamento generati dal CCP/DDC fare riferimento all'apposita documentazione fornita con lo stesso.

### Codici di funzionamento generati dalla scheda elettronica in fase di accensione dell'apparecchio

Se l'apparecchio rimane inattivo per un lungo periodo, è possibile che nei tubi del gas sia presente aria. In questo caso l'accensione fallisce, l'apparecchio segnala sul display della scheda un codice di funzionamento: "u\_12" - presenza blocco (temporaneo) centralina fiamma (vedere Paragrafo 9.1 → 65) e dopo un breve intervallo provvede automaticamente al riavvio della sequenza di accensione. Se dopo 4 segnalazioni del codice di funzionamento (u\_12) e relativi tentativi di riavvio, il codice persiste, l'apparecchio entra in blocco centralina fiamma, segnalando sul display della scheda un nuovo codice di funzionamento: "E\_12" – presenza blocco centralina fiamma (vedere Paragrafo 9.1 → 65). In questo caso il riarmo non è automatico.

Per ripristinare la funzionalità dell'apparecchio, eseguire il reset della centralina fiamma dal menu 2 della scheda elettronica: la procedura è illustrata nel Paragrafo 4.3 → 18. Dopo il reset, l'apparecchio effettuerà un nuovo tentativo di accensione.

Se l'apparecchio va in blocco più volte, contattare un CAT Robur, chiamando l'ufficio Assistenza Tecnica della Robur S.p.A. (tel. +39.035.888111).

Ad accensione avvenuta, l'apparecchio è gestito dalla scheda elettronica di bordo (vedere paragrafo seguente).

## 4.2 ELETTRONICA DI BORDO



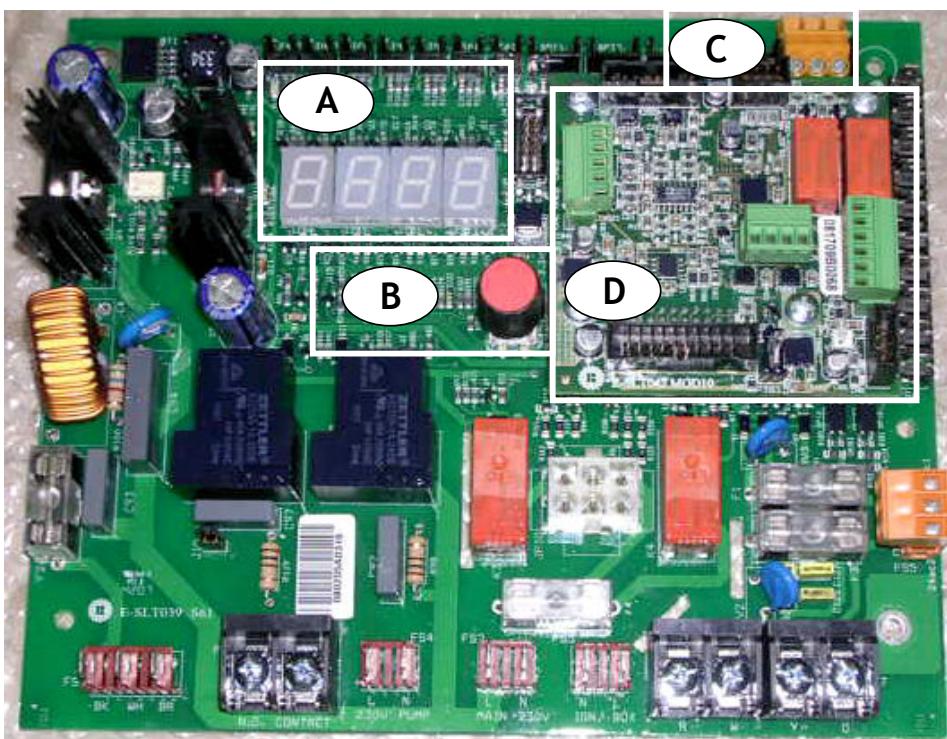
Le istruzioni riportate di seguito fanno riferimento alla scheda elettronica S61 con firmware versione 3.026.

L'apparecchio è dotato di scheda elettronica S61 con microprocessore interconnessa con una scheda Mod10, sovrapposta alla S61, per la gestione della modulazione (vedere Figura 4.1 → 17).

**La Scheda elettronica S61**, inserita nel quadro elettrico, controlla l'apparecchio e visualizza dati, messaggi e codici durante il funzionamento.

La programmazione, il controllo e il monitoraggio dell'apparecchio avvengono interagendo con il display A e la manopola B di Figura 4.1 → 17. La porta CAN-BUS permette la connessione di uno o più apparecchi al CCP (se previsto) oppure a un DDC (se previsto).

**La scheda Mod10** (vedere particolare D di Figura 4.1 → 17) è utilizzata principalmente per la gestione della modulazione della combustione e della pompa idraulica a portata variabile.

**Figura 4.1 – Scheda elettronica a bordo apparecchio**

LEGENDA	
A	Display a 4 cifre
B	Manopola
C	Porta CAN
D	Scheda Mod10

S61 + Mod10

**Descrizione menu della scheda S61**

I parametri e le impostazioni dell'apparecchio sono raggruppati in menu visualizzati dal display della scheda elettronica:

**Tabella 4.1 – Menu scheda elettronica a bordo macchina**

MENU	DESCRIZIONE MENU	IL DISPLAY MOSTRA
Menu 0	VISUALIZZAZIONE DATI (TEMPERATURE, TENSIONE, ecc.)	0.
Menu 1	VISUALIZZAZIONE DI TUTTI I PARAMETRI	1.
Menu 2	ESECUZIONE AZIONI	2.
Menu 3	IMPOSTAZIONI UTENTE (TERMOSTATAZIONE, SET-POINT, DIFFERENZIALE T.)	3.
Menu 4	IMPOSTAZIONI INSTALLATORE	4.
Menu 5	IMPOSTAZIONI CENTRI ASSISTENZA	5.
Menu 6	IMPOSTAZIONI CENTRI ASSISTENZA (TIPO MACCHINA)	6.
Menu 7	VISUALIZZAZIONE INGRESSI DIGITALI	7.
Menu 8	(menu non usato)	8.
E	USCITA DALLA VISUALIZZAZIONE MENU	E.

Elenco menu della scheda elettronica.

Il menu 0, 1 e 7 sono Menu di Visualizzazione: consentono soltanto la lettura delle informazioni visualizzate e non la modifica. Dal menu 0 è possibile visualizzare i dati di funzionamento dell'apparecchio, rilevati dalla scheda in tempo reale; dal menu 1 è possibile visualizzare i parametri che caratterizzano il funzionamento dell'apparecchio e il loro valore corrente.



Il menu 7 è di pertinenza esclusiva dei CAT Robur.

Per visualizzare le informazioni di questi menu procedere come illustrato nel paragrafo "Come accedere ai menu".

Il menu 2 è un Menu di Esecuzione: in particolare permette di eseguire le operazioni di reset centralina fiamma, reset errori e comando manuale di defrosting.

Se è necessario eseguire queste procedure vedere il Paragrafo 4.3 → 18.

Il menu 3 è un Menu di Impostazione: consente di impostare i valori dei parametri visualizzati. I valori corretti di questi parametri, per il miglior funzionamento dell'apparecchio con l'impianto di utilizzo connesso, sono già stati impostati all'installazione. Per impostare nuovi valori per i parametri, vedere il Paragrafo 5.8 → 29.

I menu 4, 5, 6 e 7 sono di pertinenza esclusiva dell'installatore e dei Centri di Assistenza Tecnica Autorizzati Robur.

Il menu 8 è al momento selezionabile, ma non usato.

**Display e manopola**

Il display della scheda elettronica è visibile dal vetro spia sul pannello frontale dell'apparecchio.

All'avviamento tutti i led del display si accendono per circa 3 secondi, quindi compare il nome della scheda, S61. Dopo circa 15 sec. dall'alimentazione elettrica, se c'è consenso al funzionamento, l'apparecchio inizia il funzionamento.

Durante il funzionamento corretto, il display mostra in modo alternato le informazioni di: temperatura acqua in uscita, temperatura acqua in ingresso e differenza tra le due temperature acqua (vedere Tabella 4.2 → 18).

**Tabella 4.2 – Informazioni sul funzionamento**

<b>MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO DELL'APPARECCHIO: RISCALDAMENTO</b>	
<b>PARAMETRO</b>	<b>IL DISPLAY MOSTRA</b>
Temperatura acqua calda uscita	50.0
Temperatura acqua calda ingresso	40.0
ΔT (uscita - ingresso)	10.0

Esempio di visualizzazione a display: temperature acqua e differenziale.

Se ci sono anomalie di funzionamento il display mostra in modo sequenziale i codici corrispondenti al problema rilevato. Una lista di questi codici con la loro descrizione e la procedura da eseguire per riportare l'apparecchio al funzionamento corretto è riportata nel Paragrafo 9.1 → 65.

La manopola serve per leggere o impostare un parametro ovvero per eseguire un'azione/comando (ad esempio: una funzione o un reset), quando possibile.

#### COME ACCEDERE AI MENU

- ▶ Per agire sulla manopola, utilizzando la chiave speciale presente nel kit fornito a corredo dell'apparecchio:



**Avere:** gli interruttori dell'alimentazione elettrica dell'apparecchio in posizione "ON"; il display della scheda elettronica mostra in modo sequenziale i dati di funzionamento (temperature, delta T) relativi alla modalità in atto (esempio: riscaldamento) e i codici di funzionamento ("u/E...") eventualmente rilevati.

1. Rimuovere il pannello frontale dell'apparecchio togliendo le viti di fissaggio.
2. Rimuovere il tappo dal quadro elettrico per accedere alla manopola.
3. Agire sulla manopola, attraverso il foro apposito per mezzo della chiave speciale, per accedere ai menu ed ai relativi parametri della scheda.
4. Per visualizzare i menu disponibili è sufficiente premere una prima volta la manopola: il display visualizza il primo dei menu presenti: "0." (= menu 0).
5. Il display visualizza "0.". Per visualizzare gli altri menu, ruotare la manopola in senso orario; il display visualizzerà nell'ordine: "1.", "2.", "3.", "4.", "5.", "6.", "7.", "8." ed "E" (vedere Tabella 4.1 → 17).
6. Per visualizzare i parametri presenti in un menu (ad esempio il menu 0), ruotare la manopola fino a visualizzare il menu desiderato (nell'esempio: "0.") e premere la manopola: il display visualizza il primo dei parametri in esso presenti, ad esempio "0.0" o "0.40" (= menu 0, parametro "0" o "40").
7. Con la stessa logica: **ruotare** la manopola per scorrere il contenuto da selezionare (menu, o parametri, o azioni), **premere** la manopola per selezionare/confermare il contenuto (accedere in un menu, leggere/impostare un parametro o eseguire un'azione, uscire o tornare al livello superiore). Per esempio, per uscire dai menu, ruotare la manopola facendo scorrere i menu "0.", "1.", "2..." fino a visualizzare la schermata d'uscita "E" e premerla per confermare l'uscita.



Nel caso dei menu 0 e 1, l'utente potrà leggere qualsiasi valore dei parametri in essi presenti. Per informazioni sul menu 2 si rimanda al Paragrafo 4.3 → 18. Per impostare dei valori ai parametri del menu 3 si rimanda al Paragrafo 5.8 → 29. Gli altri menu non sono di pertinenza dell'utente: le informazioni su questi menu sono, eventualmente, trattate nelle specifiche sezioni dedicate agli installatori e/o ai CAT Robur.



La chiave speciale permette di agire sulla manopola della scheda elettronica senza aprire il coperchio del quadro elettrico, in modo da agire in sicurezza, al riparo da componenti in tensione. Quando le impostazioni necessarie sono state completate, conservare la chiave speciale per gli usi futuri, ricollocare il tappo sull'apertura del quadro elettrico e rimontare il pannello frontale dell'apparecchio.

#### 4.3 OPERAZIONI DI RESET E COMANDO MANUALE DI DEFROSTING

L'apparecchio può entrare in stato di errore e quindi arrestarsi a causa di motivi diversi; la situazione di errore non corrisponde necessariamente ad un danneggiamento o malfunzionamento dell'apparecchio. La causa che ha generato l'errore può essere temporanea: ad esempio la presenza di aria nel circuito alimentazione gas o un black out elettrico momentaneo.

Lo sblocco dell'apparecchio può essere effettuato operando dal menu 2 della scheda elettronica, oppure dal CCP (se previsto) o dal DDC (se previsto). In questi ultimi due casi fare riferimento alla relativa documentazione.

##### Sblocco tramite scheda elettronica

La Tabella 4.3 → 19 riporta le azioni disponibili del menu 2.



Per motivi normativi il reset del blocco centralina fiamma ha una voce specifica.

**Tabella 4.3 – Menu 2**

AZIONE	NECESSARIA PER ESEGUIRE	VISUALIZZATA SUL DISPLAY COME
20	Reset blocco centralina fiamma	2. 20
21	Reset altri codici di funzionamento	2. 21
22	Defrosting manuale	2. 22
23	Forzatura temporizzata della potenza minima	2. 23
24	Forzatura temporizzata della potenza massima	2. 24
25	Stop forzatura della potenza	2. 25
E	(USCITA DAL MENU)	2. E

Le operazioni di reset dei codici di funzionamento generati dalla scheda elettronica di bordo macchina possono essere effettuate eseguendo le azioni "20" e "21".

Le azioni "23", "24" e "25" servono per la regolazione dei parametri di combustione o per il cambio gas, sono quindi di pertinenza dell'installatore o del CAT Robur (per ulteriori riferimenti fare riferimento al Paragrafo 7.1 → 58).

#### **RESET BLOCCO CENTRALINA FIAMMA (AZIONE "20"):**

Reset blocco centralina fiamma; può servire quando si accende l'apparecchio per la prima volta, vedere Paragrafo 4.1 → 15, quando l'apparecchio va in blocco permanente, oppure dopo un lungo periodo di spegnimento (vedere il Paragrafo 4.5 → 20).



**Avere:** l'accessibilità al quadro elettrico, vedere Paragrafo "Display e manopola".

Per eseguire il reset centralina fiamma selezionare il menu 2, come indicato nel Paragrafo "Come accedere ai menu"; quindi:

- Il display visualizza: "2." premere la manopola per accedere al menu. Il display mostra per prima l'azione "2. 20".
- Premere la manopola per visualizzare la richiesta di reset lampeggiante: "reS1".
- Premere la manopola nuovamente per eseguire il reset della centralina fiamma. La richiesta di reset smette di lampeggiare, quindi il display visualizza nuovamente "2. 20". L'operazione di reset è stata effettuata.
- Per uscire dal menu ruotare la manopola in senso orario fino a visualizzare "2. E", quindi premerla per tornare alla selezione menu: "2.".
- Per uscire dalla selezione menu e tornare alla normale visualizzazione parametri dell'apparecchio, ruotare la manopola in senso orario fino a visualizzare "E"; premerla per uscire.



A questo punto, se il display non segnala alcun altro codice di funzionamento, è necessario conservare la chiave speciale per gli usi futuri, ricollocare il tappo sull'apertura del quadro elettrico e rimontare il pannello frontale dell'apparecchio.

#### **RESET ALTRI CODICI DI FUNZIONAMENTO (AZIONE "21"):**

Reset altri errori dell'apparecchio; serve per resettare eventuali errori che si possono verificare durante il funzionamento dell'apparecchio.



**Avere:** l'accessibilità al quadro elettrico, vedere Paragrafo "Display e manopola".

Per eseguire il reset errori scheda, selezionare il menu 2 come descritto nel Paragrafo "Come accedere ai menu"; quindi:

- Il display visualizza: "2." premere la manopola per accedere al menu. Il display mostra per prima l'azione "2. 20".
- Ruotare la manopola in senso orario per visualizzare l'azione "2. 21".
- Premere la manopola per visualizzare la richiesta di reset lampeggiante: "rEr1".
- Premere la manopola nuovamente per eseguire il reset degli errori scheda. La richiesta di reset smette di lampeggiare, quindi il display visualizza nuovamente "2. 21". L'operazione di reset è stata effettuata.
- Per uscire dal menu ruotare la manopola in senso orario fino a visualizzare "2. E", quindi premerla per uscire alla selezione menu: "2.".
- Per uscire dalla selezione menu e tornare alla normale visualizzazione parametri dell'apparecchio, ruotare la manopola in senso orario fino a visualizzare "E"; premerla per uscire.



A questo punto, se il display non segnala alcun altro codice di funzionamento, è necessario conservare la chiave speciale per gli usi futuri, ricollocare il tappo sull'apertura del quadro elettrico e rimontare il pannello frontale dell'apparecchio.

#### **AZIONE "22"**

##### **DEFROSTING (AZIONE "22"):**

Defrosting manuale; l'esecuzione del comando manuale di defrosting consente, purché ne sussistano le condizioni (l'elettronica verifica tali requisiti), di sbrinare la batteria inibendo controlli software sulle tempistiche di intervento.



La modalità di defrosting è gestita automaticamente dall'elettronica di bordo ed interviene solo in particolari condizioni operative dello stesso (l'elettronica di bordo verifica gli opportuni requisiti).



**Avere:** l'accessibilità al quadro elettrico, vedere Paragrafo "Display e manopola".

Per eseguire il comando manuale di defrosting, selezionare il menu 2 come descritto nel Paragrafo "Come accedere ai menu"; quindi:

- Il display visualizza: "2." premere la manopola per accedere al menu. Il display mostra per prima l'azione "2. 20".
- Ruotare la manopola in senso orario per visualizzare l'azione "2. 22".

3. Premere la manopola per visualizzare la richiesta di comando manuale di defrosting lampeggiante: "deFr".
4. Premere la manopola nuovamente per eseguire il comando manuale di defrosting. La richiesta di defrosting manuale smette di lampeggiare, quindi il display visualizza nuovamente "2. 22". L'operazione di defrosting viene eseguita, se sussistono le condizioni.
5. Per uscire dal menu ruotare la manopola in senso orario fino a visualizzare "2. E", quindi premerla per uscire alla selezione menu: "2:".
6. Per uscire dalla selezione menu e tornare alla normale visualizzazione parametri dell'apparecchio, ruotare la manopola in senso orario fino a visualizzare "E"; premerla per uscire.



A questo punto, se il display non segnala alcun altro codice di funzionamento, è necessario conservare la chiave speciale per gli usi futuri, ricollocare il tappo sull'apertura del quadro elettrico e rimontare il pannello frontale dell'apparecchio.

#### 4.4 IMPOSTAZIONI PER IL FUNZIONAMENTO

Le operazioni descritte richiedono la conoscenza base dell'impianto installato e della scheda elettronica S61 montata sull'apparecchio; prima di procedere è necessario conoscere queste informazioni, riportate nel Paragrafo 4.2 → 16.



Al momento dell'installazione, l'apparecchio viene predisposto dall'installatore per il miglior funzionamento secondo il tipo di impianto realizzato. In seguito la modifica dei parametri di funzionamento è possibile, ma sconsigliata se non si possiedono la conoscenza e l'esperienza necessarie per operare. Per impostare comunque nuovi parametri di funzionamento per l'apparecchio vedere il Paragrafo 5.8 → 29.

#### 4.5 INATTIVITA' PROLUNGATA

Quando si prevede di lasciare inattivo l'apparecchio per un lungo periodo è necessario scollarlo per poi ricollegarlo prima del nuovo utilizzo.

Per eseguire queste operazioni contattare il proprio installatore idraulico di fiducia.

##### Scollegare l'apparecchio



**Avere:** l'apparecchio collegato alla rete elettrica/gas. Attrezzatura e materiali occorrenti.

1. Se l'apparecchio è in funzione, togliere il consenso al funzionamento tramite il CCP (se previsto) o il DDC (se previsto), oppure attraverso l'interruttore di consenso, ed attendere che il ciclo di spegnimento sia completamente terminato (circa 7 minuti).
2. Scollegare l'apparecchio dalla rete elettrica, mettendo in posizione OFF l'interruttore generale (vedi particolare GS di Figura 6.7 → 37) predisposto dall'installatore in apposito quadro.
3. Chiudere il rubinetto del gas.



Non lasciare l'apparecchio inutilmente collegato alla rete elettrica/gas qualora si preveda di lasciarlo inattivo per un lungo periodo.

Se si prevede di scollare l'apparecchio anche durante il periodo invernale è necessario assicurare almeno una delle due condizioni elencate di seguito:

1. verificare che nell'impianto idraulico connesso all'apparecchio sia presente un'adeguata percentuale di glicole antigelo (consultare Paragrafo 5.6 → 28 e la Tabella 5.3 → 28);
2. attivare la funzione antigelo che avvia la pompa/e di circolazione e/o l'apparecchio quando la temperatura dell'acqua scende al di sotto dei 4° C oppure nel caso in cui la temperatura ambiente sia inferiore ai 2° C. Per questa operazione riferirsi al proprio installatore idraulico di fiducia. Tale funzione richiede che l'apparecchio sia SEMPRE alimentato (alimentazione elettrica e gas) e sia garantita l'assenza di black-out elettrici. **Diversamente il costruttore esclude qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale per i danni causati.**

##### Collegare l'apparecchio prima del nuovo utilizzo (a cura dell'installatore)

Prima di iniziare questa procedura l'installatore idraulico deve:

- ▶ verificare se l'apparecchio necessita di eventuali operazioni di manutenzione (contattare il Centro Assistenza Tecnica Autorizzato Robur o eventualmente consultare il Paragrafo 7.2 → 61);
- ▶ verificare il corretto contenuto d'acqua dell'impianto; nel caso si rendesse necessario, aggiungere l'opportuna quantità di acqua assicurandone il contenuto minimo nell'impianto (vedere Paragrafo 5.6 → 28);
- ▶ aggiungere, eventualmente, all'acqua dell'impianto (priva di impurità) glicole antigelo del tipo monoetilenico inibito in quantità adeguata alla temperatura minima invernale della zona di installazione (vedere Tabella 5.3 → 28);
- ▶ portare in pressione l'impianto, assicurandosi che la pressione dell'acqua nell'impianto non sia inferiore a 1 bar e non superi il valore di 2 bar;



In caso di fermo invernale o di soste prolungate del sistema di riscaldamento si suggerisce di non svuotare l'impianto idraulico, perché sono possibili fenomeni di ossidazione che potrebbero danneggiare sia l'impianto stesso che i prodotti Robur, per l'innesto potenziale di fenomeni corrosivi. Si sottolinea anche l'importanza di verificare l'assenza di perdite nel circuito idrico che potrebbero comportare lo scaricamento parziale. Questo per evitare l'immissione continua di acqua di rabbocco che comporta l'introduzione indiretta di ossigeno, sia la diluizione di eventuali inibitori inseriti, quali per esempio glicole. Per quei casi in cui il progettista indichi la necessità di glicolare l'impianto idraulico, Robur consiglia di utilizzare glicoli inibiti. Si sconsiglia l'utilizzo di materiali zincati nelle tubazioni, in quanto incompatibili con l'eventuale uso di glicole.



**Avere:** l'apparecchio scollegato dalla rete elettrica/gas

1. aprire il rubinetto dell'impianto per l'adduzione del gas all'apparecchio e controllare che non vi sia odore di gas (presenza di eventuali fughe);



Se si avverte odore di gas, richiudere immediatamente il rubinetto del gas senza azionare nessun altro dispositivo elettrico e, da un luogo sicuro, chiedere l'intervento di Personale professionalmente Qualificato.

2. se non si avverte odore di gas, collegare elettricamente l'apparecchio alla rete attraverso il sezionatore esterno predisposto dall'installatore in apposito quadro (mettere in posizione ON l'interruttore generale, vedi particolare GS di Figura 6.7 → 37);
3. alimentare elettricamente il CCP (se previsto) o il DDC (se previsto);
4. controllare che l'impianto idraulico sia pieno;
5. verificare la pulizia dello scarico della condensa;
6. verificare che il condotto di scarico fumi non sia ostruito;
7. accendere l'apparecchio tramite il comando di consenso al funzionamento (o tramite DDC se previsto e connesso in modalità controllore; o tramite CCP, se previsto).

## 5 **INSTALLATORE IDRAULICO**

In questa sezione troverete tutte le indicazioni necessarie per installare da un punto di vista idraulico l'apparecchio.

-  Prima di procedere con le operazioni di realizzazione dell'impianto idraulico e di adduzione gas, si invita il Personale professionalmente Qualificato a leggere attentamente il Paragrafo 3.1 → 7: fornisce importanti indicazioni riguardanti la sicurezza di installazione ed i riferimenti normativi vigenti.

### 5.1 PRINCIPI GENERALI DI INSTALLAZIONE

-  Prima dell'installazione effettuare un'accurata pulizia interna di tutte le tubazioni ed ogni altro componente previsto sia per l'impianto idraulico sia per l'impianto di adduzione del combustibile, al fine di rimuovere eventuali residui che potrebbero compromettere il funzionamento dell'apparecchio.

L'installazione dell'apparecchio deve essere realizzata in conformità alle norme vigenti inerenti la progettazione, l'installazione e la manutenzione degli impianti termici e frigoriferi e deve essere eseguita da Personale Professionalmente Qualificato secondo le istruzioni del costruttore.

In fase di installazione seguire le indicazioni seguenti:

- Controllare che esista un'adeguata fornitura e rete di distribuzione gas, secondo quanto indicato dal costruttore; vedere la Tabella 5.2 → 26 per le pressioni di alimentazione corrette.
- L'apparecchio deve essere installato all'esterno degli edifici, in un'area di circolazione naturale d'aria e non richiede alcuna particolare protezione dagli agenti atmosferici. **In nessun caso l'apparecchio deve essere installato all'interno di un locale.**
- La parte frontale dell'apparecchio deve essere mantenuta ad una distanza minima di 80 cm da pareti o altre costruzioni fisse; per il lato destro e sinistro mantenere una distanza minima di 45 cm; per il lato posteriore mantenere una distanza minima di 60 cm da pareti (vedere Figura 5.2 → 24).
- Nessuna ostruzione o struttura sovrastante (tetti sporgenti/tettoie, balconi, cornicioni, alberi) deve ostacolare il flusso d'aria uscente dalla parte superiore dell'apparecchio, né lo scarico dei fumi di combustione.
- L'apparecchio deve essere installato in modo tale che lo scarico dei fumi non risulti nelle immediate vicinanze di prese d'aria esterne di un edificio. Rispettare la normativa vigente per quanto concerne lo scarico dei fumi.
- Non installare l'apparecchio in prossimità dello scarico di canne fumarie, camini o elementi simili, in modo da evitare che aria calda o inquinata possa essere aspirata dal ventilatore attraverso il condensatore. Per funzionare correttamente l'apparecchio deve usare aria pulita dell'ambiente.
- Se l'apparecchio deve essere installato in prossimità di costruzioni, accertarsi che l'apparecchio stesso risulti fuori dalla linea di gocciolamento d'acqua di grondaie o simili.
- Prevedere un rubinetto di intercettazione sull'alimentazione gas.
- Prevedere giunti antivibranti sulle connessioni idrauliche.

### 5.2 COLLOCAMENTO DELL'APPARECCHIO

#### Sollevamento dell'apparecchio e collocazione in situ

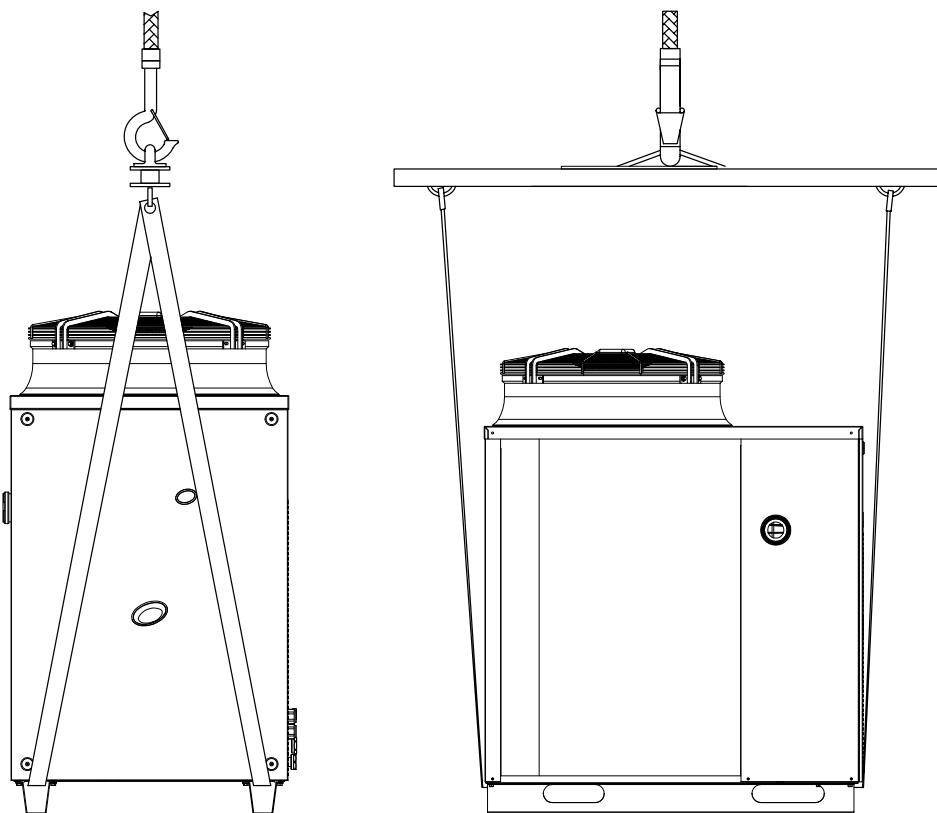
L'apparecchio deve essere movimentato in cantiere mantenendolo nelle condizioni d'imbalsaggio nelle quali lascia la fabbrica.

-  L'imbalsaggio deve essere rimosso solo al momento dell'installazione definitiva.

Se l'apparecchio deve essere sollevato, collegare dei tiranti alle aperture predisposte sul profilato di base, ed usare barre di sospensione e di distanziamento per evitare che questi tiranti danneggino i pannelli dell'apparecchio durante le operazioni di movimentazione (vedere Figura 5.1 → 23).

-  La gru di sollevamento e tutti i dispositivi utilizzati per il sollevamento devono essere opportunamente dimensionati per il carico da sollevare. Per conoscere il peso dell'apparecchio, consultare la Tabella 3.1 → 9 o Tabella 3.2 → 11.

**La Robur S.p.A non potrà essere considerata responsabile per qualsiasi danneggiamento avvenuto durante la fase di messa in opera dell'apparecchio.**

**Figura 5.1 – Indicazioni per il sollevamento**

L'apparecchio può essere installato al livello del terreno, oppure sul terrazzo o a tetto (compatibilmente con le sue "dimensioni" e il suo "peso").

Le dimensioni e il peso dell'apparecchio sono riportati in Tabella 3.1 → 9 o Tabella 3.2 → 11.

#### **BASE D'APPOGGIO**

Collocare sempre l'apparecchio su una superficie piana levigata realizzata in materiale ignifugo e in grado di reggere il peso dell'apparecchio stesso.

Prevedere inoltre un gradino di contenimento per evitare spargimento d'acqua durante le eventuali fasi di sbrinamento invernali.

 Durante il funzionamento invernale, l'apparecchio, sulla base delle condizioni di temperatura e umidità dell'aria esterna, può effettuare cicli di sbrinamento che comportano lo scioglimento dello strato di brina/ghiaccio presente sulla batteria.

Tenere in considerazione questa eventualità, adottando opportuni accorgimenti (ad esempio: gradino di contenimento e convogliamento dell'acqua in apposito scarico) al fine di evitare lo spargimento "non controllato" d'acqua nei dintorni dell'apparecchio ed il conseguente rischio di formazione di uno strato di ghiaccio (con pericolo di cadute nel caso di passaggio di persone).

**Il costruttore non potrà essere considerato responsabile per eventuali danni derivanti dall'inosservanza della presente avvertenza.**

#### Installazione al livello del terreno

Nel caso non si abbia a disposizione una base di appoggio orizzontale (vedere anche "SUPPORTI E LIVELLAMENTI" qui di seguito), occorre realizzare un basamento piano levigato in calcestruzzo, più grande delle dimensioni della base dell'apparecchio: almeno 100-150 mm in più per ogni lato.

Le dimensioni dell'apparecchio sono riportate in Tabella 3.1 → 9 o Tabella 3.2 → 11.

Prevedere il gradino di contenimento e il convogliamento dell'acqua in apposito scarico.

#### Installazione sul terrazzo o a tetto

Collocare l'apparecchio su una superficie piana levigata realizzata in materiale ignifugo (vedere anche "SUPPORTI E LIVELLAMENTI" qui di seguito).

Il peso dell'apparecchio sommato a quello della base d'appoggio devono essere supportati dalla struttura dell'edificio.

Il peso dell'apparecchio è riportato in Tabella 3.1 → 9 o Tabella 3.2 → 11.

Realizzare il gradino di contenimento e relativo convogliamento dell'acqua in apposito scarico, prevedendo una passerella intorno all'apparecchio per la manutenzione.

Sebbene l'apparecchio presenti vibrazioni di entità modesta, l'utilizzo di appoggi antivibranti (disponibili come accessori, vedere SEZIONE 8 → 64) è particolarmente consigliato nei casi di installazione a tetto o terrazzo in cui si possono verificare fenomeni di risonanza.

Inoltre, è utile prevedere anche dei collegamenti flessibili (giunti antivibranti) tra l'apparecchio e le tubazioni idrauliche e di adduzione gas.

 Evitare di collocare l'apparecchio direttamente sopra zone di riposo o che comunque richiedano silenzio.

**SUPPORTI E LIVELLAMENTI**

L'apparecchio dovrà essere correttamente livellato ponendo una livella sulla parte superiore dell'apparecchio.

Se necessario portare l'apparecchio a livello usando spessori metallici da porre opportunamente in corrispondenza degli appoggi; non usare spessori in legno perché degradabili in breve tempo.

**DISTANZE E PRESCRIZIONI DI RISPETTO**

Posizionare l'apparecchio in modo tale da mantenere sempre le **distanze minime di rispetto** da superfici combustibili, pareti o da altri apparecchi come riportato in Figura 5.2 → 24.

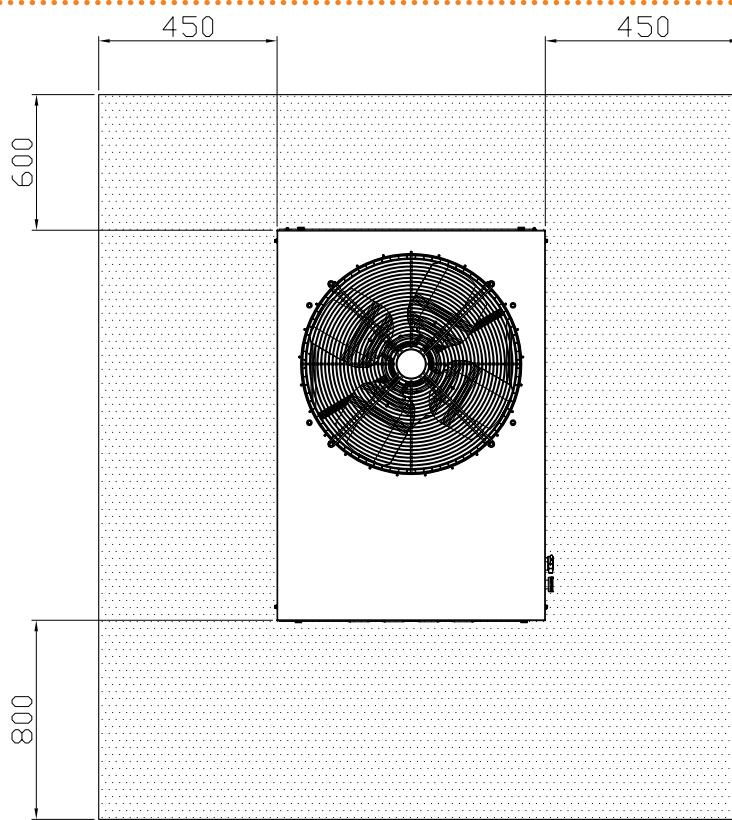
 Le distanze minime di rispetto sono necessarie per poter effettuare le operazioni di manutenzione all'unità.

I terminali di scarico fumi dovranno sempre essere installati in modo da non generare potenziali aree di ristagno o corto/circuito dei fumi nella zona di installazione dell'unità. La posizione del terminale di scarico fumi dovrà essere realizzata in conformità alle norme di riferimento applicabili.

Al di sopra delle unità non dovrà essere posta alcuna copertura o ostruzione all'evacuazione dell'aria in uscita dal ventilatore.

Nella scelta del posizionamento e in particolare se l'impianto prevede più unità tenere in considerazione che ognuna necessita di circa 11.000 m<sup>3</sup>/h di aria per lo scambio termico con la batteria alettata. Accertarsi quindi che le condizioni di installazione e posizionamento garantiscono il corretto afflusso di aria alle batterie ed evitino il ricircolo dell'aria in uscita dai ventilatori, con conseguente penalizzazione dell'efficienza delle unità o lo spegnimento forzato delle stesse.

**Figura 5.2 – Distanze di rispetto**



Collocare l'apparecchio, preferibilmente, in una posizione che non risulti nelle immediate vicinanze di locali e/o ambienti ove è richiesto un elevato grado di silenziosità quali stanze da letto, sale incontri, ecc.

Valutare l'impatto sonoro dell'apparecchio in funzione del sito di installazione: evitare di collocare l'apparecchio in posizioni (angoli di edifici, ecc) che potrebbero amplificarne il rumore (effetto riverbero).

### 5.3 COLLEGAMENTI IDRAULICI

#### Indicazioni generali

- ▶ L'impianto idraulico può essere realizzato utilizzando tubazioni in acciaio inox, ferro nero, rame o polietilene reticolato idoneo per impianti termici e frigoriferi. Tutte le tubazioni dell'acqua e i raccordi devono essere opportunamente coibentati secondo le norme vigenti, per evitare dispersione termica e formazione di condensa.
- ▶ Per evitare il congelamento dell'acqua nel circuito primario durante il periodo invernale, l'apparecchio è dotato di dispositivo antigelo che attiva la pompa di circolazione acqua esterna del circuito primario ed il bruciatore dell'apparecchio stesso (quando necessario). E' quindi necessario garantire durante tutto il periodo invernale l'alimentazione elettrica e gas all'apparecchio. Nel caso in cui non si possa garantire la continuità dell'alimentazione elettrica/gas all'apparecchio, prevedere l'impiego di glicole antigelo del tipo monoetilenico inibito.
- ▶ Se si prevede l'impiego di glicole antigelo (vedere Paragrafo 5.6 → 28, NON IMPIEGARE tubazioni e raccordi zincati in quanto soggetti, con la presenza di glicole, a possibili fenomeni corrosivi.

- Quando vengono utilizzate tubazioni rigide, per evitare trasmissioni di vibrazioni, si raccomanda l'impiego di giunti antivibranti in corrispondenza degli attacchi acqua e dell'attacco gas presenti sulla piastra servizi dell'apparecchio.

I sistemi di climatizzazione Robur al pari di tutti gli impianti di climatizzazione funzionano con acqua di condutture di buona qualità. Per prevenire possibili problemi di funzionamento o durata causati dalla qualità dell'acqua di riempimento e di reintegro fare riferimento alle normative sul trattamento dell'acqua degli impianti termici per uso civile e/o industriale ed attenersi ai parametri chimico fisici dell'acqua indicati in Tabella 5.1 → 25.

**Tabella 5.1** – Parametri chimico-fisici dell'acqua

<b>PARAMETRI CHIMICO - FISICI DELL'ACQUA DEGLI IMPIANTI TERMOTECNICI</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>UNITÀ DI MISURA</b>	<b>VALORE RICHIESTO</b>
pH	\	>7 <sup>(1)</sup>
Cloruri	mg/l	< 125 <sup>(2)</sup>
Durezza totale (CaCO <sub>3</sub> )	°f °d	< 15 < 8,4
Ferro	mg/kg	< 0,5 <sup>(3)</sup>
Rame	mg/kg	< 0,1 <sup>(3)</sup>
Alluminio	mg/l	< 1
Indice di Langelier	\	0-0,4
<b>SOSTANZE DANNOSE</b>		
Cloro libero	mg/l	< 0,2 <sup>(3)</sup>
Fluoruri	mg/l	< 1
Solfuri		ASSENTI

1 con radiatori a elementi di alluminio o leghe leggere il pH deve essere anche minore di 8 (in accordo con le norme vigenti applicabili)

2 valore riferito alla temperatura massima dell'acqua di 80°C

3 in accordo con le norme vigenti applicabili

La qualità dell'acqua di impianto è misurabile tramite parametri come il grado di acidità, la durezza, la conduttività, il tenore di cloruri, di cloro, ferro ed altri componenti.

 In particolare la presenza di cloro libero nell'acqua può compromettere le parti dell'impianto e le unità Robur. Pertanto accertarsi che il valore di cloro libero e che il grado di durezza dell'acqua siano conformi a quanto riportato in Tabella 5.1 → 25.

Anche l'impianto e la sua gestione possono causare possibili alterazioni della qualità dell'acqua.

Inoltre il reintegro dell'acqua di impianto, quando eccessivo, può determinare una deviazione dai parametri chimico fisici sopra indicati. Il reintegro con acqua non deve superare il 5% all'anno delle capacità dell'impianto. Si consiglia di controllare regolarmente la qualità dell'acqua di impianto in particolare in caso di reintegro periodico od automatico.

Nel caso si intenda operare un trattamento dell'acqua è necessario che tale operazione venga effettuata da un professionista competente rispettando rigorosamente le prescrizioni e le istruzioni del fornitore della sostanza per il trattamento, in quanto se non eseguita con cura può presentare rischi per la salute, l'ambiente, l'impianto e l'unità di climatizzazione Robur.

Sono disponibili in commercio diverse sostanze di diversi fornitori per il trattamento dell'acqua.

Robur, che non svolge analisi esaustive del mercato, consiglia di contattare aziende specializzate nel trattamento delle acque che saranno in grado di proporre il trattamento e i prodotti più opportuni in funzione delle condizioni di servizio e di utilizzo dell'impianto.

Nel caso si intenda operare un lavaggio dell'impianto è necessario che tale operazione venga effettuata da un professionista competente rispettando rigorosamente le prescrizioni e le istruzioni del fornitore della sostanza per il lavaggio, evitando l'uso di sostanze che possano aggredire l'acciaio inossidabile o che contengano/generino cloro libero.

Evitare che rimangano residui di sostanze di lavaggio nell'impianto.

La responsabilità di garantire che la qualità dell'acqua sia sempre conforme a quanto indicato in Tabella 5.1 → 25 non ricade su Robur. Il mancato rispetto delle indicazioni di cui sopra può compromettere il corretto funzionamento, l'integrità dell'impianto di climatizzazione e la durata dell'apparecchio di climatizzazione Robur, invalidandone la garanzia.

Per ulteriori dettagli contattare direttamente la Robur S.p.A. (tel.+39 035.888.111).

I componenti di seguito descritti sono quelli da prevedere SEMPRE in prossimità dell'apparecchio:

- GIUNTI ANTIVIBRANTI in corrispondenza degli attacchi acqua e gas dell'apparecchio.
- MANOMETRI installati nelle tubazioni acqua di ingresso e uscita.
- VALVOLA DI REGOLAZIONE PORTATA a saracinesca o di bilanciamento installata nella tubazione acqua in ingresso all'apparecchio (da prevedere SOLO se l'apparecchio è controllato dal CCP/DDC).
- FILTRO DEFANGATORE installato nella tubazione acqua in ingresso all'apparecchio.
- VALVOLE A SFERA di intercettazione delle tubazioni acqua e gas dell'impianto.
- VALVOLA DI SICUREZZA 3 bar installata nella tubazione acqua in uscita dall'apparecchio.
- VASO DI ESPANSIONE IMPIANTO installato nella tubazione acqua in uscita dall'apparecchio.
- VASO DI ESPANSIONE per singolo apparecchio installato nella tubazione acqua in uscita dall'apparecchio (lato primario). Prevedere comunque un vaso d'espansione impianto (lato secondario), installato nella tubazione acqua in uscita dall'apparecchio.



L'apparecchio non è dotato di vaso di espansione: è quindi necessaria l'installazione di un opportuno vaso di espansione, dimensionato in relazione alla escursione termica massima e alla pressione massima di esercizio dell'acqua dell'impianto.

- ▶ POMPA DI CIRCOLAZIONE ACQUA a portata variabile, PER IMPIANTO CON UNICO APPARECCHIO, posizionata sulla tubazione acqua in ingresso all'apparecchio, in spinta verso l'apparecchio.
- ▶ POMPA DI CIRCOLAZIONE ACQUA a portata variabile, PER IMPIANTI CON PIÙ APPARECCHI a circolatore indipendente (ogni apparecchio ha la sua pompa), in spinta verso l'impianto.
- ▶ sistema di RIEMPIMENTO IMPIANTO: nel caso di impiego di sistemi automatici di riempimento è opportuna una verifica stagionale della percentuale di glicole monoetilenico presente nell'impianto.

 Per gli altri componenti da prevedere sull'impianto idraulico fare riferimento al "Manuale di Progettazione". Per eventuali altre informazioni potete contattare l'ufficio Prevendita della Robur S.p.A (tel.+39 035.888.111) oppure consultare il sito [www.robur.it](http://www.robur.it).

 Le operazioni necessarie alla Prima Accensione ovvero la Regolazione dell'apparecchio devono essere effettuate esclusivamente da un Centro di Assistenza Tecnica Autorizzato Robur (CAT). Tali operazioni sono riportate nella Sezione 7 → 58.

 La garanzia dei prodotti decade se la Prima Accensione non viene effettuata da un CAT Robur.

## 5.4 IMPIANTO ADDUZIONE GAS

L'installazione delle tubazioni di alimentazione gas deve essere realizzata in conformità alle norme UNI CIG ed alle altre norme in vigore.

La pressione d'alimentazione della rete di distribuzione gas deve essere come da Tabella 5.2 → 26.

 Fornire gas all'apparecchio a pressioni superiori a quelle indicate può danneggiare la valvola gas, originando una situazione di pericolo.

Per impianti a G.P.L. dovrà essere montato un riduttore di pressione di primo salto, in prossimità del serbatoio di gas liquido, per ridurre la pressione a 1,5 bar e, un riduttore di secondo salto, in prossimità dell'apparecchio, per ridurre ulteriormente la pressione da 1,5 bar al valore corrispondente alla pressione di rete specifica del paese di installazione (vedi Tabella 5.2 → 26).

 Esempio, in Italia: per G30, da 1,5 bar a 0,030 bar (30mbar); per G31, da 1,5 bar a 0,037 bar (37mbar).

 Il GPL può causare fenomeni corrosivi. I raccordi tra i tubi devono essere realizzati in materiale resistente a questa azione corrosiva.

Le tubazioni gas poste in posizione verticale devono essere dotate di sifone e provviste di scarico della condensa, che può crearsi all'interno del tubo nelle stagioni fredde. Potrà anche essere necessario coibentare il tubo gas per prevenire eccessiva formazione di condensa.

 Prevedere in ogni caso una valvola di intercettazione (rubinetto) sulla linea di adduzione gas, per escludere l'apparecchio in caso di bisogno.

**Tabella 5.2 – Pressione gas di rete**

E3-GS; E3-WS; E3-A; GAHP-GS; GAHP-WS; GAHP-A		Pressione di alimentazione gas						
Categoria prodotto	Paese di destinazione	G20 [mbar]	G25 [mbar]	G30 [mbar]	G31 [mbar]	G25.1 [mbar]	G27 [mbar]	G2.350 [mbar]
II <sub>2H3B/P</sub>	AL, BG, CY, CZ, DK, EE, FI, GR, HR, IT, LT, MK, NO, RO, SE, SI, SK, TR	20		30	30			
	AT, CH	20		50	50			
II <sub>2H3P</sub>	AL, BG, CZ, ES, GB, HR, IE, IT, LT, MK, PT, SI, SK, TR	20			37			
	RO	20			30			
II <sub>2ELL3B/P</sub>	DE	20	20	50	50			
II <sub>2ESi3P</sub>	FR	20	25		37			
II <sub>2HS3B/P</sub>	HU	25		30	30	25		
II <sub>2E3P</sub>	LU	20			50			
II <sub>2L3B/P</sub>	NL		25	50	50			
II <sub>2E3B/P</sub>	PL	20		37	37			
II <sub>2ELwLs3B/P</sub>		20		37	37		20	13
II <sub>2ELwLs3P</sub>		20			37		20	13
I <sub>2E(R)B;13P</sub>	BE	20	25		37			
I <sub>3P</sub>	IS				30			
I <sub>2H</sub>	LV	20						
I <sub>3B/P</sub>	MT			30	30			
				30				

Per i dati relativi ai consumi orari di combustibile dell'apparecchio, vedere la Tabella 3.1 → 9 o Tabella 3.2 → 11.

## 5.5 COLLEGAMENTO SCARICO CONDENSA

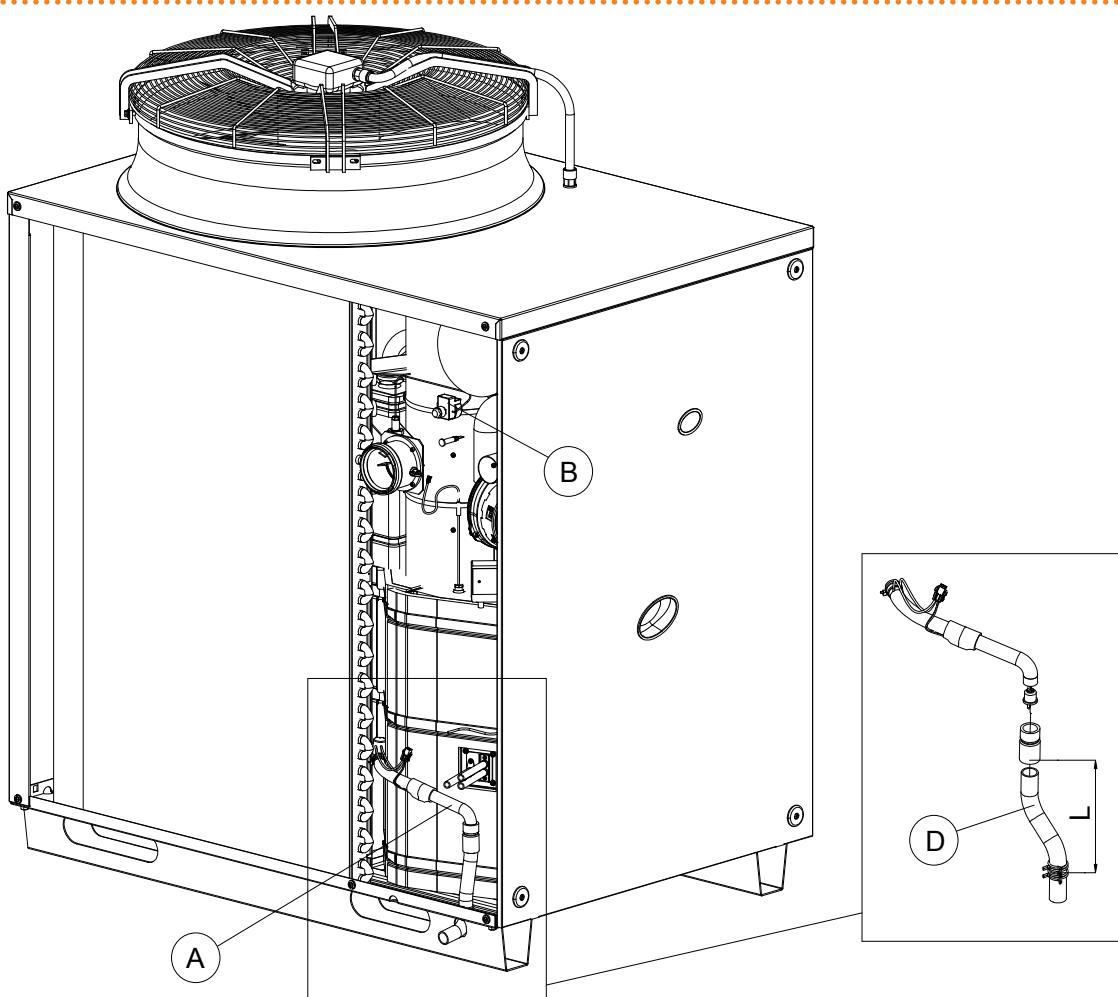
Il punto di scarico della condensa fumi è posizionato sul lato sinistro dell'unità.



La distanza L tra il manicotto C e il basamento non deve essere superiore a 110 mm.

1. Il tubo corrugato di scarico condensa, in uscita dall'omega di supporto sul fianco sinistro della macchina, deve essere collegato ad un adeguato collettore di scarico condensa.
2. Il raccordo tra il tubo e il collettore scarico condensa deve essere ubicato in una posizione visibile.

**Figura 5.3 – Posizione scarico condensa e riarmo manuale termostato fumi**



### LEGENDA

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| A | Tubo scarico condensa          |
| B | Riammo manuale termostato fumi |
| D | Tubo corrugato                 |

Lo scarico della condensa in fogna deve essere:

- ▶ dimensionato in modo che possa smaltire la portata acqua di condensazione massima (vedere Tabella 3.1 → 9 o Tabella 3.2 → 11 alla voce relativa);
- ▶ realizzato utilizzando materiali plastici idonei a resistere ad un grado di acidità pari a 3 - 5 pH;
- ▶ dimensionato in modo da garantire una pendenza di 10 mm per ogni metro di lunghezza; nel caso in cui non si riesca a garantire la suddetta pendenza è necessario installare, in prossimità dello scarico, una pompa di rilancio della condensa;
- ▶ realizzato in modo tale da evitare il congelamento della condensa nelle condizioni di funzionamento previste;
- ▶ miscelato ad esempio con reflui domestici (scarichi lavatrici, lavastoviglie, etc.) per lo più a pH basico in modo da formare una soluzione tampone da poter poi immettere nelle fognature.



E' sconsigliato scaricare la condensa attraverso le grondaie, visto il rischio di formazione di ghiaccio e di corrosione dei materiali normalmente utilizzati per la realizzazione delle grondaie stesse.

## 5.6 RIEMPIMENTO CIRCUITO IDRAULICO

Dopo aver effettuato tutti i collegamenti dell'impianto idraulico, elettrico e di adduzione gas, l'installatore idraulico può procedere al riempimento del circuito idraulico, rispettando le seguenti fasi:



**Avere:** l'apparecchio collegato idraulicamente ed elettricamente.

1. Attivare le valvole automatiche di spurgo aria inserite nell'impianto e aprire tutte le valvole termostatiche dell'impianto.
2. Riempire il circuito idraulico assicurando il contenuto minimo d'acqua nell'impianto, aggiungendo, eventualmente, all'acqua dell'impianto (priva di impurità) glicole monoetilenico inibito in quantità proporzionale alla temperatura minima invernale della zona di installazione (vedere Tabella 5.3 → 28).
3. Controllare che non vi siano impurità nel filtro posizionato sulla tubazione di ritorno verso l'unità, diversamente provvedere a pulirlo.
4. Portare in pressione l'impianto, assicurandosi che la pressione dell'acqua sia compresa tra 1 e 2 bar relativi e lasciar in funzione la pompa di circolazione per almeno 30 min. Riverificare la pulizia del filtro acqua e in caso di presenza di impurità provvedere a pulirlo.



Per facilitare le operazioni di sfiato dell'aria nel circuito idraulico, l'apparecchio è dotato di un jolly di sfiato aria manuale.



### Eventuale impiego del glicole antigelo

I glicoli, utilizzati normalmente per diminuire il punto di congelamento dell'acqua, sono sostanze ad uno stato di ossidazione intermedio che, in presenza di ossidanti quali l'ossigeno, si trasformano nei corrispondenti acidi. La trasformazione in acidi aumenta esponenzialmente la natura corrosiva del fluido contenuto nel circuito. Per questo motivo le miscele commerciali vendute contengono quasi sempre sostanze inibenti in grado di controllare il pH della soluzione. Condizione necessaria affinché avvenga l'ossidazione del glicole, e quindi la sua degradazione, è la presenza di un ossidante quale l'ossigeno. Nei circuiti chiusi nei quali non vi è nel tempo alcun reintegro di acqua e, conseguentemente, di ossigeno, una volta reagito l'ossigeno inizialmente presente, il fenomeno degenerativo del glicole viene enormemente inibito.

La maggioranza dei circuiti risulta però essere del tipo non sigillato, e quindi con un apporto più o meno continuo di ossigeno.

Risulta quindi indispensabile, qualsiasi sia il tipo di glicole considerato, verificare che lo stesso sia adeguatamente inibito e che, durante tutto il periodo di utilizzo dello stesso, vengano eseguiti con regolarità i controlli necessari.



I liquidi antigelo per auto, che non presentano altre componenti inibenti oltre al glicole etilenico, sono sconsigliati per gli impianti termici e frigoriferi.

### E' esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del costruttore per i danni causati dall'impiego e/o smaltimento non corretto di glicole antigelo.

E' altresì opportuno ricordare che l'impiego di glicole monoetilenico inibito modifica le caratteristiche termofisiche dell'acqua dell'impianto ed in particolare la densità, la viscosità ed il calore specifico medio. Verificare sempre con il fornitore di glicole la data di scadenza e/o degradazione del prodotto.

Nella Tabella 5.3 → 28 è riportata a titolo indicativo la temperatura di congelamento dell'acqua ed il conseguente incremento di perdita di carico dell'apparecchio e del circuito impianto in funzione della percentuale di glicole monoetilenico.

La Tabella 5.3 → 28 è da tenere in considerazione per il dimensionamento delle tubazioni e della pompa di circolazione (per il calcolo delle perdite di carico interne dell'apparecchio fare riferimento alla Tabella 3.1 → 9 o Tabella 3.2 → 11).

Si consiglia comunque di consultare le specifiche tecniche del glicole monoetilenico impiegato. Nel caso di impiego di sistemi di caricamento automatici è inoltre necessaria una verifica stagionale della quantità di glicole presente nell'impianto.

**Tabella 5.3 – Dati tecnici per il riempimento del circuito idraulico**

% di GLICOLE MONOETILENICO	10	15	20	25	30	35	40
TEMPERATURA DI CONGELAMENTO DELLA MISCELA ACQUA/GLICOLE	-3°C	-5°C	-8°C	-12°C	-15°C	-20°C	-25°C
PERCENTUALE DI INCREMENTO DELLE PERDITE DI CARICO	--	6%	8%	10%	12%	14%	16%
PERDITA DI EFFICIENZA DELL'APPARECCHIO	--	0,5%	1%	2%	2,5%	3%	4%



Se la percentuale di glicole impiegato è ≥30% (per glicole etilenico) o ≥20% (per glicole propilenico):

► è necessario modificare, dal menu 4, il parametro 182 impostando il valore "1" (a cura dell'installatore).

## 5.7 EVACUAZIONE DEI PRODOTTI DI COMBUSTIONE

L'apparecchio è omologato per l'allacciamento del tubo di evacuazione dei prodotti di combustione, presente sull'apparecchio, ad un condotto fumario per il collegamento diretto all'esterno.

L'apparecchio è provvisto di un attacco di Ø 80 mm (dotato di relativa guarnizione di tenuta) posto nella parte laterale sinistra (vedere Figura 3.1 → 13, Figura 3.2 → 13 o Figura 3.3 → 14) con uscita in posizione verticale.

L'apparecchio è fornito completo di Kit condotto scarico fumi da montare sull'apparecchio stesso a cura dell'installatore idraulico.

Il Kit condotto scarico fumi è composto da (vedere Figura 5.4 → 29):

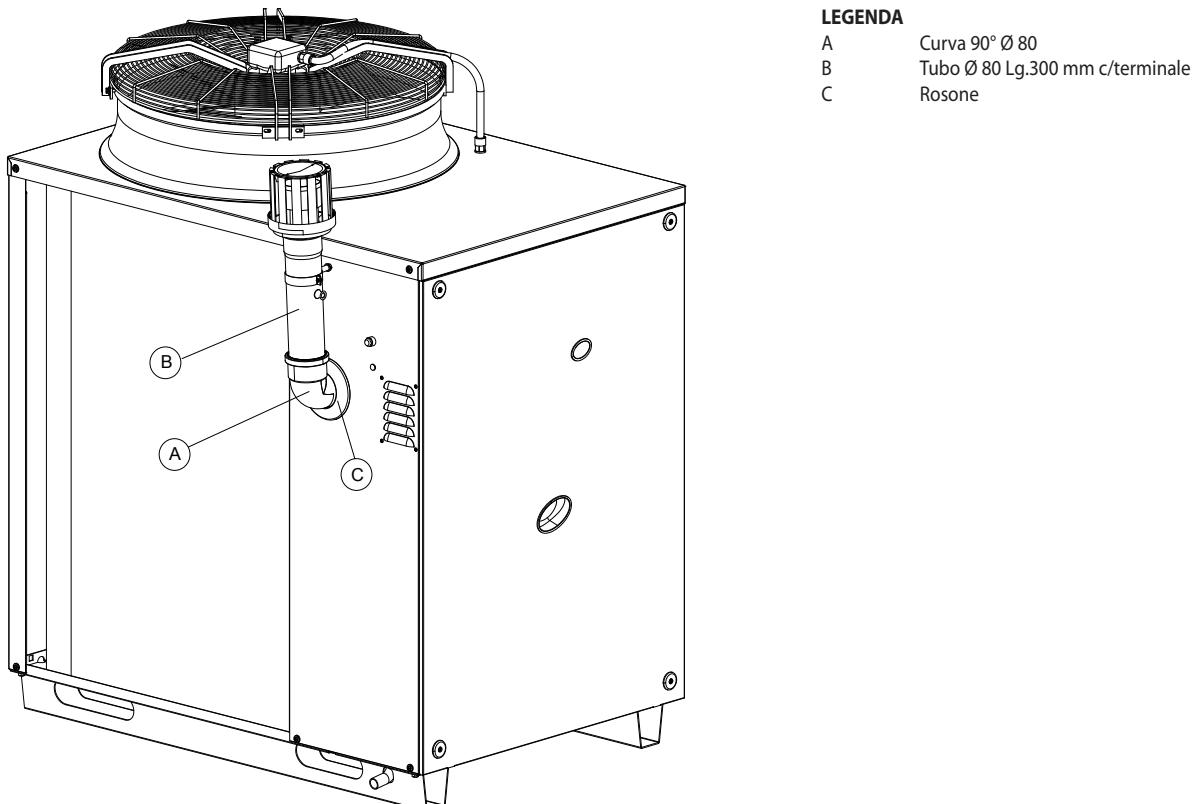
- n.1 tubo Ø 80 mm (lunghezza di 300 mm) completo di terminale;
- n.1 rosone;
- n.1 curva 90° Ø 80 mm.

Per il montaggio del Kit condotto scarico fumi esterno, procedere come di seguito specificato:

 **avere:** l'apparecchio collocato nel sito di installazione (fare riferimento alla Figura 5.4 → 29).

1. Montare il rosone (C) sulla curva 90° (A).
2. Montare la curva 90° (A) nel collarino presente sul lato sinistro dell'apparecchio.
3. Montare l'assieme terminale/tubo (B) sulla curva (A).

**Figura 5.4 – Scarico fumi**



## 5.8 PROGRAMMAZIONE PARAMETRI IDRAULICI



Le operazioni descritte in questo paragrafo sono necessarie soltanto se l'apparecchio non è connesso ad un DDC o ad un CCP.



Se l'apparecchio è connesso ad un CCP/DDC, vedere il manuale fornito a corredo con lo stesso.

Questo paragrafo descrive l'impostazione dei parametri idraulici sulla scheda elettronica dell'apparecchio. Se non si conoscono le procedure base per l'uso della scheda, riferirsi al Paragrafo 4.2 → 16.

Per configurare l'apparecchio accedere al menu 3 della scheda elettronica.

I parametri impostabili per la configurazione idraulica sono tre; selezionando la lettera E si esce al menu precedente.

**Tabella 5.4 – Parametri del menu 3**

PARAMETRO IDRAULICO	IL DISPLAY MOSTRA
Scelta termostatazione acqua calda	3.160
Set-point acqua calda	3.161
Differenziale temperatura acqua calda	3.162
(USCITA DAL MENU)	3. E

### Descrizione dei parametri:

- Termostatazione acqua calda, parametro 160. Questo parametro può assumere due valori: "0" e "1". Il valore "0" indica che la temperatura di "accensione/spegnimento" dell'apparecchio è rilevata dalla sonda sull'acqua in INGRESSO all'apparecchio. Il valore "1" indica che la temperatura di "accensione/spegnimento" dell'apparecchio è rilevata dalla sonda sull'acqua in USCITA dall'apparecchio.
- Set-point acqua, parametro 161: in questo parametro si imposta la temperatura acqua che, quando raggiunta, dà luogo allo spegnimento dell'apparecchio (ciò avviene nel caso in cui la modulazione della potenza non è attiva - parametro 181).

- Differenziale acqua, parametro 162: questo parametro rappresenta un intervallo in gradi che, sommato al set-point definisce la temperatura di riattivazione dell'apparecchio. Questo parametro è usato SOLO se la modulazione della potenza NON è attiva (parametro 181).

L'apparecchio funziona riscaldando l'acqua finché questa raggiunge la temperatura di Set-point. A questo punto, se la modulazione della potenza non è attiva (parametro 181), si spegne. La temperatura dell'acqua riscende fino alla temperatura di Set-point+Differenziale; quando la raggiunge l'apparecchio si riaccende.

Esempio:

Termostatazione: lettura sonda in ingresso.

Parametro 181: 0 (modulazione potenza NON attiva)

Set-point: +40.0°C

Differenziale: - 2.0°C

- L'apparecchio sta funzionando: l'acqua dell'impianto si riscalda fino a raggiungere la temperatura di Set-point = +40°C.
- L'apparecchio si spegne: l'acqua dell'impianto, di ritorno dall'utenza, è sempre più fredda, fino a raggiungere i  $38^{\circ}\text{C} = 40^{\circ}\text{C} - 2^{\circ}$ .
- L'apparecchio si riaccende: l'acqua dell'impianto si riscalda nuovamente.
- Il ciclo si ripete.

La procedura seguente illustra in dettaglio come configurare i parametri sulla scheda elettronica a bordo dell'apparecchio.

Se non si conoscono le procedure per accedere a manopola e menu, vedere i paragrafi "Display e manopola" e "Come accedere ai menu" e seguenti.

Per impostare i parametri del menu 3:

**Avere:** l'apparecchio acceso e l'accessibilità al quadro elettrico, vedere "Display e manopola".

Accedere al menu 3. Il display mostra il primo parametro del menu, il 160.

1. Ruotare la manopola in senso orario per scorrere i parametri: 3.160, 3.161, 3.162; per ultima è visualizzata la lettera E.
2. Premere la manopola su un parametro per selezionarlo, oppure su E per uscire dal menu.
3. Ad esempio, per impostare il parametro 161: Set-point acqua calda, procedere come segue:
  - Selezionare il parametro: ruotare la manopola fino a visualizzare 3.161;
  - Premere la manopola per accedere al valore del parametro; il display visualizza in modo lampeggiante il valore impostato in precedenza, ad esempio 40.0;
  - Ruotare la manopola per modificare il valore del parametro;
  - Premere la manopola per confermare il valore scelto; il display mostra nuovamente il parametro corrente, 3.161; il nuovo valore per questo parametro è stato impostato.
4. Se si vogliono modificare altri parametri del menu procedere come descritto in precedenza, quindi uscire premendo la manopola sulla lettera E.

Per uscire dai menu ruotare la manopola in senso orario fino a visualizzare E, quindi premerla per confermare. Per dettagli sui codici visualizzati dall'apparecchio durante il funzionamento, vedere il Paragrafo 9.1 → 65.

## 6 INSTALLATORE ELETTRICO

Questa sezione illustra le operazioni da eseguire per la corretta installazione elettrica dell'apparecchio, e riporta gli schemi elettrici utili anche in caso di intervento manutentivo.

L'installazione dell'apparecchio deve essere effettuata solo da Impresa abilitata ai sensi della legislazione vigente nel paese di installazione ovvero da Personale professionalmente Qualificato.

Prima di procedere con le operazioni di realizzazione dell'impianto elettrico dell'apparecchio, si invita il Personale professionalmente Qualificato a leggere attentamente il Paragrafo 3.1 → 7: fornisce importanti indicazioni riguardanti la sicurezza di installazione e riferimenti normativi.

 Un'installazione errata o non a norma di legge può comportare danni a persone, animali e cose; Robur S.p.A. non è responsabile dei danni causati da un'installazione errata o non conforme a norma di legge.

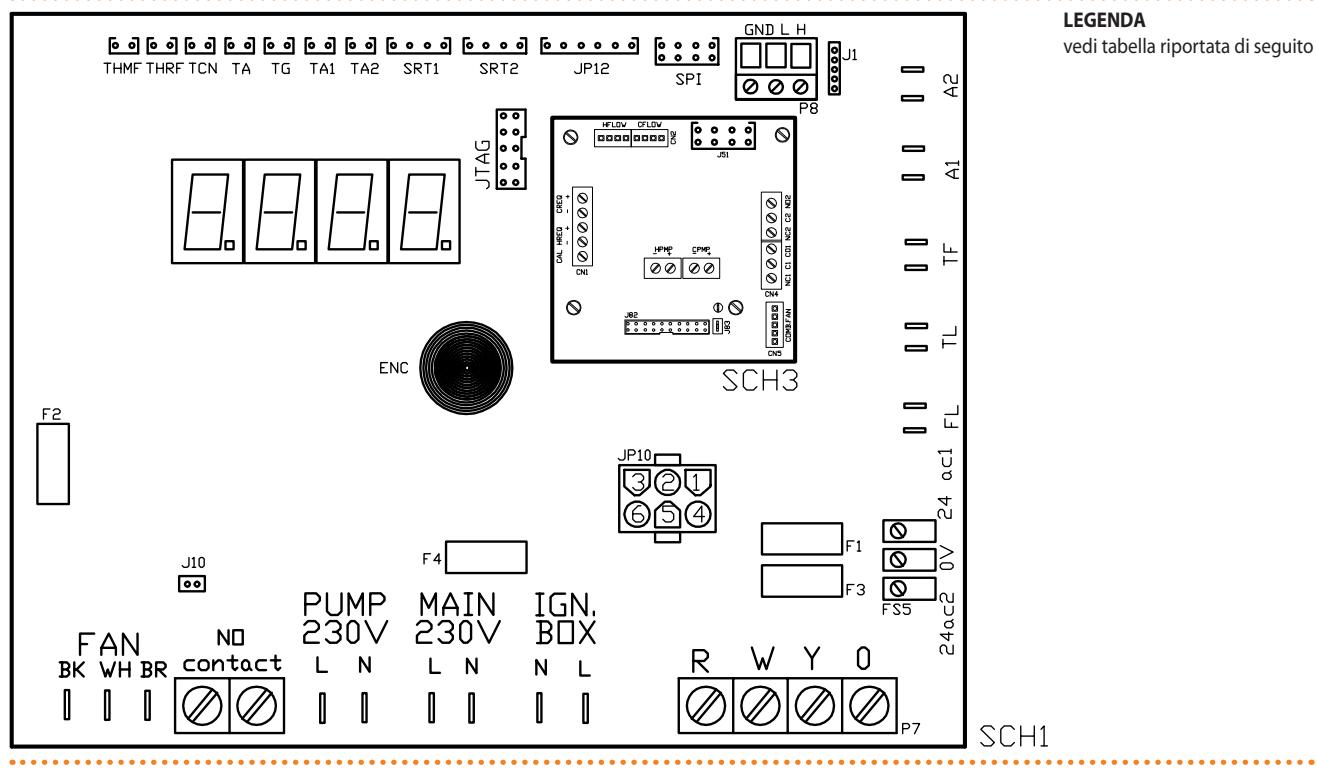
La Figura 6.1 → 31 e la relativa Tabella 6.1 → 31 illustrano in modo dettagliato gli ingressi e le uscite della scheda elettronica S61. I dettagli della scheda aggiuntiva Mod10 sono rappresentati in Figura 6.2 → 32.

Il controllo del funzionamento dell'apparecchio e la regolazione dell'impianto devono essere realizzati in uno dei seguenti modi a seconda della tipologia impiantistica e di controllo scelta:

- ▶ **TIPOLOGIA A:** controllo effettuato tramite il CCP (vedere Figura 6.3 → 33, particolare CCP).
- ▶ **TIPOLOGIA B:** controllo effettuato tramite il DDC (vedere Figura 6.4 → 34).
- ▶ **TIPOLOGIA C:** controllo effettuato tramite un comando di consenso al funzionamento (es. interruttore on-off, termostato ambiente, orologio programmatore, o altro).

 Nel paragrafo 6.1 → 35 è riportato lo schema elettrico dell'apparecchio.

**Figura 6.1 – Scheda elettronica S61**



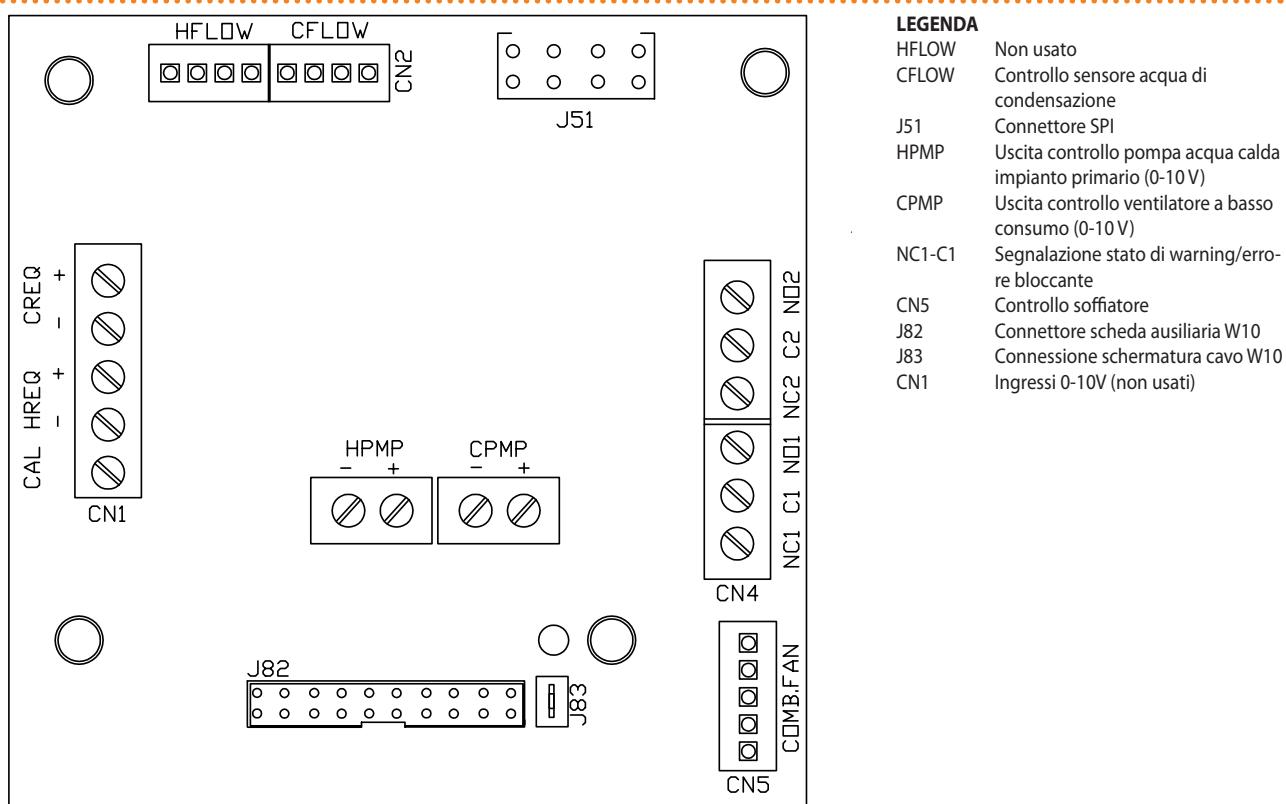
SCH S61

**Tabella 6.1 – Scheda elettronica S61**

SIGLA	DESCRIZIONE
SCH1	Scheda elettronica S61
SCH3	Scheda elettronica Mod10 (per maggiori dettagli vedere figura specifica)
A1, A2	Ingressi ausiliari
ENC	Manopola
F1	Fusibile T 2A
F2	Fusibile F 10A
F3	Fusibile T 2A
F4	Fusibile T 3,15A
FAN (BK, WH, BR)	Uscita ventilatore
FS5 (24V AC)	Alimentazione scheda 24-0-24 Vac

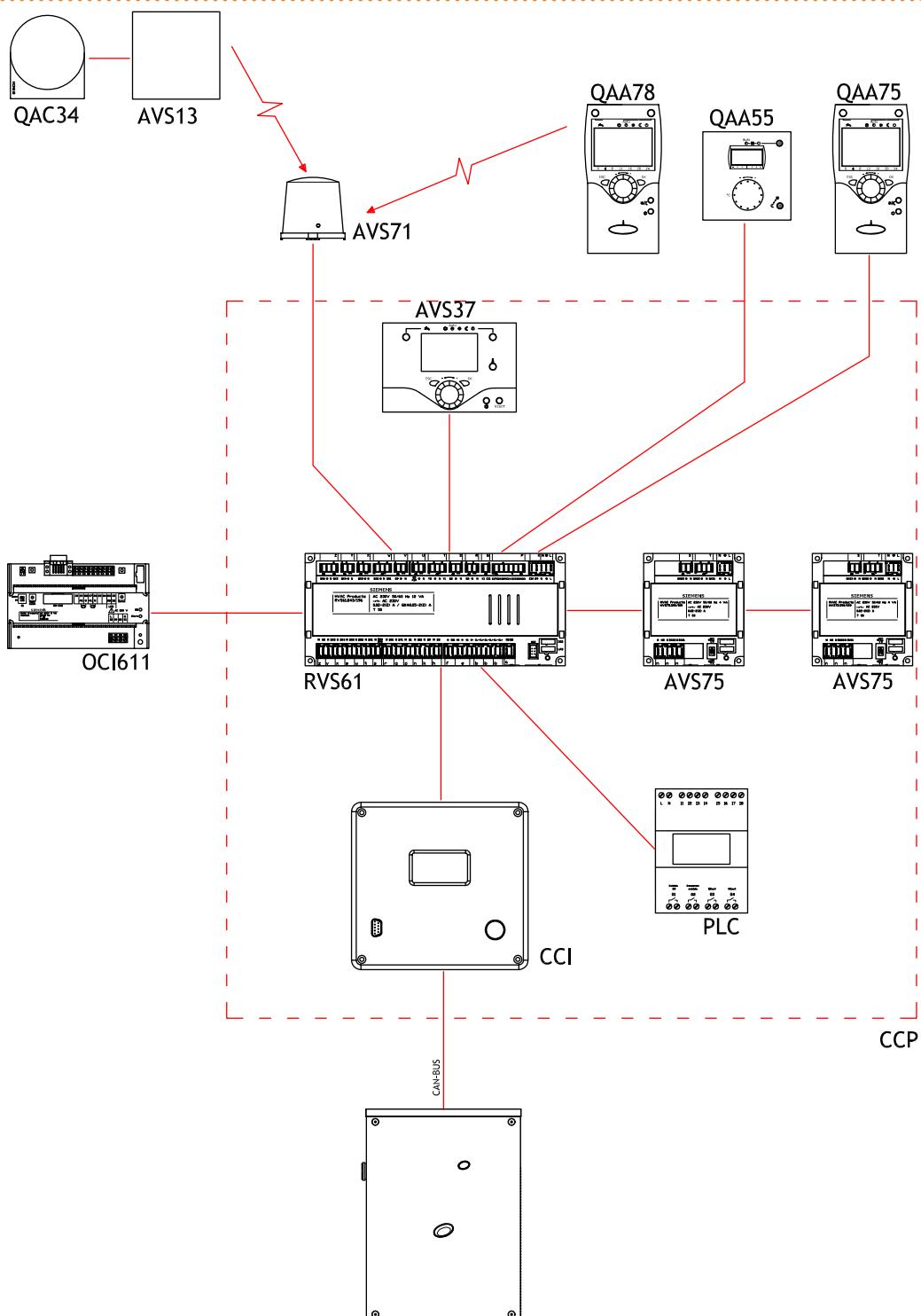
SIGLA	DESCRIZIONE
IGN.BOX (L, N)	Alimentazione centralina fiamma 230 Vac
J1	Jumper CAN BUS
J10	Jumper N.O. contact
J82	Connettore scheda W10 (su Mod10)
JP10	Connettore centralina fiamma 6 poli
JP12	Ingresso sonda fumi o sonda alette generatore
JTAG	Connettore per programmazione scheda S61
MAIN 230V (L, N)	Alimentazione scheda S61 230 Vac
N.O. CONTACT	Contatto pompa normalmente aperto
P7 (R, W, Y, O)	Ingresso consensi
P8 (GND, L, H)	Connettore CAN BUS
PUMP 230V (L, N)	Uscita alim.pompa oleodinamica
SPI	Porta di comunicazione con scheda Mod10
SRT1	Ingresso sensore rotazione pompa oleodinamica
SRT2	Ingresso flussimetro acqua calda
TA	Ingresso sonda temperatura aria ambiente
TA1	Ingresso sonda uscita evaporatore
TA2	Non usato
TCN	Ingresso sonda temperatura aria comburente
TF	Ingresso termostato fumi
TG	Ingresso sonda temperatura generatore
THMF	Ingresso sonda temperatura manda acqua calda
THRF	Ingresso sonda temperatura ritorno acqua calda
TL	Ingresso termostato limite generatore

SCH S61

**Figura 6.2 – Scheda Mod10**

Scheda Mod10

**Figura 6.3 – Comfort Control Panel e componenti accessori**

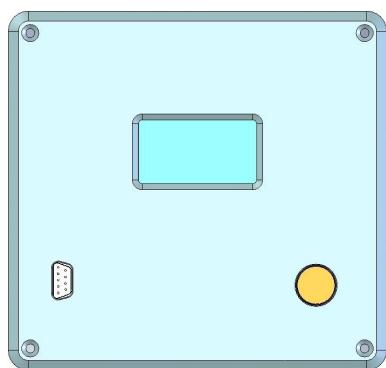


#### LEGENDA

CCP Comfort Control Panel  
 Componenti che compongono il CCP  
 AVS37 Comfort Control Siemens  
 RVS61 Controllore di impianto e set-point  
 CCI Interfaccia Comfort Control  
 PLC Controllore Logico Programmabile  
 AVS75 Espansione

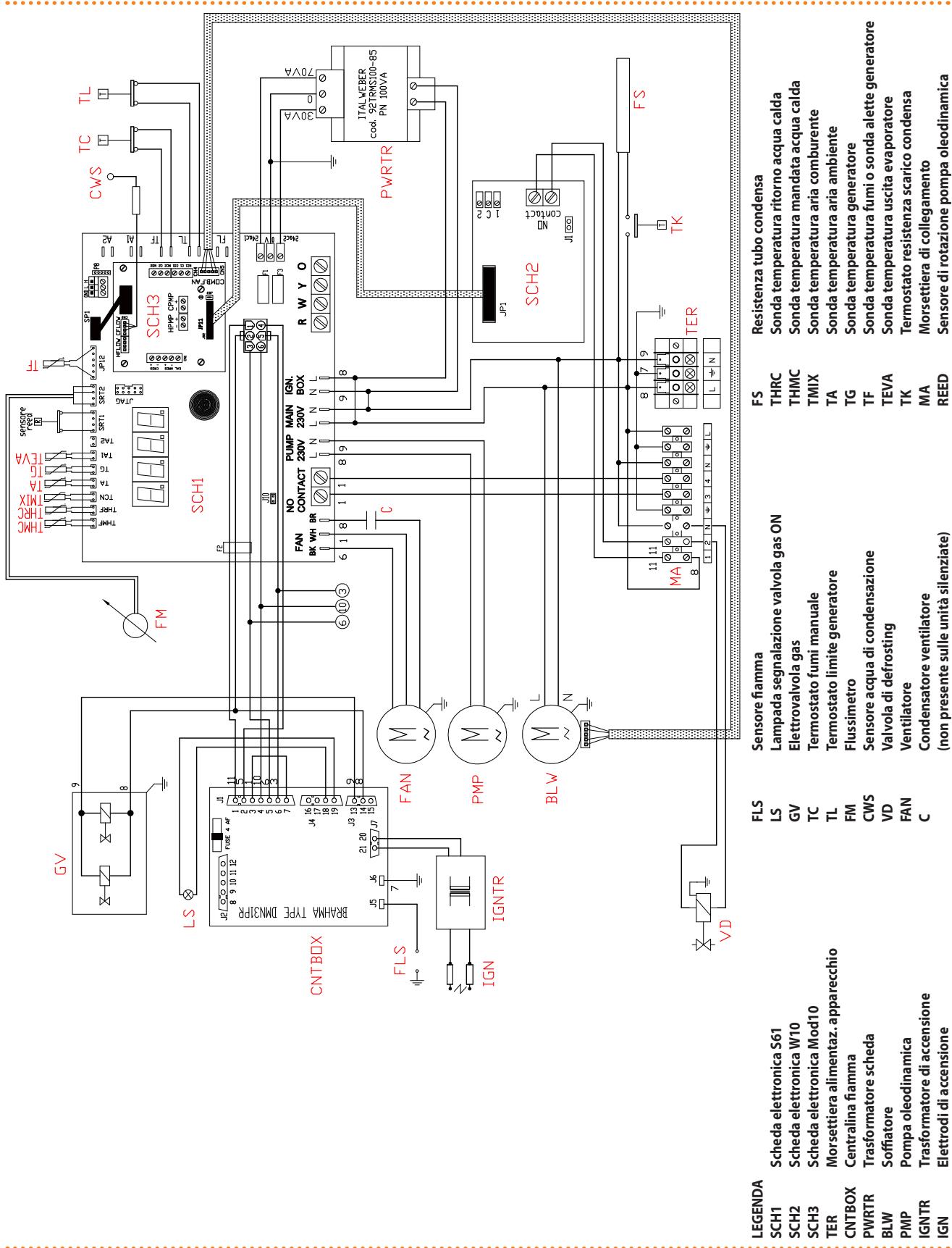
#### Componenti optional da prevedere

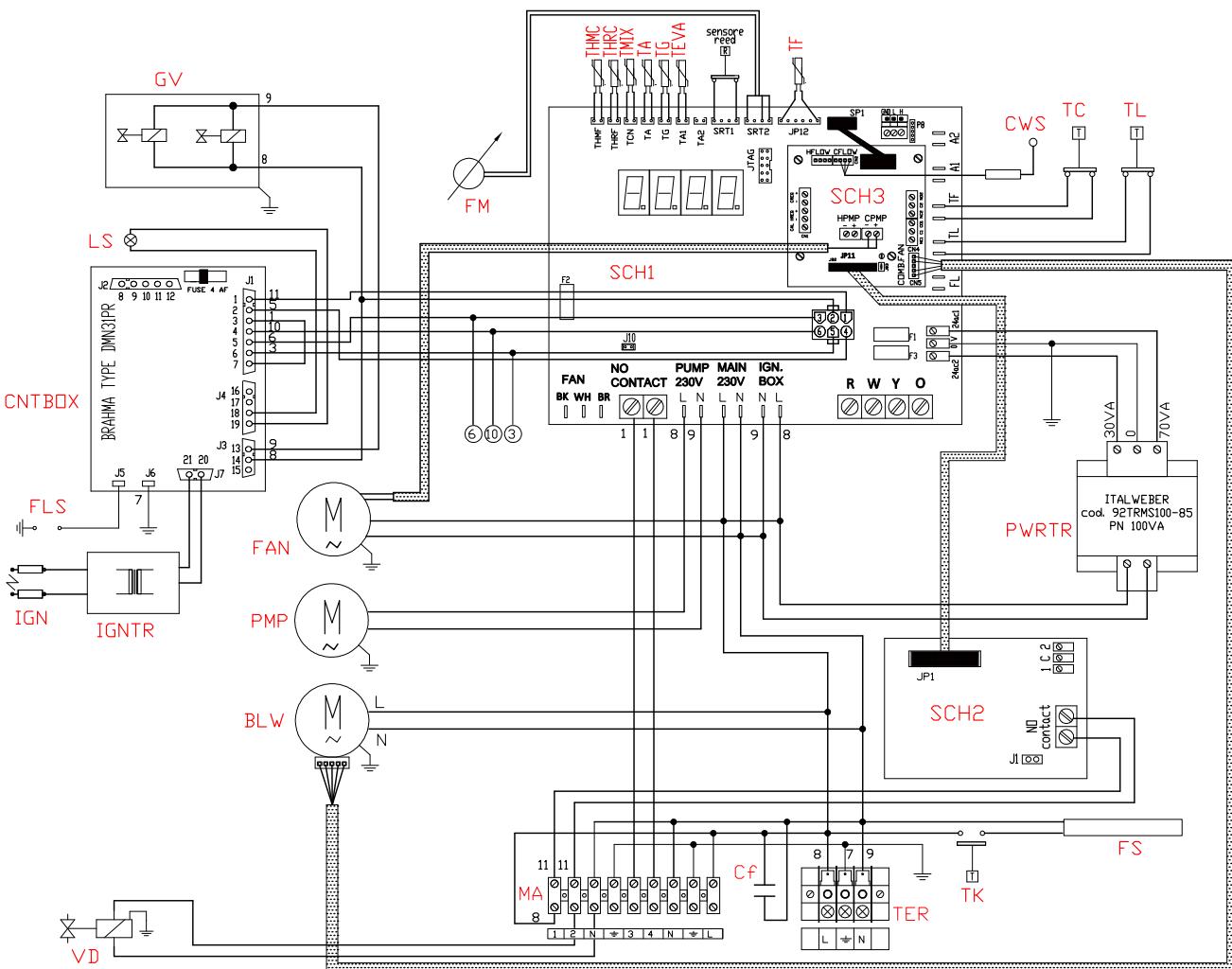
QAA55 Unità ambiente base  
 QAA75 Unità ambiente  
 QAA78 Unità ambiente radio  
 ASV71 Antenna  
 AVS13 Trasmettitore  
 QAC34 Sonda di temperatura esterna  
 LPS Centrale di comunicazione per telecontrollo

**Figura 6.4 – CCI/DDC**

## 6.1 SCHEMA ELETTRICO DELL'APPARECCHIO

**Figura 6.5 – Schema elettrico dell'apparecchio con ventilatore standard/ventilatore silenziato (S)**



**Figura 6.6 – Schema elettrico dell'apparecchio con ventilatore a basso consumo (S1)****LEGENDA**

SCH1	Scheda elettronica S61	LS	Lampada segnalazione valvola gas ON	THMC	Sonda temperatura manda acqua calda
SCH2	Scheda elettronica W10	GV	Elettrovalvola gas	TMIX	Sonda temperatura aria comburente
SCH3	Scheda elettronica Mod10	TC	Termostato fumi manuale	TA	Sonda temperatura aria ambiente
TER	Morsettiera alimentaz. apparecchio	TL	Termostato limite generatore	TG	Sonda temperatura generatore
CNTBOX	Centralina fiamma	FM	Flussimetro	TF	Sonda temperatura fumi o sonda alette generatore
PWRTR	Trasformatore scheda	CWS	Sensore acqua di condensazione	TEVA	Sonda temperatura uscita evaporatore
BLW	Soffiatore	VD	Valvola di defrosting	CF	Condensatore filtro
PMP	Pompa oleodinamica	FAN	Ventilatore	TK	Termostato resistenza scarico condensa
IGNTR	Trasformatore di accensione	CF	Condensatore filtro	MA	Morsettiera di collegamento
IGN	Elettrodi di accensione	FS	Resistenza tubo condensa	REED	Sensore di rotazione pompa oleodinamica
FLS	Sensore fiamma	THRC	Sonda temperatura ritorno acqua calda		

**6.2 COME COLLEGARE ELETTRICAMENTE L'APPARECCHIO**

Prima di effettuare i collegamenti elettrici, assicurarsi di non operare su componenti in tensione.

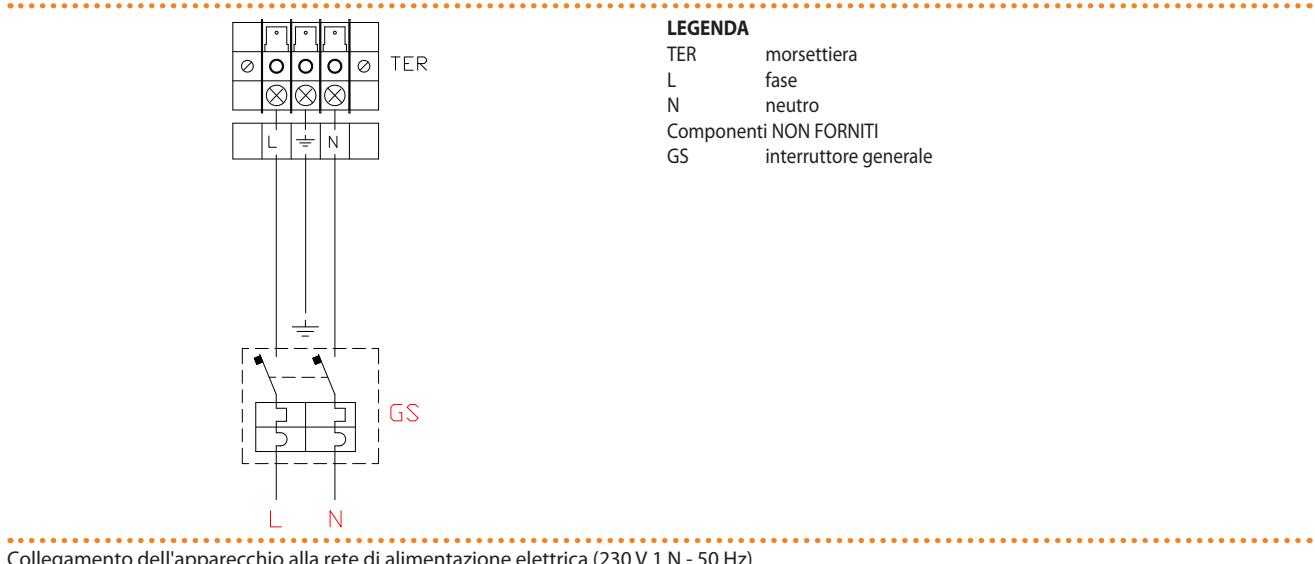


**Avere:** l'apparecchio posizionato nella sua locazione definitiva.

- Il cavo da utilizzare per l'alimentazione elettrica dell'apparecchio deve essere di tipo FG7(O)R 3Gx1,5.
- Collegare l'apparecchio alla linea di alimentazione elettrica (con il cavo indicato al punto 1) prevedendo in prossimità dello stesso un interruttore generale esterno bipolare con apertura minima dei contatti di 3 mm (vedere particolare GS di Figura 6.7 → 37) e con 2 fusibili da 5A tipo T oppure un interruttore magnetotermico da 10 A.
- Effettuare il collegamento elettrico in modo che il cavo di terra sia più lungo di quelli in tensione. Sarà l'ultimo cavo a strapparsi in caso venga accidentalmente tirato il cavo di alimentazione, garantendo il collegamento di terra.



La sicurezza elettrica dell'apparecchio è garantita soltanto quando lo stesso è correttamente collegato ad un efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto dalle vigenti norme di sicurezza. Non utilizzare i tubi gas come messa a terra di apparecchi elettrici.

**Figura 6.7 – Schema elettrico**

Collegamento dell'apparecchio alla rete di alimentazione elettrica (230 V 1 N - 50 Hz)

### 6.3 TIPOLOGIA A (COMFORT CONTROL PANEL)



Questo paragrafo illustra le operazioni da eseguire quando si collegano uno o più apparecchi ad un Comfort Control Panel. In particolare si spiegano le seguenti operazioni:

1. Cosa è il cavo CAN BUS.
2. Come collegare il cavo CAN BUS alla scheda elettronica dell'apparecchio.
3. Come collegare il cavo CAN BUS al Comfort Control Panel.
4. Come collegare elettricamente il Comfort Control Panel.
5. Come collegare elettricamente la pompa di circolazione acqua impianto.



Per informazioni specifiche sul funzionamento e la programmazione Comfort Control Panel, riferirsi ai manuali specifici forniti con esso.

Apparecchio e Comfort Control Panel comunicano tra loro in rete CAN BUS.

La rete CAN BUS è caratterizzata da una serie di elementi (apparecchi o Comfort Control Panel) detti nodi, collegati tra loro da un cavo a 3 fili. I nodi si distinguono in nodi terminali e nodi intermedi.

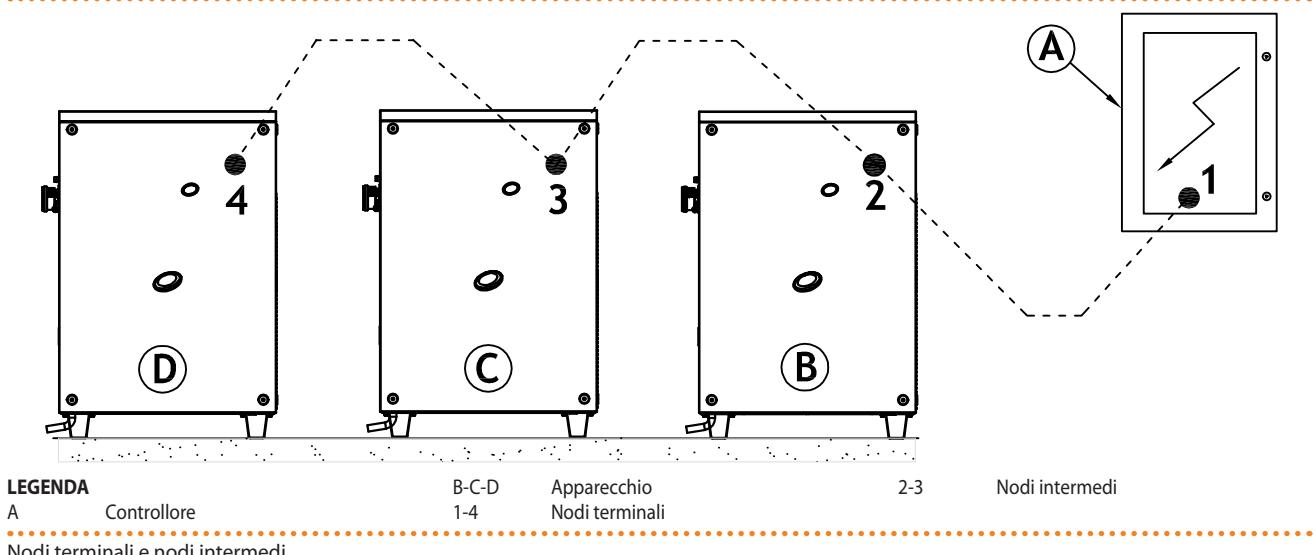
► I nodi terminali sono apparecchi o Comfort Control Panel che sono connessi ad un solo altro elemento.

► I nodi intermedi sono apparecchi che sono connessi a due altri elementi.

Lo schema di Figura 6.8 → 38 è un esempio di rete CAN BUS: 3 apparecchi sono connessi l'uno all'altro e ad 1 Comfort Control Panel. L'apparecchio D e il Comfort Control Panel (A) sono nodi terminali, mentre gli apparecchi C e B sono nodi intermedi perché sono connessi a 2 elementi.



Un Comfort Control Panel controlla fino a 3 apparecchi dello stesso tipo.

**Figura 6.8 – Esempio di rete CAN BUS****Cosa è il cavo CAN BUS**

Il cavo impiegato deve essere idoneo per applicazioni CAN-BUS.

La tabella che segue riporta alcuni tipi di cavo CAN BUS, raggruppati in base alla massima distanza coperta da ogni singolo tipo.

**Tabella 6.2 – Tipi di cavi CAN BUS**

NOME CAVO	SEGNALI / COLORE			LUNGH. MAX	Nota
<b>Robur</b>					
ROBUR NETBUS	H= NERO	L= BIANCO	GND= MARRONE	450 m	Codice d'ordine O-CV0008
<b>Honeywell SDS 1620</b>					
BELDEN 3086A	H= NERO	L= BIANCO	GND= MARRONE	450 m	
TURCK tipo 530					
<b>DeviceNet Mid Cable</b>					
TURCK tipo 5711	H= BLU	L= BIANCO	GND= NERO	450 m	
<b>Honeywell SDS 2022</b>					
TURCK tipo 531	H= NERO	L= BIANCO	GND= MARRONE	200 m	In tutti i casi il quarto conduttore non deve essere utilizzato

Esempio di tipi di cavi utilizzabili per il collegamento della rete CAN.

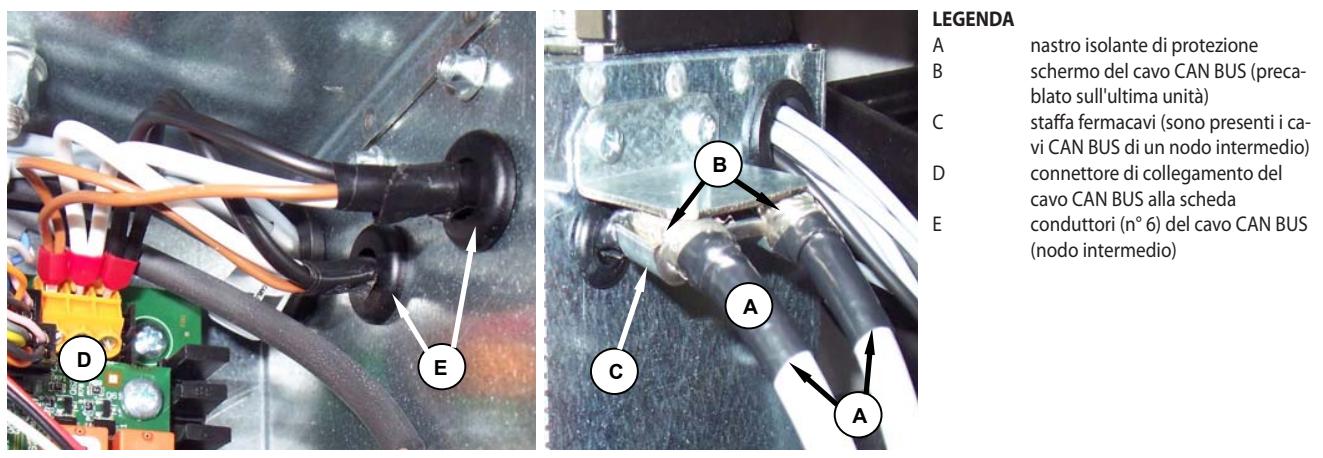
Per distanza complessiva da coprire ≤200 m e rete con max 4 nodi (esempio tipico: fino a 3 GAHP + 1 Comfort Control Panel) è utilizzabile un semplice cavo schermato 3x0,75 mm.

Come mostrato in Tabella 6.2 → 38, il collegamento CAN necessita di un cavo CAN BUS con 3 fili. Se il cavo disponibile comprende più di tre fili colorati, utilizzare i fili con i colori indicati in 6.2 → 38 e tagliare quelli non necessari.

Il cavo ROBUR NETBUS è disponibile come accessorio, vedere Sezione 8 → 64.

**Come collegare il cavo CAN BUS alla scheda elettronica dell'apparecchio**

Il cavo CAN BUS si collega all'apposito connettore sulla scheda elettronica a bordo dell'apparecchio, come di seguito indicato (vedi Figura 6.9 → 39).

**Figura 6.9 – Collegamento del cavo CAN BUS**

Collegamento del cavo CAN BUS alla scheda elettronica dell'ultima unità dell'apparecchio.

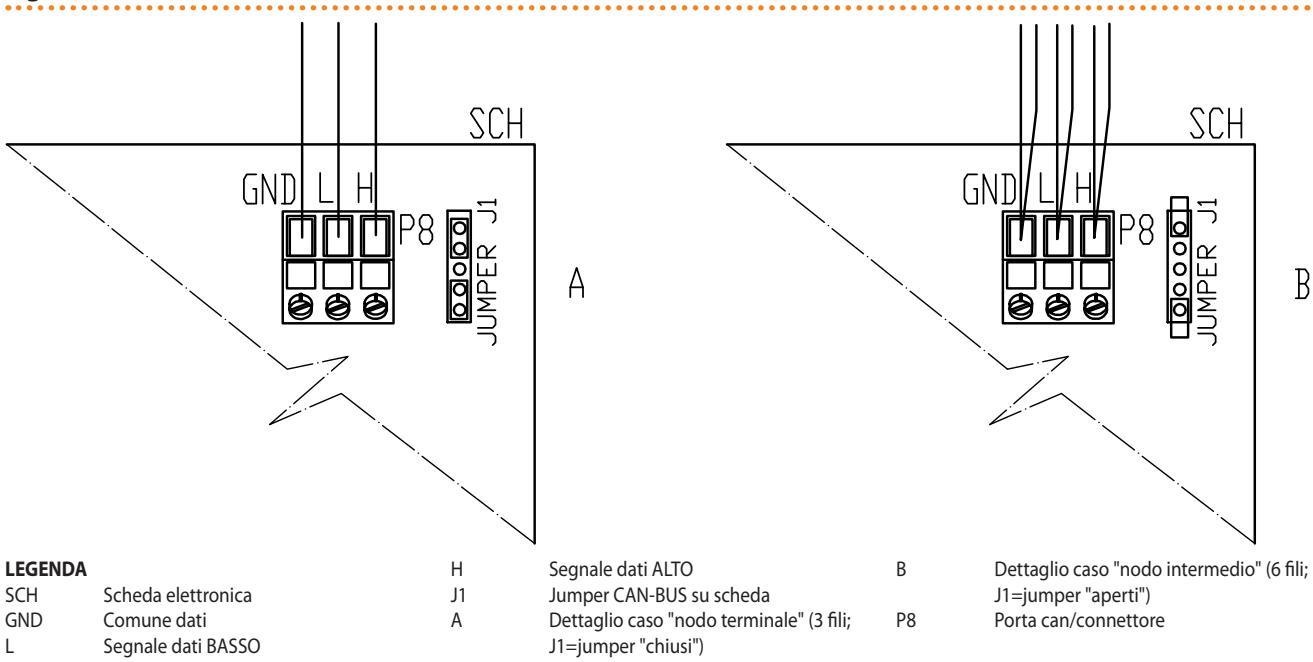


Prima di operare sul quadro elettrico dell'apparecchio, assicurarsi di avere disinserito l'alimentazione elettrica.

1. Tagliare un tratto di cavo di misura tale da permetterne il collegamento al connettore senza che il cavo subisca piegature nette.
2. Rimuovere la guaina per un tratto di circa 70-80 mm, facendo attenzione a non tagliare la schermatura (calza metallica e/o foglio di alluminio e, se presente, il conduttore nudo in contatto con la calza) e i fili contenuti all'interno.
3. Se il cavo utilizzato ha un diametro insufficiente per poter essere bloccato nella staffetta fissacavi (dettaglio C di Figura 6.9 → 39), ingrossarlo con alcuni giri di nastro isolante applicato sulla guaina nella zona adiacente alla parte sguainata (diametro indicativo da raggiungere: 12-13 mm).
4. Rovesciare la schermatura sulla guaina; applicare del nastro isolante sopra la parte terminale della schermatura rovesciata, (particolare A di Figura 6.9 → 39).
5. Se l'apparecchio è un **nodo terminale** della rete collegare i tre fili colorati al connettore arancione, secondo il dettaglio "A" riportato in Figura 6.10 → 40. Rispettare le corrette indicazioni L, H, GND riportate in Tabella 6.2 → 38, sulla figura e sulla scheda alla base del connettore.
6. Se l'apparecchio è un **nodo intermedio** ripetere le operazioni dal punto 2 al punto 5 anche per l'altro tratto di cavo (operando in questo modo avrete due tratti di cavi ognuno con una estremità senza guaina). Intrecciare tra loro i fili con lo stesso colore e collegarli al connettore arancione, secondo il dettaglio "B" riportato in Figura 6.10 → 40.
7. Fissare il cavo CAN BUS (o i due cavi, secondo il tipo di nodo che si sta connettendo) alla staffa fermacavi nella parte alta dell'interno quadro elettrico in modo che la schermatura rovesciata sia in buon contatto con la staffa metallica. Ad un tentativo di trazione, i cavi devono risultare stabilmente bloccati dalla staffetta.

Per posizionare i jumpers sulla scheda secondo il tipo di nodo che si sta configurando:

- Se l'apparecchio è un **nodo terminale** della rete (nel connettore arancione inserito nella scheda ci sono 3 fili): posizionare i jumpers come illustrato nel dettaglio A di Figura 6.10 → 40.
- Se l'apparecchio è un **nodo intermedio** della rete (nel connettore arancione inserito nella scheda ci sono 6 fili): posizionare i jumpers come illustrato nel dettaglio B di Figura 6.10 → 40.

**Figura 6.10 – Schema elettrico**

Connessione cavo CAN BUS alla scheda elettronica: dettaglio A caso "nodo terminale", dettaglio B caso "nodo intermedio"

8. Dopo aver eseguito tutte le operazioni, chiudere il quadro elettrico e rimontare il pannello frontale dell'apparecchio.

#### Come collegare il cavo CAN BUS al Comfort Control Panel

Il cavo CAN BUS si collega all'apposito connettore arancione (P8) fornito a corredo con il Comfort Control Panel in apposito sacchetto.



Prima di operare sul Comfort Control Panel assicurarsi che non sia alimentato elettricamente.



Il CCP, come la scheda elettronica sull'apparecchio, ha dei jumpers da spostare per assumere le configurazioni di nodo intermedio e di nodo terminale. La posizione dei jumpers su un nuovo CCP è CHIUSO.

Per collegare un cavo CAN BUS ad un CCP:



**Avere:** il Comfort Control Panel non alimentato elettricamente.

1. Accedere al quadro elettrico del Comfort Control Panel operando sulla maniglia presente alla sua sinistra.
2. In funzione del tipo di nodo che si sta configurando, posizionare i jumpers J21 presenti sulla CCI come illustrato nel dettaglio "A" oppure nel dettaglio "B" di Figura 6.12 → 41. Se necessario, aprire il coperchio posteriore della CCI svitando le quattro viti; dopo il posizionamento corretto dei jumpers J21 richiudere il coperchio e riavvitare le 4 viti.
3. Tagliare un tratto di cavo di misura tale da permetterne il collegamento al connettore senza che il cavo subisca piegature nette.
4. Rimuovere la guaina per un tratto di circa 70-80 mm, facendo attenzione a non tagliare la schermatura (calza metallica e/o foglio di alluminio e, se presente, il conduttore nudo a contatto con la calza) e i fili contenuti all'interno.
5. Arrotolare la schermatura e collegarla ad un occhiello da 4 mm, come illustrato in Figura 6.11 → 41 dettagli "C" e "D". Procedere quindi come segue.
6. Se il CCP è un **nodo terminale** collegare i tre fili colorati al connettore arancione "P8", secondo le indicazioni riportate nel dettaglio "A" di Figura 6.12 → 41. Rispettare le corrette indicazioni dei morsetti L, H, GND (presenti sulla scheda della CCI alla base del connettore "P8") e riportate sia in Tabella 6.2 → 38 sia nell'esempio.
7. Se il CCP è un **nodo intermedio** ripetere le operazioni dal punto 2 al punto 4 per l'altro tratto di cavo CAN BUS necessario. Collegare i sei fili colorati al connettore arancione "P8", secondo le indicazioni riportate nel dettaglio "B" di Figura 6.12 → 41. Rispettare le corrette indicazioni dei morsetti L, H, GND (presenti sulla scheda della CCI alla base del connettore "P8") e riportate sia in Tabella 6.2 → 38 sia nell'esempio.
8. Inserire il connettore arancione "P8" con i fili prima nell'apertura predisposta nel coperchio della CCI, quindi nell'apposita presa sulla CCI stessa, facendo attenzione al suo corretto inserimento.
9. Utilizzare la vite di fissaggio del coperchio posteriore posta in prossimità della presa CAN BUS per bloccare l'occhiello (o i due occhielli) da 4 mm (particolare D di Figura 6.11 → 41). Ad un tentativo di trazione, il cavo deve risultare stabilmente bloccato.

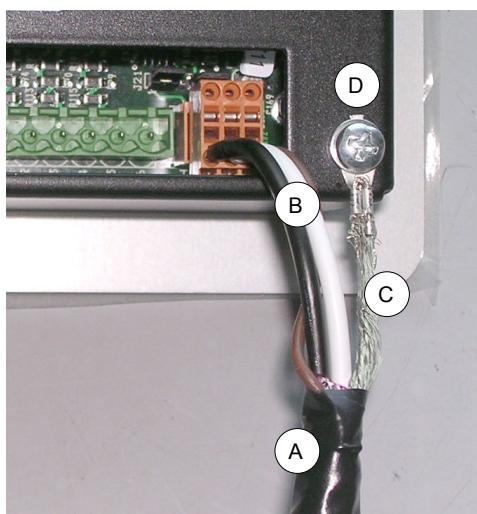


La CCI ha dei jumpers J21: la posizione dei jumpers deve essere, a seconda che la CCI sia un nodo terminale o un nodo intermedio, come rappresentata in Figura 6.12 → 41.



La CCI è provvista di una batteria tampone che, nel caso in cui manchi l'alimentazione elettrica, è in grado di mantenere in memoria i valori impostati; la **durata della batteria tampone è di circa 7 anni**, trascorsi i quali è necessario provvedere alla sua sostituzione (rivolgendosi al Centro Assistenza Tecnica Autorizzato Robur, CAT).

**Figura 6.11 – Collegamento del CAN BUS al connettore P8**

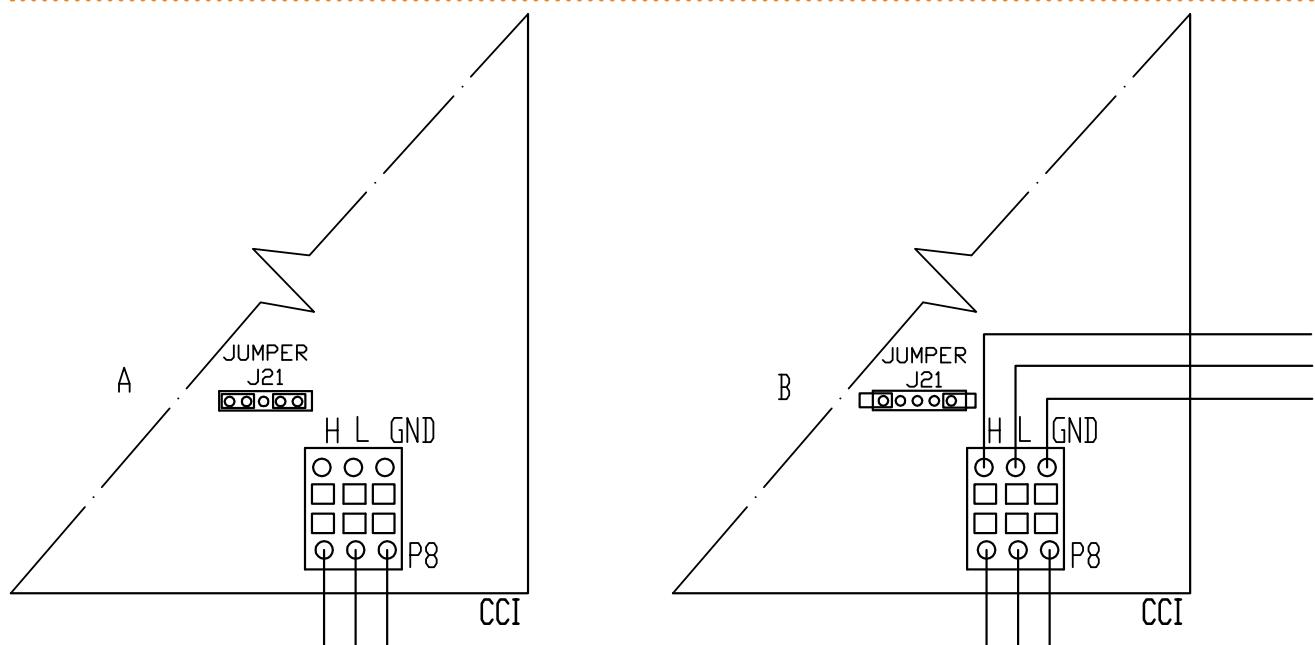


**LEGENDA**

- A nastro isolante a protezione dello schermo del cavo CAN BUS
- B fili cavo CAN BUS
- C schermo cavo CAN BUS
- D terminale ad occhiello e vite di fissaggio

Dettaglio collegamento del cavo CAN BUS.

**Figura 6.12 – Collegamento CCI alla rete CAN-BUS**



**LEGENDA**

CCI Comfort Control Interface

P8 Connettore arancione

J21 Jumpers CAN-BUS su scheda CCI

A dettaglio caso "nodo terminale" (3 fili; J21=jumper "chiusi")

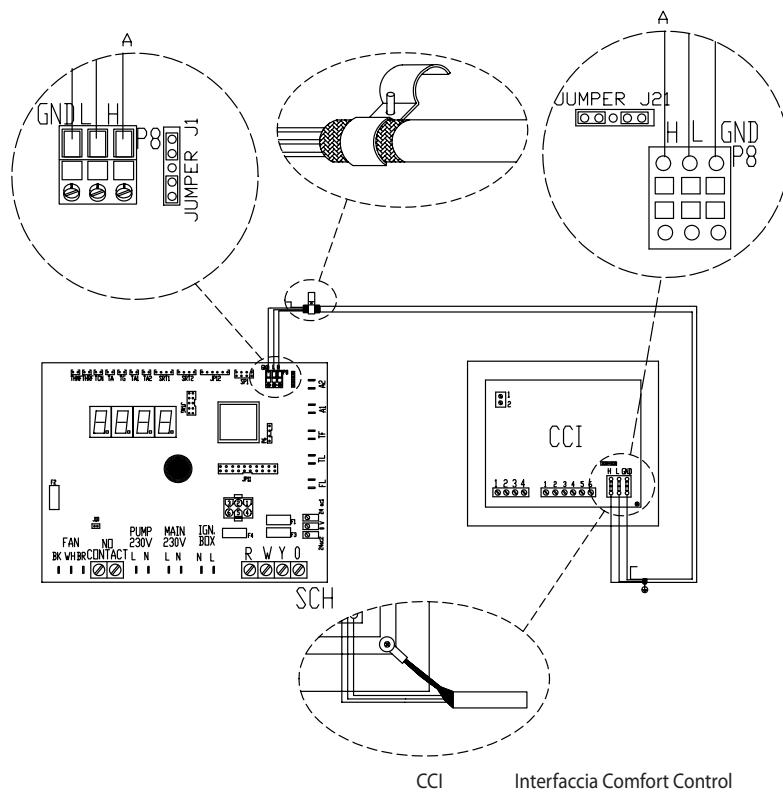
B dettaglio caso "nodo intermedio" (6 fili; J21=jumper "aperti")

H,L,GND Fili segnale dati

Jumpers J21 chiusi

Gli schemi elettrici di seguito riportano rispettivamente il collegamento del CCI a 1 apparecchio (Figura 6.13 → 42) e a 3 apparecchi (Figura 6.14 → 43).

**Figura 6.13 – Collegamento del CCI a un apparecchio**



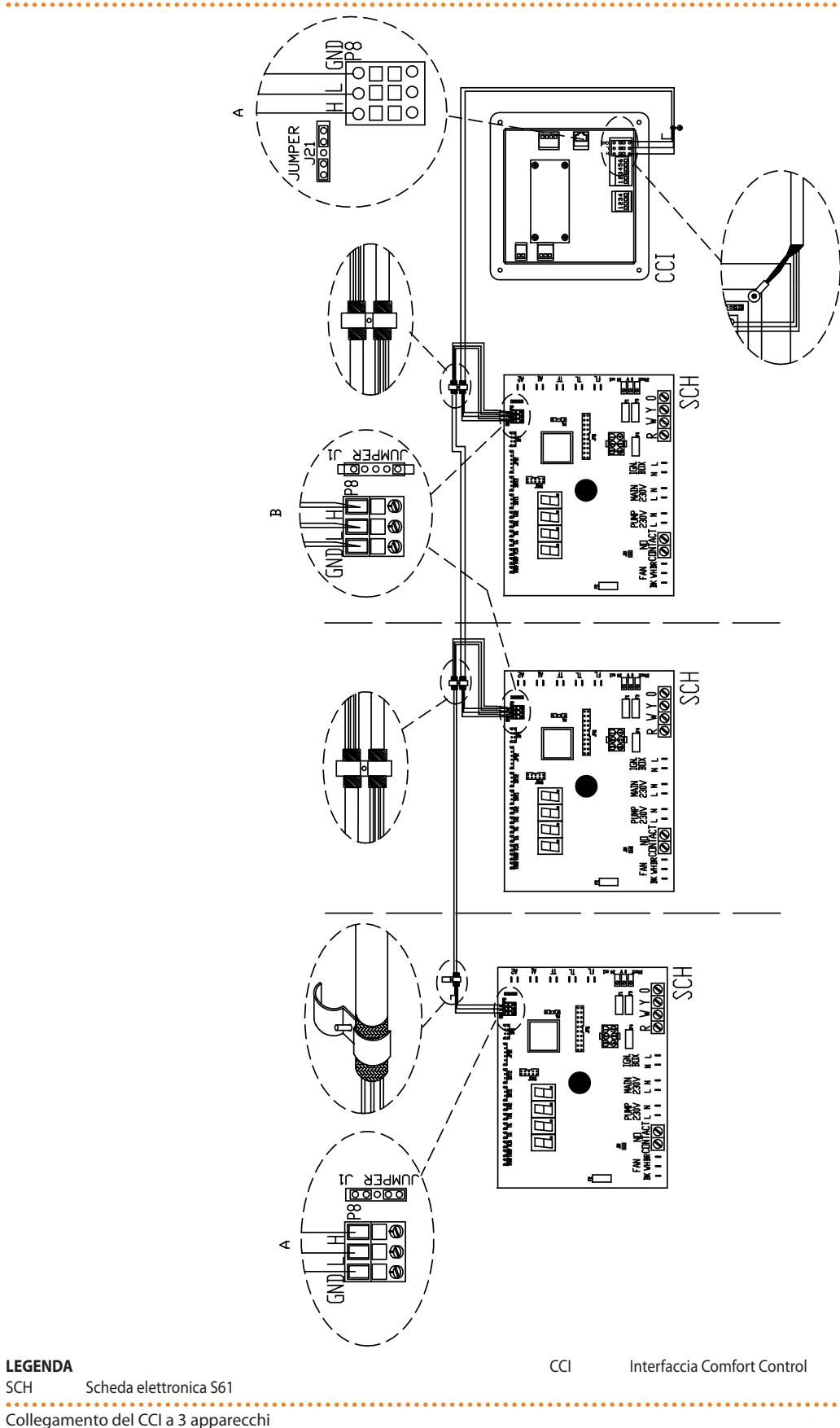
**LEGENDA**

SCH Scheda elettronica S61

CCI Interfaccia Comfort Control

Collegamento del CCI a un apparecchio

**Figura 6.14 – Collegamento del CCI a 3 apparecchi**



#### Come collegare elettricamente il Comfort Control Panel



**Avere:** apparecchio scollegato dalla rete elettrica.

1. Il cavo necessario per alimentare elettricamente il Comfort Control Panel deve essere del tipo FG7 3Gx2,5mm<sup>2</sup>. L'alimentazione è 230Vac 1N 50Hz.
2. Predisporre il cavo della lunghezza adeguata.
3. Il cavo dovrà essere collegato alla morsettiera presente nel Comfort Control Panel in basso a destra. Per fare ciò è necessario forare la scatola elettrica in prossimità della morsettiera e far passare il cavo attraverso il foro eseguito.
4. Collegare il cavo alla morsettiera seguendo le indicazioni riportate in Figura 6.7 → 37 prevedendo a monte del CCP un interruttore magnetotermico adeguato ai carichi collegati al CCP stesso.

**Come collegare elettricamente la pompa di circolazione acqua impianto**

Prima di effettuare i collegamenti elettrici, assicurarsi di non operare su elementi in tensione.

Per ottimizzare il funzionamento dell'apparecchio è necessario prevedere sull'impianto primario una pompa a portata variabile WILO STRATOS PARA (vedere Sezione 8 → 64) per cui è stata sviluppata apposita regolazione e controllo tramite scheda Mod10 Robur.



Non sono supportate altre pompe.

Di seguito riportiamo le indicazioni per il collegamento della suddetta pompa WILO STRATOS PARA (vedere Sezione 8 → 64).

La pompa WILO è completa di cavo di alimentazione (lunghezza 1,5 metri) e di cavo segnale 0-10V per il collegamento al quadro elettrico dell'apparecchio (lunghezza 1,5 metri). Per lunghezze superiori impiegare un cavo schermato da 2x0,75 mm<sup>2</sup> per segnale 0-10V e un cavo FG7 3Gx2,5mm<sup>2</sup> per il cavo di alimentazione.



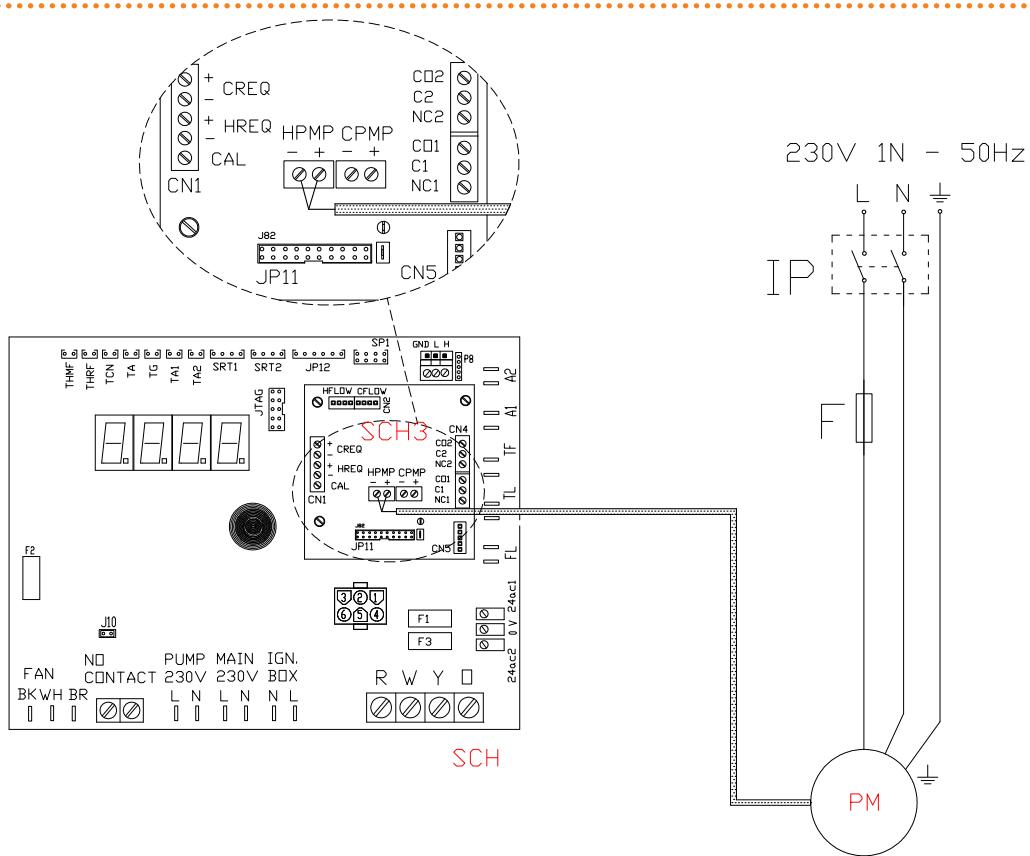
**Avere:** l'apparecchio posizionato nella sua locazione definitiva.

1. Verificare che il quadro elettrico non sia in tensione.
2. Rimuovere il pannello frontale dell'apparecchio e il coperchio del quadro elettrico.
3. Collegare il filo marrone della pompa WILO STRATOS PARA al morsetto "-" del connettore HPMP della scheda Mod10. Collegare il filo bianco della pompa WILO STRATOS PARA al morsetto "+" del connettore HPMP della scheda Mod10. Isolare il filo di colore nero e quello di colore blu (fare riferimento alla Figura 6.15 → 45).
4. Collegare la pompa alla rete elettrica prevedendo a monte un interruttore esterno bipolare (vedi particolare IP di Figura 6.15 → 45) con fusibile da 2 A ritardato oppure collegarla ai morsetti interni al quadro elettrico dell'unità (vedi particolare MA di Figura 6.16 → 46).
5. Dopo aver eseguito tutte le operazioni chiudere il quadro elettrico e rimontare il pannello frontale dell'apparecchio.

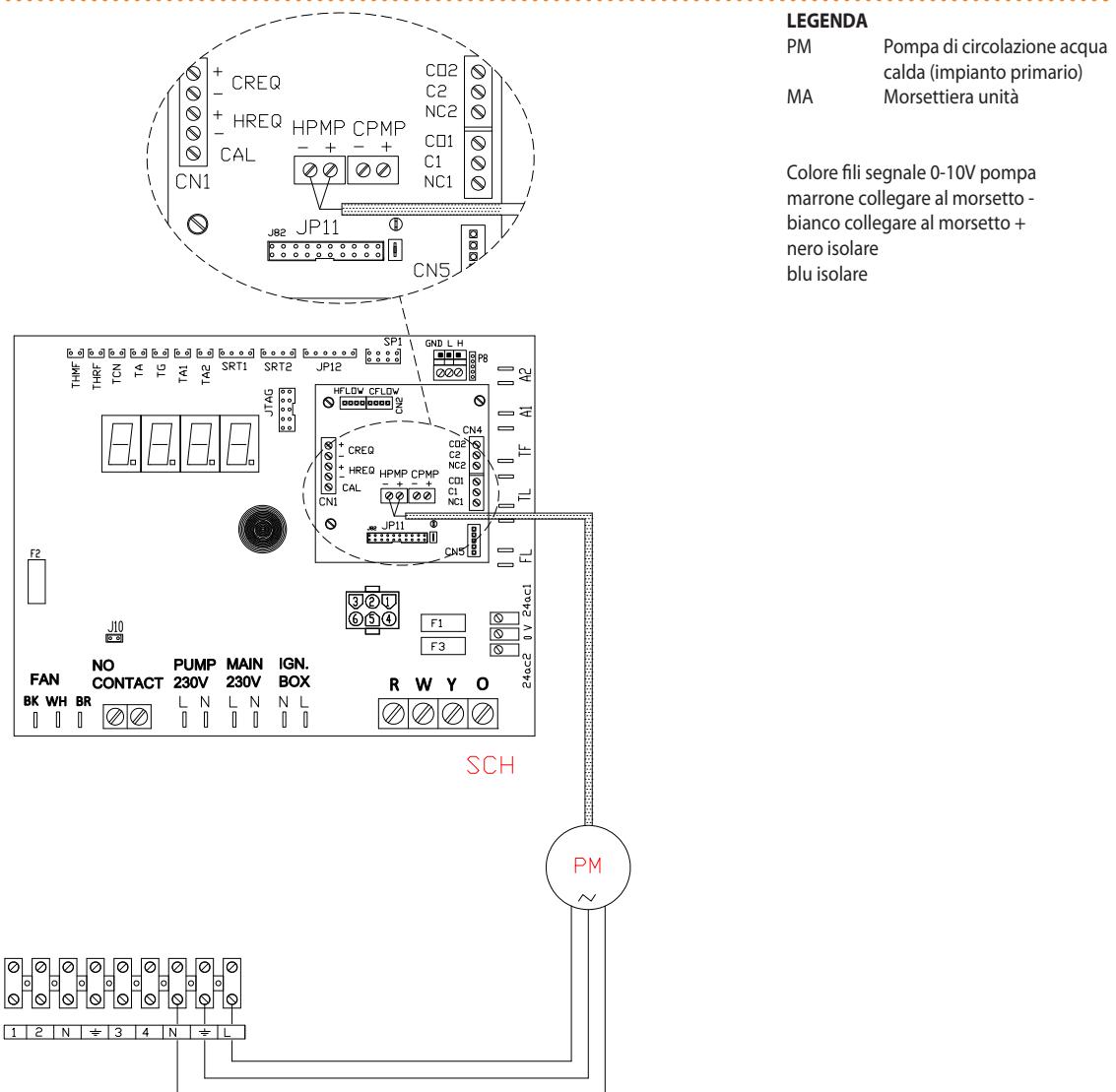


Deve essere assolutamente evitata l'accensione/spegnimento della pompa WILO STRATOS PARA tramite l'interruttore posto sulla linea di alimentazione elettrica.

**Figura 6.15 – Schema elettrico per il collegamento della pompa a portata variabile Wilo**



**Figura 6.16** – Schema elettrico collegamento pompa a portata variabile Wilo alimentata da unità



Schema elettrico collegamento pompa a portata variabile Wilo alimentata da unità

#### **6.4 TIPOLOGIA B (DDC)**



Questo paragrafo illustra le operazioni da eseguire quando si collegano uno o più apparecchi ad un Pannello Digitale di Controllo (DDC). In particolare si spiegano le seguenti operazioni:

1. Cosa è il cavo CAN BUS.
  2. Come collegare il cavo CAN BUS alla scheda elettronica dell'apparecchio.
  3. Come collegare il cavo CAN BUS al DDC.
  4. Come collegare elettricamente il DDC.
  5. Come collegare elettricamente la pompa di circolazione acqua impianto.



Per informazioni specifiche sul DDC, riferirsi ai manuali specifici forniti con esso.

Apparecchio e DDC comunicano tra loro in rete CAN BUS.

La rete CAN BUS è caratterizzata da una serie di elementi (apparecchi o DDC) detti nodi, collegati tra loro da un cavo a 3 fili. I nodi si distinguono in nodi terminali e nodi intermedi.

- ▶ I nodi terminali sono apparecchi o DDC che sono connessi ad un solo altro elemento.
  - ▶ I nodi intermedi sono apparecchi o DDC che sono connessi a due altri elementi.

Lo schema di Figura 6.8 → 38 è un esempio di rete CAN BUS: 3 apparecchi sono connessi l'uno all'altro e ad 1 Pannello Digitale di Controllo (DDC). L'apparecchio D e il DDC (A) sono nodi terminali, mentre gli apparecchi C e B sono nodi intermedi perché sono connessi a 2 elementi.



E' possibile mettere un DDC in un punto qualsiasi della rete CAN BUS: apparecchio e DDC possono comportarsi indifferentemente come nodi terminali o intermedi. Un DDC controlla e monitora fino a 16 apparecchi. Se gli apparecchi in rete sono più di 16, è necessario connettere sulla stessa rete più DDC, fino ad un massimo di 3.

## Cosa è il cavo CAN BUS



Il cavo impiegato deve essere idoneo per applicazioni CAN-BUS.

La Tabella 6.2 → 38 riporta alcuni tipi di cavo CAN BUS, raggruppati in base alla massima distanza coperta da ogni singolo tipo.



Per distanza complessiva da coprire ≤200 m e rete con max 6 nodi (esempio tipico: fino a 5 GAHP + 1 DDC) è utilizzabile un semplice cavo schermato 3x0,75 mm.

Come mostrato in Tabella 6.2 → 38, il collegamento CAN necessita di un cavo CAN BUS con 3 fili. Se il cavo disponibile comprende più di tre fili colorati, utilizzare i fili con i colori indicati in 6.2 → 38 e tagliare quelli non necessari.

Il cavo ROBUR NETBUS è disponibile come accessorio, vedere Sezione 8 → 64.

## Come collegare il cavo CAN BUS alla scheda elettronica dell'apparecchio

Il cavo CAN BUS si collega all'apposito connettore sulla scheda elettronica a bordo dell'apparecchio, come di seguito indicato (vedi Figura 6.9 → 39).



Prima di operare sul quadro elettrico dell'apparecchio, assicurarsi di avere disinserito l'alimentazione elettrica.

1. Tagliare un tratto di cavo di misura tale da permetterne il collegamento al connettore senza che il cavo subisca piegature nette.
2. Rimuovere la guaina per un tratto di circa 70-80 mm, facendo attenzione a non tagliare la schermatura (calza metallica e/o foglio di alluminio e, se presente, il conduttore nudo in contatto con la calza) e i fili contenuti all'interno.
3. Se il cavo utilizzato ha un diametro insufficiente per poter essere bloccato nella staffetta fissacavi (dettaglio C di Figura 6.9 → 39), ingrossarlo con alcuni giri di nastro isolante applicato sulla guaina nella zona adiacente alla parte sguainata (diametro indicativo da raggiungere: 12-13 mm).
4. Rovesciare la schermatura sulla guaina; applicare del nastro isolante sopra la parte terminale della schermatura rovesciata, (particolare A di Figura 6.9 → 39).
5. Se l'apparecchio è un **nodo terminale** della rete collegare i tre fili colorati al connettore arancione, secondo il dettaglio "A" riportato in Figura 6.10 → 40. Rispettare le corrette indicazioni L, H, GND riportate in Tabella 6.2 → 38, sulla figura e sulla scheda alla base del connettore.
6. Se l'apparecchio è un **nodo intermedio** ripetere le operazioni dal punto 2 al punto 5 anche per l'altro tratto di cavo (operando in questo modo avrete due tratti di cavi ognuno con una estremità senza guaina). Intrecciare tra loro i fili con lo stesso colore e collegarli al connettore arancione, secondo il dettaglio "B" riportato in Figura 6.10 → 40.
7. Fissare il cavo CAN BUS (o i due cavi, secondo il tipo di nodo che si sta connettendo) alla staffa fermacavi nella parte alta dell'interno quadro elettrico in modo che la schermatura rovesciata sia in buon contatto con la staffa metallica. Ad un tentativo di trazione, i cavi devono risultare stabilmente bloccati dalla staffetta.

Per posizionare i jumpers sulla scheda secondo il tipo di nodo che si sta configurando:

- Se l'apparecchio è un **nodo terminale** della rete (nel connettore arancione inserito nella scheda ci sono 3 fili): posizionare i jumpers come illustrato nel dettaglio A di Figura 6.10 → 40.
- Se l'apparecchio è un **nodo intermedio** della rete (nel connettore arancione inserito nella scheda ci sono 6 fili): posizionare i jumpers come illustrato nel dettaglio B di Figura 6.10 → 40.
- 8. Dopo aver eseguito tutte le operazioni, chiudere il quadro elettrico e rimontare il pannello frontale dell'apparecchio.

## Come collegare il cavo CAN BUS al DDC

Il cavo CAN BUS si collega all'apposito connettore arancione (P8) fornito a corredo con il DDC in apposito sacchetto.



Prima di operare sul DDC, assicurarsi che non sia alimentato elettricamente.



Il DDC, come la scheda elettronica sull'apparecchio, ha dei jumpers da spostare per assumere le configurazioni di nodo intermedio e di nodo terminale. La posizione dei jumpers su un nuovo DDC è CHIUSO.

Per collegare un cavo CAN BUS ad un DDC:

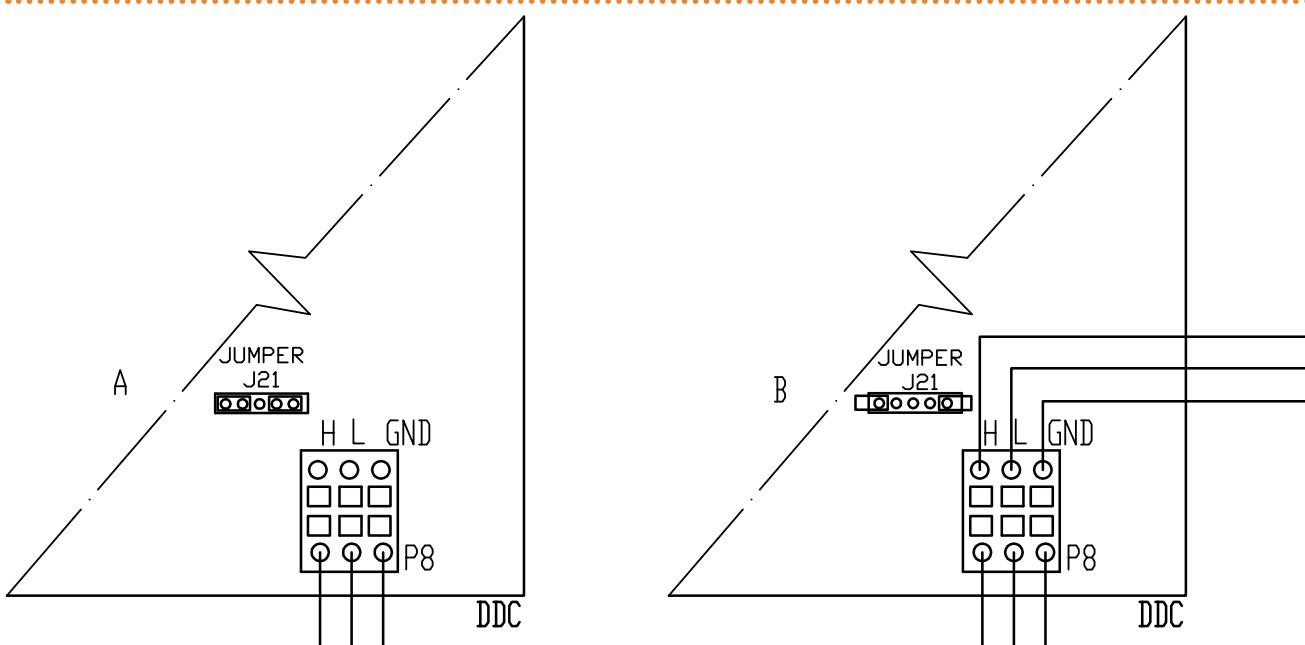


**Avere:** il DDC non alimentato elettricamente.

1. In funzione del tipo di nodo che si sta configurando, posizionare i jumpers J21 del DDC come illustrato nel dettaglio "A" oppure nel dettaglio "B" di Figura 6.17 → 48. Se necessario, aprire il coperchio posteriore del DDC svitando le quattro viti; dopo il posizionamento corretto dei jumpers J21 richiedere il coperchio e riavvitare le 4 viti.
- Se il DDC è un **nodo intermedio** della rete (presenza di n. 6 fili, nel connettore arancione "P8"): posizionare i jumpers "J21" come illustrato nel dettaglio "B" di Figura 6.17 → 48: Jumpers APERTI.
- Se il DDC è un **nodo terminale** della rete (presenza di n. 3 fili, nel connettore arancione "P8"): posizionare i jumpers "J21" come illustrato nel dettaglio "A" di Figura 6.17 → 48: Jumpers CHIUSI.
2. Predisporre il connettore CAN BUS arancione, rimuovendolo dalla busta in dotazione.
3. Tagliare un tratto di cavo di misura tale da permetterne il collegamento al connettore senza che il cavo subisca piegature nette.
4. Rimuovere la guaina per un tratto di circa 70-80 mm, facendo attenzione a non tagliare la schermatura (calza metallica e/o foglio di alluminio e, se presente, il conduttore nudo a contatto con la calza) e i fili contenuti all'interno.

5. Arrotolare la schermatura e collegarla ad un occhiello da 4 mm, come illustrato in Figura 6.11 → 41 dettagli "C" e "D". Procedere quindi come segue.
6. Se il DDC è un **nodo terminale** collegare i tre fili colorati al connettore arancione "P8", secondo le indicazioni riportate nel dettaglio "A" di Figura 6.17 → 48. Rispettare le corrette indicazioni dei morsetti L, H, GND (presenti sulla scheda del DDC alla base del connettore "P8") e riportate sia in Tabella 6.2 → 38 sia nell'esempio.
7. Se il DDC è un **nodo intermedio** ripetere le operazioni dal punto 2 al punto 4 per l'altro tratto di cavo CAN BUS necessario. Collegare i sei fili colorati al connettore arancione "P8", secondo le indicazioni riportate nel dettaglio "B" di Figura 6.17 → 48. Rispettare le corrette indicazioni dei morsetti L, H, GND (presenti sulla scheda del DDC alla base del connettore "P8") e riportate sia in Tabella 6.2 → 38 sia nell'esempio.
8. Inserire il connettore arancione "P8" con i fili prima nell'apertura predisposta nel coperchio del DDC, quindi nell'apposita presa sul DDC stesso, facendo attenzione al suo corretto inserimento.
9. Utilizzare la vite di fissaggio del coperchio posteriore posta in prossimità della presa CAN BUS per bloccare l'occhiello (o i due occhielli) da 4 mm (particolare D di Figura 6.11 → 41). Ad un tentativo di trazione, il cavo deve risultare stabilmente bloccato.

**Figura 6.17 – dettaglio fili e jumpers J21 - nodo terminale/intermedio CCI/DDC**



Dettaglio nodo terminale e nodo intermedio, posizione jumpers J21: "chiusi" - "aperti".

#### Come collegare elettricamente il DDC

**i** Il DDC necessita di un'alimentazione a bassa tensione (24 V) con trasformatore di sicurezza 230/24 Vac, 50-60Hz; la potenza minima necessaria è di 20 VA. Per il collegamento usare un cavo di caratteristiche minime 2 x 0,75 mm<sup>2</sup>.

Collegare il DDC al trasformatore per mezzo del connettore a 4 poli predisposto, secondo lo schema riportato in Figura 6.18 → 49. Far passare il cavo attraverso l'apposita apertura nel coperchio prima di fissare i fili al connettore. Per alimentare elettricamente il DDC procedere secondo le indicazioni riportate di seguito.

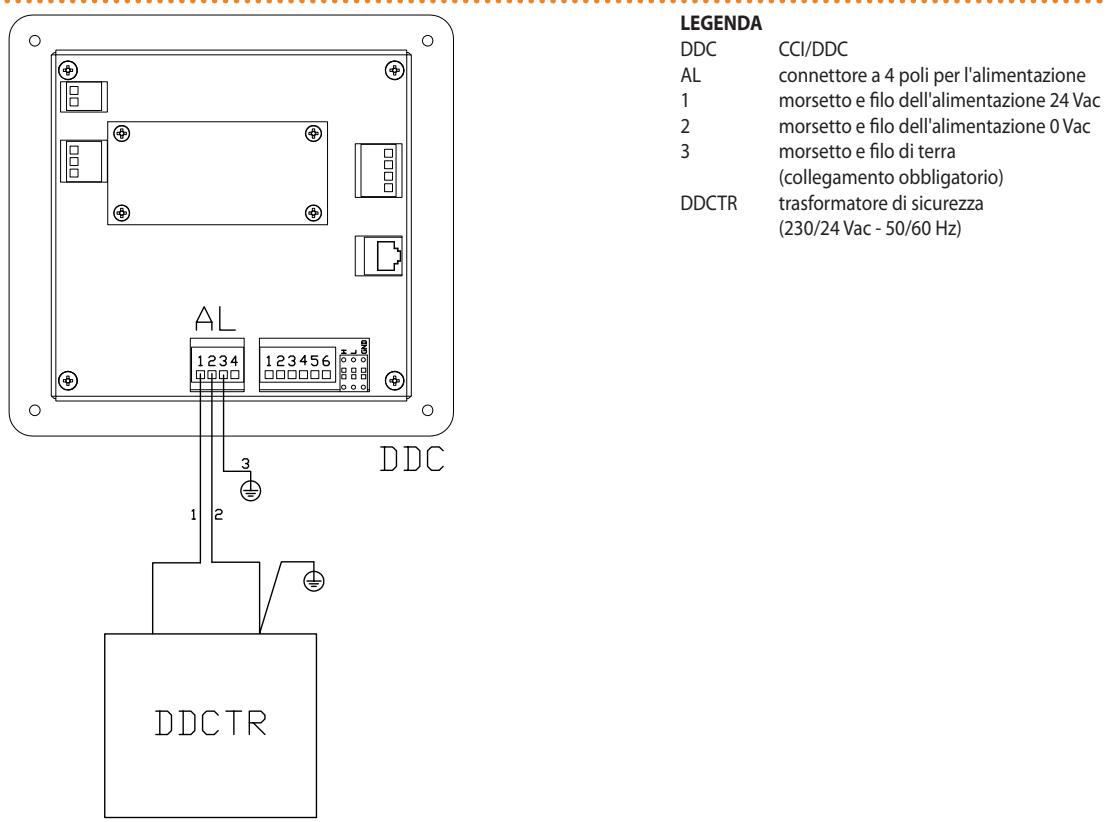
**i** **Avere:** apparecchio scollegato dalla rete elettrica.

1. Togliere il coperchio posteriore del DDC svitando le 4 viti di fissaggio.
2. Predisporre un cavo idoneo di alimentazione elettrica (minimo 2x0,75 mm<sup>2</sup>).
3. Far passare il cavo di alimentazione (lato DDC) attraverso l'apposita apertura nel coperchio del DDC ed effettuare il collegamento come illustrato nell'esempio, rispettando la polarità: morsetto 1 = 24 V; morsetto 2 = 0 V; morsetto 3 = terra.

**i** Effettuare la messa a terra sul morsetto del trasformatore collegato al morsetto 2 del connettore a 4 poli (EP) del DDC. Il morsetto 2 è collegato internamente al morsetto 3, quindi è connesso a terra; se il trasformatore utilizzato ha già un filo collegato a terra, esso deve essere tassativamente collegato a questo morsetto. Il morsetto 3 del connettore a 4 poli del DDC deve essere, in ogni caso, collegato a una terra di sicurezza ( $r \leq 0,1\Omega$ ).

4. Terminate tutte le operazioni, chiudere il coperchio posteriore del DDC precedentemente rimosso, fissandolo con le 4 viti di fissaggio.
- i** Il DDC è provvisto di una batteria tampone che, nel caso in cui manchi l'alimentazione elettrica, è in grado di mantenere in memoria i valori impostati; la durata della batteria tampone è di circa 7 anni, trascorsi i quali è necessario provvedere alla sua sostituzione (rivolgendosi al Centro Assistenza Tecnica Autorizzato Robur, CAT).

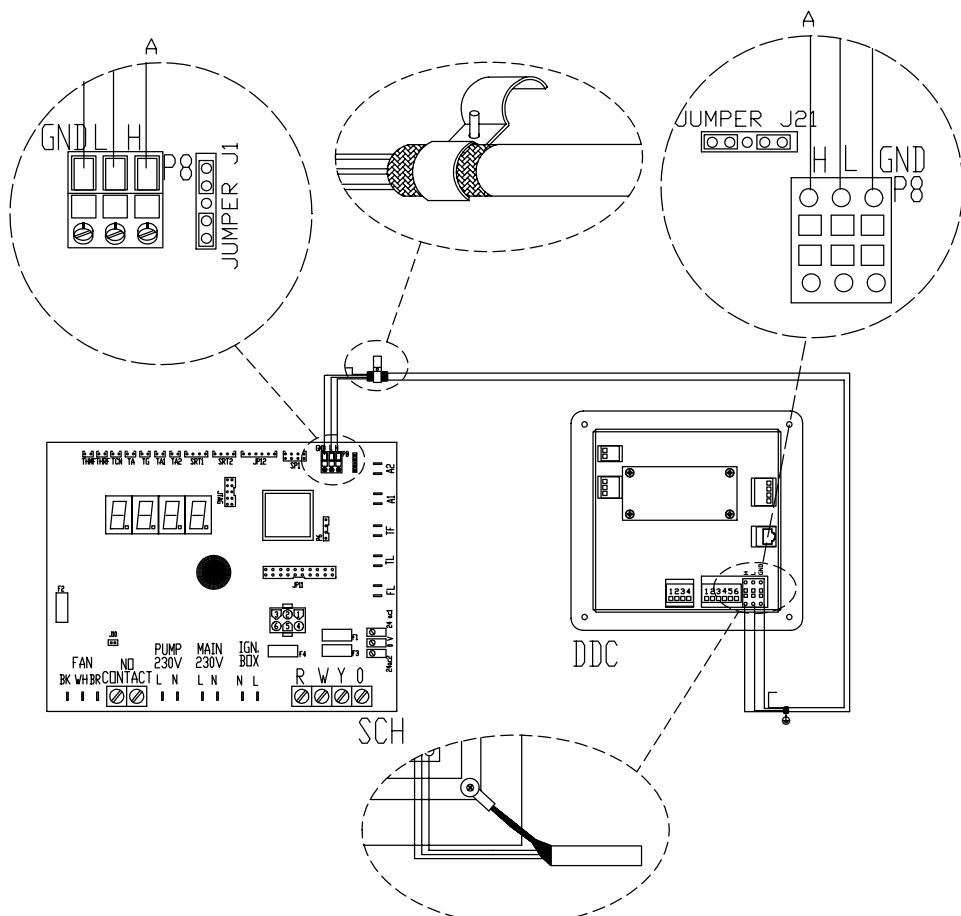
**Figura 6.18 – CCI/DDC - alimentazione elettrica**



Alimentazione elettrica al CCI/DDC prelevata da un trasformatore esterno.

Gli schemi elettrici di seguito riportano rispettivamente il collegamento del DDC ad 1 apparecchio (Figura 6.19 → 50) e a 2 apparecchi (Figura 6.20 → 51).

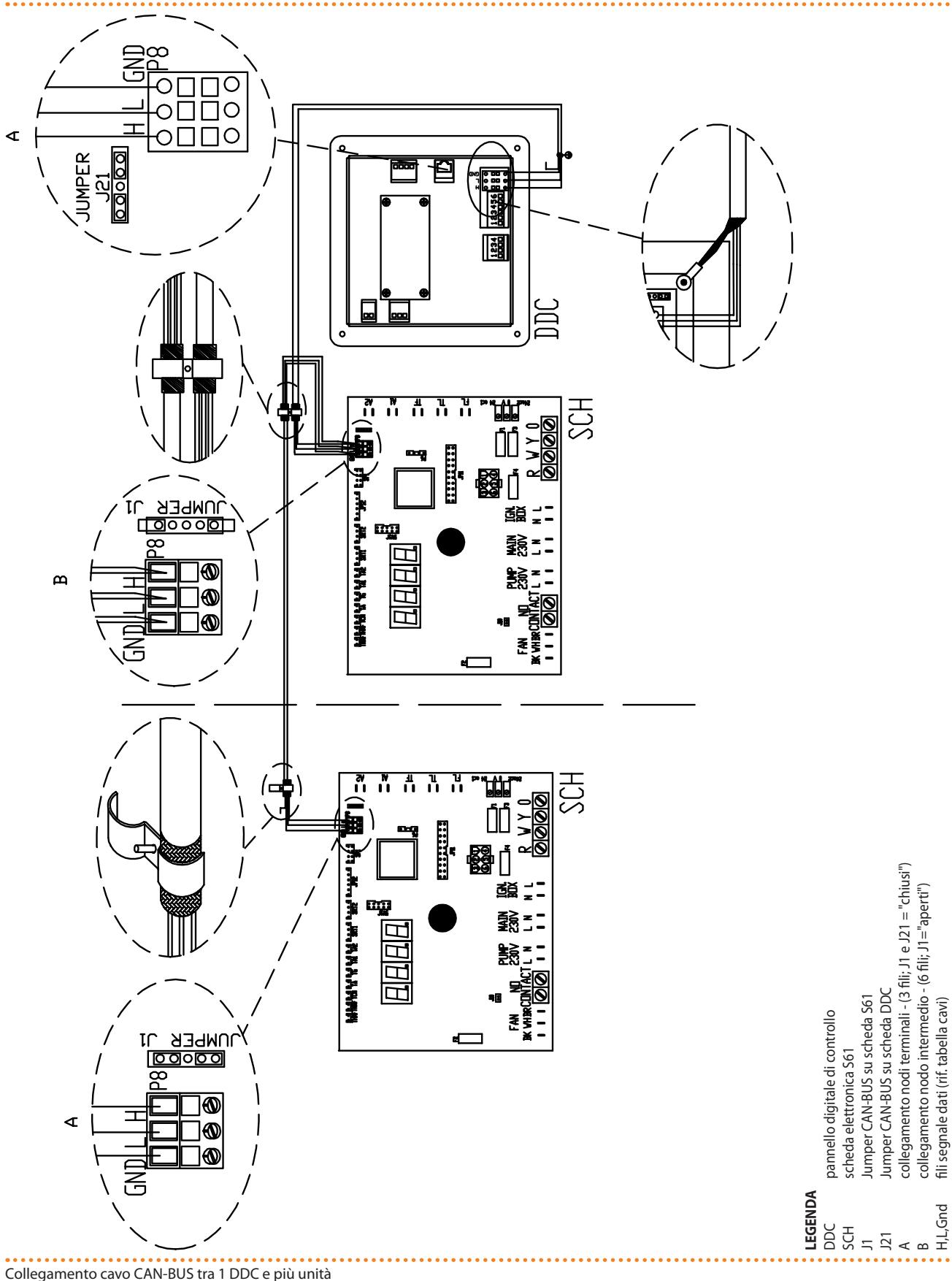
**Figura 6.19 – Collegamento CAN-BUS per impianti con una unità**



#### LEGENDA

- DDC pannello digitale di controllo
- SCH scheda elettronica S61
- J1 Jumper CAN-BUS su scheda S61
- J21 Jumper CAN-BUS su scheda DDC
- A collegamento nodo terminale - (3 fili; J1 e J21 = "chiusi")
- H,L,GND fili segnale dati (rif. tabella cavi)
- Collegamento cavo CAN-BUS tra DDC e una unità

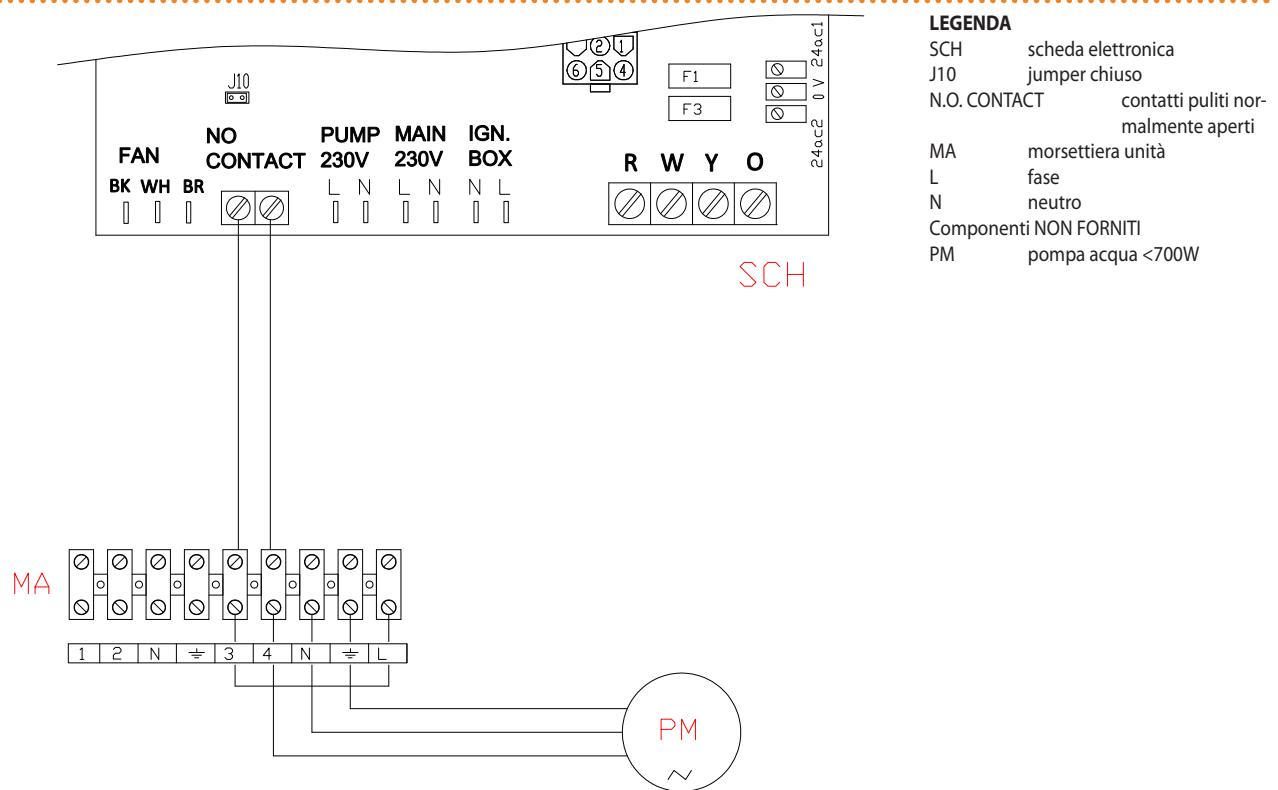
**Figura 6.20 – Collegamento CAN-BUS per impianti con più unità**



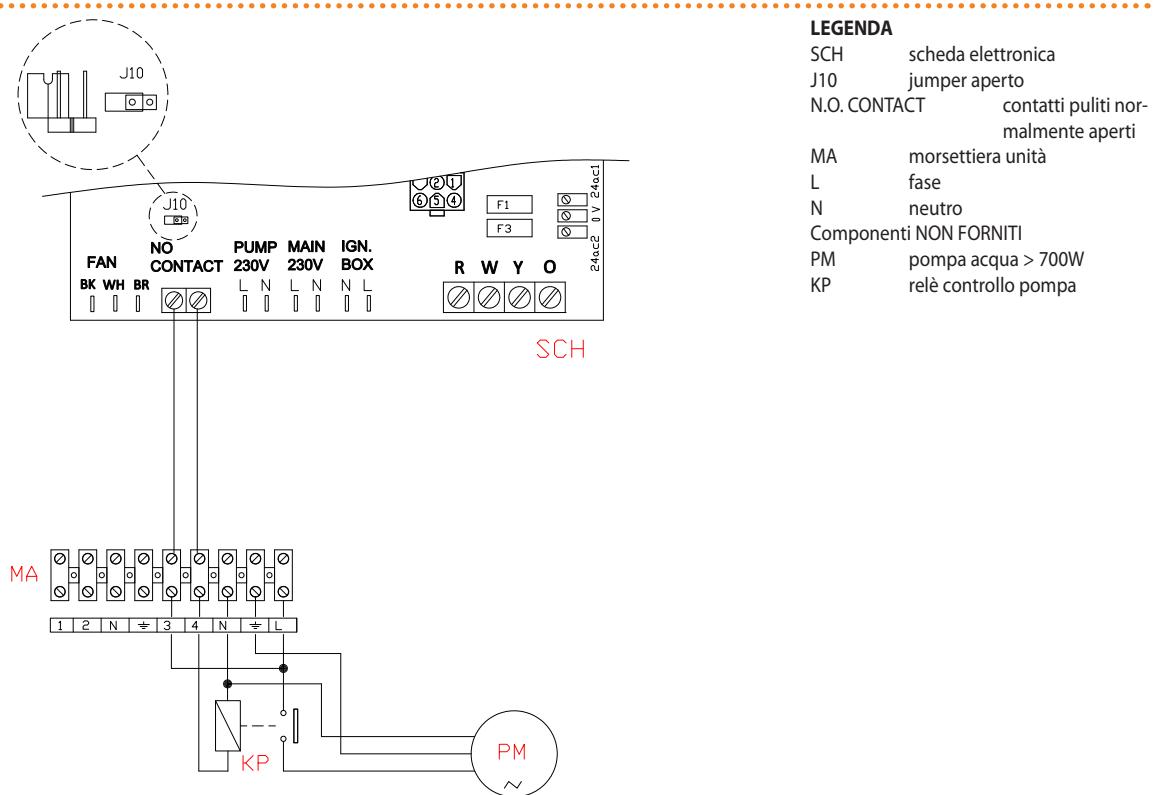
#### Come collegare elettricamente la pompa di circolazione acqua impianto

Il controllo della pompa di circolazione acqua impianto da parte della scheda elettronica dell'apparecchio dipende dalla potenza della pompa. Si distinguono 2 casi:

- ▶ Controllo diretto da scheda elettronica con potenza assorbita dalla pompa inferiore a 700 W. Nel caso in cui la potenza assorbita dalla pompa sia inferiore a 700 W, effettuare il collegamento come mostrato in Figura 6.21 → 52 e verificare che il Jumper (J10, posto in basso a sinistra della scheda elettronica, sopra i contatti "NO Contact") sia CHIUSO come mostrato nel dettaglio A.
- ▶ Controllo diretto da scheda elettronica con potenza assorbita dalla pompa superiore a 700 W. Nel caso in cui la potenza assorbita dalla pompa sia superiore o uguale a 700 W, effettuare il collegamento come mostrato in Figura 6.22 → 53 utilizzando un relè di controllo. In questo caso è necessario APRIRE il Jumper J10 (posto in basso a sinistra della scheda elettronica, sopra i contatti "NO Contact") posizionandolo come mostrato nel dettaglio A della figura stessa.

**Figura 6.21 – Schema elettrico**

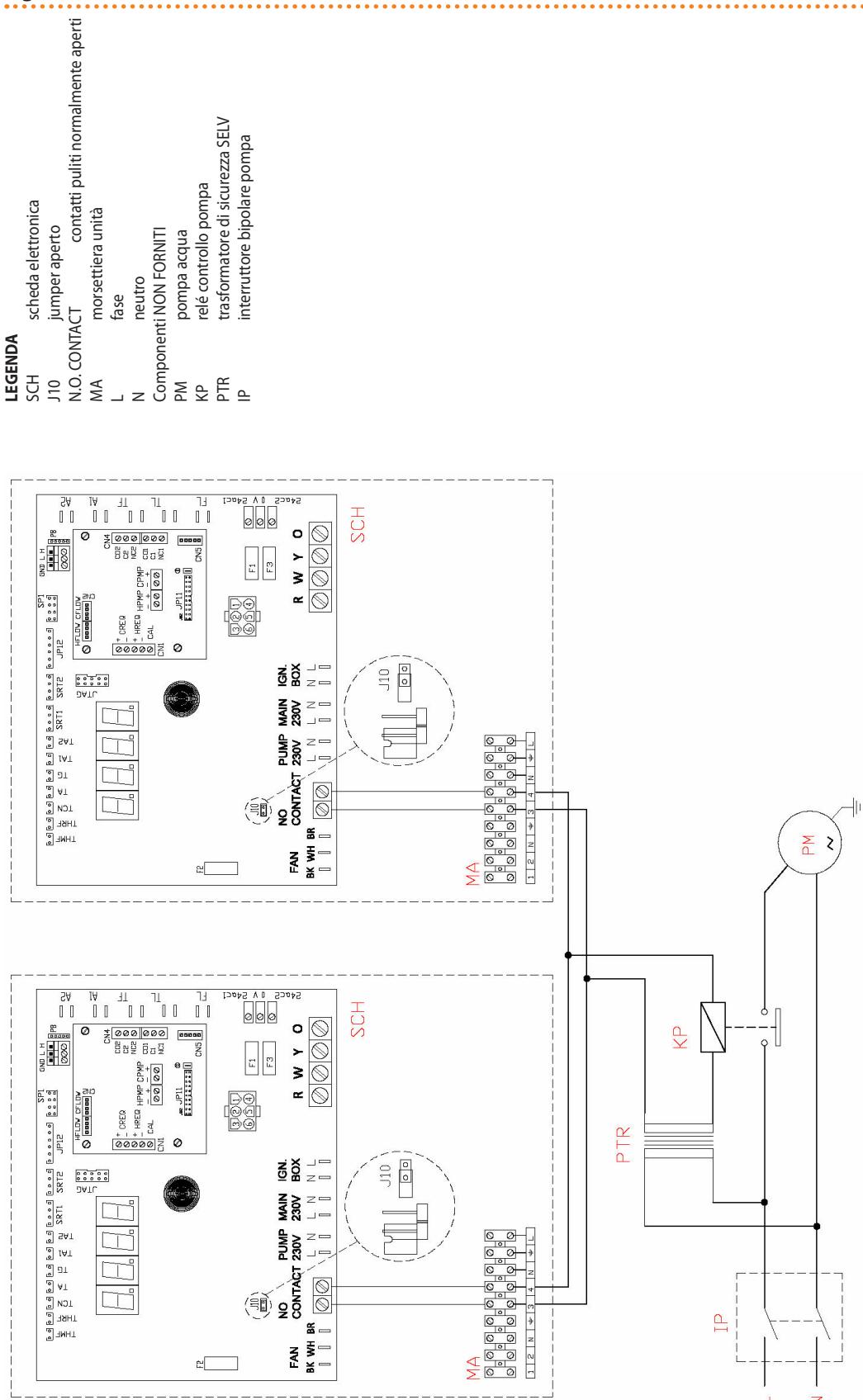
Schema per il collegamento elettrico della pompa di circolazione acqua (potenza assorbita inferiore a 700W) controllata direttamente dalla scheda dell'apparecchio.

**Figura 6.22 – Schema elettrico**

Schema per il collegamento elettrico della pompa di circolazione acqua (potenza assorbita  $\geq$  di 700W) controllata direttamente dalla scheda dell'apparecchio.



Nel caso di collegamento di un'unica pompa per più apparecchi collegati sullo stesso circuito idraulico, è necessario prevedere sempre un trasformatore di sicurezza (secondario SELV) e rispettivo relè di controllo ed effettuare i collegamenti secondo lo schema di Figura 6.23 → 54.

**Figura 6.23 – Schema elettrico**

Schema per il collegamento elettrico di una pompa controllata direttamente da due apparecchi con relé e trasformatore di sicurezza SELV



E' possibile anche impiegare la pompa a portata variabile WILO STRATOS PARA (vedere Sezione 8 → 64). In questo caso, per collegare elettricamente la pompa, fare riferimento alla Figura 6.15 → 45 e al relativo paragrafo.



**La pompa/e di circolazione primaria deve essere sempre pilotata da scheda S61, o direttamente (tramite contatti "N.O. contact" o segnale 0-10V) o indirettamente (impiego in "OR" dei suddetti contatti da parte di sistemi esterni tipo BMS). In caso contrario, la pompa/e di circolazione primaria deve essere permanentemente attiva.**

## 6.5 TIPOLOGIA C (INTERRUTTORE DI CONSENTO)



Prima di effettuare i collegamenti elettrici, assicurarsi di non operare su elementi in tensione.

### Indicazioni generali

- ▶ Controllare che la tensione di alimentazione sia 230 Vac 1N - 50 Hz.
- ▶ Effettuare l'allacciamento elettrico secondo gli schemi elettrici riportati di seguito.
- ▶ Effettuare il collegamento elettrico in modo che il cavo di terra sia più lungo di quelli sotto tensione. Sarà l'ultimo cavo a strapparsi in caso venga accidentalmente tirato il cavo di alimentazione, garantendo il collegamento di terra.

La sicurezza elettrica dell'apparecchio è garantita soltanto quando lo stesso è correttamente collegato ad un efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto dalle vigenti norme di sicurezza. Non utilizzare i tubi gas come messa a terra di apparecchi elettrici.

### Come collegare l'interruttore di consenso



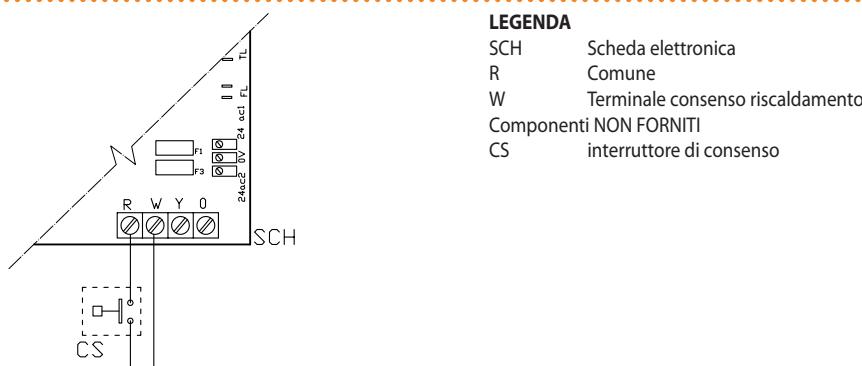
**Avere:** l'apparecchio non alimentato elettricamente (interruttore generale esterno in posizione OFF)

1. Collegare l'interruttore di consenso (interruttore on-off o termostato ambiente o orologio programmatore o altro) ai morsetti **R e W** del circuito di controllo dell'apparecchio come mostrato in Figura 6.24 → 55 (vedere particolare "CS").



Per il corretto funzionamento dell'apparecchio è necessario prevedere SEMPRE un interruttore di consenso al funzionamento. Non utilizzare MAI il sezionatore elettrico generale esterno (GS) di alimentazione elettrica per accendere e spegnere l'apparecchio.

**Figura 6.24 – Schema elettrico**



Collegamento elettrico interruttore di consenso al funzionamento

### Come collegare elettricamente la pompa di circolazione acqua impianto

Per il collegamento elettrico della pompa di circolazione acqua impianto fare riferimento al relativo punto, avente pari titolo, riportato nel Paragrafo 6.4 → 46.



E' possibile anche impiegare la pompa a portata variabile WILO STRATOS PARA (vedere Sezione 8 → 64). In questo caso, per collegare elettricamente la pompa, fare riferimento alla Figura 6.15 → 45 e al relativo paragrafo.

## 6.6 COME REMOTARE IL RESET CENTRALINA FIAMMA

Il reset del blocco fiamma può essere remotato collegando un apposito pulsante (non fornito) alla centralina fiamma presente all'interno del quadro elettrico dell'unità.

Per il collegamento del pulsante di reset seguire le indicazioni riportate di seguito.



**Avere:** apparecchio scollegato dalla rete elettrica.

1. Il cavo necessario per collegare il plusante di sblocco deve essere del tipo 3x0,75mm<sup>2</sup>.
2. Predisporre il cavo della lunghezza adeguata.
3. Collegare il cavo ai morsetti ciechi A (vedere Figura 6.25 → 57).



I morsetti ciechi si trovano all'interno della canalina sul lato destro. Per estrarli rimuovere il coperchio della canalina, far uscire i cavi dalle apposite fessure e richiudere accuratamente la canalina.

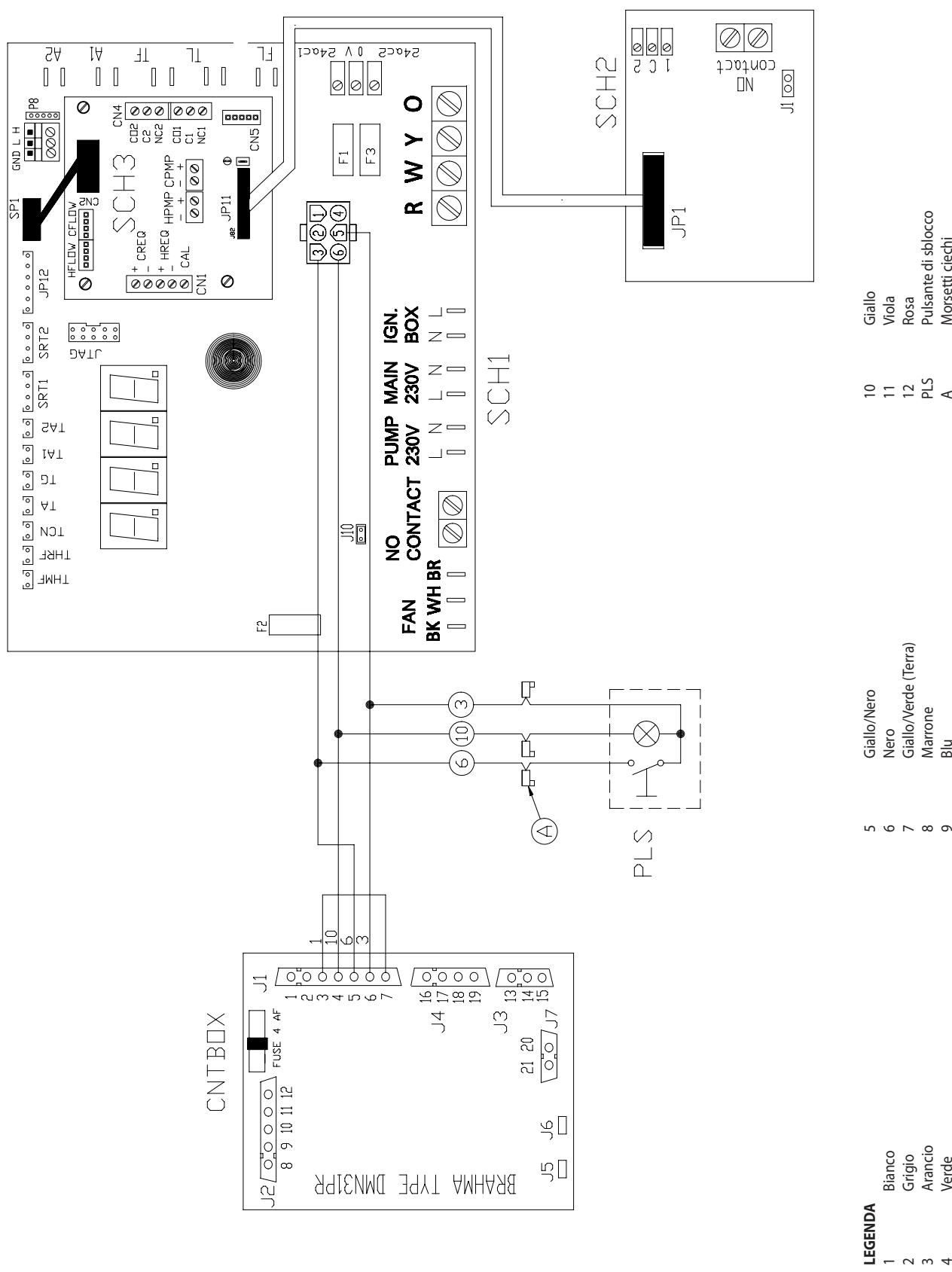


La massima lunghezza ammissibile del cavo di collegamento è di 20 metri.



L'errato cablaggio del pulsante per reset della centralina fiamma può danneggiare il componente in maniera permanente. Si consiglia quindi di verificare attentamente il cablaggio prima di fornire alimentazione elettrica all'unità.

**Figura 6.25 – Collegamento pulsante per sblocco centralina fiamma**



## 7 PRIMA ACCENSIONE E MANUTENZIONE

In questa sezione troverete le seguenti informazioni:

- Indicazioni necessarie al Centro di Assistenza Tecnica Autorizzato Robur (CAT) per effettuare l'intera procedura per la prima accensione dell'apparecchio.
- Indicazioni relative ad operazioni di manutenzione dell'apparecchio.

In fondo alla sezione, sono riportate le istruzioni del cambio tipo gas.

Prima di procedere con le operazioni riportate in questa sezione, si invita il tecnico assistente a leggere il Paragrafo 3.1 → 7. Per le fasi del controllo dell'avviamento e dello spegnimento dell'apparecchio, è necessario fare riferimento al Paragrafo 4.1 → 15.

 Se l'apparecchio è connesso ad un CCP per le fasi del controllo dell'avviamento e dello spegnimento dell'apparecchio, è necessario fare riferimento ai due fascicoli del CCP ad esso dedicati.

 Se l'apparecchio è connesso ad un DDC (e quest'ultimo è in modalità controllore) per le fasi del controllo dell'avviamento e dello spegnimento dell'apparecchio, è necessario fare riferimento ai due fascicoli del DDC ad esso dedicati.

### 7.1 PROCEDURA PER LA PRIMA ACCENSIONE

L'intera procedura per la prima accensione dell'apparecchio deve essere effettuata esclusivamente da un CAT Robur. La garanzia potrebbe decadere se la procedura non verrà eseguita da un CAT Robur.

L'apparecchio che esce dalla fabbrica è affidabile e collaudato.

L'intera procedura per la prima accensione dell'apparecchio consiste nell'effettuare le seguenti operazioni principali:

1. verifiche preliminari di conformità impianto;
2. verifica/regolazione dei parametri di combustione;
3. regolazione dei parametri funzionali dell'impianto.

#### Verifiche preliminari di conformità impianto

Il tecnico del CAT Robur deve

- Controllare che tutto l'impianto sia stato realizzato come da progetto, secondo le istruzioni fornite dal costruttore e nel rispetto delle normative vigenti. Il progetto deve essere stato redatto da libero professionista abilitato.
- Verificare di persona che i collegamenti (idraulici/gas ed elettrici) dell'apparecchio siano stati eseguiti correttamente.
- Verificare che sussistano concreteamente le condizioni di conformità impianto (come da dichiarazione rilasciata all'utente dall'impresa abilitata che ha eseguito l'installazione dell'apparecchio).

La Dichiarazione di Conformità dell'impianto CERTIFICA che l'impianto è conforme alle normative in vigore. Tale dichiarazione è un documento **obbligatorio**, pertanto, l'impresa abilitata che ha curato l'installazione dell'apparecchio deve, per Legge, rilasciarla al proprietario.

- Verificare che siano corrette la pressione e la portata d'acqua del circuito idraulico e la pressione dinamica di rete del gas come indicate dal costruttore.
- Verificare che la tensione di alimentazione sia 230V 50Hz.
- Verificare che i condotti aria/fumi siano correttamente collegati.
- Verificare che lo scarico per la condensa fumi sia installato.
- Verificare che siano rispettate le distanze di sicurezza come indicate in Figura 5.2 → 24.

Se sussistono tutte le condizioni sopra elencate, il CAT potrà effettuare la "Prima Accensione" dell'apparecchio.

In presenza di eventuali non conformità d'impianto riscontrate durante le verifiche preliminari, il CAT potrebbe non procedere con l'operazione di "Prima Accensione".

In tal caso, il tecnico del CAT Robur deve

- Segnalare all'utente/installatore ogni eventuale anomalia d'installazione.
- Segnalare all'utente/installatore ogni situazione ritenuta pericolosa per l'apparecchio e per le persone.
- Segnalare ogni eventuale mancanza di documentazione relativa all'impianto.
- Indicare, a fronte delle segnalazioni fatte, quali sono gli eventuali interventi correttivi sull'impianto che l'installatore dovrà eseguire al fine di poter procedere con l'operazione di "Prima Accensione".

 L'utente/installatore è tenuto ad eseguire gli eventuali interventi correttivi sull'impianto indicati dal CAT. A seguito degli interventi correttivi a cura dell'installatore, il CAT rivaluta l'impianto. A questo punto, se a parere del CAT sussistono le condizioni di sicurezza e di conformità dell'impianto, lo stesso potrà procedere con la "Prima Accensione".

 Situazioni impiantistiche pericolose per le persone e per l'apparecchio. Se viene riscontrata una delle seguenti situazioni, il CAT non dovrà eseguire la "Prima Accensione":

- apparecchio installato in locale chiuso;
- apparecchio installato a distanza insufficiente da superfici combustibili o comunque installato in condizioni tali da non consentire l'accesso e le operazioni di manutenzione in sicurezza;

- controllo dell'avviamento e dello spegnimento dell'apparecchio realizzato non tramite CCP/DDC o interruttore di consenso al funzionamento ma attraverso l'interruttore generale;
- situazioni attribuibili a difetti o guasti dell'apparecchio avvenuti durante il trasporto o l'installazione dello stesso;
- odore di gas dovuto a probabili fughe dall'impianto stesso e comunque tutte le situazioni dovute a impianti non conformi, ritenute potenzialmente pericolose.



**Situazioni impiantistiche anomale.** Se viene riscontrata una delle seguenti situazioni, il CAT, a sua discrezione, potrà eseguire la "Prima Accensione", ma l'apparecchio verrà lasciato spento fino al ripristino delle condizioni dettate dal costruttore:

- installazioni (potenzialmente non pericolose) non eseguite a regola d'arte, non conformi alle Norme vigenti nazionali e locali;
- installazioni (potenzialmente non pericolose) non eseguite a regola d'arte, non conformi alle istruzioni fornite dal costruttore;
- installazioni che possono comportare anomalie di funzionamento dell'apparecchio.

#### Procedura di verifica/regolazione dei parametri di combustione



In fase di Prima Accensione dell'apparecchio, la verifica/regolazione dei parametri di combustione deve essere effettuata esclusivamente da un CAT Robur. In questa fase, l'utente/installatore NON è autorizzato ad eseguire tali operazioni, pena il decadimento della garanzia dell'apparecchio.

L'apparecchio viene fornito già regolato per il tipo di gas per il quale l'apparecchio stesso è predisposto. In questa fase, è in ogni caso necessario effettuare la verifica ed eventualmente la regolazione dei parametri di combustione.

Il tipo di gas per il quale l'apparecchio è predisposto è identificabile dall'etichetta autoadesiva posta sul tubo gas interno all'unità (vedere particolare M di Figura 7.2 → 63).



A corredo dell'apparecchio vengono forniti gli ugelli per effettuare il cambio gas G30 e G31.

Durante le procedure di prima accensione è in ogni caso necessario:

- verificare la pressione gas dinamica di rete
- effettuare la regolazione/verifica dei parametri di combustione dell'apparecchio



**Avere:** l'apparecchio collegato alla rete gas/elettrica: spento e con rubinetto gas chiuso; pannello frontale rimosso.

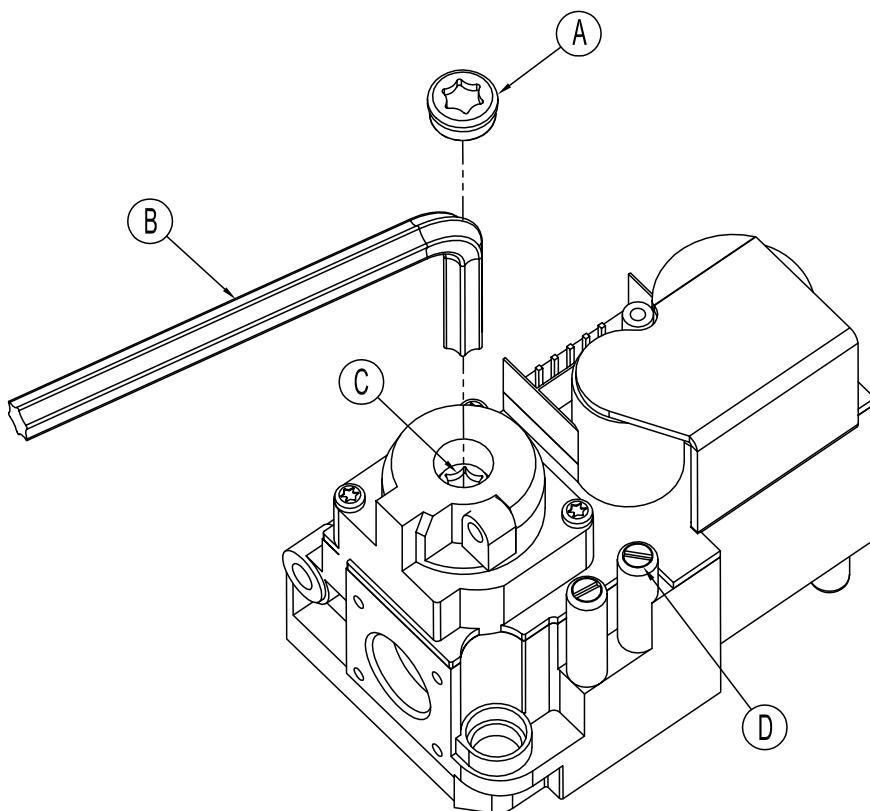
#### Verificare la pressione gas dinamica di rete

1. Collegare il manometro alla presa pressione gas in entrata (vedi particolare D di Figura 7.1 → 60).
2. Aprire il rubinetto gas e verificare che la pressione statica di rete corrisponda al valore indicato in Tabella 5.2 → 26 (con tolleranza ±15%).



Se la pressione statica di rete è superiore a 50 mbar NON accendere l'apparecchio!

3. Fornire il consenso al funzionamento dell'apparecchio.
4. Dopo alcuni secondi di funzionamento verificare che la pressione di rete dinamica corrisponda al valore indicato in Tabella 5.2 → 26 (con tolleranza ±15%).

**Figura 7.1 – Valvola gas****LEGENDA**

A	Tappo
B	Chiave Torx TX40
C	Vite di regolazione CO2
D	Presa pressione gas in entrata

Valvola gas Honeywell VK 4115V

 Se la pressione indicata dal monometro non corrisponde al valore indicato in Tabella 5.2 → 26 (con tolleranza ±15%) NON è possibile mettere in funzione l'apparecchio!

5. Procedere con la regolazione/verifica dei parametri di combustione come precisato nel paragrafo successivo.

Regolazione/verifica dei parametri di combustione

Dopo aver verificato la pressione gas dinamica di rete (vedi relativo paragrafo), è possibile procedere con la regolazione/verifica dei parametri di combustione come precisato di seguito.

- Inserire la sonda per l'analisi dei prodotti della combustione nel tratto verticale del condotto scarico fumi (vedi riferimento B di Figura 5.4 → 29).
- Dare all'unità il consenso al funzionamento ed aspettare almeno 5 minuti per la messa a regime della combustione.
- Con l'unità in funzione, accedere al menu 2, parametro 24 della scheda elettronica presente nel quadro elettrico dell'unità: sul display lampeggerà la scritta "P\_H1", premere per confermare il funzionamento dell'unità alla potenza massima.
- Verificare che il valore di CO<sub>2</sub> letto sull'analizzatore fumi coincida con il valore riportato in Tabella 7.3 → 62 alla riga "Contenuto di CO<sub>2</sub> c/modulazione MAX" con tolleranza +0,2 -0,4.

**Esempio** (gas G20): il contenuto nominale di CO<sub>2</sub> è pari a 9,1%, risultano quindi accettabili valori compresi nel range 8,7-9,3%.

- Accedere al menu 2 parametro 23 della scheda elettronica presente nel quadro elettrico dell'unità: sul display lampeggerà la scritta "P\_L1", premere per confermare il funzionamento dell'unità alla potenza termica minima.
- Verificare ora che la differenza tra il valore letto al punto 4 e quello ora visualizzato sull'analizzatore fumi, corrisponda al dato riportato in Tabella 7.3 → 62 alla riga "Delta CO<sub>2</sub> tra MAX e MIN potenzialità" con una tolleranza di +0,3-0,0.

**Esempio** (gas G20): se al punto 4 ho rilevato un contenuto di CO<sub>2</sub> pari a 9,2% al punto 6 devo avere un valore di (9,2%-0,4) con una tolleranza di +0,3 -0,0 sul valore di delta, ossia un valore compreso nel range 8,8-8,5%.

- In caso contrario rimuovere il tappo A della valvola gas (vedi Figura 7.1 → 60) e agire con una chiave Torx TX40 sulla vite C di Figura 7.1 → 60. Girare in senso orario per aumentare la percentuale di CO<sub>2</sub> e in senso antiorario per diminuire la percentuale di CO<sub>2</sub>.

 1/8 di giro della vite di regolazione riduce (in senso antiorario) o aumenta (in senso orario) il contenuto percentuale di CO<sub>2</sub> di circa 0,1 punti. NON effettuare più di un giro completo della vite di regolazione.

- Con l'unità in funzione, accedere al menu 2, parametro 24 della scheda elettronica presente nel quadro elettrico dell'unità: sul display lampeggerà la scritta "P\_H1", premere per confermare il funzionamento dell'unità alla potenza massima.
- Verificare che, anche a seguito di intervento di regolazione sulla vite C, il valore di CO<sub>2</sub> corrisponda al valore letto in Tabella 7.3 → 62 alla riga "Contenuto di CO<sub>2</sub> c/modulazione Max" con tolleranza +0,2 -0,4.

 Se al secondo tentativo non si riesce a regolare il valore di CO<sub>2</sub>, NON mettere in funzione l'unità e contattare il servizio assistenza tecnica Robur al 035/888111.

10. Se la regolazione/verifica dei parametri di combustione si è conclusa con successo accedere al menu 2, parametro 25 della scheda elettronica presente nel quadro elettrico dell'unità: sul display lampeggerà la scritta "unF1", premere per annullare la forzatura di funzionamento precedentemente impostata e ritornare quindi alla configurazione di funzionamento con modulazione della potenza termica.

 Dopo 30 minuti l'apparecchio annulla in automatico la forzatura della potenza termica precedentemente impostata. Per anticipare i tempi è necessario, come descritto al punto precedente, selezionare ed eseguire l'azione "25" del menu 2.

11. Spegnere l'unità.
12. Chiudere il rubinetto del gas.
13. Riposizionare il tappo A di Figura 7.1 → 60.
14. Montare il pannello frontale.

## 7.2 MANUTENZIONE

Una manutenzione corretta previene i problemi, garantisce la massima efficienza di funzionamento all'apparecchio e permette di contenere i costi di gestione.

 Le operazioni di manutenzione descritte in questo paragrafo devono essere eseguite esclusivamente dal manutentore dell'impianto oppure da un CAT Robur.

 Qualsiasi operazione che riguardi i componenti interni dell'apparecchio deve essere effettuata da un CAT Robur, secondo le istruzioni fornite dal costruttore.

 Le "verifiche di rendimento" ed ogni altra "operazione di controllo e manutenzione" (vedi Tabella 7.1 → 61 e 7.2 → 62), sono soggette a una cadenza periodica secondo quanto stabilito dalla normativa vigente o, in via più restrittiva, secondo quanto prescritto dall'installatore (costruttore dell'impianto) o dal fabbricatore (costruttore dell'apparecchio).

 La responsabilità dei CONTROLLI DI RENDIMENTO IN FUNZIONE DEL TIPO DI IMPIANTO, DI COMBUSTIBILE E DELLA POTENZA TERMICA, da effettuare ai fini del contenimento dei consumi di energia è a carico del responsabile dell'impianto.

 Prima di eseguire qualsiasi lavoro sull'apparecchio spegnerlo attraverso gli interruttori di consenso funzionamento (o tramite DDC/CCP) e attendere il completamento del ciclo di spegnimento. Quando l'apparecchio è spento, disinserire l'alimentazione elettrica e gas, compatibilmente con le impostazioni di antigelo, agendo rispettivamente sul sezionatore elettrico esterno (GS) e sul rubinetto gas.

### RACCOMANDAZIONI PER LA MANUTENZIONE PREVENTIVA

In Tabella 7.1 → 61 si riportano le raccomandazioni per la manutenzione preventiva.

 Se l'apparecchio è sottoposto ad un uso gravoso (per esempio in impianti di processo o altre condizioni di funzionamento continuato) la frequenza delle operazioni di manutenzione deve essere aumentata.

**Tabella 7.1**

RACCOMANDAZIONI PER LA MANUTENZIONE PREVENTIVA					
Controllo dell'unità	GAHP-A	GAHP-GS/WS	AY	ACF	GAHP-AR
Verifica generale visiva dello stato dell'unità e della batteria alettata <sup>(1)</sup>	✓		✓	✓	✓
Verificare la funzionalità del dispositivo di controllo del flusso acqua	✓	✓	✓	✓	✓
Verificare il valore % di CO <sub>2</sub>	✓	✓	✓		
Verificare la pressione gas al bruciatore				✓	✓
Verificare la pulizia dello scarico della condensa (liberare da ogni possibile ostruzione il foro di drenaggio della condensa) [La frequenza dell'operazione di manutenzione deve essere aumentata in caso di necessità]	✓	✓	✓		
Sostituire le cinghie dopo 6 anni o 12000 ore di funzionamento	✓	✓		✓	✓
Verificare/ripristinare la pressione di carica del circuito idronico primario				✓	
Verificare/ripristinare la pressione del vaso di espansione del circuito idronico primario				✓	
Controllo per ogni DDC o CCI (2)	DDC o CCI				
Controllare che l'impianto raggiunga la termostatazione			✓		
Scaricare lo storico eventi			✓		

1 - Si consiglia di pulire la batteria alettata ogni 4 anni [In ogni caso la frequenza dell'operazione di pulizia è fortemente condizionata dal luogo di installazione].

2 - Controllare che l'impianto raggiunga la termostatazione.

### MANUTENZIONE PROGRAMMATA ORDINARIA

Eseguire le operazioni descritte di seguito almeno una volta ogni 2 anni.

 Se l'apparecchio è sottoposto ad un uso gravoso (per esempio in impianti di processo o altre condizioni di funzionamento continuato) la frequenza delle operazioni di manutenzione deve essere aumentata.

**Tabella 7.2**

MANUTENZIONE PROGRAMMATA ORDINARIA		DA EFFETTUARE ALMENO UNA VOLTA OGNI 2 ANNI				
Controllo dell'unità		GAHP-A	GAHP-GS/WS	AY	ACF	GAHP-AR
Pulire la camera di combustione		✓*	✓*	✓	✓	✓*
Pulire il bruciatore		✓*	✓*	✓	✓	✓*
Pulire gli elettrodi di accensione e rilevazione		✓	✓	✓	✓	✓
Verificare la pulizia dello scarico della condensa (liberare da ogni possibile ostruzione il foro di drenaggio della condensa)		✓	✓	✓		
Sostituire la guarnizione siliconica				✓		

\*Solo nel caso in cui l'analisi dei prodotti della combustione risulti non conforme



Nella Sezione 5 → 22 sono riportati i suggerimenti relativi all'impianto idraulico.

### 7.3 CAMBIO TIPO GAS



Questa operazione deve essere eseguita esclusivamente da un Centro Assistenza Tecnica Autorizzato Robur (CAT).

Se l'apparecchio deve funzionare con un tipo di gas diverso da quello indicato nell'adesivo posto sul quadro elettrico, è necessario spegnere l'apparecchio, togliere alimentazione elettrica e gas e operare sullo stesso come segue (vedi Figura 7.2 → 63):

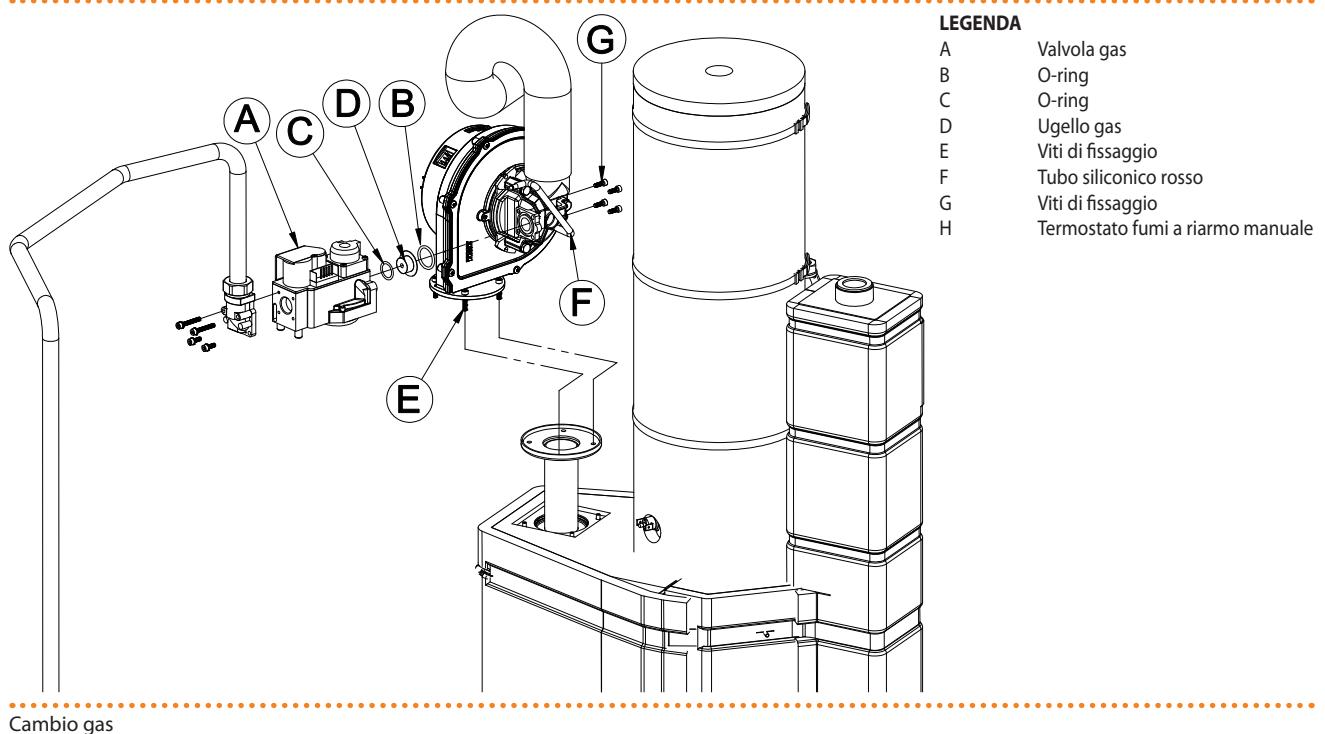


**Avere:** l'apparecchio spento e privo di alimentazione elettrica/gas

1. Scollegare il tubo gas dalla valvola gas.
2. Svitare le 4 viti E indicate in Figura 7.2 → 63 e rimuovere il gruppo soffiatore/valvola gas dal bruciatore.
3. Proteggere il bruciatore da eventuali cadute accidentali di viti e dadi.
4. Tramite una chiave a brugola CH 4, svitare le 4 viti G indicate in Figura 7.2 → 63 e rimuovere l'ugello D dalla valvola gas.
5. Sostituire l'ugello rimosso e l'o-ring C (vedere Figura 7.2 → 63) con quello di diametro adatto al gas che si intende usare (vedere Tabella 7.3 → 62). Il codice dell'ugello è stampigliato sull'ugello stesso.
6. Verificare la presenza dell'o-ring B.
7. Riassemblare la valvola gas al soffiatore tramite le 4 viti G facendo attenzione che il tubo siliconico rosso tra venturi e valvola gas (vedi particolare F di Figura 7.2 → 63) sia perfettamente montato.
8. Sostituire la guarnizione di tenuta bianca posta tra bruciatore e soffiatore.
9. Rimontare il gruppo soffiatore/valvola gas sul bruciatore tramite le 4 viti E facendo attenzione a non danneggiare la guarnizione di tenuta bianca posta tra bruciatore e soffiatore.
10. Ricollegare il tubo gas alla valvola gas.
11. Sostituire l'adesivo indicante il tipo di gas per cui l'apparecchio era predisposto con quello indicante il nuovo tipo di gas utilizzato.
12. Verificare la tenuta gas nel seguente modo:
  - Collegare un manometro alla presa pressione D (vedere Figura 7.1 → 60).
  - Aprire il rubinetto gas.
  - Chiudere il rubinetto gas e verificare che la pressione di rete non diminuisca.
13. Se non ci sono perdite di gas fornire alimentazione gas ed elettrica all'apparecchio e riavviare lo stesso.
14. Completare l'operazione di cambio gas verificando, durante il funzionamento dell'apparecchio, la tenuta di tutti i raccordi gas, compresi anche quelli non interessati dalla presente procedura (utilizzare allo scopo acqua saponata o altro mezzo idoneo).
15. Procedere quindi alla regolazione/verifica dei parametri di combustione come indicato nel relativo paragrafo.

**Tabella 7.3 – Ugelli gas e contenuto di CO<sub>2</sub>**

Tipo di gas	G20	G25	G25.1	G27	G2.350	G30	G31
Codice ugello	180	181	181	187	184	182	183
Diametro ugello	4,7	5,2	5,2	5,4	5,9	3,4	3,6
Contenuto CO <sub>2</sub> c/modulazione MAX	9,1%	9,2%	10,1%	9,0%	9,0%	10,4%	9,8%
Delta CO <sub>2</sub> tra MAX e MIN potenzialità	0,4	0,6	0,8	0,5	0,5	0,5	0,4

**Figura 7.2 – Cambio gas**

Cambio gas

## 8 ACCESSORI

Questa sezione contiene un elenco degli accessori disponibili per l'installazione e l'uso dell'apparecchio. Per l'ordine di questi accessori rivolgersi a Robur S.p.A., chiamando il numero 035.888111.

**Tabella 8.1 – Accessori**

ACCESSORI			
Nome	Descrizione	Codice	Note
POMPE DI CIRCOLAZIONE	Pompa Wilo-Stratos Para 25-11.	O-PMP004	Pompa a portata variabile per acqua fredda e calda.
	Pompa Wilo-Stratos Para 30-12	O-PMP008	Pompa a portata variabile maggiorata.
FILTRI	Filtro defangatore 1" 1/4	O-FLT014	
	Filtro defangatore 1" 1/2	O-FLT015	
	Filtro separatore d'aria 1" 1/4	O-FLT010	
	Filtro separatore d'aria 1" 1/2	O-FLT016	
BOLLITORI E SEPARATORI IDRAULICI	Bollitore preparazione ACS da 300 l con serpentina maggiorata	O-SRB004	
	Bollitore preparazione ACS da 500 l con serpentina maggiorata	O-SRB005	
	Bollitore preparazione ACS da 500 l con serpentina maggiorata	O-SRB006	Con serpentina solare integrata.
	Bollitore preparazione ACS da 750 l con serpentina maggiorata	O-SRB007	Con serpentina solare integrata.
	Serbatoio termico a tre attacchi da 300 l	O-SRB000	
	Serbatoio termico a tre attacchi da 500 l	O-SRB001	
	Serbatoio termico a tre attacchi da 800 l	O-SRB002	
	Serbatoio termico a tre attacchi da 1000 l	O-SRB003	
	Valvola di regolazione portata	O-VLV001	
	Valvola 3 vie DN20 Kvs 6,3	O-VLV004	
VALVOLE	Valvola 3 vie DN25 Kvs 10	O-VLV005	
	Valvola 3 vie DN32 Kvs 16	O-VLV006	
	Valvola di zona a sfera 3 vie 1"1/4	O-VLV002	
	Valvola di zona a sfera 3 vie 1"1/2	O-VLV003	
	Modulo radio (Siemens)	O-DSP007	
	Ripetitore (Siemens)	O-DSP009	
COMPONENTI DI REGOLAZIONE	Sender (Siemens)	O-DSP008	
	Room unit basic (Siemens)	O-DSP004	
	Room unit cooling (Siemens)	O-DSP005	
	Room unit cooling (Siemens) (radio)	O-DSP006	
	Servocomando 230Vac valvole di zona on/off 90 sec	O-BBN000	
	Servocomando modulante valvole 3 vie 230Vac 150 sec	O-BBN001	
	Sonda + sender (Siemens)	O-DSP010	
	Sonda contatto (Siemens)	O-SND006	
	Sonda esterna (Siemens)	O-SND003	
	Sonda immersione lungh.2 m	O-SND004	
	Sonda solare (Siemens)	O-SND005	
	Tool di messa in servizio	O-DSP002	
	Unità centrale comunicazione	O-DSP003	
Cavo CAN-BUS "NETBUS"	Cavo per reti di comunicazione dati: per il collegamento in rete tra CCI/DDC e apparecchio.	O-CVO008	
Trasformatore	Trasformatore 50VA	O-TRS005	

## 9 CODICI DI FUNZIONAMENTO

### 9.1 GENERALITA' E CODICI DI FUNZIONAMENTO

**Tabella 9.1 – TABELLA CODICI DI FUNZIONAMENTO** generati dalla scheda elettronica S61 (firmware versione 3.026)

CODICI	DESCRIZIONE	CONDIZIONI DI INTERVENTO	MODALITA' DI RIARMO
E 400	CIRCUITO RESET CENTRALINA FIAMMA GUASTO	Anomalia del circuito di reset della centralina fiamma.	Contattare il CAT.
u 401	TERMOSTATO TEMPERATURA LIMITE GENERATORE	Temperatura rilevata dal termostato limite sul corpo del generatore ELEVATA	Riarmare manualmente il termostato: il ripristino sarà automatico al cessare della condizione generante.
E 401	TERMOSTATO TEMPERATURA LIMITE GENERATORE	Persistenza u_01 per 1 ora, oppure intervento u_01 per 3 volte in 2 ore di funzionamento.	Contattare il CAT.
u 402	TERMOSTATO FUMI	Temperatura rilevata dal termostato fumi ELEVATA	Riarmare manualmente il termostato: il ripristino sarà automatico al cessare della condizione generante.
E 402	TERMOSTATO FUMI	Persistenza u_02 per 1 ora, oppure intervento u_02 per 3 volte in 2 ore di funzionamento.	Contattare il CAT.
E 405	TEMPERATURA AMBIENTE ELEVATA	Temperatura rilevata dalla sonda ambiente ELEVATA.	Automatico ed avviene al cessare della condizione generante.
u 406	TEMPERATURA AMBIENTE BASSA	Temperatura rilevata dalla sonda ambiente BASSA.	Automatico ed avviene al cessare della condizione generante oppure se viene tolto il consenso al funzionamento dell'unità.
u 407	TEMPERATURA GENERATORE ELEVATA	Temperatura rilevata dalla sonda generatore ELEVATA.	Automatico al cessare della condizione generante.
E 407	TEMPERATURA GENERATORE ELEVATA	Persistenza u_07 per 1 ora, oppure intervento u_07 per 12 volte in 2 ore di funzionamento.	Effettuare le opportune verifiche. Il Riarmo può essere effettuato da CCI/DDC (o da scheda S61 attraverso menu 2, parametro 21). Se il Codice persiste, contattare il CAT.
E 408	ERRORE CENTRALINA FIAMMA	Unità in E_12 e temperatura ingresso condensatore che aumenta di più di 10 °C entro 1 ora.	Effettuare le opportune verifiche. Il Riarimo può essere effettuato da CCI/DDC (o da scheda S61 attraverso menu 2, parametro 21). Se il Codice persiste, contattare il CAT.
u 410	CIRCOLAZIONE ACQUA CALDA INSUFFICIENTE	Insufficiente portata acqua (il circolatore è acceso ed il flussimetro/flussostato rileva una portata troppo bassa).	Automatico ed avviene al ripristino della corretta portata d'acqua.
E 410	CIRCOLAZIONE ACQUA CALDA INSUFFICIENTE	Intervento ripetuto u_10, oppure presenza del u_10 per 1 ora.	Il Riarimo può essere effettuato da CCI/DDC (o da scheda S61 attraverso menu 2, parametro 21). Se il Codice persiste, contattare il CAT.
u 411	ROTAZIONE INSUFFICIENTE POMPA OLEODINAMICA	Insufficiente rotazione della pompa oleodinamica.	Automatico ed avviene 20 minuti dopo la generazione del Codice.
E 411	ROTAZIONE INSUFFICIENTE POMPA OLEODINAMICA	Intervento u_11 per 2 volte in 2 ore di funzionamento.	Il Riarimo può essere effettuato da CCI/DDC (o da scheda S61 attraverso menu 2, parametro 21). Se il Codice persiste, contattare il CAT.
u 412	PRESENZA BLOCCO CENTRALINA FIAMMA	Mancata accensione bruciatore.	Automatico ed avviene quando l'elettrovalvola si riapre (nuovo tentativo di accensione), oppure dopo 5 minuti di permanenza.
E 412	PRESENZA BLOCCO CENTRALINA FIAMMA	Segnale di blocco fiamma	Il Riarimo può essere effettuato da CCI/DDC (o da scheda S61 attraverso menu 2, parametro 20). Se il Codice persiste, contattare il CAT.
E 416	SONDA TEMPERATURA ACQUA CALDA IN USCITA DIFETTOSA	Guasto (interruzione o corto circuito) della sonda temperatura acqua calda in uscita.	Il Riarimo può essere effettuato da CCI/DDC (o da scheda S61 attraverso menu 2, parametro 21). Se il Codice persiste, contattare il CAT.
E 417	SONDA TEMPERATURA ACQUA CALDA IN INGRESSO DIFETTOSA	Guasto (interruzione o corto circuito) della sonda temperatura acqua calda in ingresso.	Il Riarimo può essere effettuato da CCI/DDC (o da scheda S61 attraverso menu 2, parametro 21). Se il Codice persiste, contattare il CAT.
E 420	SONDA TEMPERATURA INGRESSO CONDENSATORE DIFETTOSA	Interruzione o corto circuito della sonda temperatura ingresso condensatore.	Il Riarimo può essere effettuato da CCI/DDC (o da scheda S61 attraverso menu 2, parametro 21). Se il Codice persiste, contattare il CAT.
E 422	FLUSSIMETRO/FLUSSOSTATO ACQUA GUASTO	Flussimetro/flussostato acqua guasto	Il Riarimo può essere effettuato da CCI/DDC (o da scheda S61 attraverso menu 2, parametro 21). Se il Codice persiste, contattare il CAT.
E 423	SONDA MISCELA ARIA-GAS GUASTA	Sonda miscela aria-gas guasta	Il Riarimo può essere effettuato da CCI/DDC (o da scheda S61 attraverso menu 2, parametro 21). Se il Codice persiste, contattare il CAT.
u 424	SONDA TEMPERATURA FUMI GUASTA	Sonda temperatura fumi guasta	Automatico al cessare della condizione generante.
E 424	SONDA TEMPERATURA FUMI GUASTA	Presenza del E_24 per 5 secondi	Il Riarimo può essere effettuato da CCI/DDC (o da scheda S61 attraverso menu 2, parametro 21). Se il Codice persiste, contattare il CAT.
E 425	SCARICO CONDENSA OSTRUITO	Scarico condensa ostruito	Il Riarimo può essere effettuato da CCI/DDC (o da scheda S61 attraverso menu 2, parametro 21). Se il Codice persiste, contattare il CAT.
u 426	SONDA TEMPERATURA ALETTE GENERATORE GUASTA	Sonda temperatura alette generatore guasta	Automatico al cessare della condizione generante.
E 426	SONDA TEMPERATURA ALETTE GENERATORE GUASTA	Presenza del u_26 per 5 secondi	Il Riarimo può essere effettuato da CCI/DDC (o da scheda S61 attraverso menu 2, parametro 21). Se il Codice persiste, contattare il CAT.
E 428	ELETTROVALVOLA GAS ALIMENTATA IN PRESENZA BLOCCO CENTRALINA FIAMMA	La centralina fiamma è in blocco (E_12) e l'elettrovalvola gas è alimentata. In questo caso la centralina fiamma viene disinserita (cessa la segnalazione E_12)	Il Riarimo può essere effettuato da CCI/DDC (o da scheda S61 attraverso menu 2, parametro 21). Se il Codice persiste, contattare il CAT.
u 429	ELETTROVALVOLA GAS NON ALIMENTATA ELETTRICAMENTE	Elettrovalvola gas rimasta spenta per 5 secondi (a centralina fiamma accesa).	Il ripristino è automatico ed avviene se l'elettrovalvola gas si ricorda entro 10 minuti (a centralina fiamma accesa).
E 429	ELETTROVALVOLA GAS NON ALIMENTATA ELETTRICAMENTE	Presenza del u_29 per più di 10 minuti (a centralina fiamma accesa).	Effettuare le opportune verifiche. Il Riarimo può essere effettuato da CCI/DDC (o da scheda S61 attraverso menu 2, parametro 21). Se il Codice persiste, contattare il CAT.
u 430	TEMPERATURA ALETTE GENERATORE ELEVATA	Temperatura rilevata dalla sonda PT1000 elevata	Automatico al cessare della condizione generante
E 430	TEMPERATURA ALETTE GENERATORE ELEVATA	Persistenza u_30 per 2 ore, oppure intervento u_30 per 12 volte in 2 ore di funzionamento.	Effettuare le opportune verifiche. Il Riarimo può essere effettuato da CCI/DDC (o da scheda S61 attraverso menu 2, parametro 1). Se il Codice persiste, contattare il CAT.

CODICI	DESCRIZIONE	CONDIZIONI DI INTERVENTO	MODALITA' DI RIARMO
u 431	TERMOSTATAZIONE LIMITE MODULO CALDO	Termostatazione limite modulo caldo	Automatico al cessare della condizione generante. Dalla versione 4.015 del DDC questo errore non è inserito nello Storico Eventi.
E 436	SOFFIATORE GUASTO	Intervento u_36 per 3 volte in 1 ora di funzionamento.	Il Riarmo può essere effettuato da CCI/DDC (o da scheda S61 attraverso menu 2, parametro 21). Se il Codice persiste, contattare il CAT.
E 437	TEMPERATURA ARIA COMBURENTE BASSA	Temperatura dell'aria comburente uguale o minore di -10 °C	Automatico al cessare della condizione generante.
E 444	SONDA TEMPERATURA EVAPORATORE GUASTA	Sonda temperatura evaporatore guasta	Il Riarmo può essere effettuato da CCI/DDC (o da scheda S61 attraverso menu 2, parametro 21). Se il Codice persiste, contattare il CAT.
u 446	TEMPERATURA ELEVATA ACQUA CALDA IN INGRESSO	Temperatura dell'acqua calda in ingresso oltre il limite funzionale superiore dell'apparecchio (se l'apparecchio è in funzione).	Il ripristino è automatico ed avviene se, a circolatore acceso, cessa la causa generante, oppure (a circolatore spento) 20 minuti dopo la generazione del Codice.
u 447	TEMPERATURA BASSA ACQUA CALDA	Temperatura dell'acqua calda oltre il limite funzionale inferiore dell'apparecchio (se l'apparecchio è in funzione).	Il ripristino è automatico ed avviene al cessare della causa generante, oppure 430 secondi dopo la generazione del Codice.
E 447	TEMPERATURA BASSA ACQUA CALDA	Intervento u_47 per 3 volte (in un'ora di circolatore acceso).	Il ripristino è automatico ed avviene al cessare della causa generante; se il Codice persiste, contattare il CAT.
u 448	TEMPERATURA DIFFERENZIALE ELEVATA ACQUA CALDA	Temperatura differenziale elevata dell'acqua calda.	Il ripristino è automatico ed avviene 20 minuti dopo la generazione del Codice.
E 448	TEMPERATURA DIFFERENZIALE ELEVATA ACQUA CALDA	Intervento u_48 per 2 volte in 2 ore di funzionamento.	Il Riarmo può essere effettuato da CCI/DDC (o da scheda S61 attraverso menu 2, parametro 21).
E 449	SCHEDA AUSILIARIA ASSENTE	Scheda ausiliaria assente.	Il ripristino è automatico ed avviene al cessare della causa generante.
u 452	ATTIVAZIONE FUNZIONE DEFROSTING	Attivazione funzione defrosting. Il defrosting si attiva se sono passati almeno 90 minuti dal precedente defrosting (o 180 minuti se la temperatura è inferiore a -5 °C), se la centralina fiamma è accesa da almeno 15 minuti e se le condizioni della temperatura ambiente, dell'acqua calda in ingresso e dell'evaporatore ne richiedono l'esecuzione.	Il Codice rientra automaticamente quando termina l'esecuzione del defrosting .
u 453	CIRCOLAZIONE ACQUA NEL MODULO CALDO PASSIVO	Il warning viene generato se l'impianto sta funzionando in condizionamento ed il flussimetro/flussostato acqua del modulo caldo è chiuso.	Il ripristino è automatico ed avviene al cessare della condizione generante.
u 478	TEMPERATURA ELEVATA ACQUA CALDA IN USCITA	Temperatura elevata dell'acqua calda in uscita	Il ripristino è automatico ed avviene al cessare della condizione generante.
u 479	ATTIVAZIONE FUNZIONE ANTI GELO - LATO CALDO	L'attivazione avviene solo se il Modulo caldo è spento e la funzione antigelo è abilitata (vedere menu 1, parametro 163).	Il ripristino (funzione antigelo disattivata) è automatico ed avviene se, con il solo circolatore acceso, le temperature dell'acqua calda in ingresso e in uscita si riportano sopra i 5°C (in tal caso il circolatore si spegne); oppure, se è stata accesa anche la centralina fiamma, quando la stessa temperatura raggiunge i 18°C (in tal caso la centralina fiamma e poi il circolatore si spengono).
u 480	PARAMETRI INCOMPLETI	Parametri incompleti.	Il Codice permane fino a quando non saranno inseriti e completati i parametri funzionali. Contattare il CAT. Nel caso di sostituzione della scheda potrebbe comparire il Codice E_80: ciò significa che non sono stati impostati i dati di caratterizzazione unità.
E 80/480	PARAMETRI NON VALIDI	Parametri non validi oppure danneggiamento della memoria parametri.	Il ripristino è automatico all'inserimento dei parametri corretti. Se il Codice persiste, contattare il CAT: se i parametri sono errati è necessario inserire e completare i parametri funzionali e di caratterizzazione unità; se la memoria è danneggiata è necessario sostituirla la scheda.
u 481	PARAMETRI BANCO 1 NON VALIDI	Dati Banco 1 non validi, mentre Dati Banco 2 OK.	Il ripristino è automatico ed avviene 5 secondi dopo la generazione del Codice.
E 481	PARAMETRI BANCO 1 NON VALIDI	Il programma tenta di risolvere il problema copiando la seconda pagina sulla prima; se dopo 5 tentativi l'operazione fallisce, allora viene generato l'errore.	Il Riarmo può essere effettuato da CCI/DDC (o da scheda S61 attraverso menu 2, parametro 21). Se il Codice persiste, contattare il CAT.
u 482	PARAMETRI BANCO 2 NON VALIDI	Dati Banco 2 non validi, mentre Dati Banco 1 OK.	Il ripristino è automatico ed avviene 5 secondi dopo la generazione del Codice.
E 482	PARAMETRI BANCO 2 NON VALIDI	Il programma tenta di risolvere il problema copiando la prima pagina sulla seconda; se dopo 5 tentativi l'operazione fallisce, allora viene generato l'errore.	Il Riarmo può essere effettuato da CCI/DDC (o da scheda S61 attraverso menu 2, parametro 21). Se il Codice persiste, contattare il CAT.
E 484	COLLEGAMENTI TRASFORMATORE O FUSIBILI 24 Vac GUASTI	Danneggiamento di uno dei 2 fusibili di ingresso 24-0-24 Vac oppure interruzione di qualche filo dell'alimentazione 24-0-24 Vac verso la scheda.	Verificare fusibili e collegamenti di alimentazione 24-0-24 Vac sulla scheda. Il Riarmo può essere effettuato da CCI/DDC (o da scheda S61 attraverso menu 2, parametro 21). Se il Codice persiste o si ripresenta, contattare il CAT.
E 485	TIPI MODULO ERRATI (da menu 6)	Il tipo moduli impostato (dal menu 6) non corrisponde a quello gestito dalla scheda.	Il ripristino è automatico all'inserimento dei parametri corretti. Se il Codice persiste, contattare il CAT.
E 486	TEST DI MEMORIA FALLITO	Errori del processore.	Contattare il CAT.
E 487	TEST DI MEMORIA FALLITO	Errori del processore.	Contattare il CAT.
E 488	TEST DI MEMORIA FALLITO	Errori del processore.	Contattare il CAT.
E 489	TEST DI MEMORIA FALLITO	Errori del processore.	Contattare il CAT.
E 490	SONDA TEMPERATURA AMBIENTE DIFETTOSA	Interruzione o corto circuito della sonda temperatura ambiente.	Il Riarmo può essere effettuato da CCI/DDC (o da scheda S61 attraverso menu 2, parametro 21). Se il Codice persiste o si ripresenta, contattare il CAT.
E 491	SCHEDA GUASTA	Numeri seriali di scheda assente e/o codice di versione hardware assente e/o chiave di criptazione scritta durante il collaudo di scheda assente.	Contattare il CAT.

## APPENDICE (ITA)

### 1 ACCORGIMENTI TECNICI PREVISTI DALLA LEGISLAZIONE ITALIANA PER IL TRATTAMENTO DELL'ACQUA DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI LIMITATAMENTE AL SISTEMA DI GENERAZIONE DI POTENZA TERMICA PER RISCALDAMENTO

Per loro stessa natura le unità ad assorbimento a gas non necessitano di torre evaporativa, e non hanno quindi bisogno di complessi e costosi sistemi di reintegro dell'acqua. Tuttavia l'acqua dell'impianto deve rispettare i parametri chimico-fisici previsti dalla legge per permettere alle unità ad assorbimento, come a qualsiasi altro generatore di calore idronico, di funzionare correttamente e di mantenere nel tempo la migliore efficienza propria e dell'impianto a cui sono connesse.

I sistemi di climatizzazione Robur al pari di tutti gli impianti di climatizzazione funzionano con acqua di rete di buona qualità. Per prevenire possibili problemi di funzionamento o durata causati dalla qualità dell'acqua di riempimento e di reintegro fare riferimento alle normative sul trattamento dell'acqua degli impianti termici per uso civile e/o industriale ed attenersi ai parametri chimico fisici dell'acqua indicati nella Tabella 5.1 → 25. In particolare la presenza di cloro libero nell'acqua può compromettere le parti dell'impianto e le unità Robur. Pertanto è necessario accertarsi che il valore di cloro libero e il grado di durezza dell'acqua siano conformi a quanto riportato nelle Tabella 5.1 → 25.

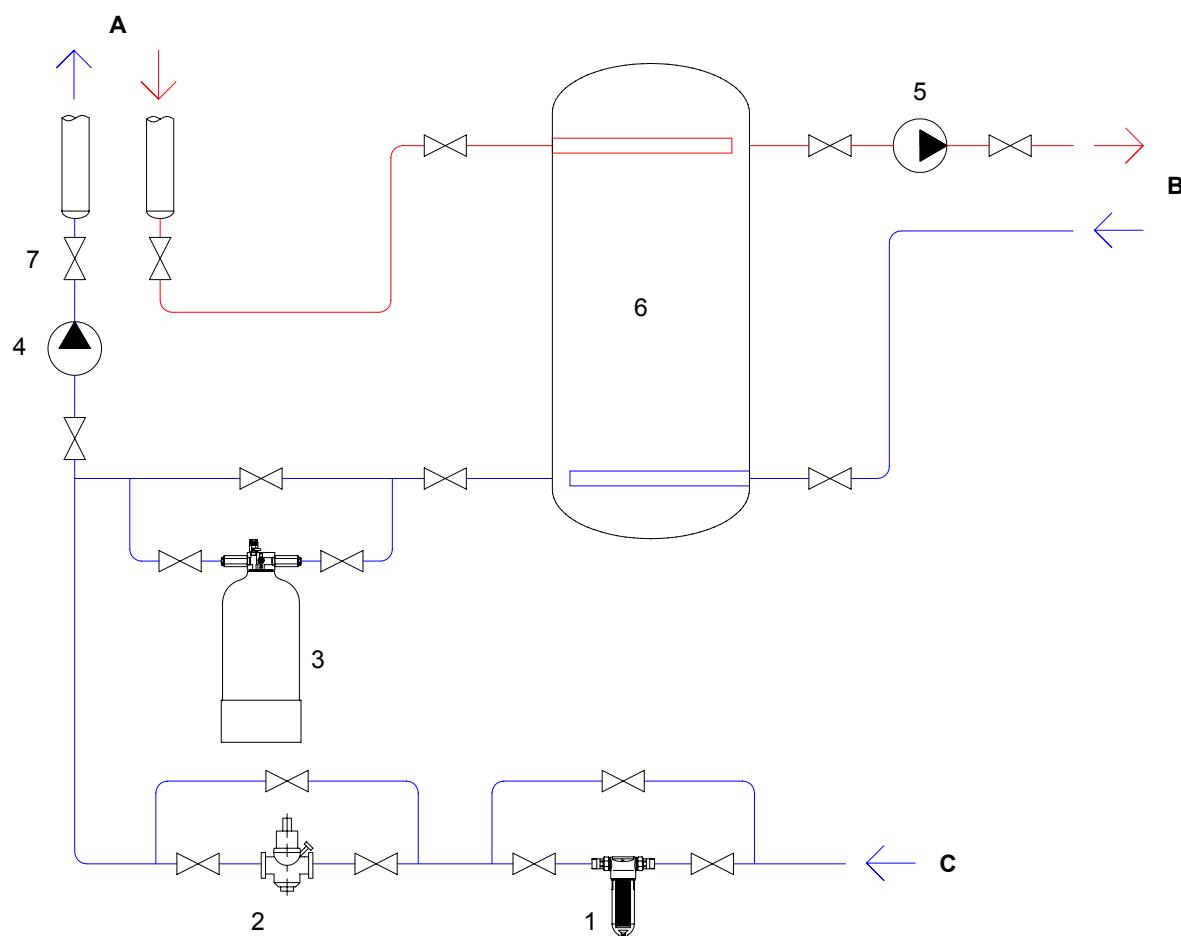
Allo scopo di tutelare l'efficienza sia dell'impianto che degli apparati di produzione della potenza termofrigorifera, lo Stato ha emanato una serie di normative (Decreto del Ministero dello Sviluppo economico 37/2008 e Decreto del Presidente della Repubblica 59/2009) e di norme tecniche di riferimento (UNI 9182, UNI CTI 8065 e la UNI 10304).

La normativa, per quanto attiene gli impianti di riscaldamento (tipologia che comprende anche gli impianti per la produzione di acqua calda sanitaria tramite accumulo, visto che questo viene alimentato dal circuito di riscaldamento) distingue a priori tra gli impianti in cui la durezza temporanea (ovvero la somma dei contenuti di bicarbonati e carbonati di calcio e magnesio che sottoposti ad innalzamento della temperatura precipitano dando la formazione del calcare. La durezza temporanea è generalmente il 90% della durezza totale, quindi si è soliti affermare che misurando la durezza totale si determina anche la durezza temporanea) è inferiore a 25 °f e quelli in cui invece è superiore. Per questi è prevista un'ulteriore distinzione sulla base della potenza termica complessiva dell'impianto.

Queste le casistiche per gli impianti di solo riscaldamento (eventualmente con produzione indiretta di acqua calda sanitaria):

- Per gli **impianti con durezza temporanea inferiore a 25 °f** è richiesto un filtro di sicurezza sulla tubazione di adduzione dell'acqua di reintegro all'impianto, con lo scopo di trattenere le impurità in sospensione nelle tubazioni. In aggiunta è obbligatoria l'installazione di un sistema di trattamento chimico dell'acqua circolante nel circuito di riscaldamento, installato sulla tubazione di ritorno al sistema di generazione. In Figura 1 → 68 possiamo vedere un esempio di realizzazione dell'impianto.

Figura 1



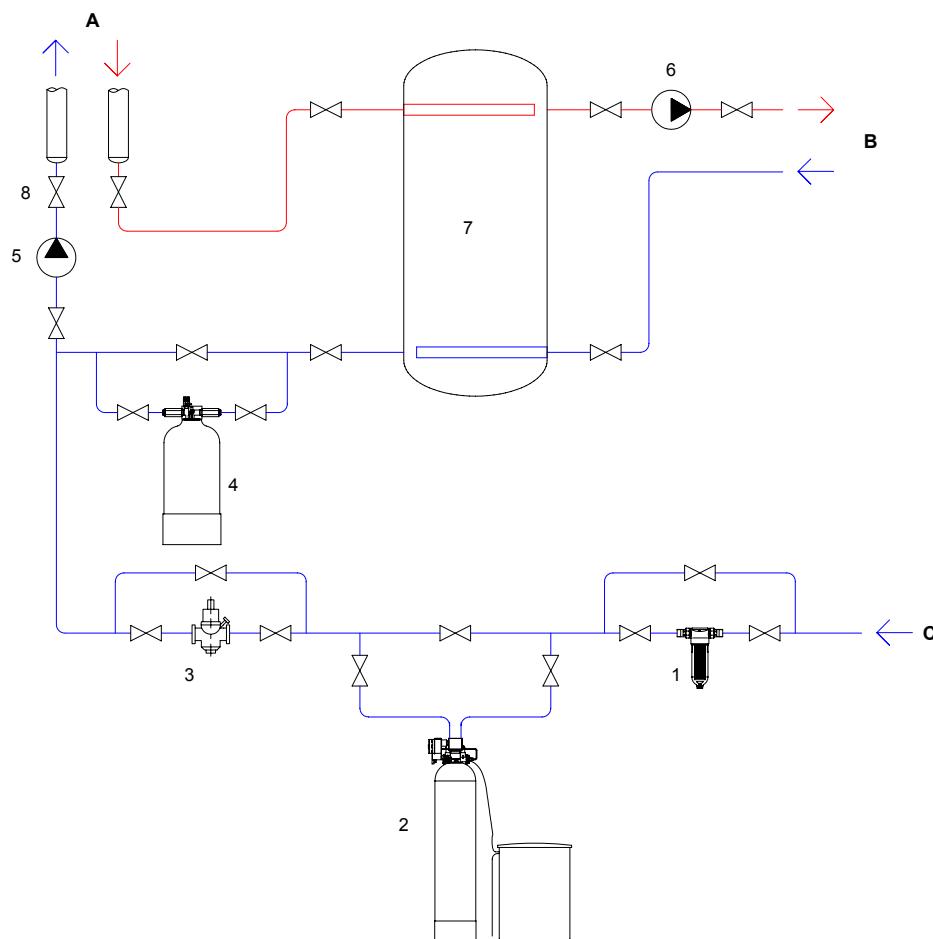
## LEGENDA

A	SISTEMA DI GENERAZIONE	3	dispositivo per il caricamento di prodotti protettivi e risananti
B	IMPIANTO DI RISCALDAMENTO	4	pompa circuito primario
C	ACQUEDOTTO	5	pompa circuito secondario
1	sezione filtrante acqua di reintegro	6	separatore idraulico o serbatoio inerziale a 4 attacchi
2	gruppo di caricamento automatico	7	valvole di intercettazione

Schema di impianto di trattamento del fluido termovettore in impianti con durezza acqua  $\leq 25^{\circ}\text{f}$  e qualsiasi livello di potenza termica.

- ▶ Per gli **impianti con durezza temporanea superiore a  $25^{\circ}\text{f}$  e potenza termica inferiore a 100 kW** è richiesto il rispetto degli stessi requisiti di cui al caso precedente, come indicato in Figura 1 → 68.
- ▶ Per gli **impianti con durezza temporanea superiore a  $25^{\circ}\text{f}$  e potenza termica superiore a 100 kW** è richiesto, oltre a quanto già previsto per impianti sotto i 100 kW, l'inserimento aggiuntivo di un sistema di addolcimento dell'acqua. Nella Figura 2 → 69 possiamo vedere un esempio di realizzazione dell'impianto.

Figura 2



## LEGENDA

A	SISTEMA DI GENERAZIONE	3	gruppo di caricamento automatico
B	IMPIANTO DI RISCALDAMENTO	4	dispositivo per il caricamento di prodotti protettivi e risananti
C	ACQUEDOTTO	5	pompa circuito primario
1	sezione filtrante acqua di reintegro	6	pompa circuito secondario
2	addolcitore	7	separatore idraulico o serbatoio inerziale a 4 attacchi
8		8	valvole di intercettazione

Schema di impianto di trattamento del fluido termovettore in impianti con durezza acqua > 25°f e potenza termica > 100 kW.

Queste le casistiche per gli impianti destinati alla sola produzione di acqua calda sanitaria (non tramite accumulo):

- ▶ Per gli impianti di potenza inferiore a 100 kW o con durezza temporanea inferiore a 15 °f è richiesto un filtro di sicurezza sulla tubazione di acqua di alimento dell'impianto e un trattamento chimico di protezione dalle incrostazioni e dalle corrosioni.
- ▶ Per gli impianti con durezza temporanea superiore a 15 °f è richiesto, oltre a quanto previsto per gli impianti con durezza inferiore, l'inserimento aggiuntivo di un sistema di addolcimento dell'acqua.

Queste le casistiche per gli impianti destinati alla produzione di acqua calda per riscaldamento e di acqua calda sanitaria (non tramite accumulo):

- ▶ Per gli impianti di potenza inferiore a 100 kW o per gli impianti fino a 350 kW con durezza temporanea inferiore a 15 °f o per gli impianti con potenza superiore a 350 kW con durezza temporanea inferiore a 25 °f è richiesto un filtro di sicurezza sulla tubazione di adduzione dell'acqua di alimento o reintegro all'impianto, con lo scopo di trattenere le impurità in sospensione nelle tubazioni. In aggiunta è obbligatoria l'installazione di un sistema di trattamento chimico dell'acqua circolante nel circuito di riscaldamento, installato sulla tubazione di ritorno al sistema di generazione e un trattamento chimico di protezione dalle incrostazioni e dalle corrosioni dell'acqua di alimento al circuito sanitario.
- ▶ Per gli impianti di potenza fino a 350 kW con durezza temporanea superiore a 15 °f o per gli impianti con potenza superiore a 350 kW con durezza temporanea superiore a 25 °f è richiesto, oltre a quanto già previsto nel caso precedente, l'inserimento aggiuntivo di un sistema di addolcimento dell'acqua.

I predetti trattamenti sono descritti dalla norma tecnica UNI 8065:

La scelta del sistema più opportuno è demandata al progettista, in funzione della qualità dell'acqua rilevata in opera da personale qualificato.

Per rendere più semplice la scelta del corretto sistema di trattamento acqua in funzione della tipologia impiantistica si può fare riferimento al documento esemplificativo del DPR 59/09.

Per quanto riguarda gli additivi da aggiungere all'acqua impianto è necessario fare riferimento alla tabella con le caratteristiche richieste per l'acqua impianto (Tabella 5.1 → 25), e verificare (attraverso l'ufficio tecnico della società che produce l'additivo) che l'aggiunta dello stesso all'acqua di impianto non comporti alterazioni tali da uscire dai parametri richiesti. Di seguito vengono proposte

alcune raccomandazioni che vanno comunque sempre tenute in considerazione. In ogni caso l'applicazione di questo tipo di additivi ricade sotto la responsabilità del progettista o dell'installatore, secondo quanto previsto dalla legge (DPR 59/09).

**Raccomandazioni circa i prodotti risananti per la pulizia del circuito di riscaldamento**

È necessario evitare prodotti con pH estremamente basso (quindi molto acidi).

Utilizzare prodotti a base di acidi policarbossilici complessati compatibili con tutti i metalli normalmente utilizzati e anche acciaio inox, alluminio e leghe leggere (ad es. Cillit-HS 23 RS prodotto da Cillichemie). I prodotti sono da utilizzare per il tempo necessario, secondo le indicazioni del produttore (tipicamente alcuni giorni) e poi l'impianto va risciacquato molto accuratamente per evitare la permanenza nel circuito del prodotto.

Una volta eseguita la pulizia e risciacquato l'impianto, lo stesso va caricato con acqua nuova (rispettando le prescrizioni imposte dal DPR 59/09) additivata di opportuno prodotto protettivo.

**Raccomandazioni circa i prodotti protettivi per circuiti di riscaldamento**

► Impianti tradizionali ad alta temperatura. È necessario utilizzare multicomponenti a base di molibdati per la protezione dalle corrosioni e dalle incrostazioni, compatibili con tutti i metalli normalmente utilizzati e anche acciaio inox, alluminio e leghe leggere (ad es. Cillit-HS Combi prodotto da Cillichemie).

► Impianti a pavimento a bassa temperatura. È necessario utilizzare prodotti multicomponenti a base di poliammine alifatiche filmanti (PAF) e biocidi per la protezione dalle corrosioni, dalle incrostazioni e dalla formazione di alghe all'interno dei circuiti. I prodotti devono essere compatibili con tutti i metalli normalmente utilizzati e anche acciaio inox, alluminio e leghe leggere (ad es. Cillit-HS 030 prodotto da Cillichemie).

**Raccomandazioni circa i prodotti protettivi per circuiti di acqua calda sanitaria**

È necessario utilizzare prodotti a base di orto e polifosfati alimentari per la protezione dalle incrostazioni e dalle corrosioni dei circuiti di acqua sanitaria (ad es. Cillit-55 M-H UNI prodotto da Cillichemie). I prodotti devono essere addizionati proporzionalmente all'acqua con dosatori idrodinamici di polifosfati (ad es. Cillit-IMMUNO prodotto da Cillichemie).

**Note importanti sui prodotti protettivi e risananti**

- Alcuni prodotti filmanti per la protezione dei circuiti idraulici agiscono inibendo l'ossidazione, e pertanto non sono compatibili con i circuiti in acciaio inox utilizzati per gli scambiatori interni delle unità Robur. Sono quindi sconsigliati per l'utilizzo con le unità Robur.
- I prodotti utilizzati in tutti i casi devono rispettare quanto previsto dalla tabella delle caratteristiche acqua per le unità Robur (Tabella 5.1 → 25).
- Secondo quanto previsto dal DPR 59/09, spetta al progettista e/o all'installatore determinare la necessità dell'utilizzo di tale prodotto, la scelta dello stesso, la concentrazione da utilizzare e infine assumersi la relativa responsabilità del buon funzionamento dell'impianto.

**DICHIARAZIONI DI CONFORMITA'****Figura 1****EC - DECLARATION OF CONFORMITY**

Manufacturer : Robur S.p.A.  
 Address : Via Parigi 4/6  
 City, Country : Verdellino/Zingonia 24040 (Bg), Italy

This is to declare that the ROBUR Gas Absorption Heat Pump (GAHP) are in conformity with the following EC-Directives:

**2006/42/EC Machinery Directive** with subsequent amendments and integrations.

**2004/108/EC Electromagnetic Compatibility** with subsequent amendments and integrations.

Tested and examined according to the following norms: EN55014-1, EN55014-2, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN62233.

**2006/95/EC Low Voltage Directive** with subsequent amendments and integrations.

Tested and examined according to the following norms: EN50165, EN60335-2-102, EN60335-1.

**2009/142/EC Gas Appliance Directive** with subsequent amendments and integrations.

Tested and examined according to the following norms: EN 12309-1, EN 12309-2, EN 483.

As proved whit EC certification number 0964, issued by KIWA Italia S.p.A Via G. Carducci,5 Milan-Italy

**97/23/EC Pressure Equipment Directive** with subsequent amendments and integrations.

As proved with EC Certification number 1370 of all the components under pressure of the III° category, issued by BUREAU VERITAS Italia S.p.A. Via Miramare, 15 Milan-Italy

Jvan Benzoni

R&D Director  
Robur S.p.A.

coscienza ecologica caring for the environment

Robur S.p.A. tecnologie avanzate per la climatizzazione advanced heating and cooling technologies [www.robur.it](http://www.robur.it) [robur@robur.it](mailto:robur@robur.it)  
 via Parigi 4/6 24040 Verdellino/Zingonia (BG) Italy T +39 035 888111 F +39 035 884165 capitale sociale € 2.028.000,00 i.v. iscritta al Registro Imprese di Bergamo n. 154968 codice fiscale/partita iva 00373210160 V.A.T. code IT 00373210160 società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Fin Robur S.a.p.A. di Benito Guerra & C.

Figura 2



Dichiarazione di Conformita' n°:  
Declaration of Conformity n°:  
Déclaration de conformité n°:  
Konformitätserklärung N°:  
Deklaracja zgodności n°:  
Verklaring van conformiteit n°:

Zingonia, li/den 16/10/2013

IT

Con la presente si dichiara che i circuiti a pressione:

1. del Refrigeratore d'acqua a gas ad Assorbimento prodotto da ROBUR S.p.A., serie GA: ACF60-00 (standard e versioni speciali);
2. delle Pompe di Calore a gas ad Assorbimento prodotte da ROBUR S.p.A., serie GAHP: GS, WS, A, AR (standard e versioni speciali); serie GAS HP: G, W, A (standard e versioni speciali); serie BC Absorgas;

rispondono ai requisiti richiesti dalla Direttiva sulle attrezzature a pressione 97/23/CE (PED) come comprovato dal Certificato CE di Valutazione di Conformità nell'Insieme:

- MODULO H, Garanzia Qualità Totale, numero CE-1370-PED-H-ROB001-13-ITA  
Rilasciato da:

BUREAU VERITAS ITALIA S.p.A.  
Via Miramare, 15  
20126 Milano - Italy

Si precisa che tali circuiti sono dotati di una valvola di sicurezza (pressione di taratura 35 bar IV<sup>a</sup> categoria B+D) conforme ai requisiti della Direttiva sugli Apparecchi a Pressione 97/23/CE (PED) e, per quanto di propria competenza, controllata dall'ente incaricato della sorveglianza.

D-FGL073 rev.H 13 MCM SDC 019 del 29/10/2013

coscienza ecologica caring for the environment

Robur Spa tecnologie avanzate per la climatizzazione advanced heating and cooling technologies [www.robur.it](http://www.robur.it) [robur@robur.it](mailto:robur@robur.it)  
via Parigi 4/6 24040 Verdellino/Zingonia (Bg) Italy T +39 035 888111 F +39 035 884165

**Figura 3****UK**

We hereby declare that:

1. pressurized circuit of the Gas Absorption Chiller manufactured by ROBUR S.p.A., series GA: ACF60-00 (standard and special versions);
2. pressurized circuit of the Gas Absorption Heat Pump manufactured by ROBUR S.p.A., series GAHP: GS, WS, A, AR (standard and special versions); series GAS HP: G, W, A (standard and special versions); series BC Absorgas;

comply with Pressure Equipment Directive 97/23/EC (PED) requirements, as proofed with EC Certification of all the components under pressure:

- MODULE H for "Total Quality Assurance", number CE-1370-PED-H-ROB001-13-ITA

Issued by:

BUREAU VERITAS ITALIA S.p.A.  
Via Miramare, 15  
20126 Milan - Italy

In particular, these circuits are equipped with one safety valve (pressure gauge set at 35 bar IV<sup>a</sup> category B+D) compliant with the requirements of the Pressure Equipment Directive 97/23/EC (PED) and checked by the agency in charge of surveillance, as far as its own competence is concerned.

**FR**

Nous déclarons par la présente que les circuits hermétiques pressurisés:

1. des unités à Absorption à gaz fabriquées par la Société ROBUR S.p.A., série GA: ACF60-00 (standard et versions spéciales);
2. des pompes à Chaleur à Absorption à gaz fabriquées par la société ROBUR S.p.A., série GAHP: GS, WS, A, AR (standard et versions spéciales); série GAS HP: G, W, A (standard et versions spéciales); série BC Absorgas;

répondent à la Directive sur les appareils sous pression 97/23/EC (PED) comme d'après le Certificat CE d'Evaluation de l'Ensemble sous Pression:

- MODULE H, "GARANTIE QUALITE TOTALE", numéro CE-1370-PED-H-ROB001-13-ITA

Délivré par:

BUREAU VERITAS ITALIA S.p.A.  
Via Miramare, 15  
20126 Milano - Italy

Nous précisons que ces circuits sont équipés d'une soupape de sécurité (pression de réglage 35 bar catégorie IV, module B+D) conforme aux exigences de la Directive européenne sur les Equipements Sous Pression 97/23/CE et contrôlée par l'organisme chargé de la surveillance, en ce qui relève de sa compétence.

**DE**

Hiermit erklären wir, daß die hermetischen Kreisläufe:

1. der gasbefeuerte Absorptionskältemaschine, produziert durch ROBUR S.p.A., Typ GA: ACF60-00 (Standard und in den verschiedenen Ausführungen);
2. der Gasabsorptionswärmepumpe, produziert durch ROBUR S.p.A., Typ GAHP: GS, WS, A, AR (Standard und in den verschiedenen Ausführungen); Typ GAS HP: G, W, A (Standard und in den verschiedenen Ausführungen); Typ BC Absorgas;

den Anforderungen der Druckbehälterverordnung 97/23/EC (PED) entsprechen und hiermit die EC Zertifizierung erfüllen im Ganzen:

- MODUL H, umfassende Qualitätssicherung CE-1370-PED-H-ROB001-13-ITA

Ausgestellt von:

BUREAU VERITAS ITALIA S.p.A.  
Via Miramare, 15  
20126 Milano - Italy

D-FGL073 rev.H 13 MCM SDC 019 del 29/10/2013

coscienza ecologica caring for the environment

Robur Spa tecnologie avanzate per la climatizzazione advanced heating and cooling technologies www.robur.it robur@robur.it  
via Parigi 4/6 24040 Verdellino/Zingonia (Bg) Italy T +39 035 888111 F +39 035 884165

## DICHIARAZIONI DI CONFORMITA'

**Figura 4**



Hiermit möchten wir klarstellen, daß diese Behälter mit einem Sicherheitsventil (Eichungsdruck 35 bar Kategorie IV, Module B+D) entsprechend europäischer Druckgeräterichtlinie 97/23/EG ausgerüstet, und sie wurden durch eine dafür zuständige Überwachungsstelle überprüft.

### PL

Firma Robur oświadcza, że wymienione w deklaracji wyroby:

- 1) Układy ciśnieniowe Gazowych Absorpcyjnych Wytwornic Wody Lodowej produkowanych przez ROBUR S.p.A., z serii **GA**: ACF60-00 (w wykonaniu standardowym oraz wersje specjalne);
- 2) Układy ciśnieniowe Gazowych Absorpcyjnych Pomp Ciepła produkowanych przez ROBUR S.p.A., z serii **GAHP**: GS, WS, A, AR (w wykonaniu standardowym oraz wersje specjalne); z serii **GAS HP**: G, W, A (w wykonaniu standardowym oraz wersje specjalne); z serii **BC Absorgas**;

spełniają wymogi Dyrektywy 97/23/EC (PED) dotyczącej urządzeń ciśnieniowych, co potwierdza Certyfikat EC dla urządzeń pod ciśnieniem z kategorii III:

- MODUL H dla "Total Quality Assurance", numer **CE-1370-PED-H-ROB001-13-ITA**

Wydane przez:

BUREAU VERITAS ITALIA S.p.A.  
Via Miramare, 15  
20126 Milano - Italy

Układy wyposażone są w zawór bezpieczeństwa (wartość ciśnienia ustawiona na 35 bar; IV<sup>a</sup> kategoria B+D) zgodnie z wymogami Dyrektywy 97/23/EC (PED) dotyczącej urządzeń ciśnieniowych i sprawdzone przez agencję odpowiedzialną za nadzór w zakresie jej kompetencji.

### NL

Hierbij verklaren wij dat de drukcircuiten:

- 1) van de GasAbsorptie Koelers geproduceerd door ROBUR S.p.A., serie **GA**: ACF60-00 (standaard e speciale versies);
- 2) van de Gasabsorptiewarmtepomp geproduceerd door ROBUR S.p.A., serie **GAHP**: GS, WS, A, AR (standaard en speciale versies); serie **GAS HP**: G, W, A (standaard en speciale versies); serie **BC Absorgas**;

voldoen aan de voorwaarden van de Pressure Equipment Directive 97/23/EC (PED), zoals gecertificeerd door EC Certificaat voor alle componenten onder druk:

- Module H, Totale Qualiteits Garantie, nummer **CE-1370-PED-H-ROB001-13-ITA**
- Gepubliceerd door:

BUREAU VERITAS ITALIA S.p.A.  
Via Miramare, 15  
20126 Milaan-Italie

In het bijzonder is dit circuit uitgerust met een veiligheidsventiel (drukmeter op 35 bar IV<sup>a</sup> categorie B+D) conform met de eisen van Pressure Equipment Directive 97/23/EC (PED) en gecontroleerd door de instantie, die belast is met het toezicht.

**ROBUR S.p.A.**  
**Ing. Davide Schiavon**  
Quality and Safety Manager

D-FGL073 rev.H 13 MCM SDC 019 del 29/10/2013

coscienza ecologica caring for the environment

Robur Spa tecnologie avanzate per la climatizzazione advanced heating and cooling technologies www.robur.it robur@robur.it  
via Parigi 4/6 24040 Verdellino/Zingonia (Bg) Italy T +39 035 888111 F +39 035 884165



## 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 Spa  
tecnologie avanzate  
per la climatizzazione  
Via Parigi 4/6  
24040 Verdellino/Zingonia (Bg) Italy  
T +39 035 888111 F +39 035 884165  
[www.robur.it](http://www.robur.it) [robur@robur.it](mailto:robur@robur.it)

