

**GRUPPI TERMICI  
A CONDENSAZIONE**

# **TAU 150 - 210 UNIT**

**ISTRUZIONI PER L'INSTALLATORE E PER  
IL SERVIZIO TECNICO DI ASSISTENZA**



**RIELLO**

**IL CLIMA PER OGNI TEMPO**

## CONFORMITÀ

I gruppi termici a condensazione **TAU UNIT** sono conformi a:

- Direttiva Gas 90/396/CEE
- Direttiva Rendimenti 92/42/CEE ed all'Allegato E del D.P.R. 26 Agosto 1993 n° 412 (☆☆☆☆)
- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 89/336/CEE
- Direttiva Bassa Tensione 73/23/CEE.
- Normativa caldaie a condensazione EN 677.



## GAMMA

MODELLO	COMBUSTIBILE	CODICE
TAU 150 UNIT	Metano - G.P.L.	4031823
TAU 210 UNIT	Metano - G.P.L.	4031824

Gentile Tecnico,

ci complimentiamo con Lei per aver proposto un gruppo termico **RIELLO** in grado di assicurare il massimo benessere per lungo tempo con elevata affidabilità, efficienza, qualità e sicurezza. Con questo libretto desideriamo fornirLe le informazioni che riteniamo necessarie per una corretta e più facile installazione dell'apparecchio senza voler aggiungere nulla alla Sua competenza e capacità tecnica.

Buon lavoro e rinnovati ringraziamenti

Riello S.p.A.

## GARANZIA

I gruppi termici **TAU UNIT RIELLO** godono di una GARANZIA SPECIFICA a partire dalla data di convalida da parte del Servizio Tecnico di Assistenza **RIELLO** della Sua Zona che può trovare sulle pagine gialle alla voce Caldaie.

La invitiamo quindi a rivolgersi tempestivamente al suddetto Servizio Tecnico **RIELLO** quale A TITOLO GRATUITO, effettuerà la messa in funzione del gruppo termico alle condizioni specificate nel CERTIFICATO DI GARANZIA fornito con l'apparecchio, che Le suggeriamo di leggere con attenzione.

## GENERALE

Conformità	2
Gamma	2
Garanzia	3
Indice	4
Avvertenze generali	5
Regole fondamentali di sicurezza	5
Descrizione dell'apparecchio	6
Dispositivi di sicurezza	6
Identificazione	6
Targa tecnica	7
Struttura	7
Dati tecnici	8
Accessori	9
Circuito idraulico	9
Posizionamento sonde di temperatura	10
Circolatori	10
Schema elettrico	11
Quadro di comando	12
Livelli di impostazione dei parametri	15
Livello informazioni	17

## INSTALLATORE

Ricevimento del prodotto	20
Apertura	20
Dimensioni e peso	21
Movimentazione	21
Locale d'installazione	22
Installazione su impianti vecchi o da rimodernare	22
L'acqua negli impianti di riscaldamento	23
Collegamenti idraulici	28
Evacuazione della condensa	30
Neutralizzatore di condensa	30
Protezione antigelo impianto	32
Scarico fumi e aspirazione aria comburente	32
Collegamenti elettrici	33
Collegamenti sonde	34
Collegamento sonda esterna	35
Caricamento e svuotamento impianti	36
Preparazione alla prima messa in servizio	36

## SERVIZIO TECNICO DI ASSISTENZA

Prima messa in servizio	37
Controlli durante e dopo la prima messa in servizio	39
Spegnimento temporaneo	40
Spegnimento per lunghi periodi	40
Taratura dei parametri di combustione	41
Impostazione dei parametri funzionali	43
Codici anomalie	46
Lista completa dei parametri	49
Trasformazione da un tipo di gas all'altro	54
Manutenzione	56
Sollevamento "Chiusura camera di combustione"	56
Smontaggio del bruciatore	57
Posizionamento elettrodi	57
Pulizia sifone e scarico condensa	58
Eventuali anomalie e rimedi	59
Appendice	61

In alcune parti del libretto sono utilizzati i simboli:



= per azioni che richiedono particolare cautela ed adeguata preparazione



= per azioni che NON DEVONO essere assolutamente eseguite

Questo libretto Cod. 069079IT Rev. 0 (07/07) è composto da 68 pagine.

## AVVERTENZE GENERALI

- ⚠ Dopo aver tolto l'imballo assicurarsi dell'integrità e della completezza della fornitura ed in caso di non rispondenza, rivolgersi all'Agenzia **RIELLO** che ha venduto l'apparecchio.
- ⚠ L'installazione del gruppo termico **TAU UNIT** deve essere effettuata da impresa abilitata ai sensi della Legge 5 Marzo 1990 n° 46 che a fine lavoro rilasci al proprietario la dichiarazione di conformità di installazione realizzata a regola d'arte, cioè in ottemperanza alle Norme vigenti Nazionali e Locali ed alle indicazioni fornite dalla **RIELLO** nel libretto di istruzione a corredo dell'apparecchio.
- ⚠ Il gruppo termico **TAU UNIT** deve essere destinato all'uso previsto dalla **RIELLO** per il quale è stato espressamente realizzato. È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale della **RIELLO** per danni causati a persone, animali o cose, da errori d'installazione, di regolazione, di manutenzione e da usi impropri.
- ⚠ In caso di fuoriuscite d'acqua scollegare il gruppo termico dalla rete di alimentazione elettrica, chiudere l'alimentazione idrica ed avvisare, con sollecitudine, il Servizio Tecnico di Assistenza **RIELLO** oppure personale professionalmente qualificato.
- ⚠ Verificare periodicamente che la pressione di esercizio dell'impianto idraulico sia **superiore a 1 bar** ed inferiore al limite massimo previsto per l'apparecchio. In caso contrario contattare il Servizio Tecnico di Assistenza **RIELLO** oppure personale professionalmente qualificato.
- ⚠ Il non utilizzo del gruppo termico per un lungo periodo comporta l'effettuazione almeno delle seguenti operazioni:
  - posizionare l'interruttore principale dell'apparecchio su "OFF"
  - posizionare l'interruttore generale dell'impianto su "spento"
  - chiudere i rubinetti del combustibile e dell'acqua dell'impianto termico
  - svuotare l'impianto termico e quello sanitario se c'è pericolo di gelo.
- ⚠ La manutenzione del gruppo termico deve essere eseguita almeno una volta l'anno.
- ⚠ Questo libretto è parte integrante dell'apparecchio e di conseguenza deve essere conservato con cura e dovrà SEMPRE accompagnare il gruppo termico anche in caso di sua cessione ad altro proprietario o utente oppure di un trasferimento su un altro impianto. In caso di danneggiamento o smarrimento richiederne un altro esemplare al Servizio Tecnico di Assistenza **RIELLO** di Zona.

## REGOLE FONDAMENTALI DI SICUREZZA

Ricordiamo che l'utilizzo di prodotti che impiegano combustibili, energia elettrica ed acqua comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali di sicurezza quali:

- ⊘ È vietato l'uso dell'apparecchio ai bambini ed alle persone inabili non assistite.
- ⊘ È vietato azionare dispositivi o apparecchi elettrici quali interruttori, elettrodomestici, ecc. se si avverte odore di combustibile o di incombusti. In questo caso:
  - aerare il locale aprendo porte e finestre;
  - chiudere il dispositivo d'intercettazione combustibile;
  - fare intervenire con sollecitudine il Servizio Tecnico di Assistenza **RIELLO** oppure personale professionalmente qualificato.
- ⊘ È vietato toccare l'apparecchio se si è a piedi nudi e con parti del corpo bagnate.
- ⊘ È vietato qualsiasi intervento tecnico o di pulizia prima di aver scollegato l'apparecchio dalla rete di alimentazione elettrica posizionando l'interruttore generale dell'impianto su "spento" e l'interruttore principale del gruppo termico su "OFF".
- ⊘ È vietato modificare i dispositivi di sicurezza o di regolazione senza l'autorizzazione e le indicazioni del costruttore dell'apparecchio.
- ⊘ È vietato tappare lo scarico della condensa.
- ⊘ È vietato tirare, staccare, torcere i cavi elettrici, fuoriuscenti dell'apparecchio, anche se questo è scollegato dalla rete di alimentazione elettrica.
- ⊘ È vietato tappare o ridurre dimensionalmente le aperture di aerazione del locale di installazione. Le aperture di aerazione sono indispensabili per una corretta combustione.
- ⊘ È vietato esporre la caldaia agli agenti atmosferici. Essa non è progettata per funzionare all'esterno e non dispone di sistemi antigelo sufficienti.
- ⊘ È vietato lasciare contenitori e sostanze infiammabili nel locale dov'è installato il gruppo termico.
- ⊘ È vietato disperdere nell'ambiente e lasciare alla portata dei bambini il materiale dell'imballo in quanto può essere potenziale fonte di pericolo. Deve quindi essere smaltito secondo quanto stabilito dalla legislazione vigente.

## DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIO

Il gruppo termico a condensazione **TAU UNIT** è stato concepito come produttore di acqua calda per il riscaldamento di locali e per usi sanitari (se abbinato ad un bollitore remoto). Il corpo caldaia, di innovativa concezione, permette di sfruttare la condensazione del vapore acqueo presente nei gas di combustione garantendo recuperi energetici (e quindi notevoli risparmi economici). Tale corpo viene realizzato in acciaio inossidabile ad alta resistenza alla corrosione al fine di garantire la massima durata ed affidabilità, rispondendo nel contempo alle più severe normative nazionali ed europee concernenti l'immissione di metalli pesanti nelle acque di scarico condensa. Il bruciatore premiscelato a microfiamme garantisce bassissimi livelli di emissioni inquinanti.

Il sistema di comando permette al generatore di esercire secondo la logica della temperatura scorrevole esaltando le caratteristiche di recupero energetico stagionali. I gas di combustione lasciano il corpo caldaia ad una temperatura prossima a quella dell'acqua di ritorno e permettono la realizzazione di camini di scarico in materiale plastico con conseguenti notevoli risparmi economici sul costo d'installazione complessivo.

Tramite accessori predisposti è possibile aumentare il numero di circuiti di riscaldamento serviti, collegare in cascata i gruppi termici **TAU UNIT** e scegliere in base alle esigenze impiantistiche la soluzione a singolo o doppio ritorno, per favorire la stratificazione del calore dell'acqua all'interno del corpo ed ottimizzare le prestazioni.

## DISPOSITIVI DI SICUREZZA

Il gruppo termico a condensazione **TAU UNIT** è dotato dei seguenti dispositivi di sicurezza:

**Termostato di sicurezza** a riarmo automatico, il cui intervento a 100°C manda in blocco il bruciatore.

**Diagnosi circuito idraulico** la portata minima del fluido termovettore è controllata da una sonda di mandata ed una sonda di ritorno.

L'apparecchio è posto in sicurezza in caso di mancanza acqua o di circolazione insufficiente.

**Sicurezza evacuazione fumi.**

Il termostato fumi posto nella parte inferiore dello scambiatore, provoca un'anomalia in caso di alta temperatura dei fumi (> 75°C).

La sonda fumi, posta nella parte inferiore dello scambiatore, provoca un'errore temporaneo al superamento degli 85°C e un errore definitivo al superamento dei 90°C.

**Sicurezza ventilatore** attraverso un dispositivo contagiri ad effetto Hall la velocità di rotazione del ventilatore viene sempre monitorata.

⚠ L'intervento dei dispositivi di sicurezza indica un malfunzionamento del sistema modulare potenzialmente pericoloso, pertanto contattare immediatamente il Servizio Tecnico di Assistenza **RIELLO**.

Pertanto è possibile, dopo una breve attesa, provare a rimettere in servizio il gruppo termico (vedere capitolo prima messa in servizio).

⊘ Il gruppo termico non deve, neppure temporaneamente, essere messo in servizio con i dispositivi di sicurezza non funzionanti o manomessi.

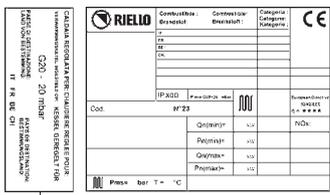
⚠ La sostituzione dei dispositivi di sicurezza deve essere effettuata dal Servizio Tecnico di Assistenza **RIELLO**, utilizzando esclusivamente componenti originali del fabbricante. Fare riferimento al catalogo ricambi a corredo del gruppo termico.

Dopo aver eseguito la riparazione verificare il corretto funzionamento del gruppo termico.

## IDENTIFICAZIONE

L'apparecchio è identificabile attraverso:

**- Etichetta G20**



**- Targhetta Tecnica**  
Riporta i dati tecnici e prestazionali.



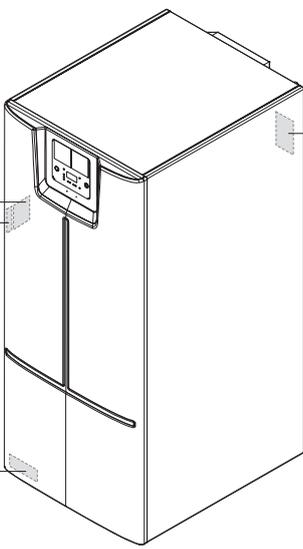
**- Targhetta Matricola**  
Riporta il n° matricola, il modello e la potenza focolare.



**Etichetta gas**

È applicata sulla parte posteriore dell'apparecchio e riporta il tipo di combustibile utilizzato dal gruppo termico, ed il paese di destinazione.



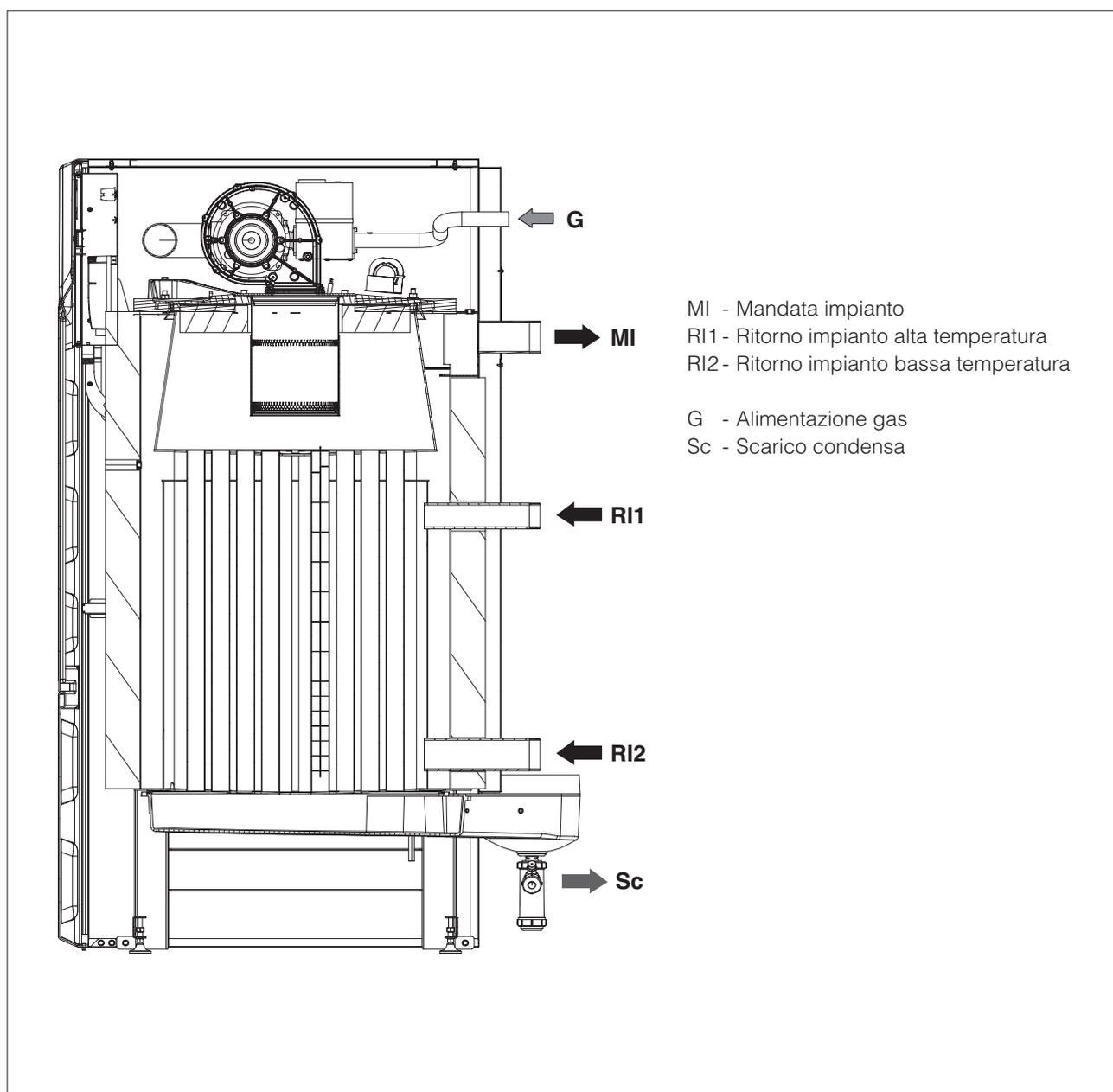




## DATI TECNICI

MODELLI	UM	TAU 150 UNIT	TAU 210 UNIT
Classe apparecchio		I12H3P	I12H3P
Camera di combustione		Verticale	Verticale
Portata termica nominale massima (PCI)	kW	150	210
Portata termica nominale minima (PCI)	kW	30	42
Potenza termica nominale massima (80-60°C)	kW	148,8	205,3
Potenza termica nominale massima (50-30°C)	kW	161,8	224,7
Potenza termica nominale massima (40-30°C)	kW	160,3	225,3
Potenza termica nominale minima (80-60°C)	kW	29,7	41,2
Rendimento utile a Pn max (80-60°C)	%	99,2	97,8
Rendimento utile a Pn min (80-60°C)	%	99,2	98,2
Rendimento utile a Pn max (50-30°C)	%	107,9	107
Rendimento utile a Pn max (40-30°C)	%	106,9	107,3
Rendimento utile a 30% (30°C)	%	109,2	108,5
Perdite al camino a bruciatore spento	%	0,1	0,1
Perdite al camino a bruciatore funzionante	%	2,9	2,9
Temperatura uscita fumi lorda (max)	°C	66	67
Portata massica fumi (50-30°C)	g/sec	69,2	97,8
Max prod. condensa al 100% pot. nom. (50-30°C)	l/h	19,8	27,6
<b>Valori rilevati con gas G20</b>			
CO (Massimo - Minimo)	ppm	3 - 10	6 - 1
CO <sub>2</sub> (Massimo - Minimo)	%	9 - 9	9 - 9
NOx medio	mg/kWh	44	50
Classe NOx		5	5
<b>Valori rilevati con gas G25</b>			
CO (Massimo - Minimo)	ppm	3 - 10	10 - 2
CO <sub>2</sub> (Massimo - Minimo)	%	9 - 9	9,1 - 9
Classe NOx		5	5
Pressione in camera di combustione	mbar	2,7	4,3
Resistenza lato acqua (ΔT 10°C)	mbar	6	9,5
Contenuto acqua	l	280	260
Turbolatori	l	62	82
Pressione max	bar	5	5
Pressione minima di funzionamento (STD)	bar	1	1
Temperatura massima di esercizio riscaldamento	°C	82	82
Temperatura di intervento termostato di sicurezza	°C	100	100
Tensione di alimentazione	Volt~Hz	230~50	230~50
Potenza elettrica massima assorbita	W	260	375
Grado di protezione elettrica	IP	X0D	X0D
Peso	Kg	410	443
Categoria apparecchio		B23 - B23P	B23 - B23P

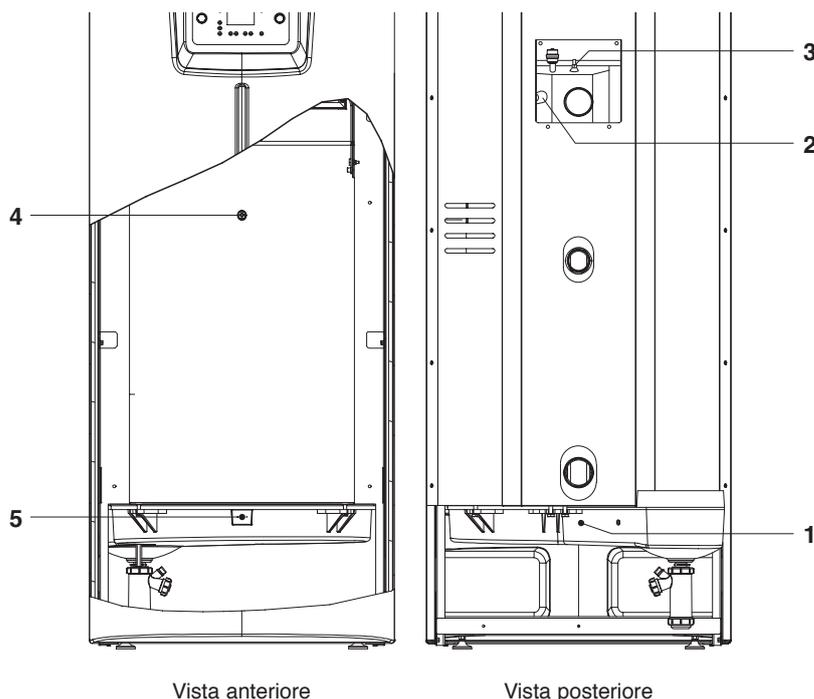
DESCRIZIONE	CODICE
Esatto Delta	4334036
Kit clip in comunicazione	4031840
Kit clip in solare	4031843
Kit cablaggio zona mix	4031844
Kit cablaggio cascata	4031845
Kit clip in 0/10 V	4031846
Kit sonda bollitore	4031847
Neutralizzatore di condensa (19.200 l/anno) BP 52	4044325

**CIRCUITO IDRAULICO**


## POSIZIONAMENTO SONDE DI TEMPERATURA

### SONDE INSERITE SUGLI APPOSITI POZZETTI DEL GRUPPO TERMICO:

- Sonda fumi (1)
- Bulbo termostato di sicurezza (2)
- Sonda di mandata (3)
- Sonda di regolazione (4)
- Termostato fumi (5)



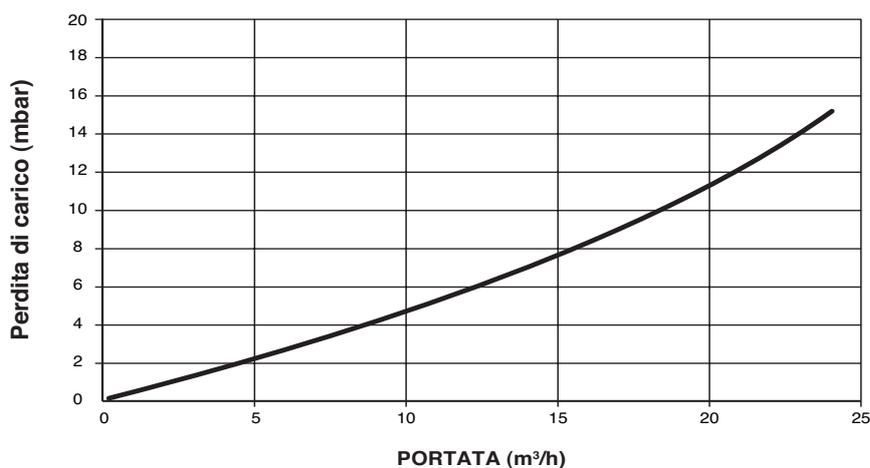
**! IMPORTANTE:**

**IN CASO DI UTILIZZO DI SISTEMI CONFIGURATI "IN CASCATA", MANTENERE LE SONDE NELLA POSIZIONE ORIGINALE.**

## CIRCOLATORI

I gruppi termici **TAU UNIT** non sono equipaggiati di circolatore che deve essere previsto sull'impianto. Per il suo dimensionamento considerare le perdite di carico lato acqua del gruppo termico, riportate di seguito nel grafico.

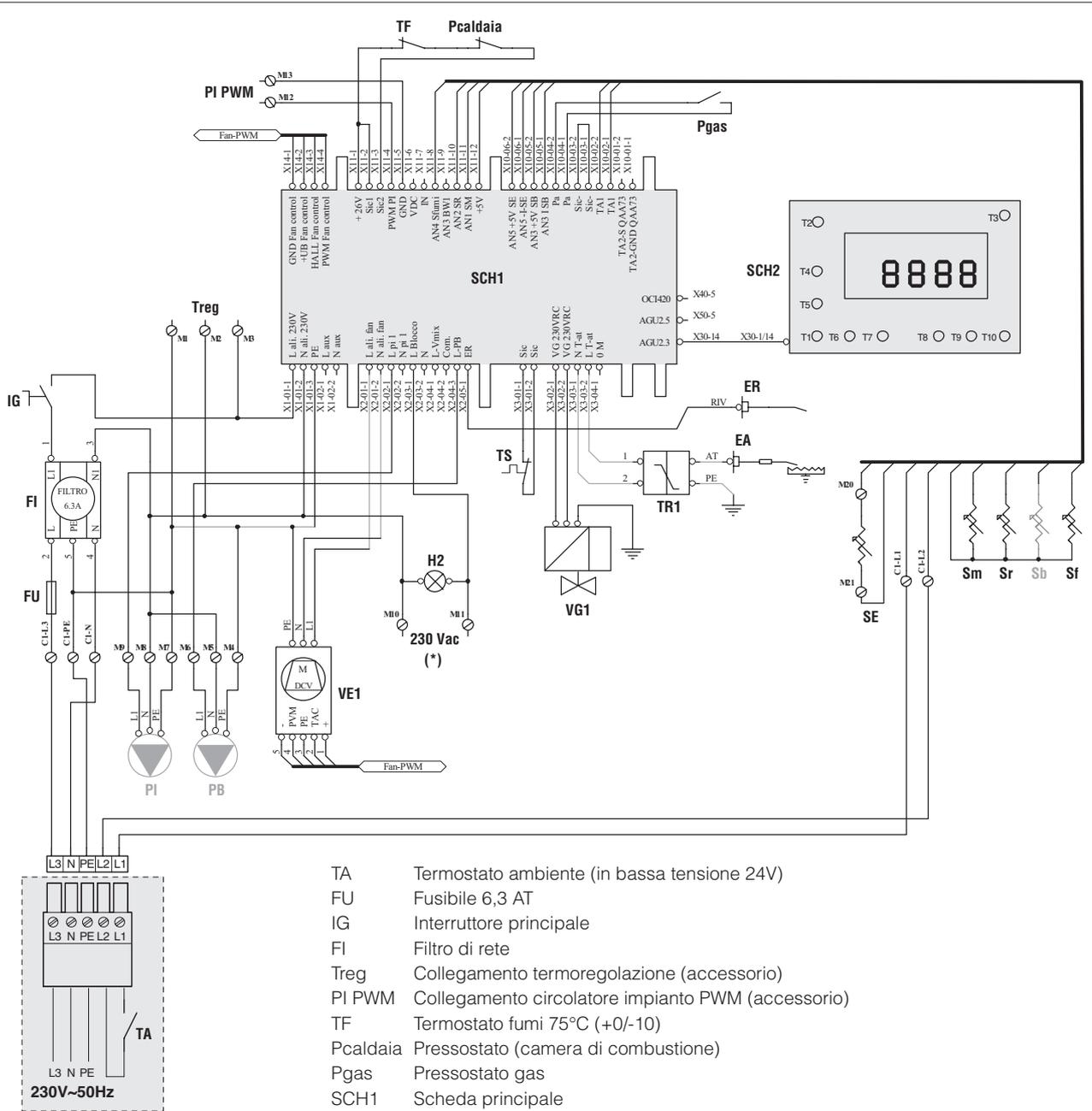
### TAU 150 - 210 UNIT



**! Al primo avviamento e almeno ogni anno è utile controllare la rotazione dell'albero dei circolatori in quanto, soprattutto dopo lunghi periodi di non funzionamento, depositi e/o residui possono impedire la libera rotazione.**

**! Prima di allentare o rimuovere il tappo di chiusura del circolatore proteggere i dispositivi elettrici sottostanti dall'eventuale fuoriuscita d'acqua.**

**⊖ È vietato far funzionare i circolatori senza acqua.**

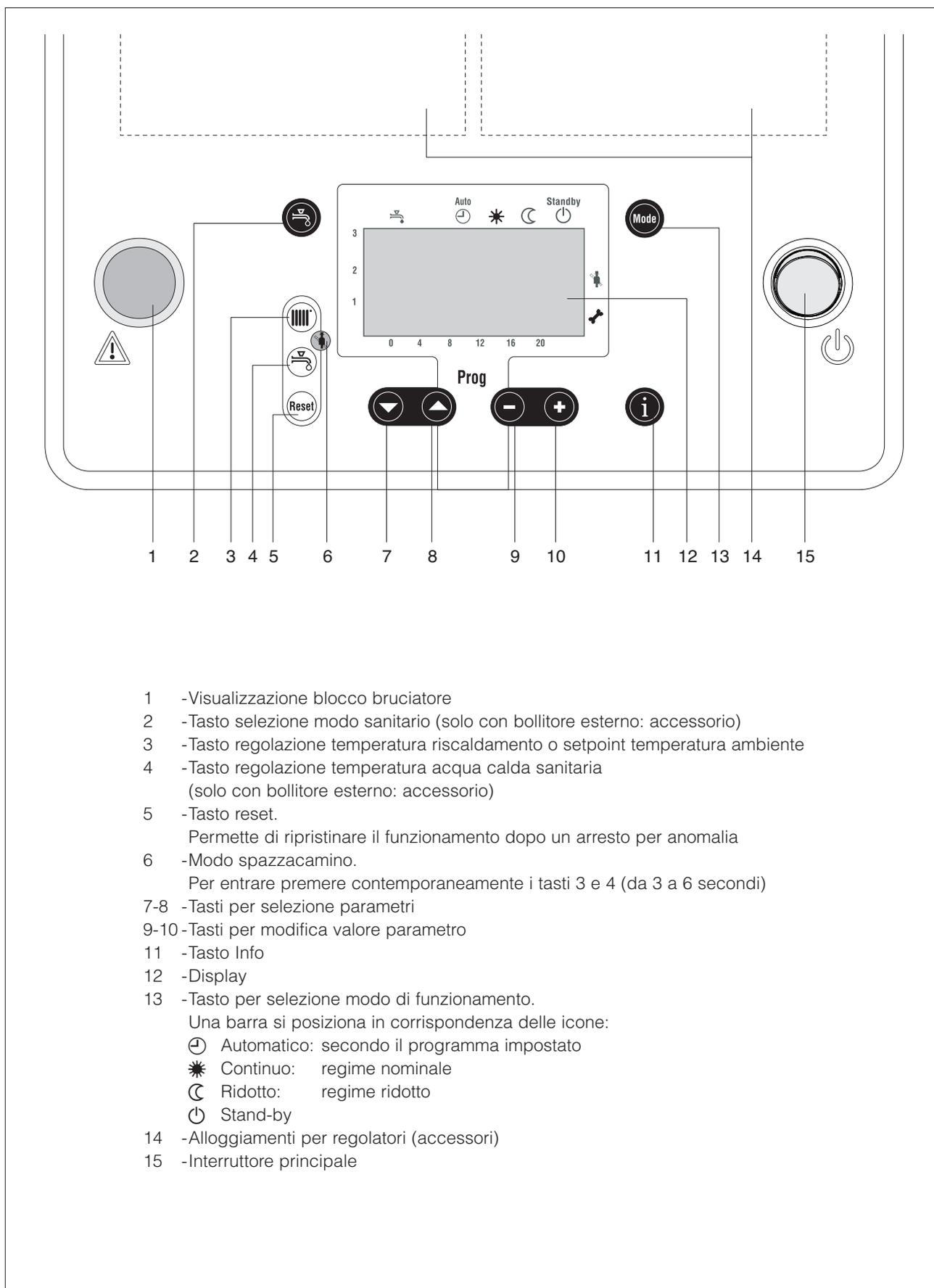


**Collegamenti a cura dell'installatore**

- TA Termostato ambiente (in bassa tensione 24V)
- FU Fusibile 6,3 AT
- IG Interruttore principale
- FI Filtro di rete
- Treg Collegamento termoregolazione (accessorio)
- PI PWM Collegamento circolatore impianto PWM (accessorio)
- TF Termostato fumi 75°C (+0/-10)
- Pcaldaia Pressostato (camera di combustione)
- Pgas Pressostato gas
- SCH1 Scheda principale
- SCH2 Scheda display e comandi
- ER Elettrodo di rivelazione fiamma
- EA Elettrodo di accensione
- TS Termostato di sicurezza 100°C (+0/-6)
- TR1 Trasformatore di accensione
- VG1 Valvola gas
- H2 Segnalazione di blocco
- VE1 Ventilatore a giri variabili
- PI Circolatore impianto (accessorio)
- PB Circolatore bollitore (accessorio)
- SE Sonda esterna (a corredo)
- Sm Sonda mandata
- Sr Sonda di regolazione
- Sb Sonda bollitore (accessorio)
- Sf Sonda fumi

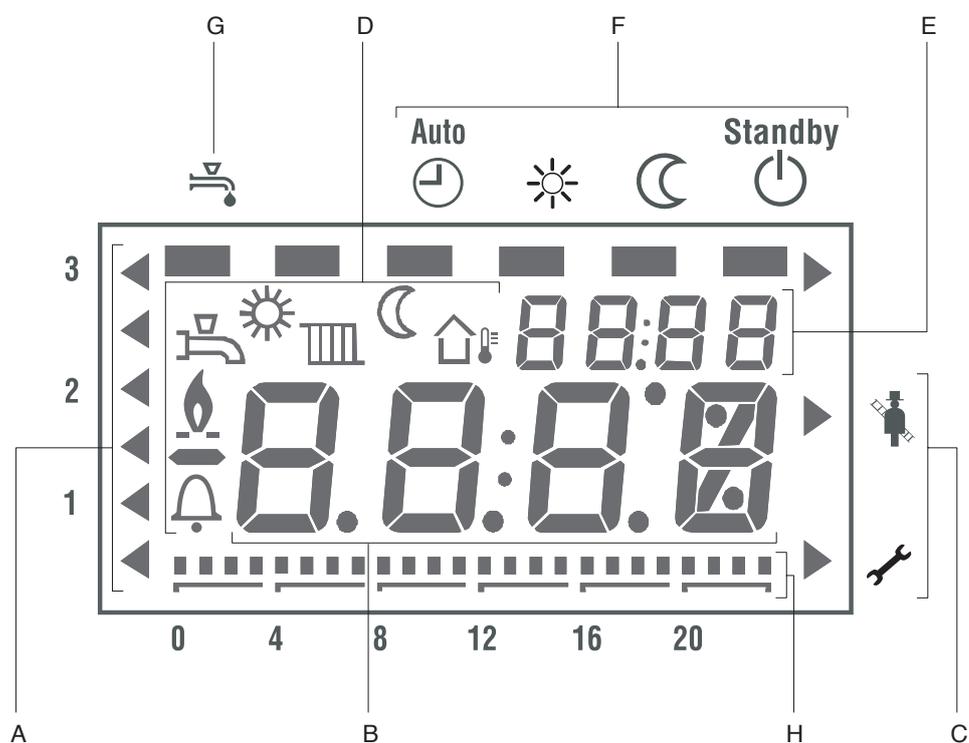
(\*) Uscita 230Vac per collegamento allarme

## INFORMAZIONI PRIMARIE / INTERFACCIA COMANDI



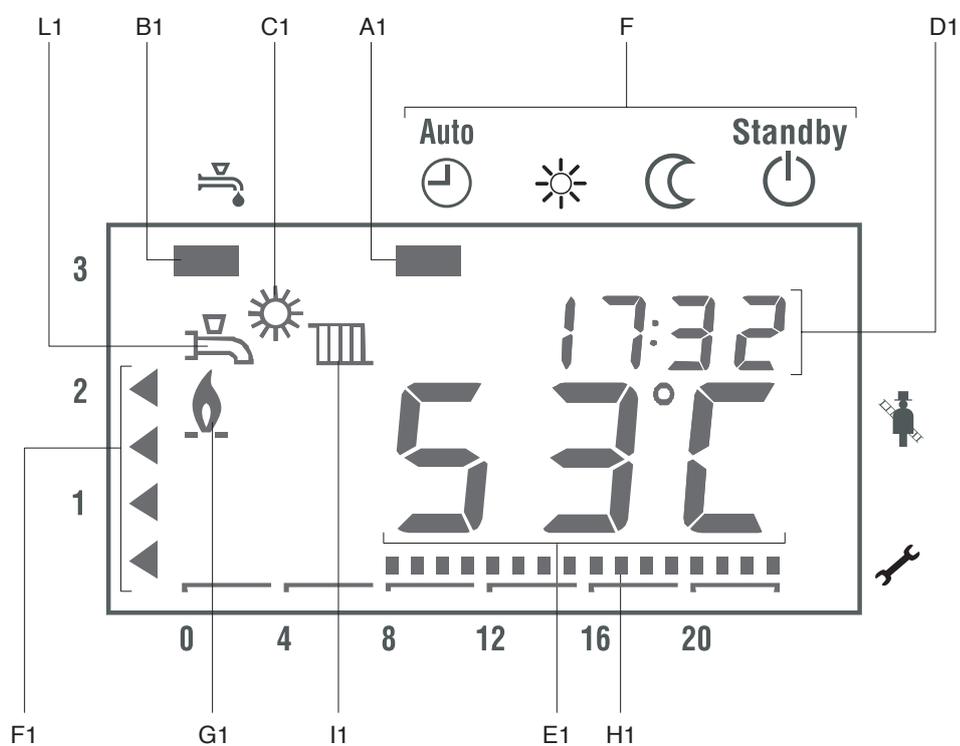
- 1 -Visualizzazione blocco bruciatore
- 2 -Tasto selezione modo sanitario (solo con bollitore esterno: accessorio)
- 3 -Tasto regolazione temperatura riscaldamento o setpoint temperatura ambiente
- 4 -Tasto regolazione temperatura acqua calda sanitaria (solo con bollitore esterno: accessorio)
- 5 -Tasto reset.  
Permette di ripristinare il funzionamento dopo un arresto per anomalia
- 6 -Modo spazzacamino.  
Per entrare premere contemporaneamente i tasti 3 e 4 (da 3 a 6 secondi)
- 7-8 -Tasti per selezione parametri
- 9-10 -Tasti per modifica valore parametro
- 11 -Tasto Info
- 12 -Display
- 13 -Tasto per selezione modo di funzionamento.  
Una barra si posiziona in corrispondenza delle icone:
  - ⌚ Automatico: secondo il programma impostato
  - ☀ Continuo: regime nominale
  - ☾ Ridotto: regime ridotto
  - ⏻ Stand-by
- 14 -Alloggiamenti per regolatori (accessori)
- 15 -Interruttore principale

## INFORMAZIONI SECONDARIE/ VISUALIZZAZIONE DISPLAY



- A - Segnale sensore di pressione acqua (non attivo)
- B - Display numerico grande.  
Visualizzazione del valore corrente
- C - Icona attivazione Spazzacamino o intervento Assistenza
- D - Simboli di visualizzazione:
  - Temperatura acqua calda sanitaria o modo sanitario attivo
  - Setpoint caldaia o ambiente, o modo riscaldamento attivo
  - Temperatura esterna
  - Regime nominale
  - Regime ridotto
  - Fiamma presente
  - Errore
- E - Display numerico piccolo  
Visualizzazione ora, impostazione parametri o codice errori
- F - Modi di funzionamento del circuito di riscaldamento:
  - Automatico: secondo il programma impostato
  - Continuo: regime nominale
  - Ridotto: regime ridotto
  - Stand-by
- G - Modo di funzionamento sanitario: ON o OFF
- H - Segnalazione ora corrente

## VISUALIZZAZIONE STANDARD DISPLAY



A1 -Modo di funzionamento.

Premendo il tasto **Mode** la barra si posiziona sotto l'icona del modo corrispondente.

B1 -Modo sanitario.

Il modo si attiva/disattiva premendo il tasto **San**.

C1 -Regime di funzionamento nominale.

D1 -Ora del giorno

E1 -Valore attuale della temperatura di caldaia

F1 -Pressione acqua (non attivo)

G1 -Presenza fiamma

H1 -Segnalazione ora corrente

I1 -Funzionamento attuale riscaldamento

L1 -Funzionamento attuale sanitario.

## Note funzionali

Il quadro di comando del gruppo termico **TAU UNIT** presidia:

- La funzione priorità sanitaria che prevede che con domanda di acqua calda sanitaria il gruppo termico possa servire anche il circuito riscaldamento.
- La funzione antigelo:  
Funzione antigelo di caldaia. Se la temperatura di caldaia è inferiore a 5°C il bruciatore si accende alla massima potenza finché la temperatura di caldaia arriva a 10°C.  
Funzione antigelo impianto, attiva solamente con sonda esterna collegata. Se la temperatura esterna è minore di -5°C si attivano le pompe; se la temperatura esterna è compresa tra -4° e 1,5°C le pompe si attivano per 10 minuti ad intervalli di 6 ore; se la temperatura esterna è maggiore di 1,5°C le pompe si spengono.
- La funzione smaltimento calore: se per un qualsiasi motivo interviene il termostato limite (86°C) il gruppo termico si spegne ed il calore accumulato viene smaltito attivando la pompa del circuito riscaldamento. Se la temperatura sale a 89°C viene attivato anche il ventilatore.
- La funzione gestione cascata: tramite regolatore (accessorio) è possibile collegare i gruppi termici in cascata e suddividere la potenza erogata su più generatori aumentando il rendimento del sistema.
- La funzione controllo accensioni/spegnimenti: per evitare accensioni e spegnimenti ripetuti il gruppo termico rimane spento per un tempo minimo. Se però la differenza tra il setpoint e la temperatura attuale di caldaia supera una soglia prestabilita il gruppo termico riparte.

## LIVELLI DI IMPOSTAZIONE DEI PARAMETRI

I parametri impostabili sono di tre tipi:

- Utente finale
- Installatore
- Costruttore.

Per entrare in uno di questi livelli occorre seguire delle precise istruzioni, descritte di seguito in tabelle in cui è mostrata la successione dei tasti da premere.

### LIVELLO UTENTE

Possono essere effettuate diverse impostazioni per soddisfare le esigenze individuali dell'utente finale: per esempio programmi giornalieri di riscaldamento e acqua calda sanitaria (ACS) e temperatura di commutazione estate/inverno.

Per la lista completa dei parametri vedere il paragrafo "Lista completa dei parametri".

	Pulsanti	Spiegazione
1	 	Premere uno dei tasti per entrare nel livello programmazione UTENTE
2	 	Premere uno dei tasti fino a raggiungere il parametro desiderato: il display mostra il parametro Pxx.
3	 	Premere i tasti per variare il valore del parametro. <b>Per memorizzare la modifica è necessario passare ad un altro parametro.</b>
4	 	Premere uno dei tasti per abbandonare il livello utente. <b>L'impostazione non è memorizzata.</b>
5		Premere il tasto per abbandonare il livello utente. <b>L'impostazione è memorizzata.</b>

Nota 1: se nessun tasto viene premuto per circa 8 minuti, l'interfaccia utente torna automaticamente alla visualizzazione standard. L'impostazione non sarà memorizzata.

Nota 2: quando si passa a un altro livello, l'impostazione è memorizzata.

## LIVELLO INSTALLATORE

La configurazione e l'impostazione dei parametri devono essere eseguite solamente dal Servizio Tecnico di Assistenza **RIELO**.

È possibile impostare, tra gli altri la pendenza della curva del circuito di riscaldamento 1 ed il setpoint ridotto ACS (se presente un bollitore remoto - accessorio).

Per la lista completa dei parametri vedere il paragrafo "Lista completa dei parametri".

Pulsanti	Spiegazione
1  	Premere uno dei tasti per entrare nel livello programmazione UTENTE
2  	Premere contemporaneamente i tasti per almeno 3 secondi
3  	Premere uno dei tasti per selezionare il parametro desiderato. Il display mostra Hxxx.
4  	Premere i tasti per variare il valore del parametro. <b>Per memorizzare la modifica è necessario passare ad un altro parametro.</b>
5  	Premere uno dei tasti per abbandonare il livello installatore. <b>L'impostazione non è memorizzata.</b>
6 	Premere il tasto per abbandonare il livello installatore. <b>L'impostazione è memorizzata.</b>

Nota 1: se nessun tasto viene premuto per circa 8 minuti, l'interfaccia utente torna automaticamente alla visualizzazione standard. L'impostazione non sarà memorizzata.

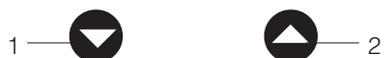
Nota 2: quando si passa a un altro livello, l'impostazione è memorizzata.

## LIVELLO COSTRUTTORE

La configurazione e l'impostazione dei parametri devono essere eseguite solamente dal Servizio Tecnico di Assistenza **RIELO**.

Si tratta del livello riservato al costruttore della caldaia.

Numerati i tasti come



e i due tasti adiacenti come



il codice di accesso risulta: "1 2 4 3 4".

Per la lista completa dei parametri vedere il paragrafo "Lista completa dei parametri".

Pulsanti	Spiegazione
1  	Premere uno dei tasti per entrare nel livello programmazione UTENTE
2  	Premere contemporaneamente i tasti per almeno 6 secondi
3    	Inserire il codice di accesso. Se la combinazione di tasti è corretta si entra nel livello costruttore, altrimenti si ritorna al livello installatore.

Pulsanti	Spiegazione
4  	Premere uno dei tasti per selezionare il parametro desiderato. Il display mostra Oxxx.
5  	Premere i tasti per variare il valore del parametro. <b>Per memorizzare la modifica è necessario passare ad un altro parametro.</b>
6  	Premere uno dei tasti per abbandonare il livello costruttore. <b>L'impostazione sarà o meno memorizzata a seconda della programmazione dei parametri della scheda.</b>
7 	Premere il tasto per abbandonare il livello costruttore. <b>L'impostazione è memorizzata.</b>

Nota 1: se nessun tasto viene premuto per circa 8 minuti, l'interfaccia utente torna automaticamente alla visualizzazione standard. L'impostazione non sarà memorizzata.

## LIVELLO INFORMAZIONI

### LIVELLO INFORMAZIONI BASE

Premere il tasto  per entrare nel livello informazioni base. I valori sotto elencati saranno visualizzati in successione premendo il tasto .

Pulsanti	Spiegazione
1 	Temperatura ACS
2    	Pressione acqua (NON ATTIVO)
3 <b>X.</b>	Fase di funzionamento (vedere tabella 1)
4 	Temperatura esterna
5 <b>Ex</b>	Codici errore regolatori (accessori) (vedere paragrafo "lista degli errori")
6 	Temperatura di caldaia
7  	Premere uno dei tasti per tornare alla visualizzazione standard di display.

## **Fasi di funzionamento (tabella 1)**

<b>Visualizzazione</b>	<b>Descrizione</b>
00	Standby
01	Prevenzione accensione
02	Avvio ventilatore
03	Preventilazione
04	Tempo attesa
05	Tempo preaccensione
06	Tempo di sicurezza, costante
07	Tempo di sicurezza, variabile
10	Modo riscaldamento
11	Modo sanitario
12	Funzionamento contemporaneo in riscaldamento e sanitario
20	Postventilazione con l'ultimo controllo usato
21	Postventilazione al livello della preventilazione
22	Home run (*)
99	Blocco bruciatore (con visualizzazione dell'errore)

(\*) Home run = Stato della caldaia dopo il reset.

## **LIVELLO INFORMAZIONI ESTESO 1: temperature**

Premere il tasto .

Premere i tasti   per almeno 3 secondi.

Premere uno dei tasti   per selezionare il parametro desiderato.

### **Temperature**

<b>N°</b>	<b>Descrizione</b>
b 0	Codice errore scheda
b 1	Temperatura ritorno caldaia
b 2	Non attivo
b 3	Temperatura fumi
b 4	Temperatura esterna
b 5	Temperatura esterna composta
b 6	Temperatura esterna attenuata
b 7	Non attivo
b 8	Riservato
b 9	Riservato

## **LIVELLO INFORMAZIONI ESTESO 2: valori di processo**

Premere il tasto .

Premere i tasti   per almeno 3 secondi.

Premere il tasto .

Premere i tasti   per selezionare il parametro desiderato.

### **Valori di processo**

<b>N°</b>	<b>Descrizione</b>
C 0	Riservato
C 1	Corrente Ionizzazione
C 2	Velocità ventilatore
C 3	Corrente controllo ventilatore (PWM )
C 4	Potenza relativa di caldaia
C 5	Setpoint pompa (PWM)
C 6	Controllo differenziale
C 7	Riservato
C 8	Riservato
C 9	Riservato

## **LIVELLO INFORMAZIONI ESTESO 3: livello assistenza**

Premere il tasto .

Premere i tasti   per almeno 3 secondi.

Premere il tasto  due volte.

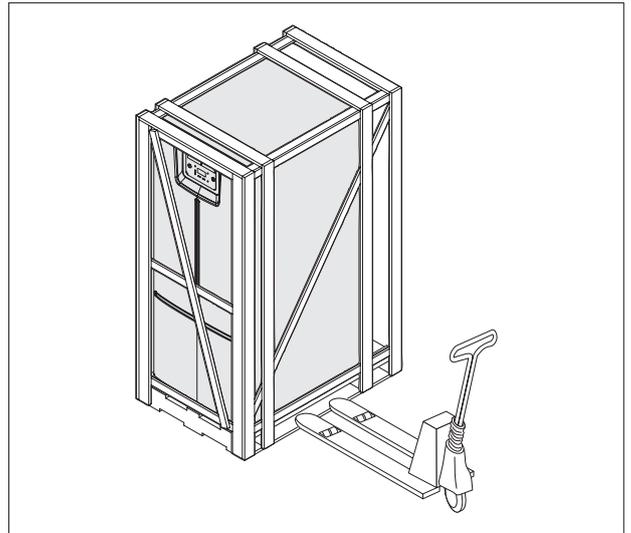
Premere i tasti   per selezionare il parametro desiderato.

### **Livello assistenza**

<b>N°</b>	<b>Descrizione</b>
d 0	Riservato
d 1	Setpoint del controllore a due posizioni o modulante (PID)
d 2	Setpoint di caldaia corrente
d 3	Setpoint temperatura ambiente
d 4	Setpoint ACS
d 5	Massimo grado di modulazione in riscaldamento
d 6	Massima velocità alla massima potenza in riscaldamento
d 7	Riservato
d 8	Riservato
d 9	Riservato

## RICEVIMENTO DEL PRODOTTO

Il gruppo termico è fornito su paletta, imballato e protetto da una gabbia in legno. È importante verificare subito l'integrità e la rispondenza all'ordine. All'esterno sono indicate le caratteristiche specifiche del prodotto: modello, potenza, allestimento, tipo di combustibile. Nel caso di discordanza tra l'ordinato e il ricevuto contattare immediatamente l'agente, il deposito o il servizio vendite di sede.



## APERTURA

- Togliere la gabbia in legno (1)
- Rimuovere le protezioni angolari in polistirolo (2)
- Sfilare il sacco protettivo (3).

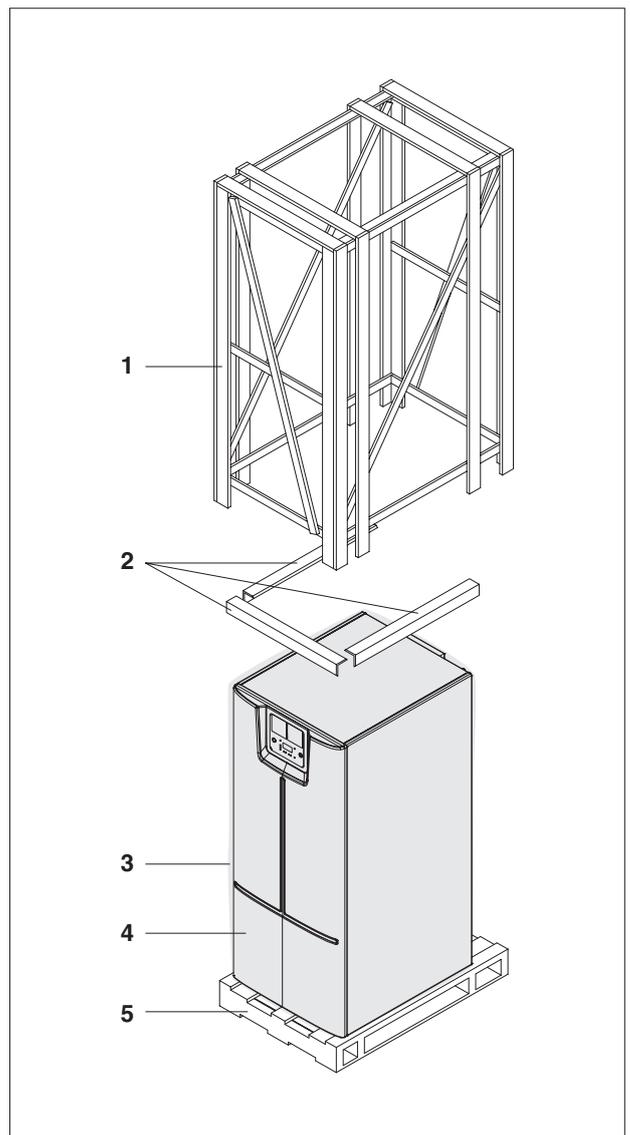
- 1 - Gabbia in legno
- 2 - Angolari di protezione
- 3 - Sacco protettivo
- 4 - Gruppo termico
- 5 - Pallet

Materiale a corredo contenuto nella busta all'interno del gruppo termico:

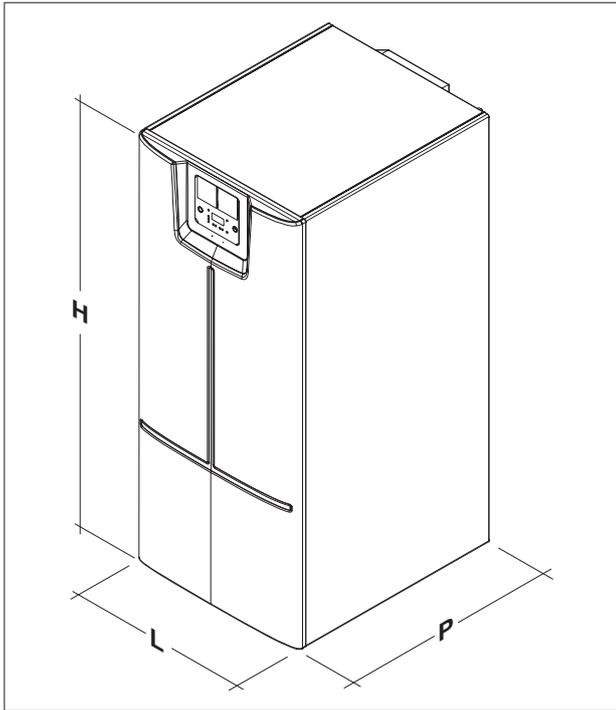
- sonda esterna
- chiave TORX per taratura parametri di combustione
- diaframma cambio gas
- spina per quadro di comando

⚠ Il materiale costituente l'imballo va accuratamente conservato e, comunque, non deve essere abbandonato, in quanto fonte di potenziale pericolo.

⚠ La busta documenti va conservata in un luogo sicuro. L'eventuale duplicato è da richiedere in **RIELLO** che si riserva di addebitare il costo dello stesso.



## DIMENSIONI E PESO

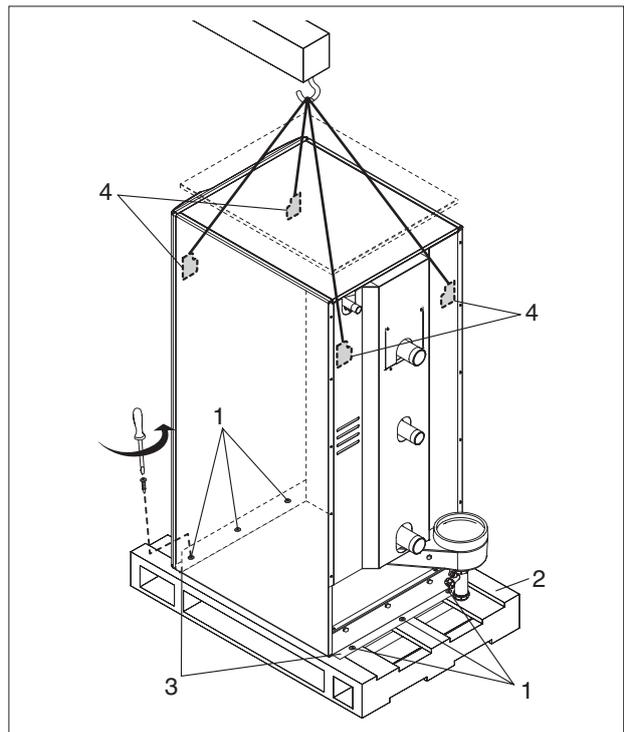
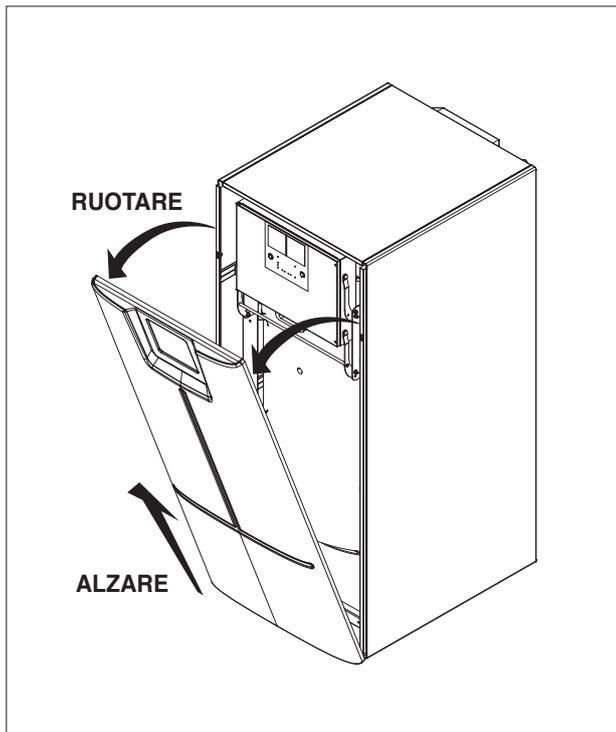


	TAU 150 UNIT	TAU 210 UNIT
L	800	800
P	1216	1216
H	1864	1864
Peso	410	443

## MOVIMENTAZIONE

Per la movimentazione del gruppo termico in centrale, utilizzare attrezzature adeguate al peso dell'apparecchio ed operare come indicato:

- Rimuovere il pannello frontale tirandolo a sé e quindi alzandolo.
- Rimuovere il coperchio superiore
- Svitare le viti (1) di blocco del pallet (2) in corrispondenza delle staffe (3)
- Agganciare delle cinghie nei punti (4) e sollevare il gruppo termico utilizzando attrezzature adeguate al peso dell'apparecchio.



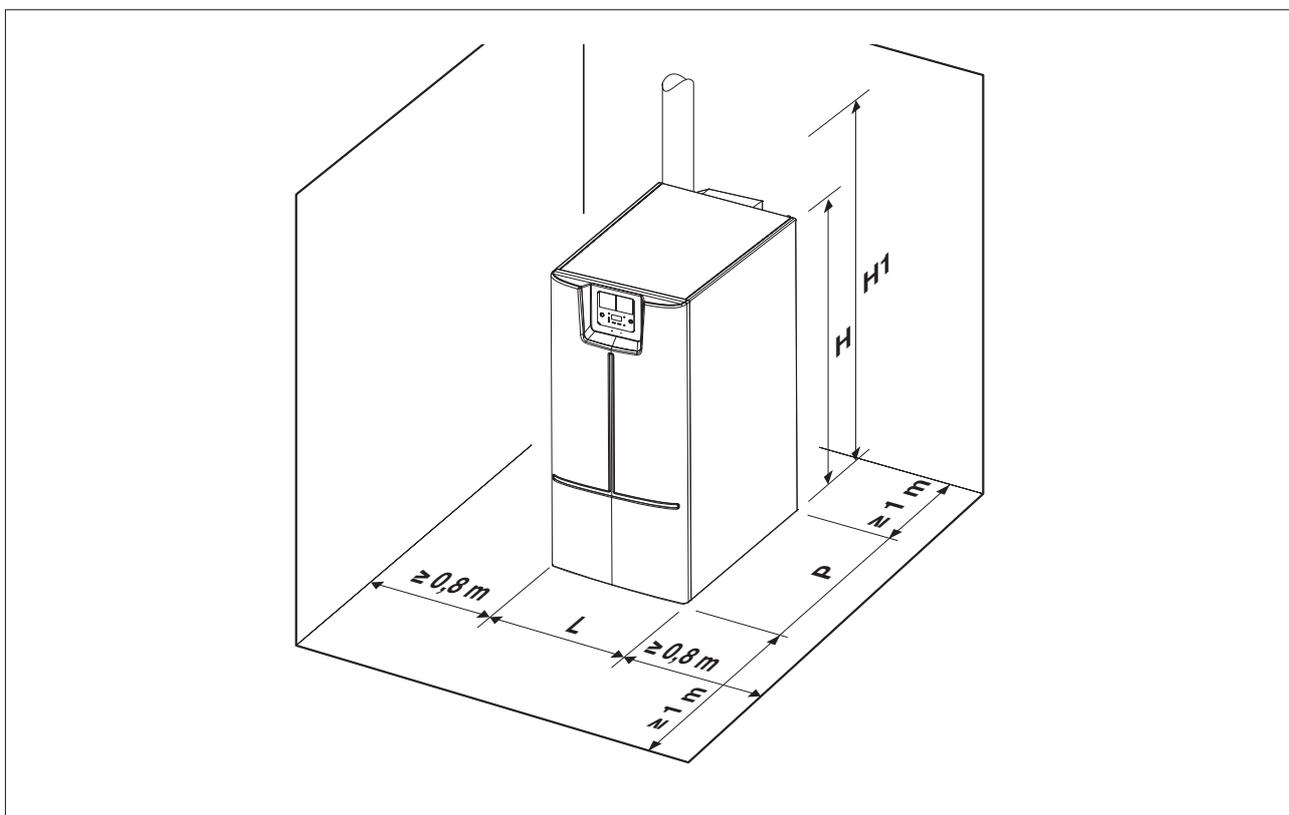
## LOCALE D'INSTALLAZIONE

I gruppi termici **TAU UNIT**, sviluppando una potenza superiore ai 35 kW, vanno **OBBLIGATORIAMENTE** installati in centrale termica in conformità alla Normativa Tecnica attualmente vigente. Bisognerà inoltre prevedere un adeguato sistema per la raccolta della condensa e lo scarico dei fumi (vedere paragrafi specifici).

⚠ Tenere in considerazione gli spazi necessari per l'accessibilità ai dispositivi di sicurezza e regolazione e per l'effettuazione delle operazioni di manutenzione.

⚠ Verificare che il grado di protezione elettrico del gruppo termico sia adeguato alle caratteristiche del locale d'installazione.

⊖ I gruppi termici non possono essere installati all'aperto perché non sono progettati per funzionare all'esterno.



NOTA: per le dimensioni della caldaia riferirsi alla tabella di pagina precedente.

⚠ H1 = 2350 mm, quota di apertura della "chiusura camera fumi superiore" per effettuare le operazioni di manutenzione.

## INSTALLAZIONE SU IMPIANTI VECCHI O DA RIMODERNARE

Quando la caldaia viene installata su impianti vecchi o da rimodernare, verificare che:

- La canna fumaria sia adatta per apparecchi a condensazione, alle temperature dei prodotti della combustione, calcolata e costruita secondo Norma. Sia più rettilinea possibile, a tenuta, isolata e non abbia occlusioni o restringimenti
- La canna fumaria deve essere dotata di attacco per l'evacuazione della condensa
- L'impianto elettrico sia realizzato nel rispetto delle Norme specifiche e da personale qualificato
- La portata, la prevalenza e la direzione del flusso delle pompe di circolazione sia appropriata
- La linea di adduzione del combustibile e l'eventuale serbatoio siano realizzati secondo le Norme specifiche
- I vasi di espansione assicurino il totale assorbimento della dilatazione del fluido contenuto nell'impianto.
- L'impianto deve essere ripulito da fanghi ed incrostazioni.

## PREMESSA

Il trattamento dell'acqua impianto è una CONDIZIONE NECESSARIA per il buon funzionamento e la garanzia di durata nel tempo del generatore di calore e di tutti i componenti dell'impianto.

Fanghi, calcare e contaminanti presenti nell'acqua possono portare ad un danneggiamento irreversibile del generatore di calore, anche in tempi brevi e indipendentemente dal livello qualitativo dei materiali impiegati.

Contrariamente a quello che spesso avviene - dove il trattamento è riservato solo ai vecchi impianti con elevata presenza di calcare, residui e fanghi - il trattamento acqua è condizione necessaria non solo in fase di intervento su impianti esistenti, ma anche nelle nuove installazioni, al fine di preservare la vita dei componenti e di massimizzarne l'efficienza.

A tal proposito, per approfondimenti tecnici, si rimanda alla sezione seguente, dove potrete trovare l'analisi pubblicata da ANICA (Associazione Nazionale Industrie Caldaie Acciaio) sull'argomento, e al capitolo "Trattamento acqua impianto", in appendice, che riporta un estratto della norma UNI 8065 "Trattamento dell'acqua degli impianti termici ad uso civile".

Per informazioni aggiuntive sul tipo e sull'uso degli additivi rivolgersi al Servizio Tecnico di Assistenza.



Nei casi in cui non sia possibile operare un corretto trattamento dell'acqua dell'impianto, in presenza di un caricamento automatico dell'acqua non controllato, in mancanza di barriere che impediscano l'ossigenazione dell'acqua e in presenza di impianti a vaso aperto è necessario separare idraulicamente il generatore dall'impianto, attraverso l'utilizzo di un opportuno scambiatore di calore.

**L'acqua negli impianti di riscaldamento. Indicazioni per progettazione, installazione e gestione degli impianti termici.**

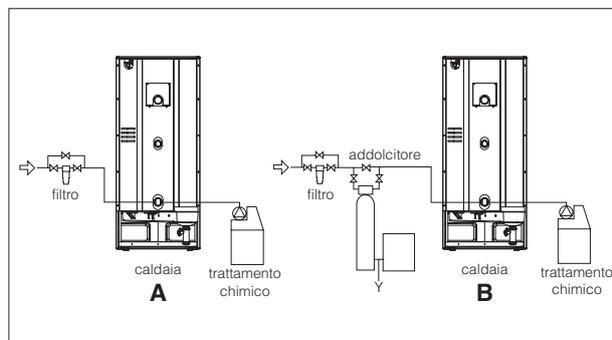
### 1. Caratteristiche chimico-fisiche

Valori prescritti ed indicazioni della norma di riferimento UNI-CTI 8065 "Trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile" (edizione giugno 1989).

La norma UNI-CT 8065 considera che le caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua siano analoghe a quelle di un'acqua potabile.

Stabilisce, in tutti gli impianti, un condizionamento chimico dell'acqua per la protezione dei componenti dell'impianto e la filtrazione dell'acqua in ingresso per evitare l'introduzione di solidi sospesi, possibili veicoli di corrosione e depositi fangosi.

## Schema dei trattamenti dell'acqua previsti dalla norma UNI-CTI 8065 in funzione della potenza termica complessiva dell'impianto



### A

Schema di trattamento necessario per impianti:

- con potenza termica <350kW ed acqua di alimentazione con durezza <35 °fr
- con potenza termica >350kW ed acqua di alimentazione con durezza <15 °fr
- con potenza <350 kW il filtro è consigliato
- con potenza >350 kW il filtro è obbligatorio

### B

Schema di trattamento necessario per impianti:

- con potenza termica <350kW ed acqua di alimentazione con durezza >35 °fr
- con potenza termica >350kW ed acqua di alimentazione con durezza >15 °fr
- con potenza <350 kW il filtro è consigliato
- con potenza >350 kW il filtro è obbligatorio

## Parametri chimico-fisici dell'acqua richiesti dalla norma UNI-CT 8065

PARAMETRI	Unita di misura	Acqua di riempim.	Acqua del circuito
Valore pH*		-	7÷8
Durezza totale (CaCO <sub>3</sub> )	°fr	<15	-
Ferro (Fe)**	mg/kg	-	<0,5
Rame (Cu)**	mg/kg	-	<0,1
Aspetto		limpida	possibilmente limpida

\* il limite massimo di 8 vale in presenza di radiatori ad elementi di alluminio o leghe leggere

\*\* valori più elevati sono un segnale di fenomeni corrosivi

## Identificazione dei trattamenti dell'acqua indicati nella norma UNI CTI 8065.

L'addolcitore è classificato del tipo a resine a scambio ionico. Il filtro può essere con materiale filtrante lavabile o con elemento filtrante a perdere.

L'idoneo trattamento chimico consiste nell'aggiunta di prodotti chimici (condizionanti) nell'acqua per:

- Stabilizzare la durezza;
- Disperdere depositi incoerenti inorg. e organici;
- Deossigenare l'acqua e passivare le superfici;
- Correggere l'alcalinità ed il pH;
- Formare un film protettivo sulle superfici;
- Controllare le crescite biologiche;
- Proteggere dal gelo.



I prodotti chimici usati per i trattamenti devono essere compatibili con le vigenti leggi sull'inquinamento delle acque. La norma UNI-CTI 8065, se correttamente applicata ad un impianto termico, è garanzia di sicurezza di funzionamento, ma tutto può essere vanificato da errori impiantistici o gestionali dell'impianto, tra cui gli eccessivi rabbocchi ed il circolo dell'acqua nei vasi di espansione aperti.

In molti casi la norma viene disattesa; in particolare, negli impianti già esistenti, non si pone l'attenzione alle caratteristiche dell'acqua ed alla necessità di adottare i relativi provvedimenti.

## 2. Gli impianti di riscaldamento

### Fenomeni di corrosioni e incrostazioni, possibili cause.

Fino a qualche ventennio fa, il riscaldamento domestico era abbastanza limitato e realizzato con sistemi oggi superatissimi, per cui il problema dell'acqua era scarsamente sentito.

La crisi energetica, l'uso generalizzato di impianti termici e la relativa normazione hanno stimolato i progettisti, i costruttori di caldaie e gli impiantisti ad ottenere con materiali più sofisticati e soluzioni più ingegnose (però spesso più delicate), impianti ad elevato rendimento termico, trascurando però l'elemento "acqua" per cui i miglioramenti in termini di rendimento ottenuti, molto spesso venivano vanificati dalla presenza di incrostazioni e corrosioni.

Negli impianti di riscaldamento, si possono riscontrare:

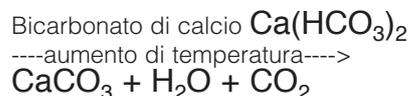
- rotture per surriscaldamento delle superfici riscaldate dovute all'isolamento termico provocato da depositi di calcare lato acqua.
- corrosioni da ossigeno
- corrosioni da sottodeposito
- corrosioni da correnti vacanti (molto rare)
- corrosioni acide diffuse e localizzate (dovute all'aggressività dell'acqua con  $\text{pH} < 7$ )

### 2.1 Depositi di calcare

La formazione di calcare avviene perché i bicarbonati di calcio e magnesio, disciolti nell'acqua a temperatura ambiente, subiscono una trasformazione chimica quando

l'acqua viene riscaldata.

Il bicarbonato di calcio si trasforma in carbonato di calcio, acqua e anidride carbonica, mentre il bicarbonato di magnesio si trasforma in idrato di magnesio e anidride carbonica.



Il carbonato di calcio e l'idrato di magnesio precipitano formando depositi insolubili aderenti e compatti (calcare), con un elevatissimo potere isolante termico: il coefficiente di scambio termico di uno strato di calcare di 3 mm è pari a quello di una lamiera di acciaio dello spessore di 250 mm! È stato calcolato che un'incrostazione generalizzata di calcare di 2 mm, provoca un aumento del consumo del 25%! Le reazioni che producono la formazione di depositi calcarei accelerano all'aumentare della temperatura: normalmente la grande maggioranza delle acque del nostro Paese, particolarmente ricche in sali di calcio e magnesio (quindi "dure"), riescono a produrre incrostazioni calcaree già sopra i 40°C di temperatura. Il deposito di calcare nella caldaia avviene prevalentemente nelle zone più calde e sottoposte a un riscaldamento intenso: per questo è molto frequente trovare incrostazioni localizzate solo in determinati punti, in zone ad elevato carico termico.

Un velo di calcare dello spessore di 1 centesimo di millimetro, inizia a diminuire il raffreddamento della lamiera sottostante.

Un ulteriore aumento dello spessore del calcare provoca il surriscaldamento delle parti metalliche e la loro rottura per stress termico. I bicarbonati di calcio e magnesio contenuti nel volume d'acqua di primo riempimento non sono quasi mai sufficienti a produrre una quantità di calcare sufficiente a pregiudicare l'integrità della caldaia: sono i continui reintegri d'acqua a provocare l'incrostazione che porta alla rottura.

### 2.2 Corrosione da ossigeno

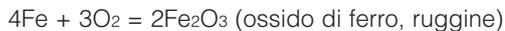
La corrosione da ossigeno è conseguenza di un fenomeno naturale: l'ossidazione dell'acciaio. In natura il ferro non si trova allo stato puro, ma sempre sotto forma combinata e quasi sempre legata all'ossigeno (ossido di ferro). La separazione del ferro dall'ossido è possibile ed avviene solo nell'alto forno quando il minerale viene fuso.

Un volta risolidificato sotto forma di acciaio (composto quindi con altri elementi), tenderà ad assorbire ossigeno (dall'aria o acqua) per ristabilire l'equilibrio originario (ossidazione).

Nel caso delle lamiere o tubi di caldaie o tubazioni d'impianto, le stesse assorbono l'ossigeno non dalla molecola dell'acqua ( $\text{H}_2\text{O}$ ), ma dalle microbolle d'aria disciolte naturalmente in essa.

Ricordiamo che l'aria disciolta nell'acqua ha un contenuto di ossigeno superiore che non allo stato libero, pari a circa il 35%.

Ne consegue che l'acciaio a contatto con l'acqua, assorbe l'ossigeno contenuto nelle microbolle d'aria formando ossido di ferro  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  (ruggine), dal caratteristico colore rosso.

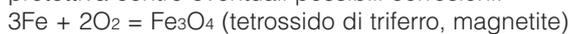


Continue ossidazioni portano inevitabilmente ad una riduzione dello spessore del metallo fino alla completa foratura. La corrosione è riconoscibile dalla formazione di avvallamenti circolari (simili a crateri) sulla superficie metallica.

Quando la corrosione arriva alla foratura dello spessore, la perdita d'acqua è molto consistente.

La corrosione da ossigeno interessa l'intera massa metallica dell'impianto e non solo determinati punti: per questo motivo è molto distruttiva, non riparabile e può provocare perdite d'acqua continue dal circuito.

Se invece l'impianto rimane ben protetto con l'esterno e non ci sono continui rabbocchi d'acqua nuova, il contenuto d'ossigeno si riduce progressivamente, avviene cioè un'ossidazione parziale in carenza di ossigeno e si forma magnetite ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ) di colore nero, la quale ha un'azione protettiva contro eventuali possibili corrosioni.



### 2.3 Corrosione da sottodeposito

La corrosione da sottodeposito è un fenomeno elettrochimico, dovuto alla presenza di corpi estranei all'interno della massa d'acqua (sabbia, ruggine, ecc.). Queste sostanze solide si depositano generalmente sul fondo della caldaia (fanghi).

In questo punto si può innescare una reazione chimica di micro corrosione a causa della differenza di potenziale elettrochimico che si viene a creare tra il materiale (acciaio) a contatto con l'impurità e quello circostante.

### 2.4 Corrosione da correnti vaganti

La corrosione da correnti vaganti è oggi molto rara, può manifestarsi a causa di potenziali elettrici diversi tra l'acqua di caldaia e la massa metallica della caldaia o della tubazione per effetto catodo/ anodo.

È opportuno quindi collegare a una buona massa terra i vari componenti metallici anche se è noto che queste corrosioni si manifestano con passaggio di corrente elettrica continua oggi ormai non più utilizzata. Il fenomeno lascia tracce inconfondibili e cioè piccoli fori conici regolari.

### 2.5 Corrosioni acide diffuse e localizzate

Sono meno evidenti degli altri tipi di corrosione, ma potenzialmente altrettanto pericolose perchè interessano tutto l'impianto di riscaldamento e non solo la caldaia.

Sono dovute principalmente all'acidità dell'acqua (pH <7) causata:

- dall'addolcimento non corretto dell'acqua e dalla presenza di anidride carbonica (che abbassa il valore pH). L'anidride carbonica si libera più facilmente nell'acqua addolcita e si crea anche nel processo di formazione di calcare.

La corrosione è diffusa ed intacca più o meno in maniera uniforme tutto l'impianto;

- da un lavaggio acido mal condotto (per es. senza passivante).

In questo caso potrebbero manifestarsi corrosioni perforanti localizzate dovute alla mancata asportazione dell'acido in qualche punto dell'impianto.

La presenza del processo corrosivo è facilmente rilevabile con un'analisi chimica dell'acqua: un contenuto anche minimo di ferro nell'acqua del circuito è indice che la corrosione è in atto.



Le indicazioni tecniche di questa sezione sono espressamente dedicate agli impianti di riscaldamento civili ed industriali ad acqua calda con temperature di esercizio fino a 100 °C.

In questi impianti (a differenza dagli impianti a vapore ed acqua surriscaldata) vengono sovente sottovalutati potenziali disfunzioni e danni provocati dalla mancanza di opportuni trattamenti dell'acqua e da errori impiantistici.

Purtroppo il risultato è quasi sempre il danneggiamento della caldaia e dell'intero impianto.

La legge 46/90, relativamente al trattamento delle acque ad uso potabile, prescrive all'art.7 che gli impianti di riscaldamento e di produzione di acqua calda sanitaria, devono essere realizzati secondo le norme UNI e CEI di riferimento (UNI 8065). In fase di progetto, in funzione delle caratteristiche dell'acqua greggia, si devono prevedere gli impianti di trattamento necessari per portarla alle caratteristiche previste dalla norma.

Il gestore dell'impianto deve mantenerla entro le caratteristiche previste con i necessari controlli e gli interventi conseguenti.

### **3. I nuovi impianti di riscaldamento**

#### **Errori da evitare e precauzioni.**

Da quanto evidenziato risulta quindi importante evitare due fattori che possono portare ai fenomeni citati e cioè il contatto tra l'aria e l'acqua dell'impianto e il reintegro periodico di nuova acqua.

Per eliminare il contatto tra aria ed acqua (ed evitare l'ossigenazione quindi di quest'ultima), è necessario che:

- il sistema di espansione sia a vaso chiuso, correttamente dimensionato e con la giusta pressione di precarica (da verificare periodicamente);
- l'impianto sia sempre ad una pressione maggiore di quella atmosferica in qualsiasi punto (compreso il lato aspirazione della pompa) ed in qualsiasi condizione di esercizio (in un impianto, tutte le tenute e le giunzioni idrauliche sono progettate per resistere alla pressione verso l'esterno, ma non alla depressione);
- l'impianto non sia stato realizzato con materiali permeabili ai gas (per esempio tubi in plastica per impianti a pavimento senza barriera antiossigeno).



L'acqua di riempimento e l'eventuale acqua di rabbocco dell'impianto dev'essere sempre filtrata (filtri con rete sintetica o metallica con capacità filtrante non inferiore ai 50 micron) per evitare depositi che possono innescare il fenomeno di corrosione da sottodeposito.



Le fuoriuscite e relativi reintegri d'acqua possono essere causati, oltre che da una perdita nell'impianto, anche dall'errato dimensionamento del vaso di espansione e dalla pressione di precarica iniziale (la valvola di sicurezza apre in continuazione perchè la pressione nell'impianto aumenta per effetto espansione oltre il limite di taratura della stessa).

Un impianto di riscaldamento, una volta riempito e disaerato, non dovrebbe subire più reintegri.

In caso contrario è evidente che siamo in presenza di disfunzioni riconducibili a quanto descritto in precedenza.

Eventuali necessari rabbocchi vanno monitorati (contatore), condotti e registrati sul libretto di centrale e non affidarsi, per esempio, alla "rassicurante" presenza dell'addolcitore abbinato a un sistema di carico automatico. Reintegrare continuamente anche acqua addolcita a 15 °fr su un impianto, provocherà comunque in breve tempo depositi/incrostazioni di calcare sulle membrature della caldaia, in particolare nelle zone più calde.

La prima messa in funzione di un impianto deve avvenire lentamente e lo stesso dev'essere portato alla massima temperatura di esercizio per facilitare la disaerazione (una temperatura troppo bassa impedisce la fuoriuscita dei gas).

Nel caso siano presenti più caldaie, devono essere tutte in funzione contemporaneamente per distribuire in maniera uniforme il limitato deposito iniziale di calcare.

### **4. La riqualificazione di vecchi impianti di riscaldamento**

#### **Errori da evitare e avvertenze.**

La riqualificazione di una centrale termica ad uso riscaldamento e precisamente la sostituzione della vecchia caldaia, avviene sovente senza che vi sia la possibilità di modificare l'impianto esistente.

Altresì non porre la giusta attenzione al problema, mette a rischio in brevissimo tempo l'integrità della nuova caldaia.

Un impianto vecchio ha accumulato negli anni di funzionamento uno strato di protezione di colore nero formato in gran parte da magnetite (Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> dovuta alla parziale ossidazione del ferro) che ha un buon potere protettivo contro la corrosione.

Risulta conseguente che un'eventuale installazione nel circuito di nuovi elementi con superfici metalliche pulite, come ad esempio la caldaia, diventeranno l'anodo sacrificale di tutto l'impianto di riscaldamento. Nei casi in cui le perdite sull'impianto non possano essere riparate e quindi i rabbocchi si rendano indispensabili, è opportuno affrontare il problema con molta attenzione in particolare nella scelta dell'impianto trattamento acqua che dovrà essere simile a quello utilizzato negli impianti a vapore per decalcificare completamente l'acqua (durezza < 0,5°fr) mantenendo un pH non aggressivo.

Sarà necessario inoltre il dosaggio di prodotti filmanti deossidanti ed una filtrazione fisica per l'eliminazione delle impurità in ingresso.

La messa in funzione dev'essere eseguita come specificato in precedenza.

Proponiamo di seguito di tenere in considerazione alcuni aspetti importanti che possono aiutare le operazioni di riqualificazione e garantire nel tempo il corretto funzionamento della caldaia.

- In presenza di un impianto con vaso aperto, si deve sempre valutare la possibilità di trasformarlo in un sistema a vaso chiuso. Oggi è tecnicamente possibile fare questa modifica all'impianto mantenendo pressochè invariata la pressione idraulica. Tale soluzione consente di risolvere i molti problemi derivanti dal contatto dell'acqua di impianto con l'aria (corrosioni, ecc) e di evitare il condizionamento dell'acqua con prodotti deossidanti che dovrebbero, nel sistema a vaso aperto, essere dosati periodicamente.

- In caso di impianti molto estesi ed impianti a pannelli radianti con tubo in plastica senza barriera antiossigeno, è necessario separare il circuito di caldaia interponendo uno scambiatore di calore realizzato in materiale resistente alla corrosione. In questa maniera si riesce a proteggere il circuito di caldaia anche in vecchi impianti non risanabili.

## **5. Eliminazione dell'aria e dei gas negli impianti di riscaldamento.**

Altro aspetto per altro sovente trascurato anche in fase di progettazione degli impianti di riscaldamento è la formazione di aria e gas e loro eliminazione.

Si ritiene che, dopo il primo riempimento dell'impianto, non occorran ulteriori successivi sfiati.

Ne consegue che l'impianto viene spesso realizzato senza opportuni punti di sfiato, oppure che gli stessi siano realizzati in modo scorretto.

Spesso sono impiegati sfiati automatici troppo piccoli, che si bloccano dopo il primo riempimento semplicemente perchè il raccordo di connessione dello stesso alla tubazione è di sezione troppo piccola, sufficiente solo a far passare bolle d'aria o gas di piccole dimensioni. Va ricordato che la presenza di aria e gas nel circuito oltre alle problematiche di corrosione di cui sopra, contribuisce alla diminuzione della resa termica, causa un cattivo funzionamento delle pompe e provoca rumori e vibrazioni nel circuito.

Durante il funzionamento, nell'impianto di riscaldamento si sviluppano bolle di aria e gas all'interno del circuito, specialmente se non vengono osservate le indicazioni sopra descritte, in particolare:

- con l'aumentare della temperatura per effetto della diminuzione della solubilità dell'ossigeno nell'acqua, questo si libera formando delle bolle d'aria;
- la precipitazione dei carbonati di calcio e magnesio (calcare) sviluppa CO<sub>2</sub> (anidride carbonica);
- il processo di ossidazione del metallo provoca una reazione chimica per cui viene liberato idrogeno.

È importante e indispensabile eliminare questi gas nascenti, realizzando l'impianto in modo che le operazioni di sfiato vengano agevolate e quindi fatte correttamente, velocemente e in modo radicale.

Una soluzione è quella di installare un polmone di raccolta gas nella parte alta, con uno sfiato manuale di opportune dimensioni.

In questo caso risulta inutile un sistema di sfiato automatico (jolly) in quanto il polmone si riempirebbe d'acqua vanificando la sua funzione.

### **Conclusioni**

L'esperienza conferma che una sottovalutazione delle problematiche qui esposte può avere conseguenze anche gravi, con danni ai generatori di calore ed agli altri componenti dell'impianto di riscaldamento.

In questi casi le cause vengono spesso addebitate alla caldaia, imputata di "produrre aria", di "incrostarsi per scarsa circolazione", di "forarsi perchè le lamiere sono scadenti" ecc., mentre per caldaie costruite secondo la regola dell'arte, le vere cause sono altre.

Non dimentichiamo che un corretto trattamento dell'ac-

qua ed una corretta progettazione dell'impianto termico non sono solo garanzia di sicurezza, ma comporta anche notevoli vantaggi economici, in termini di manutenzione e resa termica globale.

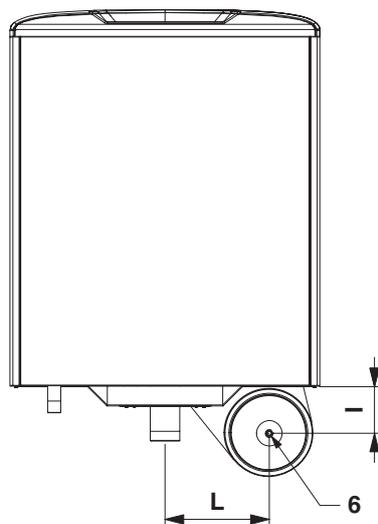
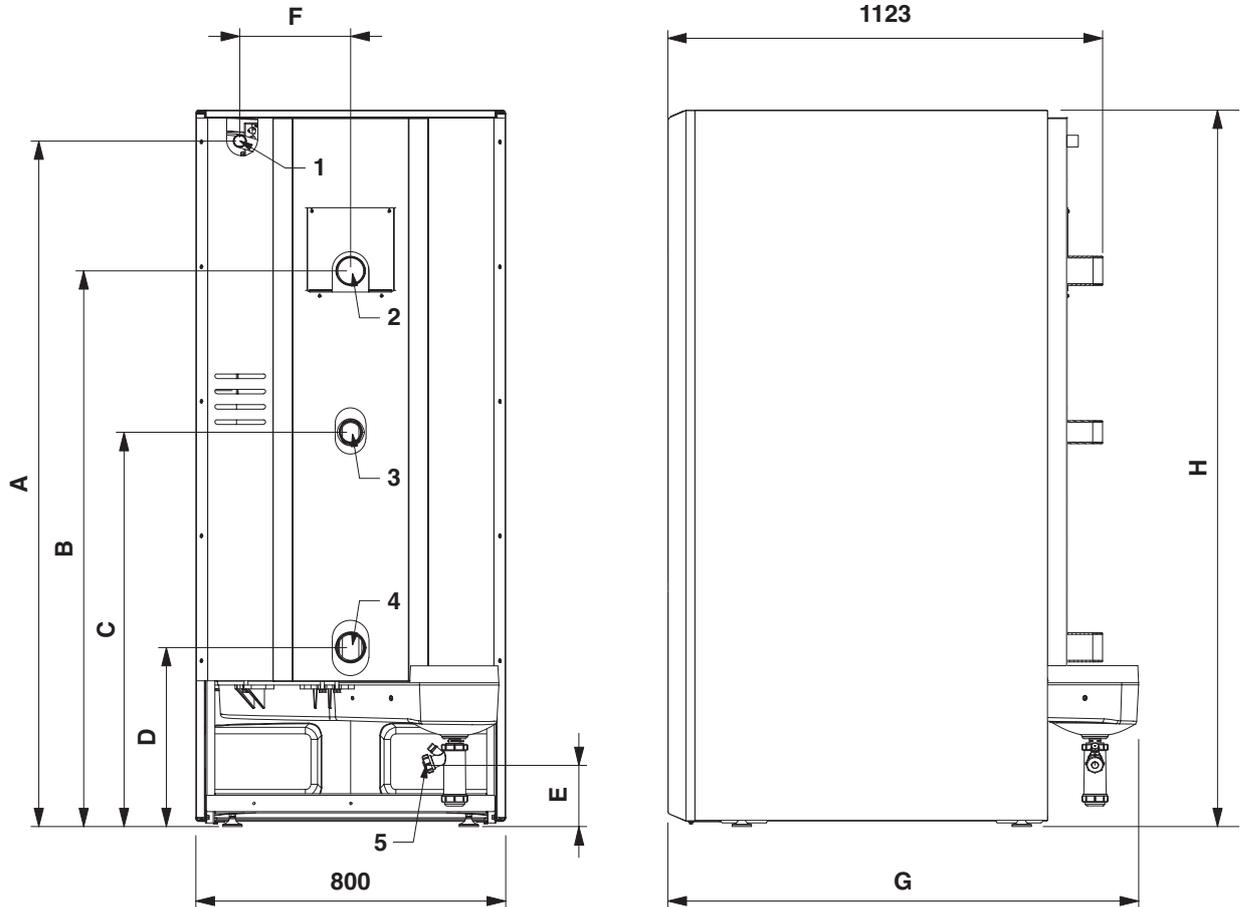
**Ricordiamo, infine, che i guasti subiti dalla caldaia, causati da incrostazioni e corrosioni, non sono coperti da garanzia.**

## COLLEGAMENTI IDRAULICI

I gruppi termici **TAU UNIT** prsono progettati e realizzati per essere installati su impianti di riscaldamento e di produzione di acqua calda sanitaria.

Le caratteristiche degli attacchi idraulici sono le seguenti:

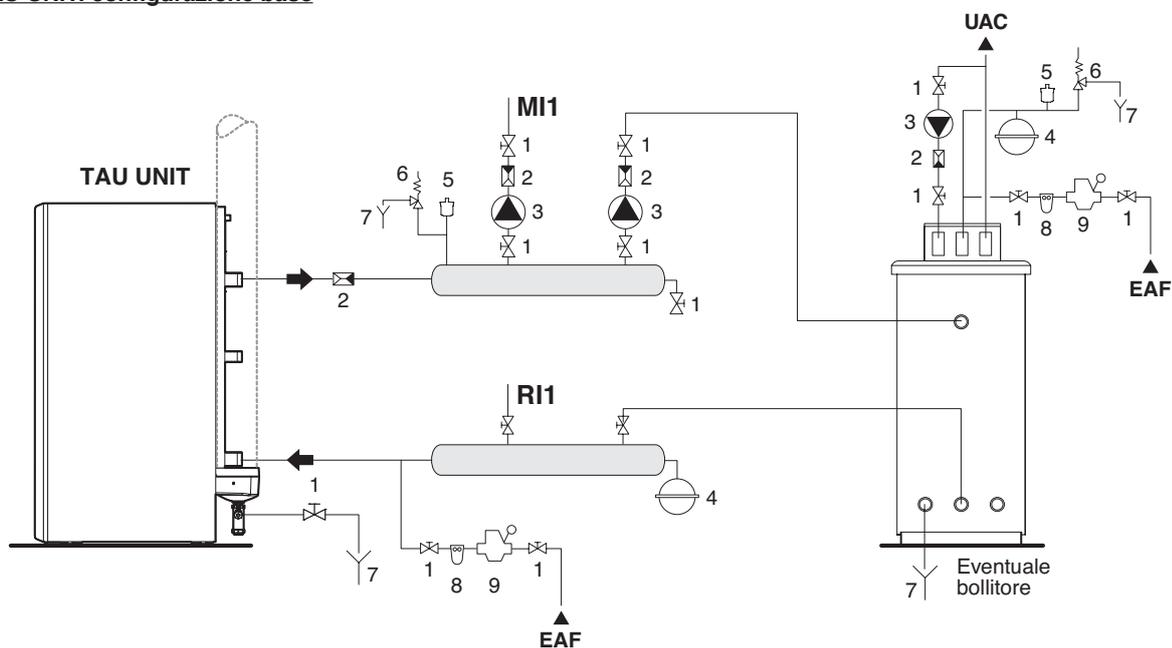
### TAU 150 - 210 UNIT



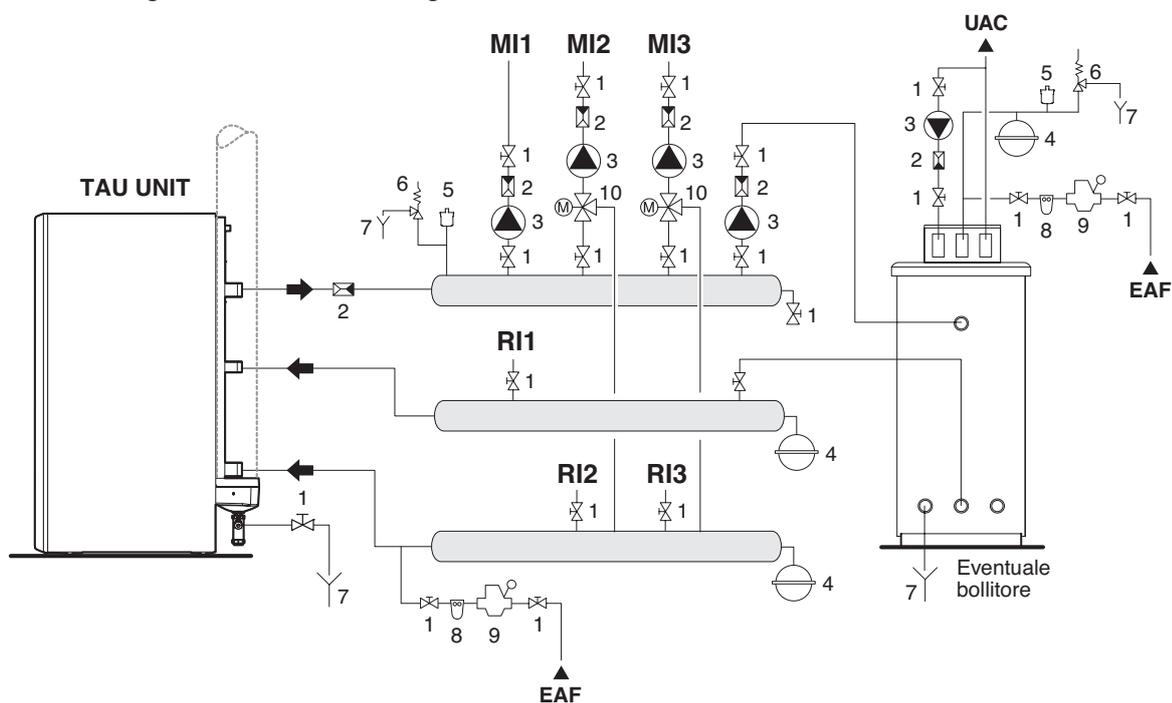
	TAU 150 UNIT	TAU 210 UNIT
A (mm)	1784	1794
B (mm)	1447	1447
C (mm)	1027	1027
D (mm)	467	467
E (mm)	160	160
F (mm)	287	280
G (mm)	1216	1216
H (mm)	1864	1864
I (mm)	122	119
L (mm)	269	269
1 - Attacco gas	Ø 1" M	Ø 1" M
2 - Mandata Impianto	Ø 2 1/2" M	Ø 2 1/2" M
3 - Ritorno alta temperatura	Ø 2" M	Ø 2" M
4 - Ritorno Impianto bassa temp.	Ø 2 1/2" M	Ø 2 1/2" M
5 - Sifone scarico condensa	-	-
6 - Scarico Fumi (Ø mm)	200	200

**Schemi idraulici di principio**

**TAU UNIT: configurazione base**



**TAU UNIT: configurazione con kit termoregolazione**



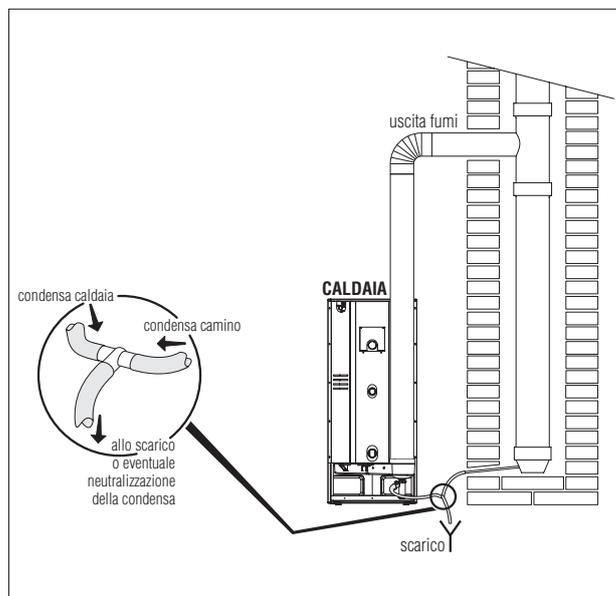
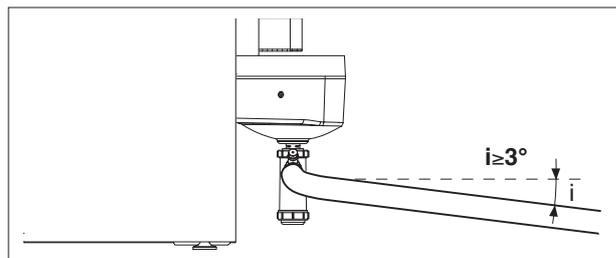
- 1 - Valvola di sezionamento
- 2 - Valvola di non ritorno
- 3 - Circolatore
- 4 - Vaso di espansione
- 5 - Valvola di sfianto automatico
- 6 - Valvola di sicurezza
- 7 - Scarico

- 8 - Filtro addolcitore
- 9 - Riduttore di pressione
- 10 - Valvola miscelatrice

- MI1 - Mandata impianto alta temperatura
- RI1 - Ritorno impianto alta temperatura
- MI2/MI3 - Mandate impianti bassa temperatura
- RI2/RI3 - Ritorni impianti bassa temperatura

## EVACUAZIONE DELLA CONDENSA

- ⚠ **Mantenere l'angolo di inclinazione "i" sempre maggiore di 3° ed il diametro del tubo di scarico della condensa sempre maggiore a quello del raccordo presente sul gruppo termico.**
- ⚠ Il collettamento verso la rete fognaria deve essere eseguito seguendo la legislazione vigente nel rispetto di eventuali regolamentazioni locali.
- ⚠ Riempire d'acqua il sifone prima dell'accensione della caldaia evitando l'immissione in ambiente di prodotti di combustione durante i primi minuti d'accensione della caldaia.
- ⚠ **È consigliato far confluire sullo stesso condotto di scarico sia i prodotti derivanti dallo scarico condensa caldaia sia la condensa derivante dal camino.**
- ⚠ Il basamento della caldaia deve risultare orizzontale e piano nella zona del telaio d'appoggio onde evitare difficoltà nell'evacuazione della condensa.
- ⚠ Eventuali dispositivi di neutralizzazione della condensa potranno essere collegati dopo il sifone. Per il calcolo della durata della carica di neutralizzazione deve essere valutato lo stato di consumo del neutralizzatore dopo un anno di funzionamento. Sulla base di tale informazione si potrà estrapolare la durata totale della carica.



## NEUTRALIZZATORE DI CONDENSA

### UNITÀ DI NEUTRALIZZAZIONE TIPO N2

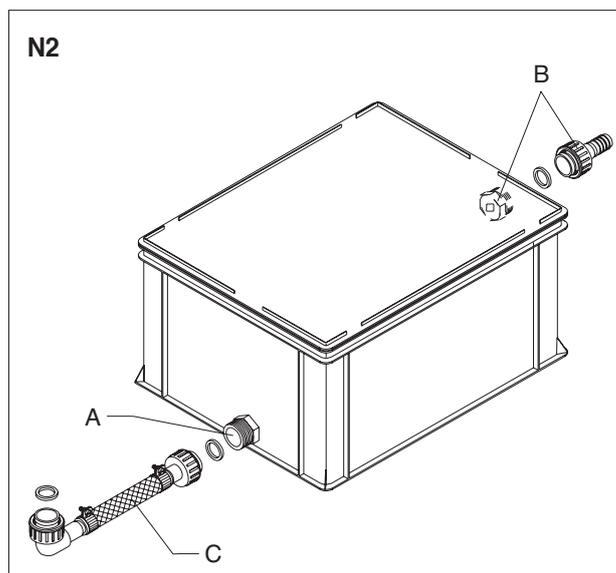
L'unità di neutralizzazione TIPO N2 è stata concepita per gli impianti dotati di pozzetto di scarico condensa della centrale termica posto più in basso dello scarico condensa della caldaia. Questa unità di neutralizzazione non necessita di collegamenti elettrici.

Tipo	Q.tà granulato	Dimensioni (mm)	Ø raccordi
N2	25 kg	400x300x220	1"

L'attacco di ingresso (A) dell'unità di neutralizzazione N2 (più basso) deve essere collegato allo scarico della condensa della caldaia con il tubo flessibile (C) fornito con l'unità. Questo assicura che non vi siano fuoriuscite di prodotti della combustione attraverso la tubazione di scarico condensa della caldaia.

L'attacco di uscita (B) dell'unità di neutralizzazione (più alto) deve essere collegato, con un tubo flessibile (non fornito), al pozzetto di scarico condensa della centrale termica.

- ⚠ Il pozzetto di scarico condensa della centrale termica deve essere più basso dell'attacco (B) dell'unità di neutralizzazione.



- ⚠ Le tubazioni di collegamento utilizzate devono essere le più corte e rettilinee possibili. Le curve e le piegature favoriscono l'ostruzione delle tubazioni che impedisce la corretta evacuazione della condensa.

Qualora sia necessario neutralizzare la condensa prodotta nel camino, è consigliato collegare gli scarichi condensa della caldaia e del camino con un raccordo a "T" e quindi portarli all'ingresso del neutralizzatore N2.

**⚠** Serrare, in maniera adeguata, le fascette stringitubo.

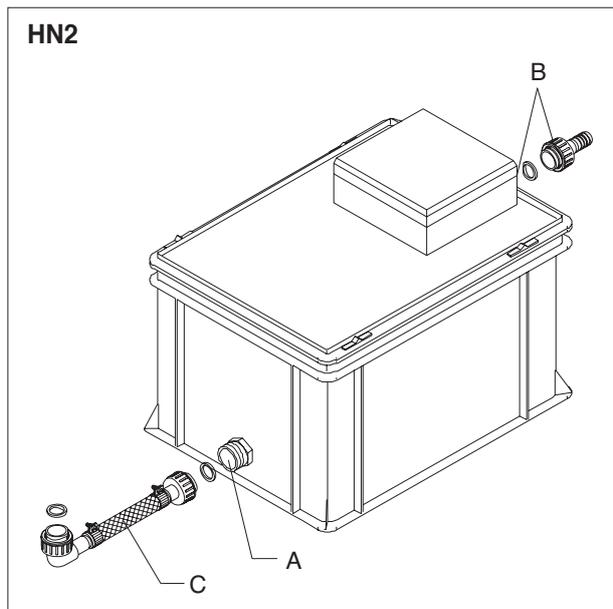
### **UNITÀ DI NEUTRALIZZAZIONE TIPO HN2 (con pompa)**

L'unità di neutralizzazione TIPO HN2 è stata concepita per gli impianti dotati di pozzetto di scarico condensa della centrale termica posto più in alto dello scarico condensa della caldaia.

**Il battente massimo che la pompa può vincere è 3 metri.**

La pompa è comandata da un contatto elettrico di livello di cui è dotata l'unità di neutralizzazione HN2.

Questa unità di neutralizzazione necessita di collegamenti elettrici per i quali riferirsi alle istruzioni specifiche fornite con l'apparecchio. Il grado di sicurezza elettrica è IP44.



<b>Tipo</b>	<b>Potenza elettrica assorbita (W)</b>	<b>Alimentazione (V-Hz)</b>	<b>Portata condensa (l/m) (*)</b>	<b>Dimensioni (mm)</b>	<b>Q.tà granulato (kg)</b>	<b>Ø raccordi</b>
HN2	50	230-50	12	400x300x220	25	1"

(\*) con battente = 3m

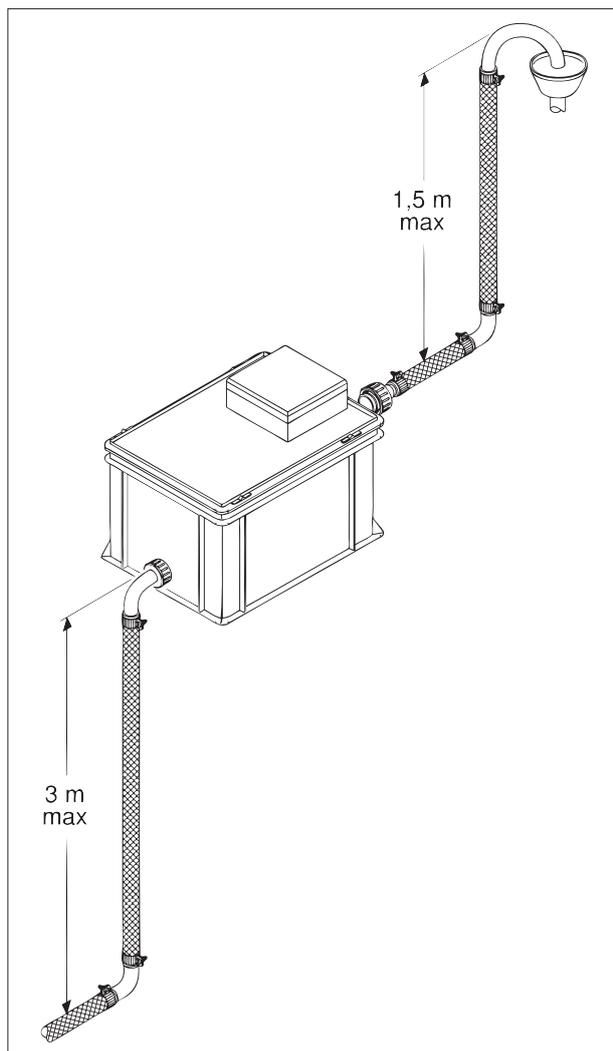
L'attacco di ingresso (A) dell'unità di neutralizzazione HN2 (più basso) deve essere collegato allo scarico della condensa della caldaia con il tubo flessibile (C) fornito con l'unità. Questo assicura che non vi siano fuoriuscite di prodotti della combustione attraverso la tubazione di scarico condensa della caldaia.

L'attacco di uscita (B) dell'unità di neutralizzazione (più alto) deve essere collegato, con un tubo flessibile (non fornito), al pozzetto di scarico condensa della centrale termica.

### **IMPORTANTE**

Il pozzetto di scarico condensa della centrale termica non deve trovarsi ad una altezza maggiore di 1,5 m rispetto all'unità di neutralizzazione.

**⚠** Le tubazioni di collegamento utilizzate devono essere le più corte e rettilinee possibili. Le curve e le piegature favoriscono l'ostruzione delle tubazioni che impedisce la corretta evacuazione della condensa. È consigliato inoltre fissare le tubazioni al pavimento e proteggerle.



## MANUTENZIONE

La manutenzione del dispositivo di neutralizzazione dovrebbe avvenire ad intervalli regolari e secondo necessità (minimo però una volta all'anno). La necessità dipende dalle caratteristiche dell'impianto; a questo riguardo, è necessario controllare il livello di riempimento dei granuli dolomitici. Il livello di riempimento minimo è pari a 15 cm partendo dal bordo superiore della scatola. Il primo riempimento del prodotto di neutralizzazione è sufficiente almeno per una stagione di riscaldamento in corrispondenza ad una formazione massima di condensa.

Si può effettuare un semplice controllo del funzionamento usando le cartine indicatrici del pH normalmente in commercio, reperibili presso qualsiasi farmacia o negozio di sostanze chimiche. La condensa che fuoriesce deve avere un valore pH compreso tra 6,5 e 9. Se, nel corso della manutenzione, si notano incrostazioni sulla superficie del dispositivo di neutralizzazione, raccomandiamo di sostituire tutto il granulato.

## PROTEZIONE ANTIGELO IMPIANTO

I gruppi termici a condensazione **TAU UNIT** sono dotati di elettronica che prevede la protezione contro il gelo. Tale elettronica, infatti, fa sì che il gruppo termico entri in funzione al di sotto di una soglia minima di temperatura.

 Non è quindi necessario fare uso di fluidi antigelo particolari, se non per applicazioni con spegnimenti totali prolungati.

 In caso di utilizzo di liquidi antigelo verificare che questi non siano aggressivi per l'acciaio.

## SCARICO FUMI E ASPIRAZIONE ARIA COMBURENTE

I gruppi termici a condensazione **TAU UNIT** sono aperti ed appartengono alla categoria B23 - B23P. Vengono quindi installati in centrale e devono essere rispettate tutte le normative relative a questo tipo di collocazione.

La realizzazione dei condotti di scarico ed aspirazione deve sempre rispettare Norme e regole nazionali, regionali, provinciali, ecc. in vigore (UNI - CIG 7129/92).

I fumi di combustione lasciano il corpo di scambio ad una temperatura mediamente di 5-10°C superiore a quella del ritorno. Per questo è possibile utilizzare, per i condotti di scarico fumi, tubazioni in acciaio inox o plastica del diametro di 200 mm, adatte per caldaie a condensazione, da scegliere nel listocatalogo **RIELLO**.

A salvaguardia di questi condotti, i gruppi termici **TAU UNIT** sono stati dotati di un termostato fumi (come previsto dalla Norma Europea EN 677).

 Attenzione: il condotto di evacuazione dei fumi non può essere collegato direttamente a canne fumarie preesistenti e sfruttate per qualche altra utilizzazione (cucina, altre caldaie, ecc.). Una canna fumaria preesistente, ma non utilizzata, può essere invece sfruttata come vano tecnico nel quale alloggiare le tubazioni di scarico ed aspirazione.

 Se il tratto verticale del condotto di scarico si prolunga oltre i 4 metri è necessario provvedere alla realizzazione di uno scarico condensa al piede del camino. Tale scarico verrà convogliato verso il gocciolatoio della condensa di caldaia descritto nel paragrafo "scarico condensa".

 I tratti orizzontali del condotto di scarico devono comunque garantire una pendenza verso la caldaia di almeno il 3%.

 Mai collegare due caldaie alla stessa tubazione di scarico, che deve essere dedicata per ogni gruppo termico.

Pressione residua massima condotto scarico fumi	150	Pa
---	-----	----

Il gruppo termico a condensazione **TAU UNIT** esce di fabbrica completamente cablato. Restano da eseguire solo i seguenti collegamenti:

- alimentazione elettrica;
- termostato ambiente;
- sonda esterna;
- pompa bollitore (se presente).

Per accedere alla morsettiera del quadro di comando:

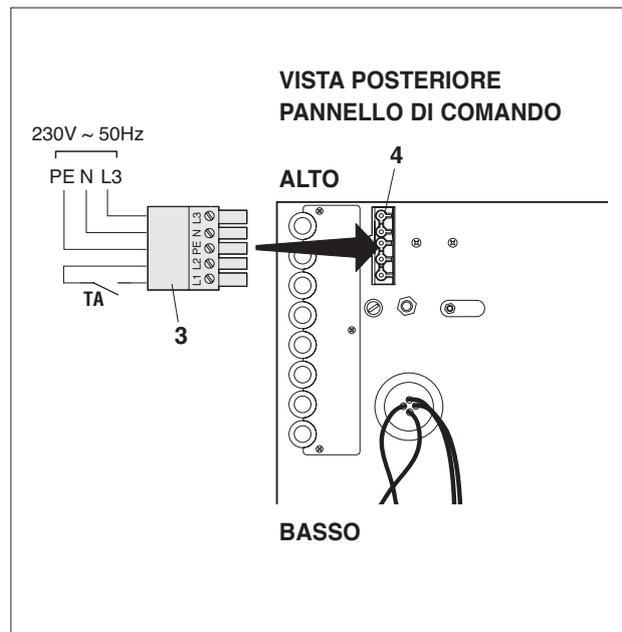
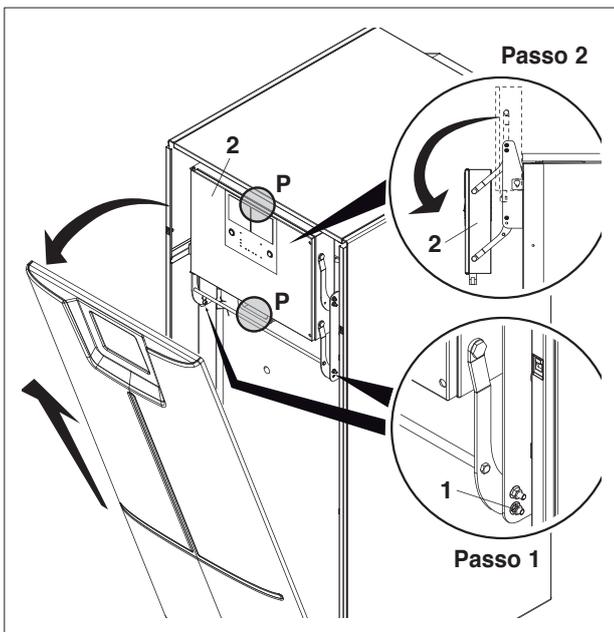
- Rimuovere il pannello frontale tirandolo a sé e quindi alzandolo
- Svitare le viti (1), ruotare ed abbassare il quadro di comando (2)

**⚠** Afferrare il quadro di comando nei punti (P) come illustrato in figura, per evitare di ferirsi durante la rotazione.

- Effettuare i collegamenti alla spina (3) ed inserirla nell'apposita presa (4) posta sulla parte posteriore del quadro di comando.

Completati i collegamenti richiudere il quadro di comando operando in maniera inversa a quanto descritto.

I collegamenti delle sonde e dei circolatori sono riportati a pag. 34.



**⚠** È obbligatorio:

- 1 - l'impiego di un interruttore magnetotermico onnipolare, sezionatore di linea, conforme alle Norme CEI-EN (apertura dei contatti di almeno 3 mm);
- 2 - rispettare il collegamento L1 (Fase) - N (Neutro) - PE (terra). Mantenere il conduttore di terra più lungo di circa 2 cm rispetto ai conduttori di alimentazione.
- 3 - utilizzare cavi con sezione maggiore o uguale a 1,5 mm<sup>2</sup>, completi di puntalini capocorda;
- 4 - riferirsi agli schemi elettrici del presente libretto per qualsiasi intervento di natura elettrica.
- 5 - collegare l'apparecchio ad un efficace impianto di terra.

**⊖** È vietato l'uso dei tubi gas e/o acqua per la messa a terra dell'apparecchio.

**⊖** È vietato far passare i cavi di alimentazione e del termostato ambiente in prossimità di superfici calde (tubi di mandata). Nel caso sia possibile il contatto con parti aventi temperatura superiore ai 50°C utilizzare un cavo di tipo adeguato.

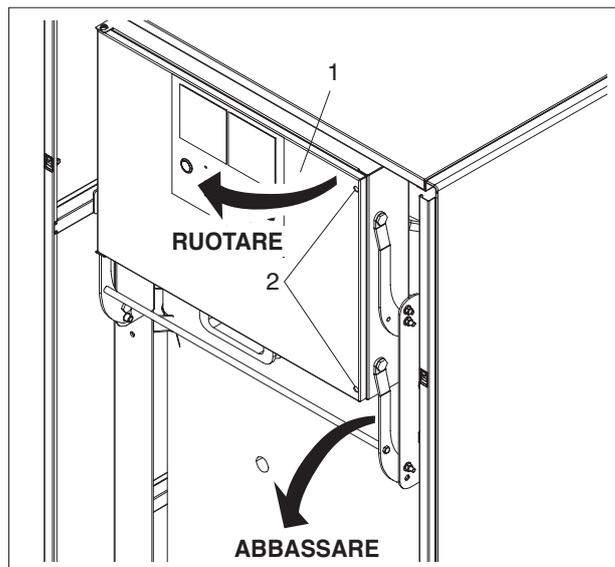
**Il costruttore non è responsabile per eventuali danni causati dalla mancanza di messa a terra dell'apparecchio e dall'innosservanza di quanto riportato negli schemi elettrici.**

## COLLEGAMENTI SONDE

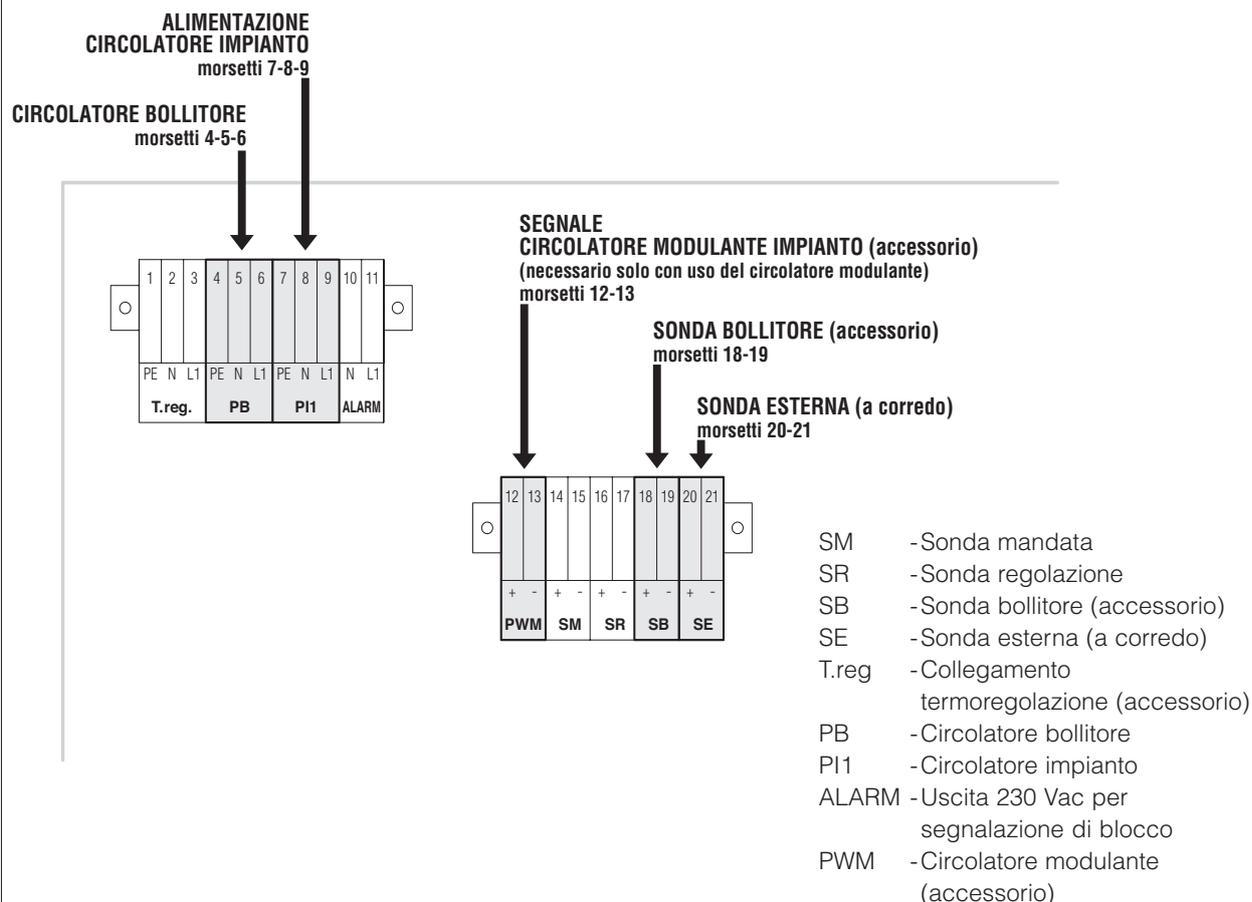
Per accedere alla morsettiera del quadro di comando:

- Abbassare il quadro di comando (1) come descritto a pagina precedente
- Svitare le viti (2) e ruotare la parte frontale del quadro di comando (1)
- Utilizzare gli appositi passacavi posti sulla parte posteriore del quadro per il passaggio dei cavi di collegamento.

Completati i collegamenti richiudere il quadro di comando operando in maniera inversa a quanto descritto.



### Morsettiera interna quadro di comando



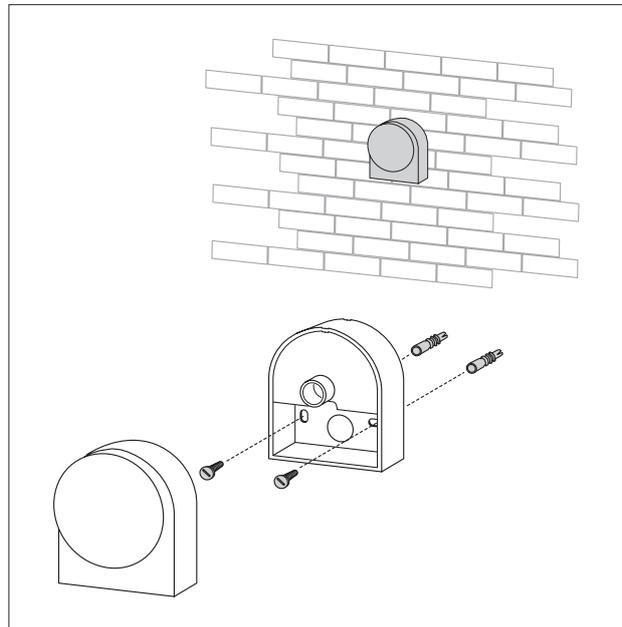
⚠ In caso di presenza di bollitore la sonda bollitore deve essere posizionata seguendo le istruzioni riportate nel bollitore stesso.

⚠ Per il collegamento dei kit aggiuntivi riportarsi alle istruzioni presenti nei kit stessi.

Il corretto posizionamento della sonda esterna è fondamentale per il buon funzionamento del controllo climatico. La sonda deve essere installata all'esterno dell'edificio da riscaldare, a circa 2/3 dell'altezza della facciata a NORD o NORD-OVEST e distante da canne fumarie, porte, finestre ed aree assolate.

### Fissaggio al muro della sonda esterna

- Svitare il coperchio della scatola di protezione della sonda ruotandolo in senso antiorario per accedere alla morsettiera ed ai fori di fissaggio
- Tracciare i punti di fissaggio utilizzando la scatola di contenimento come dima
- Togliere la scatola ed eseguire la foratura per tasselli ad espansione da 5x25
- Fissare la scatola al muro utilizzando i due tasselli forniti a corredo
- Introdurre un cavo bipolare (con sezione da 0,5 a 1mm<sup>2</sup>, non fornito a corredo) per il collegamento della sonda ai morsetti 20 e 21 (vedere schema a pag. precedente)
- Collegare alla morsettiera i due fili del cavo senza necessità di identificare le polarità
- Avvitare a fondo il dado del pressacavo e richiudere il coperchio della scatola di protezione.



⚠ La sonda va posta in un tratto di muro liscio; in caso di mattoni a vista o di parete irregolare, va prevista un'area di contatto liscia

⚠ Il cavo di collegamento tra sonda esterna e quadro di comando non deve avere giunte; nel caso fossero necessarie, devono essere stagnate e adeguatamente protette.

⚠ Eventuali canalizzazioni del cavo di collegamento devono essere separate da cavi in tensione (230Vac).

### Tabella di corrispondenza

Temperatura rilevata (°C) - Valore resistivo della sonda esterna (Ω).

T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)
-50	43907	-5	3600	40	574.7
-45	31840	0	2857	45	482.8
-40	23374	5	2284	50	407.4
-35	17359	10	1840	55	345.3
-30	13034	15	1492	60	293.8
-25	9889	20	1218	65	250.8
-20	7578	25	1000	70	214.9
-15	5861	30	826.8	75	184.8
-10	4574	35	687.5		

## CARICAMENTO E SVUOTAMENTO IMPIANTI

Per i gruppi termici **TAU UNIT** è necessario prevedere un sistema di caricamento sulla linea di ritorno dell'impianto termico.

**⚠** È necessario prevedere i vari organi di intercettazione e scarico nell'impianto.

### CARICAMENTO

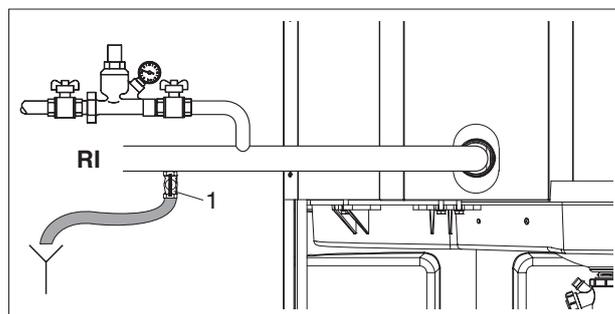
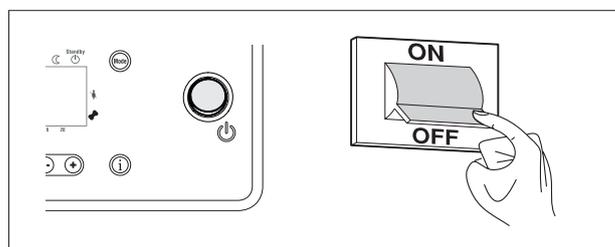
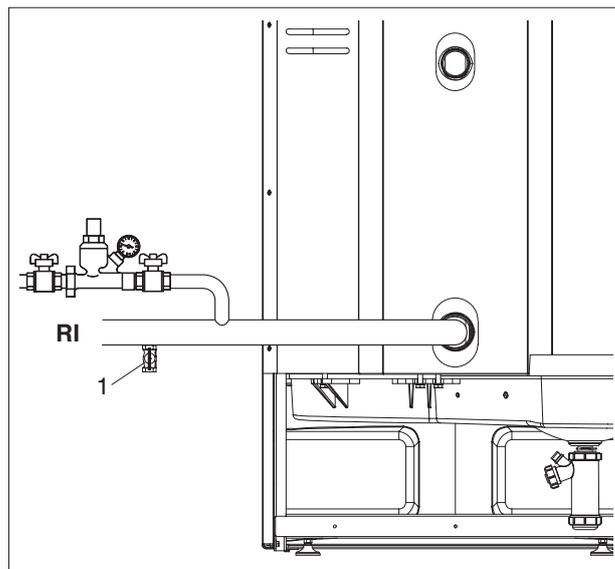
Prima di iniziare il caricamento verificare che il rubinetto di scarico (1), previsto sull'impianto, sia chiuso.

- Aprire i dispositivi di intercettazione dell'impianto idrico
- Caricare lentamente fino a leggere sul manometro il valore a freddo di **1,5 bar**.
- Chiudere i dispositivi aperti in precedenza.

### SVUOTAMENTO

Prima di iniziare lo svuotamento del gruppo termico posizionare l'interruttore generale dell'impianto e quello principale del gruppo termico su "spento"

- Chiudere i dispositivi di intercettazione dell'impianto termico
- Collegare un tubo di plastica al portagomma del rubinetto di scarico (1) previsto nell'impianto ed aprirlo.

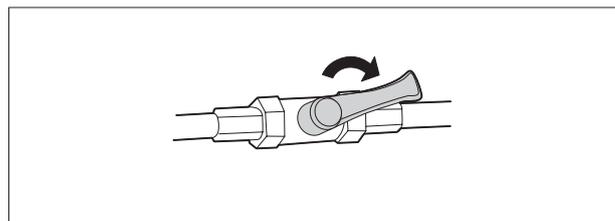


## PREPARAZIONE ALLA PRIMA MESSA IN SERVIZIO

Prima di effettuare l'accensione ed il collaudo funzionale del gruppo termico **TAU UNIT** è indispensabile controllare che:

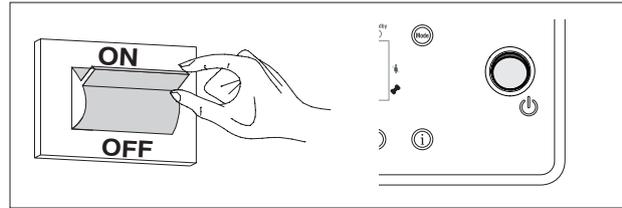
- I rubinetti del combustibile e di intercettazione dell'impianto termico siano aperti
- La pressione del circuito idraulico, a freddo, sia **superiore a 1 bar** ed il circuito sia disaerato
- La precarica dei vasi di espansione sia adeguata
- Gli allacciamenti elettrici siano stati eseguiti correttamente
- I condotti di scarico dei prodotti della combustione e di aspirazione dell'aria comburente siano stati realizzati adeguatamente.

**⚠** In caso di passaggio da METANO a GPL è necessario contattare il Servizio Tecnico di assistenza **RIELLO**.

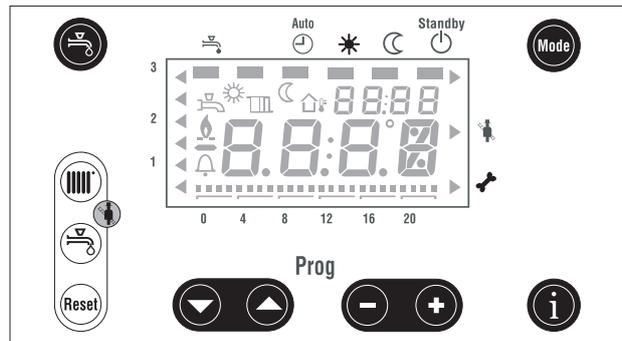


## PRIMA MESSA IN SERVIZIO

- Posizionare l'interruttore generale dell'impianto e quello principale del quadro di comando su "acceso".



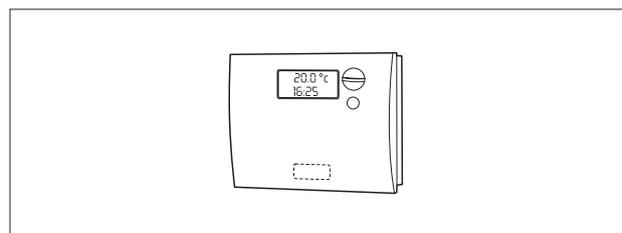
- Il gruppo termico si accende e sul display viene visualizzata la revisione software della scheda elettronica.



- Il display visualizza lo stato del sistema e la temperatura misurata dalla sonda di mandata.



- Regolare il termostato ambiente alla temperatura desiderata (20°C).



- Premere il tasto :
  - con sonda esterna: impostare il setpoint temperatura ambiente
  - senza sonda esterna: impostare il setpoint circuito riscaldamento.

Per variare il setpoint agire sui tasti  .

Per uscire premere uno dei tasti



L'impostazione verrà memorizzata.



In presenza di bollitore remoto (accessorio), dopo aver collegato la sonda bollitore al quadro elettrico ed aver impostato il parametro costruttore "558b2=0" (vedere paragrafo "Livello costruttore"):

- Premere il tasto .  
Per variare il setpoint agire sui tasti  .

Per uscire premere uno dei tasti



L'impostazione verrà memorizzata.



In presenza di bollitore remoto con termostato lasciare il parametro costruttore "558b2" impostato a 1 (vedere paragrafo "Livello costruttore").

- In presenza di sonda esterna impostare il parametro installatore "532 pendenza della curva di riscaldamento" riferendosi al paragrafo "Impostazione dei parametri funzionali".

Nel caso si verificassero anomalie di accensione o funzionamento del gruppo termico, il display indicherà il tipo di errore.

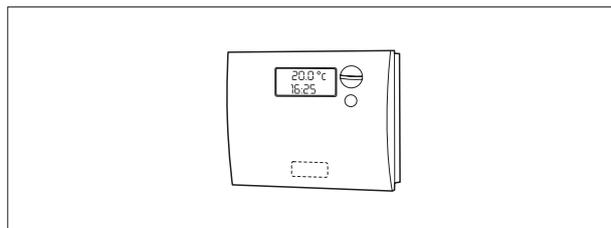
Gli errori possono essere di due tipi:

- errori di Tipo PERMANENTE che si disattivano solo premendo il tasto .
- errori di Tipo TEMPORANEO, che si disattivano quando scompare la causa che li determina (vedere Tabella Errori a pag. 48).

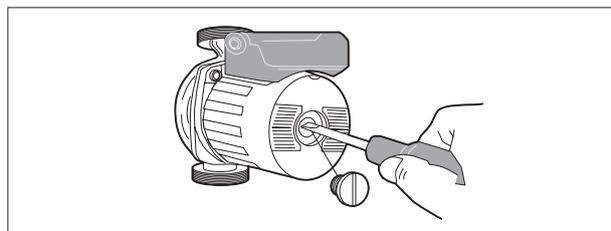
## CONTROLLI DURANTE E DOPO LA PRIMA MESSA IN SERVIZIO

Ad avviamento effettuato deve essere verificato che il gruppo termico esegua un arresto e la successiva riaccensione:

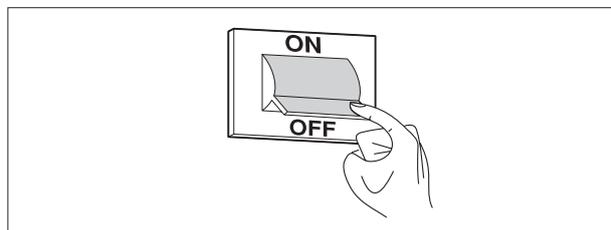
- Modificando la taratura del valore del setpoint riscaldamento (vedere pag. 45)
- Intervenendo sull'interruttore principale del quadro di comando
- Intervenendo sul termostato ambiente o sul programmatore orario



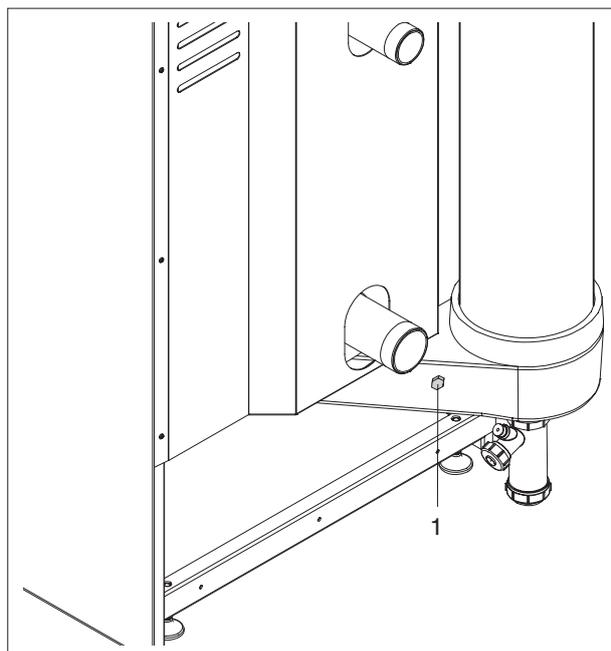
Verificare la libera e corretta rotazione dei circolatori.



Verificare l'arresto totale del gruppo termico posizionando l'interruttore generale dell'impianto su "spento".



Se tutte le condizioni sono soddisfatte, riavviare il gruppo termico ed eseguire l'analisi dei prodotti della combustione. Per far ciò, svitare il tappo (1), inserire l'analizzatore di combustione nell'apposita presa posta nella parte posteriore del gruppo termico.



## SPEGNIMENTO TEMPORANEO

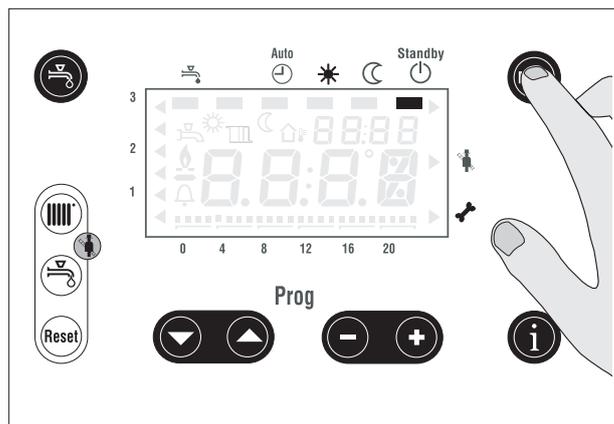
In caso di assenze temporanee, fine settimana, brevi viaggi, ecc. procedere come segue:

- Premere il tasto **Mode** finché la barra (1) si posiziona sotto il modo "stand-by".

Restando attive l'alimentazione elettrica segnalata dal led verde e l'alimentazione del combustibile, il gruppo termico è protetto dalla funzione **antigelo**:

Antigelo di caldaia: se la temperatura di caldaia è inferiore a 5°C il bruciatore si accende alla massima potenza finché la temperatura di caldaia arriva a 10°C;

Antigelo impianto: attiva solamente con sonda esterna collegata. Se la temperatura esterna è minore di -5°C si attivano le pompe; se la temperatura esterna è compresa tra -4° e 1,5°C le pompe si attivano per 10 minuti ad intervalli di 6 ore; se la temperatura esterna è maggiore di 1,5°C le pompe si spengono.



## SPEGNIMENTO PER LUNGI PERIODI

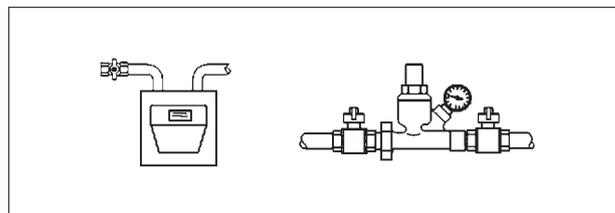
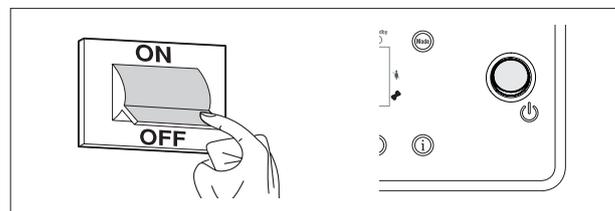
Il non utilizzo del gruppo termico per un lungo periodo comporta l'effettuazione delle seguenti operazioni:

- Posizionare l'interruttore principale del quadro di comando su "spento" e verificare lo spegnimento del display

- Posizionare l'interruttore generale dell'impianto su "spento"

- Chiudere i rubinetti del combustibile e dell'acqua dell'impianto termico e sanitario.

**⚠ In questo caso i sistemi antigelo sono disattivati. Svuotare l'impianto termico e sanitario se c'è pericolo di gelo.**



## TARATURA DEI PARAMETRI DI COMBUSTIONE

Per effettuare la taratura dei parametri di combustione è necessario agire nel seguente modo:

- Premere contemporaneamente i tasti  e  da 3 a 6 secondi per entrare in modo spazzacamino. Sul display il puntatore allo "spazzacamino" lampeggia e si visualizza la temperatura corrente di caldaia.

- Per la taratura dei parametri di combustione alla massima e minima potenza premere contemporaneamente i tasti  e  per più di 6 secondi. Il gruppo termico entra in modalità controllo velocità ventilatore.

- Premere il tasto .  
A questo punto il ventilatore si porterà alla massima velocità.

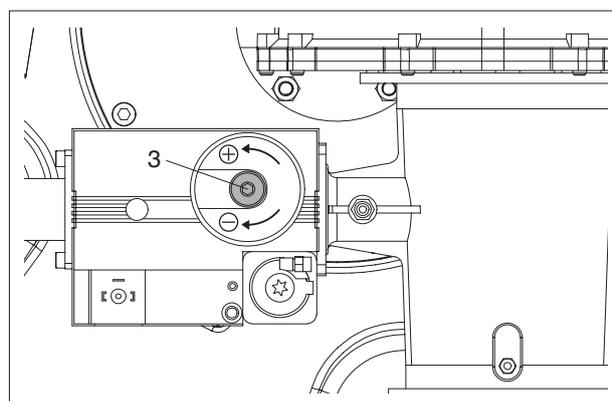
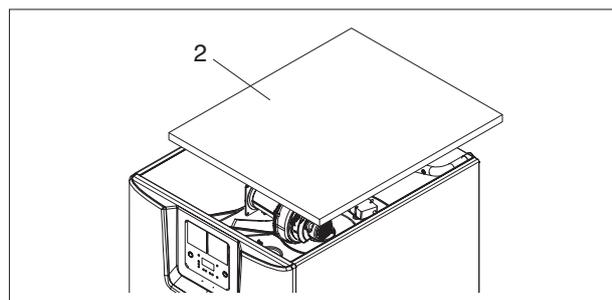
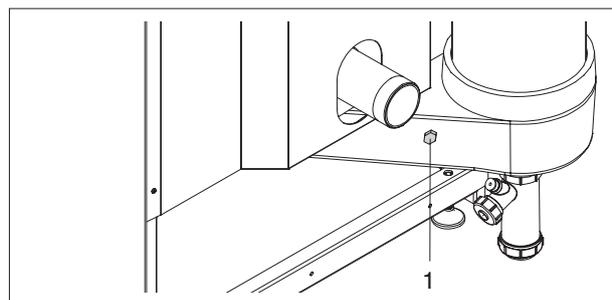
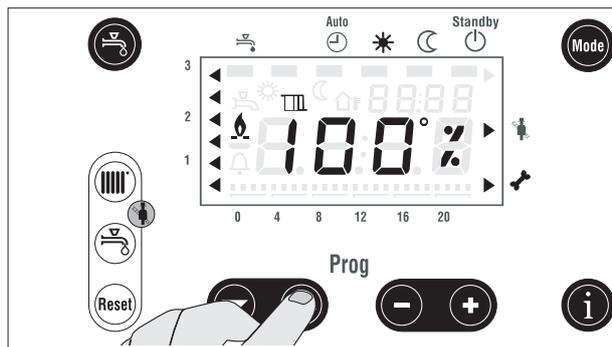
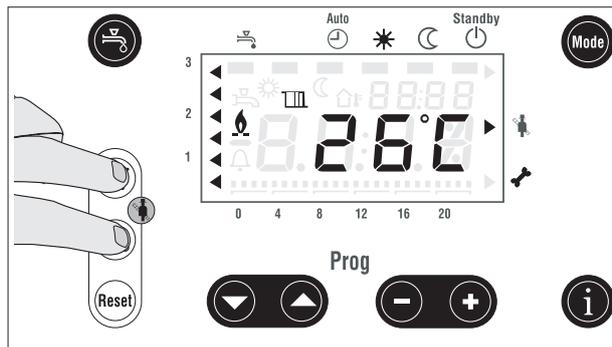
- Svitare il tappo (1) ed inserire l'analizzatore di combustione nell'apposita presa posta nella parte posteriore del gruppo termico.

- Rimuovere il pannello superiore (2) dell'apparecchio e regolare la CO<sub>2</sub> agendo con una chiave a brugola sulla vite di regolazione (3) posta sul gruppo di ventilazione. Agendo in senso orario la CO<sub>2</sub> diminuisce, in senso antiorario la CO<sub>2</sub> aumenta.

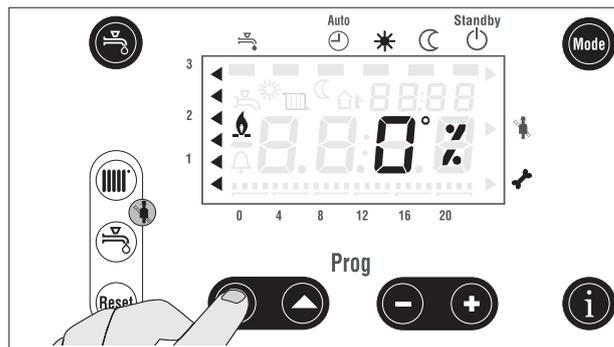
Alla fine della regolazione i parametri devono rispecchiare quelli indicati nelle tabelle sottoriportate.

### Valori di CO<sub>2</sub> per funzionamento alla MASSIMA POTENZA

	TAU 150 UNIT	TAU 210 UNIT
G20 (%)	9	9
G31 (%)	10,1	10,1

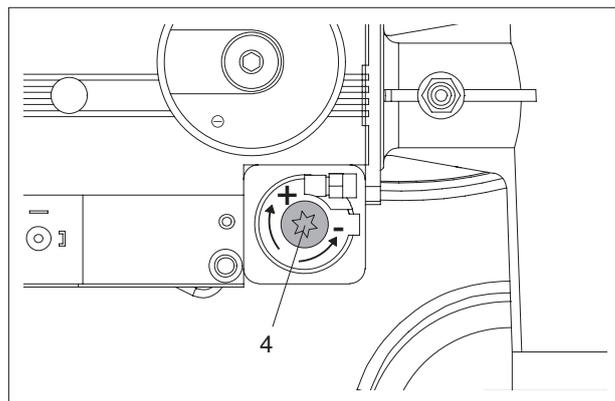


- Premere il tasto . A questo punto il ventilatore si porterà alla minima velocità.



- Regolare la CO<sub>2</sub> agendo con una chiave TORX sulla vite di regolazione (4) posta sulla valvola. Agendo in senso antiorario la CO<sub>2</sub> diminuisce, in senso orario la CO<sub>2</sub> aumenta.

Alla fine della regolazione i parametri devono rispecchiare quelli indicati nelle tabelle sottoriportate.



#### Valori di CO<sub>2</sub> per funzionamento alla MINIMA POTENZA

	TAU 150 UNIT	TAU 210 UNIT
G20 (%)	9	9
G31 (%)	10,1	10,1

- Premere i tasti  o  per tornare al modo di funzionamento normale.
- Ricontrollare la taratura alla massima potenza.

Una volta terminate le tarature:

- chiudere accuratamente il tappo della presa per l'analisi combustione
- rimontare il pannello superiore.

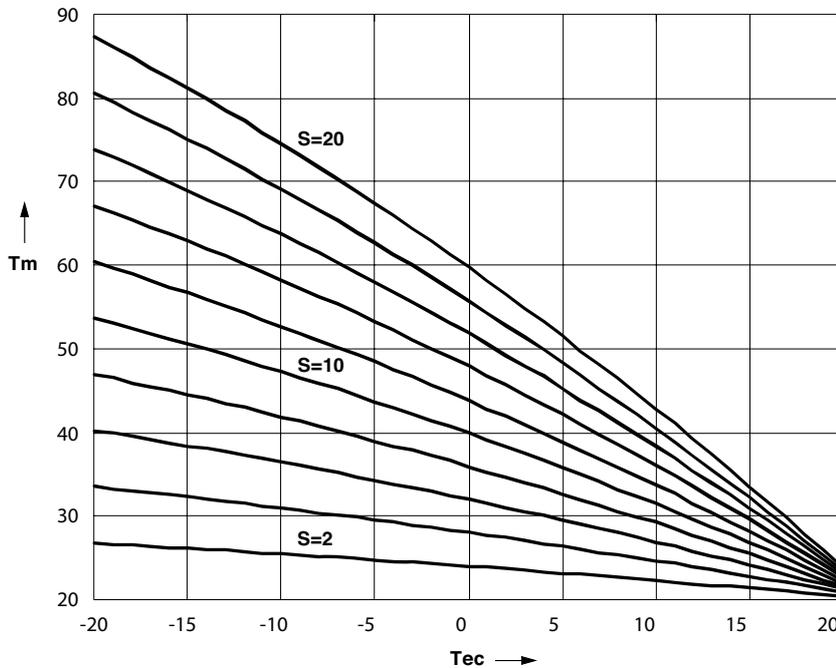
 Tutte le operazioni di taratura devono essere eseguite dal Servizio Tecnico di Assistenza **RIELLO**.



## IMPOSTAZIONE DEI PARAMETRI FUNZIONALI

Quando la sonda esterna è collegata il regolatore genera il setpoint della temperatura di mandata utilizzando la curva di riscaldamento e consentendo al gruppo termico di mantenere una temperatura ambiente costante anche senza utilizzare un'unità ambiente. Quanto più è accentuata la pendenza della curva di riscaldamento, tanto più alto è il setpoint della temperatura di mandata con basse temperature esterne (par. 532 "Costruttore").

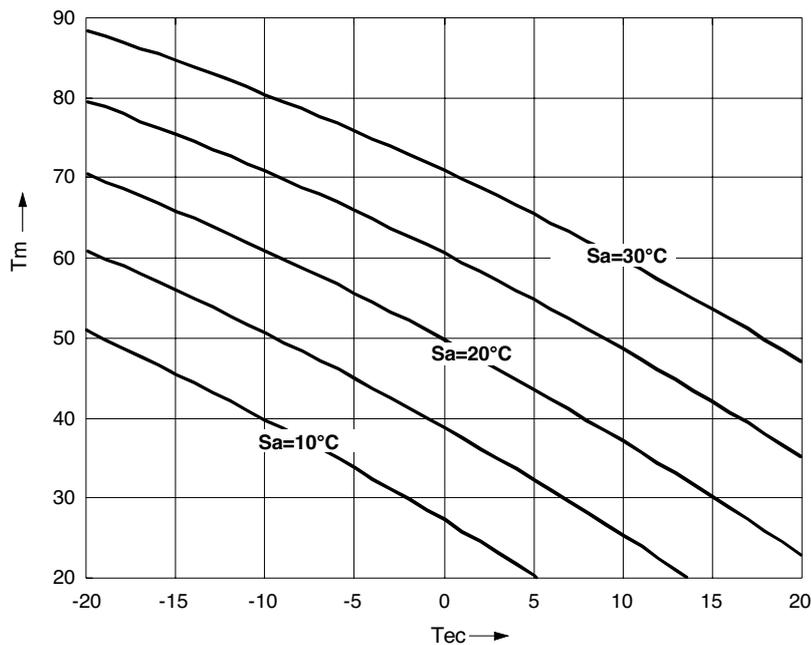
### Curve di riscaldamento con setpoint temperatura ambiente = 20°C



Tm - Temperatura di mandata  
Tec - Temperatura  
esterna composta  
S - Pendenza

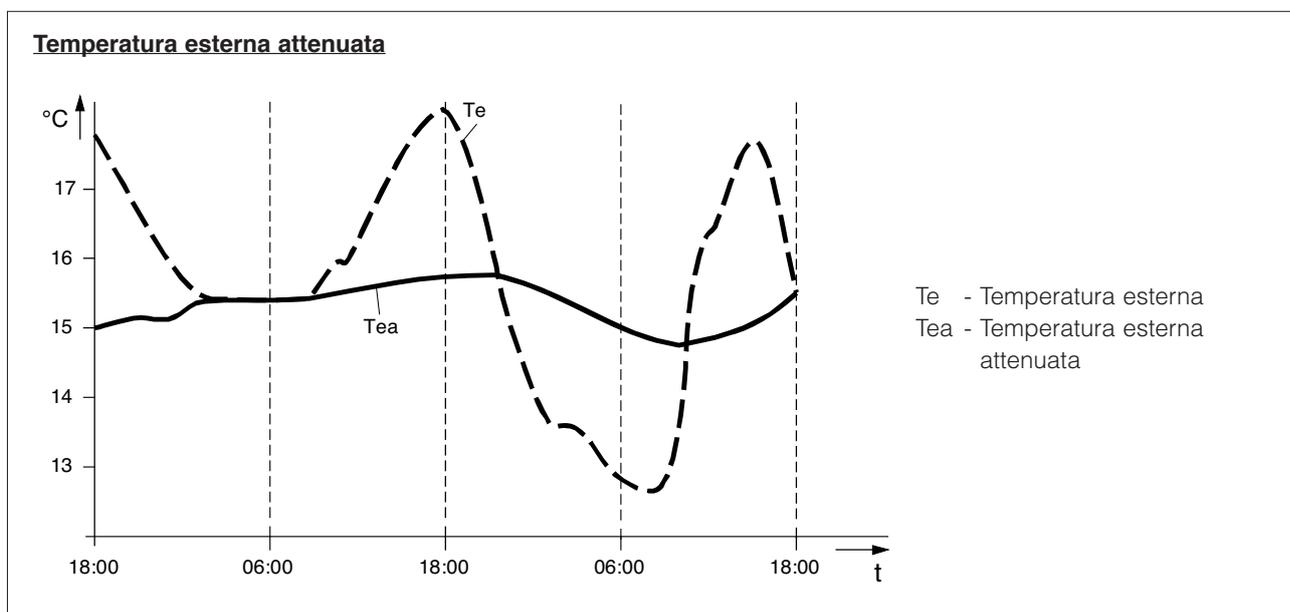
Se il setpoint ambiente diminuisce ogni curva traslerà verso il basso.

### Curva di riscaldamento con pendenza = 15



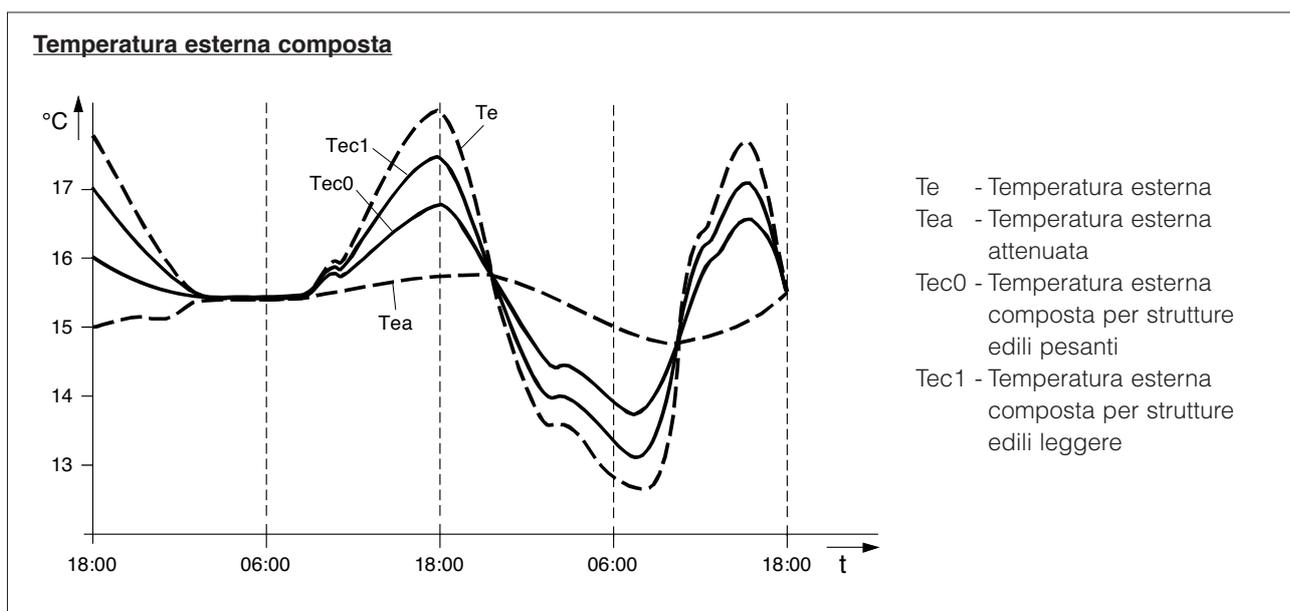
Tm - Temperatura di mandata  
Tec - Temperatura  
esterna composta  
Sa - Setpoint temperatura  
ambiente

La temperatura esterna composta è calcolata utilizzando la temperatura esterna effettiva e la temperatura esterna attenuata. Essa viene calcolata ad intervalli di 10 minuti sulla base della temperatura esterna effettiva ed agisce direttamente sulla commutazione estate/inverno (par. 516).



Tipo di costruzione selezionato	Temperatura esterna composta
Pesante (parametro 558-b1=1)	$Tec = 1/2Te + 1/2Tea$
Leggero (parametro 558-b1=0)	$Tec = 3/4Te + 1/4Tea$

Le temperatura esterna composta agisce come variabile di compensazione sul controllo della temperatura di mandata, che viene così abbinata alle condizioni metereologiche prevalenti.



## **IMPOSTAZIONI PARAMETRI RISCALDAMENTO**

- Premere il tasto :
  - con sonda esterna: impostare il setpoint temperatura ambiente. Questa impostazione ha influenza sulla traslazione delle curve climatiche (vedere il secondo grafico a pag. 43)
  - senza sonda esterna: impostare il setpoint di caldaia con funzionamento a punto fisso.

Per variare il setpoint agire sui tasti  .

Per uscire premere uno dei tasti



L'impostazione verrà memorizzata.

Analogamente: per impostare il "setpoint temperatura ambiente ridotto" o "setpoint ridotto di caldaia" impostare il parametro 5 "Utente".

Il parametro 555-b2 permette di scegliere se verrà collegato al morsetto "TA" un termostato ambiente o un cronotermostato.

Nella prima ipotesi (Termostato ambiente) all'apertura del contatto il gruppo termico si spegne.

Nella seconda ipotesi (Cronotermostato) la curva di riferimento sarà quella determinata dal setpoint ridotto temperatura ambiente appena impostato.



## **IMPOSTAZIONI PARAMETRI SANITARIO**

In presenza di bollitore remoto (accessorio), dopo aver collegato la sonda bollitore al quadro elettrico ed aver impostato il parametro costruttore "558b2=0" (vedere paragrafo "Livello costruttore"):

- Premere il tasto .
  - Per variare il setpoint ACS agire sui tasti  .

Per uscire premere uno dei tasti

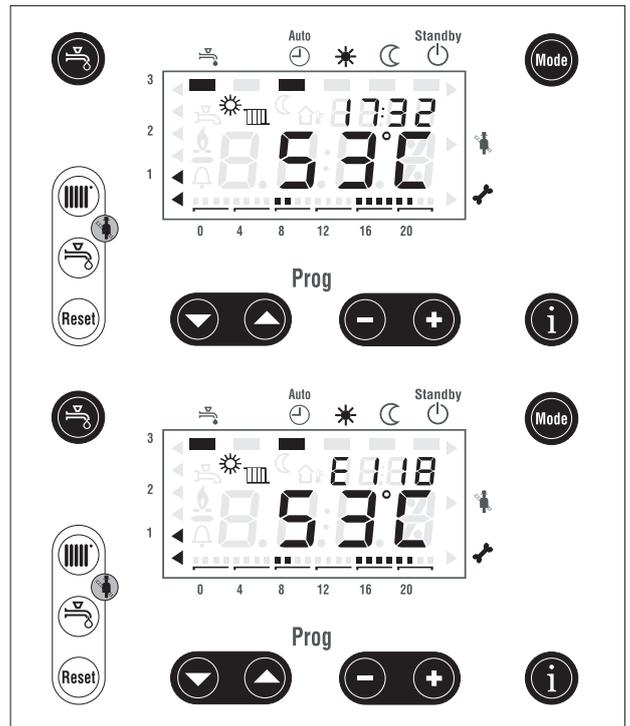


L'impostazione verrà memorizzata.

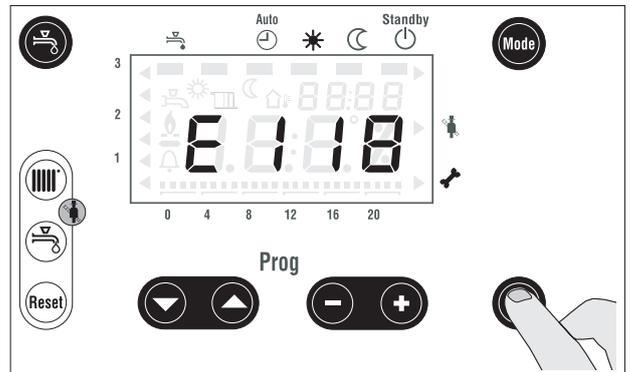


## VISUALIZZAZIONE ERRORE TEMPORANEO

- Quando si verifica un errore temporaneo, il display mostra alternativamente l'ora e il codice di errore



- Premere il tasto **i** per mostrare il codice di errore



- Premere contemporaneamente i tasti **▲** e **▼** per 3 s. Viene visualizzato il codice interno di errore

- Premere il tasto **i** per accedere al modo informazioni

- Premere i tasti **🏠** o **Mode** per tornare alla visualizzazione standard di display.

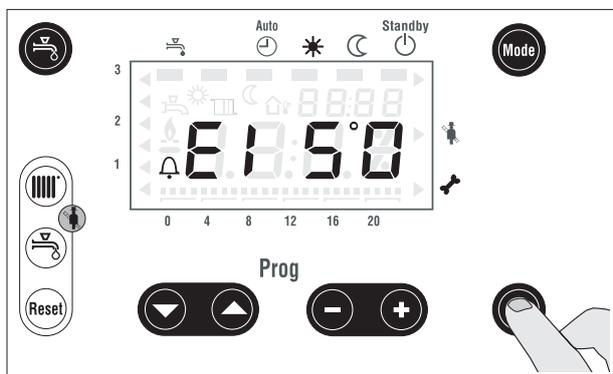


## VISUALIZZAZIONE ERRORE PERMANENTE

- Quando si verifica un errore permanente, il display lampeggia. La scheda va in blocco. Esempio: E150.



- Premere il tasto **i** per visualizzare il codice di errore



- Premere contemporaneamente per 3 secondi i tasti **▲** e **▼**.

Verrà mostrato il codice interno. Esempio: 238.

- Premere il tasto **i** per accedere al modo informazioni

- Premere i tasti **▲** o **Mode** per per tornare alla visualizzazione standard di display.



Nota: dopo la correzione dell'errore, premere il tasto di **Reset** per sbloccare la scheda.

## TABELLA ERRORI

Numero	Tipo	Descrizione
0		Nessun codice di ingresso
10		Guasto sonda esterna
20		Guasto sensore 1 di caldaia
28		Guasto sensore fumi
32		Guasto sensore di mandata 2
40		Guasto sensore di ritorno 1
50		Guasto sensore temperatura ACS 1
52		Guasto sensore temperatura ACS 2
61		Guasto unità ambiente 1
62		Connessione unità ambiente 1 o orologio errata
73		Errore sonda collettore solare (se installato clip-in solare: accessorio)
77		Guasto sensore pressione aria (non presente)
78		Guasto sensore pressione acqua (non presente)
81		Corto circuito LPB o mancanza alimentazione LPB
82		Collisione indirizzi LPB
91		Overflow dati in EEPROM
92		Guasto hardware nell'elettronica
95		Data del giorno non valida
100		Due orologi master presenti
105		Messaggio manutenzione
110	Definitivo	Intervento termostato di sicurezza
111	Temporaneo	Intervento termostato limite (86°C)
113	Definitivo	Intervento sensore temperatura fumi (90°C)
117		Pressione acqua troppo alta (Non attivo)
118		Pressione acqua troppo bassa (Non attivo)
119	Definitivo	Intervento termostato fumi (75°C) o pressostato caldaia
128		Perdita segnale di fiamma durante funzionamento (la corrente di ionizzazione è inferiore al limite minimo)
129		Superato limite inferiore o superiore velocità ventilatore
130	Temporaneo	Temperatura fumi limite superata (85°C)
132	Temporaneo	Arresto di sicurezza (es: pressostato gas)
133		Mancanza di fiamma alla fine del tempo di sicurezza
134		Mancanza fiamma durante funzionamento
135		Alimentazione aria errata (possibile guasto ventilatore)
140		Indirizzo LPB non ammissibile... numero segmento o indirizzo
148		Incompatibilità LPB interfaccia / unità base
151		Guasto interno scheda
152		Guasto connessione scheda - impostazione parametri
153		Scheda in blocco
154		Errore generico interno
160		Soglia velocità ventilatore non raggiunta
161		Superata velocità massima ventilatore
162		Guasto pressostato aria (non chiude) (non presente)
164		Guasto flussostato circuito riscaldamento / pressostato (non presente)
166		Guasto pressostato aria (non apre) (non presente)
180		Funzione spazzacamino attiva
181		Funzione intervento assistenza attiva
182		Calibrazione durante ottimizzazione della combustione
183		Scheda in modalità impostazione parametri
184		Funzione "Modem" attiva (interruttore telefonico remoto)
185		Funzione "Essicazione pavimento" attiva

## LISTA PARAMETRI UTENTE

N°	Descrizione	Campo	U/M	Imp. di fabbrica
1	Ora del giorno	0...23.59	h/min	---
<b>Setpoints</b>				
5 (*) Parametro non attivo se collegata unità ambiente:				
	Setpoint temperatura ambiente ridotta	10...30	°C	20
	Setpoint di caldaia ridotto	30...setpoint di caldaia		
<b>Programma riscaldamento circuito 1</b>				
11	Inizio riscaldamento periodo 1	00:00...24:00	hh:mm	06:00
12	Fine riscaldamento periodo 1	00:00...24:00	hh:mm	22:00
13	Inizio riscaldamento periodo 2	00:00...24:00	hh:mm	24:00
14	Fine riscaldamento periodo 2	00:00...24:00	hh:mm	24:00
15	Inizio riscaldamento periodo 3	00:00...24:00	hh:mm	24:00
16	Fine riscaldamento periodo 3	00:00...24:00	hh:mm	24:00
<b>Programma acqua calda sanitaria (attivo solo in presenza di bollitore)</b>				
31	Inizio preparazione ACS periodo 1	00:00...24:00	hh:mm	06:00
32	Fine preparazione ACS periodo 1	00:00...24:00	hh:mm	22:00
33	Inizio preparazione ACS periodo 2	00:00...24:00	hh:mm	24:00
34	Fine preparazione ACS periodo 2	00:00...24:00	hh:mm	24:00
35	Inizio preparazione ACS periodo 3	00:00...24:00	hh:mm	24:00
36	Fine preparazione ACS periodo 3	00:00...24:00	hh:mm	24:00
45	Programmi standard per riscaldamento e acqua calda sanitaria (premere contemporaneamente i tasti  e  per 3 s.)	No/Yes	---	No
516	Temperatura di commutazione estate / inverno	8...30 (30=commutazione disattivata)	°C	20
520	PARAMETRO NON UTILIZZABILE IN QUESTO MODELLO NON MODIFICARE LA PROGRAMMAZIONE			10
629	Visualizzazione allarme manutenzione	(0/1=disattivato/attivato)		0
726	Codice di manutenzione: contiene il valore numerico sulla causa della manutenzione	0...255		0

(\*) Sonda esterna collegata: impostazione setpoint ridotto temperatura ambiente  
Sonda esterna non collegata: impostazione setpoint ridotto di caldaia.

## LISTA PARAMETRI INSTALLATORE

N°	Descrizione	Campo	U/M	Imp. di fabbrica
90	Setpoint ridotto ACS	20...setpoint ACS °C		20
91	Programma ACS	0=secondo il prog. ACS 1=24h/24h		0
93	PARAMETRO NON UTILIZZABILE IN QUESTO MODELLO NON MODIFICARE LA PROGRAMMAZIONE			0
506	PARAMETRO NON UTILIZZABILE IN QUESTO MODELLO NON MODIFICARE LA PROGRAMMAZIONE			30
507	PARAMETRO NON UTILIZZABILE IN QUESTO MODELLO NON MODIFICARE LA PROGRAMMAZIONE			82
516	THG= temperatura di commutazione automatica Estate/Inverno (THG=30°C: commutazione disabilitata )	8...30	°C	20
520	PARAMETRO NON UTILIZZABILE IN QUESTO MODELLO NON MODIFICARE LA PROGRAMMAZIONE			10
532	Pendenza circuito di riscaldamento circuito 1	1...40		25
533	PARAMETRO NON UTILIZZABILE IN QUESTO MODELLO NON MODIFICARE LA PROGRAMMAZIONE			15
534	Modifica setpoint ambiente circuito riscaldamento 1	-31...31	K	0
535	PARAMETRO NON UTILIZZABILE IN QUESTO MODELLO. NON MODIFICARE LA PROGRAMMAZIONE			0
629	Visualizzazione allarme manutenzione	(0/1=disattivato/attivato)		0
632	Domanda di calore supportata dalla pompa di sistema Q8 Parametro con 8 bit ( = b7b6b5b4b3b2b1b0)			
	b0= Richiesta tutti i circuiti di riscaldamento			0
	b0=0 ----> non supportata dalla pompa di sistema Q8			
	b0=1 ----> supportata dalla pompa di sistema Q8			
	b1= Richiesta secondo circuito di riscaldamento			0
	b1=0 ----> non supportata dalla pompa di sistema Q8			
	b1=1 ----> supportata dalla pompa di sistema Q8			
	b2= Richiesta circuito di riscaldamento 1			0
	b2=0 ----> non supportata dalla pompa di sistema Q8			
	b2=1 ----> supportata dalla pompa di sistema Q8			
	b3= Richiesta ACS (acqua calda sanitaria)			0
	b3=0 ----> non supportata dalla pompa di sistema Q8			
	b3=1 ----> supportata dalla pompa di sistema Q8			
	b4			0
	b5			0
	b6			0
	b7			0
726	Codice di manutenzione: contiene il valore numerico dell'allarme manutenzione	0...255		0

## LISTA PARAMETRI COSTRUTTORE

N°	Descrizione	Campo	U/M	Imp. di fabbrica
501	Minimo setpoint temperatura ambiente Impostabile solo con sonda esterna collegata	10...30	°C	10
502	Massimo setpoint temperatura ambiente Impostabile solo con sonda esterna collegata	10...30	°C	30
506	PARAMETRO NON UTILIZZABILE IN QUESTO MODELLO NON MODIFICARE LA PROGRAMMAZIONE			30
507	PARAMETRO NON UTILIZZABILE IN QUESTO MODELLO NON MODIFICARE LA PROGRAMMAZIONE			82
511	Temperatura attivazione funzione antigelo caldaia 5°C<=par. 511<=par. 512	5...50	°C	5
512	Temperatura disattivazione funzione antigelo caldaia par. 511<=par. 512<=50°C	5...50	°C	10
514	PARAMETRO NON UTILIZZABILE IN QUESTO MODELLO NON MODIFICARE LA PROGRAMMAZIONE			15
516	Temperatura di commutazione automatica Estate/Inverno (30°C=commutazione disabilitata )	8...30	°C	20
517	Differenziale massimo di controllo Se setpoint caldaia-temp. caldaia >=par. 517 il tempo minimo di pausa dopo lo spegnimento del bruciatore è interrotto	0...90	K	30
519	Temperatura esterna di progetto	-50...20	°C	-5
520	PARAMETRO NON UTILIZZABILE IN QUESTO MODELLO NON MODIFICARE LA PROGRAMMAZIONE			10
532	Pendenza curva di riscaldamento 1	1...40		25
533	PARAMETRO NON UTILIZZABILE IN QUESTO MODELLO NON MODIFICARE LA PROGRAMMAZIONE			15
534	Aggiustamento setpoint ambiente circuito di riscaldamento 1	-31...31	K	0
535	PARAMETRO NON UTILIZZABILE IN QUESTO MODELLO NON MODIFICARE LA PROGRAMMAZIONE			0
552	Impostazione circuito idraulico	0...255		66
553	Assegnazione circuiti unità ambiente a circuiti caldaia	0...255		10
555	Parametro con 8 bit ( = b7b6b5b4b3b2b1b0) b1b0=Priorità ACS			00
	b1b0=00 ----> Priorità assoluta			
	b1b0=10 ----> Senza priorità			
b2=	Assegnazione morsetto Termostato ambiente (TA)			0
	b2=1-----> Cronotermostato			
	b2=0-----> Termostato ambiente			
b3=	PARAMETRO NON UTILIZZABILE IN QUESTO MODELLO NON MODIFICARE LA PROGRAMMAZIONE			0
b4=	Attivazione funzione Antigelo impianto (0/1=OFF/ON)			1
b5=	PARAMETRO NON UTILIZZABILE IN QUESTO MODELLO NON MODIFICARE LA PROGRAMMAZIONE			0
b6=	PARAMETRO NON UTILIZZABILE IN QUESTO MODELLO NON MODIFICARE LA PROGRAMMAZIONE			0
b7=	PARAMETRO NON UTILIZZABILE IN QUESTO MODELLO NON MODIFICARE LA PROGRAMMAZIONE			0

N°	Descrizione	Campo	U/M	Imp. di fabbrica
558	Parametro con 8 bit ( = b7b6b5b4b3b2b1b0 ) b0=PARAMETRO NON UTILIZZABILE IN QUESTO MODELLO NON MODIFICARE LA PROGRAMMAZIONE			0
	b1=Tipo di edificio 0/1=struttura leggera/pesante			0
	b2=Connessione sonda/termostato bollitore b2=1-----> Termostato bollitore (*) b2=0-----> Sonda			1
	b3=PARAMETRO NON UTILIZZABILE IN QUESTO MODELLO NON MODIFICARE LA PROGRAMMAZIONE			0
	b4=PARAMETRO NON UTILIZZABILE IN QUESTO MODELLO NON MODIFICARE LA PROGRAMMAZIONE			0
	b7b6b5=PARAMETRO NON UTILIZZABILE IN QUESTO MODELLO NON MODIFICARE LA PROGRAMMAZIONE			0 1 0
596	PARAMETRO NON UTILIZZABILE IN QUESTO MODELLO NON MODIFICARE LA PROGRAMMAZIONE		s	120
604	Parametro con 8 bit (= b7b6b5b4b3b2b1b0) b1b0=Comportamento scheda o tempo locale/di sistema 00= Autonomo 01= Slave senza aggiustamenti remoti 10=Tempo master di sistema	0...255		00
	b2=Alimentazione distribuita bus LPB 0=Alimentazione distribuita bus OFF 1=Alimentazione distribuita bus AUTOMATICA			0
	b3=Stato alimentazione distribuita bus LPB 0=Alimentazione distribuita bus OFF 1=Alimentazione distribuita bus ON			1
	b4=Memorizzazione non volatile di eventi su bus LPB 0=Non permesso 1=Permesso			0
	b6b5=DHW caricato da proprio circuito, proprio segmento, sistema 00 = Locale 01 = Segmento 10 = Sistema			00
	b7=Priorità richiesta regolatore accessorio su altra uscita esterna predefinita 0/1=priorità no/si			0
605	Indirizzo LPB			1
606	Segmento LPB			0
618	PARAMETRO NON UTILIZZABILE IN QUESTO MODELLO NON MODIFICARE LA PROGRAMMAZIONE			0
619	PARAMETRO NON UTILIZZABILE IN QUESTO MODELLO NON MODIFICARE LA PROGRAMMAZIONE			0
620	PARAMETRO NON UTILIZZABILE IN QUESTO MODELLO NON MODIFICARE LA PROGRAMMAZIONE			0
621	PARAMETRO NON UTILIZZABILE IN QUESTO MODELLO NON MODIFICARE LA PROGRAMMAZIONE			0

(\*) Bollitore assente o con termostato bollitore: impostare a 1. Bollitore con sonda: impostare a 0  
Quando si collega un termostato al morsetto di ingresso della sonda bollitore, è obbligatorio usare contatti costruiti con materiale di alta qualità (es. contatti dorati).

N°	Descrizione	Campo	U/M	Imp. di fabbrica
625	Limite per il numero di ore di funzionamento dall'ultimo intervento di Assistenza	0...9998	h	
626	Limite per il numero di accensioni dall'ultimo intervento di Assistenza	0...9995		
627	Limite per il numero di mesi dall'ultimo intervento di Assistenza	0...255	mesi	
628	Limite velocità ventilatore per intervento di Assistenza	0...9950	1/min	
630	Opzioni per allarme manutenzione	0...255		
633	Periodo di tempo ripetizione allarme manutenzione dopo visualizzazione	0...255	giorni	
634	Ore di funzionamento dall'ultimo intervento di Assistenza	0...10000	h	
635	Numero di accensioni dall'ultimo intervento di Assistenza	10000		
636	Numero di mesi dall'ultimo intervento di Assistenza	0...255	mesi	
647	Segnalazione allarme corrente ionizzazione (0/1=disattivata/attivata)	0...1		
700	Primo valore passato contatore codice blocco			
701	Primo valore passato fase blocco			
702	Primo valore passato codice diagnostica interna			
703	Secondo valore passato contatore codice blocco			
704	Secondo valore passato fase blocco			
705	Secondo valore passato codice diagnostica interna			
706	Terzo valore passato contatore codice blocco			
707	Terzo valore passato fase blocco			
708	Terzo valore passato codice diagnostica interna			
709	Quarto valore passato contatore codice blocco			
710	Quarto valore passato fase blocco			
711	Quarto valore passato codice diagnostica interna			
712	Quinto valore passato contatore codice blocco			
713	Quinto valore passato fase blocco			
714	Quinto valore passato codice diagnostica interna			
715	Valore corrente contatore codice blocco			
716	Valore corrente fase blocco			
717	Valore corrente codice diagnostica interna			
718	Ore totali di funzionamento bruciatore	0...131070	h	
719	Ore di funzionamento in riscaldamento	0...131070	h	
720	Ore di funzionamento in sanitario	0...131070	h	
721	Ore di funzionamento di zona	0...131070	h	
722	Inizio contatore	0...327675	h	
723	Potenza media di caldaia			
724	Selezione modo di funzionamento estate/inverno	0...255	h	
725	Versione software scheda di caldaia su livello impostazione parametri Open Therm	0...131070	h	
726	Codice di manutenzione: contiene il valore numerico sulla causa di manutenzione	0...255		
728	Primo valore passato codice guasto regolatore accessorio			
729	Secondo valore passato codice guasto regolatore accessorio			
730	Terzo valore passato codice guasto regolatore accessorio			
731	Quarto valore passato codice guasto regolatore accessorio			
732	Quinto valore passato codice guasto regolatore accessorio			
733	Valore attuale codice guasto regolatore accessorio			
755	Valore misurato corrente di ionizzazione			

## TRASFORMAZIONE DA UN TIPO DI GAS ALL'ALTRO

I gruppi termici **TAU UNIT** vengono forniti per il funzionamento a G20 (gas metano). Possono però essere trasformati per funzionamento a G31 (G.P.L.) utilizzando l'apposito Kit fornito a corredo.

Prima di effettuare la trasformazione:

- Togliere l'alimentazione elettrica posizionando l'interruttore generale dell'impianto e quello principale del quadro di comando su "spento"
- Chiudere il rubinetto di intercettazione del combustibile
- Disassemblare la valvola gas (1) dal gruppo venturi (2) e dal tubo di adduzione gas (3), allentando le viti (4)

- Sostituire il diaframma (5), presente sulla valvola gas, con quello fornito all'interno della busta del materiale a corredo.

Nella tabella a lato riportata sono indicati i vari diametri dei diaframmi calibrati in funzione del tipo di gas e del tipo di gruppo termico impiegato.

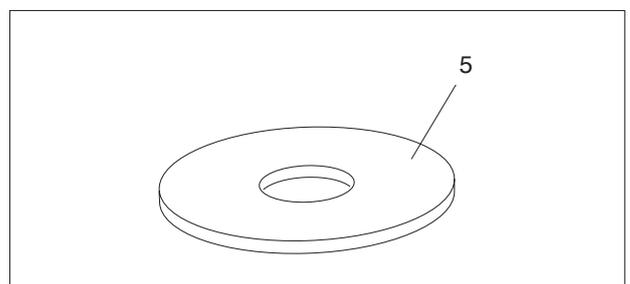
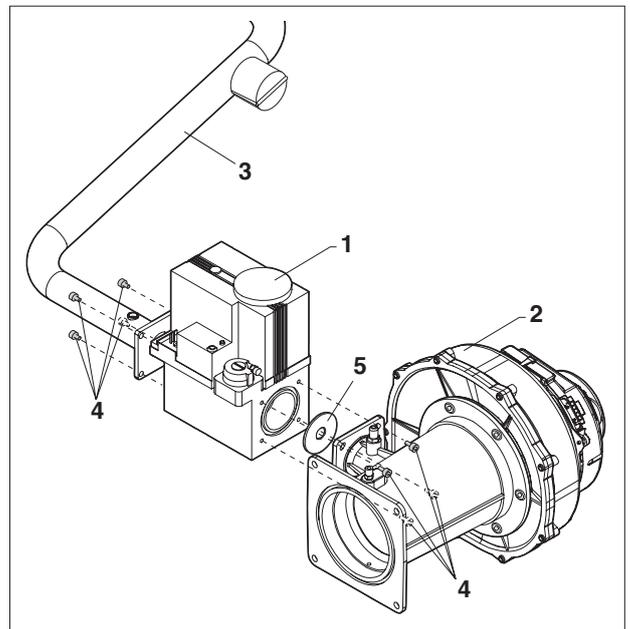
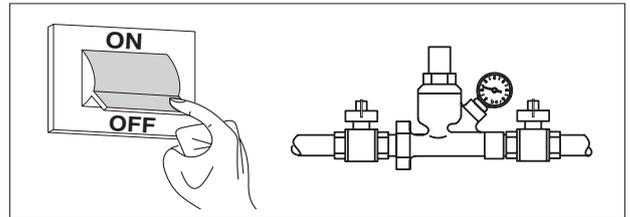
- Rimontare la valvola gas ed eseguire tutte le operazioni di taratura descritte nel paragrafo "Taratura dei parametri di combustione" a pag. 41.

**⚠** I valori della pressione da avere sulla rete del gas sono:

- per G20 = 20 mbar
- per il GPL (G31) = 37 mbar

**⚠** Le trasformazioni devono essere eseguite solo dal Servizio Tecnico di Assistenza **RIELLO** o da personale autorizzato, anche a gruppo termico già installato.

**⚠** Eseguita la trasformazione, regolare nuovamente la il gruppo termico seguendo quanto indicato nel paragrafo "Taratura dei parametri di combustione".



**Diametro pastiglia calibrata (Ø mm)**

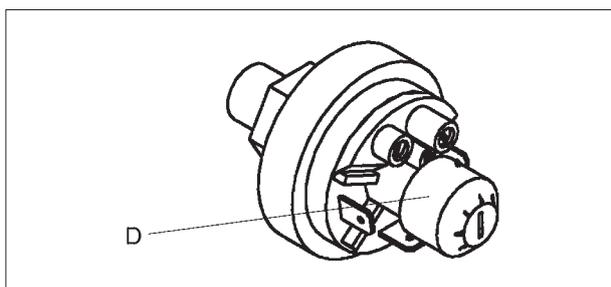
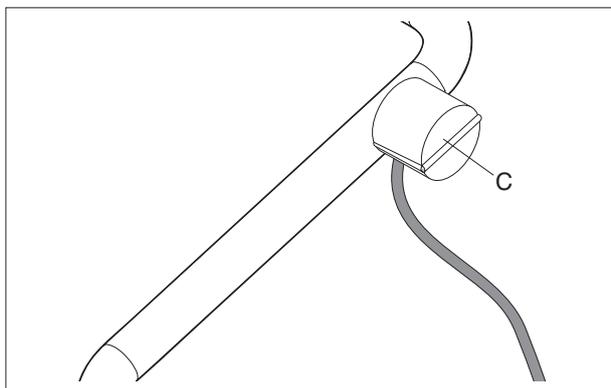
	<b>TAU 150 UNIT</b>	<b>TAU 210 UNIT</b>
<b>G20</b>	10,2	17,5
<b>G31</b>	9,9	12,4

## Regolazione del pressostato gas

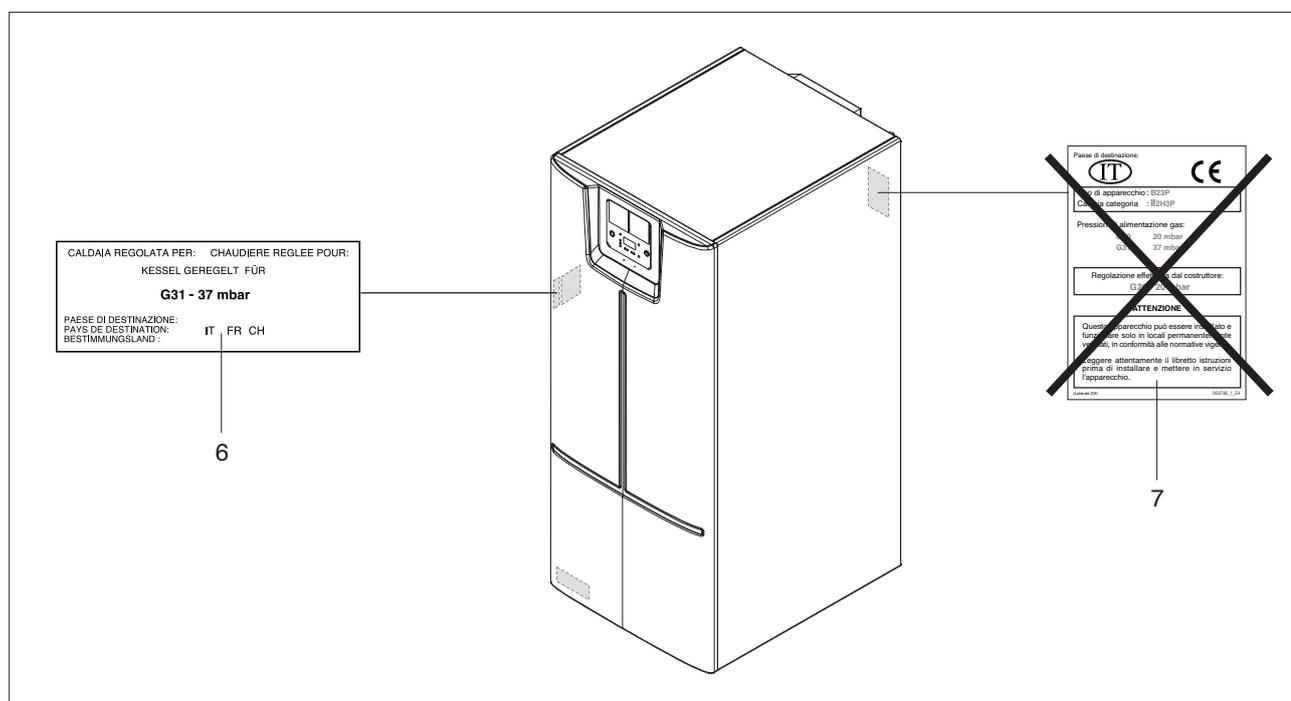
Per il regolare funzionamento della caldaia è necessario ritardare il pressostato di minima gas ad un valore di almeno **5÷10 mbar** inferiore a quello della pressione di alimentazione del gas.

Per far ciò:

- Togliere le viti (C) che fissano il coperchio del pressostato
- Regolare la manopola (D) al valore desiderato
- Riposizionare il coperchio fissandolo con le viti tolte in precedenza.



- Applicare l'adesivo (6) per G31, fornito all'interno del kit, all'interno della pannellatura, ed eliminare quello per G20
- Eliminare l'etichetta gas (7) presente all'esterno.



 Dopo aver installato il kit verificare la tenuta di tutte le giunzioni realizzate.

## MANUTENZIONE

La manutenzione periodica è un obbligo previsto dal DPR 26 agosto 1993 no 412, ed è essenziale per la sicurezza, il rendimento e la durata del gruppo termico. Essa consente di ridurre i consumi, le emissioni inquinanti e mantiene il prodotto affidabile nel tempo.

Prima di iniziare le operazioni di manutenzione:

- Posizionare l'interruttore generale dell'impianto e quello principale del quadro di comando su "spento"
- Chiudere i rubinetti di intercettazione del combustibile.

⚠ Dopo aver effettuato le operazioni di manutenzione necessarie devono essere ripristinate le regolazioni originali ed effettuata l'analisi dei prodotti della combustione per verificare il corretto funzionamento.

## SOLLEVAMENTO "CHIUSURA CAMERA DI COMBUSTIONE"

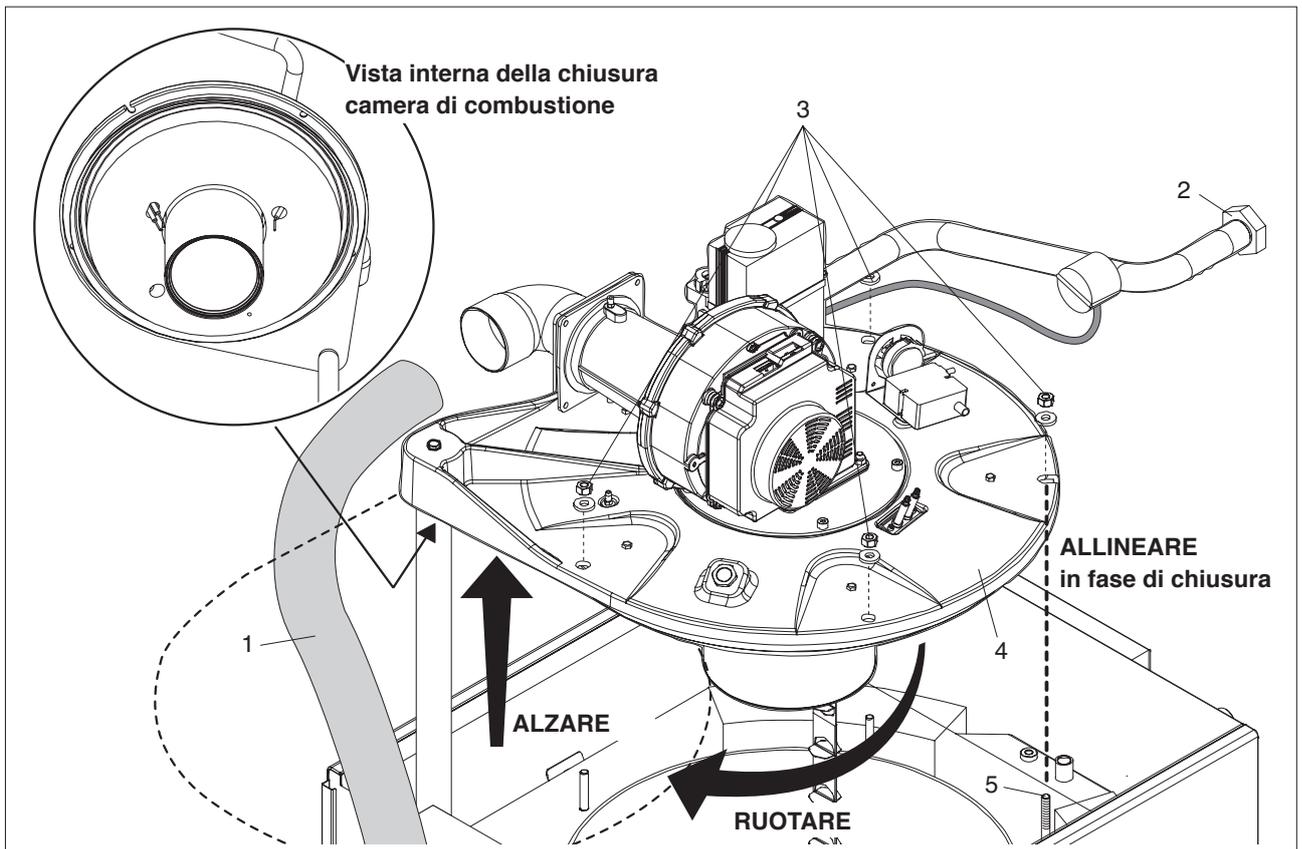
Per ispezionare la camera di combustione:

- Aprire e togliere il pannello frontale ed il pannello coperchio del gruppo termico
- Abbassare il quadro di comando come descritto al par. "Collegamenti Elettrici"
- Rimuovere le connessioni al quadro di comando (parte posteriore)
- Rimuovere il tubo di aspirazione aria comburente (1)
- Scollegare il tubo gas dall'alimentazione allentando il dado (2)
- Togliere i cinque dadi (3) ed alzare la chiusura camera fumi (4).
- È quindi possibile verificare lo stato dei turbolatori (eventualmente sostituirli), lo stato di usura degli elettrodi di accensione e rivelazione, dell'isolamento ceramico e della testa di combustione.

⚠ La quota massima raggiunta dal ventilatore, con la chiusura camera di combustione aperta, è di 2320 mm.

⚠ Il sollevamento della chiusura camera fumi avviene tramite un sistema idraulico che ne permette il sostegno e la rotazione verso l'esterno per agevolare le operazioni di manutenzione.

Per il rimontaggio operare in maniera inversa a quanto descritto tenendo presente che per rimettere in sede la chiusura camera di combustione occorre utilizzare come guida il bullone posteriore destro (5) per non danneggiare l'isolamento interno.

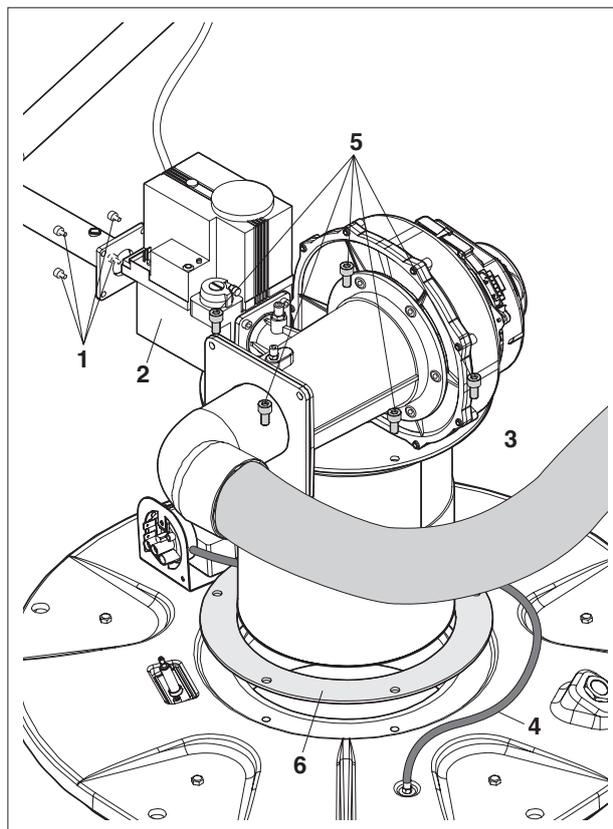


## SMONTAGGIO DEL BRUCIATORE

Per smontare il bruciatore:

- Aprire e togliere il pannello frontale ed il pannello coperchio del gruppo termico
- Abbassare il quadro di comando come descritto al par. "Collegamenti elettrici"
- Allentare le viti (1) di tenuta del tubo di alimentazione gas dalla valvola gas (2)
- Rimuovere il condotto di aspirazione aria comburente (3)
- Sfilare il tubetto (4) dalla presa di pressione del pressostato di caldaia
- Sfilare i connettori degli elettrodi di accensione e della sonda di rivelazione
- Scollegare i cablaggi al ventilatore ed alla valvola gas.
- Svitare i cinque bulloni (5) che fissano il bruciatore alla chiusura camera fumi e rimuoverlo con cautela facendo attenzione a non danneggiare la guarnizione (6). A questo punto è possibile smontare i componenti (valvola, venturi, ventilatore).

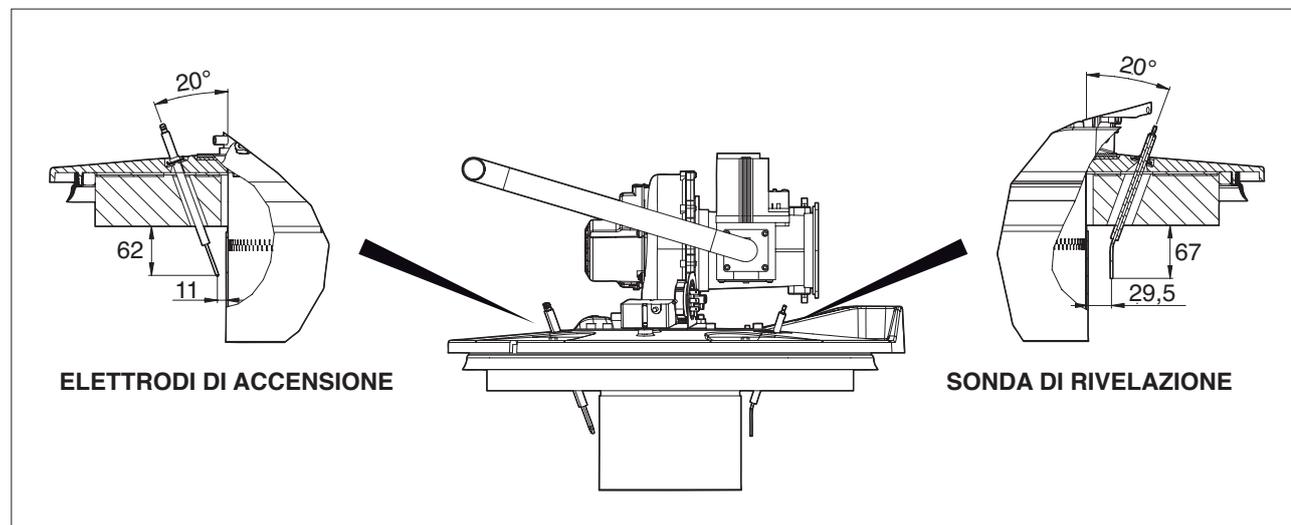
Per il rimontaggio operare in maniera inversa a quanto descritto.



## POSIZIONAMENTO ELETTRODI

Il posizionamento degli elettrodi di accensione e della sonda di rivelazione è fondamentale per ottenere affidabili accensioni della fiamma. Verificare il loro stato di usura ed il corretto posizionamento, come riportato in figura. Sostituirli se necessario.

 E' obbligatorio rispettare le quote indicate in figura.

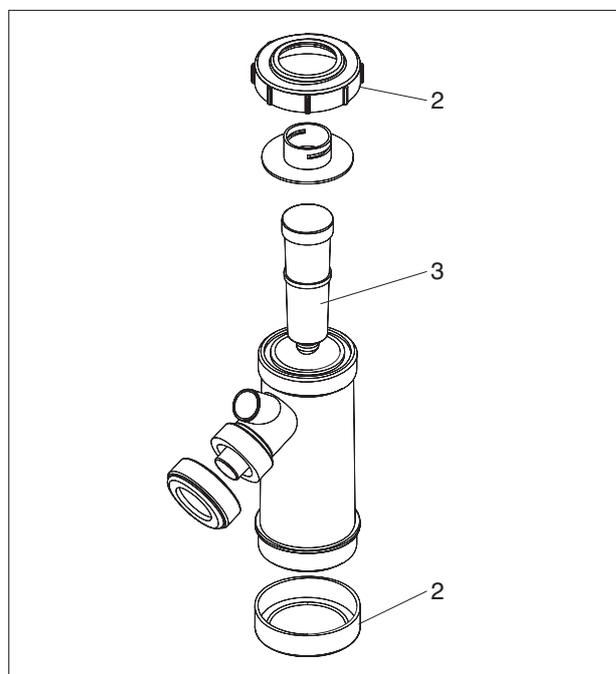
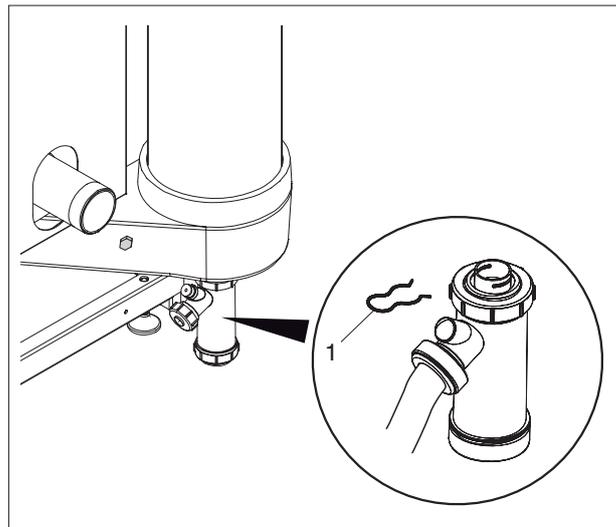


## PULIZIA SIFONE E SCARICO CONDENSA

- Togliere la coppiglia (1), staccare il tubo corrugato di scarico condensa, estrarre il sifone e smontarlo agendo sui due tappi a vite (2).

- Rimuovere il galleggiante (3) e pulire tutti i componenti.

Completate le operazioni di pulizia, rimontare i componenti operando in senso contrario a quanto descritto.



### ANOMALIA

### CAUSA

### RIMEDIO

**Il gruppo termico esegue normalmente il ciclo di pre-ventilazione ed accensione e si blocca dopo 5 tentativi**

Mancata rilevazione

- Chiamare Centro Assistenza Tecnica

Mancanza gas

- Verificare l'apertura del rubinetto del gas

**Il gruppo termico va in blocco in fase di pre-ventilazione**

Camino ostruito

- Verificare il camino

Esiste simulazione di fiamma

- Chiamare Centro Assistenza Tecnica

La fiamma è realmente esistente

- Chiamare Centro Assistenza Tecnica

Condotto aspirazione aria

- Verificare che non sia ostruito

**Il gruppo termico va in blocco dopo la fase di pre-ventilazione perché la fiamma non si accende**

Il gruppo valvole fa passare poco gas

- Verificare pressione in rete

Il gruppo valvole è difettoso

- Chiamare Centro Assistenza Tecnica

È irregolare o manca l'arco elettrico di accensione

- Chiamare Centro Assistenza Tecnica

Aria nella tubazione del gas

- Sfiatare tubazione gas

**Il gruppo termico non parte al consenso della regolazione**

Manca l'alimentazione elettrica

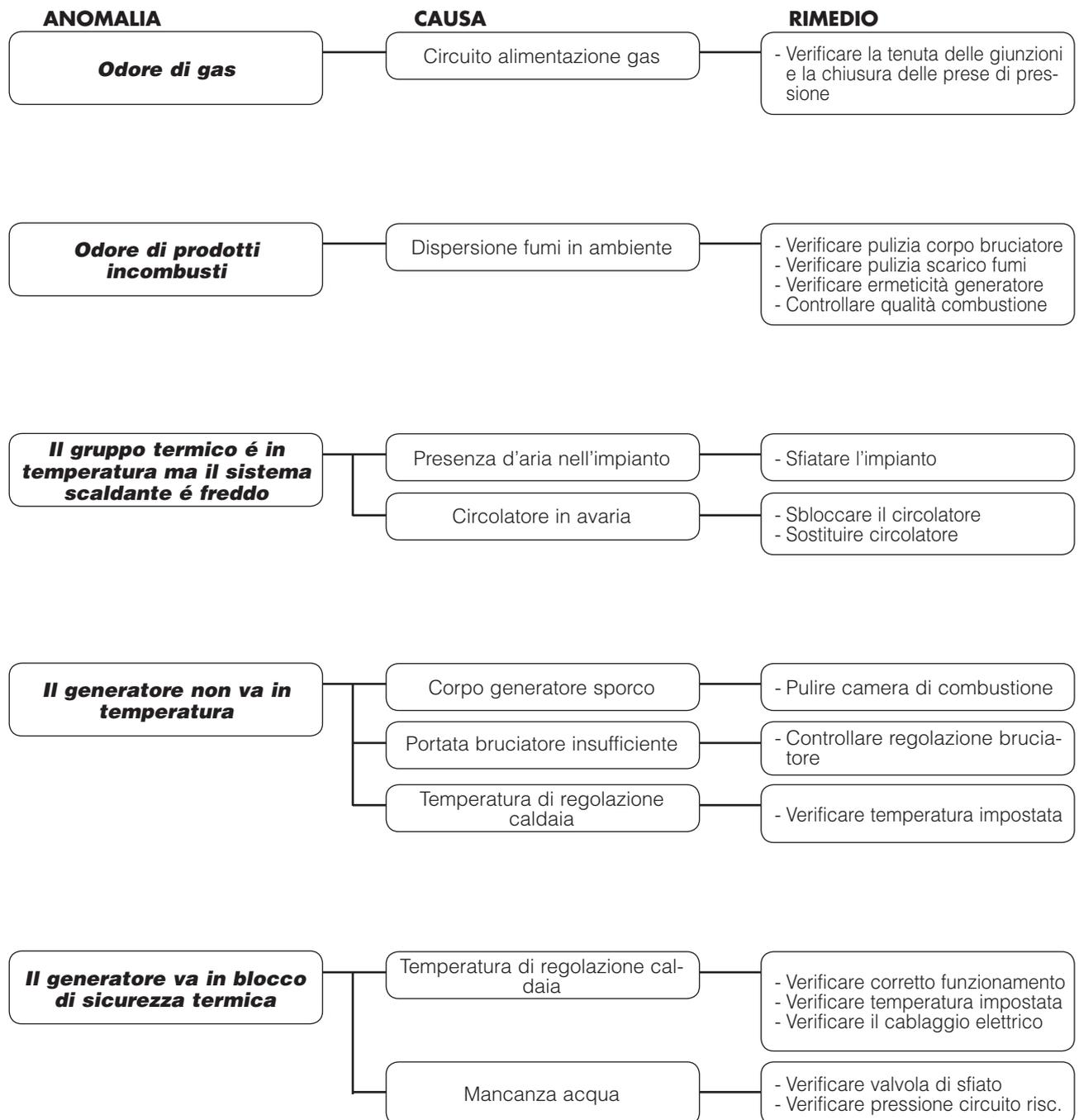
- Verificare presenza di tensione ai morsetti della valvola gas  
- Verificare lo stato dei fusibili

Manca gas

- Verificare l'apertura del rubinetto in linea

Presenza di cortocircuiti elettrici

- Chiamare Centro Assistenza Tecnica



**Estratto della norma UNI 8065 :**  
**“Trattamento dell’acqua negli impianti termici ad uso civile”**

La norma ha lo scopo di :

- fissare i limiti dei parametri chimici e chimico-fisici delle acqua negli impianti termici ad uso civile per ottimizzarne il rendimento e la sicurezza, per preservarli nel tempo, per assicurare duratura regolarità di funzionamento anche alle apparecchiature ausiliarie e per minimizzare i consumi energetici integrando così leggi e norme vigenti
- dare indicazioni per una corretta progettazione e realizzazione di sistemi di trattamento dell’acqua
- precisare i metodi di controllo per una corretta gestione dei sistemi di cui sopra anche durante i periodi di arresto
- definire le reciproche responsabilità di committenti, fornitori e conduttori degli impianti, che devono essere tecnicamente edotti



La norma considera che l’acqua destinata all’alimentazione degli impianti termici ad uso civile abbia, prima del trattamento, caratteristiche analoghe a quelle di un’acqua potabile.

**Principali caratteristiche chimiche e chimico-fisiche dell’acqua e la loro influenza sulla conduzione degli impianti**

**Aspetto**

L’aspetto dipende dalla presenza nell’acqua di sostanze sedimentabili, in sospensione e colloidali nonché di sostanze disciolte che le conferiscono caratteristiche immediatamente rilevabili : torbidità, colorazione o schiuma.

Tali sostanze possono provocare incrostazioni, depositi, corrosioni, abrasioni, sviluppi biologici o formazione di schiume.

Poiché la loro presenza può denotare o una insufficiente depurazione dell’acqua di alimento e reintegro o disfunzioni all’interno del circuito (corrosioni, perdite, ecc.) è molto importante accertarne la provenienza per attuare gli interventi più idonei.

**Temperatura**

La temperatura dei vari punti del circuito è un indice molto importante in quanto influenza l’insorgere più o meno rapido di diversi fenomeni, quali incrostazioni, corrosioni e crescite microbiologiche.

Deve essere quindi precisata in fase di progetto e controllata in caso di anomalia.

**pH**

Il numero di pH, riferito a 25°C, esprime il grado di acidità o basicità attuale di una soluzione, secondo una scala che va da 0 a 14:

- il valore 0 esprime la massima acidità
- il valore 7 esprime la neutralità
- il valore 14 esprime la massima basicità

Il pH è un parametro base per la valutazione della corrosività di un’acqua; rappresenta inoltre un fattore di estrema importanza nello sviluppo ed entità dei fenomeni di incrostazione, corrosione e crescita microbiologica.

In linea di massima, un pH minore dei limiti indicati nel paragrafo “Caratteristiche dell’acqua di riempimento e rabbocco” può provocare corrosioni generalizzate e un pH maggiore può provocare incrostazioni e depositi, ed anche corrosione.

**Residuo fisso a 180°C – Conducibilità elettrica**

Il residuo fisso misura direttamente per pesata la quantità di sali contenuta in un campione d’acqua dopo essiccazione a 180°C.

Poiché la conducibilità elettrica di una soluzione acquosa dipende approssimativamente dal suo contenuto salino, tale misura è spesso sostitutiva del residuo fisso.

Essendo influenzata dalla temperatura, la sua misura, effettuata con un conduttivimetro, va riferita a 25°C e viene espressa in microsiemens al centimetro ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ).

Per praticità di controllo si assume che il residuo fisso (in mg/kg) corrisponda numericamente a circa 2/3 del valore della conduttività ( in  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ).

Elevate salinità possono causare incrostazioni, corrosioni e depositi e possono essere indice di errori progettuali o di conduzione non corretta degli impianti termici (carenza di spurghi) o degli impianti di trattamento dell’acqua.

**Durezza**

La durezza totale di un’acqua esprime la somma di tutti i sali di calcio e magnesio che si trovano disciolti in essa.

La durezza temporanea esprime la somma dei soli bicarbonati di calcio e magnesio.

Si esprimono in mg/kg come  $\text{CaCO}_3$  o in “gradi francesi” ( $1^\circ\text{fr} = 10 \text{ mg/kg } \text{CaCO}_3$ ).

La presenza di durezza è causa di incrostazioni nei circuiti ove non si ricorra a trattamenti.

**Alcalinità**

L’alcalinità M o totale rappresenta la somma di tutti i sali alcalini presenti nell’acqua ( bicarbonati, carbonati, idrati, fosfati alcalini). L’alcalinità P o alla fenoftaleina esprime gli idrati e metà dei carbonati. Nelle acque naturali l’alcalinità alla fenoftaleina è normalmente nulla. I valori di alcalinità si esprimono in mg/kg come  $\text{CaCO}_3$ .

Elevati valori di alcalinità P causano incrementi di pH come conseguenze già viste e derivano in genere da insufficienza di spurghi.

### **Ferro**

Si esprime in mg/kg come Fe. Il ferro in circuito può dare origine a depositi e/o a corrosioni secondarie. Tenori di ferro nell'acqua greggia maggiori dei limiti stabiliti richiedono un pretrattamento. Il ferro in circuito, originato da corrosioni, è indice di conduzione non corretta degli impianti termici o del trattamento dell'acqua.

### **Rame**

Si esprime in mg/kg come Cu. Il rame in circuito può dare origine a corrosioni localizzate assai pericolose.

E' difficilmente presente nell'acqua greggia in concentrazioni apprezzabili.

Esso quindi può derivare soltanto da processi corrosivi in seno ai circuiti.

Questo metallo è da ricercare solo nel caso si sospettino corrosioni in atto in circuiti aventi componenti in rame.

### **Cloruri e solfati**

Si esprime in mg/kg rispettivamente come Cl e come SO<sub>4</sub>.

Questi parametri, di cui non vengono fissati specifici limiti in quanto l'acqua di alimento è considerata di tipo potabile possono causare problemi di corrosione a contatto con particolari metalli (cloruri con taluni acciai inossidabili e solfati con rame)

### **Formazioni microbiologiche**

Le formazioni microbiologiche comprendono le più varie specie di alghe, funghi, muffe e batteri che si sviluppano nei circuiti. Le crescite microbiologiche sviluppano direttamente agglomerati viventi e relativi prodotti di decomposizione responsabili di fenomeni corrosivi e cattivi odori e sapori.

### **Analisi dell'acqua**

Allo scopo di definire il tipo di trattamento, è necessario analizzare l'acqua.

### **Inconvenienti tipici di un impianto termico e possibilità di intervento**

La definizione delle caratteristiche limite per le acque degli impianti termici ha come scopo la eliminazione o la sostanziale riduzione degli inconvenienti afferenti o riconducibili all'acqua in tali impianti.

Questi inconvenienti, che pregiudicano seriamente l'efficienza degli impianti e determinano sostanziali perdite energetiche, sono riassumibili in :

- incrostazioni
- corrosioni
- depositi
- crescite biologiche

Tali inconvenienti sono spesso interdipendenti e vanno specificatamente considerati in base al tipo di impianto termico.

### **Incrostazioni**

Le incrostazioni sono principalmente dovute alla precipitazione dei sali costituenti la durezza che si depositano sulle pareti in forma più o meno dura e coerente.

Sono causa di riduzione dell'efficienza dell'impianto, del ridotto scambio termico, di occlusione di tubature e, spesso, sono responsabili di fenomeni corrosivi.

Le incrostazioni vengono evitate mediante trattamenti di stabilizzazione chimica e/o di addolcimento con resine a scambio ionico.

### **Corrosioni**

La corrosione in generale è un processo di tipo elettrochimico che si manifesta con una asportazione superficiale del metallo che può giungere alla sua perforazione.

La corrosione di norma è favorita dalla presenza di ossigeno e trae origine da caratteristiche improprie dell'acqua o situazioni di non omogeneità, dovute per esempio a contatto tra metalli diversi, strutture metallografiche dei componenti dell'impianto non uniformi, sostanze solide a contatto, deposito, errori impiantistici. La corrosione è favorita anche dal calore, da elevate salinità (in particolare cloruri) e da elevate velocità dell'acqua. Le corrosioni si controllano mediante condizionamento chimico specifico o polivalente.

### **Depositi**

I depositi sono il risultato della precipitazione di sostanze organiche ed inorganiche insolubili.

Differiscono dalle incrostazioni in quanto incoerenti. Essi sono dovuti alle caratteristiche originarie dell'acqua, all'inquinamento atmosferico (nel caso di impianti a contatto con l'atmosfera) e possono dare luogo agli stessi inconvenienti citati per le incrostazioni.

I depositi si evitano mediante filtrazione dell'acqua all'ingresso, adeguato regime di spurghi e condizionamento chimico dell'acqua in circuito.

### **Crescite biologiche**

Col termine di crescita biologica si intendono tutte quelle forme di vita organica che solitamente vengono classificate in alghe, funghi, muffe e batteri.

La loro crescita è favorita dalla luce, dal calore, dalla presenza di depositi e da inquinamenti accidentali.

Assumono particolare rilievo i batteri autotrofo (per esempio i ferrobatteri ed i batteri solfato-riduttori) particolarmente temibili poiché causa diretta di corrosioni localizzate. Le crescite biologiche si prevengono tramite l'uso di biocidi.

**Nota:** in rapporto agli inconvenienti sopra descritti, la norma prende in considerazione le sole caratteristiche intrinseche dell'acqua con l'obiettivo di indicare i trattamenti più opportuni. Nondimeno devono anche essere rispettate norme di buona esecuzione impiantistica, in assenza della quale possono comunque manifestarsi inconvenienti.

## Trattamenti dell'acqua

### Classificazione dei trattamenti

I trattamenti a cui possono essere sottoposte le acque di alimento e/o ricircolo degli impianti di riscaldamento sono così classificati :

- trattamenti fisici e chimico-fisici (detti anche "esterni")
- condizionamenti chimici (detti anche "interni")

### Trattamenti fisici o chimico-fisici

Se gli impianti sono alimentati con acqua di acquedotto, o comunque potabilizzata, i trattamenti generalmente richiesti sono essenzialmente due:

- filtrazione di sicurezza per la protezione delle successive apparecchiature e del circuito idraulico
- addolcimento tramite resine a scambio ionico

Se viceversa l'acqua non ha le caratteristiche sopradette possono essere richiesti adeguati pretrattamenti specifici

### Condizionamenti chimici

I trattamenti chimici di condizionamento riguardano:

- stabilizzazione della durezza
- dispersione di depositi incoerenti inorganici ed organici
- deossigenazione e passivazione
- correzione dell'alcalinità e del pH
- formazione di film protettivi
- controllo delle crescite biologiche
- protezione dal gelo

### Scelta dei trattamenti

La scelta del tipo di trattamento va fatta in base alle caratteristiche dell'acqua da trattare, al tipo di impianto ed ai limiti di purezza richiesti. I vari tipi di trattamento (fisici, chimico-fisici, chimici) si utilizzano, secondo necessità, singolarmente o in combinazione tra di loro. Compito del committente è quello di definire le caratteristiche del tipo di impianto termico che intende adottare mentre compito del fornitore è quello di proporre il trattamento dell'acqua adatto facendo in modo che il committente possa scegliere l'apparecchio che più gli conviene tecnicamente ed economicamente (costo iniziale e di esercizio) nonché sotto il profilo della facilità di conduzione. Questi compiti possono essere affidati a terzi competenti che possono svolgere un ruolo di consulenza e la cui posizione deve essere preventivamente definita tra le parti.

## Descrizione dei trattamenti fisici e chimico – fisici

### Filtrazione

#### Scopo

In generale per filtrazione s'intende la filtrazione di sostanze indissolte mediante passaggio dell'acqua attraverso elementi filtranti che possono essere di varia natura (minerali di diversa granulometria, setti ceramici o fibrosi, maglie, membrane, ecc.).

Ai fini pratici e per gli scopi della norma si considerano due soli tipi di filtri più diffusi: quelli costituiti da materiale granulare inerte e lavabile di adatta granulometria e quelli costituiti da elementi filtranti a perdere o lavabili.

#### Principio di funzionamento

a) filtri con materiali filtranti lavabili

Sono costituiti in genere da contenitori chiusi (filtri a pressione) entro i quali sono posti uno o più strati di materiale granulare inerte. L'acqua, passando attraverso questi materiali, perde le sostanze indesiderate.

Ciclicamente i filtri sono rigenerati mediante lavaggio con acqua a flusso invertito con o senza l'impiego supplementare di aria.

b) filtri con elementi filtranti a perdere (o lavabili)

In questi filtri la rimozione delle sostanze sospese avviene in modo meccanico sfruttando la piccola o piccolissima dimensione della luce dei passaggi dell'elemento filtrante che però si intasa progressivamente e va lavato o sostituito.

### Addolcimento tramite resine

#### Scopo

Mediante addolcimento con resine sintetiche si sostituiscono gli ioni incrostanti o duri (calcio o magnesio) con ioni che non formano incrostazioni (sodio).

#### Principio di funzionamento

Gli addolcitori sono serbatoi chiusi contenenti resine scambiatrici (polimeri organici) i cui gruppi funzionali determinano la capacità di scambiare calcio e magnesio con sodio. Tale capacità di scambio viene successivamente esaurita e periodicamente ripristinata mediante rigenerazione con comune sale da cucina (cloruro di sodio). Ciclicamente, e in pratica indefinitamente, si ripetono le fasi di esaurimento e rigenerazione.

### Trattamento chimico di condizionamento

Il condizionamento chimico dell'acqua di un impianto termico viene effettuato mediante il dosaggio di appositi reagenti chimici per integrare (se necessario), e in determinati casi sostituire, il trattamento dell'acqua di alimento effettuato con i metodi fisici e chimico-fisici prima descritti.

### Classificazione dei condizionanti

Il prospetto riporta i vari tipi di condizionanti chimici, suddivisi secondo l'azione svolta, e le caratteristiche dei prodotti base più comunemente utilizzati che possono essere impiegati anche in combinazione, in modo da svolgere un'azione polivalente.

#### Tipi di condizionanti chimici

Azione	Scopo	Tipo	Note
Correzione dell'alcalinità e del pH	Mantenere un pH che minimizzi la corrosività del fluido sul materiale a contatto nei vari punti del circuito	Alcalinizzanti non volatili: formulati a base di fosfati, silicati, idrato e carbonato sodico	
		Alcalinizzanti volatili: formulati a base di composti ammoniacali e amminici non aromatici	
	Correggere eventuali eccessi di alcalinità	Dealcalinizzanti non volatili: formulati a base di fosfati, solfati e solfiti a reazione acida	
Stabilizzazione della durezza	Impedire che sulle superfici di scambio termico si formino depositi aderenti di sali insolubili prevenendone la precipitazione	Sequestranti e complessanti: formulati a base di polifosfati, fosfonati, EDTA, acidi policarbossilici e similari	
Precipitazione dei sali incrostanti	Favorire la formazione di composti insolubili in forma di fanghi incoerenti	Inorganici precipitanti (formulati a base di fosfati)	
Dispersione di depositi incoerenti	Disperdere i composti indisciolti per impedirne la deposizione sulle pareti del circuito	Prodotti organici naturali o di sintesi a base di tannini, lignine, poliacrilati, ecc.	
Deossigenazione e passivazione	Eliminare l'ossigeno dal circuito e conseguentemente creare le condizioni favorevoli alla formazione e conservazione di strati protettivi sulle superfici metalliche (passivazione)	Deossigenanti non volatili: formulati a base di solfiti. Deossigenanti volatili: formulati a base di ammine riducenti non aromatiche	
Formazione di film protettivi	Bloccare l'azione corrosiva dell'acqua formando all'interfaccia acqua-metallo pellicole monomolecolari protettive che sfavoriscono contemporaneamente l'adesione di incrostazione sulle pareti e lo sviluppo biologico	Filmanti volatili: formulati a base di poliammine alifatiche	
Controllo delle crescite biologiche	Prevenire lo sviluppo di alghe, muffe, funghi e batteri	Biocidi: formulati a base di sali quaternari di ammonio, alogenoderivati, ecc.	
Protezione dal gelo	Impedire che l'acqua congeli all'interno degli impianti	Composti organici: formulati a base di glicoli atossici passivati	

## Sistema di dosaggio

Il sistema di dosaggio deve consentire l'immissione di reagenti per il condizionamento nei punti prescelti, alla portata e nella concentrazione necessaria a mantenere i valori dei parametri dell'acqua nel campo desiderato.

Il dosaggio dei condizionanti nell'acqua acqua calda sanitaria deve essere effettuato mediante dosatori in grado di garantire una immissione proporzionale alla portata.

## Scelta e applicazione dei condizionanti

Nel paragrafo "Caratteristiche dell'acqua per gli impianti termici" viene data la generica indicazione di utilità o necessità di eseguire un condizionamento chimico.

Tale indicazione non può essere espressa nel dettaglio in quanto dipendente dalle caratteristiche proprie del circuito. In ogni caso si evidenzia che il condizionamento proposto è principalmente finalizzato a proteggere gli impianti da fenomeni di corrosione ed incrostazione con azione specifica o polivalente.

## Risanamento impianti

I trattamenti elencati hanno lo scopo di mantenere l'acqua negli impianti nelle condizioni ottimali di esercizio.

Gradualmente essi possono anche risanare impianti che in precedenza erano stati soggetti a fenomeni di incrostazione o corrosione non particolarmente gravi.

In caso contrario, va previsto un preliminare trattamento specifico di risanamento da parte di personale specializzato.

## Caratteristiche dell'acqua per gli impianti termici

Di seguito vengono riportate le caratteristiche limite dell'acqua di alimento (primo riempimento e raddocchi successivi) e di esercizio (contenuta nell'impianto).

In fase di progetto devono essere previsti, in base alle caratteristiche dell'acqua greggia, tutti gli impianti di trattamento e i condizionamenti chimici necessari per ottenere acqua con le caratteristiche riportate più avanti.

Compito del gestore è mantenere nel tempo entro i limiti le caratteristiche delle acque, effettuando i necessari controlli e gli interventi conseguenti.



Una corretta previsione delle caratteristiche dell'acqua e il loro mantenimento nei limiti indicati garantiscono il risultato previsto negli scopi della presente norma. E'opportuno però segnalare che tali scopi sono condizionati anche da una corretta progettazione e gestione di tutto il complesso degli impianti in assenza delle quali si possono avere inconvenienti talvolta erroneamente imputabili alla caratteristiche dell'acqua; fra i principali citiamo:

- termoregolazione mancante o inefficiente
- contatti bi-plurimentallici o inesatte sequenze metalliche
- eccessivi raddocchi dei circuiti di riscaldamento
- mandrinatura imperfetta
- eccessiva velocità dell'acqua nei circuiti
- ricircolo sui vasi di espansione aperti
- scelta di materiali inadatti
- spurghi insufficienti

## Impianti di riscaldamento ad acqua calda

### Trattamenti prescritti

Per tutti gli impianti è necessario prevedere un condizionamento chimico. Per gli impianti di potenza superiore a 350 kW è necessario installare un filtro di sicurezza (consigliabile comunque in tutti i casi) e, se l'acqua ha una durezza totale maggiore di 15°fr un addolcitore per riportare la durezza entro i limiti previsti.

### Punti di intervento

Gli impianti di trattamento devono essere installati a monte degli impianti da proteggere, sulle tubazioni di carico e reintegro, per potere trattare sia l'acqua di primo riempimento che quella dei raddocchi successivi.

Il punto di immissione dei condizionanti deve essere previsto in modo da poter garantire la necessaria rapidità di azione: il punto di immissione ideale è nel flusso principale dell'impianto in una zona di massima turbolenza, per esempio a monte delle pompe di circolazione.

### Caratteristiche dell'acqua di riempimento e raddocco

Aspetto	Limpido
Durezza totale	Minore di 15°fr

**Nota:** per gli impianti di riscaldamento con potenza minore di 350 kW, se l'acqua di riempimento o raddocco ha durezza minore di 35°fr, l'addolcimento può essere sostituito da idoneo condizionamento chimico

### Caratteristiche dell'acqua del circuito

Aspetto	Limpido
pH	Maggiore di 7 (con radiatori a elementi di alluminio o leghe leggere il pH deve essere anche minore di 8)
Condizionanti	Presenti entro le concentrazioni prescritte dal fornitore
Ferro (Fe)	< 0,5 mg/kg
Rame (Cu)	< 0,1 mg/kg

### Controlli

I controlli di funzionamento degli impianti di trattamento dell'acqua come nel rispetto delle caratteristiche limite delle acque devono essere effettuati da chi gestisce l'impianto secondo le modalità ed i tempi prescritti, dato che le responsabilità del fornitore si esauriscono con la consegna ed il collaudo degli impianti e condizionanti idonei al raggiungimento ed al mantenimento delle caratteristiche prodotte.

## Consigli sulle modalità di prelievo dei campioni

Per la corretta definizione dei parametri chimico-fisici che caratterizzano i vari campioni è necessario che vengano utilizzati sistemi e modalità di prelievo degli stessi tali da consentire la necessaria precisione e riproducibilità.

Il sistema di prelievo deve essere tale da non determinare alcun inquinamento del campione.

Per questo motivo è preferibile che il sistema di prelievo sia costruito con lo stesso materiale della tubazione o del serbatoio sul quale è installato. Nel caso si prelevi acqua a temperatura maggiore di 35°C, deve essere previsto un serpentino refrigerante al fine di portare la temperatura dell'acqua al valore minore di 25°C.

Prima di prelevare il campione di acqua o vapore da sottoporre ad analisi si deve spurgare sufficientemente il sistema di prelievo al fine di eliminare eventuali ossidi o materiali sospesi accumulatisi nello stesso (5 min).

I contenitori devono essere di materiale inerte e compatibile con il campione raccolto (vetro e polietilene).

Prima del riempimento è necessario che i contenitori vengano accuratamente lavati con l'acqua da campionare.

## Analisi e controlli ordinari, loro frequenza e punti di prelievo

Relativamente alla frequenza e ai punti di prelievo vengono utilizzati i seguenti simboli:

Frequenza analisi	A - due volte l'anno durante la stagione di utilizzo degli impianti
	B - una volta al mese
	C - una volta ogni 15 giorni
	D - una volta a settimana
Punti di prelievo	1 - acqua di alimento
	2 - acqua di riempimento e/o rabbocco
	3 - acqua di caldaia o in circuito

Nel prospetto si riportano frequenza e punti di prelievo per i vari tipi di impianto.

Tipi di impianto	Analisi e controlli	Impianto di riscaldamento ad acqua calda	Note
Aspetto		2A - 3A	
pH		3A	
Durezza totale		2B	
Residuo fisso			Sostituibile con la misura della conducibilità elettrica
Conducibilità elettrica			Sostituibile con la misura del residuo fisso
Ferro		3A	
Alcalinità P			
Condizionante chimico		3A	
Rame		3A	

## **Indicazioni e prescrizioni**

### **Indicazioni e prescrizioni del committente**

Per la definizione e la fornitura di impianti, apparecchi e condizionanti chimici da adottare per il corretto trattamento dell'acqua, da parte del committente vengono forniti i seguenti dati:

- caratteristiche del sistema: tipo (riscaldamento, acqua calda sanitaria), portata, pressione, temperatura di esercizio, potenzialità
- schema del circuito
- caratteristiche dell'acqua disponibile per l'alimentazione del sistema
- stato di conservazione del generatore e del circuito (pulito, incrostato, corrosivo, ecc.)

La gestione dell'impianto, dopo il collaudo definitivo, dipende esclusivamente dal committente che deve mettere in atto tutti i controlli e gli interventi necessari per mantenere i parametri dell'acqua entro i limiti prescritti.

### **Indicazioni e prescrizioni del fornitore**

Per la offerta e la successiva fornitura degli impianti di trattamento esterno, dosaggio e dei relativi condizionanti (trattamento interno) il fornitore deve :

- verificare che gli elementi forniti dal committente siano sufficienti a determinare la scelta del trattamento, specie per quanto concerne le caratteristiche dell'acqua di alimentazione prevedendo all'occorrenza di effettuare direttamente le analisi necessarie
- proporre il trattamento idoneo indicando chiaramente eventuali alternative
- indicare i limiti chimico-fisici di impiego del trattamento prescelto precisandone le prestazioni (se impianto) o concentrazioni (se prodotto) minime e massime da mantenere e specificandone i metodi di analisi
- utilizzare per la realizzazione degli impianti di dosaggio i materiali e i componenti idonei ai condizionanti impiegati o fornire i dati necessari per l'individuazione degli stessi

In particolare per i condizionanti chimici deve essere fornita scheda contenente le rispettive caratteristiche chimiche, prestazionali e tossicologiche.

- dettagliare i modi di introduzione dei condizionanti nel sistema specificando : concentrazione , punti di immissione, frequenza e tempi di immissione e quant'altro idoneo e raccomandabile al buon uso dei condizionanti e dell'impianto di dosaggio
- controllare, al collaudo definitivo, che tutti i parametri dell'acqua descritti siano rispettati
- specificare il servizio di assistenza tecnica e di postvendita che può essere fornito.



### **Indicazioni per il corretto smaltimento del prodotto ai sensi della Direttiva Europea 2002/96/EC**

Alla fine della sua vita utile il prodotto non deve essere smaltito insieme ai rifiuti urbani. Può essere consegnato presso gli appositi centri di raccolta differenziata predisposti dalle amministrazioni comunali, oppure presso i rivenditori che forniscono questo servizio. Smaltire separatamente un elettrodomestico consente di evitare possibili conseguenze negative per l'ambiente e per la salute derivanti da un suo smaltimento inadeguato e permette di recuperare i materiali di cui è composto al fine di ottenere un importante risparmio di energia e di risorse. Per rimarcare l'obbligo di smaltire separatamente gli elettrodomestici, sul prodotto è riportato il marchio del contenitore di spazzatura mobile barrato.



**RIELLO S.p.A. - 37045 Legnago (VR)**  
**Tel. 0442630111 - Fax 044222378 - [www.riello.it](http://www.riello.it)**

**Poiché l'Azienda è costantemente impegnata nel continuo perfezionamento di tutta la sua produzione, le caratteristiche estetiche e dimensionali, i dati tecnici, gli equipaggiamenti e gli accessori, possono essere soggetti a variazione.**