Apparecchio in categoria: Il2H3+ (gas G20 20 mbar, G30 29 mbar, G31 37 mbar)
Paese di destinazione: IT
Questo apparecchio è conforme alle seguenti Direttive Europee:

- Direttiva Gas 2009/142/CE

- Direttiva Rendimenti 92/42/CEE

- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE

- Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE



Inoltre l'apparecchio è costruito a regola d'arte e realizzato secondo le norme tecniche di si-curezza, nel rispetto della legislazione tecnica vigente, come richiesto dall'art. 7 della Legge 5 marzo 1990, n. 46.

La **BSG Caldaie a Gas S.p.A.** dichiara inoltre che la su indicata caldaia ha un elevato rendimento conforme al DLGS 192 del 19 agosto 2005 e suoi aggiornamenti (DLGS 311 del 26 dicembre 2006) in attuazione della Direttiva 2002/91/CE.

Secondo la Direttiva Europea Rendimenti 92/42 CEE.

## **AVVERTENZE GENERALI**

- Il libretto deve essere letto attentamente; si potrà così utilizzare la caldaia in modo razionale e sicuro; deve essere conservato con cura poiché la sua consultazione potrà essere necessaria in futuro. Nel caso in cui l'apparecchio venga ceduto ad altro proprietario dovrà essere corre-dato dal presente libretto.
- dato dal presente libretto.

  La prima accensione deve essere effettuata da uno dei Centri Assistenza Autorizzati e dà validità alla garanzia a partire dalla data in cui viene eseguita.

  Il costruttore declina ogni responsabilità da eventuali traduzioni del presente libretto dalle quali possano derivare interpretazioni errate; non può essere considerato responsabile per l'inosservanza delle istruzioni contenute nel presente libretto o per le conseguenze di qualsiasi manovra non specificamente descritta.

  L'installazione deve essere eseguita da personale qualificato in modo che, sotto la sua responsabilità, vengano rispettate le leggi e le norme nazionali e locali vigenti in merito.

  La caldaia permette di riscaldare acqua ad una temperatura inferiore a quella di ebollizione e deve essere allacciata ad un impianto di riscaldamento e/o a una rete di distribuzione di acqua sanitaria, compatibilmente alle sue prestazioni e alla sua potenza.

  La caldaia deve essere alimentata con gas Metano (G20) o GPL (BUTANO G30 PROPANO G31).

  La caldaia dovrà essere destinata solo all'uso per la quale è stata espressamente previette.

- · La caldaia dovrà essere destinata solo all'uso per la quale è stata espressamente prevista;
- La caidala dovra essere destinata solo all'uso per la quale e stata espressamente prevista; inoltre:

   Può essere installata all'esterno in luogo parzialmente protetto, in tal caso deve essere dotata di adeguate protezioni (vedere "Installazione all'esterno" a pag. 5).

   Non deve essere toccata da bambini o da persone inesperte.

   Evitare l'uso scorretto della caldaia.

- Evitare l'uso scorretto della caldaia.
   Evitare manovre su dispositivi sigillati.
   Evitare il contatto con parti calde durante il funzionamento.
   È vietato poiché pericoloso ostruire anche parzialmente la o le prese d'aria per la ventilazione del locale dovè installata la caldaia (UNI 7129/01 par.4).
   Le riparazioni devono essere eseguite esclusivamente dai Centri di Assistenza Autorizzati utilizzando ricambi originali; limitarsi pertanto a disattivare la caldaia (vedere istruzioni).
   Avvertendo odore di gas:
   Non azionare interruttori elettrici il telefono e qualciaci altro oggotto che passo presupere.
- - Non azionare interruttori elettrici, il telefono e qualsiasi altro oggetto che possa provocare scintille.
  - Aprire immediatamente porte e finestre per creare una corrente d'aria che purifichi il loca-
  - Chiudere i rubinetti del gas.
- Chiedere l'intervento di personale professionalmente qualificato.

  Prima di avviare la caldaia, si consiglia di far verificare da personale professionalmente qualificato che l'impianto di alimentazione del gas:

  - Sia a perfetta tenuta. Sia dimensionato per la portata necessaria alla caldaia. Sia dotato di tutti i dispositivi di sicurezza e controllo prescritti dalle norme vigenti. Assicurarsi che l'installatore abbia collegato lo scarico della valvola di sicurezza ad un im-
- buto di scarico.
- Duto di scarico.

  Il costruttore non è responsabile di danni causati dall'apertura della valvola di sicurezza e conseguente uscita d'acqua, qualora non correttamente collegata ad una rete di scarico.

  Non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate o umide e/o a piedi nudi.

  Nel caso di lavori o manutenzioni di strutture poste nelle vicinanze dei condotti dei fumi e/o nei dispositivi di scarico dei fumi o loro accessori, spegnere l'apparecchio e, a lavori ultimati, farne verificare l'efficienza da personale professionalmente qualificato.

### 3 ISTRUZIONI D'USO

## Presentazione

**BASICA** è un generatore con scambiatore sanitario in acciaio INOX per riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria ad alto rendimento funzionante a gas metano o gas GPL, dotato di bruciatore modulante a regolazione e accensione elettronica, a camera stagna, sistema di controllo a microprocessore, destinata all'installazione in interno.

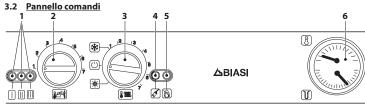
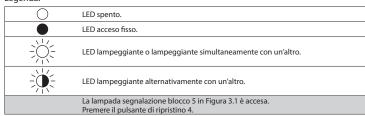


Figura 3.1

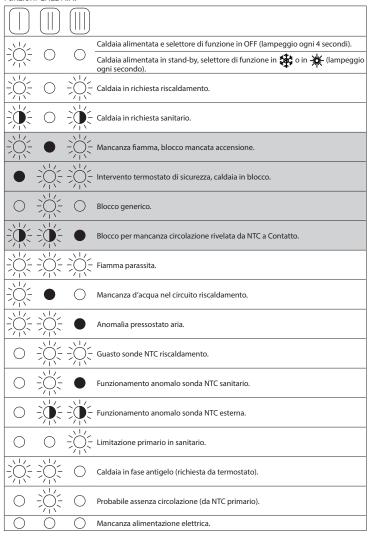
- Spie di segnalazione caldaia alimentata elettricamente e controllo stato di funzionamento Manopola regolazione temperatura sanitari Selettore di funzione / Manopola regolazione temperatura riscaldamento

- Pulsante ripristino caldaia Lampada segnalazione blocco caldaia Termomanometro circuito riscaldamento

# Segnalazioni luminose date dalle spie funzioni caldaia (1) Legenda:



## Funzioni CALDAIA:



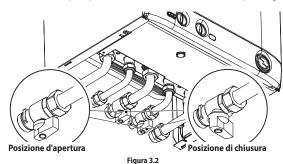
**ABIASI** 

## 3.3 Accensione

Controllate che il circuito riscaldamento sia regolarmente riempito d'acqua anche se la caldaia dovesse servire alla sola produzione d'acqua calda sanitaria. Provvedete altrimenti al corretto riempimento vedi sezione "Riempimento del circuito riscaldamento"

Tutte le caldaie sono dotate di un sistema "antigelo" che interviene nel caso in cui la temperatura della stessa scenda al di sotto di 5°C; pertanto **non disattivare la caldaia.** Nel caso in cui la caldaia non venga utilizzata nei periodi freddi, con conseguente rischio di gelo fate quanto indicato nella sezione "Protezione antigelo" a pag. 2.

• I rubinetti della caldaia e quelli previsti in installazione devono essere aperti (Figura 3.2).



Alimentate elettricamente la caldaia azionando l'interruttore bipolare previsto nella installa-zione; la lampada di segnalazione 1 in Figura 3.1 fa un breve lampeggio circa ogni 4 secondi.

## Funzionamento in riscaldamento/sanitario



Ruotate il selettore 3 come in Figura 3.3; la lampada di segnalazione 1 lampeggia ad intermittenza circa ogni 2 secondi

## Funzionamento della sola produzione di acqua calda



Ruotate il selettore 3 come in Figura 3.4; la lampada di segnalazione 1 lampeggia ad intermittenza circa ogni 2 secondi.

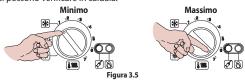
## Temperatura del circuito di riscaldamento

La temperatura dei riculto di riscaldamento è regolabile da un minimo di circa 38°C ad un massimo di circa 85°C, ruotando la manopola 3 come indicato in Figura 3.5.

La caldaia esce dalla fabbrica con temperatura dell'acqua calda di mandata riscaldamento impostata da un minimo di circa 60°C ad un massimo di 618°C.

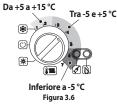
Se comunque c'è l'esigenza di avere una temperature minima regolabile da 38°C a 85°C è possibili impostata che successi de l'esigenza di avere una temperature minima regolabile da 38°C a 85°C è possibili impostato che successi de la constanta de l'estato di si constanta del l'estato di si co

sibile impostare questa regolazione contattando il Centro di assistenza che valuterà il rischio di condense che si possono verificare in caldaia.



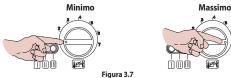
## Regolazione della temperatura riscaldamento in funzione della temperatura esterna

Posizionando la manopola come in Figura 3.6. Il Vostro installatore qualificato, Vi potrà suggerire le regolazioni più indicate per il Vostro impianto. Il termomanometro 6 permetterà di verificare il raggiungimento della temperatura impostata.



## Temperatura acqua sanitaria

La temperatura dell'acqua calda sanitaria in uscita dalla caldaia può essere regolata da un minimo di circa 35°C, ad un massimo di circa 60°C, ruotando la manopola 2 come indicato in Figura 3.7.



## Regolazione



Regolate la temperatura dell'acqua sanitaria ad un valore adatto alle Vostre esigenze. Riducete la necessità di miscelare l'acqua calda con acqua fredda.

In questo modo apprezzerete le caratteristiche della regolazione automa-

tica.

Se la durezza dell'acqua è particolarmente elevata, Vi consigliamo di regolare la caldaia a temperature inferiori a 50°C (Figura 3.8).

In questi casi Vi consigliamo comunque di far installare un addolcitore sull'impianto sanitario.

Se la portata massima dell'acqua calda sanitaria è troppo elevata, tale da non permettere di raggiungere una temperatura sufficiente, fate installare l'apposito limitatore di portata dal Tecnico dell'Assistenza Autorizzata

### 3.6 <u>Spegnimento</u>



Ruotate il selettore 3 come illustrato in Figura 3.9; la lampada di segnalazione 1 fa un breve lampeggio circa ogni 4 secondi.

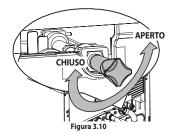
Nel caso si preveda un lungo periodo di inattività della caldaia:

• Scollegate la caldaia dalla rete di alimentazione elettrica;

• Chiudete i rubinetti della caldaia (Figura 3.2);

• Provvedete, se necessario, allo svuotamento dei circuiti idraulici vedi sezione "Svuotamento del circuito sanitario" a pag. 7 e sezione "Svuotamento del circuito riscaldamento" a pag. 7.

## Riempimento del circuito riscaldamento



Aprite il rubinetto di riempimento in Figura 3.10 posto sotto la caldaia e verificate contempora-neamente la pressione del circuito riscaldamento sul manometro in 6 in Figura 3.1). La pressione dovrà essere compresa tra un valore di 1 bar, 1,5 bar. Ad operazione effettuata, richiudete il rubinetto di riempimento e sfiatate eventualmente l'aria presente nei radiatori.

## 3.8 Riscaldamento

Per un servizio razionale ed economico fate installare un termostato ambiente. Non chiudete mai il radiatore del locale nel quale è installato il termostato ambiente. Se un radiatore (o un convettore) non riscalda, verificate l'assenza d'aria nell'impianto e che il

se un radiatore to un convectore i non riscatoa, verificate i assenza d'aria fieri impianto e cre i rubinetto dello stesso sia aperto. Se la temperatura ambiente è troppo elevata, non agite sui rubinetti dei radiatori, ma dimi-nuite la regolazione della temperatura riscaldamento tramite il termostato ambiente o con la manopola regolazione riscaldamento 3 in Figura 3.1.

## 3.9 Protezione antigelo

Il sistema antigelo, ed eventuali protezioni aggiuntive, proteggono la caldaia dai possibili dan-ni dovuti al gelo. Tale sistema non garantisce la protezione dell'intero impianto idraulico. Nel caso in cui la temperatura esterna raggiunga valori inferiori a 0 °C si consiglia di lasciare attivo l'intero impianto regolando il termostato ambiente a bassa temperatura. In caso si di-

sattivi la caldaia fare effettuare da un tecnico qualificato lo svuotamento della caldaia (circuito riscaldamento e sanitario) e lo svuotamento dell'impianto di riscaldamento e dell'impianto sanitario.

## 3.10 Manutenzione periodica

Per un funzionamento efficiente e regolare della caldaia, si consiglia di provvedere almeno una volta all'anno alla sua manutenzione e pulizia da parte di un Tecnico del Centro di Assistenza

Autorizzato.

Durante il controllo, saranno ispezionati e puliti i componenti più importanti della caldaia.

Questo controllo potrà avvenire nel quadro di un contratto di manutenzione.

## 3.11 Pulizia esterna

Prima di eπετιμαίο γασι alimentazione elettrica. Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia, scollegate la caldaia dalla rete di

Per la pulizia usare un panno imbevuto di acqua e sapone. Non usare: Solventi, sostanze infiammabili, sostanze abrasive.

## 3.12 Anomalie di funzionamento

Se la caldaia non funziona e la lampada segnalazione blocco (4 in Figura 3.1) è accesa la caldaia

Per ripristinare il suo funzionamento premere il tasto reset 5 (Figura 3.1) sul pannello comandi della caldaia.

↑ Un frequente blocco di sicurezza è da segnalare al Centro di Assistenza Autorizzato.

### Rumori di bolle d'aria

Verificate la pressione del circuito di riscaldamento ed eventualmente provvedete al riempimento vedi sezione "Riempimento del circuito riscaldamento" a pag. 2.

Pressione bassa del manometro
Aggiungete nuovamente acqua all'impianto di riscaldamento. Per effettuare l'operazione riferirsi alla sezione "Riempimento del circuito riscaldamento" a pag. 2.
La verifica periodica della pressione dell'impianto di riscaldamento è a cura dell'utente.
Qualora le aggiunte d'acqua dovessero essere troppo frequenti, far controllare se ci sono perdite dovute all'impianto di riscaldamento o alla caldaia stessa dal centro di assistenza tecnica.

## Esce acqua dalla valvola di sicurezza

Controllate che il rubinetto di riempimento sia ben chiuso (sezione "Riempimento del circuito riscaldamento" a pag. 2).
Controllate sul manometro che la pressione del circuito di riscaldamento non sia prossima a 3 bar; in questo caso si consiglia di scaricare parte dell'acqua dell'impianto attraverso le valvoline di sfogo d'aria presenti nei termosifoni in modo da riportare la pressione ad un valore regolare.



Mel caso di disfunzioni diverse da quelle qui sopra citate, provvedere a spegnere la caldaia come riportato nella sezione "Spegnimento" a pag. 2 e chiamare il Tecnico del Centro Assistenza Autorizzato.

## INSTALLAZIONE

### **Avvertenze**

L'apparecchio deve scaricare i prodotti della combustione direttamente all'esterno o in una canna fumaria adeguata e progettata a tale scopo e rispondere alle norme nazionali e locali vigenti.

Prima dell'installazione bisogna **obbligatoriamente** effettuare un accurato lavaggio di tutte le tubazioni dell'impianto con prodotti chimici non aggressivi. Tale procedura ha lo scopo di rimuovere la presenza di eventuali residui o impurità che potrebbero pregiudicare il buon fun-

zionamento della caldaia. A seguito del lavaggio è necessario un trattamento dell'impianto. La garanzia convenzionale non coprirà eventuali problematiche derivanti dalla inosservanza di tali disposizioni.

## Verificare:

Che la caldaia sia adatta al tipo di gas distribuito (vedere l'etichetta adesiva).

Nel caso sia necessario adattare la caldaia ad un tipo di gas diverso vedere la sezione "TRASFORMAZIONE GAS" a pag. 5.

Che le caratteristiche delle reti di alimentazione elettrica, idrica, gas siano rispondenti a quelli

di targa.

Lo scarico dei prodotti della combustione deve essere realizzato utilizzando esclusivamente i kit di espulsione fumi forniti dal costruttore, poiché essi sono parte integrante della caldaia. Per il gas GPL, l'installazione deve inoltre essere conforme alle prescrizioni delle società distributrici e rispondere ai requisiti delle norme tecniche e leggi vigenti.

La valvola di sicurezza deve essere collegata ad un idoneo condotto di scarico per evitare alla-gamenti in caso di intervento della stessa.

L'installazione elettrica deve essere conforme alle norme tecniche; in particolare:

• La caldaia deve essere **obbligatoriamente** collegata ad un efficace impianto di terra mediante l'apposito morsetto.

• In prossimità della caldaia deve essere installato un interruttore onnipolare che consenta la disconnessione completa nelle condizioni della categoria di sovratensione III. Per i collegamenti elettrici consultare la sezione "Collegamenti elettrici" a pag. 4.

## 4.2 Precauzioni per l'installazione

Per l'installazione attenersi alle seguenti prescrizioni:

Fissare la caldaia ad una parete resistente.

Rispettare le misure del condotto di evacuazione fumi (riportate nella sezione "Dimensioni e lunghezze scarichi fumi" a pag. 3) e i sistemi corretti di installazione del condotto raffigurati nel foglio istruzione fornito assieme al kit tubi espulsione fumi.

Lasciare intorno all'apparecchio le seguenti distanze minime: superiormente 250 mm, inferiormente 200 mm, lateralmente 25 mm.

Lasciare 6 cm di spazio libero davanti alla caldaia nel caso di inserimento in un mobile, riparo, nicchia.

niccina. Nel caso di un vecchio impianto di riscaldamento, prima di installare la caldaia, eseguire una accurata pulizia, in modo da asportare i depositi fangosi formatisi nel tempo. È consigliabile dotare l'impianto di un filtro di decantazione, o utilizzare un prodotto per il condizionamento dell'acqua in esso circolante. Quest'ultima soluzione in particolare, oltre a ripulire l'impianto, esegue un'operazione anticorrosiva favorendo la formazione di una pellicola protettiva sulle superfici metalliche e neutralizza i gas presenti nell'acqua.

Riempimento dell'impianto di Riscaldamento:

- In caso di installazione della caldaia in locali dove la temperatura ambiente può scendere al di sotto di 0°C, si consiglia di prendere gli opportuni provvedimenti al fine di evitare danneggiamenti alla stessa caldaia
- Non aggiungere prodotti antigelo o anticorrosione nell'acqua di riscaldamento in errate concentrazioni e/o con caratteristiche chimico/fisiche incompatibili con i componenti idraulici della caldaia

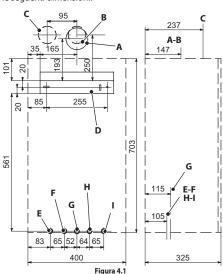
Il costruttore non si assume nessuna responsabilità per eventuali danni.

Informare l'utente sulla funzione antigelo della caldaia e sugli eventuali prodotti chimici immessi

## Installazione del supporto caldaia

La caldaia è corredata di supporto per il montaggio. È disponibile una dima di carta (a corredo) contenente tutte le misure ed informazioni per la corretta installazione del supporto.

**4.4** <u>Dimensioni e raccordi</u>
La caldaia rispetta le seguenti dimensioni:



Espulsione fumi / aspirazione aria (coassiale Ø 60/100 mm)
Espulsione fumi (sdoppiato Ø 80 mm)
Aspirazione aria (sdoppiato Ø 80 mm)
Supporto di fissaggio caldaia
MR - Mandata Riscaldamento (tubo Ø 16/18 mm)
US - Uscita Sanitaria (tubo Ø 12/14 mm)
Gas (rubinetto G3/4M - tubo Ø 16/18 mm)
ES - Entrata Sanitaria (tubo Ø 12/14 mm)
RR - Ritorno Riscaldamento (tubo Ø 16/18 mm)
ordo valvola sicurezza 3 bar G1/2F.

Raccordo valvola sicurezza 3 bar G1/2F Tutte le misure sono espresse in mm.

## Montaggio della caldaia

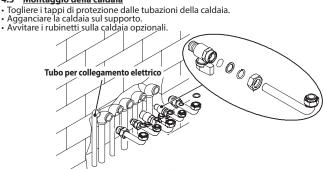
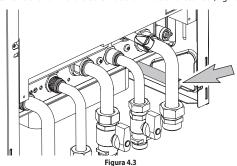


Figura 4.2

• Fissare i tronchetti di tubo cartellati opzionali all'impianto idraulico.

Fissare i tronchetti di tuo carteilato opzionali al impianto idraulico.
 Se l'impianto idraulico di riscaldamento si sviluppa sopra il piano caldaia è consigliabile installare dei rubinetti per poter sezionare l'impianto per eventuali manutenzioni.
 Raccordare le tubazioni ai rubinetti e ai raccordi della caldaia.
 Eseguire la prova di tenuta dell'impianto di alimentazione gas.
 Collegare lo scarico della valvola di sicurezza ad un imbuto di scarico (Figura 4.3).



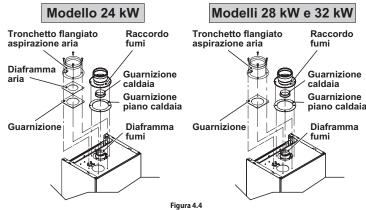
## 4.6 <u>Dimensioni e lunghezze scarichi fumi</u>

## **Avvertenze**

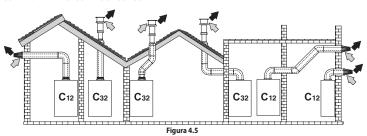
Avvertenze
L'apparecchio è di "tipo C" a camera stagna e tiraggio forzato, l'ingresso aria e l'uscita fumi devono essere collegati ad uno dei sistemi di evacuazione/aspirazione indicati di seguito. L'apparecchio è omologato per il funzionamento con tutte le configurazioni camini "C" riportate nella targhetta dati tecnici. È possibile tuttavia che alcune configurazioni siano espressamente limitate o non consentite da leggi, norme o regolamenti locali. Prima di procedere con l'installazione verificare e rispettare scrupolosamente le prescrizioni in oggetto. Rispettare inoltre le disposizioni inerenti il posizionamento dei terminali a parete e/o tetto e le distanze minime da finestre, pareti, aperture di aerazione, ecc.

Per il funzionamento della caldaia è necessario montare i diaframmi forniti con l'apparecchio. Verificare che in caldaia vi sia il corretto diaframma (quando questo sia da utilizzare) e che esso sia correttamente posizionato.





## **COLLEGAMENTO CON TUBI COASSIALI**



Esempi di collegamento con tubi coassiali ( => = Aria / => = Fumi)

### **Tipologia**

Tipo	Descrizione
C12	Aspirazione e scarico orizzontale a parete
C32	Aspirazione e scarico verticale a tetto

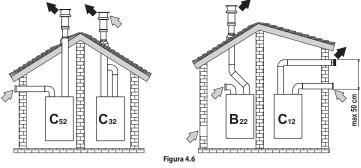
Per il collegamento coassiale montare sull'apparecchio uno dei kit accessori specifici.

## Diaframmi per condotti coassiali

	Coassiale 60/100		Coassiale 80/125	
Massima lunghezza consentita	4 m		8,5 m	
Fattore di riduzione curva 90°	1 m		1	m
Fattore di riduzione curva 45°	0,5 m		0,5 m	
	0,5 ÷ 1,0 m	Ø 38 mm	0,5 ÷ 2,0 m	Ø 38 mm
Diaframma da utilizzare M290L.24CM	1,0 ÷ 2,0 m	Ø 47 mm	2,0 ÷ 6,5 m	Ø 47 mm
	2,0 ÷ 4,0 m	no diaframma	6,5 ÷ 8,5 m	no diaframma
	0,5 ÷ 1,0 m	Ø 38 mm	0,5 ÷ 1,0 m	Ø 38 mm
Diaframma da utilizzare M290L.28CM	1,0 ÷ 2,0 m	Ø 47 mm	1,0 ÷ 6,5 m	Ø 47 mm
	2,0 ÷ 4,0 m	no diaframma	6,5 ÷ 8,5 m	no diaframma
Per lunghezze superiori ad 1 m installare il raccordo raccogli condensa.				

	Coassiale 60/100		Coassiale 80/125		
Massima lunghezza consentita	3 m		6 m		
Fattore di riduzione curva 90°	1 m		1 m		
Fattore di riduzione curva 45°	0,5 m		0,5 m		
Di-f dtili M2001 225M	0,5 ÷ 1,0 m	Ø 41 mm	0,5 ÷ 1,0 m	Ø 41 mm	
Diaframma da utilizzare M290L.32CM	1,0 ÷ 3,0 m	no diaframma	1,0 ÷ 6,0 m	no diaframma	
Per lunghezze superiori ad 1 m installare il raccordo raccogli condensa.					

## **COLLEGAMENTO CON TUBI SEPARATI**



Esempi di collegamento con tubi separati ( => = Aria / => = Fumi)

## Tipologia

Tipo	Descrizione
C12	Aspirazione e scarico orizzontale a parete. I terminali di ingresso/uscita devono essere o concentrici o abbastanza vicini da essere sottoposti a condizioni di vento simili (entro 50 cm)
C32	Aspirazione e scarico verticale a tetto. Terminali di ingresso/uscita come per C12
C52	Aspirazione e scarico separati a parete o a tetto e comunque in zone a pressioni diverse. Lo scarico e l'aspirazione non devono essere posizionati su pareti opposte
C62	Aspirazione e scarico con tubi certificati separatamente (EN 1856/1)
B22	Aspirazione dal locale di installazione e scarico a parete o tetto

Per il collegamento dei condotti separati montare sull'apparecchio il kit accessorio specifico.

Prima di procedere con l'installazione, verificare il diaframma da utilizzare e che non sia superata la massima lunghezza consentita tramite un semplice calcolo:

- 1. Definire completamente lo schema del sistema di camini sdoppiati, inclusi accessori e terminali di uscita
- Consultare la tabella "Diaframmi per condotti separati" e individuare le perdite in meq (metri equivalenti) di ogni componente, a seconda della posizione di installazione.
   Verificare che la somma totale delle perdite sia inferiore o uguale alla massima lunghezza consentita in tabella "Diaframmi per condotti separati".

## Diaframmi per condotti separati

	Condotti separati Ø 80/80 mm			
	Lunghezza max consentita	Per lunghezze da	Diaframma da utilizzare	
M290L.24CM	20	0,5 - 15,0 m	Fumi Ø 38 mm	
M290L.24CM	30 m	15,0 - 30,0 m	Fumi Ø 47 mm - Aria Ø 50 mm	
M290L.28CM	30 m	0,5 - 15,0 m	Fumi Ø 38 mm	
M290L.28CW		15,0 - 30,0 m	Fumi Ø 47 mm	
M290L.32CM	45	0,5 - 3,5 m	Fumi Ø 50 mm	
M290L.32CW	15 m	3,5 - 15,0 m	no diaframma	
Fattore di riduzione curva 45°	0,9 m			
Fattore di riduzione curva 90°	1,65 m			
Nel condotto espulsione fumi rischio di condensazione per tratti superiori a 7 metri.				

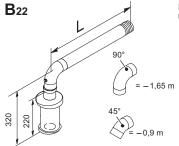
	Scarico B22 Ø 80 mm		
Massima lunghezza consentita	15 m		
Diaframma da utilizzare M290L.24CM	0,5 - 15,0 m Ø 38 mm		
Diaframma da utilizzare M290L.28CM	0,5 - 15,0 m	Ø 38 mm	
Diaframma da utilizzare M290L.32CM	0,5 - 3,5 m	Ø 50 mm	
Diairamma da udmizzare wizouL.32CM	3,5 - 15,0 m	no diaframma	

Per lunghezze superiori ad 1 m installare il raccordo raccogli condensa.

Se la caldaia viene installata all'interno, l'ambiente deve essere dotato della regolare presa d'aria per la ventilazione del locale. Per un buon funzionamento del bruciatore il ricambio di aria minimo necessario deve essere di 2 m³/h per ogni kW di portata

Fattore di riduzione curva 45°	0,9 m		
Fattore di riduzione curva 90°	1,65 m		

### Kit scarico per esterni



Fare riferimento alla tabella "Scarico B22 Ø 80 mm", sopra riportata.

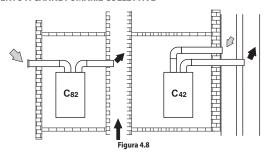
Figura 4.7

Nel caso di utilizzo di condotti e terminali di altro produttore (Tipo C62), è necessario che questi siano omologati e nel caso del condotto fumi è necessario utilizzare materiali compatibili con i prodotti di condensazione. Nella fase di dimensionamento dei condotti tenere conto del valore di prevalenza residua al

ventilatore:

	24 kW	75	Pa
Pressione statica utile alla portata termica nominale	28 kW	106	Pa
	32 kW	93	Pa
	24 kW	139	°C
Sovratemperatura fumi	28 kW	130	°C
	32 kW	167	°C
	24 kW	0,9	%
Ricircolo massimo di CO <sub>2</sub> nel condotto di aspirazione	28 kW	0,8	%
	32 kW	0.6	%

## **COLLEGAMENTO A CANNE FUMARIE COLLETTIVE**



Esempi di collegamento con tubi separati ( => = Aria / => = Fumi)

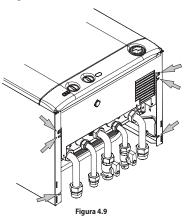
Tipologia in presenza di canne fumarie collettive

ripologia in presenza ai carme ramane concettive			
Tipo	Descrizione		
C22	Aspirazione e scarico in canna fumaria comune (aspirazione e scarico nella medesima canna)		
C42	Aspirazione e scarico e in canne fumarie comuni separate, ma sottoposte a simili condizioni di vento		
C82	Scarico in canna fumaria singola o comune e aspirazione a parete		
B22	Aspirazione dal locale di installazione tramite condotto concentrico (che racchiude lo scarico)		

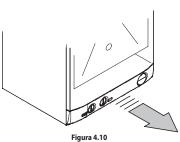
Se si intende collegare la caldaia BASICA ad una canna fumaria collettiva o ad un camino singolo a tiraggio naturale, canna fumaria o camino devono essere espressamente progettati da personale tecnico professionalmente qualificato in conformità alle norme vigenti ed essere idonee per apparecchi a camera stagna dotati di ventilatore.

### 4.7 Collegamenti elettrici

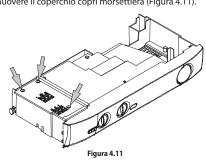
- Togliere il pannello frontale della caldaia come illustrato nella sezione "Smontaggio pannelli carrozzeria" a pag. 7.
   Svitare le viti indicate in Figura 4.9.



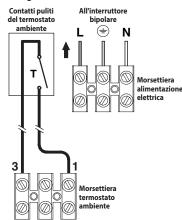
• Estrarre frontalmente il pannello comandi per accedere alla morsettiera di alimentazione (Fi-



• Svitare le viti e rimuovere il coperchio copri morsettiera (Figura 4.11).



## Collegamento alla rete di alimentazione elettrica



- · Collegare il cavo di alimentazione elettrica proveniente dall'interruttore onnipolare alla morsettiera di alimentazione elettrica della caldaia (Figura 4.12) rispettando la corrispondenza della linea (filo marrone) e del neutro
- (filo azzurro).

  Collegare il filo di terra (giallo/verde) ad un efficace impianto di terra.

Il filo di terra deve essere il più lungo dei fili di alimentazione elettrica.

Il cavo o il filo di alimentazione elettrica dell'apparecchio, deve avere sezione non inferiore a 0,75 mm², deve essere mantenuto distante da parti calde o taglienti e comunque attenersi alle norme tecniche vigenti.

Il percorso del cavo o dei fili di alimentazione elettrica della caldaia devono seguire il percorso indicato ed essere bloccati come in Figura 4.13.

## Collegamento di un termostato ambiente / valvole di zona comandate da termostato ambiente

Al termostato All'interruttore ambiente bipolare

r en neonegamento di un termostato ambiente o di valvole di zona servirsi della morsettiera termostato ambiente della caldaia Figura 4.12. Per il collegamento di un termostato ambiente o di valvole di zona

1.1.2.1 I conduttori elettrici del termostato ambiente o dei contatti del micro della valvola di zona vanno inseriti tra i morsetti "1 e 3" come in Figura 4.12.

Il ponticello elettrico presente tra "1 e 3" va tolto.

Attenzione a non collegare cavi in tensione sui morsetti

Il termostato deve essere di classe di isolamento II ( o deve es-

sere correttamente collegato a terra. I conduttori elettrici per il collegamento del termostato ambiente alla caldaia devono percorrere canaline diverse da quelli a tensio-ne di rete (230V), poiché alimentati a bassa tensione di sicurezza.

Il percorso del cavo o dei fili di alimentazione elettrica del termo-Figura 4.13 stato ambiente o delle valvole di zona devono seguire il percorso indicato ed essere bloccati come in Figura 4.13.

## Installazione all'esterno

Figura 4.13

Questo apparecchio può essere installato all'esterno "in luogo parzialmente protetto ovvero l'apparecchio può essere installato all'aria aperta ma non esposto all'azione diretta di infiltrazioni, pioggia, neve o grandine."

Il sistema di controllo elettronico avvia la caldaia automaticamente quando la temperatura del

circuito primario scende sotto i 4°C pertanto, per brevi periodi di inattività o in condizioni di possibili gelate è importante **non togliere l'alimentazione elettrica e gas.** L'apparecchio può essere installato all'esterno **solamente** se vengono montati il kit di protezione proprie il kit di portezione carife il mi protezione di litti di portezione carife il mi protezione.

Lapparection può esser installato ai esserino solamente se vengono montati i kit di protezione superiore e il kit di aspirazione - scarico fumi specifici.

Con queste protezioni l'apparecchio può funzionare a una temperatura ambiente tra -5 e 60 °C.

Il funzionamento fino a -15 °C è possibile aggiungendo il kit resistenze riscaldanti e la copertura di protezione inferiore coibentata forniti a parte.

Nel kit è compreso un termostato che attiva le resistenze riscaldanti mantenendo le tubature a una temperatura superiore a quella di congelamento. Il kit resistenze deve essere montato

correttamente come da istruzioni. Il cavo delle resistenze deve essere collegato alla morsettiera di alimentazione elettrica della caldaia, vedere sezione "Collegamenti elettrici" a pag. 4, nello stesso modo del cavo di ali-mentazione elettrica della caldaia.

mentazione elettifica della caldala. Le resistenze devono essere fissate al tubo di mandata-ritorno riscaldamento e entrata-uscita acqua sanitaria con le apposite molle di fissaggio. Il termostato deve essere fissato sul tubo ingresso sanitario e bloccato con l'apposita fascetta.

## 4.10 Settaggio della postcircolazione della pompa

La pompa, in funzionamento riscaldamento, è settata per una postcircolazione di circa un minuto al termine di ogni richiesta di calore.

Questo tempo può essere variato da un minimo di zero ad un massimo di quattro minuti.

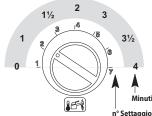
Per la variazione eseguire le operazioni di seguito descritte.

• Alimentate elettricamente la caldaia azionando l'interruttore bipolare previsto nella installazione; la lampada di segnalazione 1 in Figura 3.1 lampeggia ogni 4 secondi.

• Posizionare il selettore 3 come indicato in Figura 3.3; la lampada di segnalazione 1 lampeggia ad intermittenza circa ogni 2 secondi.

• Tenere premuto il pulsante di ripristino 4 in Figura 3.1 per circa 10 secondi, la lampada di blocco 5 in Figura 3.1 inizierà a lampeggiare.

• Per settare il tempo di postcircolazione della pompa le spie di segnalazione 1 in Figura 3.1 devono essere visualizzate come in Figura 4.14 (legenda spie a pag. 1).



• Se non si visualizza questa sequenza premere il pul-sante di ripristino 4 in Figura 3.1 tante volte fino alla visualizzazione (1 volta).

Per visualizzare il settaggio impostato tenere premuto il pulsante di ripristino 4 in Figura 3.1 per circa 5 secondi. Le spie di segnalazione 1 in Figura 3.1 lampeggeranno un numero di volte pari al settaggio (Figura 4.15).

Per cambiare il settaggio ruotare la manopola rego-lazione temperatura sanitari 2 in Figura 3.1 e posizio-narla sul tempo prescelto Figura 4.15 (nella figura es. manopola settata per postcircolazione di un minuto), la lampada di segnalazione blocco 5 in Figura 3.1 lampeggia velocemente.



Per memorizzare il settaggio premere il pulsante di ripristino 4 in Figura 3.1 per circa 5 secondi, le spie di segnalazione 1 in Figura 3.1 lampeggiano tutte quante simultaneamente come in Figura 4.16 (legenda spie a pag.

Posizionare il selettore 3 come indicato in Figura 3.1 per uscire dalla programmazione

## 4.11 Selezione della frequenza di riaccensione

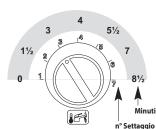


Figura 4.17

Quando la caldaia funziona in riscaldamento a regime acceso/spento il tempo minimo tra due accensioni e settato in tre minuti (frequenza di

Questo tempo può essere variato da un minimo di zero ad un massimo di

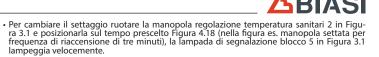
otto minuti e mezzo. Per la variazione eseguire le operazioni descritte alla sezione "Settaggio della postcircolazione della pompa" a pag. 5.



Per settare il tempo di frequenza di riaccensione le spie di segnalazione 1 in Figura 3.1 devono essere visualizzate come in Figura 4.13 (legenda spie a pag.

Se non si visualizza questa sequenza premere il pul-sante di ripristino 4 in Figura 3.1 tante volte fino alla visualizzazione.

Per visualizzare il settaggio impostato tenere premuto il pulsante di ripristino 4 in Figura 3.1 per circa 5 secondi. Le spie di segnalazione 1 in Figura 3.1 lampeggeranno un numero di volte pari al settaggio (Figura 4.18).



Per memorizzare il settaggio e uscire dalla programmazione ripetere le operazioni descritte alla sezione "Settaggio della postcircolazione della pompa" a pag. 5.

### TRASFORMAZIONE GAS

## **Avvertenze**

Le operazioni di adattamento della caldaia al tipo di gas disponibile devono essere effettuate da un Centro Assistenza Autorizzato.

I componenti utilizzati per l'adattamento al tipo di gas disponibile, devono essere solamente

ricambi originali.
Per le istruzioni della taratura della valvola gas della caldaia riferirsi alla sezione "VERIFICA RE-GOLAZIONE GAS" a pag. 6.

### 5.2 Operazioni

Merificare che il rubinetto gas montato sulla tubazione gas alla caldaia sia chiuso e che l'apparecchio non sia sotto tensione.

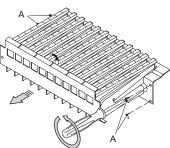


Figura 5.1

- Togliere il pannello frontale e quelli laterali della carrozzeria come illustrato nella sezione "Manutenzione" a pag. 6.
- Togliere la parete mobile della camera stagna.
- Togliere il pannello anteriore della camera di combustione ed il bruciatore in Figura 5.1.
- Eseguire la trasformazione del tipo di gas sosti-tuendo correttamente gli ugelli e le guarnizio-ni del bruciatore.
- Rimontare il bruciatore Figura 5.1, il pannello anteriore della camera di combustione e la pa-rete mobile della camera stagna.
- Dare alimentazione elettrica alla caldaia
- Posizionare il selettore 3 come indicato in
- Posizionare il selettore 3 come indicato in Figura 3.1; la lampada di segnalazione 1 lampaggia ad intermittenza circa ogni 4 secondi. Scollegare il cablaggio della sonda NTC riscaldamento / Massima temperatura riscaldamento A in Figura 5.2.

  Tenere premuto il pulsante di ripristino 4 in Figura 3.1 per circa 10 secondi, la lampada di blocco 5 in Figura 3.1 inizierà a lampeggiare. Ricollegare il cablaggio della sonda NTC riscaldamento / Massima temperatura riscaldamento A in Figura 5.2.







Α

Premere il pulsante di ripristino 4 in Figura 3.1 tante volte (4 volte) fino alla visualizzazione delle spie di segnalazione 1 in Figura 3.1 come in Figura 5.3 (legenda spie a pag. 1).

Figura 5.3



Per visualizzare il settaggio impostato tenere premuto il pulsante di ripristino 4 in Figura 3.1 per circa 5 secondi. Le spie di segnalazione 1 in Figura 3.1 lampeggeranno un numero di volte pari al settaggio (Figura 5.4).

Nella Figura 5.5 di seguito è visibile la correlazione SET programmato, tipo di gas al bruciatore e corrente misurata nei faston "**B**" dell'operatore modulante in Figura 5.6 (Misurata sfilando il faston dal modulatore).

Figura 5.4

GAS	SET MANOPOLA	VALORE DI CORRENTE AL MODULATORE
Metano G20	1	125 mA
GPL G30 - 31	4	165 mA

Figura 5.5



Per cambiare il settaggio ruotare la manopola Per cambiare il settaggio ruotare la manopola regolazione temperatura sanitari 4 in Figura 3.1 e posizionarla per il tipo di gas prescelto Figura 5.4 (nella figura es. manopola settata per gas Metano), la lampada di segnalazione blocco 5 in Figura 3.1 lampeggia velocemente. Per memorizzare il settaggio premere il pulsante di ripristino 4 in Figura 3.1 per circa secondi, le spie di segnalazione 1 in Figura 3.1 lampeggiano tutte quante simultaneamente come in Figura 4.16 (legenda spie a pag. 1).

Posizionare il selettore 3 come indicato in Figura 3.4 per uscire dalla programmazione.

• Eseguire le tarature della valvola gas secondo le istruzioni riportate alla sezione "VERIFICA PECCA" a page (1.47/ONE) CAS" a page (1.47/O

Eseguire le Tarature della valvola gas secondo le Istrazioni inportate una seciole della REGOLAZIONE GAS" a pag. 6.
Rimontare il pannello frontale e quelli laterali della carrozzeria.
Applicare l'etichetta indicante la natura del gas ed il valore della pressione per il quale è regolato l'apparecchio. L'etichetta autoadesiva è contenuta nel kit di trasformazione.



Figura 4.18

## PREPARAZIONE AL SERVIZIO

Prima di eseguire le operazioni descritte in seguito, accertarsi che l'interruttore bipolare previsto nell'installazione sia sulla posizione di spento.

## Sequenza delle operazioni

- Alimentazione gas
   Aprire il rubinetto del contatore gas e quello della caldaia.
   Verificare con soluzione saponosa o prodotto equivalente, la tenuta del raccordo gas.
   Richiudere il rubinetto gas di caldaia.

## Riempimento impianto riscaldamento

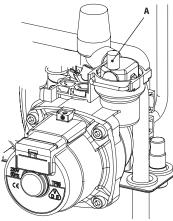


Figura 6.1

- Togliere il pannello frontale della carrozzeria riogiere ii painiello rioritale della cariozzeria vedi sezione "Smontaggio pannelli carrozzeria" a pag. 7.
  Aprire i rubinetti impianto previsti in installa-
- zione. Aprire uno o più rubinetti dell'acqua calda per
- sfiatare le tubature.
- Allentare il tappo della valvola di sfiato automatica A in Figura 6.1.
   Aprire i rubinetti dei radiatori.
- Riempire l'impianto di riscaldamento vedi sezione "Riempimento del circuito riscaldamen-
- to" a pag. 2 Sfiatare i radiatori ed i vari punti alti dell'instal-lazione, richiudere quindi gli eventuali dispo-sitivi manuali di sfiato.
- Togliere il tappo pompa e sbloccarla ruotando il rotore con un cacciavite.

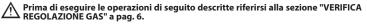
  Durante questa operazione sfiatare la pompa.
- Richiudere il tappo della pompa. Completare il riempimento dell'impianto ri-scaldamento. Lo sfiato dell'installazione, come pure quello
- della pompa devono essere ripetuti più volte.

- eueia pompa devono essere ripetuti più volte.

  Montare il pannello frontale della carrozzeria.

  Dare alimentazione elettrica alla caldaia (interruttore bipolare); la lampada di segnalazione 1 si accende circa ogni quattro secondi.

  Ruotare il selettore di funzione 3 come indicato in Figura 3.3, la lampada di segnalazione 1 lampeggia ad intermittenza circa ogni 2 secondi.



- Assicurarsi che il termostato ambiente sia in posizione di "richiesta calore".
   Verificare il corretto funzionamento della caldaia sia in funzione sanitario che in riscaldamen-
- Controllare le pressioni e le portate gas come illustrato nella sezione "VERIFICA REGOLAZIO-NE GAS" a pag. 6.

  • Spegnere la caldaia portando il selettore di funzione 3 sulla posizione "**0**" (Figura 3.1).

  • Illustrare all'utente il corretto uso dell'apparecchio e le operazioni di:

- accensione

- spegnimento - regolazione È dovere dell'utente conservare la documentazione integra e a portata di mano per la consultazione.

## **VERIFICA REGOLAZIONE GAS**

### 7.1 Avvertenze

Dopo ogni misurazione delle pressioni gas, richiudere bene le prese di pressione utilizzate. Dopo ogni operazione di regolazione gas gli organi di regolazione della valvola devono essere sigillati. Attenzione, pericolo di folgorazione. Durante le operazioni descritte in questa sezione la caldaia è sotto tensione. Non toccare assolutamente alcuna parte elettrica.

## Controllo pressione gas

Togliere il pannello frontale della carrozzeria della caldaia vedi sezione "Smontaggio pannelli carrozzeria" a pag. 7.

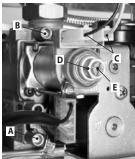
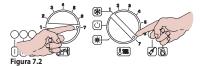


Figura 7.1

Verifica pressione di rete
A caldaia spenta (fuori servizio), controllare la pressione
di alimentazione utilizzando la press "A" in Figura 7.1 e
confrontare il valore letto con quelli riportati nella tabella
Pressioni di alimentazione gas nella sezione "Dati tecnici
M290L.24CM" a pag. 10, "Dati tecnici M290L.28CM" a
pag. 12 e "Dati tecnici M290L.32CM" a pag. 14.
• Richiudere bene la presa di pressione "A" in Figura 7.1.

- <u>Verifica pressione massima al bruciatore</u> Aprire la presa di pressione "**B**" in Figura 7.1 e collegare un manometro.
- un manornetro. Ruotare il selettore di funzione 3 come in Figura 7.2. Ruotare la manopola di temperatura sanitari 2 al mas-
- simo (Figura 3.7).
  Rimuovere il tappino di protezione "H" dell'operatore modulante "G" in Figura 7.3 ruotandolo in senso orario per liberarlo dal fermo "F" e facendo leva con un cacciavite piatto nella scanalatura.



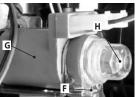


Figura 7.3

Prelevare un'abbondante quantità d'acqua calda sanitaria. Confrontare il valore di pressione misurato con quello indicato nella sezione "Dati tecnici M290L.24CM" a pag. 10, "Dati tecnici M290L.28CM" a pag. 12 e "Dati tecnici M290L.32CM" a pag. 14. Per tarare la pressione al bruciatore agire sul dado esagonale grande in ottone dell'operatore modulante "D" (MAX) in Figura 7.1 (ruotando in senso orario la pressione aumenta).

Verifica pressione minima al bruciatore.

• Sconnettere uno dei due fili di alimentazione "C" dell'operatore modulante "G". Fare attenzione che non vada a toccare le parti metalliche della caldaia.

- Confrontare il valore di pressione misurato con quello indicato nella sezione "Dati tecnici M290L\_24CM" a pag. 10, "Dati tecnici M290L.28CM" a pag. 12 e "Dati tecnici M290L.32CM"
- Provided to pressione all bruciatore agire sulla vite in plastica ("E" (MIN) in Figura 7.1) tenendo fermo il dado esagonale in ottone grande ("D" (MAX) in Figura 7.1) dell'operatore modulante (ruotando in senso orario la pressione aumenta).

  Collegare il filo di alimentazione "C" dell'operatore modulante Figura 7.1.
- Riverificare la pressione massima al bruciatore.
  Rimontare il tappino di protezione "H" in Figura 7.3.
  Chiudere il rubinetto acqua calda sanitaria.

- Chiudere la presa di pressione "B" in Figura 7.1

Durante le operazioni di verifica delle pressioni massima e minima al bruciatore, controllare la portata gas al contatore e confrontare il suo valore con i dati di portata gas nella sezione "Dati tecnici M290L.24CM" a pag. 10, "Dati tecnici M290L.28CM" a pag. 12 e "Dati tecnici M290L.32CM" a pag. 14.

## Regolazione dell'accensione del bruciatore



- Scollegare la caldaia dalla rete di alimentazione elettrica. Ruotare il selettore 3 come in Figura 7.4. Verificare che il termostato ambiente sia in "richiesta calore". Aprire la presa di pressione "B" in Figura 7.1 e collegare un manometro. Dare alimentazione elettrica alla caldaia. Verificare che l'accensione del bruciatore avvenga in modo uniforme ed eventualmente tarare il livello dell'accensione.

Per tarare l'accensione procedere come di seguito.
Posizionare il selettore 3 come indicato in Figura 3.3; la lampada di segnalazione 1 lampeggia ad intermittenza circa ogni 2 secondi.

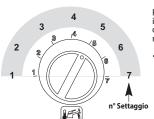


Figura 7.5





• Tenere premuto il pulsante di ripristino 4 in Figura 3.1 per circa 10 se-condi, la lampada di blocco 5 in Figura 3.1 inizierà a lampeggiare. • Per settare la pressione di accensione del bruciatore le spie di segna-lazione 1 in Figura 3.1 devono essere visualizzate come in Figura 7.5 (legenda spie a pag. 1). • Se non si visualizza questa sequenza premere il pulsante di ripristino 4 in Figura 3.1 tante volte fino alla visualizzazione (4 volte).



Per visualizzare il settaggio impostato tenere premuto il pulsante di ripristino 4 in Figura 3.1 per circa 5 secondi. Le spie di segnalazione 1 in Figura 3.1 lampeggeranno un numero di volte pari al settaggio (Figura 7.6). · Per cambiare il settaggio ruotare la manopola rego-

lazione temperatura sanitari 2 in Figura 3.1 e posizio-narla nella posizione prescelta Figura 7.6 vedi anche (nella figura es. manopola settata per posizione 3,5), la lampada di segnalazione blocco 5 in Figura 3.1 lam-peggerà velocemente.

Figura 7.6

SET MANOPOLA	METAN	NO G20	GPL G3	0 - G31	
3	Pa	340	Pa	820	
3	mbar	3,4	mbar	8,2	
3,5	Pa	380	Pa	860	
3,3	mbar	3,8	mbar	8,6	
4	Pa	550	Pa	1 030	
4	mbar	5,5	mbar	10,3	
4.5	Pa	690	Pa	1 480	
4,5	mbar	6,9	mbar	14,8	
5	Pa	890	Pa	1 980	
3	mbar	8,9	mbar	18,8	
	Pa	1 000	Pa	2 700	
5,5	mbar	10,0	mbar	27,0	
	Pa	1 240	Pa	2 940	
6	mbar	12,4	mbar	29,4	
6.5	Pa	1 280	Pa	3 600	
6,5	mbar	12,8	mbar	26,0	
Figura 7 7					

## **8 MANUTENZIONE**

### 8.1 **Avvertenze**

Le operazioni descritte in questo capitolo devono essere eseguite solamente da personale professionalmente qualificato, pertanto si consiglia di rivolgersi ad un Centro Assistenza Autorizzato.

Per un funzionamento efficiente e regolare, l'utente deve provvedere una volta all'anno alla manutenzione e pulizia che devono essere effettuate da un tecnico del Centro Assistenza Autorizzato. Qualora questo tipo di intervento non venga svolto, danni eventuali a componenti e relativi problemi di funzionamento della caldaia non saranno coperti da garanzia conven-

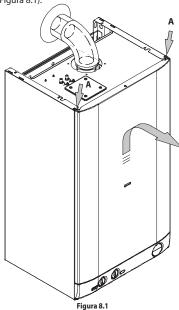
Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia, di manutenzione, di apertura o smontaggio pannelli della caldaia, **disinserire l'apparecchio dalla rete di alimentazione elettrica** agen-

do sull'interruttore onnipolare previsto sull'impianto e chiudere il rubinetto del gas.

## 8.2 Smontaggio pannelli carrozzeria

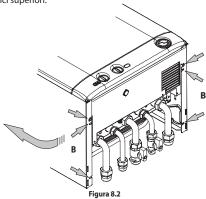
Pannello frontale

Togliere le viti A. Rimuovere il pannello frontale spostandolo verso l'alto in modo da liberarlo dai ganci inferiori in (Figura 8.1).



Pannelli laterali

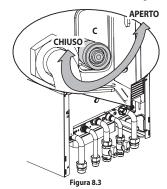
Allentare la viti **B** in Figura 8.2 e togliere i due pannelli laterali spingendoli verso l'alto in modo da liberarli dai ganci superiori.



### Svuotamento del circuito sanitario 8.3

- Chiudere il rubinetto entrata previsto in installazione.
   Aprire i rubinetti dell'acqua calda sanitaria dell'impianto.

- 8.4 Svuotamento del circuito riscaldamento
  Chiudere i rubinetti mandata e ritorno dell'impianto di riscaldamento.
  Allentare il rubinetto di svuotamento caldaia C indicato in Figura 8.3.



## Pulizia dello scambiatore primario

Togliere il pannello frontale della carrozzeria e il pannello anteriore della camera di combustione.

Nel caso si rilevi presenza di sporcizia sulle alette dello scambiatore primario, coprire interamente la superficie delle rampe del bruciatore con una protezione (foglio di giornale o simile) e spazzolare con un pennello in setola lo scambiatore primario.

## Verifica della pressurizzazione del vaso di espansione

Svuotare il circuito riscaldamento come descritto nella sezione "Svuotamento del circuito riscaldamento" a pag. 7 e controllare che la pressione del vaso d'espansione non sia inferiore a 1 bar.
Se la pressione dovesse risultare inferiore provvedere alla pressurizzazione corretta.

## Pulizia dello scambiatore sanitario

La disincrostazione dello scambiatore sanitario, verrà valutata dal Tecnico del Centro Assistenza Autorizzato, il quale eseguirà l'eventuale pulizia utilizzando prodotti specifici.

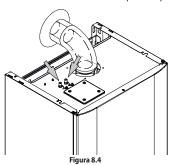
### 8.8 Pulizia del bruciatore

Il bruciatore del tipo a rampe e multigas non necessita di una manutenzione particolare, ma è sufficiente spolverarlo con un pennello in setola. Manutenzioni più specifiche di questo componente saranno valutate ed eseguite dal Tecnico del Centro Assistenza Autorizzato.

## Controllo del condotto di espulsione fumi

Far controllare periodicamente dal tecnico del Centro Assistenza Autorizzato (almeno una volta all'anno) l'integrità del condotto espulsione fumi, del condotto aria e l'efficienza del circuito di sicurezza fumi.

Per il controllo della depressione del venturi utilizzare le prese di pressione indicate in Figura



Per il valore minimo di pressione del venturi riferirsi alla tabella seguente:

e in valore immino al pressione del ventali menisi ana tabena seguente.				
MODELLO M290L.24CM				
Pressione minima del venturi	Pa	84		
Pressione minima dei venturi	mbar	0,84		
MODELLO M290L.28CM				
Pressione minima del venturi	Pa	134		
Pressione minima dei venturi	mbar	1,34		
MODELLO M290L.32CM				
Pressione minima del venturi	Pa	149		
Pressione minima dei Venturi	mbar	1,49		

## 8.10 Verifica del rendimento della caldaia

Effettuate le verifiche di rendimento con la frequenza prevista dalla normativa vigente. Vedere anche la sezione "Settaggio della funzione spazzacamino caldaia" a pag. 8

- Avviare la caldaia in riscaldamento alla massima potenza.
   Verificare la combustione della caldaia utilizzando la presa fumi posizionata sul tubo di espulsione fumi in prossimità della caldaia e confrontare i dati misurati con quelli della tabella.

La verifica può essere effettuata anche con caldaia funzionante alla massima potenza in sanitario, in tal caso però deve essere specificato sul rapporto di verifica.

Modello M290L.24CM		
Portata termica nominale	kW	25,5
Rendimento nominale	%	92,8
Rendimento di combustione	%	93,7
Indice d'aria	n	1,7
Composiz. fumi CO2	%	6,9
Composiz. fumi O2	%	8,6
Temperatura fumi	°C	123

Valori riferiti alle prove con scarico concentrico 60/100 mm da 1 m e gas Metano G20 e con temperatura mandata / ritorno riscaldamento  $60^\circ/80^\circ\mathrm{C}$ 

Modello M290L.28CM		
Portata termica nominale	kW	31,1
Rendimento nominale	%	93,3
Rendimento di combustione	%	94,8
Indice d'aria	n	1,5
Composiz. fumi CO2	%	7,6
Composiz. fumi O2	%	7,3
Temperatura fumi	°C	111

Valori riferiti alle prove con scarico concentrico 60/100 mm da 1 m e gas Metano G20 e con temperatura mandata / ritorno riscaldamento 60°/80°C

Modello M290L.32CM		
Portata termica nominale	kW	33,9
Rendimento nominale	%	93,1
Rendimento di combustione	%	94,1
Indice d'aria	n	1,6
Composiz. fumi CO2	%	7,2
Composiz. fumi O2	%	8,1
Temperatura fumi	°C	125

Valori riferiti alle prove con scarico concentrico 60/100 mm da 1 m e gas Metano G20 e con temperatura mandata / ritorno riscaldamento 60°/80°C





## 8.11 Settaggio della funzione spazzacamino caldaia

Con la caldaia settata in spazzacamino è possibile escludere alcune funzioni automatiche della caldaia agevolando le operazioni di verifica e controllo.

- Alimentate elettricamente la caldaia azionando l'interruttore bipolare previsto nella installa-zione; la lampada di segnalazione 1 in Figura 3.1 lampeggia ogni 4 secondi.
   Posizionare il selettore 3 come indicato in Figura 3.4; la lampada di segnalazione 1 lampeggia ad intermittenza circa ogni 2 secondi.



· Assicurarsi che il termostato ambiente sia in posizione di "richiesta ca-

Assicurarsi che il termostato ambiente sia in posizione di "richiesta calore".

Tenere premuto il pulsante di ripristino 4 in Figura 3.1 per circa 10 secondi, la lampada di blocco 5 in Figura 3.1 inizierà a lampeggiare.

Per settare la funzione spazzacamino le spie di segnalazione 1 in Figura 3.1 devono essere visualizzate come in Figura 8.5 (legenda spie a pag. 1).



Ripremere il pulsante di ripristino 4 in Figura 3.1 per circa 5 secondi, la lampada di blocco 5 in Figura 3.1 si spegne, mentre le spie di segnalazione 1 in Figura 3.1 lampeggiano in maniera richiesta potenza riscaldamento damento Figura 8.6.



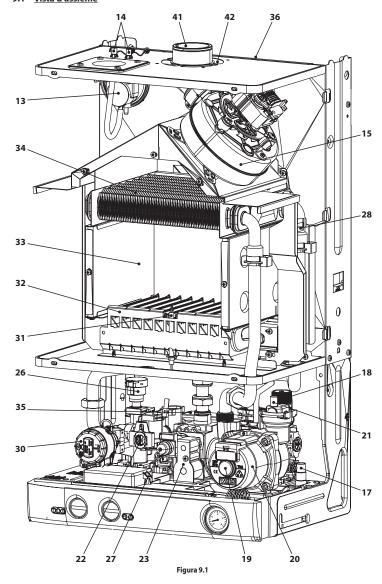
La potenza termica del riscaldamento può essere variata ruotando la manopola regolazione sanitario 2 in Figura 8.7.

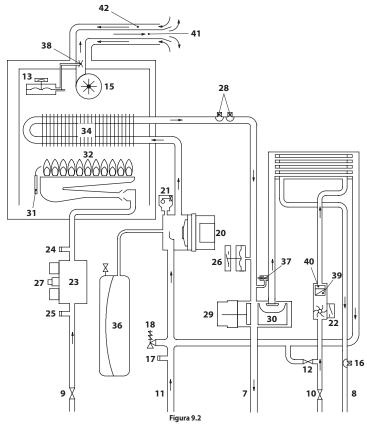
Per uscire dalla programmazione posizionare il selettore 3 come indicato in Figura 3.3.

Comunque dopo 15 minuti la caldaia esce dal settaggio spazzacamino e ritorna ai settaggi normali.

## **CARATTERISTICHE TECNICHE**

## Vista d'assieme





- Tubo mandata riscaldamento
- Tubo uscita acqua sanitaria Rubinetto gas Rubinetto entrata acqua sanitaria
- 11 Tubo ritorno riscaldamento 12 Rubinetto riempimento circuito riscaldamento 13 Pressostato fumi 14 Prese verifica depressione venturi

- 14 Prese Vernica depressione venturi 15 Ventilatore 16 Sonda NTC sanitario 17 Rubinetto di svuotamento circuito primario 18 Valvola di sicurezza a 3 bar 19 Tappo sfiato pompa

- 20 Pompa 21 Valvola sfiato automatica

- 21 Valvola sfiato automatica
  22 Flussimetro sanitario
  23 Valvola gas modulante
  24 Presa pressione uscita valvola gas
  25 Presa pressione ingresso valvola gas
  26 Pressostato riscaldamento
  27 Operatore modulante
  28 Sonda NTC riscaldamento / Massima temperatura riscaldamento
  29 Valvola a tre vie
  30 Otturatore valvola a tre vie
- **30** Otturatore valvola a tre vie
- 31 Elettrodo di rilevazione e accensione 32 Bruciatore 33 Camera di combustione

- 34 Scambiatore primario 35 Scambiatore sanitario 36 Vaso d'espansione

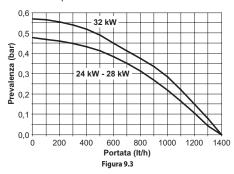
- 37 By-pass 38 Venturi 39 Filtro acqua sanitaria
- 40 Limitatore di portata sanitari (opzionale) 41 Condotto espulsione fumi 42 Condotto aspirazione aria

<sup>\*</sup> Per accedere alla targa togliere il pannello frontale della carrozzeria come descritto nel capitolo *Manutenzione*.

# **BIASI**

## 9.2 Caratteristica idraulica

La caratterística idraulica rappresenta la pressione (prevalenza) a disposizione dell'impianto di riscaldamento in funzione della portata.



La perdita di carico della caldaia è già stata sottratta.

<u>Portata con rubinetti termostatici chiusi</u> La caldaia è dotata di un by-pass automatico, il quale opera da protezione dello scambiatore

primario.
In caso di una eccessiva diminuzione o del totale arresto della circolazione d'acqua nell'impianto di riscaldamento dovuta alla chiusura di valvole termostatiche o dei rubinetti degli elementi del circuito, il by-pass assicura una circolazione minima d'acqua all'interno dello scambiatore primario.
Il by-pass è tarato per una pressione differenziale di circa 0,3 - 0,4 bar.

9.3 Vaso d'espansione
La differenza di altezza tra la valvola di sicurezza ed il punto più alto dell'impianto può essere al massimo 10 metri.
Per differenze superiori, aumentare la pressione di precarica del vaso d'espansione e dell'impianto a freddo di 0,1 bar per ogni aumento di 1 metro.

		24 kW - 28 kW	32 kW
Capacità totale	1	6,0	7,0
	kPa	100	100
Pressione di precarica	bar	1,0	1,0
Capacità utile	1	3	3,5
Contenuto massimo dell'impianto *	ı	94	109

\* In condizioni di:
• Temperatura media massima dell'impianto 85°C
• Temperatura iniziale al riempimento dell'impianto 10°C.

A Per gli impianti con contenuto superiore al massimo contenuto dell'impianto (indicato in tabella) è necessario prevedere un vaso d'espansione supplementare.



### 9.4 Dati tecnici M290L.24CM

(Q.nom.) Portata termica nominale riscaldamento / sanitario (Hi)		25,5
		21926
(Q.nom.) Portata termica minima riscaldamento (Hi)		14,5
		12468
(Q.nom.) Portata termica minima sanitario (Hi)		11,0
		9458
Potenza utile massima riscaldamento / sanitario		23,7
		20378
Potenza utile minima riscaldamento		12,9
		11092
Datanza utila minima agnitaria	kW	9,8
Potenza utile minima sanitario	kcal/h	8426

Rendimento misurato		
Rendim. nom. 60°/80°C	%	92,8
Rendim. min. 60°/80°C	%	89,2
Rendim. al 30 % del carico	%	90,7
Rendimento energetico		* * *
Perdite termiche al camino con bruciatore in funzione	Pf (%)	6,3
Perdite termiche al camino con bruciatore spento ΔT 50°C	Pfbs (%)	0,2
Perdite termiche verso l'ambiente attraverso l'involucro con bruciatore in funzione	Pd (%)	0,9
Classe NOx		2
NOv pandarata	mg/kWh	168
NOx ponderato	ppm	95

Riscaldamento		
Temperatura regolabile **	°C	38 - 85
Temp. max. di esercizio	°C	90
Pressione massima	kPa	300
	bar	3,0
Pressione minima	kPa	30
	bar	0,3
December of the control of the contr	kPa	20
Prevalenza disponibile (a 1000 l/h)	bar	0,204

<sup>\*\*</sup> Alla potenza utile minima

Sanitario		
Temp. Minima-Massima	°C	35 - 60
	kPa	1000
Pressione massima	bar	10
B	kPa	30
Pressione minima	bar	0,3
Portata massima		
(ΔT=25 K)	l/min	15,2
(ΔT=35 K)	l/min	10,6
Portata minima	l/min	2,5
Portata sanitari specifica (ΔT=30 K) *	l/min	11,2

<sup>\*</sup> Riferito norma EN 625

Pressioni di alimentazione gas			
Gas		Ра	mbar
	Nom.	2000	20
Metano G20	Min.	1700	17
	Max.	2500	25
Butano G30	Nom.	2900	29
	Min.	2000	20
	Max.	3500	35
	Nom.	3700	37
Propano G31	Min.	2500	25
	Max.	4500	45

Dati elettrici		
Tensione	V ~	230
Frequenza	Hz	50
Potenza alla portata termica nominale	W	107
Grado di protezione	IPX4D	

Portata gas massima riscaldamento	o / sanitario	
Metano G20	m³/h	2,70
Butano G30	kg/h	2,01
Propano G31	kg/h	1,98
Portata gas minima riscaldamento		
Metano G20	m³/h	1,53
Butano G30	kg/h	1,14
Propano G31	kg/h	1,13
Portata gas minima sanitario		
Metano G20	m³/h	1,16
Butano G30	kg/h	0,87
Propano G31	kg/h	0,85

Pressione gas max. al bruciatore in risc	aldamento	
M. J	Pa	1280
Metano G20	mbar	12,8
D. Laure 000	Pa	2820
Butano G30	mbar	28,2
Propano G31	Pa	3600
	mbar	36,0
Pressione gas min. al bruciatore in risc	aldamento	
Metano G20	Pa	400
ivietano G20	mbar	4,0
Butone C20	Pa	980
Butano G30	mbar	9,8
	Pa	1230
Propano G31	mbar	12,3





Pressione gas max. al bruciatore in sanitario	(*)	
Metano G20	Pa	1280
	mbar	12,8
Butana C20	Pa	2820
Butano G30	mbar	28,2
	Pa	3600
Propano G31	mbar	36,0
Pressione gas min. al bruciatore in sanitario	(*)	
	Pa	220
Metano G20	mbar	2,2
D. tana 020	Pa	560
Butano G30	mbar	5,6
D	Pa	650
Propano G31	mbar	6,5

Pressione di accensione		
Metano G20	Pa	900
	mbar	9,0
Butano G30	Pa	1970
	mbar	19,7
Program 024	Pa	2520
Propano G31	mbar	25,2

Ugelli	N°	Ø mm /100
Metano G20	11	130
Butano G30	11	78
Propano G31	11	78

Progettazione camino #		
Temperatura dei fumi max.	°C	123
Temperatura dei fumi min.	°C	110
Portata massica fumi max.	kg/s	0,015
Portata massica fumi min.	kg/s	0,017
Portata massica aria max.	kg/s	0,015
Portata massica aria min.	kg/s	0,017

<sup>#</sup> Valori riferiti alle prove con scarico sdoppiato 80 mm da 1 + 1 e gas Metano G20

Scarichi fumi		
Caldaia tipo		
B22 C12 C32 C42 C52 C62 C82		
Ø condotto fumi/aria coassiale	mm	60/100
Ø condotto fumi/aria sdoppiato	mm	80/80
Ø condotto fumi/aria coassiale a tetto	mm	80/125

Altre caratteristiche		
Altezza	mm	703
Larghezza	mm	400
Profondità	mm	325
Peso	kg	31,5
Contenuto d'acqua della caldaia	dm <sup>3</sup>	n.t.
Temperatura ambiente max.	°C	60
Temperatura ambiente min.	°C	-15

G20 Hi. 34,02 MJ/m³ (15°C, 1013,25 mbar) G30 Hi. 45,65 MJ/kg (15°C, 1013,25 mbar) G31 Hi. 46,34 MJ/kg (15°C, 1013,25 mbar) 1 mbar corrisponde a circa 10 mm H20



### 9.5 Dati tecnici M290L.28CM

(Q.nom.) Portata termica nominale riscaldamento / sanita	ario <sup>kW</sup>	31,1
(Hi)	kcal/h	26741
(0 ) But data da minaria di dia da da (11)	kW	16,5
(Q.nom.) Portata termica minima riscaldamento (Hi)	kcal/h	14187
(O ) Po data to ordinary (III)	kW	13,0
(Q.nom.) Portata termica minima sanitario (Hi)	kcal/h	11178
	kW	29,1
Potenza utile massima riscaldamento / sanitario	kcal/h	25021
Determination of cold-marks	kW	14,9
Potenza utile minima riscaldamento	kcal/h	12812
Determination of the sign of t	kW	11,8
Potenza utile minima sanitario	kcal/h	10146

Rendimento misurato		
Rendim. nom. 60°/80°C	%	93,3
Rendim. min. 60°/80°C	%	90,6
Rendim. al 30 % del carico	%	92,2
Rendimento energetico		* * *
Perdite termiche al camino con bruciatore in funzione	Pf (%)	5,2
Perdite termiche al camino con bruciatore spento ΔT 50°C	Pfbs (%)	0,2
Perdite termiche verso l'ambiente attraverso l'involucro con bruciatore in funzione	Pd (%)	1,5
Classe NOx		2
NOx ponderato	mg/kWh	179
	ppm	101

Riscaldamento		
Temperatura regolabile **	°C	38 - 85
Temp. max. di esercizio	°C	90
Pressione massima	kPa	300
	bar	3,0
Pressione minima	kPa	30
	bar	0,3
December 2018 (2018)	kPa	21
Prevalenza disponibile (a 1000 l/h)	bar	0,210

<sup>\*\*</sup> Alla potenza utile minima

Sanitario		
Temp. Minima-Massima	°C	35 - 60
Pressione massima	kPa	1000
	bar	10
Pressione minima	kPa	30
	bar	0,3
Portata massima		
(ΔT=25 K)	l/min	18,1
(ΔT=35 K)	l/min	12,7
Portata minima	l/min	2,5
Portata sanitari specifica (ΔT=30 K) *	l/min	13,6

<sup>\*</sup> Riferito norma EN 625

Pressioni di alimentazione gas			
Gas		Ра	mbar
	Nom.	2000	20
Metano G20	Min.	1700	17
	Max.	2500	25
	Nom.	2900	29
Butano G30	Min.	2000	20
	Max.	3500	35
	Nom.	3700	37
Propano G31	Min.	2500	25
	Max.	4500	45

Dati elettrici		
Tensione	V ~	230
Frequenza	Hz	50
Potenza alla portata termica nominale	W	116
Grado di protezione	IPX4D	

Portata gas massima riscaldament	o / sanitario	
Metano G20	m³/h	3,29
Butano G30	kg/h	2,45
Propano G31	kg/h	2,42
Portata gas minima riscaldamento		
Metano G20	m³/h	1,75
Butano G30	kg/h	1,30
Propano G31	kg/h	1,28
Portata gas minima sanitario		
Metano G20	m³/h	1,38
Butano G30	kg/h	1,03
Propano G31	kg/h	1,01

Pressione gas max. al bruciatore in r	iscaldamento	
M. J. J. 200	Pa	1180
Metano G20	mbar	11,8
Butano G30	Pa	2790
Butano 930	mbar	27,9
Propano G31	Pa	3550
	mbar	35,5
Pressione gas min. al bruciatore in ri	scaldamento	
M. (	Pa	320
Metano G20	mbar	3,2
Butone C20	Pa	820
Butano G30	mbar	8,2
	Pa	1050
Propano G31	mbar	10,5





Pressione gas max. al bruciatore in sanit	ario (*)	
14.1	Pa	1180
Metano G20	mbar	11,8
Butono C20	Pa	2790
Butano G30	mbar	27,9
Propano G31	Pa	3550
	mbar	35,5
Pressione gas min. al bruciatore in sanita	ario (*)	
	Pa	180
Metano G20	mbar	1,8
D. L	Pa	490
Butano G30	mbar	4,9
D	Pa	640
Propano G31	mbar	6,4

(*)	Per taratura	aas	della	caldaia

Pressione di accensione		
Metano G20	Pa	830
ivietano G20	mbar	8,3
Butano G30	Pa	1950
Butano G30	mbar	19,5
Bronana C21	Pa	2490
Propano G31	mbar	24,9

Ugelli	N°	Ø mm /100
Metano G20	14	130
Butano G30	14	77
Propano G31	14	77

Progettazione camino #		
Temperatura dei fumi max.	°C	111
Temperatura dei fumi min.	°C	100
Portata massica fumi max.	kg/s	0,017
Portata massica fumi min.	kg/s	0,018
Portata massica aria max.	kg/s	0,017
Portata massica aria min.	kg/s	0,018

<sup>#</sup> Valori riferiti alle prove con scarico sdoppiato 80 mm da 1 + 1 e gas Metano G20

Scarichi fumi		
Caldaia tipo		
B22 C12 C32 C42 C52 C62 C82		
Ø condotto fumi/aria coassiale	mm	60/100
Ø condotto fumi/aria sdoppiato	mm	80/80
Ø condotto fumi/aria coassiale a tetto	mm	80/125

Altre caratteristiche		
Altezza	mm	703
Larghezza	mm	400
Profondità	mm	325
Peso	kg	32,5
Contenuto d'acqua della caldaia	dm <sup>3</sup>	n.t.
Temperatura ambiente max.	°C	60
Temperatura ambiente min.	°C	-15

G20 Hi. 34,02 MJ/m³ (15°C, 1013,25 mbar) G30 Hi. 45,65 MJ/kg (15°C, 1013,25 mbar) G31 Hi. 46,34 MJ/kg (15°C, 1013,25 mbar) 1 mbar corrisponde a circa 10 mm H20



### 9.6 Dati tecnici M290L.32CM

(Q.nom.) Portata termica nominale riscaldamento / sanitario	kW	33,9
(Hi)	kcal/h	29149
(Q.nom.) Portata termica minima riscaldamento (Hi)	kW	20,0
(Q.nom.) Portata termica minima riscaldamento (Fil)	kcal/h	17197
	kW	15,5
(Q.nom.) Portata termica minima sanitario (Hi)	kcal/h	13328
Potenza utile massima riscaldamento / sanitario	kW	30,6
Potenza utile massima riscaldamento / sanitano	kcal/h	26311
Potenza utile minima riscaldamento	kW	18,0
Potenza utile minima riscaldamento	kcal/h	15477
Determo utile minima conitaria	kW	14,0
Potenza utile minima sanitario	kcal/h	12038

Rendimento misurato		
Rendim. nom. 60°/80°C	%	93,1
Rendim. min. 60°/80°C	%	90,2
Rendim. al 30 % del carico	%	90,9
Rendimento energetico		* * *
Perdite termiche al camino con bruciatore in funzione	Pf (%)	5,9
Perdite termiche al camino con bruciatore spento ΔT 50°C	Pfbs (%)	0,2
Perdite termiche verso l'ambiente attraverso l'involucro con bruciatore in funzione	Pd (%)	1
Classe NOx		2
NOx ponderato	mg/kWh	169
	ppm	96

Riscaldamento		
Temperatura regolabile **	°C	38 - 85
Temp. max. di esercizio	°C	90
Pressione massima	kPa	300
	bar	3,0
Pressione minima	kPa	30
	bar	0,3
Daniela a dia a aribita (a 4000 l/b)	kPa	29
Prevalenza disponibile (a 1000 l/h)	bar	0,285

<sup>\*\*</sup> Alla potenza utile minima

Sanitario		
Temp. Minima-Massima	°C	35 - 60
Draggiona magging	kPa	1000
Pressione massima	bar	10
Pressione minima	kPa	30
Pressione minima	bar	0,3
Portata massima		
(ΔT=25 K)	l/min	20
(ΔT=35 K)	l/min	14,2
Portata minima	l/min	2,5
Portata sanitari specifica (ΔT=30 K) *	l/min	15,2

<sup>\*</sup> Riferito norma EN 625

Pressioni di alimentazione gas			
Gas		Ра	mbar
	Nom.	2000	20
Metano G20	Min.	1700	17
	Max.	2500	25
	Nom.	2900	29
Butano G30	Min.	2000	20
	Max.	3500	35
	Nom.	3700	37
Propano G31	Min.	2500	25
	Max.	4500	45

Dati elettrici		
Tensione	V ~	230
Frequenza	Hz	50
Potenza alla portata termica nominale	W	139
Grado di protezione	IPX4D	

Portata gas massima riscaldament	o / sanitario	
Metano G20	m³/h	3,59
Butano G30	kg/h	2,67
Propano G31	kg/h	2,63
Portata gas minima riscaldamento		
Metano G20	m³/h	2,12
Butano G30	kg/h	1,58
Propano G31	kg/h	1,55
Portata gas minima sanitario		
Metano G20	m³/h	1,64
Butano G30	kg/h	1,22
Propano G31	kg/h	1,20

Pressione gas max. al bruciatore in riscaldamento		
Metano G20	Pa	1200
INICIANO G20	mbar	12
Butano G30	Pa	2770
Butano G30	mbar	27,7
Propano G31	Pa	3310
	mbar	33,1
Pressione gas min. al bruciatore in risca	aldamento	
Metano C20	Pa	400
Metano G20	mbar	4,0
Butano G30	Pa	940
Butano G30	mbar	9,4
D 004	Pa	1300
Propano G31	mbar	13,0





Pressione gas max. al bruciatore ir	n sanitario (*)	
Matana 020	Pa	1200
Metano G20	mbar	12
Butono C20	Pa	2770
Butano G30	mbar	27,7
5 004	Pa	3310
Propano G31	mbar	33,1
Pressione gas min. al bruciatore in	sanitario (*)	
Metano G20	Pa	220
iwetano G20	mbar	2,2
Dutana 020	Pa	570
Butano G30	mbar	5,7
Propano G31	Pa	750
	mbar	7,5

Pressione di accensione		
14.4	Pa	720
Metano G20	mbar	7,2
Butano G30	Pa	1930
	mbar	19,3
Dranana C24	Pa	2320
Propano G31	mbar	23,2

Ugelli	N°	Ø mm /100
Metano G20	15	130
Butano G30	15	78
Propano G31	15	78

Progettazione camino #		
Temperatura dei fumi max.	°C	125
Temperatura dei fumi min.	°C	114
Portata massica fumi max.	kg/s	0,020
Portata massica fumi min.	kg/s	0,021
Portata massica aria max.	kg/s	0,019
Portata massica aria min.	kg/s	0,021

<sup>#</sup> Valori riferiti alle prove con scarico sdoppiato 80 mm da 1 + 1 e gas Metano G20

Scarichi fumi		
Caldaia tipo		
B22 C12 C32 C42 C52 C62 C82		
Ø condotto fumi/aria coassiale	mm	60/100
Ø condotto fumi/aria sdoppiato	mm	80/80
Ø condotto fumi/aria coassiale a tetto	mm	80/125

Altre caratteristiche		
Altezza	mm	703
Larghezza	mm	400
Profondità	mm	325
Peso	kg	32,5
Contenuto d'acqua della caldaia	dm <sup>3</sup>	n.t.
Temperatura ambiente max.	°C	60
Temperatura ambiente min.	°C	-15

G20 Hi. 34,02 MJ/m³ (15°C, 1013,25 mbar) G30 Hi. 45,65 MJ/kg (15°C, 1013,25 mbar) G31 Hi. 46,34 MJ/kg (15°C, 1013,25 mbar) 1 mbar corrisponde a circa 10 mm H20



### 9.7 Schema elettrico

1	Morsettiera alimentazione elettrica	4	Pompa	7	Flussimetro sanitario	10	NTC riscaldamento
2	Morsettiera termostato ambiente	5	Ventilatore	8	Pressostato assoluto riscaldamento	11	Valvola gas
3	Valvola a tre vie	6	Elettrodo di rivelazione e accensione	9	NTC sanitario	12	Pressostato fumi

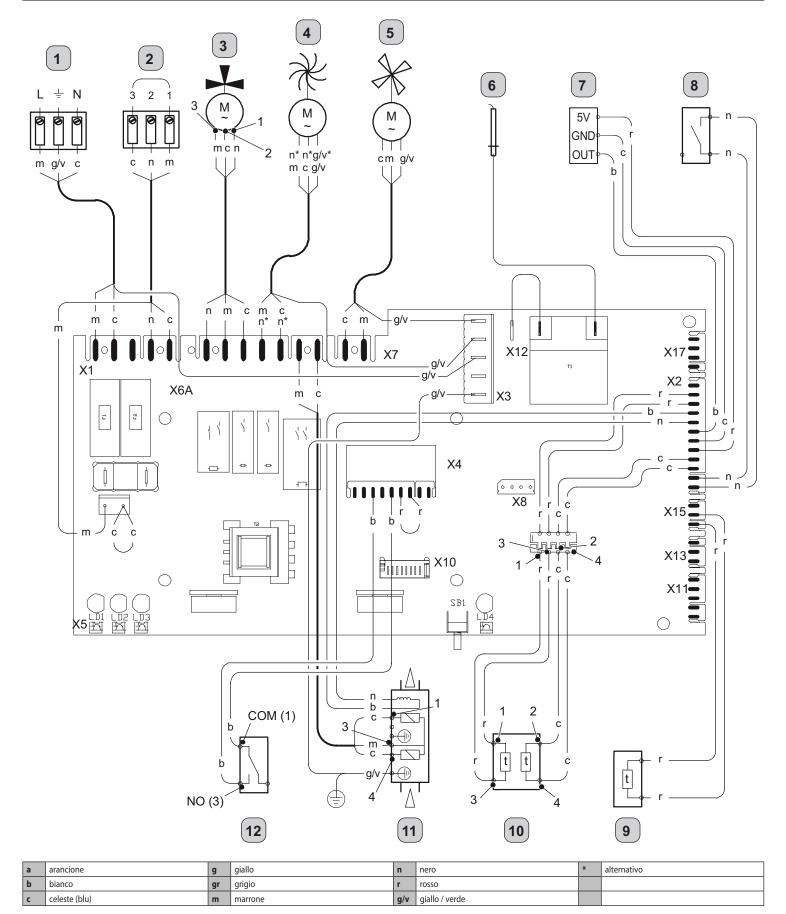
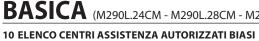


Figura 9.4





Prov.		Città	Telefono
AQ	ABRUZZO  MORGANTE LUIGI	MAGLIANO DEI MARSI	0863 51760
AQ AQ	PDP S.A.S.	PAGANICA	0862 68951
AQ	ELLE IMPIANTI DI LUCANTONIO LUIGI	ROCCA DI CAMBIO	0862 91842
٩Q	ROSATO STEFANO	SULMONA	0864 55621
AQ	RUMMOLO ANTONIO	CASTEL DEL MONTE	0862 93839
AQ	RUSCIO CESARE	CELANO	0863 79255
AQ CH	DEL VECCHIO ROBERTO DI CRISTOFARO GIUSEPPE	ROCCARASO CHIETI SCALO	0864 63156 0871 56565
CH	ELETTROMECCANICA DUESSE SRL	LANCIANO	0871 30303
CH	DI GIUSEPPE SERGIO	PALOMBARO	0871 89511
CH	CLIMATIC SNC DI PAOLINI FABRIZIO	FRANCAVILLA AL MARE	085 491141
CH	DISALGAS di DI SABATINO ALESSIO	FRANCAVILLA AL MARE	085 491040
CH	S.E.I.M. SNC DI DI COCCO TONINO	GUARDIAGRELE	0871 83269
CH	S.I.M. IMPIANTI DI DI COCCO	GUARDIAGRELE	087185271
PE	COLAZILLI FABRIZIO	MONTESILVANO	085 4962539
PE PE	PATACCA DANIELE TECNOCALOR SERVIZI SRL	MONTESILVANO PESCARA	085 4684010 085 4710200
PE	CENTORAME ROMANO	PESCARA	085 411531
PE	CL ASSISTENZA TECNICA SNC DI	CITTA' S.ANGELO	085 9351837
PE	FAGI SERVICE	LORETO APRUTINO	085 8290574
PE	GIAVARA FEDERICO	PESCARA	085 4718003
PE	IDROSERVICE DI BRISDELLI LORENZO &	PESCARA	085 77539
TE	D'ALESSANDRO GAS SNC DI	TORTORETO LIDO	0861 786435
TE TE	SILVESTRINI TERMOIDRAULICA SAS DI PM SISTEM SRL	VILLAROSA DI MARTINSICURO TORTORETO LIDO	0861 712581 328 9081835
IE	BASILICATA	TORTORETO LIDO	328 908 1835
MT	LEMMA GIAMBATTISTA	MONTALBANO JONICO	339 405696
MT	DIMITA CALDO & FREDDO	SCANZANO JONICO	0835 97225
PZ	TOLVE LUCIANO	CORLETO PERTICARA	0971 96382
PZ	MDM ING.MANFREDELLI E C. SRL	LAURIA	0973 62869
PZ	TERMOIDRAULICA MAZZILLI	LAURIA	0973 62842
PZ	TECNOIMPIANTI DI GIOVANNI CRISTIANI	PALAZZO SAN GERVASIO	0972/44372
PZ PZ	ASTRAGAS DI BASILE PIETRO TOTARO FRANCESCO	POTENZA SENISE	0971 46942 0973 58533
PZ PZ	VENEZIA LUCIANO	TOLVE	0973 58533
PZ PZ	PALMITESTA VITO	VIETRI DI POTENZA	097173830
	CALABRIA	,	1 - 27 10220
CS	ITIS DI DE BERNARDO VITTORIO	ACRI	0984 94143
CS	TECNOGAS DI ANTONIO PILUSO	CORIGLIANO CALABRO	0983 83987
CS	TERMORICAMBI SUD SNC	COSENZA	0984 37268
CS	MITEI DI BRUNELLI A. SERVIZIO TECNI	MORANO CALABRO	098131724
CS	CAVALIERE SANTO	SCALEA	0985 21813 339 583572
CZ	COSTANZO VITALIANO	GAGLIANO	0961 77476
CZ	LA S.A.T. DI AMENDOLA PASQUALE	LAMEZIA TERME	0968 44859
CZ	TERMOCALOR 86 DI ZANGARI GIUSEPPE	TAVERNA	0961 92366
KR	IEMMA VINCENZO	CASABONA	0962 88909
RC	TERMOCLIMA SNC	CAULONIA	0964 82694
RC	GUERRISI VINCENZO	CITTANOVA	0966 66055
RC	CARERE F.LLI SRL	GALLICO	0965370884
RC RC	AGOSTINO CINZIA  CAMPOLO FERRUCCIO	GIOIOSA JONICA  MELITO PORTO SALVO	0964 41943 0965 78357
RC	BONANNO EMILIO	OPPIDO MAMERTINA	0966 87115
VV	NICOLINI IMPIANTI	VENA SUPERIORE	0963 26327
	CAMPANIA		
AV	IDROTERMICA GAS DI LANDI SABINO & C	ATRIPALDA	0825 61011
AV	TEKNOCLIMA DI VENEZIA ROCCO	SANTO STEFANO DEL SOLE	082 567336
BN	SALERNO FELICE	CALVI	0824/58476
BN	O.P. SERVICE DI ONOFRIO MARCELLINO	FAICCHIO	0824 863429
BN CE	MAIO ANTONIO SERENO	CASTELPOTO	0824 59370
CE	IMPIANTI BERNARDO SRL TECNOCLIMA DI FUSCO GIOVANNI	CASERTA CASERTA	0823 301724 0823 459774
CE	ROTONDO & C.SRL	PIETRAVAIRANO	0823 984913
NA	PL IMPIANTI SAS DI	BOSCOREALE	081 8591805
NA	IDROTERMICA RO.VA. DI FRANCESCO	CASALNUOVO	081 8421189
NA	MANZI ALESSIO	CASAMICCIOLA TERME	081 994143
NA	TEKNO SYSTEM SNC	CICCIANO	081 8262531
NA	E.R. SERVICE DI TOMMASO ESPOSITO	MARIGLIANELLA	0818412507
NA	G.F.GEOMETRA FERRIGNO SAS	NAPOLI	081 5645094
NA NA	LANZUOLO ROBERTO POLITECNO SERVICE SAS DI INCONTRERA	NAPOLI NAPOLI	081 286232 081 5591118
NA	BERLANGIERI FELICE	POMIGLIANO D'ARCO	081 3419523
			081 1927810
NA	EUROPA TERMICA s.n.c.	POZZUOLI	081 5244815
NA	FLORIANSERVICE SRL	QUALIANO	0818183086
NA	TECNO ASSISTENZA DI COVINO ANDREA	SAN VITALIANO	081 8441941
SA	CLIMACENTER SRL	AGROPOLI	0974 843016
SA SA	DURANTE GIOVANNI THERMOGAS DI LAMBIASE MICHELE	ANGRI CAVA DEI TIRRENI	081 947188 089 343589
SA	DALTEC SRL	GIFFONI VALLE PIANA	089 343589
SA	C.Q.R. IMPIANTI DI D'ALESSANDRO	MARINA DI ASCEA	335 8365193
SA	EUROGAS DI LIGUORI ANTONIO	MERCATO SAN SEVERINO	338 8508244
SA	ECO IMPIANTI GROUP SRL	Pagani	0815159280
SA	SERVICE TECNO IMPIANTI S.A.S.	SARNO	081 943891
SA	RICCIARDONE GIUSEPPE	SILLA - SASSANO	0975 72272
DC.	EMILIA ROMAGNA	DOLOGNA	054 355
BO	AIUTO GAS SNC	BOLOGNA	051 355443
BO BO	LUNA CALDAIE DI D'INTRONO DOMENICO	BOLOGNA BOLOGNA	051 314025
BO RO	POLIMPIANTI TERMO CALDO DI GIORDANO C.	BOLOGNA	051 535251
BO BO	BIOS TERMOIDRAULICA	CASALECCHIO DI RENO	051619950
BO	ECOSOLAR SRL	CRESPELLANO	051 298548
BO	GAS SICURO SNC	CREVALCORE	051 982652
			348 522286
ВО	C.R.E.Z. DI ZAMPINI ENZO	GALLIERA	051 815101
ВО	TECNOSERVICE DI DE SANTIS MICHELE	IMOLA	0542 28639
	GABRIGAS DI FACCHINI GABRIELE	SAN PIETRO IN CASALE	051 810768
BO BO BO	PULSAR IDROSISTEM DI BABINI R.C.S. SRL	LOIANO BOLOGNA	347 043800 051 382527

Prov.	Ragione sociale	Città	Telefono
ВО	VELTRI ANTONIO	CASTENASO	051 444450
BO FC	ZANGARI ARMANDO ANTONIOLI LORIS	MONGHIDORO CESENA	051 6553168 0547 383761
FC	FORLI' CLIMA SNC DI MORGAGNI MAURO	FORLI'	0543 722942
FC	TECNO SERVICE G.M.A. SNC DI FANTINI	FORLI'	0543 796997
FC FE	TECNOCLIMA SNC DI CANGIALEONI  E.G. GAS DI ESPOSITO GIUSEPPE	FORLI'	0543 774981 348 8278383
FE	TECNOGAS 2010 DI POLI MIRCO	FERRARA	320 8311733
FO	IDRAULICA GOTTARDO SAS DI GOTTARDO	SAN MAURO PASCOLI	0541 810146
FO MO	DELLABARTOLA STEFANO CAMPEDELLI ROMANO & C. SNC	SAVIGNANO SUL RUBICONE CARPI	0541 944639 059 692074
MO	LANZOTTI GIANNI ALFREDO	FIORANO MODENESE	0337 564714
RA	UTILGAS ARTIGIANA SNC	RAVENNA	0544 408329
RE RE	IDROELETTRA SNC   CALORTECNICA DUE SRL	PARMA RUBIERA	0522 684493 0522 621350
RE	IDROCAL DI CALZOLARI DENIS	RIO SALICETO	0522 649341
RN	TERMOIDRAULICA DI SPADONI MIRCO E	CATTOLICA	0541 960804
RN	ADRIA SAT SRL	RICCIONE	0541 955110
RN RN	MENGUCCI MAURIZIO TECNO GAS DI MICHERO RINALDO E	RIMINI	0541 730502 0541 678920
SM	TECNO GAS DI ROSATI STEFANO	DOGANA - REP.SAN MARINO	0541678920
	FRIULI VENEZIA GIULIA	Lanno	
PN PN	Z.G.DI ZILLI GIANNI & C.SAS BLU SERVICE SRL	ZOPPOLA PORDENONE	0434 979581 0434 553124
GO	THERMOTRADE DI SOSOL ALBERT	GORIZIA	0481 535516
GO	THERMOFLAM DI SATTOLO LORENZO	MONFALCONE	0481 412242
TS TS	TECNO CALDAIA DI GIULIO TAUCER  B.K.TERMOIDRAULICA SAS	TRIESTE	040 212936 040416836
UD	IDROTERMOELETTRICA DI SGUAZZIN	CERVIGNANO DEL FRIULI	040416836
UD	ELETTROTECNICA DELL'OSTE	PASIAN DI PRATO	0432 699184
UD	TEKNA DI AGNOLIN NICO	PRECENICCO	0431 58374
FR	D.& G. TERMOIDRAULICA	BOVILLE ERNICA	0775 379593
FR	S.A.T.A. SNC	CASSINO	0776 312324
FR	NICOLI ENRICO	FROSINONE	0775 210484
FR FR	TERMOIDRAULICA MO.IN SRL VALCLIMA SERVICE SOCIETA' COOP.	FROSINONE FROSINONE	0775 547493 0775 200136
FR	GROSSI ANTONIO	SORA	0776 831620
FR	SANTINI ERRICO	SORA	0776 830616
LT LT	I.C.O. TERMICA SAS  CERALDI SRL	LATINA  LATINA	06 9699643 0773 486091
LT	DI GIROLAMO COSTRUZIONI SRL	MONTE SAN BIAGIO	0771 567401
LT	SIMONESCHI ANTONIO SRL	PRIVERNO	0773 903595
LT LT	PALMISANI ROSARIO TECNO SISTEM DI ANTONIO DI VITO	SABAUDIA SS. COSMA E DAMIANO	0773 518612 0771 674944
LT	GARREFFA DOMENICO SALVATORE	APRILIA	347 3444574 /
			06 5121198
LT RI	IDROTERMICA F.LLI GIUSTI SRL TECNO IMPIANTI SABINA SRL	CISTERNA DI LATINA COLLEVECCHIO	06 96881807 0765578623
RM	VA.CO. SNC DI COCULO C. E C.	ARTENA	06 9782211
RM	CALOR & ICE	BAGNI DI TIVOLI	0774 353492
RM	NEW CLIMA SERVICE SNC IMPIANTI VALE	BRACCIANO CAVE ROMA	06 9986280
RM RM	GRASTI OTELLO	CAVE - ROMA CERRETO LAZIALE	06 9507480 0774-798159
RM	EMMECI SAS DI RAIMONDI	COLLEFERRO	06 9700665
RM RM	SPINETTI GIORDANO IDROTERMICA ROSOLINO EMILIANO	GENZANO LADISPOLI	06 9390380 06 9911907
RM	DELICATI GIUSEPPE	NETTUNO	06 98849290
RM	ACQUAGAS SERVIZI SRL	POMEZIA	06 9104206
RM RM	ELLECI IDROIMPIANTI ANCILLAI ROBERTO	ROCCA DI PAPA ROMA	06 9496812 3398413101
RM	ASS.I.TERM. S.R.L.	ROMA	06 6536941
RM	BACCANARI GAS SNC	ROMA	06 6552434
RM	ECOGAS SERVICE SRL	ROMA	06 2040398
RM RM	EDILTERMOIDRAULICA IMPIANTI SNC EURO TECNICA SNC DI G.CRESCENZI &	ROMA ROMA	06 5404994 06 66162169
RM	EURTERM SERVICE SRL	ROMA	06 5072904
RM	FERRARI CLIMA	ROMA	06 45420709
RM RM	G.M. TERMOCLIMA SNC I.T.C. IMPIANTI SRL	ROMA ROMA	06 61568446 06 6242785
RM	IDROGAS DI G.SALTARELLI & C. SNC	ROMA	06 78344395
RM	IDROMASTER DI GENTILE DANILO	ROMA	06 52169571
RM RM	PELMAR SRL PENGE MICHELE E.R. SNC	ROMA ROMA	06 76960988 06 6243770
RM	R.I.A.TECH DI GAMBERINI MARCO	ROMA	063097831
RM	STERI GIANLUIGI	ROMA	06 2305657 /
RM	TOLU SERVICE SRL	ROMA	335 5636464 06 3054837
RM	CEMIT di Bove Antonio & c. SAS	S.M.MOLE	06 9352613
RM	CARNEVALE MAURO	SEGNI	06 9703604 /
RM	FIACCHI SILVESTRO	VALMONTONE	333 5785655 347 6017072
RM	ACTIVA SRL	VELLETRI	06 9627855
RM	ALBANESI WALTER TERMOIDRAULICA	SANT'ORESTE	0761 579694
RM RM	CLIMASOL DI DI PIETRO VALERIO MITECO	NETTUNO ROMA	06 9880494 06 4130130
RM	R.S.T. DI ROSSATO ROBERTO	SAN POLO DEI CAVALIERI	06 64496235
RM	TECNOCLIMA SNC DI ACHILLI A. E DI	ANGUILLARA SABAZIA	06 9994938 /
			347 6346963 / 347 9481944
RM	EURECA SRL	ROMA	06 39745684
RM RM	EUROTERMICA CIEMME DI CALCAGNI	Rocca di Papa	06 9495046
VT	RIBUSTINI FRANCO  ELECTRONIC GUARD DI MASINI PALMIRO	CASTELNUOVO DI PORTO ACQUAPENDENTE	06 9078478 0763 734325 /
			335 1016658
VT	IDROCLIMA DI BOLDORINI ADRIANO	BASSANO ROMANO	3282769867
VT	2 EMME ROMA DI MORINI IVANO	VASANELLO FABRICA DI ROMA	0761 408620 0761569471
	LIGURIA		
GE	LICATA SALVATORE	CAMPOMORONE	010 780274
GE	IDROTERMOGAS SNC DI IARLORI PAOLO E	GENOVA	010 212517



Prov.	Ragione sociale ATI GAS SNC DI MARAUCCI FABIO & C.	Città IMPERIA	Telefono 0183 290839
IM	PRINCIPATO LORENZO	LIGURIA	0183 290839 018 4475214
SP	AERTEC DI ANDREANI PRIMO	ORTONOVO	0187 661311
SP SP	C.A.T.I.R. DI MARTINI PAOLO	LA SPEZIA	0187 520884 0187 620606 /
عد ا	ARTIMPIANTI DI MANFREDI FRANCESCO	SARZANA	335 1019556
SP	DALL'ARA TERMOTECNICA DI DALL'ARA	LA SPEZIA	0187 730746
SV	MURIALDO STELVIO SNC  ECOCLIMA DI VITELLARO SANDRO	SAVONA SAVONA	0198 402002 019825920
LI	ELETTRO IDRAULICA	PORTOFERRAIO	0565 918360
	LOMBARDIA		
BG BG	LEGRENZI FRANCESCO SPIGOLON IVANO	CLUSONE LALLIO	0346 22388
BS	CHIAF SERVIZI DI CHIAF FRANCESCO	BORGOSATOLLO	030 2701417
BS	C.A.T. FRANCIACORTA DI PIVA	RODENGO SAIANO	030 611606
BS BS	TERMO ELETTRO SERVICE DI TOSANA MGF MARINI G.	SONICO Palazzolo sull'Oglio	0339 7566029
CO	PUNTO SERVICE SNC	COMO	030 731197
CO	BI.ELLE LARIANA	OLGIATE COMASCO	031 945678
MB	T.A. DI TONALI ADRIANO	LISSONE	0362997150
MI	TECNOIDRAULICA  C.M. DI MAGISTRONI CLAUDIO	ALBAIRATE CORBETTA	339 4417720 02 97270621
MI	PUNTO SERVIZI DI BARBIERI GIUSEPPE	MILANO	0226 142217
MI	A.C. TERMOCALOR DI CAGNETTA ANGELO	SESTO S.GIOVANNI	02 22471920
MN	IMMOBILIARE SALOMONE 67 SAS  M.E.M.C.I. DI CANEVARO G. E C. SNC	MILANO CASTELNUOVO DI ASOLA	02 501645 0376 74536
MN	ANDREASI BASSI CLAUDIO	CASTIGLIONE D/STIVIERE	0376 672554
MN	GREZZI ROBERTO	CASTIGLIONE D/STIVIERE	0376 670679
MN	MISTER CLIMA SNC DI TERMOIDRAULICA DI BORSARO MARIO	RONCOFERRARO S.GIACOMO DELLE SEGNATE	0376663422
MN	BLUCLIMA DI RAVANINI FRANCO	CURTATONE	347 5634418
MN	COVA TERMOIDRAULICA MECCANICA SRL	PIEVE DI CORIANO	0386 39417
MN PV	IDEALKLIMA DI MISCHI FERRUCCIO  DEL NEVO ANTONIO	Roverbella  CASONI S.ALBINO - MORIARA	0376 694679 0384 91112
PV	FERRARI SRL	PAVIA	0382 423306
SO	CRESPI SILVIO	MONTAGNA IN VALTELLINA	0342 380126
VA VA	IDRAULICA L.B. G.S. DI GIAMMARINO STEFANO	BESOZZO  CAVARIA CON PREMEZZO	0332 773334
VA	FRANCICA CARMINE	LAVENA PONTE TRESA	0332 550010
VA	TERMOHOUSE SRL	SARONNO	02 9602081
NO	NOVARA IMPIANTI DI TRES ANDREA  MARCHE	NOVARA	0321 877996
AN	CALORGAS DI RENGHINI MAURIZIO	ANCONA	071 889634
AN	MARINELLI SERVICES DI MARINELLI	CHIARAVALLE	071 948377
AN	I.C.A.M. SRL  AZZURRO CALOR DI CARLINI F.& C. SNC	MOIE DI MAIOLATI OSIMO	0731 704060 071 7109024
AN	MENGONI ALFREDO	OSIMO	071 717883
AN	NEW CLIMA	Montemarciano	335 6510376
AP AP	HYDROSYSTEMS SNC DI GIOVANNINI VITA ADRIANO	ASCOLI PICENO MASSA FERMANA	0736 342309 0734 760370
MC	G.F.G. SERVICE SRL	MACERATA	0733 201305
MC	FIORETTI GIUSEPPE	MONTECOSARO	0733/564101
MC MC	CAST S.N.C. DI ANTINORI G., HECOS SNC DI FONTANA GIOVANNI E	MORROVALLE SCALO PORTO RECANATI	0733 865271 0733866605
MC	CARBONI OLIANO	SAN SEVERINO MARCHE	0733 633074
PS	PAOLONI FABRIZIO	FERMIGNANO	0722 330786
PS PS	CIESSE SNC DI CRESCENTINI CERIO DAVIDE SRL	LOC.GADANA - URBINO PESAROSA	0722 328594
PS	ELETTROMECCANICA E.F.D. SNC	SAN LORENZO IN CAMPO	0721 776061
PU	PRONTA ASSISTENZA CALDAIE A GAS SRL	FANO	0721 899621
PU PU	ASSISTENZA CALDAIE ARDUINI SRL TEKNOCLIMA DI BAFFIONI ROBERTO	FOSSOMBRONE FRONTONE	0721 714157 0721 786376
PU	TECNOCALOR DI FRISONI VALENTINO	Lunano	0722 70221
PU	CLIMATEK SRL	Pesaro	0721 482733 /
			334 6260598 / 334 6260599
	MOLISE		
CB CB	TERMOTECNICA MI.MA. SNC DI MIGNOGNA G.M.A DI DE LUCA MARIO	CAMPOBASSO TERMOLI	0874 62556 0875 84444
IS	F.LLI MATTICOLI SNC	ISERNIA	0865 415442
	PUGLIA	·	
BA BA	PALASCIANO GIUSEPPE ANTONIO	ACQUAVIVA DELLE FONTI ALTAMURA	080 75860 080 842554
BA	GASCONTROL SRL	ANDRIA	080 842554
BA	SURIANO SABINO	ANDRIA	0883 563381
BA BA	TERMOCLIMA DI SANTOVITO NICOLA ARVI NUOVA TECNOLOGIA DI ARMENISE	ANDRIA BARI	0883 561216 080 2372774
BA	D'ALOIA DAMIANO	BARI	080 2372774
BA	AERCLIMA DI SCARINGELLA ANTONIO	BISCEGLIE	080 3922136
BA BA	CEMAR GAS DI MAENZA GIANMARCO IDROTERMOELETTRICA IMPIANTI SRL	BISCEGLIE CANOSA DI PUGLIA	080 3922537
BA	PERRONE CATALDO & C. SAS	CORATO	0883 617736 080 8728950
BA	TERMOIDRAULICA DIAFERIA DI	CORATO	080 8985251
BA BA	CLIMATECH SNC DI TUCCI FRANCESCO E	GRAVINA IN PUGLIA MOLFETTA	080 3268959
BA	CATEL DI EVANGELISTA RICCARDO  SPADAVECCHIA CARMELO	MOLFETTA	080 3352475 080 3340174
BA	CENTRO TERMICA DI SVEZIA D.& NIGLIO	MONOPOLI	0809303350
BA	EURO TERMICA	PUTIGNANO	080 4059537
BA BA	F.LLI DI VITTORIO SRL PUNTO CLIMA TECNOLOGIE s.n.c.	RUVO DI PUGLIA SANTO SPIRITO	080 3612226 080 5333222
BA	M.C.T. SNC DI BALESTRUCCI & LAURORA	TRANI	0883 507606
BA	IDRO TERMO CLIMA SAS	TRIGGIANO	080 4622205
BA BA	DRAGO SRL IMPIANTI IDRO TERMICI SANITARI	PALO DEL COLLE	080 5046280 080 629734
BA	MASTRANGELO ANGELO	PUTIGNANO	080 3216787
BA	REAL SERVICE SOCIETA' COOPERATIVA	Bari	080 5575924
BA BR	TEDESCHI LUCA IDROTEC DI PERRONE FERNANDO	NOICATTARO BRINDISI	080 4781909
וטו		FRANCAVILLA FONTANA	0831 508510 0831 1720928
BR	TERMO SERVICE SAS DI SAPONARO FABIO		
BR BR FG	LEO PAOLO  ECO IMPIANTI SOCIETA' COOPERATIVA	OSTUNI CERIGNOLA	0831334563 885412297

Prov.	Ragione sociale	Città	Telefono
FG	R.D.B. TERMOCLIMA DI RAFFAELE	FOGGIA	0881 772202 / 328 3751220
FG	PORCELLI MICHELE	ORTA NOVA	0885 782100
FG	IDEALTERMICA	SAN FERDINANDO DI PUGLIA	0883 621950
G	VITALE GIOVANNI	TROIA	0881 970113
G	RUO MARIO	VICO DEL GARGANO	3382998865
G	GLOBAL IMPIANTI SNC DI COLAIANNI	MANFREDONIA	0884 661645 /
			347 6944912 / 320 9661705
G	IDEAL CALOR DI GELSOMINO CIRO & C.	MANFREDONIA	0884534383
G	MARSEGLIA MICHELE	BOVINO	0881 966344 /
			333 4232220
G	M.A.R. DI MELCHIORRE ANACLETO	SAN GIOVANNI ROTONDO	0882 452558
G	SPADACCINO GIUSEPPE	FOGGIA	0881 709646
-G .E	TERMOIDRAULICA RICAMBI BLEVE DONATO	TRINITAPOLI	389 0915264
.с .Е	D.E.T.I.S. SRL	ACQUARICA DEL CAPO ALEZIO	0833 722268 0833 281929
E.	SERGI ROCCO	ANDRANO	0836 925614
.E	DE IACOB VINCENZO	CASTRIGNANO DEI GRECI	0836 589257
.E	A.E.C.I. DI ANTONELLI NICOLA	LECCE	0832 243733
.E	MASTROLIA GIUSEPPE	LECCE	0832 346336
.E	CAPUTO ROCCO & C. SNC	MELISSANO	0833 587627
.E	PROCOMFORT DI ANTONIO FERNANDO	SOGLIANO CAVOUR	339 8080087
.E .E	MIGLIETTA COSIMO  ENERGIA & TECNOLOGIA DI GIUSEPPE F.	TREPUZZI TUGLIE	0832760164 329 1008012
.с .Е	G.M.IMPIANTISTICA SRL	TARANTO	099 9945715
.E	C.A.T. GAS SNC DI BIANCO &	TREPUZZI	0832 758186
E	RESTINO GIOVANNI	ALEZIO	328 1891026 /
			339 7737167
Α	TECNOSAT SRL	CASTELLANETA	335 6555929
A	TECNO IMPIANTI DI TATULLO COSIMO	FAGGIANO	099 5912433
A	AGNUSDEI ANTONIO	GROTTAGLIE	0995668235
A A	CLARK CLIMASISTEMI SRL CALELLA ANGELO	MANDURIA MARTINA FRANCA	099 9712385 080 4306663
A A	TERMOCLIMA DI ARGENTI ANGELO	MOTTOLA	0998833338
A A	IDEA BAGNO DI MARINO' VINCENZO	PULSANO	099 5338520
Ā	CLIMA SERVICE DI PACIOLLA GIUSEPPE	SAN GIORGIO IONICO	0995927661
Ά	G.C.ASSISTENZA SRL	STATTE	099 4744131
Ά	CLIMA PROJECT SNC	TARANTO	099 7379910
Α	CLIMAX TA SRL	TARANTO	099 375011
ГА	LASTING SERVIZI	TARANTO	099 7723827 /
ГА	TERMOCLIMA ENERGY SOC.COOP	TARANTO	340 3082889 0997722983
Ā	ALAN IMPIANTI DI DALENA ALESSANDRO	PALAGIANELLO	335 6724179
ГА	DECAR CLIMA DI CARRIERI FRANCESCO	TALSANO	099 7715897
ГА	ECO IMPIANTI DI ZIGRINO CHRISTIAN	MARTINA FRANCA	333 6657283 /
			320 6204077
ΓA	TEKNO DI CARBOTTI ANGELO	TALSANO	099 7717219 /
TA .	IDDOTEDANCA DI CCADATIVITO	Townste	340 8410056
ΓA ΓA	IDROTERMICA DI SCAPATI VITO SANTACESARIA GIUSEPPE	Taranto Taranto	099 7350716 0997325065
TA TA	TERMOIDRICA DI BONGERMINO MICHELE	Taranto	328 6248341
171	SARDEGNA	ididito	320 0210311
CA	SIGIT SRL	CAGLIARI	070 2110147
CA	PANI PINUCCIO	MURAVERA	070 9930166
CA	AIRTHERMICA DI LODDO GIUSEPPE	QUARTUCCIU	070 2351813
CA	IDROTERMOGAS DI ANGIONI DANIELE	PULA	070 9209901
OR	GARAU ANTONINO	TERRALBA	0783 83595
SS SS	ENERGIA RISPARMIO  MANCA ANTONIO	OLMEDO SASSARI	079 902705 079 270260
))	SICILIA	JAJJANI	0/9 2/0200
AG.	TECNOCLIMA DI PACI SERGIO	AGRIGENTO	0922 605669 /
			340 8633880
٩G	LEONE ANGELO	LICATA	0922 894094
CL	LA TERMOIDRAULICA SOC.COOP.ARL	CALTANISSETTA	0934 22350
CL	TERMO IDRO CLIMA IMPIANTI	CALTANISSETTA	0934 554417
IL.	M.I.T. SNC DI CARO SALVATORE & C.	GELA	0933 821372
<u> </u>	ELETTROCLIMA DI CANNIA E CARUSO SNC	NISCEMI	338 9119860 0934 5722030
CL	L.I.I.R. DI LUNETTA GIUSEPPE	SAN CATALDO	340 9668664
CL.	ICIM DI FASCIANA GIUSEPPE & C. SAS	VALLELUNGA PRATAMENO	0934 1902964
CL.	ELETTROCLIMA DI CANNIA E CARUSO SNC	NISCEMI	338 9119860
T	ZAPPALA' SALVATORE	BRONTE	095 693083
T	BARONE SALVATORE	CALTAGIRONE	0933 24830
T_	PARISI SALVATORE	CALTAGIRONE	338 3423171
T.	DONINI BRUNO SAS	CATANIA  DIEDIMONITE ETNEO	095 381204
T T	FINOCCHIARO SALVATORE  TERMO EDIL 3000 SAS	PIEDIMONTE ETNEO S. MARIA DI LICODIA	095 648600 095 628665
CT CT	TERMO SERVICE IMPIANTI	SAN GIOVANNI LA PUNTA	095 628665
N.	S.T.S. DI SAITTA FILIPPO & C. SNC	PIAZZA ARMERINA	0935 683733 /
	and the state of t		349 1743106
ИE	EKOIMPIANTI DI BIONDO ALDO	BARCELLONA POZZO DI GOTO	090 9796405 /
	L sup sour manual =		339 3257105
ΛE	SUD EDIL IMPIANTI DI PICCOLO	BARCELLONA POZZO DI GOTO	090 9794464
ΛE ΛE	MAUROTHERM DI LUPICA DINO MAURIZIO	BROLO MESSINIA	3483022940
ЛЕ ЛЕ	AIRCLIMA DI ARENA FRANCO E  DE.CAL. SERVICE SNC	MESSINA MILAZZO	090 632091 090 9288790
ΛE	SQUADRITO IMPIANTI	SPADAFORA	0909288790
ИE	LOMBARDO CARMELO IMP	TAORMINA	0942 53453
ИE	IDROELETTRA DI CAMPAGNA NICOLA	VILLAFRANCA	090/336978
ИΕ	IDRO.EL.SAT	VILLAFRANCA TIRRENA	090 3379461
ИΕ	IMP. ELETTRICI MANDANICI GIUSEPPE	TERME VIGLIATORE	090 9781647
PA	DI PIAZZA MARIO	ALIA	091 8214825
PA	MANUTEN SERVICE SRL	BAGHERIA	091 955692
١.	NAPOLITANO LIBORIO SI.CE.AS.SNC	PALERMO	091 204132
		PALERMO	0916822031
PA		PARTINICO	NOT SOMEOF
PA PA	IMP.TEC.di GELFO FERDINANDO & C.SAS	PARTINICO COMISO	091 8908595 0932 722690
A PA RG		PARTINICO COMISO COMISO	0932 722690
PA PA RG	IMP.TEC.di GELFO FERDINANDO & C.SAS R.C. SYSTEM DI ALBANI & C. SNC SICILCLIMA DI ARTINI CLAUDIO	COMISO COMISO	
PA PA PA RG RG	IMP.TEC.di GELFO FERDINANDO & C.SAS R.C. SYSTEM DI ALBANI & C. SNC SICILCLIMA DI ARTINI CLAUDIO  CLIMATHERM DI ROCCASALVA GIORGIO	COMISO COMISO MODICA	0932 722690 0932 510404 / 368 666663 338 4876601
i i	IMP.TEC.di GELFO FERDINANDO & C.SAS R.C. SYSTEM DI ALBANI & C. SNC SICILCLIMA DI ARTINI CLAUDIO	COMISO COMISO	0932 722690 0932 510404 / 368 666663

- 18 -

Prov.	Ragione sociale	Città	Telefono
RG	TERMIMPIANTI DI GULINO ROSARIO	RAGUSA	0932 642997
SR	S.I.T. DI DI MAURO FRANCESCO	AUGUSTA	0931 998253
SR	FIMAC SRL	LENTINI	0957837201
SR	DE RAFFAELE FRANCESCO	PRIOLO G.	0931 767318
SR	ENERGY SISTEM SRL	SIRACUSA	0931 24424
SR	RIZZOTTO SEBASTIANO	SIRACUSA	0931 721807
TP	DI GAETANO GIUSEPPE	ALCAMO	0924 502411
TP	RALLO GIOVAN VITO	MARSALA	0923 714814
TP TP	INDELICATO GIUSEPPE	PETROSINO	0923 986389
TP	GALVANO MICHELANGELO	TRAPANI	0923 553299
IP	PIPITONE ALBERTO & C. SAS DI	MARSALA	0923 999448 / 348 8268352
	TOSCANA		340 0200332
AR	TECNOSERVICE SRL	AREZZO	0575 300259
AR	TERMOTIN DI TINIVELLA ALBERTO	CAVRIGLIA	055 9678928
AR	CLIMAGEM SRL	MONTEVARCHI	055 982456
FI	EUROIMPIANTI DI BONI LUCA E	BORGO SAN LORENZO	055 8455005
FI	CLIMA E CALORE DI DI LUCCIO OMAR	EMPOLI	0571 960141
FI	SABIC SRL	EMPOLI	0571 929348
FI	DUEDI DI DONNINI DAVIDE	FIRENZE	055 5047169
FI	EURO CALOR DI RONDELLI ANDREA	FIRENZE	055 4378258
FI	TERMOIDRAULICA FIUMI & C. S.R.L.	FIRENZE	055 588785
FI	TRENTANOVI AVIO	GRASSINA - BAGNO A RIPOLI	055641751
FI	VESTRI PIERO SNC DI VESTRI MAURO E	PONTASSIEVE	055 8313203
FI	CAGNANI ASSISTENZA IDROTERMICA	SCANDICCI	055 7301533
GR	GIOVANNELLI MIRIO	CASTIGLIONE DELLA PESCAIA	0564 934015
GR	ACHILLI LUIGINO & C. SNC	FOLLONICA	0566 55600
GR	STRACCALI CALDAIE	FOLLONICA	0566 43216
GR	BMC TERMOIDRAULICA DI BERTONI	GROSSETO	0564 452943
LI	THERMOSERVICE SNC	PIOMBINO	0565 31034
LU	TEKNOPOINT SNC	ALTOPASCIO	0583 25321
MS	S.A.I. GAS SNC DI ROSSI LUIGI	AULLA	0187 409292
MS	TECNOIDRAULICA DI CASTE'	CARRARA	0585 856834
PI	CALOR 2000 SRL	BIENTINA	0587756012
PI	THERMO CLIMA DI DE VITTORI MAURIZIO	BUTI	0587 57537
PI PI	G.S.T. COMFORT SRL	SAN GIULIANO TERME	050 861533
PI	HIGH TECHNOLOGY S.A.S	VECCHIANO VOLTERRA	509910159
PI	BORGHI GIANFRANCO	Pisa	0588 42117
PO	C.A.T. DI FERON ADRIANO  IDEALCLIMATIC SNC	MONTEMURLO	050 2201396 0574 683430
PO	EUROGAS SRL	PRATO	0574 401660
PT	SER.TEC. SRL	BORGO A BUGGIANO	0572 33805
PT	TERMOTECNICA TOSCANA SNC	LAMPORECCHIO	0573 81990
PT	C.A.B. DI PRATESI GIAMPIETRO	PISTOIA	0573 27757
PT	G.M. TERMOIDRAULICA DI MOROTTI	SAMBUCA PISTOIESE	0573893620
PT	BALTUR SERVIZIO ASSISTENZA DI	BUGGIANO	0572 318005
SI	ASSICAL DI IVANO ANSELMI & C. SNC	COLLE VAL D'ELSA	0577 921251
	TRENTINO ALTO ADIGE		,
BZ	TECHNIC TEAM DI MIGLIOZZI INGMAR	Bolzano	0471 885308 / 346 0022945
TN	BIEMME SERVICE	ALA	0464 674252
TN	TERMOASSISTENZA DI BERLOFFA SILVANO	TRENTO	0461 234905
TN	C.T.A. SRL	BESENELLO	0464 835385
TN	ELETTROTERMICA DI P.I.	DAIANO	0462 342025
	UMBRIA		
PG	BOCCACCI STEFANO	BEVAGNA	0742 361161
PG	C.A.T. DI FRANCHITTI ALDO	BEVAGNA	0742 360056
PG	IDEALCLIMA DI FELIZIANI MAURO	CAMPELLO SUL CLITUNNO	0743 521236
PG	MARSILI LORENZO	CITTA DI CASTELLO	075 8559273
PG	THERMOGAS SRL	PERUGIA	075 5000884
PG	ELETTROCLIMA DI ROSCINI LUCA	PIANELLO	335 8010301
PG	A.T.C. DI PUGLIESE LUCIANO	PIEGARO	075 832878
PG	ELECTRA SNC DI PIERINI E GHIGNONI	PISTRINO DI CITERNA	075 8592463
PG	MATTIANGELI FAUSTO	S.GIACOMO DI SPOLETO	0743 275552
TR	F.LLI FRASCONI SNC	MONTECASTRILLI	0744 933084
TR	TERRACINA PATRIZIO	ORVIETO	0763 300042
TR	ECOKLIMA SRL TEKNO KLIMA	TERNI TERNI	0744 817372 0744 403194

Prov.	Ragione sociale	Città	Telefono
	VALLE D'AOSTA/PIEMONTE		·
AL	F.B. DI F.LLI BONFIGLIO S.N.C.	ALESSANDRIA	0131 218802
AL	ZUCCARELLI LUCA	CASTELSPINA	0131445648
AL	CALORSISTEM DI SALVANESCHI FABIO	SERRAVALLE SCRIVIA	0143 633161
AO	PETEY ALESSANDRO	AOSTA	0165 541294
AT	CENTRO GAS DI BEZZE FLORINDO	ASTI	0141 410282
BI	ELETTROTERMICA SYSTEM di PANSERI	BIELLA	015 32763
BI	TERMOIDROSANITARIA BIELLESE	BIELLA	015 561682
CN	NON SOLO CALDAIE	BRA	0172 413774
CN	TOMATIS BONGIOVANNI MAURO DOMENICO	CUNEO	0171 793007
CN	L.G. DI LUMICISI GIUSEPPE	MONASTERO DI VASCO	3930290604
CN	CENTRO SERVIZI SOC.COOP.	SAVIGLIANO	0172 713251
NO	M.C. CALDAIE DI MASALA CLAUDIO	BRIGA NOVARESE	0322 912109
NO	NOVARA IMPIANTI DI TRES ANDREA	CAMERIANO	0321 877996
NO	IDROGAS IMPIANTI DI DAL CHECCO	COMIGNAGO	0322 50278
NO To	FAVATA' GIUSEPPE	NOVARA	0321 471303
TO	LA RAPIDA GAS	CHIERI	011 9421772
TO	TECNOIMPIANTI 86	CHIUSA S.MICHELE	011 9644564
TO	STE DI GAUDENI DARIO	CHIVASSO	011 9173490
TO	MA.INS. IMPIANTI SRL	COLLEGNO	011 365433
TO	BRICCHI ALESSANDRO	PINEROLO	0121 542604
TO	TRECCA GAS SRL	PINEROLO	0121 326238
TO TO	WATER FIRE DI SALEMME ANGELO  A.R.T. TERMOTECNICA SRL	TORINO TORINO	011 4035560 011 882887
TO	ABS GAS DI DI MAURO NUNZIO DARIO	TORINO	
TO	CENTRO S.A.T. DI MARTINI DANIELE	TORINO	011 2476550
TO	N.G. GAS DI GOTTARDI NICOLA	TORINO	0113161622 011 3248695
TO	TAPPERO SNC	TORINO	0112426840
TO	TEPORE DI BARBARO ANTONINO	TORINO	011 4271203 /
10	TEL ONE DI BANDANO ANTONINO	TOMINO	338 4105129
TO	TERMOIDRAULICA P.V.	TORINO	011 388502
TO	ENERGIA DI MIRANDOLA VINCENZO	VERRUA SAVOIA	0161849834
TO	G.R. GAS DI RIGANO' GIUSEPPE	NONE	349 3882798
	VENETO	1	10.000000000000000000000000000000000000
BL	TERMOTEC DI COLFERAI GABRIELE	BELLUNO	0437 932638
PD	G.F. DI GIANGIULIO FRANCESCO	ALBIGNASEGO	049 691720 /
			338 7599970
PD	SPINELLO UMBERTO	ARZEGRANDE	049 9720343
PD	TECNO GAS SISTEM SRL	CADONEGHE	049 8870423
PD	BRUGIN MATTEO & C. SAS	VIGHIZZOLO D'ESTE	042999205
RO	ZM IMPIANTI DI ZANOVELLO MORGAN	BORSEA	0425 475258
TV	AQUATEC PIVATO P.I.FRANCESCO	ASOLO	0423 952121
TV	PAGNIN MARINO	SAN BIAGIO DI CALLALTA	0422 895316
TV	G.SERVICE DI GRANZOTTO GIANLUIGI	CASALE SUL SILE	0422 820690
TV	LA COMBUSTIONE SRL	MOGLIANO VENETO	041 5937025
TV	THERMOCLIMA SNC DI PESSOTTO	S.POLO DI PIAVE	0422 855723
TV	TL 7 DI TOSATTO LORIS	ZERO BRANCO	0422 978172
VE	TECNO IMPIANTI SNC	JESOLO	0421 350559
VE	VIT GIOVANNI SNC DI VIT GIOVANNI	PORTOGRUARO	0421 72872
VE	CALOR CLIMA	SAN DONà DI PIAVE	0421 336338
VE	SPOLAOR FAUSTO & C.SNC	SPINEA	041 994052
VE	CE.SA GAS DI SPOLADOR SIMONE	VENEZIA	041 5241100
VI	S.T.A.C. DI DAL LAGO ALESSANDRO	ARCUGNANO	0444 241146
VI	MARIGO LUIGI	LONIGO	328 7525562
VI	A.D.M. SNC DI DAL MOLIN STEFANO & C	MARANO VICENTINO	0445 623208
VI	PIZZOLATO ALESSANDRO	VALDAGNO	0445 402128
VI	CLIMACALOR DI GALVAN FIORENZO	VICENZA	0444 962338
VI	D.M. SERVIZI DI MANUZZATO GIORGIO	VICENZA	0444 291550
VI	MIOTTO & STEFANI TERMOIDRAULICA SRL	SCHIAVON	04441800147
VI	BFB SAS DI BORDIGNON PAOLO & C.	ROMANO D'EZZELINO	0424 514217
VI	FRETTI MASSIMILIANO	Cesuna di Roana	0424 67494
VI	R.M. SRL	VICENZA	0444 302391
VR	C.A.T.SERVICE DI VICENTINI MANUEL	ANGIARI	0442 688000
VR VR	S.A.T. DI COZZARINI LUCA	CASTEL D'AZZANO	045 504824
VK	TECNOIDRAULICA DI ROSSI VITTORIO	CASTEL D'AZZANO	045 8521312
1/D			
VR VR	CLIMA SYSTEM DI DALLA BONA SILVANO AL.BO 2 S.R.L.	COLOGNA VENETA  VERONA	3287862881 045 8550775



17962.1943.3

4814

20A4

## BSG Caldaie a Gas S.p.a. - Gruppo Biasi

Sede commerciale, amministrativa, Stabilimento e Assistenza tecnica 33170 PORDENONE (Italy) - Via Pravolton, 1/b

+39 0434.238311

+39 0434.238312

•

www.biasi.it

Sede commerciale

+39 0434.238400

Assistenza tecnica



+39 0434.238387

Sede Legale

Via Leopoldo Biasi, 1 – 37135 VERONA

Il presente manuale sostituisce il precedente. La BSG Caldaie a Gas S.p.A., nella costante azione di miglioramento dei prodotti, si riserva la possibilità di modificare i dati espressi in questo manuale in qualsiasi momento e senza preavviso. Garanzia dei prodotti secondo D. Lgs. n. 24/2002