

# MANUALE TECNICO

## ECONCEPT 51 / 101

## ECONCEPT 51 / 101 i



## FERSYSTEM 51 / 101

## FERSYSTEM 51 / 101 i



Generatore di calore di ultima generazione, di concezione avanzata e tecnologia d'avanguardia, modulare per riscaldamento premiscelato a condensazione ad altissimo rendimento e bassissime emissioni, funzionante a gas naturale o GPL predisposto per l'installazione in cascata. Ogni modulo è dotato di doppio scambiatore lamellare in alluminio e doppio bruciatore premiscelato ceramico, inseriti all'interno di un armadio a sviluppo verticale in acciaio inox AISI 316 (vs. 51/101i) o in acciaio verniciato con polveri epossidiche resistenti agli agenti atmosferici (vs. 51/101). I circuiti idraulici degli scambiatori, ognuno dotato di propria pompa di circolazione locale, confluiscono su collettori di mandata e di ritorno impianto interni al modulo. Il sistema di controllo è dotato di microprocessore, interfaccia utente con ampio display. Una centralina di controllo cascata (opzionale) permette la gestione efficace ed economica dei moduli collegati in cascata. I generatori sono progettati per essere installati anche all'esterno. Le versioni 51/101i dotate di armadio INOX sono particolarmente indicati per luoghi caratterizzati da condizioni climatiche e ambientali sfavorevoli.

**Assistenza**



# T04

# SOMMARIO

<b>SEZIONE 1 → CARATTERISTICHE E DATI TECNICI GENERALI•</b> .....	<b>3</b>
1.1 Interfaccia utente .....	3
1.2 Vista generale.....	4
1.3 Tabella dati tecnici.....	5
<b>SEZIONE 2 → CIRCUITO IDRAULICO•</b> .....	<b>6</b>
2.1 Circuito idraulico.....	6
<b>SEZIONE 3 → CIRCUITO GAS / ARIA / FUMI•</b> .....	<b>7</b>
3.1 Circuito gas.....	7
3.2 Regolazione pressione al bruciatore .....	7
3.3 Miscelatore aria/gas.....	8
3.5 Gruppo bruciatore.....	9
3.6 Elettrodi di accensione / rivelazione.....	9
3.7 Vasca raccogli condensa .....	9
3.8 Collegamento con tubi coassiali e tubi separati.....	9
<b>SEZIONE 4 → CIRCUITO ELETTRICO•</b> .....	<b>10</b>
4.1 Scheda elettronica.....	10
4.2 Sensori di temperatura.....	10
4.3 Schemi elettrici .....	11
<b>SEZIONE 5 → MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO•</b> .....	<b>12</b>
5.1 Modalità OFF .....	12
5.3 Modalità STAND-BY .....	12
5.4 Modalità SANITARIO.....	12
5.5 Modalità RISCALDAMENTO.....	13
5.6 Modalità Sonda esterna.....	15
5.7 Modalità COMFORT .....	16
5.8 Modalità TEST.....	16
5.9 Modalità ANTIGELO.....	16
5.10 Caricamento impianto.....	16
5.11 Sensore di mandata cascata .....	17
5.12 Contatto d'uscita variabile .....	17
5.13 Contatto segnalazione anomalie.....	17
5.14 Ingresso RESET remoto .....	17
5.15 Valvola a 3 vie .....	17
5.16 Temperatura protezione scambiatore primario.....	17
5.18 Cronocomando remoto (OpenTherm) .....	18
5.19 Anomalie.....	18
5.20 Menù parametri service.....	20
5.21 Menù tipo impianto.....	23
5.22 Funzionalità aggiuntive.....	23
<b>SEZIONE 6 → MODULO 101•</b> .....	<b>24</b>
6.1 Introduzione .....	24
6.2 Menù tipo impianto.....	24
6.3 Modalità SANITARIO.....	24
6.4 Modalità RISCALDAMENTO .....	24
6.5 Modalità TEST.....	24
6.6 Menù SERVICE .....	25
6.7 Configurazione centralina AX5200SQ - impostazioni funzione caldaia.....	25

## SEZIONE 1 → CARATTERISTICHE E DATI TECNICI GENERALI

### 1.1 Interfaccia utente

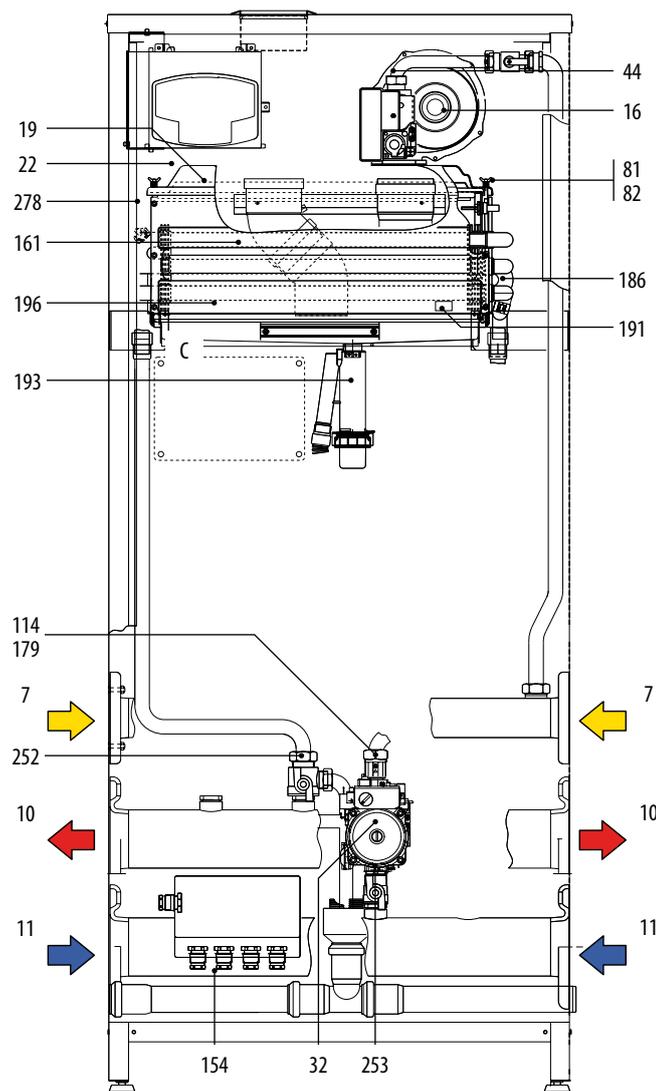


#### Legenda

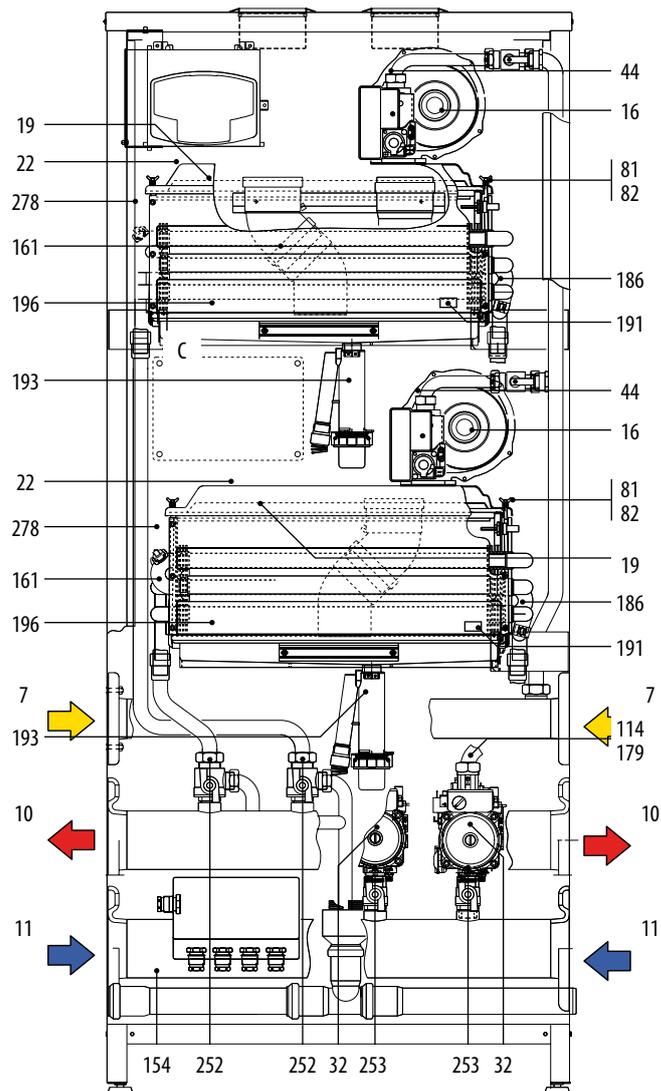
- 1 Tasto decremento temperatura acqua sanitaria (\*)
- 2 Tasto incremento temperatura acqua calda sanitaria (\*)
- 3 Tasto decremento temperatura impianto riscaldamento
- 4 Tasto incremento temperatura impianto riscaldamento
- 5 Display
- 6 Tasto selezione modalità Estate/Inverno
- 7 Tasto selezione modalità Economy/Comfort (\*) e accensione/spegnimento apparecchio
- 8 Tasto ripristino
- 9 Indicazione funzionamento sanitario (\*)
- 10 Indicazione modalità Estate
- 11 Indicazione multi-funzione (*lampeggia durante la funzione protezione scambiatore*)
- 12 Indicazione modo Eco (Economy) (\*)
- 13 Indicazione funzionamento riscaldamento
- 14 Tasto Accensione / Spegnimento apparecchio
- 15 Indicazione bruciatore acceso
- 16 Compare collegando il cronocomando Remoto (opzionale)
- 17 Simbolo informazioni
- 18 Indicazione corpo caldaia superiore
- 19 Indicazione richiesta sblocco anomalia corpo caldaia superiore
- 20 Indicazione anomalia
- 21 Indicazione funzionamento circolatore
- 22 Compare collegando la sonda esterna (opzionale)
- 23 Indicazione spegnimento caldaia
- 24 Indicazione corpo caldaia inferiore
- 25 Indicazione richiesta sblocco anomalia corpo caldaia inferiore

\*) bollitore opzionale installato

## 1.2 Vista generale



MODELLO 51 - 51 i



MODELLO 101 - 101 i

## Legenda

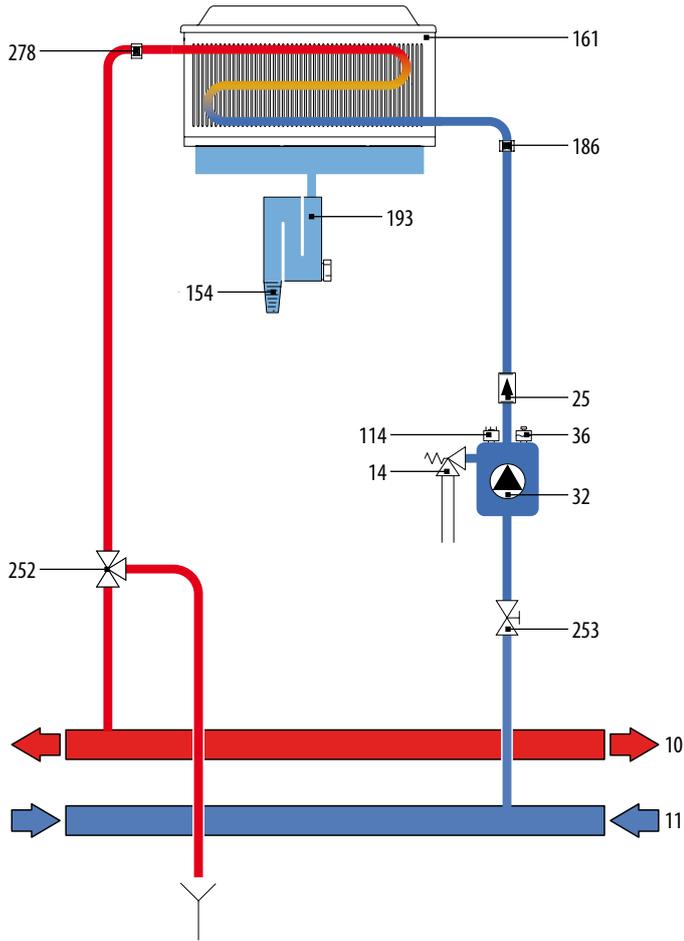
- 7 Entrata gas
- 10 Mandata impianto
- 11 Ritorno impianto
- 16 Ventilatore
- 19 Camera combustione
- 22 Bruciatore
- 32 Circolatore riscaldamento
- 44 Valvola gas
- 81 Elettrodo di accensione
- 82 Elettrodo di rilevazione
- 114 Pressostato acqua
- 154 Tubo scarico condensa
- 161 Scambiatore di calore a condensa
- 179 Valvola di non ritorno
- 186 Sensore di ritorno
- 191 Sensore fumi
- 193 Sifone
- 196 Bacinella condensa
- 252 Rubinetto di scarico a tre vie
- 253 Rubinetto di intercettazione
- 278 Sensore doppio (sicurezza + riscaldamento)
- C Centralina regolatore di cascata e staffa di supporto (opzionale)

### 1.3 Tabella dati tecnici

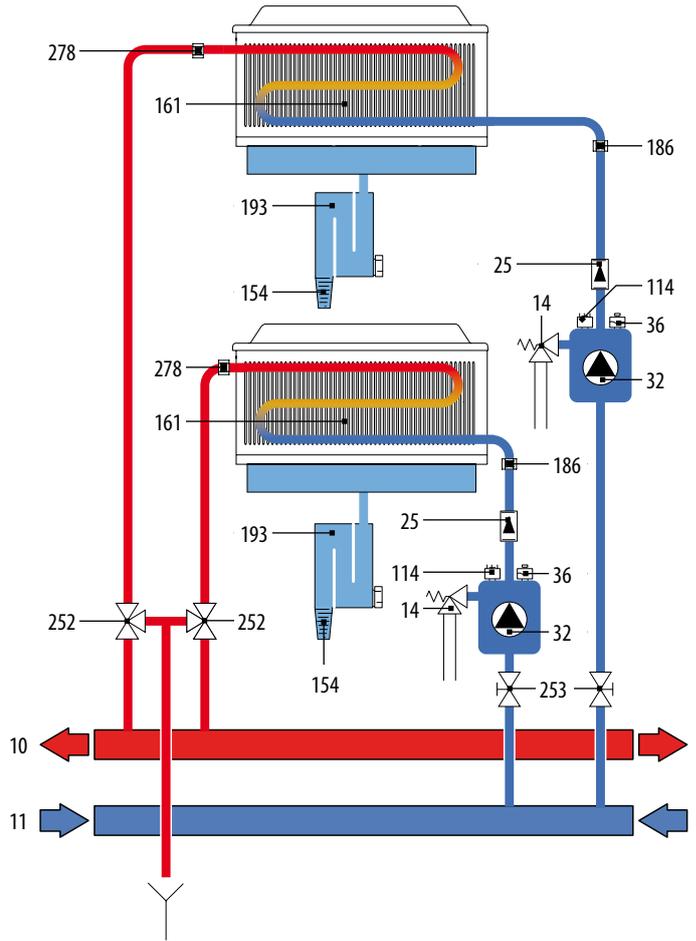
		51 - 51 i		101 - 101 i	
		Pmax	Pmin	Pmax	Pmin
<b>POTENZE</b>					
Portata termica	<b>kW</b>	49,8	11,2	99,6	11,2
Potenza termica (80 ÷ 60°C)	<b>kW</b>	48,8	11,0	97,6	11,0
Potenza termica (50 ÷ 30°C)	<b>kW</b>	53,0	12,0	106,,	12,0
<b>RENDIMENTI</b>					
Rendimento (80 ÷ 60°C)	<b>%</b>	98	98,5	98	98,5
Rendimento (50 ÷ 30°C)	<b>%</b>	106,4	107,5	106,4	107,5
Rendimento 30%	<b>%</b>	109		109	
Classe di efficienza direttiva 92/42 EEC	-	★★★★		★★★★	
Classe di emissione NOx	-	5		5	
CO <sub>2</sub> gas G20 (Metano)	<b>%</b>	9,0	8,5	9,0	8,5
CO <sub>2</sub> gas G31 (G.P.L.)	<b>%</b>	10	9,5	10	9,5
<b>ALIMENTAZIONE GAS</b>					
Pressione gas alimentazione G20 (Metano)	<b>mbar</b>	20		20	
Portata gas G20 (Metano)	<b>m<sup>3</sup>/h</b>	5,27	1,19	10,54	1,19
Ugello gas G20 (Metano)	<b>Ø mm</b>	7,2		2 x 7,2	
Pressione gas alimentazione G31 (G.P.L.)	<b>mbar</b>	37		37	
Portata gas G31 (G.P.L.)	<b>kg/h</b>	3,9	0,88	7,8	0,88
Ugello gas G31 (G.P.L.)	<b>Ø mm</b>	5,3		2 x 5,3	
<b>RISCALDAMENTO</b>					
Temperatura massima	<b>°C</b>	95		95	
Pressione di esercizio	<b>bar</b>	6 ÷ 0,8		6 ÷ 0,8	
Contenuto acqua circuito	<b>litri</b>	10		13	
<b>DIMENSIONI, PESI &amp; ATTACCHI</b>					
Altezza	<b>mm</b>	1650		1650	
Larghezza	<b>mm</b>	700		700	
Profondità	<b>mm</b>	400		400	
Peso a vuoto	<b>kg</b>	124		150	
Attacco impianto gas	<b>DN</b>	50		50	
Attacchi impianto riscaldamento	<b>DN</b>	80		80	
Attacco scarico condensa	<b>DN</b>	40		40	
<b>ALIMENTAZIONE ELETTRICA</b>					
Tensione di alimentazione	<b>V/Hz</b>	230 / 50		230 / 50	
Potenza elettrica assorbita	<b>W</b>	190		380	
Grado di protezione	<b>IP</b>	X5D		X5D	

## SEZIONE 2 → CIRCUITO IDRAULICO

### 2.1 Circuito idraulico



MODELLO 51 - 51 i



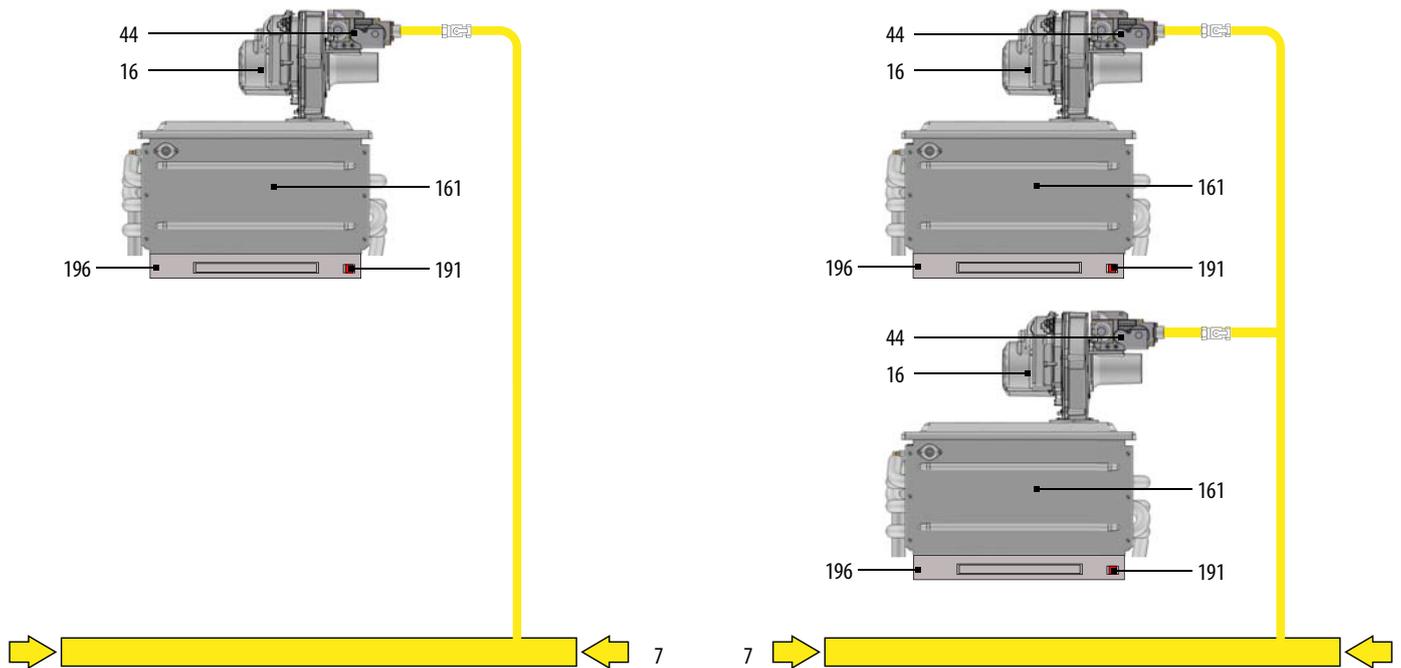
MODELLO 101 - 101 i

#### Legenda

- 10 Mandata impianto
- 11 Ritorno impianto
- 14 Valvola di sicurezza
- 25 Valvola di non ritorno
- 32 Circolatore riscaldamento
- 36 Sfiato aria automatico
- 114 Pressostato acqua
- 154 Tubo scarico condensa
- 161 Scambiatore di calore a condensa
- 186 Sensore di ritorno
- 193 Sifone
- 252 Rubinetto di intercettazione e scarico a tre vie
- 253 Rubinetto di intercettazione
- 278 Sensore doppio (sicurezza + riscaldamento)

## SEZIONE 3 → CIRCUITO GAS / ARIA / FUMI

### 3.1 Circuito gas



MODELLO 51 - 51 i

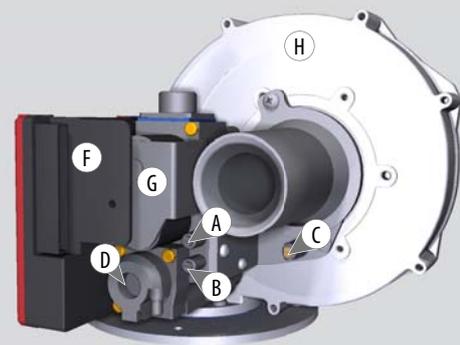
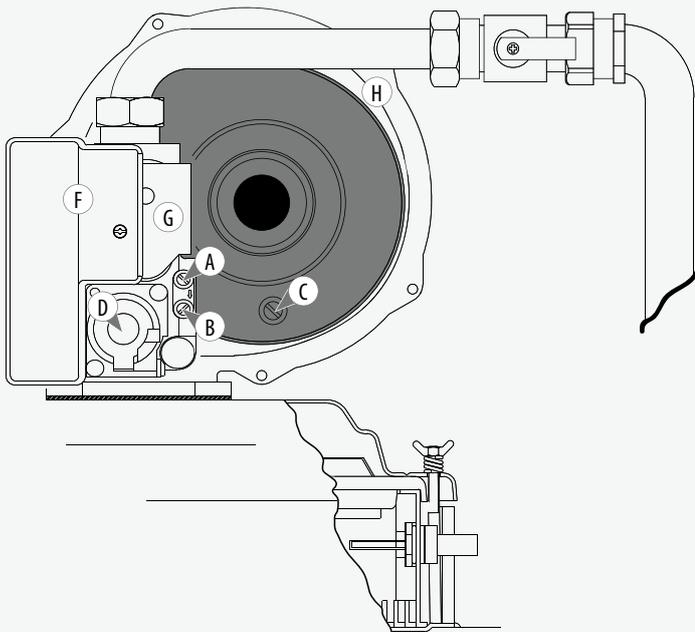
MODELLO 101 - 101 i

#### Legenda

7	Entrata gas	191	Sensore fumi
16	Ventilatore	196	Vaschetta raccogli condensa
44	Valvola gas		
161	Scambiatore di calore a condensa		

### 3.2 Regolazione pressione al bruciatore

L'apparecchio può funzionare a gas Metano o G.P.L., viene predisposto in fabbrica per l'uso di uno dei due gas, come riportato sull'imballo e sulla targhetta dati tecnici dell'apparecchio stesso. Qualora si renda necessario utilizzare l'apparecchio con gas diverso, è necessario dotarsi dell'apposito kit di trasformazione.



#### Legenda

A	Preso di pressione a monte
B	Preso di pressione a valle
C	Vite di regolazione portata massima (Throttle del venturi)
D	Vite di regolazione portata minima (OFFSET)
F	Centralina di comando
G	Valvola gas
H	Ventilatore

#### Sistema di parzializzazione "Throttle"

Sistema di parzializzazione gas della portata massima. La regolazione avviene agendo sulla vite "C" in modo da aprire/chiedere la portata della valvola gas con buona precisione.

#### ATTENZIONE

- operazioni di manutenzione su apparecchi a gas richiedono personale specializzato (pericolo di vita);
- prima di effettuare qualsiasi operazione verificare che la strumentazione utilizzata sia idonea e di precisione ( $\pm 2\text{Pa}$ );
- si raccomanda di fare molta attenzione, alcune parti metalliche potrebbero avere bordi taglienti.

### J) Trasformazione gas di alimentazione

- togliere alimentazione elettrica a monte della caldaia;
- chiudere il rubinetto del gas;
- portare il/i termostato/i ambiente al minimo;
- aprire l'armadio;
- togliere le viti di fissaggio che collegano la valvola gas al venturi (rif. D - fig. A);
- spostare la valvola gas (rif. A - fig. A) dalla sezione di appoggio sul venturi facendo attenzione alla guarnizione e all'ugello gas (rif. C - fig. A);
- sostituire l'ugello gas (vedi tabella dati tecnici);
- applicare la targhetta adesiva contenuta nel kit di trasformazione vicino alla tabella dati tecnici;
- ricollegare la valvola gas ed il venturi posizionando attentamente la guarnizione e l'ugello gas;
- facendo attenzione a non spingere troppo inserire le viti (rif. D - fig. A) nell'apposita sede, in modo da fissare la valvola gas al venturi;
- ripristinare alimentazione elettrica alla caldaia;
- accendere la caldaia ed entrare nel menù di configurazione per selezionare il tipo di gas;
- uscire dal menù di configurazione;
- verificare la CO<sub>2</sub> alla massima portata termica;
- verificare il rapporto aria/gas (OFFSET) e la CO<sub>2</sub> alla minima portata termica;
- chiudere l'armadio;

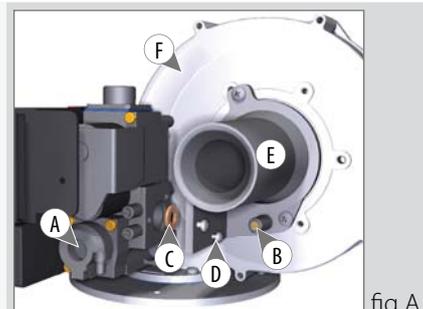


fig. A

#### Legenda

- A Vite regolazione portata minima portata
- B Vite regolazione portata massima portata
- C Ugello gas
- D Viti di fissaggio venturi / Valvola gas
- E Venturi
- F Ventilatore

### J) Verifica della CO<sub>2</sub> alla massima portata termica

- Inserire uno strumento di analisi combustione nel tubo fumi;
- accendere la caldaia e portarla in modalità test;
- agendo sul tasto + riscaldamento portare la caldaia alla massima potenza riscaldamento (100%);
- verificare che il valore della CO<sub>2</sub> sia compreso tra:
  - 8,7 ÷ 9,2 % per il Gas Naturale (G20);
  - 10 ÷ 10,5 % per il Gas Propano (G31);
- nel caso in cui i valori siano diversi da quelli indicati regolare la CO<sub>2</sub> agendo sulla vite di regolazione (rif.1 - fig. B) portare i valori della CO<sub>2</sub> a quelli indicati;
- una volta terminato uscire dalla modalità test;
- togliere lo strumento di analisi di combustione inserito sul tubo dei fumi;

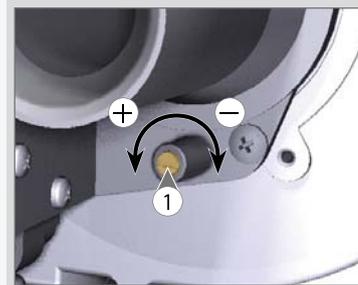


fig. B

### J) Verifica del rapporto gas/aria (OFFSET) e della CO<sub>2</sub> alla minima portata termica

- togliere alimentazione elettrica a monte della caldaia;
- chiudere il rubinetto del gas;
- portare il/i termostato/i ambiente al minimo;
- con un cacciavite aprire il punto di prelievo a valle della valvola gas e collegare la presa di pressione alla presa positiva del manometro differenziale (rif. 1 - fig. C);
- Inserire uno strumento di analisi combustione nel tubo fumi;
- ridare gas di alimentazione alla caldaia;
- ripristinare alimentazione elettrica alla caldaia;
- portare la caldaia in modalità test;
- agendo sul tasto - riscaldamento portare la caldaia alla minima potenza riscaldamento (0%);
- verificare che i valori della pressione differenziale rilevati dal manometro siano tra - 3 e 0 Pa;
- verificare che il valore della CO<sub>2</sub> rilevato sia compreso tra:
  - 8,2 ÷ 8,7 % per il Gas Naturale (G20);
  - 9,5 ÷ 10 % per il Gas Propano (G31);
- nel caso in cui i valori siano diversi da quelli indicati:
  1. rimuovere la vite posta a copertura della vite di regolazione dell'OFFSET (rif. 1 - fig D);
  2. con la vite di OFFSET (rif. 1 - fig E) regolare i valori differenziali, verificando che la CO<sub>2</sub> sia corretta;
- una volta terminata la regolazione, portare la caldaia alla massima potenza (100%);
- si raccomanda di verificare i valori della CO<sub>2</sub> alla potenza massima e minima almeno 2/3 di volte;
- uscire dalla modalità test;
- togliere alimentazione elettrica alla caldaia;
- riposizionare il tappo a copertura della vite di regolazione dell'OFFSET e sigillare con vernice o apposito sigillo;
- togliere gas di alimentazione alla caldaia;
- togliere il tubo siliconico dal punto di pressione posto a valle della valvola gas;
- con un cacciavite a taglio chiudere il punto di prelievo a valle della valvola gas;
- togliere lo strumento di analisi combustione sul tubo dei fumi;
- ripristinare alimentazione elettrica alla caldaia ed aprire il gas;
- regolare nuovamente i termostati ambiente;

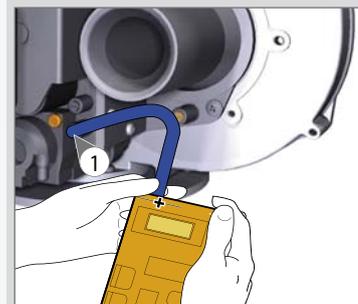


fig. C

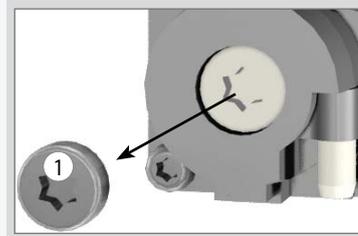


fig. D

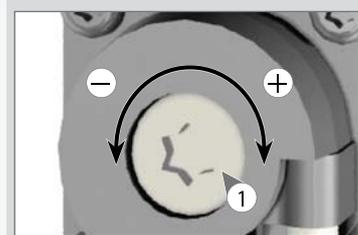


fig. E

## 3.3 Miscelatore aria/gas

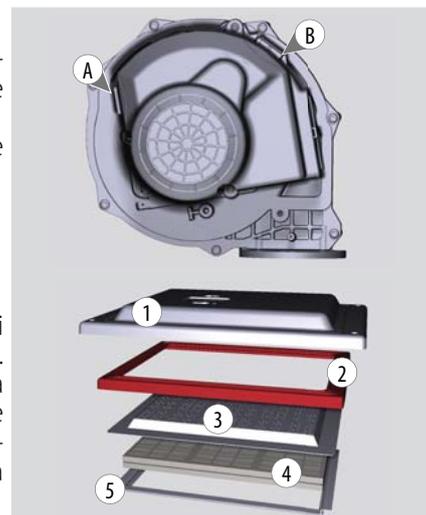
Una novità applicata a questo prodotto è il miscelatore ad effetto "venturi". Tale miscelatore funge da vero e proprio iniettore, mantenendo costante il rapporto aria/gas necessario per la combustione. Il funzionamento è semplice ed intuitivo: il ventilatore, crea una depressione attraverso il venturi, questo permette una iniezione del gas e dell'aria. La depressione creata dall'effetto venturi consente una miscelazione istantanea aria/gas. La miscela di gas/aria viene spinta dal ventilatore nella camera sottostante dove, attraverso dei piccoli fori, arriva al bruciatore. Il sistema venturi garantisce un funzionamento corretto della caldaia anche con pressioni gas di rete molto inferiori a quelle minime previste. Gli iniettori venturi non hanno parti mobili e non richiedono manutenzione.



### 3.4 Ventilatore

Alimentato a 230 V<sub>ac</sub> 50 Hz e comandato a 24 V<sub>dc</sub> dalla scheda, il ventilatore ha il compito di aspirare aria e gas attraverso il venturi e spingere la miscela nel bruciatore ceramico.

In figura vengono evidenziati i contatti A e B, rispettivamente il contatto a 24 V<sub>dc</sub> e quello a 230 V<sub>ac</sub> 50 Hz.



### 3.5 Gruppo bruciatore

Ogni gruppo bruciatore è costituito da un telaio in AISI 316 che supporta i bruciatori ceramici, da una piastra forata ed un coperchio bruciatore in lamiera alluminata. La miscela aria/gas proveniente dal venturi viene distribuita uniformemente dalla piastra forata per passare al bruciatore ceramico. Il bruciatore è composto da tavole in ceramica particolare (*6 per quello da 50kW*) spesse circa 15 mm forate opportunamente (~8300 fori). I fori costituiscono il passaggio per la miscela aria/gas. La fiamma si estenderà su tutta la superficie inferiore del bruciatore dall'alto verso il basso.

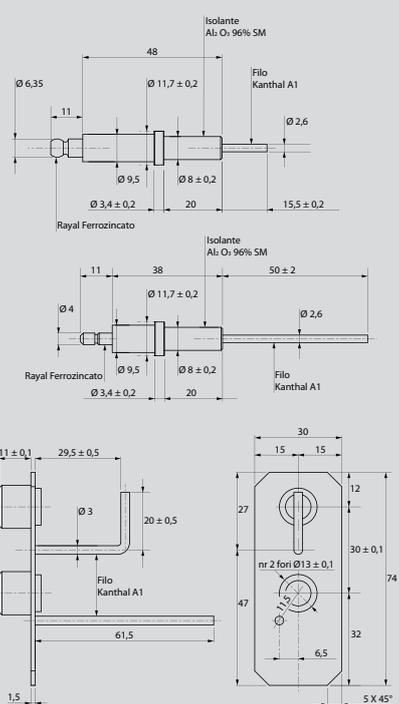
#### Legenda

1 coperchio bruciatore    2 guarnizione siliconica    3 piastra forata    4 bruciatore ceramico    5 telaio porta bruciatore

### 3.6 Elettrodi di accensione / rivelazione

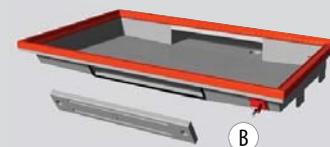
Gli elettrodi di accensione e di rivelazione sono composti da una lega metallica (*Kanthal*) che resiste alle temperature ed all'ossidazione; la base è costituita da un composto in allumina vetrinata che ha lo scopo di proteggerli ed isolarli elettricamente. Sono fissati su una staffa in modo da facilitarne il montaggio sullo scambiatore principale.

Il Kanthal è una lega d'acciaio ed altri elementi utili (tipo il tungsteno), che resiste alla deformazione fino a temperature di 1300°C ed oltre. E' un metodo che si presenta bene per combustibili gassosi e la risposta del sistema è sufficientemente veloce. Il principio è di usare la fiamma come parte integrante del circuito di rilevazione: la combustione causa la ionizzazione dell'atmosfera della fiamma rendendola conduttiva. Praticamente un potenziale elettrico all'elettrodo, con la massa del telaio otteniamo un passaggio di corrente. L'effetto risultante è pulsante e unidirezionale, in pratica la fiamma funziona come raddrizzatore. La scheda elettronica rileva un passaggio di corrente minimo di 03 - 0,5 μA (si consiglia almeno 1 μA).



### 3.7 Vasca raccogli condensa

La vasca raccogli condensa in alluminio e nella stessa è alloggiato il sensore fumi (rif. B - figura a lato).



### 3.8 Collegamento con tubi coassiali e tubi separati

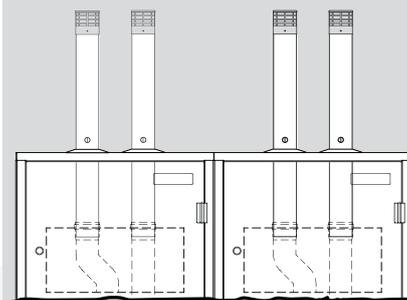
Prima di procedere all'installazione, verificare la massima lunghezza consentita tramite un semplice calcolo:

1. definire completamente lo schema del sistema di camini sdoppiati, inclusi accessori e terminali di uscita.
2. consultare la tabella nel manuale utente ed individuare le perdite in meq (metri equivalenti) di ogni componente, a seconda della posizione di installazione.
3. verificare che la somma totale delle perdite sia inferiore o uguale alla massima lunghezza consentita in tabella sottostante:

Massima lunghezza consentita per ogni singolo corpo bruciatore/scambiatore	Condotti separati
	20meq

#### Verifica

Una verifica indicativa sul buon funzionamento del ventilatore, sulla corretta installazione dei condotti aria/fumi e sul rispetto della loro massima lunghezza prevista, può essere effettuata collegando un manometro differenziale.



## SEZIONE 4 → CIRCUITO ELETTRICO

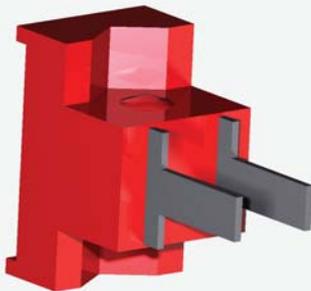
### 4.1 Scheda elettronica

La scheda DBM12K è stata sviluppata per funzionare su caldaie premix solo riscaldamento e combinate ad accumulo (con bollitore esterno). La DBM12K è una scheda d'accensione e regolazione integrata che insieme al display DSP12 è in grado di governare: ventilatore (con motore a 230V<sub>ac</sub> e segnali di controllo a 24V<sub>dc</sub>), valvola gas (VK), pompa impianto, pompa bollitore o valvola 3 vie motorizzata (230V<sub>ac</sub>), elettrodo d'accensione, elettrodo di rilevazione, sensore fumi, pressostato acqua, doppio sensore riscaldamento (regolazione + sicurezza), sensore ritorno, sensore sanitario, sonda esterna, sensore di mandata cascata, contatto segnalazione anomalie, ingresso reset remoto, ingresso 0÷10V<sub>dc</sub>, contatto d'uscita variabile (impostazione software), termostato ambiente o comando remoto (OpenTherm) ed un secondo termostato ambiente. La scheda è in grado di funzionare con frequenza di tensione di rete di 50Hz o 60Hz. Per semplicità, le varie modalità operative descrivono il comportamento della caldaia senza la sonda esterna (opzionale), senza il comando remoto (opzionale) e con i parametri impostati al valore di default: il funzionamento di questi dispositivi e le varie impostazioni, sono spiegati nei relativi paragrafi.



### 4.2 Sensori di temperatura

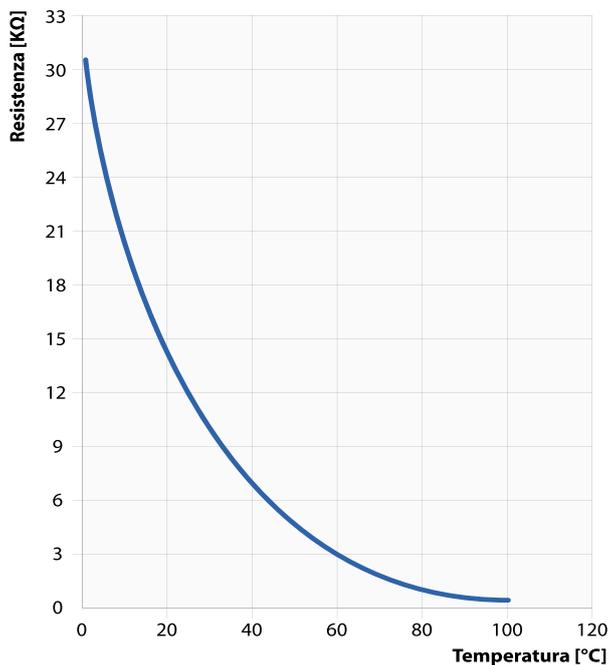
Sono sensori NTC a contatto che aumentano la loro resistività al diminuire della temperatura e sono connessi direttamente alla scheda principale.



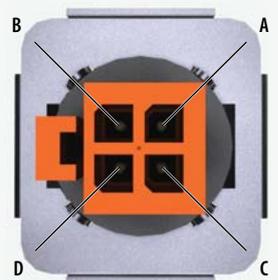
**186**  
sensore NTC



**278**  
sensore doppio

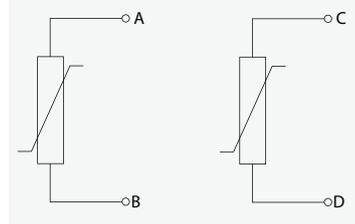


Temperatura (°C)	Resistenza (K Ω)
100	0,68
90	0,92
80	1,25
70	1,7
60	2,5
50	3,6
40	5,3
30	8
25	10
15	15,6
5	25,3

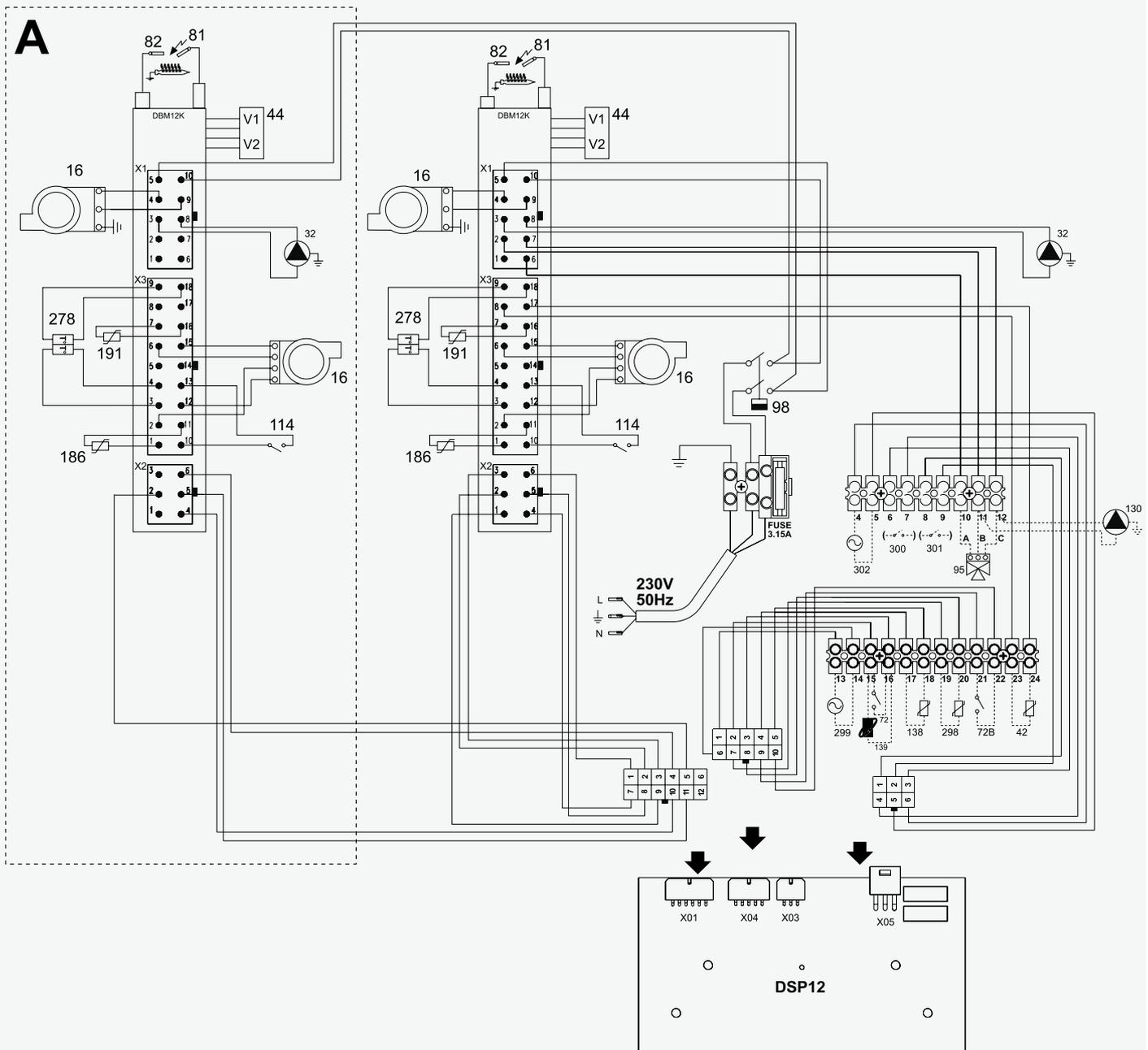


#### Verifiche sul doppio sensore

Con il tester è possibile misurare il valore resistivo (KΩ) dei due sensori AB e CD, come con i sensori singoli.



## 4.3 Schemi elettrici



### Legenda

- A Solo modello ECONCEPT 101-101i
- 16 Ventilatore
- 32 Circolatore riscaldamento
- 42 Sensore di temperatura sanitario (non fornito)
- 44 Valvola gas
- 72 Termostato ambiente (non fornito)
- 72B Secondo termostato ambiente (non fornito)
- 81 Elettrodo d'accensione
- 82 Elettrodo di rilevazione
- 95 Valvola deviatrice (A= Fase riscaldamento - B= Fase sanitario - C= Neutro / non fornita)
- 98 Interruttore
- 114 Pressostato acqua
- 130 Circolatore sanitario (non fornito)
- 138 Sonda esterna (non fornita)
- 139 Cronocomando remoto (non fornito)
- 186 Sensore ritorno
- 191 Sensore temperatura fumi
- 278 Sensore doppio (Sicurezza + Riscaldamento)
- 298 Sensore di temperatura cascata (non fornito)
- 299 Ingresso 0-10 Vdc
- 300 Contatto bruciatore acceso (contatto pulito)
- 301 Contatto anomalia (contatto pulito)
- 302 Ingresso reset remoto (230 Volt)

## SEZIONE 5 → MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO

### 5.1 Modalità OFF

In assenza di anomalie, premendo per 5 sec il tasto Economy/Comfort é sempre possibile portare la caldaia nella modalit  OFF. Tutte le richieste vengono terminate ed il display visualizza il simbolo OFF. La pompa rester  commutata in funzione di eventuali azioni di post circolazione; una volta terminate la pompa verr  fermata. Restano attive solo la protezione antigelo e l'antibloccaggio pompa. Per riportare il sistema alla modalit  operativa basta premere per 5 sec il tasto Economy/Comfort.

### 5.2 Modalit  FH

La modalit  FH viene attivata automaticamente la prima volta che si fornisce alimentazione elettrica alla scheda, dopo aver ripristinato la pressione impianto nominale (F37) o dopo aver ripristinato l'anomalia per sovratemperatura (A03). La modalit  FH dura 120 sec: inizialmente la pompa si attiva per 30 sec, dopodich  si disattiva e riattiva ogni 15 sec. Nei primi 10 sec della modalit  FH, il display indica la versione software delle schede. In modalit  FH si pu  accedere ai men  service.

### 5.3 Modalit  STAND-BY

In assenza di anomalie, di modalit  a priorit  maggiore, di richieste riscaldamento e sanitario, la caldaia   in Stand-By. Il display visualizza l'attuale temperatura del sensore riscaldamento. In entrambi i casi restano attive la protezione antigelo e l'antibloccaggio pompa. In modalit  Stand-By   possibile modificare i setpoint, impostare la modalit  OFF, la modalit  Estate/Inverno, la funzione Economy/Comfort, portare la caldaia in modalit  Test, accedere al men  tipo impianto ed accedere ai men  service.

### 5.4 Modalit  SANITARIO

Sono previste 6 configurazioni di tipo caldaia modificabili con un parametro (parametro service, default= 1).

#### Parametro P.02=1, caldaia solo riscaldamento

In questa configurazione, la caldaia non gestisce la modalit  sanitario: non   possibile modificare il setpoint della temperatura dell'acqua calda sanitaria e la funzione Economy/Comfort. Allo stesso modo, non viene generata l'anomalia 12.

#### Auto-configurazione del tipo caldaia

Nel caso in cui sia necessario installare il kit bollitore esterno alla caldaia, si potr  usufruire della funzione di auto-configurazione del tipo caldaia. Se la scheda   configurata come solo riscaldamento (parametro service, default= 1), basta togliere alimentazione elettrica e collegare i relativi morsetti alla sonda bollitore: ripristinando la tensione, la scheda si autoconfigurer  come accumulo con doppia pompa (parametro service= 2). Da quel momento in poi, interrompendo la sonda bollitore verr  generata l'anomalia 12 e, anche togliendo l'alimentazione elettrica, la scheda rimane configurata come accumulo (con sonda).

#### Parametro P.02=2, caldaia combinata ad accumulo con doppia pompa

In assenza di anomalie, di modalit  a priorit  maggiore, la modalit  sanitario ha inizio quando c'  richiesta da parte del sensore bollitore (setpoint utente -2 C; parametro service, default= 2 C) in modalit  Comfort. Il campo di regolazione della temperatura dell'acqua calda sanitaria   compreso tra i 10 C ed il massimo (parametro service, default= 65 C). La pompa Impianto viene disattivata (se stava funzionando) e la pompa bollitore viene attivata immediatamente; non appena la temperatura di mandata (circuito primario) scende sotto il punto di accensione (parametro service, default= 80 C), il bruciatore viene acceso. Per i primi 20 sec la potenza viene decrementata lentamente in modo da evitare shock termici allo scambiatore primario. Il display visualizza l'attuale temperatura del sensore bollitore, il simbolo rubinetto   acceso ad indicare la modalit  sanitario ed il simbolo fiamma indica la presenza di fiamma. L'obiettivo del microprocessore   quello di mantenere una temperatura di mandata (circuito primario) uguale al valore impostato (parametro service, default= 80 C). La modulazione di fiamma inizia al superamento di tale valore, mentre lo spegnimento del bruciatore avviene quando la temperatura del sensore di mandata supera di 5 C (valore fisso) il setpoint primario; non appena la temperatura scende sotto quest'ultimo, il bruciatore riparte. La modalit  sanitario, termina quando   soddisfatto il sensore bollitore (setpoint utente +0 C) oppure selezionando la modalit  Economy; se non c'  nessuna richiesta riscaldamento, la pompa bollitore continua a funzionare per un tempo pari al valore della post circolazione dopo sanitario (parametro service, default= 30sec) mentre il ventilatore resta alimentato per un tempo pari alla post ventilazione (parametro service, default= 30sec). Se invece sar  presente una richiesta riscaldamento, la scheda andr  a servire direttamente quest'ultima senza eseguire la post circolazione dopo sanitario (parametro service, default= 30 sec). In modalit  sanitario   possibile modificare i setpoint, impostare la modalit  OFF, la modalit  Estate/Inverno, la funzione Economy/Comfort, portare la caldaia in modalit  Test, accedere al men  tipo impianto o accedere ai men  service.

#### Parametro P.02=3, caldaia combinata ad accumulo con valvola 3 vie

In assenza di anomalie, di modalit  a priorit  maggiore, la modalit  sanitario ha inizio quando c'  richiesta da parte del sensore bollitore (setpoint utente -2 C; parametro service, default= 2 C) in modalit  Comfort. Il campo di regolazione della temperatura dell'acqua calda sanitaria   compreso tra i 10 C ed il massimo (parametro service, default= 65 C). La pompa viene attivata immediatamente e la valvola 3 vie si posiziona in sanitario; non appena la temperatura di mandata (circuito primario) scende sotto il punto di accensione (parametro service, default= 80 C), il bruciatore viene acceso. Per i primi 20 sec la potenza viene decrementata lentamente in modo da evitare shock termici allo scambiatore primario. Il display visualizza l'attuale temperatura del sensore bollitore, il simbolo rubinetto   acceso ad indicare la modalit  sanitario ed il simbolo fiamma indica la presenza di fiamma. L'obiettivo del microprocessore   quello di mantenere una temperatura di mandata (circuito primario) uguale al valore impostato (parametro service, default= 80 C). La modulazione di fiamma inizia al superamento di tale valore, mentre lo spegnimento del bruciatore avviene quando la temperatura del sensore di mandata supera di 5 C (valore fisso) il setpoint primario; non appena la temperatura scende sotto quest'ultimo, il bruciatore riparte. La modalit  sanitario, termina quando   soddisfatto il sensore bollitore (setpoint utente +0 C) oppure selezionando la modalit  Economy; se non c'  nessuna richiesta riscaldamento, la pompa impianto continua a funzionare per un tempo pari al valore della post circolazione dopo sanitario (parametro service, default= 30sec) mentre il ventilatore resta alimentato per un tempo pari alla post ventilazione (parametro service, default= 30sec). Se invece   presente una

richiesta riscaldamento, la scheda andrà a servire direttamente quest'ultima senza eseguire la post circolazione dopo sanitario (parametro service, default= 30sec). In modalità sanitario è possibile modificare i setpoint, impostare la modalità OFF, la modalità Estate/Inverno, la funzione Economy/Comfort, portare la caldaia in modalità Test, accedere al menù tipo impianto o accedere ai menù service.

### **Parametro P.02=4, caldaia solo riscaldamento di maggior potenza**

In questo caso, le funzionalità sono identiche alla configurazione 1: tranne che per alcuni default setting.

#### **Auto-configurazione del tipo caldaia**

Nel caso in cui sia necessario installare il kit bollitore esterno alla caldaia, si può usufruire della funzione di auto-configurazione del tipo caldaia. Se la scheda è configurata come solo riscaldamento di maggior potenza (parametro service, default= 4), basta togliere alimentazione elettrica e collegare i morsetti alla sonda bollitore: ripristinando tensione, la scheda si autoconfigurerà come accumulo con doppia pompa di maggior potenza (parametro service= 2). Da quel momento in poi, interrompendo la sonda bollitore viene generata l'anomalia 12 e, anche togliendo l'alimentazione elettrica, la scheda rimarrà configurata come accumulo (con sonda).

### **Parametro P.02=5, caldaia combinata ad accumulo doppia pompa di maggior potenza**

In questo caso, le funzionalità sono identiche alla configurazione 2: tranne che per alcuni default setting.

### **Parametro P.02=6, caldaia combinata ad accumulo con valvola 3 vie di maggior potenza**

In questo caso, le funzionalità sono identiche alla configurazione 3: tranne che per alcuni default setting.

## **5.5 Modalità RISCALDAMENTO**

Il funzionamento di questa modalità operativa è legato al valore del parametro selezione richiesta riscaldamento (parametro menù tipo impianto, default= 0).

### **Parametro P.01=0, normale richiesta riscaldamento**

In assenza di anomalie, di modalità a priorità maggiore, la modalità riscaldamento ha inizio quando non c'è richiesta di acqua calda sanitaria (in modalità Comfort), nel caso sia selezionata la modalità Inverno, c'è richiesta da parte del termostato ambiente o comando remoto (o entrambi). Il campo di regolazione della temperatura riscaldamento è compreso tra i 20°C ed il massimo (parametro service, default= 90°C).

L'attivazione della richiesta avviene come riportato di seguito:

#### **Solo comando remoto**

La caldaia lavora con il setpoint calcolato dal comando remoto (modulante); il quale può essere limitato dalla regolazione della temperatura Riscaldamento impostata.

#### **Solo termostato ambiente collegato su ingresso comando remoto**

La caldaia lavora alla temperatura Riscaldamento impostata (fisso).

#### **Comando remoto in richiesta e secondo termostato ambiente aperto**

La caldaia lavora con il setpoint calcolato dal comando remoto (modulante); il quale può essere limitato dalla regolazione della temperatura Riscaldamento impostata.

#### **Comando remoto in richiesta e secondo termostato ambiente chiuso**

La caldaia lavora alla temperatura Riscaldamento impostata (fisso).

#### **Comando remoto in OFF e secondo termostato ambiente chiuso**

La caldaia lavora alla temperatura Riscaldamento impostata (fisso).

#### **Comando remoto in OFF e secondo termostato ambiente aperto**

Nessuna richiesta riscaldamento.

#### **Termostato ambiente collegato su ingresso comando remoto e secondo termostato ambiente chiuso**

La caldaia lavora alla temperatura Riscaldamento impostata (fisso).

Immediatamente viene attivata la pompa; per 20 sec è inibita l'accensione del bruciatore. In questo tempo il microprocessore determina il punto di partenza della rampa riscaldamento (parametro service, default= 2°C/min) quindi, una volta che il bruciatore è acceso, la potenza viene fornita in modo graduale. Il display visualizza l'attuale temperatura del sensore riscaldamento, il simbolo radiatore è acceso ad indicare la modalità riscaldamento ed il simbolo fiamma indica la presenza di fiamma. Al raggiungimento della massima potenza (parametro service modificabile in modalità Test, default= 100%) ci sarà modulazione solo per mantenere la temperatura di mandata al setpoint impostato. Lo spegnimento del bruciatore avviene quando la temperatura del sensore supera di 5°C il setpoint utente: la successiva riaccensione avviene quando è trascorso il tempo di attesa riscaldamento (parametro service, default= 4min) indicato con "d" e se la temperatura del sensore è inferiore al setpoint utente. La modalità riscaldamento termina quando viene aperto il contatto termostato ambiente o quando il comando remoto non richiede più calore, oppure impostando il funzionamento Estate. In entrambi i casi il ventilatore resta alimentato per un tempo pari alla post ventilazione (parametro service, default= 30sec) mentre la pompa continua a funzionare per un tempo pari al valore della post circolazione pompa riscaldamento (parametro service, default= 15min). In modalità riscaldamento è possibile modificare i setpoint, impostare la modalità OFF, la modalità Estate/Inverno, la funzione Economy/Comfort, portare la caldaia in modalità Test, accedere al menù tipo impianto o accedere ai menù service.

### **Parametro P.01=1, richiesta Comando Remoto con abilitazione on/off esterna**

In assenza di anomalie, di modalità a priorità maggiore, la modalità riscaldamento ha inizio quando non c'è richiesta acqua calda sanitaria (modalità Comfort), nel caso sia selezionata la modalità Inverno e siano soddisfatte le successive regole. Il campo di regolazione temperatura riscaldamento è compreso tra 20°C ed il massimo (parametro service, default= 90°C).

L'attivazione della richiesta avviene come riportato di seguito:

#### **Comando Remoto in richiesta e secondo Termostato ambiente aperto**

Nessuna richiesta riscaldamento.

#### **Comando remoto in richiesta e secondo termostato ambiente chiuso**

La caldaia lavora con il setpoint calcolato dal comando remoto (modulante); il quale può essere limitato dalla regolazione della

temperatura Riscaldamento impostata.

**Comando remoto in OFF e secondo termostato ambiente chiuso**

Nessuna richiesta riscaldamento.

**Comando remoto in OFF e secondo Termostato ambiente aperto**

Nessuna richiesta riscaldamento.

Immediatamente viene attivata la pompa; per 20 sec è inibita l'accensione del bruciatore. In questo tempo il microprocessore determina il punto di partenza della rampa riscaldamento (parametro service, default= 2°C/min) quindi, una volta che il bruciatore è acceso, la potenza viene fornita in modo graduale. Il display visualizza l'attuale temperatura del sensore riscaldamento, il simbolo radiatore è acceso ad indicare la modalità riscaldamento ed il simbolo fiamma indica la presenza di fiamma. Al raggiungimento della massima potenza (parametro service modificabile in modalità Test, default= 100%) ci sarà modulazione solo per mantenere la temperatura di mandata al setpoint impostato. Lo spegnimento del bruciatore avviene quando la temperatura del sensore supera di 5°C il setpoint utente: la successiva riaccensione avviene quando è trascorso il tempo di attesa riscaldamento (parametro service, default= 4 min) indicato con "d" e se la temperatura del sensore è inferiore al setpoint utente. La modalità riscaldamento termina quando viene aperto il contatto del secondo termostato ambiente o il comando remoto termina la richiesta, oppure impostando il funzionamento Estate. In entrambi i casi il ventilatore resta alimentato per un tempo pari alla post ventilazione (parametro service, default= 30 sec) mentre la pompa continua a funzionare per un tempo pari al valore della post circolazione pompa riscaldamento (parametro service, default= 15min). In modalità riscaldamento è possibile modificare i setpoint, impostare la modalità OFF, la modalità Estate/Inverno, la funzione Economy/Comfort, portare la caldaia nella modalità Test, accedere al menù tipo impianto o accedere ai menù service.

**Parametro P.01=2, richiesta segnale 0-10Vdc controllo temperatura con abilitazione ON/OFF esterna**

In assenza di anomalie, di modalità a priorità maggiore, la modalità riscaldamento inizia quando non c'è richiesta acqua calda sanitaria (modalità Comfort), nel caso sia selezionata la modalità inverno e siano soddisfatte le successive regole. Il campo di regolazione temperatura riscaldamento è compreso tra 20°C ed il massimo (parametro service, default= 90°C).

L'attivazione della richiesta avviene come riportato di seguito:

**Ingresso 0-10Vdc < 3Vdc e secondo Termostato ambiente aperto**

Nessuna richiesta riscaldamento.

**Ingresso 0-10Vdc > 3Vdc e secondo Termostato ambiente aperto**

Nessuna richiesta riscaldamento.

**Ingresso 0-10Vdc > 3Vdc e secondo Termostato ambiente chiuso**

La caldaia lavora con il setpoint di temperatura calcolato dall'ingresso 0-10Vdc; il quale può essere limitato dalla regolazione della temperatura riscaldamento impostata.

INGRESSO 0 - 10 Vdc (Vdc)	Setpoint di temperatura (°C)
00	00
01	00
02	00
03	20
04	33
05	43
06	53
07	63
08	73
09	83
10	90

**Ingresso 0-10Vdc < 3Vdc e secondo termostato ambiente chiuso**

Nessuna richiesta riscaldamento.

Immediatamente viene attivata la pompa; per 20 sec è inibita l'accensione del bruciatore. In questo tempo il microprocessore determina il punto di partenza della rampa riscaldamento (parametro service, default= 2°C/min) quindi, una volta che il bruciatore è acceso, la potenza viene fornita in modo graduale. Il display visualizza l'attuale temperatura del sensore riscaldamento, il simbolo radiatore è acceso ad indicare la modalità riscaldamento ed il simbolo fiamma indica la presenza di fiamma. Al raggiungimento della massima potenza (parametro service modificabile in modalità Test, default= 100%) ci sarà modulazione solo per mantenere la temperatura di mandata al setpoint di temperatura calcolato dall'ingresso 0-10Vdc. Lo spegnimento del bruciatore avviene quando la temperatura del sensore supera di 5°C il setpoint di temperatura calcolato dall'ingresso 0-10Vdc: la successiva riaccensione avviene quando è trascorso il tempo di attesa riscaldamento (parametro service, default= 4min) indicato con "d" e se la temperatura del sensore è inferiore al setpoint di temperatura calcolato dall'ingresso 0-10Vdc. La modalità riscaldamento termina quando viene aperto il contatto del secondo termostato ambiente o il segnale d'ingresso 0-10Vdc è inferiore ai 3Vdc, oppure impostando il funzionamento Estate. In entrambi i casi il ventilatore resta alimentato per un tempo pari alla post ventilazione (parametro service, default= 30sec) mentre la pompa continua a funzionare per un tempo pari al valore della post circolazione pompa riscaldamento (parametro service, default= 15min). In modalità riscaldamento è possibile modificare i setpoint, impostare la modalità OFF, la modalità Estate/Inverno, la funzione Economy/Comfort, portare la caldaia nella modalità Test, accedere al menù tipo impianto o accedere ai menù service.

**Parametro P.01=3, richiesta segnale 0-10Vdc controllo potenza con abilitazione on/off esterna**

In assenza di anomalie, di modalità a priorità maggiore, la modalità riscaldamento inizia quando non c'è richiesta di acqua calda sanitaria (modalità Comfort), nel caso sia selezionata la modalità inverno e siano soddisfatte le successive regole. Il campo di regolazione temperatura riscaldamento è compreso tra 20°C ed il massimo (parametro service, default= 90°C).

L'attivazione della richiesta avviene come riportato di seguito:

**Ingresso 0-10Vdc < 3Vdc e secondo Termostato ambiente aperto**

Nessuna richiesta riscaldamento.

**Ingresso 0-10Vdc > 3Vdc e secondo Termostato ambiente aperto**

Nessuna richiesta riscaldamento.

**Ingresso 0-10Vdc > 3Vdc e secondo Termostato ambiente chiuso**

La caldaia lavora con il setpoint di potenza calcolato dall'ingresso 0-10Vdc; il quale può essere limitato dalla regolazione della temperatura Riscaldamento impostata.

INGRESSO 0 - 10 Vdc (Vdc)	Setpoint di potenza (°C)
00	Brucciato OFF
01	Brucciato OFF
02	Brucciato OFF
03	Brucciato ON: 035%
04	Brucciato ON: 044%
05	Brucciato ON: 054%
06	Brucciato ON: 064%
07	Brucciato ON: 073%
08	Brucciato ON: 083%
09	Brucciato ON: 093%
10	Brucciato ON: 100%

**Ingresso 0-10Vdc < 3Vdc e secondo Termostato ambiente chiuso**

Nessuna richiesta riscaldamento.

Immediatamente viene attivata la pompa; per 20 sec è inibita l'accensione del bruciatore. Una volta che il bruciatore è acceso, la potenza viene regolata al setpoint di potenza calcolato dall'ingresso 0-10Vdc. Il display visualizza l'attuale temperatura del sensore riscaldamento, il simbolo radiatore è acceso ad indicare la modalità riscaldamento ed il simbolo fiamma indica la presenza di fiamma. Durante questo tipo di richiesta riscaldamento non ci sarà modulazione in temperatura. Lo spegnimento del bruciatore avviene quando la temperatura del sensore supera di 5°C il setpoint utente: la successiva riaccensione avviene quando è trascorso il tempo di attesa riscaldamento (parametro service, default= 4min) indicato con "d" e se la temperatura del sensore è inferiore al setpoint utente. La modalità riscaldamento termina quando viene aperto il contatto del secondo termostato ambiente o il segnale d'ingresso 0-10Vdc è inferiore ai 3Vdc, oppure impostando il funzionamento Estate. In entrambi i casi il ventilatore resta alimentato per un tempo pari alla post ventilazione (parametro service, default= 30sec) mentre la pompa continua a funzionare per un tempo pari al valore della post circolazione pompa riscaldamento (parametro service, default= 15min). Il comando remoto può essere collegato ma non contribuirà a generare nessuna richiesta alla caldaia. In modalità riscaldamento è possibile modificare i setpoint, impostare la modalità OFF, la modalità Estate/Inverno, la funzione Economy/Comfort, portare la caldaia nella modalità Test, accedere al menù tipo impianto o accedere ai menù service.

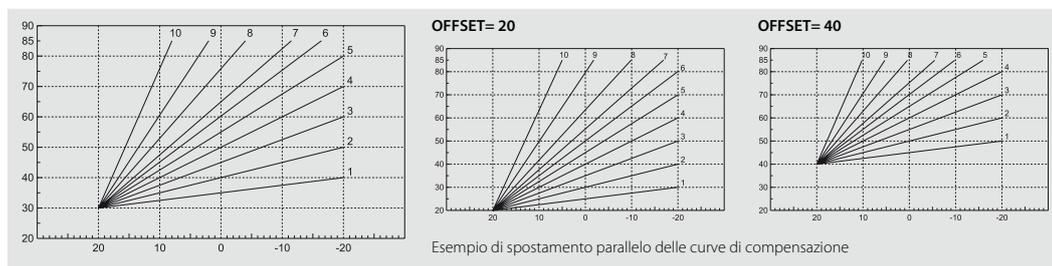
**Parametro P.01=4, controllo di due zone con comando remoto e secondo termostato ambiente**

Questo tipo di richiesta riscaldamento non risulta possibile in configurazione tipo caldaia 3 e 6. Nelle altre configurazioni, la fase riscaldamento della valvola 3 vie non viene utilizzata: è quindi possibile gestire un secondo circolatore riscaldamento. Impostando il parametro P.01=4, si ha lo stesso funzionamento che si ottiene impostando lo stesso P.01=1, normale richiesta riscaldamento. Ma quando il contatto del secondo termostato ambiente è chiuso, viene alimentata la fase riscaldamento della valvola 3 vie.

**5.6 Modalità SONDA ESTERNA**

Quando viene installata la sonda esterna (opzionale) sul display del pannello comandi (part. 5 - fig. 1) viene attivato il relativo simbolo (part. 22 fig. 1). Il sistema di regolazione caldaia lavora con "Temperatura Scorrevole". In questa modalità, la temperatura dell'impianto di riscaldamento viene regolata a seconda delle condizioni climatiche esterne, in modo da garantire un elevato comfort e risparmio energetico durante tutto il periodo dell'anno. In particolare, all'aumentare della temperatura esterna viene diminuita la temperatura di mandata impianto, a seconda di una determinata "curva di compensazione".

Con regolazione a Temperatura Scorrevole, la temperatura impostata attraverso i tasti riscaldamento (part. 3 e 4 - fig. 1) diviene la massima temperatura di mandata impianto. Si consiglia di impostare al valore massimo per permettere al sistema di regolare in tutto il campo utile di funzionamento. La caldaia deve essere regolata in fase di installazione dal personale qualificato. Eventuali adattamenti possono essere comunque apportati dall'utente per il miglioramento del comfort. Curva di compensazione e spostamento delle curve Premendo il tasto (part. 8 - fig. 1) per 5 sec, viene visualizzata l'attuale curva di compensazione (fig. 10) ed è possibile modificarla con i tasti sanitario (part. 1 e 2 - fig. 1). Regolare la curva desiderata da 1 a 10 secondo la caratteristica (fig. 12). Regolando la curva a 0, la regolazione a temperatura scorrevole risulta disabilitata.



Se alla caldaia è collegato il comando remoto (opzionale), le regolazioni descritte in precedenza vengono gestite secondo quanto riportato nella tabella sottostante. Inoltre, sul display del pannello comandi, è visualizzata l'attuale temperatura ambiente rilevata dal comando remoto stesso.

<b>Regolazione temperatura riscaldamento</b>	La regolazione può essere eseguita sia dal menù del comando remoto sia dal pannello comandi caldaia.
<b>Regolazione temperatura sanitario</b> (con bollitore opzionale installato)	La regolazione può essere eseguita sia dal menù del comando remoto sia dal pannello comandi caldaia.
<b>Commutazione Estate/Inverno</b>	La modalità Estate ha priorità su un'eventuale richiesta riscaldamento del comando remoto.
<b>Selezione Eco/Comfort</b> (con bollitore opzionale installato)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disabilitando il sanitario dal menù del comando remoto, la caldaia seleziona la modalità Economy. In questa condizione, il tasto eco/comfort sul pannello caldaia, è disabilitato.</li> <li>Abilitando il sanitario dal menù del comando remoto, la caldaia seleziona la modalità comfort. In questa condizione, col tasto eco/comfort sul pannello caldaia, è possibile selezionare una delle due modalità.</li> </ul>
<b>Temperatura Scorrevole</b>	Sia il comando remoto sia la scheda caldaia gestiscono la regolazione a temperatura scorrevole: tra i due, ha priorità la temperatura scorrevole della scheda caldaia.

## 5.7 Modalità COMFORT

### Parametro P.02=1, caldaia solo riscaldamento

La selezione non risulta possibile.

### Parametro P.02=2, caldaia combinata ad accumulo doppia pompa

In modalità Economy si disabilita la richiesta sanitario generata dal sensore bollitore.

In modalità Comfort si abilita la richiesta sanitario generata dal sensore bollitore.

### Parametro P.02=3, caldaia combinata ad accumulo con valvola 3 vie

In modalità Economy si disabilita la richiesta sanitario generata dal sensore bollitore.

In modalità Comfort si abilita la richiesta sanitario generata dal sensore bollitore.

## 5.8 Modalità TEST

In assenza di anomalie, la modalità Test ha inizio premendo i tasti riscaldamento insieme per 5 sec. Per segnalare il Test i simboli Radiatore e Rubinetto inizieranno a lampeggiare insieme. Immediatamente vengono attivati Pompa e bruciatore; dopo lo step d'accensione, la potenza viene forzata al valore del parametro Potenza Massima Riscaldamento (di default pari a 100%). Il display visualizza: l'attuale valore di Potenza Massima Riscaldamento (da 0 a 100%). In queste condizioni premendo i tasti riscaldamento, si ha una immediata variazione della potenza della caldaia da 0 a 100%: premendo il tasto Reset entro 5 sec dalla modifica, il microprocessore imposta questo valore come Potenza Massima Riscaldamento aggiornando automaticamente il parametro service (di default pari a 100%). Se il tasto Reset non viene premuto oppure premuto 5 sec dopo aver premuto i tasti riscaldamento, il microprocessore non andrà a modificare l'impostazione del parametro Potenza Massima Riscaldamento. Terminato il Test il settaggio del parametro, se modificato, verrà mantenuto fino alla successiva modifica. Lo spegnimento del bruciatore avviene quando la temperatura del sensore Riscaldamento supera i 95°C: la successiva riaccensione, quando la temperatura del sensore scende al di sotto dei 90°C. Nel caso in cui sia attiva la modalità Test e vi sia un prelievo d'acqua calda sanitaria, sufficiente ad attivare la modalità Sanitario, la caldaia resta in modalità Test. La modalità Test termina automaticamente dopo 15 min oppure premendo i tasti riscaldamento insieme per 5 sec.

## 5.9 Modalità ANTIGELO

In assenza di anomalie, di modalità a priorità maggiore, in modalità Off oppure Stand-By, la modalità Antigelo ha inizio se la temperatura del sensore riscaldamento è inferiore a 5°C. Se la caldaia non è in blocco, vengono attivati la Pompa ed il bruciatore; una volta che questo è acceso, la potenza viene forzata al minimo. In modalità Off il display visualizza il simbolo OFF; in Stand-By il display si comporta come per la modalità riscaldamento. Lo spegnimento del bruciatore avviene quando la temperatura del sensore riscaldamento supera i 15°C che corrisponde al termine della funzione Antigelo; il Ventilatore resta alimentato per un tempo pari alla Post ventilazione (Parametro service, di default pari a 30sec) mentre la Pompa continua a funzionare per un tempo pari al valore della Post Circolazione pompa riscaldamento (Parametro service, default= 15min). Se la caldaia si trova in blocco, verrà attivata la sola Pompa Impianto: questa verrà disattivata quando il sensore riscaldamento supererà i 7°C e dopo il tempo di post-circolazione riscaldamento (Parametro service, default= 6min). In modalità Antigelo è possibile modificare i setpoint, impostare la modalità OFF, la modalità Estate/Inverno, la funzione Economy/Comfort, portare la caldaia nella modalità Test, accedere al Menù Tipo impianto oppure accedere ai Menù Service.

## 5.10 Caricamento impianto

Questa funzione risulta possibile solo in configurazione tipo caldaia 1 e 4. Nelle altre configurazioni, la fase sanitario della valvola 3 vie è già utilizzata: non è quindi possibile gestire l'elettrovalvola di di caricamento acqua impianto. Il comando può essere dato in modalità manuale dal pannello comandi caldaia oppure in modalità manuale o automatica dal Cronocomando Remoto.

### Attivazione manuale dal pannello comandi (con o senza Cronocomando Remoto collegato)

Quando il contatto del Pressostato Acqua viene aperto, la scheda genera la relativa anomalia. Con l'anomalia F37 attiva, una singola pressione del tasto Reset azionerà l'elettrovalvola di caricamento acqua impianto per un tempo massimo di 4 min. Se prima dello scadere di questo timer il contatto del Pressostato Acqua viene chiuso, la scheda disattiverà l'anomalia e dopo due sec anche l'elettrovalvola: la caldaia potrà funzionare normalmente al termine della modalità FH. Nel caso in cui al termine del quarto min il contatto del Pressostato Acqua sia ancora aperto, la scheda disattiverà l'elettrovalvola generando l'anomalia di tipo blocco A23 (23 da remoto). L'utente dovrà quindi sbloccare la caldaia prima di procedere con un nuovo ciclo di caricamento acqua impianto: dopo il Reset, la scheda andrà a riverificare il contatto del Pressostato Acqua. In caso sia chiuso (esempio: caricamento attraverso un rubinetto sull'impianto), la caldaia potrà funzionare normalmente. In caso sia aperto, diagnosticherà la relativa anomalia ed un nuovo ciclo di caricamento sarà disponibile. Attivando il caricamento dal pannello comandi non ci sono limitazioni sul numero massimo di azionamenti giornalieri dell'elettrovalvola.

### Attivazione manuale/automatica dal Cronocomando Remoto (con Cronocomando Remoto collegato)

La logica di caricamento avviene come per la modalità sopra descritta. La scheda caldaia riesce a distinguere se la richiesta di attivazione del caricamento arriva da remoto (Cronocomando) o dal frontale caldaia (Pannello Comandi). Quindi, attivando il caricamento dal Cronocomando Remoto saranno possibili solo 3 azionamenti consecutivi dell'elettrovalvola in 24 ore. Questo sia in modalità di

riempimento manuale, sia in modalità di riempimento automatica. Praticamente, alla 4° richiesta in 24 ore, la caldaia attiverà l'anomalia di tipo blocco A24 (24 da remoto). L'utente dovrà quindi sbloccare la caldaia: dopo il Reset, la scheda andrà a riverificare il contatto del Pressostato Acqua. In caso sia chiuso (esempio: caricamento attraverso un rubinetto sull'impianto), la caldaia potrà funzionare normalmente. In caso sia aperto, diagnosticherà la relativa anomalia ed un nuovo ciclo di caricamento sarà disponibile.

#### Attenzione

Con anomalia F37, A23 o A24 attive: il funzionamento della pompa e del bruciatore sono disattivati. L'anomalia F37 attiva la stringa di testo "RIEMPIMENTO" sul display del Cronocomando Remoto nel caso in cui il relativo parametro del Cronocomando Remoto sia in manuale o automatico. Le anomalie A23 e A24 attivano la stringa di testo "RESET CALDAIA" sul display del Cronocomando Remoto.

### 5.11 Sensore di mandata cascata

Il funzionamento del sensore di mandata cascata è legato al valore del relativo parametro (Parametro Menù Tipo impianto, di default pari a 0). Con l'impostazione di fabbrica, il sensore è utilizzato. La caldaia utilizza soltanto il sensore doppio. Impostando il parametro a 1, il sensore viene attivato. La modulazione si baserà quindi sul sensore di mandata cascata; ed il display, in stand-by ed in richiesta riscaldamento, visualizzerà l'attuale temperatura letta dal sensore stesso. Il sensore doppio riscaldamento verrà monitorato comunque per gestire la protezione scambiatore primario, la protezione per sovra-temperatura mandata e per l'indicazione sovratemperatura scambiatore.

### 5.12 Contatto d'uscita variabile

Il funzionamento di questa uscita (contatto pulito) è legato al valore del relativo parametro (Parametro service, default=0). Con l'impostazione di fabbrica, il contatto viene chiuso ogni volta che il bruciatore è acceso. Impostando il parametro a 1, il contatto viene chiuso ogni volta che la protezione legionella sta funzionando.

### 5.13 Contatto segnalazione anomalie

Il contatto in uscita (contatto pulito), viene chiuso ogni volta che viene generata un'anomalia.

### 5.14 Ingresso RESET remoto

Questo ingresso (Fase e Neutro a 230Vac) è utilizzato per resettare un'anomalia di tipo blocco, con una limitazione di 5 reset in un'ora.

### 5.15 Valvola a 3 vie

Questo tipo di controllo risulta possibile solo in configurazione tipo caldaia 3 e 6. Ci sono due possibilità di collegamento: valvole a 3 vie a due fili e valvole a 3 vie a tre fili, entrambe vengono pilotate dalla scheda alla stessa maniera. Le valvole a 3 vie a due fili vengono pilotate dalla fase riscaldamento della valvola 3 vie. Inizialmente, la valvola è posizionata in sanitario. La valvola ha una molla che la riporta in posizione sanitario ogni volta che viene tolta tensione al motore della valvola stessa. E' necessario alimentarla ogni volta che la caldaia deve lavorare in modalità riscaldamento o in modalità Test (incluso il tempo di Post Circolazione pompa riscaldamento). Le valvole a 3 vie a tre fili vengono invece pilotate dalla fase riscaldamento e dalla fase sanitario della valvola 3 vie. Attraverso il relativo parametro (Parametro Menù Tipo impianto, di default pari a 0 sec) viene definito il tempo con cui vengono alimentate le due fasi. Impostato a 0, il sistema mantiene alimentate le due fasi continuamente (in funzione del tipo di richiesta) con un ritardo di 15 sec per la transizione in riscaldamento. Se il parametro viene impostato ad un valore diverso da 0, il sistema alimenta le due fasi (in funzione del tipo di richiesta) fino allo scadere della temporizzazione. In questo modo, le valvole a due fili possono essere pilotate come quelle a tre fili.

### 5.16 Temperatura protezione scambiatore primario

Quando la differenza tra l'attuale temperatura del sensore riscaldamento e l'attuale temperatura del sensore ritorno supera il valore del relativo parametro (Parametro service, default= 25°C P02= 1), l'indicazione di temperatura sul display lampeggia e verrà attivata una riduzione della potenza caldaia. Questo sia in riscaldamento che in sanitario, anche se durante quest'ultima modalità il decremento sarà più veloce. La protezione non è attiva per i primi 30 sec dal momento in cui viene ionizzata la fiamma. Se il bruciatore viene spento finché era attiva la protezione, il display continuerà a lampeggiare anche in stand-by; fino ad una successiva richiesta di calore.

### 5.17 Frequenze ventilatore

La caldaia lavora con diversi parametri (a seconda della modalità): alcuni modificabili ed alcuni non modificabili.

#### Modalità Sanitario

La massima velocità del ventilatore è definita dal parametro frequenza massima ventilatore in sanitario (parametro service, default= 180Hz-P02=4). La minima velocità del ventilatore è definita dal parametro Frequenza minima ventilatore (parametro service, default= 50Hz). La velocità del ventilatore (quindi la potenza della caldaia) può essere modificata col parametro Potenza massima sanitario (parametro service, default= 100%) secondo la seguente regola:

**Esempio con potenza massima sanitario = 65%**

$$\text{Velocità attuale} = (180 - 50) * 65 / 100 + 50 = 134,5 \text{ Hz } (\pm 2\text{Hz})$$

#### Modalità Riscaldamento

La massima velocità del ventilatore è definita dal parametro Frequenza massima ventilatore in riscaldamento (Parametro service, default= 180Hz-P02=4). La minima velocità del ventilatore è definita dal parametro Frequenza minima ventilatore (Parametro service, default= 50Hz). La velocità del ventilatore (quindi la potenza della caldaia) può essere modificata col parametro Potenza massima riscaldamento (parametro service, default= 100%) secondo la seguente regola:

**Esempio con Potenza massima riscaldamento = 80%**

$$\text{Velocità attuale} = (180 - 50) * 80 / 100 + 50 = 154 \text{ Hz } (\pm 2\text{Hz})$$

#### Offset minima velocità del ventilatore

Ogni volta che il microprocessore dovrà decrementare la velocità del ventilatore nella banda che va dal valore definito dal parametro frequenza minima ventilatore (parametro service, default= 50Hz) + 30Hz al valore definito dal parametro Frequenza minima ventilatore (Parametro service, default= 50Hz), lo farà in maniera lenta per evitare di far perdere la fiamma all'elettrodo di ionizzazione.

## 5.18 Cronocomando remoto (OpenTherm)

La connessione avviene sullo stesso connettore del termostato ambiente: per prima cosa, togliere il ponte e collegare i due cavi provenienti dall'OpenTherm. Le regolazioni vengono gestite come riportato nella tabella del libretto caldaia.

## 5.19 Anomalie

Le possibili condizioni di errore funzionamento, sono visualizzate sul display LCD della scheda e del comando remoto.

Codice anomalia			
Comando Remoto	Scheda		TIPO
01	A01	Mancanza fiamma	BLOCCO
02	A02	Fiamma parassita	BLOCCO
03	A03	Protezione per sovra-temperatura mandata	BLOCCO
04	A04	Anomalia F07 ripetuta 3 volte in 24 ore	BLOCCO
05	A05	Anomalia F15 per 1 ora di seguito	BLOCCO
06	A06	Fiamma persa 5 volte in 4 min	BLOCCO
07	F07	Temperatura fumi elevata	
08	F08	Indicazione sovra-temperatura scambiatore	
09	F09	Indicazione sovra-temperatura scambiatore	
10	F10	Sensore NTC riscaldamento guasto	
11	F11	Sensore NTC ritorno guasto	
12	F12	Sensore NTC sanitario guasto	
13	F13	Sensore NTC fumi guasto	
14	F14	Sensore NTC sicurezza guasto	
15	F15	Anomalia feedback ventilatore	
23	A23	Mancato raggiungimento pressione nominale entro 4 min	BLOCCO
24	A24	3 riempimenti in 24 ore	BLOCCO
34	F34	Anomalia tensione di rete	
35	F35	Anomalia frequenza tensione di rete	
37	F37	Pressione impianto insufficiente	
39	F39	Sensore NTC esterno guasto	
41	A41	Protezione per sensore scollegato	BLOCCO
42	F42	Protezione per differenza sensori mandata	
50	F50	Sensore NTC cascata guasto	SE ATTIVO
62	A62	Anomalia valvola gas scollegata	BLOCCO
64	A64	5 reset da remoto nell'ultima ora	BLOCCO

### Anomalia 1 - Mancanza fiamma (BLOCCO)

Ad ogni richiesta d'accensione del bruciatore, viene attivato il ventilatore. Una volta raggiunto il valore d'accensione, inizia il primo tentativo d'accensione: valvola gas e trasformatore d'accensione sono attivati per 5 sec. Se la scheda rileva fiamma, la potenza viene poi gestita dal sistema di regolazione; in caso contrario il controllo fiamma, dopo 10 sec di attesa, inizia il secondo tentativo d'accensione. Se la scheda rileva fiamma, la potenza viene poi gestita dal sistema di regolazione; in caso contrario il controllo fiamma, dopo 10 sec di attesa, inizia il terzo ed ultimo tentativo d'accensione. Se la scheda rileva fiamma, la potenza viene poi gestita dal sistema di regolazione; in caso contrario, il controllo fiamma genera l'anomalia 1 e si porta in blocco (RESET).

### Anomalia 2 - Fiamma parassita (BLOCCO)

L'anomalia viene generata se con bruciatore spento il sistema rileva una corrente di ionizzazione. Il controllo fiamma si porta in blocco.

### Anomalia 3 - Protezione per sovra-temperatura mandata (BLOCCO)

Caso 1 L'intervento della sovra-temperatura mandata (sensore sicurezza > 105°C) in assenza di richiesta di accensione non genera alcuna anomalia.

Caso 2 Ogni volta che il bruciatore viene spento per superamento della temperatura limite di mandata (90°C in Riscaldamento; 95°C in Sanitario e Test), il sistema attiva un timer della durata di 10 sec. La protezione per sovra-temperatura mandata, viene attivata se il sensore di sicurezza supera i 105°C entro questi 10 sec. L'intervento della sovra-temperatura mandata (in sanitario, riscaldamento o antigelo), comporta il blocco del controllo fiamma. Il comando di accensione della pompa resta attivo in funzione del tipo di richiesta in corso o per l'esecuzione di eventuali post-circolazioni previste.

Caso 3 Se al momento della richiesta d'accensione del bruciatore (in sanitario, riscaldamento o antigelo) il sensore di sicurezza si trova ad un valore superiore ai 105°C, il sistema attiva un timer della durata massima di 60 sec; se entro questo tempo entrambi i sensori non scendono sotto i 100°C, viene generato il blocco del controllo fiamma.

Caso 4 L'intervento della sovra-temperatura mandata (sensore di sicurezza oltre i 105°C) durante la richiesta di accensione con fiamma presente genera il blocco del controllo fiamma.

### Anomalia 4 - Anomalia F07 ripetuta 3 volte in 24 ore (blocco)

Se l'anomalia 7 si verifica 3 volte in 24 ore, la caldaia attiverà l'anomalia 4 di tipo blocco (RESET).

### Anomalia 5 - Anomalia F15 per 1 ora di seguito (BLOCCO)

Se la caldaia resta in anomalia 15 per 1 ora di seguito, verrà attivata l'anomalia 5 di tipo blocco (RESET).

### Anomalia 6 - Fiamma persa 5 volte in 4 min (BLOCCO)

La fiamma viene persa se il bruciatore è acceso da almeno 10 sec e tutto d'un tratto sparisce il segnale di fiamma. Se questa condizione si verifica 5 volte in un tempo di 4 min, il controllo fiamma genera l'anomalia 6 e si porta in blocco (Reset).

### Anomalia 7 - Temperatura Fumi elevata

Ogni volta che il sensore fumi supera i 95°C per 2 min consecutivi, viene attivata l'anomalia 7. L'anomalia causa la disattivazione dei comandi di accensione bruciatore per 15 min. L'anomalia viene risolta se, dopo questo tempo, il sensore fumi si trova ad un valore inferiore ai 95°C.

**Anomalia 8 - Indicazione sovra-temperatura scambiatore**

Ogni volta che il doppio sensore di mandata supera i 99°C, viene attivata l'anomalia 8. Questa anomalia non verrà visualizzata sul display: verrà solo salvata nello storico delle anomalie. L'anomalia viene risolta quando il doppio sensore di mandata torna sotto i 90°C.

**Anomalia 9 - Indicazione sovra-temperatura scambiatore**

Ogni volta che il sensore di ritorno supera i 99°C, viene attivata l'anomalia 9. Questa anomalia non verrà visualizzata sul display: verrà solo salvata nello storico delle anomalie. L'anomalia viene risolta quando il sensore di ritorno torna sotto i 90°C.

**Anomalia 10 - Sensore NTC Riscaldamento guasto**

Il doppio sensore di mandata racchiude due identici sensori al proprio interno: entrambi vengono utilizzati per la sicurezza (protezione sovra-temperatura) ed uno dei due per la regolazione. Il cablaggio avviene con 4 cavi, 2 per ciascun sensore, come per i comuni sensori NTC. Il guasto, inteso come corto circuito o circuito aperto, di uno dei due sensori causa la disattivazione dei comandi di accensione bruciatore. In questa condizione nessuna richiesta di funzionamento può essere soddisfatta. Risolvendo il guasto, la protezione viene immediatamente disattivata.

**Anomalia 11 - Sensore NTC ritorno guasto**

Il guasto, inteso come corto circuito o circuito aperto, del sensore causa la disattivazione dei comandi di accensione bruciatore. In questa condizione nessuna richiesta di funzionamento può essere soddisfatta. Risolvendo il guasto, la protezione viene immediatamente disattivata.

**Anomalia 12 - Sensore NTC sanitario guasto**

Il guasto, inteso come corto circuito o circuito aperto, del sensore causa la disattivazione dei comandi di accensione bruciatore durante il solo funzionamento sanitario. In questa condizione solo un'eventuale richiesta di funzionamento riscaldamento può essere soddisfatta. Risolvendo il guasto, la protezione viene immediatamente disattivata.

**Anomalia 13 - Sensore NTC fumi guasto**

Il guasto, inteso come corto circuito o circuito aperto, del sensore causa la disattivazione dei comandi di accensione bruciatore. In questa condizione nessuna richiesta di funzionamento può essere soddisfatta. Risolvendo il guasto, la protezione viene immediatamente disattivata.

**Anomalia 14 - Sensore NTC Sicurezza guasto**

Il doppio sensore di mandata racchiude due identici sensori al proprio interno: entrambi vengono utilizzati per la sicurezza (protezione sovra-temperatura) ed uno dei due per la regolazione. Il cablaggio avviene con 4 cavi, 2 per ciascun sensore, come per i comuni sensori NTC. Il guasto, inteso come corto circuito o circuito aperto, di uno dei due sensori causa la disattivazione dei comandi di accensione bruciatore. In questa condizione nessuna richiesta di funzionamento può essere soddisfatta. Risolvendo il guasto, la protezione viene immediatamente disattivata.

**Anomalia 15 – Anomalia feedback ventilatore**

Se la scheda misura una frequenza di 20Hz minore del minimo o di 20Hz maggiore del massimo, viene attivata l'anomalia 15: la quale causa la disattivazione dei comandi di accensione bruciatore. Quando la frequenza torna all'interno del range corretto di lavoro, la protezione viene immediatamente disattivata.

**Anomalia 23 - Mancato raggiungimento pressione nominale entro 4 min (BLOCCO)**

Dopo aver iniziato un ciclo di riempimento impianto in modalità manuale o automatica, nel caso in cui al termine del quarto min il contatto del Pressostato Acqua sia ancora aperto, la scheda disattiverà l'elettrovalvola generando lo stato di tipo blocco.

**Anomalia 24 - 3 riempimenti in 24 ore (BLOCCO)**

Attivando il caricamento dal comando remoto saranno possibili solo 3 azionamenti consecutivi dell'elettrovalvola in 24 ore. Questo sia in modalità di riempimento manuale, sia in modalità di riempimento automatica. Praticamente, alla 4° richiesta in 24 ore, la caldaia attiverà l'anomalia di tipo blocco.

**Anomalia 34 - Anomalia tensione di rete**

Ogni volta che la tensione di rete diventa inferiore a 180Vac, viene attivata l'anomalia 34. Questa anomalia non disattiva la richiesta: la scheda continuerà a funzionare fino al limite minimo di tensione (circa 170Vac), oltre il quale si spegnerà. L'anomalia viene risolta quando la tensione di rete diventa maggiore a 185Vac.

**Anomalia 35 – Anomalia frequenza tensione di rete**

La scheda è in grado di lavorare con frequenza di rete pari a 50Hz o 60Hz: tuttavia è necessario impostare il relativo parametro service (di default pari a 50Hz). Quando la scheda riconosce un'incongruenza tra il valore programmato e l'effettiva frequenza di rete, viene attivata l'anomalia 35. L'anomalia viene risolta modificando il parametro.

**Anomalia 37 - Pressione impianto insufficiente**

In caso d'apertura del contatto del pressostato H<sub>2</sub>O (per 5 sec consecutivi) durante il funzionamento della caldaia, viene immediatamente spento il bruciatore ed arrestata la pompa (se attiva). Risolvendo il guasto, la protezione viene immediatamente disattivata ed automaticamente verrà attivata la Modalità FH.

**Anomalia 39 – Sensore NTC esterno guasto**

Il guasto, inteso come corto circuito o circuito aperto (con Temperatura Scorrevole abilitata), del sensore non causa la disattivazione dei comandi di accensione bruciatore. Se il sistema stava lavorando a Temperatura Scorrevole, la modulazione verrà adeguata al setpoint utente riscaldamento impostato. Risolvendo il guasto, l'anomalia viene immediatamente disattivata.

**Anomalia 41 - Protezione per sensore scollegato (blocco)**

Ad ogni richiesta di accensione del bruciatore, il sistema attiva un timer della durata massima di 15 sec dal momento in cui viene aperta la valvola gas. Se prima dello scadere della temporizzazione la temperatura letta dal sensore di mandata subisce una variazione di  $\pm 1^\circ\text{C}$ , la sequenza di avviamento può proseguire; in caso contrario il sistema spegne il bruciatore e dopo 10 sec di attesa, inizia un secondo tentativo d'accensione. Se prima dello scadere della temporizzazione la temperatura letta dal sensore di mandata subisce una variazione di  $\pm 1^\circ\text{C}$ , la sequenza di avviamento può proseguire (azzerando il numero dei tentativi disponibili); in caso contrario il sistema spegne il bruciatore e dopo 10 sec di attesa, inizia un terzo tentativo d'accensione. Se prima dello scadere della temporizzazione la temperatura letta dal sensore di mandata subisce una variazione di  $\pm 1^\circ\text{C}$ , la sequenza di avviamento può proseguire (azzerando il numero dei tentativi disponibili); in caso contrario il sistema spegne il bruciatore e generato il blocco del controllo fiamma. Il comando di accensione della pompa resta attivo per l'esecuzione del tempo di postcircolazione previsto.

**Anomalia 42 - Protezione per differenza sensori mandata**

La protezione viene attivata quando la temperatura rilevata dai due sensori di mandata differisce, in valore assoluto, di un valore maggiore di 6°C. L'intervento della protezione, durante una richiesta (sanitario, riscaldamento o antigelo), comporta la disattivazione dei comandi di accensione del bruciatore. Il comando di accensione della pompa resta attivo in funzione del tipo di richiesta in corso o per l'esecuzione della post-circolazione prevista. La protezione viene disattivata quando la temperatura rilevata dai due sensori di mandata differisce, in valore assoluto, di un valore minore di 4°C.

**Anomalia 50 – Sensore NTC Cascata guasto**

Il guasto, inteso come corto circuito o circuito aperto, del sensore causa la disattivazione dei comandi di accensione bruciatore. In questa condizione nessuna richiesta di funzionamento può essere soddisfatta. Risolvendo il guasto, la protezione viene immediatamente disattivata.

**Anomalia 62 – Anomalia valvola gas scollegata (BLOCCO)**

Praticamente, quando la scheda rileva la disconnessione della valvola gas, attiverà l'anomalia di tipo blocco.

**Anomalia 64 – 5 reset da remoto nell'ultima ora (BLOCCO)**

Praticamente, alla 6° richiesta di reset remoto nell'ultima ora, la caldaia attiverà l'anomalia di tipo blocco.

## 5.20 Menù parametri service

La scheda è dotata di due menù: uno di **configurazione** e l'altro definito **service**.

### a). menù di configurazione

L'accesso al menù di configurazione avviene premendo i tasti sanitario insieme per 10 sec.

Sono disponibili 4 parametri modificabili solo da scheda per questioni di sicurezza eccetto uno (P.02).

COMANDO REMOTO	SCHEDA	Descrizione	Range	Impostato
NO	P.01	Non utilizzato	Non modificare	1
29	P.02	Frequenza massima ventilatore sanitario (P.02= 1)	Non modificare	185
		Frequenza massima ventilatore sanitario (P.02= 2)	Non modificare	185
		Frequenza massima ventilatore sanitario (P.02= 3)	Non modificare	185
		Frequenza massima ventilatore sanitario (P.02= 4)	Non modificare	215
		Frequenza massima ventilatore sanitario (P.02= 5)	Non modificare	215
		Frequenza massima ventilatore sanitario (P.02= 6)	Non modificare	215
NO	P.03	Frequenza massima ventilatore riscaldamento (P.02= 1)	Non modificare	185
		Frequenza massima ventilatore riscaldamento (P.02= 2)	Non modificare	185
		Frequenza massima ventilatore riscaldamento (P.02= 3)	Non modificare	185
		Frequenza massima ventilatore riscaldamento (P.02= 4)	Non modificare	215
		Frequenza massima ventilatore riscaldamento (P.02= 5)	Non modificare	215
		Frequenza massima ventilatore riscaldamento (P.02= 6)	Non modificare	215
NO	P.04	Post ventilatore	0 - 120 sec	30

L'uscita dal menù di configurazione avviene premendo i tasti sanitario insieme per 10 sec.

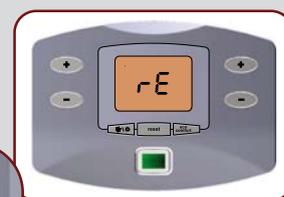
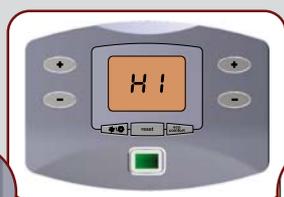
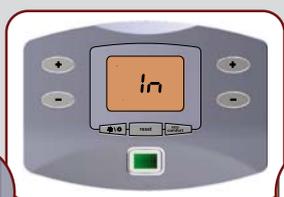
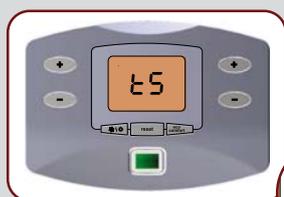
### b). menù service

L'accesso al Menù Service della scheda avviene premendo il tasto RESET per 10 sec.

Premendo i tasti Riscaldamento sarà possibile scegliere "tS", "In", "Hi" oppure "rE":

- "tS" significa menù parametri trasparenti,
- "In" significa menù informazioni,
- "Hi" significa menù history,
- "rE" significa reset del menù history.

Una volta selezionato il Menù, per accedervi, sarà necessaria una pressione del tasto RESET.



tasti +/-  
riscaldamento



tasti +/-  
riscaldamento



tasti +/-  
riscaldamento



tasto eco/comfort  
premuo per 3 sec.

#### parametri trasparenti

La scheda è dotata di 29 parametri trasparenti modificabili anche da comando remoto

#### menù informazioni

#### menù storico informazioni

**"tS" - Menù Parametri Trasparenti**

La scheda é dotata di 29 parametri trasparenti modificabili anche da comando remoto (menù service):

COMANDO REMOTO	SCHEDA	Descrizione	Range	Valore
01	P.01	Non utilizzato	Non modificare	0
02	P.02	Selezione tipo caldaia	1 ÷ 6	1
03	P.03	Frequenza minima ventilatore sanitario (P.02= 1)	1 ÷ 185Hz	50
		Frequenza minima ventilatore sanitario (P.02= 2)	1 ÷ 185Hz	50
		Frequenza minima ventilatore sanitario (P.02= 3)	1 ÷ 185Hz	50
		Frequenza minima ventilatore sanitario (P.02= 4)	1 ÷ 215Hz	50
		Frequenza minima ventilatore sanitario (P.02= 5)	1 ÷ 215Hz	50
		Frequenza minima ventilatore sanitario (P.02= 6)	1 ÷ 215Hz	50
04	P.04	Potenza accensione (P.02= 1)	1 ÷ 100%	40
		Potenza accensione (P.02= 2)	1 ÷ 100%	40
		Potenza accensione (P.02= 3)	1 ÷ 100%	40
		Potenza accensione (P.02= 4)	1 ÷ 100%	40
		Potenza accensione (P.02= 5)	1 ÷ 100%	40
		Potenza accensione (P.02= 6)	1 ÷ 100%	40
05	P.05	Frequenza ventilatore in stand-by	0 ÷ 255Hz	0
06	P.06	Utilizzato	Non modificare	0
07	P.07	Rampa riscaldamento	1 ÷ 10°C/min	2
08	P.08	Utilizzato	Non modificare	20
09	P.09	Post circolazione pompa riscaldamento	0 ÷ 20 min	15
10	P.10	Tempo attesa riscaldamento	0 ÷ 20 min	15
11	P.11	Potenza massima riscaldamento	0 ÷ 100%	100
12	P.12	Funzionamento pompa	0= post circolazione 1= continuo	0
13	P.13	Non utilizzato	Non modificare	100
14	P.14	Temperatura spegnimento pompa durante postcircolazione (P.02= 1)	1 ÷ 100°C	20
		Temperatura spegnimento pompa durante postcircolazione (P.02= 2)	1 ÷ 100°C	20
		Temperatura spegnimento pompa durante postcircolazione (P.02= 3)	1 ÷ 100°C	20
		Temperatura spegnimento pompa durante postcircolazione (P.02= 4)	1 ÷ 100°C	20
		Temperatura spegnimento pompa durante postcircolazione (P.02= 5)	1 ÷ 100°C	20
		Temperatura spegnimento pompa durante postcircolazione (P.02= 6)	1 ÷ 100°C	20
15	P.15	Massimo setpoint utente riscaldamento	20 ÷ 90°C	90
16	P.16	Post circolazione pompa sanitario	0 ÷ 255 sec	30
17	P.17	Non utilizzato	Non modificare	120
18	P.18	Potenza massima sanitaria	1 ÷ 100%	100
19	P.19	Non utilizzato (P.02= 1)	Non modificare	--
		Massimo setpoint utente sanitario (P.02= 2)	55 ÷ 65°C	65
		Massimo setpoint utente sanitario (P.02= 3)	55 ÷ 65°C	65
		Non utilizzato (P.02= 4)	Non utilizzato	--
		Massimo setpoint utente sanitario (P.02= 5)	55 ÷ 65°C	65
		Massimo setpoint utente sanitario (P.02= 6)	55 ÷ 65°C	65
20	P.20	Non utilizzato (P.02= 1)	Non modificare	--
		Isteresi bollitore (P.02= 2)	0 ÷ 100°C	2
		Isteresi bollitore (P.02= 3)	0 ÷ 100°C	2
		Non utilizzato (P.02= 4)	Non utilizzato	--
		Isteresi bollitore (P.02= 5)	0 ÷ 100°C	2
		Isteresi bollitore (P.02= 6)	0 ÷ 100°C	2
21	P.21	Non utilizzato (P.02= 1)	Non modificare	--
		Setpoint primario (P.02= 2)	0 ÷ 100°C	80
		Setpoint primario (P.02= 3)	0 ÷ 100°C	80
		Non utilizzato (P.02= 4)	Non utilizzato	--
		Setpoint primario (P.02= 5)	0 ÷ 100°C	80
		Setpoint primario (P.02= 6)	0 ÷ 100°C	80
22	P.22	Non utilizzato (P.02= 1)	0 ÷ 30°C	25
		Non utilizzato (P.02= 2)	0 ÷ 30°C	25
		Non utilizzato (P.02= 3)	0 ÷ 30°C	25
		Non utilizzato (P.02= 4)	0 ÷ 60°C	30
		Non utilizzato (P.02= 5)	0 ÷ 60°C	30
		Non utilizzato (P.02= 6)	0 ÷ 60°C	30

23	P.23	Temperatura protezione scambiatore primario (P.02= 1)	0 ÷ 30°C	25
		Temperatura protezione scambiatore primario (P.02= 2)	0 ÷ 30°C	25
		Temperatura protezione scambiatore primario (P.02= 3)	0 ÷ 30°C	25
		Temperatura protezione scambiatore primario (P.02= 4)	0 ÷ 60°C	30
		Temperatura protezione scambiatore primario (P.02= 5)	0 ÷ 60°C	30
		Temperatura protezione scambiatore primario (P.02= 6)	0 ÷ 60°C	30
24	P.24	Non utilizzato	Non modificabile	4
25	P.25	Non utilizzato	Non modificabile	8
26	P.26	Non utilizzato (P.02= 1)	Non utilizzato	--
		Protezione legionella (P.02= 2)	0 ÷ 7= giorni d'attivazione	0
		Protezione legionella (P.02= 3)	0 ÷ 7= giorni d'attivazione	0
		Non utilizzato (P.02= 4)	Non utilizzato	--
		Protezione legionella (P.02= 5)	0 ÷ 7= giorni d'attivazione	0
		Protezione legionella (P.02= 6)	0 ÷ 7= giorni d'attivazione	0
27	P.27	Selezione funzionamento relè d'uscita variabile	0= bruciatore acceso 1= pompa legionella	0
28	P.28	Frequenza tensione di rete	0= 50Hz 1= 60Hz	0
29	P.29	Frequenza massima ventilatore in sanitario (P.02= 1)	Non utilizzato	185
		Frequenza massima ventilatore in sanitario (P.02= 2)	Non utilizzato	185
		Frequenza massima ventilatore in sanitario (P.02= 3)	Non utilizzato	185
		Frequenza massima ventilatore in sanitario (P.02= 4)	Non utilizzato	215
		Frequenza massima ventilatore in sanitario (P.02= 5)	Non utilizzato	215
		Frequenza massima ventilatore in sanitario (P.02= 6)	Non utilizzato	215

Premendo i tasti +/- riscaldamento è possibile scorrere la lista parametri, rispettivamente in ordine crescente o decrescente. Per modificare il valore di un parametro basta premere i tasti +/- sanitario: la modifica viene salvata automaticamente. Il parametro potenza massima riscaldamento può essere modificato in modalità test. Per tornare al menù service basta una pressione del tasto Reset. L'uscita dal menù service della scheda avviene premendo il tasto RESET per 10 sec.

#### "In" - Menù Informazioni

La scheda è in grado di visualizzare le seguenti informazioni:

t.01	Sensore NTC riscaldamento	05 ÷ 125 °C
t.02	Sensore NTC sanitario	05 ÷ 125 °C
t.03	Sensore NTC ritorno	05 ÷ 125 °C
t.04	Sensore NTC fumi	05 ÷ 125 °C
t.05	Sensore NTC esterno	-30 ÷ 75 °C (valori negativi lampeggiano)
t.06	Sensore NTC sicurezza	05 ÷ 125 °C
F.07	Frequenza ventilatore attuale	00 ÷ 255 Hz
U.08	Segnale 0 ÷ 10 Vdc attuale	00 ÷ 12 Vdc
t.09	Sensore NTC cascata	05 ÷ 125 °C
P.10	Non utilizzato	--
F.11	Corrente di ionizzazione attuale (µA)	00= bruciatore spento

Premendo i tasti +/- riscaldamento è possibile scorrere la lista informazioni. Per visualizzarne il valore basta premere i tasti +/- sanitario. In caso di sensore danneggiato, la scheda visualizza i trattini. Per tornare al menù service basta una pressione del tasto Reset. L'uscita dal menù service della scheda avviene premendo il tasto Reset per 10 sec.

#### "Hi" - Menù History

Il microprocessore è in grado di memorizzare le ore totali con scheda alimentata (Ht) e le ultime 10 anomalie (con il dettaglio dell'ora in cui si sono verificate riferite al parametro Ht). Il dato Storico H1 rappresenta l'anomalia più recente che si è verificata mentre il dato Storico H10 rappresenta l'anomalia meno recente che si è verificata. I codici delle anomalie salvate vengono visualizzati anche sul relativo menù del comando remoto OpenTherm.

#### "rE" - RESET History

Premendo per 3 sec il tasto Eco/comfort è possibile cancellare tutte le anomalie memorizzate nel Menù History: automaticamente la scheda esce dal Menù Service, in modo da confermare l'operazione. Per tornare al Menù Service è sufficiente una pressione del tasto Reset.

## 5.21 Menù tipo impianto

L'accesso al menù tipo impianto avviene premendo il tasto Estate/Inverno per 10 sec. Sono disponibili 8 parametri modificabili solo da scheda.

COMANDO REMOTO	SCHEDA	Descrizione	Range	Valore
NO	P.01	Selezione richiesta riscaldamento	0 ÷ 4	0
NO	P.02	Selezione sensore cascata	0= disabilitato 1= abilitato	0
NO	P.03	Non utilizzato	Non modificare	0
NO	P.04	Tempo valvola 3 vie	0 ÷ 255 sec	0
NO	P.05	Non utilizzato	Non modificare	0
NO	P.06	Non utilizzato	Non modificare	1
NO	P.07	Non utilizzato	Non modificare	80
NO	P.08	Non utilizzato	Non modificare	5

## 5.22 Funzionalità aggiuntive

### 1. Antibloccaggio Pompe

Dopo 24 ore di inattività, le Pompe vengono attivate per 5 sec.

### 2. Antibloccaggio Valvola 3 vie

Ogni 24 ore, la Valvola 3 vie viene completamente commutata dalla posizione sanitario alla posizione riscaldamento e viceversa.

### 3. Post-Circolazione

Durante la post-circolazione riscaldamento, se la temperatura letta dal sensore di mandata scende sotto il valore Temperatura spegnimento pompa durante Post Circolazione (Parametro service, default= 20°C), la pompa viene disattivata dopo 15 sec. Se la temperatura letta dal sensore di mandata risale sopra 25°C, la pompa viene attivata. Questo algoritmo è attivo durante tutto il tempo di post-circolazione riscaldamento.

### 4. Modalità FH

La prima volta che si alimenta la scheda e quindi la caldaia, viene attivata la modalità FH della durata di 120 sec. Per evitare questa modalità, basta togliere la tensione d'alimentazione a 230Vac; e successivamente alimentare la caldaia con il tasto Eco/comfort premuto. Non appena il display attiverà tutti i simboli, si potrà rilasciare il tasto. Questa funzione può tornare utile all'installatore o durante le operazioni del tecnico Service. Al contrario, per ripetere nuovamente la modalità FH, ad esempio per ripetere la procedura automatica di sfianto aria, bisogna togliere la tensione d'alimentazione a 230Vac per 2 sec.

### 5. Protezione Legionella

Questa funzione può essere abilitata o disabilitata con il relativo parametro (Parametro service, default= 0). Settato a 0, la protezione risulterà disabilitata. Settato tra 1 e 7, il parametro esprime l'intervallo in giorni tra un'attivazione e la successiva: 1 significa 24 ore, 7 significa 168 ore. Quando questo tempo è trascorso, si attiva un timer di 15 min: durante questo periodo, il setpoint utente viene impostato al valore massimo (Parametro service, default= 65°C) e la modalità Economy verrà by-passata.

### 6. Antigelo bollitore

Impostando il sanitario in Economy, il setpoint bollitore viene impostato a 10°C. Questo significa che quando il sensore scenderà al di sotto di 8°C, la caldaia si accenderà in modalità sanitario fino a raggiungere i 10°C.

### 7. Hardware

Tensione: 230Vac +10%, -15%

Frequenza: 50Hz ±5%

Protezione: 1 fusibile da 3.15A F 250Vac (Sul cablaggio)

La scheda è in grado di lavorare con tensione di alimentazione pari a 180Vac. Questo però non garantisce la massima potenza al ventilatore e di conseguenza il corretto funzionamento della regolazione.

## SEZIONE 6 → MODULO 101

### 6.1 Introduzione

Il sistema è costituito da due schede DBM12K collegate ad un unico display DSP12: non è necessaria nessuna impostazione. Tutta la parte di funzionamento e regolazione, così come gli ingressi e le uscite per l'installazione, risultano uguali al sistema con una scheda DBM12K collegata ad un unico display DSP12.

### 6.2 Menù tipo impianto

Per la gestione dell'attivazione e della disattivazione dei due moduli in caso di richiesta riscaldamento, il sistema utilizza 4 parametri del Menù Tipo Impianto, da P.05 a P.08. L'accesso al menù tipo impianto avviene premendo il tasto Estate/Inverno insieme per 10 sec. Sono disponibili 8 parametri modificabili solo da scheda.

COMANDO REMOTO	SCHEDA	Descrizione	Range	Valore
NO	P.01	Selezione richiesta riscaldamento	0 ÷ 4	0
NO	P.02	Selezione sensore cascata	0= disabilitato 1= abilitato	0
NO	P.03	Non utilizzato	Non modificare	0
NO	P.04	Tempo valvola 3 vie	0 ÷ 255 sec	0
NO	P.05	Timer cascata sec	0 ÷ 59 sec	0
NO	P.06	Timer cascata min	0 ÷ 255 min	1
NO	P.07	Potenza attivazione	0 ÷ 100%	80
NO	P.08	Potenza disattivazione	0 ÷ 95%	5

Premendo i tasti Riscaldamento sarà possibile scorrere la lista dei parametri, rispettivamente in ordine crescente o decrescente. Per modificare il valore di un parametro basterà premere i tasti Sanitario: la modifica verrà salvata automaticamente. L'uscita dal Menù Tipo impianto avviene premendo il tasto Estate/Inverno insieme per 10 sec.

### 6.3 Modalità SANITARIO

In caso di richiesta sanitario, i due moduli si accendono contemporaneamente, attivando i relativi circolatori. Sul display, vengono attivate entrambe le frecce. Per entrambi, l'obiettivo del microprocessore è quello di mantenere una temperatura di mandata (circuito primario) uguale al valore impostato (parametro service, default= 80°C).

### 6.4 Modalità RISCALDAMENTO

In caso di richiesta riscaldamento, il display decide qual è il primo modulo da attivare in funzione delle ore di funzionamento. Viene attivato subito quello con il minor numero di ore di funzionamento e sul display viene attivata la relativa freccia, mentre l'altro rimane inizialmente spento; in funzione del tipo di richiesta, viene trasmesso il determinato setpoint e la regolazione avviene come nel sistema con una scheda DBM12K collegata ad un unico display DSP12. Quando la potenza riscaldamento del modulo acceso raggiunge la soglia definita Potenza attivazione (parametro menù tipo impianto, di default pari a 80%), viene attivato un timer la cui durata è definita dalla somma dei parametri Timer cascata sec (Parametro Menù Tipo impianto, di default pari a 0 sec) e Timer cascata min (Parametro Menù Tipo impianto, di default pari a 1 min). Se allo scadere di questo timer, il modulo acceso ha ancora una potenza riscaldamento maggiore o uguale alla Potenza attivazione (Parametro Menù Tipo impianto, di default pari a 80%), viene attivato anche il modulo inizialmente spento e sul display viene attivata la relativa freccia; in funzione del tipo di richiesta, viene trasmesso lo stesso setpoint inviato al modulo già acceso e la regolazione avviene come nel sistema con una scheda DBM12K collegata ad un unico display DSP12. Nel normale funzionamento, una volta a regime, i due moduli inizieranno a modulare la loro potenza. Quando la potenza riscaldamento di entrambi i moduli accesi raggiunge la soglia definita Potenza disattivazione (parametro menù tipo impianto, di default pari a 5%), viene attivato un timer la cui durata è definita dalla somma dei parametri Timer cascata sec (parametro menù tipo impianto, di default pari a 0 sec) e Timer cascata min (Parametro Menù Tipo impianto, di default pari a 1 min). Se allo scadere di questo timer, entrambi i moduli accesi hanno ancora una potenza riscaldamento minore alla Potenza disattivazione (Parametro Menù Tipo impianto, di default pari a 5%), viene disattivato quello con il maggior numero di ore di funzionamento e sul display viene disattivata la relativa freccia. L'altro modulo rimarrà acceso per continuare a soddisfare la richiesta in corso: arriverà a spegnersi, in funzione del tipo di richiesta, come nel sistema con una scheda DBM12K collegata ad un unico display DSP12.

### 6.5 Modalità TEST

In assenza di anomalie, la modalità Test ha inizio premendo i tasti riscaldamento insieme per 5 sec. Per segnalare il Test i simboli Radiatore e Rubinetto inizieranno a lampeggiare insieme. Immediatamente vengono attivati Pompa e bruciatore di entrambi i moduli; dopo lo step d'accensione, la potenza viene forzata al valore del parametro Potenza Massima Riscaldamento (di default pari a 100%). Il display visualizza: l'attuale valore di Potenza Massima Riscaldamento (da 0 a 100%) e vengono attivate entrambe le frecce. In queste condizioni premendo i tasti riscaldamento, si ha una immediata variazione della potenza di entrambi i moduli da 0 a 100%: premendo il tasto Reset entro 5 sec dalla modifica, il microprocessore imposta questo valore come Potenza Massima Riscaldamento aggiornando automaticamente i parametri Installatore di entrambe le centraline (di default pari a 100%). Se il tasto Reset non viene premuto oppure premuto 5 sec dopo aver premuto i tasti riscaldamento, il microprocessore non andrà a modificare l'impostazione dei parametri Potenza Massima Riscaldamento. Terminato il Test il settaggio dei parametri, se modificato, verrà mantenuto fino alla successiva modifica.

Premendo il tasto Eco/Comfort, si avrà il seguente funzionamento ciclico:

- Corpo caldaia superiore acceso, corpo caldaia inferiore spento
- Corpo caldaia superiore spento, corpo caldaia inferiore acceso
- Corpo caldaia superiore acceso, corpo caldaia inferiore acceso (condizione iniziale)

Sul display, questa funzione viene indicata dalle relative frecce.

Lo spegnimento del bruciatore avviene quando la temperatura del sensore riscaldamento supera i 95°C: la successiva riaccensione, quando la temperatura del sensore scende al di sotto dei 90°C. Nel caso in cui sia attiva la modalità Test e vi sia un prelievo d'acqua calda sanitaria, sufficiente ad attivare la modalità Sanitario, la caldaia resta in modalità Test. La modalità Test termina automaticamente dopo 15 min oppure premendo i tasti riscaldamento insieme per 5 sec.

## 6.6 Menù SERVICE

La scheda è dotata di due Menù: uno di configurazione e l'altro definito Service. Una volta all'interno di questi Menù, premendo il tasto Eco/Comfort, si potrà decidere di entrare nel menù dei singoli moduli. Sul display, questa funzione viene indicata dalle relative frecce. Questo non vale per il menù "tS" significa Menù Parametri Trasparenti. Modificando un parametro, il display trasmetterà lo stesso valore ad entrambi i moduli.

## 6.7 Configurazione centralina AX5200SQ - impostazioni funzione caldaia

Caldaia	Potenza massima (kW)	Potenza minima (%)
Modello 51	51 kW	1%
Modello 101	101 kW	1%

# CUSTOMER SERVICE. *it*

**SERVIZIO TECNICO ASSISTENZA CLIENTI**

<http://www.stacgruppoferroli.com>



Numero Verde \_\_\_\_\_

**800 59 60 40**

**Ferroli SpA**

Via Ritonda 78/A - 37047 San Bonifacio (Verona) - Italia

***Assistenza***



tecnici del benessere

***Autorizzata***