



**Caldiaie**  
**RAVASIO** S.r.l.



Costruzione caldaie  
ed assemblaggio in sito

Made in Italy

**INFORMAZIONI TECNICHE**  
**ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE E**  
**MANUTENZIONE**  
**CALDAIE SERIE PMX - EX**



**CE**  
0476

PMX - EX

1.0 Generalità.....	4	4.12 Perdite di carico/ Dim. pompe.....	79
1.1 Simbologia.....	4	4.13 Apparecchiature di sicurezza - INAIL - pressostato ventilazione .....	80
1.2 Corretto uso .....	4	4.14.1 Impianto diretto - caldaia singola - solo radiatori.....	81
1.3 Sicurezza.....	4	4.14.2 Impianto diretto con separatore .....	81
1.4 Legislazione.....	6	4.14.3 Impianto con scambiatore .....	81
1.5 Garanzia.....	6	4.14.4 Impianto con più caldaie - con separatore.....	82
1.6 Terminologia.....	7	4.14.5 Impianto con più caldaie - con separatore.	82
2.0 Istruzioni per l'utilizzatore.....	8	4.14.6 Pressostato ventilazione .....	83
3.0 Informazioni tecniche.....	9	4.15 Lavaggio dell'impianto.....	83
3.1 Principali componenti esterni .....	10	4.16 Trattamento acqua .....	83
3.2 Principali componenti interni .....	11	4.17 Carico e svuotamento.....	84
3.3 Descrizione quadro di comando .....	12	4.18 Scarico condense.....	84
3.4 Dati dimensionali .....	14	4.19 Collegamento allo scarico condense ...	85
3.5 Dati tecnici.....	15	4.20 Allacciamento gas-metano.....	87
4.0 Installazione.....	16	4.21 Allacciamento al camino.....	88
4.1 Generalità.....	16	4.22 Allacciamento elettrico.....	90
4.2 Sintesi legislativa sulle caratteristiche locale C.T. ....	16	4.23 Note sulle connessioni elettriche.....	91
4.3 Movimentazione .....	17	4.23.1 Connessioni elettriche lato utente: caldaia esecuzione standard, singola o master - numerazione morsetti progressiva scheda B.....	92
4.4 Imballaggio.....	18	4.23.2 Connessioni elettriche utente: caldaia esecuzione singola o master - disposizione reale morsetti scheda B .....	93
4.5 Introduzione in centrale .....	18	4.23.3 Connessioni elettriche utente: caldaia esecuzione singola o master- disposizione reale morsetti scheda A .....	94
4.6 Montaggio in centrale termica .....	19	4.23.4 Connessioni elettriche utente: caldaia esecuzione slave 2,3..8 - numerazione morsetti progressiva e reale scheda A ...	95
4.6.1 Procedimento smontaggio/rimontaggio caldaia .....	20	4.23.5 Cablaggi interni esecuzione singola o master scheda A - particolare .....	96
4.6.2 Posizionamento sonde - gas.....	23	4.23.6 Cablaggi interni esecuzione slave scheda A - particolare .....	97
4.7 Posizionamento e distanze di rispetto .....	23	4.23.7 Serie fili interna caldaia singola o master .....	98
4.7.1 Distanze di rispetto.....	24		
4.7.2 Messa in piano .....	24		
4.7.3 Basamento caldaia.....	24		
4.8 Allacciamento idraulico.....	25		
4.9 Schemi elettroidraulici - di impianto.....	26		
4.9.1 Legenda agli schemi elettroidraulici .....	27		
4.9.2 Schemi elettroidraulici.....	28		
4.10 Separatore idraulico .....	78		
4.11 Scambiatore.....	78		



# INDICE



4.23.8 Cablaggi interni esecuzione singola o master , espansione .....99	6.10 Pulizia testa bruciatore..... 115
4.23.9 Cablaggi interni scheda controllo fiamma ..... 100	6.11 Operazioni di manutenzione ordinaria. 116
4.24 Protezione antigelo..... 10	6.12 Messa a riposo di fine stagione.....116
5 Prima accensione ..... 102	6.13 Controlli straordinari ..... 117
6.0 Manutenzione..... 104	6.14 Fine vita prodotto..... 117
6.1 Generalità..... 104	7.0 Anomalie - allarmi - cause - rimedi ..... 118
6.2 Apertura caldaia..... 104	7.1 Anomalie generali ..... 118
6.3 Bruciatore..... 105	8.1 Ricambistica caldaia ..... 124
6.4 Apertura portellone inferiore..... 107	8.2 Ricambistica bruciatore PMX 350-EX ... 126
6.5 Apertura portellone superiore..... 108	8.3 Ricambistica bruciatore PMX 400/480/600 EX ..... 128
6.6 Apertura cappa fumi..... 109	8.4 Ricambistica quadro di comando ..... 130
6.7 Regolazione della combustione..... 110	8.5 Ricambistica scheda A..... 132
6.8 Posizionamento elettrodi accensione .... 113	8.6 Ricambistica scheda B ..... 133
6.9 Sostituzione elettrodi accensione/ iono.. 114	

Il presente manuale contiene dati numerici e riferimenti a normative forniti a puro titolo indicativo. Per qualsiasi uso, interpretazione o utilizzo dei suddetti dati e riferimenti decliniamo ogni responsabilità.

Il corretto dimensionamento delle parti e la corretta installazione della caldaia sono di competenza di studi professionisti e degli installatori stessi.

Qualora nel presente manuale siano omessi dati necessari all'installazione o conduzione della caldaia, il ns. ufficio tecnico è a disposizione per chiarimenti.

La ns. società si riserva il diritto di apportare modifiche ai propri prodotti senza preavviso e senza aggiornare tempestivamente la relativa documentazione tecnica.

Data	Rev.	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
02/2019	00	Prima emissione	Ut	Fiocco M	Ravasio D.

## 1.0 Generalità

### 1.1 Simbologia



Questo simbolo precede prescrizioni circa un corretto uso ed un utilizzo in sicurezza della caldaia.



Questo simbolo precede importanti informazioni relative al buon funzionamento della caldaia e/o vincolanti per la garanzia.

### 1.2 Corretto uso



I gruppi termici SERIE PMX - EX sono da impiegare quali generatori di calore, funzionanti a gas-metano, per impianti di riscaldamento con temperatura max di esercizio autolimitata ad 85°C e pressione max di 6 bar: utilizzo diverso (se non preventivamente concordato con ns. ufficio tecnico) viene considerato non corretto.

#### Declinazione responsabilità

Decliniamo responsabilità per danni a persone o cose intervenuti per un uso improprio, un'installazione errata o non conforme a quanto prescritto sia dal punto di vista dei locali e degli accessi sia dal punto di vista idraulico della caldaia. Qualora qualcosa sia omesso nella presente pubblicazione, fare richiesta specifica a ns. ufficio tecnico per raggugli.

### 1.3 Sicurezza

L'osservanza delle seguenti prescrizioni garantisce l'incolumità di persone, cose, strutture.



I gruppi termici PMX - EX sono caldaie di tipo B<sub>23</sub>: aspirano l'aria comburente direttamente dall'ambiente in cui sono installate ed espellono i gas combustibili al camino mediante un ventilatore posizionato a monte della camera di combustione.

- Le caldaie devono essere installate in locali adeguati aventi idonee caratteristiche di resistenza al fuoco, accesso, aerazione, dimensioni ed attestazione su spazio scoperto in conformità alle normative vigenti elencate al punto 1.4 e comunque dotate di CPI (dove previsto) valido e congruo a quanto realmente esistente.
- Le caldaie devono essere installate in impianti idraulici aventi idonee apparecchiature di controllo temperatura ed espansione del fluido termovettore in conformità alle normative vigenti elencate al punto 1.4 e comunque dotati di pratica INAIL valida e congrua a quanto realmente esistente.
- Le caldaie devono essere installate in locali con impianto elettrico conforme alle normative vigenti elencate al punto 1.4 e comunque dotate di progetto valido e congruo a quanto nella realtà esistente.
- Le caldaie devono essere collegate ai sistemi di evacuazione gas combustibili di tipo stagno, realizzati con materiale impermeabile ai gas ed approvato per il funzionamento con caldaie a condensazione conforme alle normative elencate al punto 1.4 e realizzato su progetto valido e congruo a quanto nella realtà esistente.
- Le caldaie devono essere collegate a sistemi di scarico della condensa idonei all'utilizzo per caldaie a condensazione, conformi alle normative elencate al punto 1.4 e realizzati su progetto valido e congruo a quanto nella realtà esistente.
- Le caldaie e le parti di impianto ad esse afferenti devono essere adeguatamente protette dal gelo.
- Il locale dove è installato l'apparecchio nonché il suo disimpegno non possono essere utilizzati per altri scopi diversi da quelli previsti di progetto. Non utilizzarvi o depositarvi sostanze infiammabili.

- L'uso, la conduzione e la manutenzione delle caldaie devono essere eseguiti da personale qualificato formato ed informato, nel rispetto delle normative vigenti (vedi 1.4): il presente documento delinea ed informa circa le operazioni essenziali specifiche per le caldaie PMX - EX: qualora qualcosa vincolante con la sicurezza fosse omesso, non compreso, non descritto, non utilizzare/intervenire sulla caldaia e contattare ns. ufficio tecnico per osservazioni.
- La mancata manutenzione programmata nel tempo, come descritto al capitolo 6, può provocare blocchi, abbassamento delle prestazioni e del livello di sicurezza di cui ci riteniamo non responsabili declinando già da ora ogni sorta di responsabilità.
- Interdire l'utilizzo della caldaia a persone non qualificate.
- Conservare in modalità facilmente consultabile ed in centrale termica il presente manuale il cui contenuto è vincolante per un utilizzo in piena sicurezza dell'apparecchio, nonché per la validità della garanzia del costruttore. Il presente libretto deve essere disponibile anche in caso di cessione dell'impianto.
- È obbligo dell'installatore istruire adeguatamente l'utilizzatore circa il funzionamento della caldaia, i suoi dispositivi di sicurezza ed il luogo di conservazione del presente manuale.
- Togliere tensione generale prima di intervenire sulle parti elettriche.
- Chiudere il gas-metano prima di eseguire operazioni di manutenzione ai bruciatori.
- In caso di pericolo generico, incendio, fughe gas, detonazioni, spegnere immediatamente la caldaia utilizzando l'interruttore esterno, chiudere la valvola gas esterna, non usare apparecchi elettrici, non azionare interruttori, non usare cellulari ed abbandonare immediatamente la centrale termica. Chiamare immediatamente il manutentore o responsabile dell'impianto.
- Non fumare in centrale termica.
- Non permanere in centrale termica se non per le operazioni strettamente necessarie alla conduzione e manutenzione.
- Non occludere nemmeno parzialmente le aperture di aerazione.
- Non manomettere le apparecchiature di sicurezza e regolazione, l'impianto in generale, le strutture in C.T.
- Attendere un idoneo raffreddamento prima di intervenire sulle parti calde.
- Collegare le parti metalliche a idoneo impianto di terra. Non utilizzare le tubazioni del gas, del riscaldamento o acqua come dispersori di terra.

Per quanto Caldaie Ravasio costruisca in ottemperanza alle normative, alla buona regola tecnica, adoperando l'esperienza acquisita negli anni, alcuni rischi, seppur minimi, possono non essere stati trattati nell'elenco di cui sopra: lasciamo all'esperienza del conduttore e manutentore la facoltà di operare in ambiti non trattati dal punto di vista della sicurezza oppure contattare preventivamente ns. ufficio tecnico prima di ogni operazione sulla caldaia eventualmente non descritta, trattata in maniera non esaustiva o non compresa, per i chiarimenti necessari.

Qualora il PLC della caldaia singola o della caldaia MASTER quando più caldaie in sequenza si guastasse, la singola caldaia oppure la caldaia MASTER e tutte le SLAVE connesse si porterebbero ad una temperatura fissa di 50 °C sempre accesa/e senza seguire orari; qualora il consenso a partire delle pompe di impianto sia derivato da PLC sarà cura del manutentore attivarle manualmente. .



Nel caso la/e caldaia/e siano collegate su impianti la cui temperatura di guasto PLC sia da modificare (es. impianti a pannelli radianti o UTA) modificare il parametro 3013 sulla pagina scrittura MODBUS bruciatore, inserendo il valore desiderato.



Le caldaie PMX-EX sono dotate di sistema antilegionella per shock termico sia nel boiler che sull'impianto: l'attivazione di quello sull'impianto va fatto nelle ore notturne avvisando gli utenti affinché non prelevino acqua bollente durante la disinfezione, evitando ustioni, evento di cui decliniamo responsabilità spettanti al manutentore/conduttore della caldaia.

## 1.4 Legislazione

Le caldaie SERIE PMX - EX sono di categoria I2H, omologate secondo la norma UNI EN 15502 alla direttiva ERP 2009/125/CE ed al regolamento APPARECCHI A GAS 2016/426. Essi sono inoltre conformi alle direttive BT 2014/35/UE e EMC 2014/30/UE.

Le caldaie SERIE PMX - EX devono essere installate secondo la legislazione e la normativa in vigore. L'effettiva applicazione di tali disposizioni è a carico del progettista (professionalmente abilitato) dell'impianto. L'installatore deve attenersi a quanto descritto nel progetto nell'esecuzione dei lavori. Di seguito forniamo un elenco non esaustivo della normativa da ottemperare.

Disposizioni generali:

- DM 37/2008 e s. m. i.;
- DL 81/2008 e s. m. i.;

Risparmio energetico:

- Legge 10/91 e s. m. i.;
- D.Lgs 192/2005 e s. m. i.;

Legislazione tecnica:

- DM 12/04/96 e s. m. i.;
- DM 01/12/75 (Raccolta R-2009) e s. m. i.;
- D.Lgs 152/2006 e s. m. i.;

Norme tecniche:

- UNI 8065 (trattamento acque);
- UNI 11528 (impianti a gas sopra i 35 kW);
- CEI 64-8 (impianto elettrico);
- CEI 31-35 e varianti (classificazione dei luoghi);
- CEI 1856, UNI 10845 (camini);
- UNI 8364, UNI 10435, UNI 11137, UNI 10389 (esercizio, conduzione, controllo e manutenzione degli impianti di riscaldamento).



L'aggiornamento normativo al momento dell'installazione è a carico dell'installatore/progettista, per cui non riteniamo di dover tempestivamente integrare l'elenco di disposizioni e norme né essere responsabili per installazioni intervenute difformemente ad evoluzioni normative qui non immediatamente evidenziate.

## 1.5 Garanzia

Le caldaie SERIE PMX - EX devono essere installate secondo le normative in vigore e secondo le istruzioni riportate nel presente libretto; in caso contrario la garanzia decade.

Le caldaie SERIE PMX - EX possono essere poste in impianti diretti con separatore idraulico o preferibilmente con scambiatore di calore purchè con sistema espansione lato caldaie a vaso chiuso. E' vietata l'installazione in impianti con espansione lato caldaie a vaso aperto pegno decadimento garanzia.

Caldaie Ravasio garantisce la caldaia di propria produzione, contro manifesti difetti di fabbrica, per:

- Anni 5 il corpo caldaia;
- Anni 2 il bruciatore e le parti elettroniche;

con decorrenza dalla:

- data di primo avviamento impianto, in funzione della zona climatica di appartenenza, solo se impianti senza produzione A.C.S.
- data di consegna caldaia, se impianto con produzione A.C.S.
- data di consegna, se caldaia installata durante il periodo di riscaldamento.

e comunque dalle date ben indicate nel certificato di garanzia.

N.B.: 1<sup>a</sup> accensione a carico ns. centro assistenza.

Le richieste d'intervento in garanzia devono pervenire in forma scritta al ns. ufficio tecnico

- via fax: 035/43.97.097
- via mail: [assistenza@caldaie-ravasio.com](mailto:assistenza@caldaie-ravasio.com)

indicando nella richiesta tutti i dati a seguire:

- n° di fabbrica della caldaia;
- descrizione del difetto;
- dati anagrafici del richiedente;
- luogo d'installazione della caldaia;
- presenza o meno di produzione ACS



Si cercherà da subito di eliminare telefonicamente la problematica: se non così risolvibile, verranno mandati tecnici il cui tempo d'intervento sarà ragionevolmente condizionato dal carico di lavoro esistente al momento della chiamata ed dal tipo di urgenza.

Qualora il difetto non sussista o sia dovuto a cause non imputabili a difetti di costruzione, l'intervento dei tecnici verrà addebitato al richiedente che, con la richiesta d'intervento, già accetta la presente clausola.

LA GARANZIA DECADE per:

- mancato trattamento acqua in conformità alla norma UNI 8065 e quanto descritto al capitolo 4.16;
- installazione caldaia in impianto lato caldaie a vaso aperto;
- installazione in impianto con separatore idraulico o diretto senza filtro defangatore che dovrà essere privo di by-pass;
- mancata o cattiva manutenzione periodica;
- tarature di combustione difformi a quanto richiesto al capitolo 6.7 "regolazione della combustione";
- impianto elettrico senza dispersori di terra;
- manomissioni di qualsiasi natura;
- uso di ricambi non originali/non approvati;
- tutti guasti causati da: calcare, incrostamento da fanghi, cattivo uso, scarsa manutenzione, aggressività delle acque, foratura da correnti vaganti, negligenza o da cause non dipendenti dalla buona e corretta costruzione della caldaia.

## 1.6 Terminologia

- **GRUPPO TERMICO:** inteso come assieme di caldaia e bruciatore.

NOTA: In alcune parti per abbreviazione il gruppo termico PMX - EX è stato chiamato caldaia.

- **RANGE RATED:** In ottemperanza a quanto prescritto dalla norma EN 15502:2015, le caldaie possono essere targate e regolate entro un campo di potenze, che si mantiene al di sotto della potenza massima da dati tecnici, definito in sede di omologa.
- **Canale da fumo:** condotto o elemento di collegamento tra generatore di calore e canna fumaria.
- **Condotto di scarico fumi:** condotto di raccordo, fornito direttamente dal costruttore dell'apparecchio e facente parte integrante dello stesso, posto tra l'uscita dei fumi dell'apparecchio ed il camino, canna fumaria, condotto intubato o terminale di scarico. Può essere a vista o all'interno del condotto per l'adduzione dell'aria comburente anch'esso a vista.
- **Caldaie in sequenza:** più caldaie collegate allo stesso circuito, caldaie in cascata.
- **Produzione A.C.S.:** caldaia collegata ad un sistema di produzione acqua calda sanitaria centralizzato.
- **Caldaia MASTER:** caldaia con quadro comando contenente PLC singola o primaria in una sequenza con più caldaie in cascata.
- **Caldaia SLAVE:** caldaia con quadro di comando contenente il solo controllo fiamma mentre le fuzioni di logica sono gestite da altra caldaia MASTER.
- **V.E.C.:** Vaso di espansione chiuso.
- **V.E.A.:** Vaso di espansione aperto.
- **A.C.S.:** Acqua calda sanitaria.
- **d.p.l.:** Dispositivo protezione individuale.
- **mCa:** metro colonna d'acqua.

## 2.0 Istruzioni per l'utilizzatore

- Le caldaie SERIE PMX - EX devono essere installate e condotte da personale tecnico qualificato, in ottemperanza a tutte le disposizioni legislative vigenti.
- In caso di pericolo generico, incendio, fuga di gas, detonazioni, spegnere la caldaia utilizzando l'interruttore generale esterno, chiudere la valvola gas esterna, non usare apparecchi elettrici, non azionare interruttori, non usare cellulari ed abbandonare immediatamente la centrale termica.
- Far eseguire il controllo e la manutenzione della caldaia e dell'impianto da personale tecnico specializzato, nelle scadenze previste dalla legge e come descritto al cap. 6.
- Il presente libretto di istruzione uso e manutenzione va conservato in prossimità della caldaia affinché sia sempre facilmente consultabile e disponibile anche in caso di cambio manutentore.
- Il presente libretto nella versione più aggiornata è sempre disponibile sul sito internet [www.caldaie-ravasio.com](http://www.caldaie-ravasio.com) alla sezione download.
- Non depositare nel locale caldaia e disimpegno materiale non pertinente alla stessa; il locale caldaia ed il disimpegno (se presente) sono ad uso esclusivo.
- Non depositare materiale che ostacoli le vie di fuga.
- Non depositare materiale infiammabile nel locale caldaia o nelle sue vicinanze.
- Non ostruire le aperture di aerazione del locale caldaia. Non ostruire camini, scarichi condensa, tubazioni, scarico valvole di sicurezza. Rispettare le geometrie previste dalla legge relativamente agli spazi esterni del locale caldaia.
- Non manomettere alcuna parte di caldaia o di impianto
- Non utilizzare la caldaia in modo scorretto o comunque diverso da quanto descritto nel presente manuale.
- Non lasciare la caldaia senza alimentazione in concomitanza di periodi in cui la temperatura ambiente è sotto zero: proteggere la stessa e l'impianto dalla formazione di ghiaccio.
- Le avvertenze riportate all'interno del presente manuale ed in centrale termica devono essere rispettate e ben conosciute da chi esercita l'impianto termico.



Qualora la caldaia richieda interventi di manutenzione straordinaria, affidarsi esclusivamente ad operatori autorizzati "Caldie Ravasio" ed utilizzare esclusivamente ricambi originali, pegno decadenza garanzia ed ogni forma di responsabilità sull'intervento o conseguenze / effetti connessi.



## 3.0 Informazioni tecniche

Le caldaie SERIE PMX - EX sono gruppi termici premiscelati, a tre giri di fumo, omologati CE a condensazione ad altissimo rendimento, elevato rapporto di modulazione. Vengono forniti in versione monoblocco (TRM) oppure in versione da costruire in C.T. (TRS).

Sono disponibili 4 modelli da 342 a 590 kW (Tm 80°C - Tr 60°C) per campo di potenza RANGE RATED targabile e tarabile da 300 a 600 kW.

Le caldaie SERIE PMX - EX non possono essere installate all'esterno senza idonee protezioni.

Ne riportiamo di seguito le principali caratteristiche tecniche da rispettare per assicurare il corretto uso dell'apparecchio:

- **COMBUSTIBILE:** gas metano G20 (cat. I2H) con pressione compresa tra 17 e 25 mbar
- **TIPOLOGIA CALDAIA:** a condensazione B23
- **PRESSIONE Min/Max esercizio:** da 1 a 6 bar
- **TEMPERATURA Max esercizio :** 85°C
- **TEMPERATURA Min-Max ambiente :** 0-45°C
- **PORTATA D'ACQUA Min (m<sup>3</sup>/h) = 15 mod. PMX 350 - EX, 17,2 mod. PMX 400 - EX, 20,6 mod. PMX 480 - EX, 25,8 mod. PMX 600 - EX** alla potenza massima e con P 1 bar; è possibile condurre la caldaia con portate d'acqua inferiori a potenze ridotte rispetto alla massima e/o pressioni superiori rispetto alla minima richiesta: contattare ns. ufficio tecnico.
- **TEMPERATURA Min-Max fumi:** 20 - 80°C
- **PREVALENZA RESIDUA ventilazione:** 100 Pa (1 mbar).

Le caldaie SERIE PMX - EX sono costituite da:

- Struttura meccanica portante in acciaio di elevato spessore;
- Lato acqua in acciaio a doppio fasciame cilindrico;
- Focolare a dilatazione libera in ampio volume "passante" con tubo 2° giro fumi disposto nella parte inferiore costruito interamente in acciaio inox d'elevato spessore;
- Unità di scambio termico a tubi di fumo in acciaio inox mandrinati e saldati disposta sotto al focolare;
- Turbolatori ad elevata efficienza estraibili in acciaio AISI 304;

PMX - EX

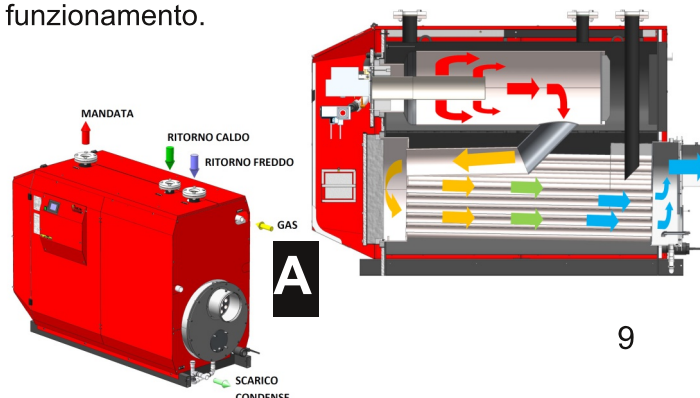
- Cappa fumi in acciaio inox totalmente ispezionabile completa di scarico delle condense prodotte in caldaia e sifone;
- Doppio portellone anteriore apribile da entrambe le parti termoisolato interamente con fibra ceramica ed esternamente con lana minerale;
- Bruciatore a premiscelazione totale modulante;
- Insonorizzazione del bruciatore;
- Isolamento integrale dell'intero corpo caldaia con lana minerale;
- Doppio attacco ritorno caldo/freddo;
- Struttura ad elementi movibili preverniciati a fuoco;
- Pannello di comando con regolazione elettronica avente funzioni di automazione caldaia e centrale termica e display touch; telegestione opzionale.

Le caldaie SERIE PMX - EX possono funzionare in impianti a V.E.C. con pressione di esercizio > 1 bar. Non possono essere installate in impianti con V.E.A.

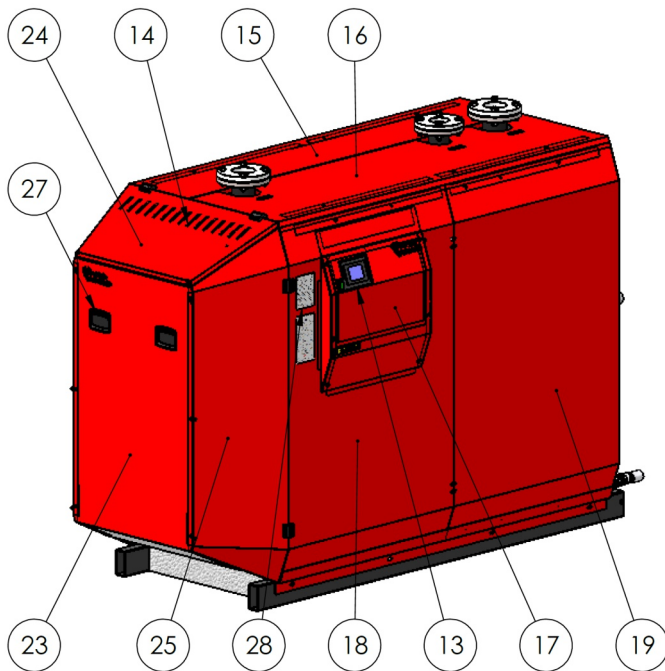
Le caldaie SERIE PMX - EX sono progettate per poter essere utilizzate singolarmente o assiate a moduli.

Nelle caldaie SERIE PMX-EX la combustione avviene nella camera orizzontale posizionata superiormente; i fumi poi vengono condotti verso il portellone inferiore dal secondo giro fumi per poi invertire nuovamente direzione e proseguire nei tubi di scambio termico con moto fortemente vorticoso impresso dai turbolatori. Date le basse temperature, vengono poi evacuati al camino dalla prevalenza residua del bruciatore. Le condense prodotte sono convogliate in cappa fumi dalle superfici inclinate dalla caldaia per poi essere scaricate dall'apposito attacco sifonato.

Di seguito è riportato lo schema semplificato del funzionamento.

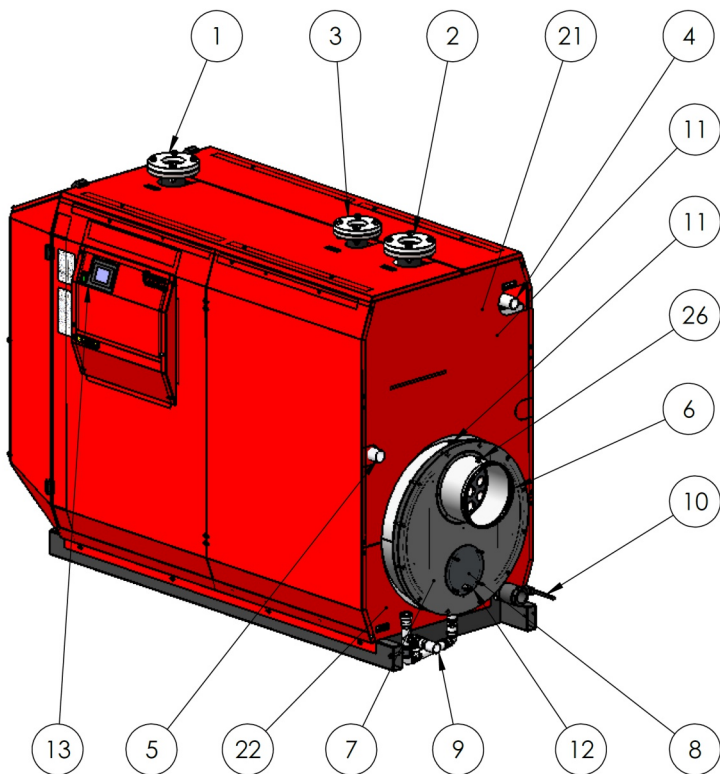


## 3.1 Principali componenti esterni



Vista frontale

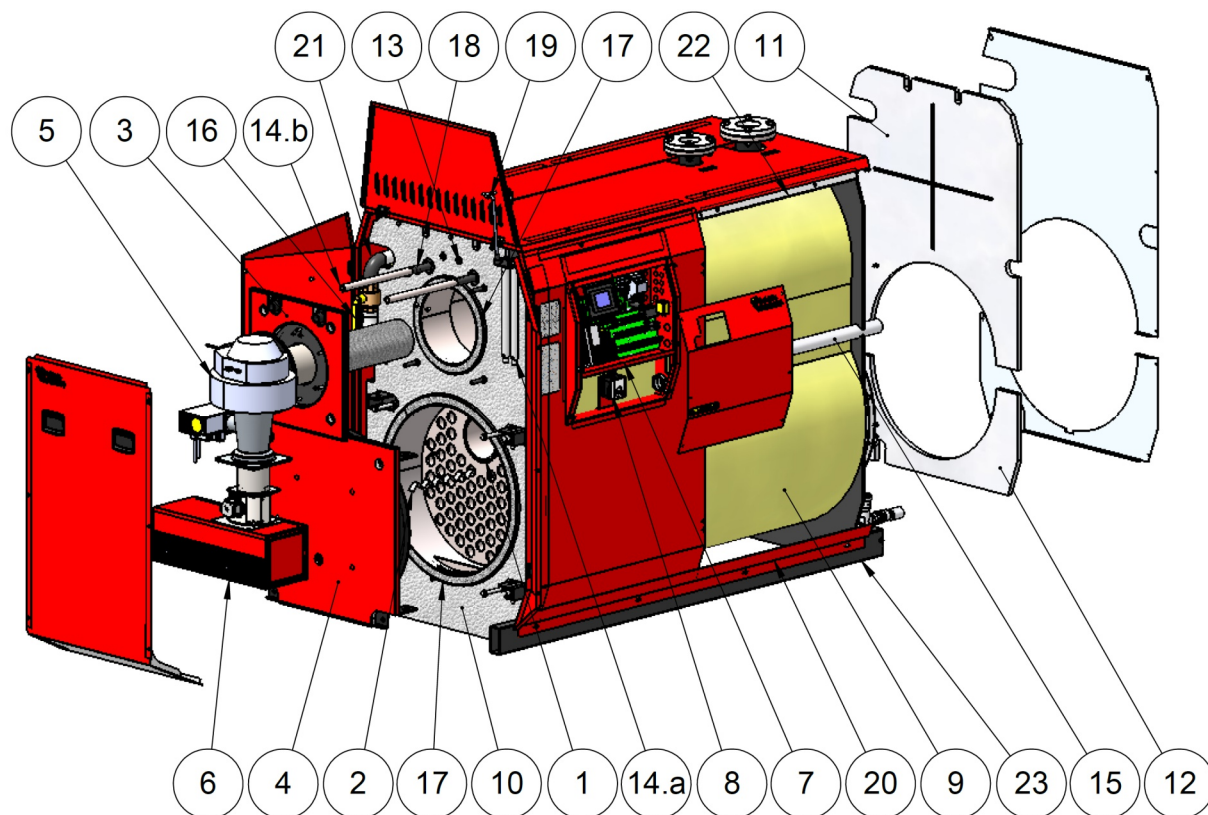
**B**



Vista posteriore

1. Attacco di mandata.
2. Attacco di ritorno caldo.
3. Attacco di ritorno freddo.
4. Attacco gas-metano.
5. Passaggio cavi elettrici.
6. Attacco camino.
7. Cappa fumi.
8. Coperchio antiscoppio+ispezione cappa fumi.
9. Sifone scarico condense.
10. Scarico caldaia.
11. Sonda T fumi.
12. Sonda pressostato di massima bruciatore.
13. Interruttore generale ON-OFF + display touch.
14. Feritoie di aerazione.
15. Coperchio superiore sinistro.
16. Coperchio superiore destro.
17. Coperchio quadro di comando.
18. Mantello laterale A.
19. Mantello laterale B.
20. Mantello laterale C (solo su PMX 600).
21. Mantello posteriore superiore.
22. Mantello posteriore inferiore.
23. Chiusura anteriore cuffia afonica.
24. Antina superiore cuffia afonica.
25. Antina laterale cuffia afonica.
26. Tappo prelievo fumi.
27. Maniglie.
28. Targa dati.

## 3.2 Principali componenti interni



- |   |   |
|---|---|
| 1. Corpo caldaia.   | 14. Supporti mobili bruciatore.                   |
| 2. Turbolatori.   | 15. Tubo passaggio cavi elettrici.                |
| 3. Portellone superiore.  | 16. Valvola emergenza gas.                        |
| 4. Portellone inferiore.  | 17. Guarnizioni portellone superiore e inferiore. |
| 5. Bruciatore.  | 18. Sistema apertura portellone inferiore.        |
| 6. Silenziatore bruciatore.   | 19. Fermo anta cuffia afonica.                    |
| 7. Quadro elettrico.  | 20. Innesto inferiore mantello.                   |
| 8. Pressostato cappa fumi ed aspirazione.   | 21. Adduzione gas + bocchettone.                  |
| 9. Isolamento corpo caldaia.  | 22. Travi superiori.                              |
| 10. Isolamento piastra anteriore.   | 23. Travi di basamento.                           |
| 11. Isolamento posteriore superiore.  |   |
| 12. Isolamento posteriore inferiore   |   |
| 13. Pozzetti sonda caldaia + termostato di sicurezza<br>( con molla di fissaggio ). |   |

## 3.3 Descrizione quadro di comando

Le caldaie SERIE PMX - EX sono dotate di propria elettronica all'interno del quadro di comando e di interfaccia utente frontale a display touch.

Sono previsti due tipi di quadro (vedi fig. D):

- Standard: per caldaia singola o master
- Slave: per caldaia slave

Per accendere/spegnere la caldaia agire sull'interruttore ON-OFF verde indicato in figura D alloggiato a fianco del display touch.



L'interruttore del quadro elettrico di caldaia ha la sola funzione di sezionatore. Porre a monte della caldaia idoneo interruttore a riarmo manuale di protezione da utilizzare ogni qualvolta si debba aprire il quadro elettrico per togliervi tensione generale.

Per accedere alle parti interne svitare le viti del rispettivo coperchio (n°6 viti) come indicato in figura ed asportare il coperchio. Lo schema elettrico si trova sul lato interno di quest'ultimo.

All'interno del quadro si trovano la scheda controllo fiamma del bruciatore, il termostato di sicurezza ed il pulsante on-off. La regolazione, il display touch e la morsettiere lato utente sono installati solo se la caldaia è singola oppure master con caldaie in cascata. Tali componenti non sono installati in caso di caldaia slave con caldaie in cascata.

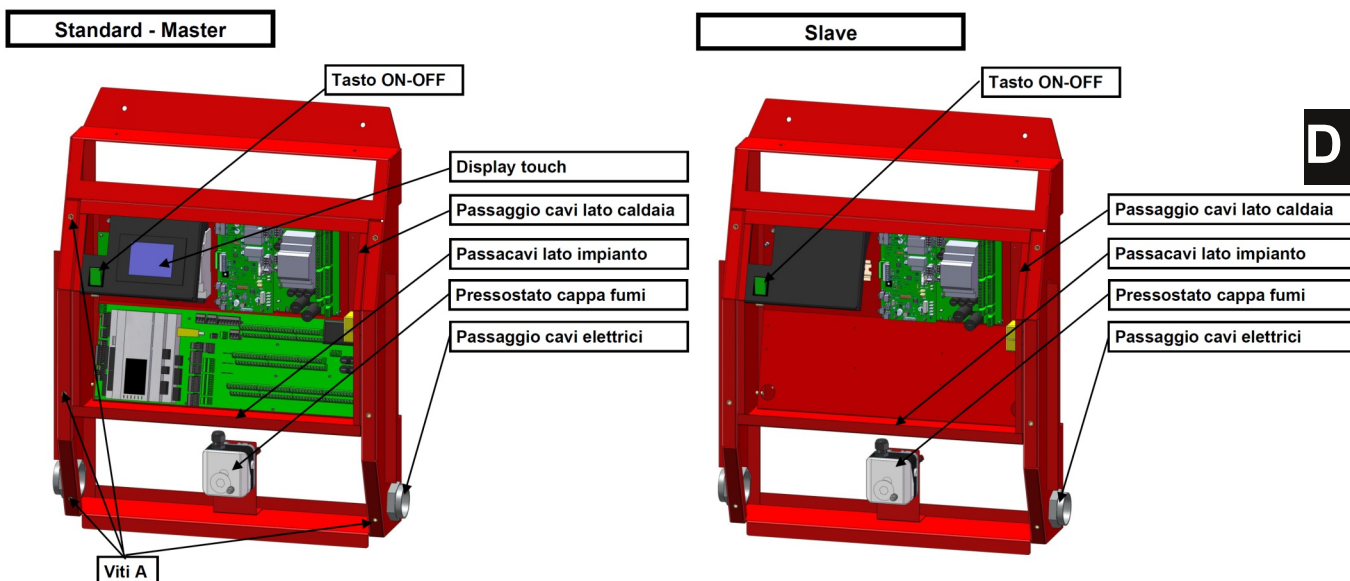
Le connessioni "lato caldaia" sono già predisposte di fabbrica.

Per collegare i cavi lato impianto utilizzare i fori microgiuntati sul lato inferiore del quadro, diametro 22mm (n°2) e diametro 17mm (n°5) (vedi capitolo 4.22)

Le funzioni svolte dalla regolazione elettronica sono descritte nel proprio libretto tecnico, al quale si rimanda per ogni spiegazione.

Le connessioni elettriche sono descritte al capitolo 4.23.

Fare riferimento allo schema elettrico ed alla pagina seguente per l'individuazione dei fusibili contenuti nelle schede elettroniche.

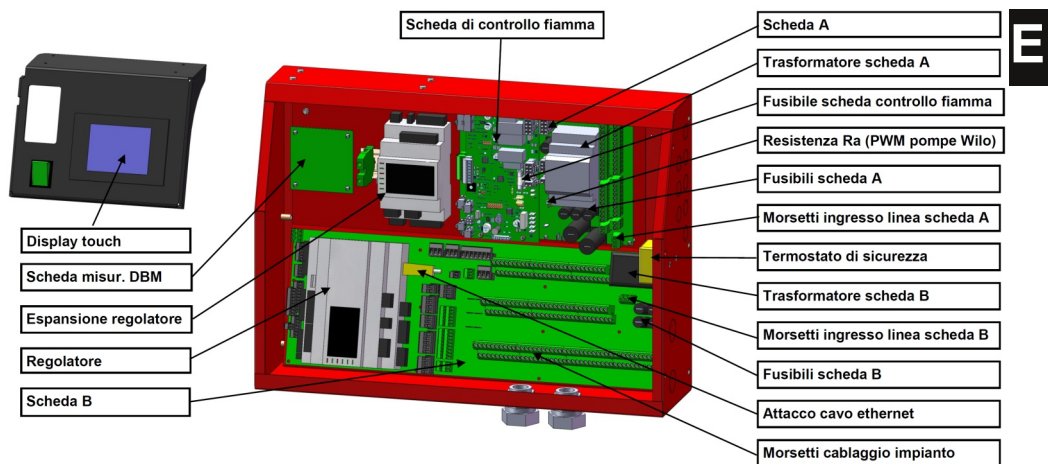


Per accedere alla parte interna del quadro, dopo aver tolto tensione, svitare le viti A ed asportare il coperchio. Lo schema elettrico si trova sul lato interno di quest'ultimo.

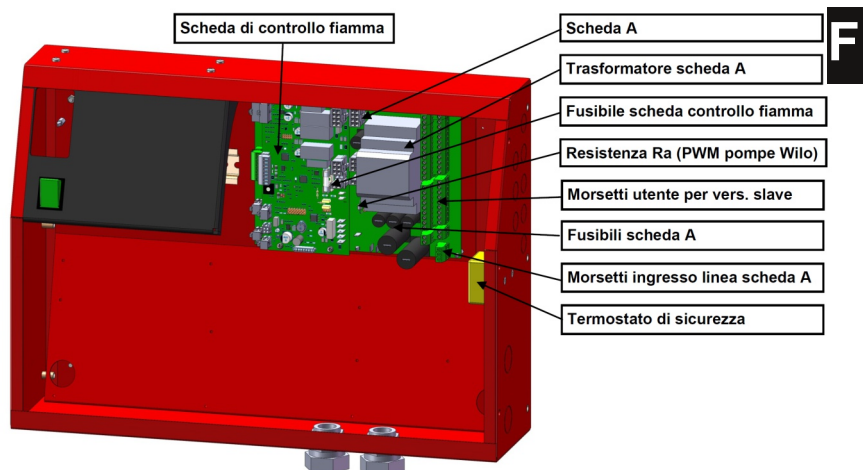


# INFORMAZIONI TECNICHE

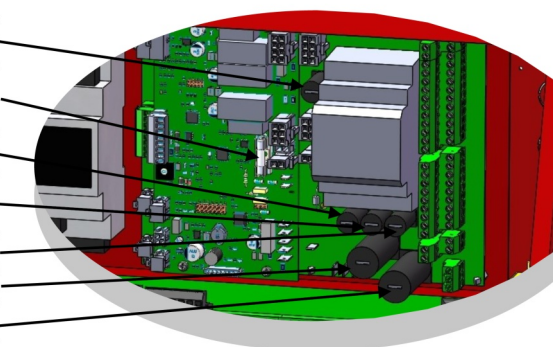
## Descrizione di dettaglio quadro standard (master)



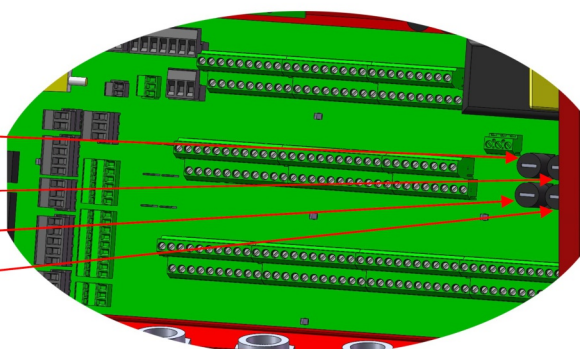
## Descrizione di dettaglio quadro slave



Identificazione fusibili scheda A:	
F1 - f. 24Vcc trasformatore (+):	2A
Fusibile linea scheda controllo fiamma:	6,3A
FT - f. linea trasformatore:	2A
FB - f. linea bruciatore: 2A sotto 300 kW, 6,3A sopra	
FPM - f. linea pompa modulo (L4):	5A
FG1 - f. generale linea:	16A
FG2 - f. generale neutro:	16A

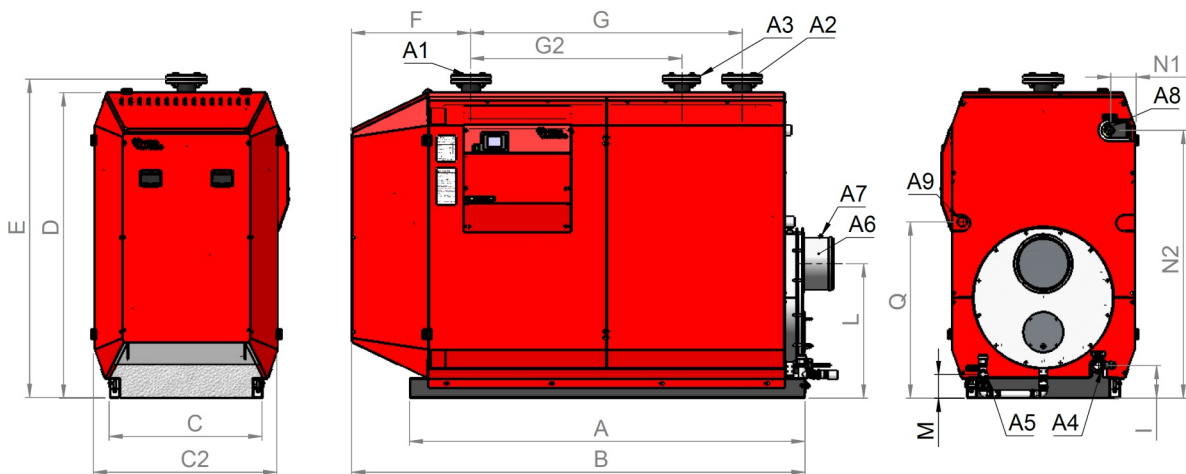


Identificazione fusibili scheda B:	
FPR - f. linea pompa riscaldamento (L5):	5A
FA - f. ausiliari (L8) e trasformatore:	2A
F2 - f. 24Vcc trasformatore (++):	2A
FPA - f. pompa A.C.S. (L6):	5A



**G**

## 3.4 Dati dimensionali



**H**

PMX - EX	350	400/480	600
A LUNGHEZZA CORPO CALDAIA	1.970	1.970	2.470
B LUNGHEZZA TOTALE CALDAIA	2.260	2.370	2.870
C LARGHEZZA CORPO CALDAIA	870	970	970
C2 LARGHEZZA TOTALE CALDAIA	965	1.065	1.065
D ALTEZZA CALDAIA	1.567	1.722	1.650
E ALTEZZA TOTALE ALLE FLANGE	1.632	1.792	1.742
F INTERASSE FLANGE	595	704	704
G INTERASSE FLANGE	1.352	1.352	1.852
G2 INTERASSE FLANGE	1.052	1.052	1.552
I ALTEZZA SCARICO CALDAIA	213	156	209
L ALTEZZA CAMINO	720	777	774
M ALTEZZA SCARICO CONDENSA	161	213	151
N2 ALTEZZA ATTACCO GAS	1.380	1.535	1.531
N1 INTERASSE ATTACCO GAS	105	105	105
Q PASSAGGIO CAVI ELETTRICI	924	1.080	1.080
A1 ATTACCO DI MANDATA	DN 80	DN 100	DN 100
A2 ATTACCO DI RITORNO	DN 80	DN 100	DN 100
A3 ATTACCO DI RITORNO CALDO (o espansione)	DN 65	DN 80	DN 80
A4 ATTACCO SCARICO CALDAIA	1"1/2	1"1/2	1"1/2
A5 ATTACCO SCARICO CONDENSA	40	40	40
A6 ATTACCO CAMINO	250	250	250
A7 ATTACCO PRELIEVO FUMI	3/8"	3/8"	3/8"
A8 ATTACCO GAS	1"1/2	2"	2"
A9 PASSAGGIO CAVI ELETTRICI	50	50	50



# INFORMAZIONI TECNICHE

## 3.5 Dati tecnici

CALDAIE SERIE PMX – EX				350	400 <sup>(*)</sup>	480	600
PRESTAZIONI	POTENZA TERMICA (utile) (100%, 80/60 °C) (min ÷ max su P.C.I)	P4	kW	68,7 ÷ 342,7	68,8 ÷ 394,0	68,8 ÷ 471,8	118 ÷ 589,8
	RAPPORTO DI MODULAZIONE			1 ÷ 5	1 ÷ 6	1 ÷ 7	1 ÷ 5
	CAMPO DI POTENZA TARGABILE (range rated) <sup>(1)</sup>		kW	300 ÷ 349	350 ÷ 400	350 ÷ 480	480 ÷ 600
	POTENZA TERMICA (utile) – (30% di P <sub>nom</sub> con Tr 30°C, su P.C.I)	P1	kW	113,1	129,5	155,4	194,6
	PORTATA TERMICA (focolare) – (min ÷ max su P.C.I)	P <sub>nom</sub>	kW	70 ÷ 349	70 ÷ 400	70 ÷ 480	120 ÷ 600
	RENDIMENTO UTILE (100%, 80/60°C) su P.C.I		%	98,2	98,5	98,3	98,3
	RENDIMENTO UTILE (100%, 80/60°C) su P.C.S	η <sub>4</sub>	%	88,5	88,7	88,6	88,6
	RENDIMENTO UTILE (30% range rated con Tr 30°C) su P.C.I		%	108,0	107,9	107,9	108,1
	RENDIMENTO UTILE (30% range rated con Tr 30°C) su P.C.S	η <sub>1</sub>	%	97,3	97,2	97,2	97,4
	EFFICIENZA ENERGETICA STAG. (con regolazione standard)	η <sub>s</sub>	%	94,6	94,6	94,6	94,6
	EFFICIENZA ENERGETICA STAG. (con correzione ambiente)	η <sub>s</sub>	%	96,6	96,6	96,6	96,6
	CLASSE DI EFFICIENZA ENERGETICA (regolamento UE 811/2013)			A	A	A	A
	PERDITE AL CAMINO CON BRUCIATORE ACCESO	P <sub>sby</sub>	%PN	1,65	1,35	1,55	1,55
	PERDITE AL MANTELLO		kW	0,53	0,60	0,72	0,90
	TEMPERATURA MEDIA FUMI 100% (80/60°C)		°C	68	69	69	70
TEMPERATURA MEDIA FUMI (30% range rated con Tr 30°C)		°C	33	34	34	33	
CATEGORIA RENDIMENTO (ex Dir. Gas 92/42 CEE)		Stelle	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	
DATI TECNICI	PRESSIONE MAX DI ESERCIZIO		bar	6	6	6	6
	PRESSIONE MIN DI ESERCIZIO		bar	1	1	1	1
	TEMPERATURA MASSIMA DI ESERCIZIO (autolimitata)		°C	85	85	85	85
	PORTATA DI GAS POT. MAX <sup>(2)</sup>		m <sup>3</sup> /h	37,1	42,6	51,1	63,5
	PORTATA DI GAS POT. MIN <sup>(2)</sup>		m <sup>3</sup> /h	7,4	7,4	7,4	12,8
	LIMITI MIN - MAX PRESSIONE GAS METANO		mbar	17 ÷ 25	17 ÷ 25	17 ÷ 25	17 ÷ 25
	CONTENUTO ACQUA		l	700	860	860	1150
	PESO A VUOTO		kg	1280	1580	1580	1860
	PORTATA D'ACQUA ΔT 10 °C (a P <sub>nom</sub> )		m <sup>3</sup> /h	30	34,4	41,3	51,6
	PERDITA DI CARICO LATO ACQUA CON ΔT 10 °C		mbar	35	11	13	23
	PORTATA D'ACQUA ΔT 20 °C (a P <sub>nom</sub> )		m <sup>3</sup> /h	15	17,2	20,6	25,8
	PERDITA DI CARICO LATO ACQUA CON ΔT 20 °C		mbar	9	3	4	6
	PORTATA IN MASSA DEI FUMI al 100%		g/s	165	190	226	283
	PREVALENZA RESIDUA AL CAMINO <sup>(3)</sup>		mbar	1	1	1	1
	PRODUZIONE MAX CONDENSE		l/h	43	49	59	74
COMBUSTIBILE GAS			METANO G20				
DATI ELETTRICI	TENSIONE DI ALIMENTAZIONE / FREQUENZA		V / Hz	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50
	POT. ELETTRICA MAX ASSORBITA (pompe escluse)		W	430	NA	NA	NA
	POT. ELETTRICA MAX ASSORBITA (pompe incluse)	elmax	W	540	NA	NA	NA
	POT. ELETTRICA MIN ASSORBITA (pompe incluse)	elmin	W	180	NA	NA	NA
	POTENZA ELETTRICA IN STAND BY	P <sub>sb</sub>	W	30	NA	NA	NA
CONSUMO DI ELETTRICITA ANNUO	Q <sub>he</sub>	GJ	1075	NA	NA	NA	
EMISSIONI	NO <sub>x</sub> (ponderato, rif. 0% O <sub>2</sub> , P.C.S.)		mg/kWh	52	53	53	50
	CLASSE NO <sub>x</sub> secondo EN 15502		classe	6	6	6	6
	CO (ponderato, rif. 0% O <sub>2</sub> , P.C.S.)		mg/kWh	2	2	2	4
ALTRO	SONORE MEDIE AL 50 % DELLA POTENZA	LWA	dB(A)	53	54	54	53
	SONORE MEDIE AL 100 % DELLA POTENZA	LWA	dB(A)	57	58	58	58
	CATEGORIA APPARECCHIO			I <sub>2H</sub>	I <sub>2H</sub>	I <sub>2H</sub>	I <sub>2H</sub>

(1) Campo di potenza entro il quale la caldaia è targabile e tarabile

(2) Portate termiche con il quale possono essere targate le caldaie

(3) La lettura di prima accensione della caldaia pre-tarata può discostare del ± 5%

(4) E' la pressione max al camino che può essere vinta dal ventilatore garantendo la potenza di targa . Per pressioni superiori si perde circa il xx% sulla potenza max ogni 10 Pa

(\*)Range rated del modello superiore

## 4.0 Installazione

### 4.1 Generalità

L'installazione delle caldaie SERIE PMX - EX deve essere affidata / eseguita da personale/azienda qualificate ed in possesso di requisiti ed abilitazioni a norma di legge. L'installatore è responsabile della corretta posa della caldaia secondo normative cogenti nazionali

e locali, dell'installazione conforme al progetto redatto da professionisti dove previsto, nonché di quanto prescritto nel presente libretto istruzioni.

L'installatore deve rilasciare, a lavori ultimati, dichiarazione di conformità in ottemperanza alle normative.

### 4.2 Sintesi legislativa sulle caratteristiche locale centrale termica

Estratto da D.M. 12.04.96 e S.M.I

#### CALDAIA INSTALLATA ALL'INTERNO DELL'EDIFICIO

Esclusività del locale centrale termica	Il locale C.T. deve essere ad uso esclusivo della caldaia e relativi accessori.			
Quota piano calpestio	Il locale C.T. deve avere piano calpestio a quota non inferiore a - 5 m rispetto al piano di riferimento. L'ubicazione del locale C.T. è ammessa eccezionalmente a quota inferiore a - 5 m con un limite di - 10 m alle seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>le aperture di aerazione e l'accesso vengano ricavate da intercapedini antincendio, attestate su spazio scoperto, non comunicanti con alcun locale e ad uso esclusivo;</li> <li>venga installata all'interno ed in prossimità del locale, sulla tubazione adduzione gas, un'elettrovalvola del tipo normalmente chiusa collegata in serie al bruciatore ed al dispositivo di controllo di tenuta del tratto d'impianto interno tra la valvola stessa ed il bruciatore;</li> <li>la pressione di esercizio non deve superare i 40 mbar.</li> </ul>			
Attestazione parete esterna su spazio scoperto	Il locale deve avere almeno una parete esterna (di lunghezza non inferiore al 15% del perimetro) confinante con: spazio scoperto o strada scoperta oppure intercapedine antincendio ad uso esclusivo di sezione orizzontale netta non inferiore a quella richiesta per l'aerazione, larga non meno di 0,6 m ed attestata superiormente su spazio scoperto o strada scoperta.			
Altezza locale	min 2m < 116kW - min 2,3m > 116kW < 350 kW - min 2,6m > 350 kW < 580kW - min 2,9m > 580 kW			
Caratteristiche costruttive	I locali devono costituire compartimento stagno, le strutture devono essere classe 0 reazione al fuoco e <b>REI 60</b> (<116 kW) <b>REI 120</b> (>116 kW)			
Aperture di aerazione	Locale fuori terra $S > Q \times 10 \text{ cm}^2$ min 3000 cm <sup>2</sup> (*min 4500 cm <sup>2</sup> )	Locale interrato o seminterrato $S > Q \times 15 \text{ cm}^2$ min 3000 cm <sup>2</sup> (*min 4500 cm <sup>2</sup> )	Locale interrato (>5<10 m) $S > Q \times 20 \text{ cm}^2$ min 5000 cm <sup>2</sup>	La copertura è considerata parete esterna ai fini delle aperture di aerazione se: <ul style="list-style-type: none"> <li>confina su spazio scoperto;</li> <li>la sua superficie non è inferiore al 50% della superficie centrale termica.</li> </ul> Nel caso di aerazioni di locali sottostanti o contigui a locali di pubblico spettacolo, locali soggetti ad affollamento > 0,4 persone/m <sup>2</sup> e relative vie d'uscita, le aperture di aerazione devono avere superficie minima come indicato tra parentesi a sinistra ed estendersi a filo del soffitto e nella parte più alta della parete esterna.
	$S = \text{SUPERFICI AERAZIONE NETTE MINIME (cm}^2\text{)}$ $Q = \text{PORTATA TERMICA COMPLESSIVA (kW)}$ Nel caso di più aperture di aerazione, la singola deve avere una superficie min 100 cm <sup>2</sup> .			
D.M. 12.4.96 – Impianti a gas – Chiarimenti (30.11.2000) lettera circolare n. P1275/4134 sott. 1 del 30.11.2000				
Aperture di aerazione a soffitto. Nelle C.T. a gas metano, per attività ordinarie, l'apertura di aerazione deve essere nella parte più alta della parete esterna, al fine di evitare la formazione di sacche di gas. Non è però obbligatorio che l'apertura sia a filo soffitto. Viene precisato che, in presenza di travi o altre strutture portanti emergenti, la prescrizione è ugualmente soddisfatta con la collocazione delle aperture immediatamente sottotrave e comunque mai al di sotto della metà superiore della parete. Nel caso invece di C.T. attigua a locali di pubblico spettacolo o ambienti soggetti ad affollamento superiore a 0,4 persone/m <sup>2</sup> , le aperture devono necessariamente essere realizzate nel punto più alto della parete o a soffitto.				
Accessi	Dall'esterno attraverso: <ul style="list-style-type: none"> <li>spazio scoperto.</li> <li>Strada pubblica o privata scoperta.</li> <li>Intercapedine antincendio di larghezza prospiciente la porta &gt;0,9 m.</li> </ul>		Dall'interno attraverso disimpegno realizzato in modo da evitare sacche di gas ed avente: <ul style="list-style-type: none"> <li>strutture e porte REI 30 (per impianti di portata termica &lt;116 kW)</li> <li>Strutture e porte REI 60 (per impianti di portata termica &gt;116 kW).</li> <li>Superficie in pianta netta minima 2 m<sup>2</sup>.</li> <li>Apertura d'aerazione di superficie complessiva &gt; 0,5 m<sup>2</sup>, realizzata su parete attestata su spazio scoperto, strada pubblica o privata scoperta, intercapedine.</li> </ul>	
	N.B.: L'accesso deve avvenire direttamente dall'esterno o da intercapedine antincendio di larghezza non inferiore a 0,9 m nel caso di: locali ubicati all'interno di un volume anche parzialmente destinato a pubblico spettacolo, caserme, locali soggetti ad affollamento superiore a 0,4 persone/m <sup>2</sup> , attività comprese ai punti 51, 75, 84, 86, 87, 89, 90, 92, 94 (per h. in gronda > 24m) dell'allegato al D.M. 16.02.82.			
<b>CALDAIA INSTALLATA ALL'ESTERNO DELL'EDIFICIO</b>				
	I locali caldaia posti all'esterno della volumetria dell'edificio devono: <ul style="list-style-type: none"> <li>essere realizzati con materiale di classe 0 di reazione al fuoco;</li> <li>essere ad uso esclusivo;</li> <li>essere ubicati su spazio scoperto.</li> </ul>		È ammessa l'installazione in ADIACENZA alla parete esterna dell'edificio servito se la stessa è: <ul style="list-style-type: none"> <li>costituita da materiale classe 0 reazione al fuoco ed ha resistenza &gt; REI 30;</li> <li>è priva di aperture di aerazione nella zona di intersezione tra locale caldaia e suddetta parete per i 50 cm laterali e 1 m superiore;</li> </ul> Se la parete non ha i requisiti suddetti, il locale caldaia deve distare almeno 60 cm dall'edificio oppure deve essere interposta una protezione REI 120 per i 50 cm laterali e 1 m superiore tra il locale caldaia e la parete su cui lo stesso si vuol far aderire.	



## 4.3 Movimentazione

Le caldaie da noi costruite in centrale termica serie PMX - TRS (scomposte) non necessitano di movimentazione in quanto vengono posizionate durante la costruzione sul proprio basamento.

Le caldaie della serie PMX - TRM (monoblocco) vengono consegnate complete di ogni componente e con ganci flangiati sugli attacchi idraulici per permettere le operazioni di sollevamento.

Dato il peso delle caldaie la movimentazione deve essere eseguita da personale esperto con d.p.i. ed attrezzatura idonea.



Movimentare la caldaia utilizzando i ganci flangiati sugli attacchi idraulici, oppure sollevandola con mezzi idonei al di sotto delle travi di basamento (Rif. 23 pag.11) (non è possibile sollevare su una sola trave), facendo attenzione a mantenere il baricentro della caldaia all'interno della sezione di sollevamento (vedi tabella).

Solo nel caso in cui la caldaia possa essere introdotta facilmente in centrale termica è possibile evitarne lo smontaggio delle parti imbullonate.

Nel caso in cui i passaggi siano difficoltosi smontare come indicato nel paragrafo 4.6.

Posizionare le caldaie perfettamente in piano.



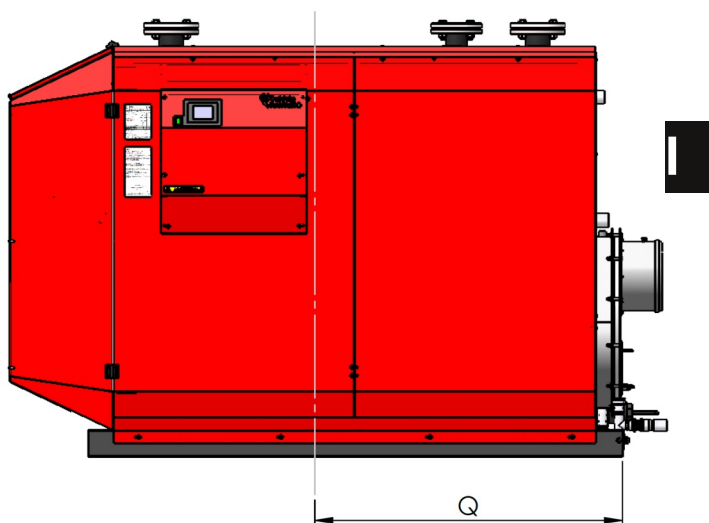
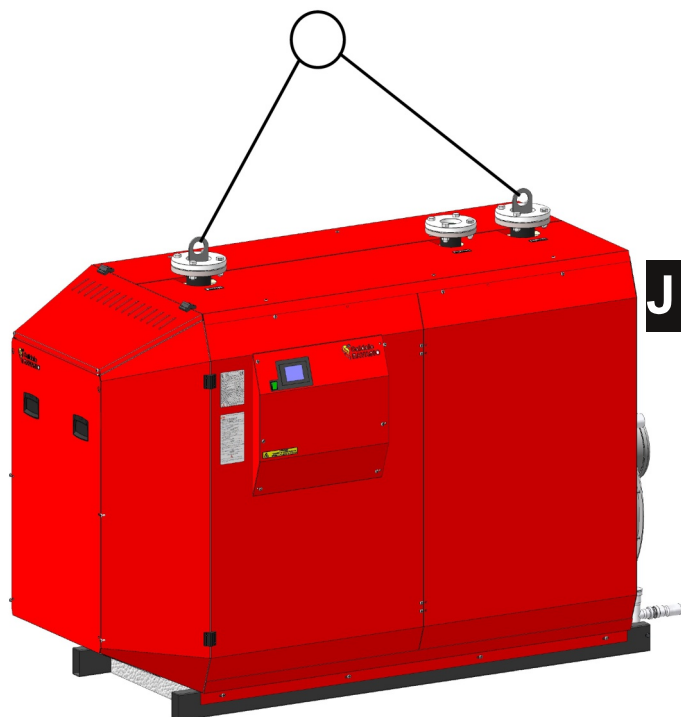
Non utilizzare fasce per movimentare caldaia.



In caso di sollevamento senza ganci, il baricentro deve essere posizionato ben all'interno della sezione di sollevamento individuata di mezzo di trasporto (muletto o altro). La caldaia deve essere sollevata usando sempre entrambe le travi di sollevamento.



Accertarsi di avere lo spazio necessario ad un'eventuale fuga in caso di pericolo, libera da ostacoli.



PMX - EX		350	400/480	600
Q QUOTA LONGITUDINALE BARICENTRO DAL BORDO POSTERIORE DELLA TRAVE DI BASAMENTO	mm	1.135	1.210	1.450

## 4.4 Imballaggio

Le caldaie vengono fornite senza bancale, in appoggio sulle proprie travi di basamento. Per i dati dimensionali fare riferimento alle dimensioni di ingombro riportate nei dati tecnici, in quanto non modificati dall'imballo.



Mantenere possibilmente la caldaia imballata durante i collegamenti idraulici.



I materiali utilizzati per l'imballaggio sono completamente riciclabili: non gettarli come rifiuto secco, ma avviarli al processo di utilizzo adeguato (plastica).

## 4.5 Introduzione in centrale

Le caldaie SERIE PMX - EX (pesi e dimensioni sono riportati nei dati tecnici), possono essere smontate per ridurre il peso o le dimensioni oppure evitare di rovinare i mantelli, mediante operazioni meccaniche di svitaggio, da eseguire a ritroso per il rimontaggio, come indicato nelle istruzioni al capitolo 4.6.1.

Nel caso il luogo non permetta il passaggio del corpo caldaia intero, è possibile introdurre la caldaia scomposta (TRS) ed effettuare le operazioni di saldatura necessaria in sito. Tale lavorazione deve essere effettuata necessariamente da personale qualificato Caldaie Ravasio.

Per entrambi i casi le dimensioni più sfavorevoli sono riportate in tabella.

Nel caso di TRM, fare riferimento alle dimensioni A, C, ed E riportate nei dati tecnici (cap. 3.4).



Nelle eventuali operazioni di rimontaggio quadro elettrico, fare attenzione a rimontare correttamente la sonda, i cavi elettrici ed i bulbi di termostato di sicurezza e sonda di regolazione.

## Dimensioni e pesi dei pezzi più ingombranti



MOD. CALDAIA	PESO CORPO	INGOMBRO	ALTEZZA MASSIMA
350	290 kg	625 mm	1.660 mm
400/480	290 kg	720 mm	1.660 mm
600	490 kg	700 mm	1.830 mm

## 4.6 Montaggio in centrale termica

Le caldaie SERIE PMX - EX vengono collaudate in fabbrica: alcuni adesivi posizionati in alcuni punti della mantellatura stabiliscono l'avvenuto controllo generale: qualora la caldaia venga smontata e rimontata in C.T., l'adesivo verrà rotto dando evidenza dell'avvenuto rimontaggio da parte di terzi, i quali si assumono la responsabilità del corretto rimontaggio, soprattutto per la parte vincolante con sonde e guarnizioni.

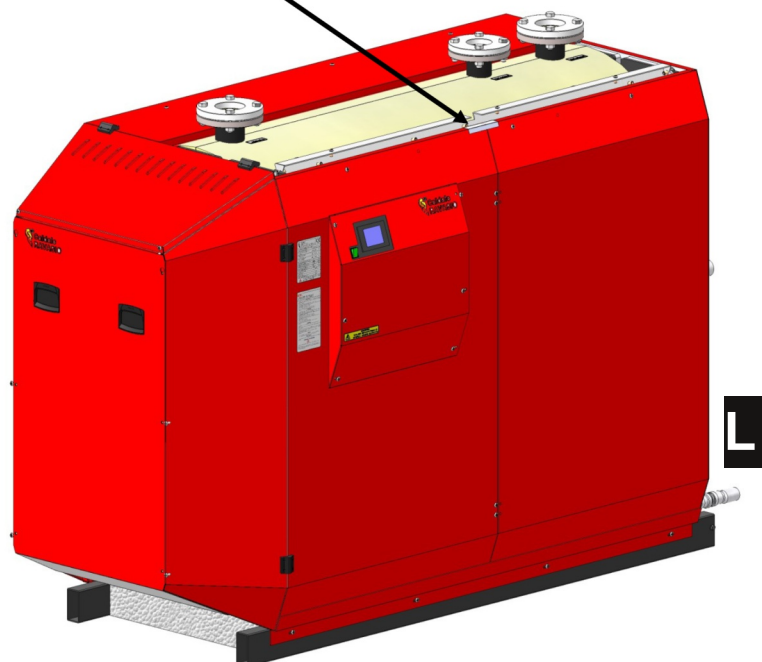


Qualora, all'atto della prima accensione, ci siano da eseguire lavorazioni aggiuntive per il ripristino del corretto montaggio, ci riserviamo di eseguirle, eseguirle con addebito al richiedente prima accensione, oppure di non eseguirle rinviandole in attesa di sistemazione da parte del committente addebitando l'ulteriore uscita di primo avviamento.



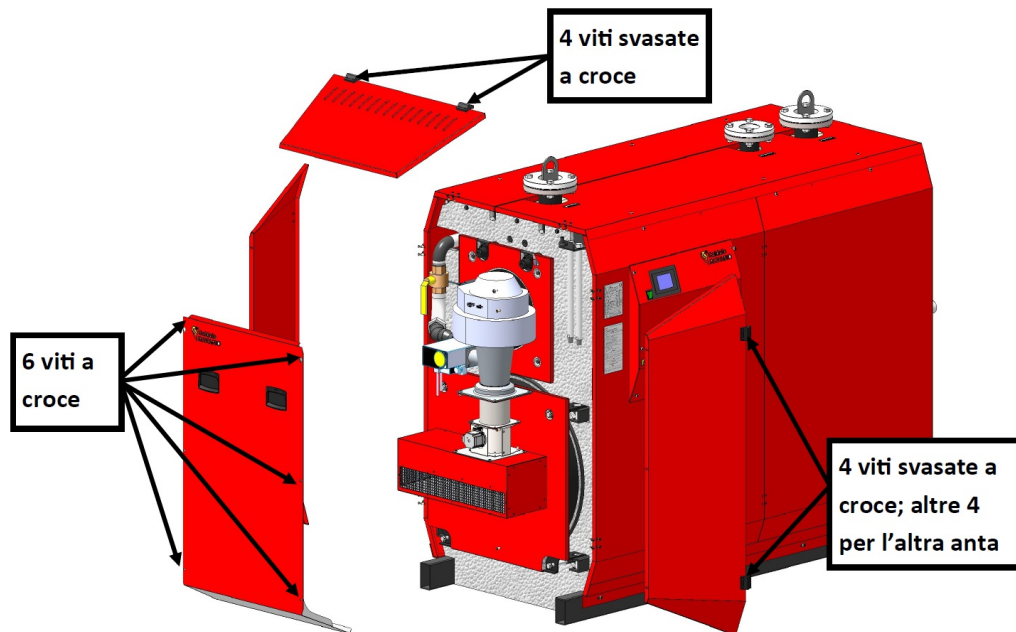
Prestare la massima attenzione durante le operazioni di rimontaggio al ricollocamento corretto delle sonde termostato di sicurezza e di caldaia, bloccandole con molla apposita sul pozzetto come da immagine M di pagina 23. Prestare la massima attenzione al corretto ricollocamento dei cavi elettrici affinché non tocchino parti calde.

Etichetta inamovibile

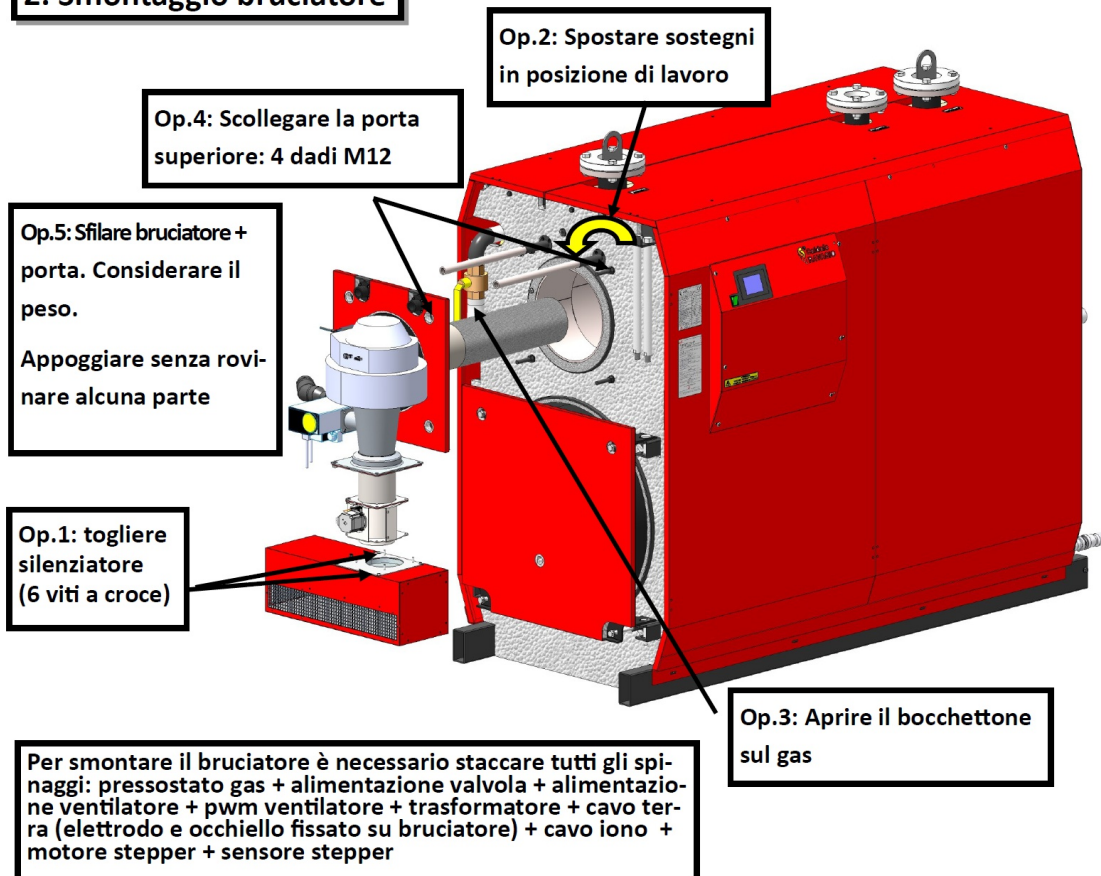


## 4.6.1 Procedimento di smontaggio / rimontaggio caldaia

### 1. Smontaggio antine anteriori



### 2. Smontaggio bruciatore

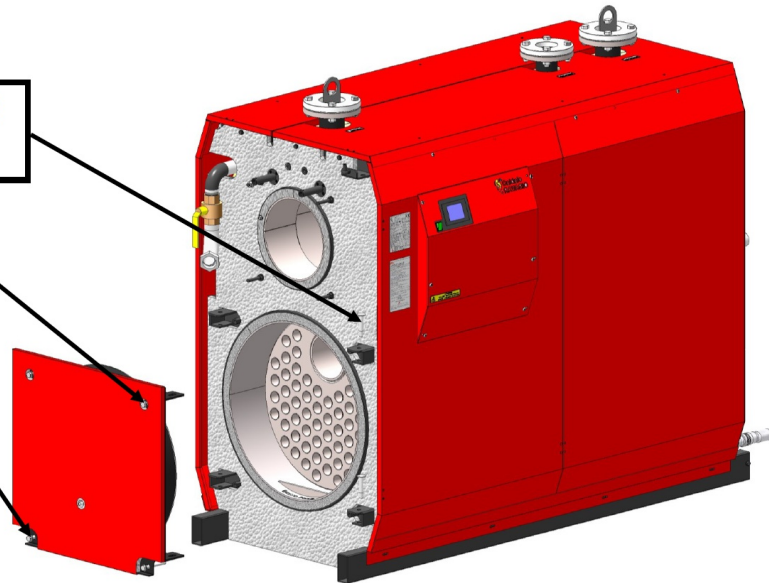




## 3. Smontaggio porta inferiore

Op.1: Togliere i 2 perni di rotazione

Op.2: Svitare le 4 viti M12 e togliere la porta, prestando attenzione a non farla cadere.

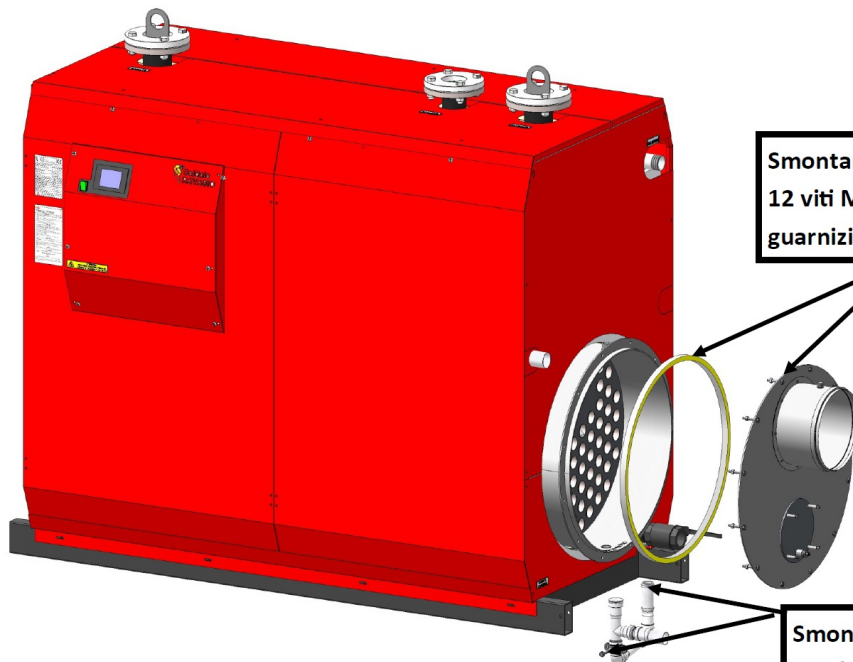


## 4. Smontaggio cappa fumi e sifone

Smontare la cappa fumi: 12 viti M8. Togliere la guarnizione

Smontare il sifone scollegando il collare e sfilando il raccordo in plastica

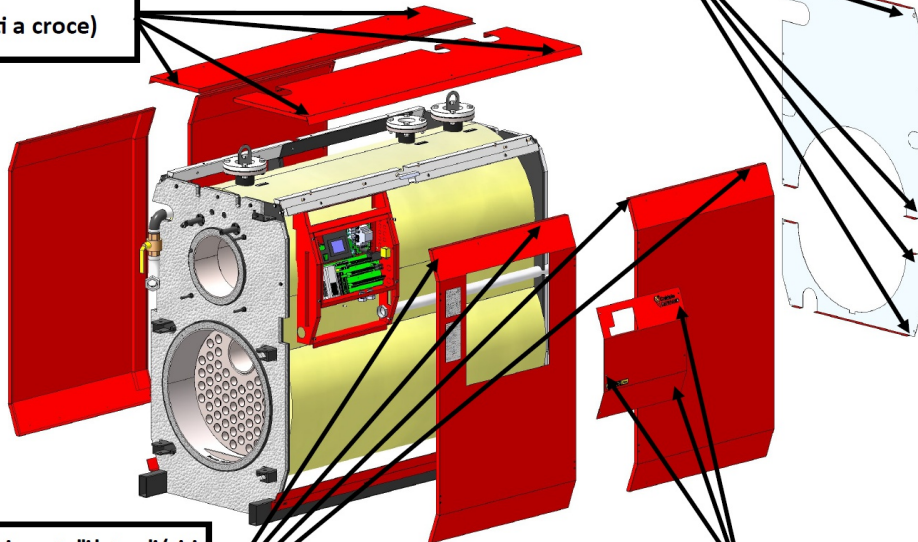
Per smontare la cappa fumi è necessario scollegare la sonda fumi ed il tubicino di plastica di rilevamento pressione cappa fumi



## 5. Smontaggio mantelli

Op.1: Togliere i mantelli superiori (viti a croce)

Op.2: Togliere i mantelli posteriori (viti a croce)



Op.4: Togliere i mantelli laterali (viti a croce solo lato superiore, lato inferiore ad innesto) (per PMX 600 ce ne sono due in più rispetto alla figura)

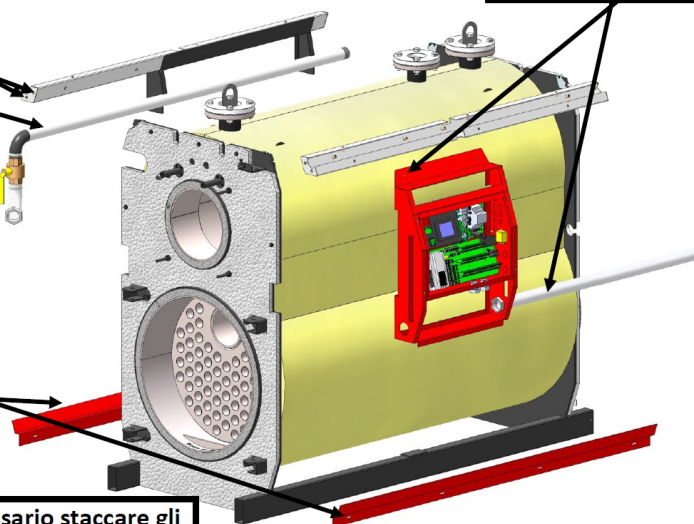
Op.3: Togliere il coperchio del quadro di comando (6 viti a croce)

## 6. Smontaggio quadro e travi

Op.2: Togliere le travi superiori (4 viti M8 ognuna) (la trave di sinistra porta l'adduzione gas)

Op.1: Togliere il quadro di comando (4 viti M8). Sfilare assieme il tubo passaggio cavi

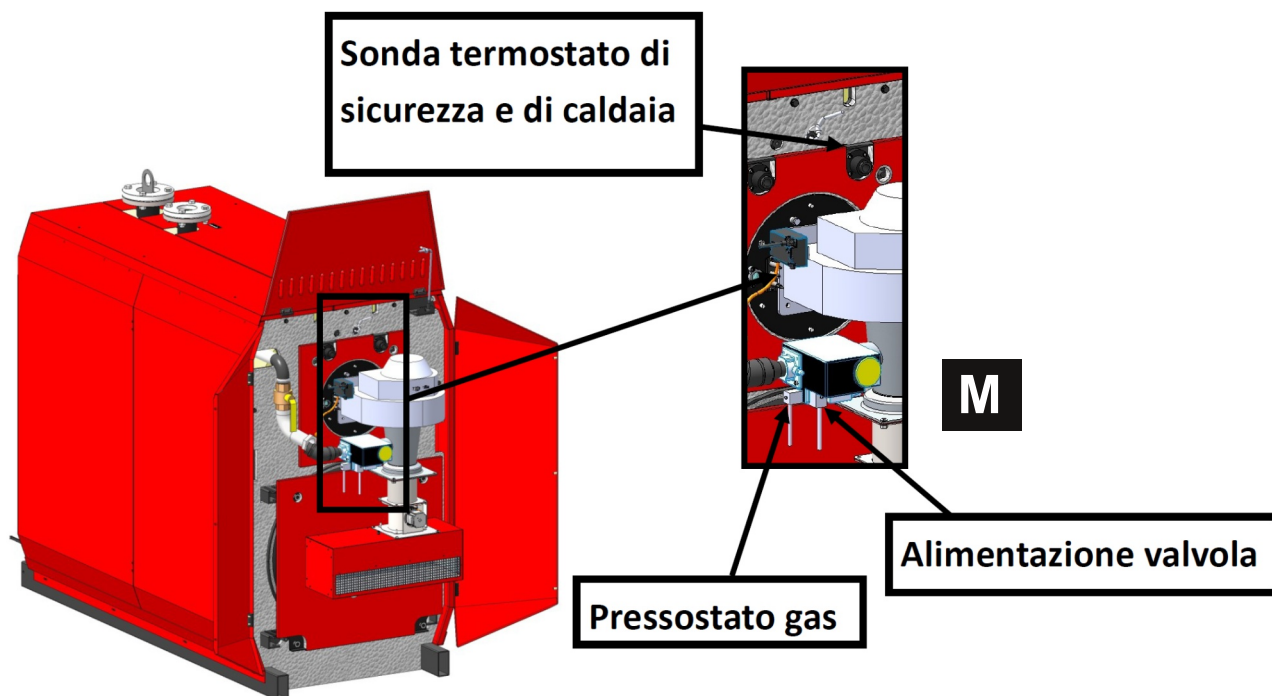
Togliere gli innesti dei mantelli (viti M6)



Per smontare il quadro è necessario staccare gli spinaggi rimanenti: sonda andata + TS

Una volta smontata è possibile introdurre la caldaia all'interno della centrale termica e rimontarla.

## 4.6.2 Posizionamento sonde - gas

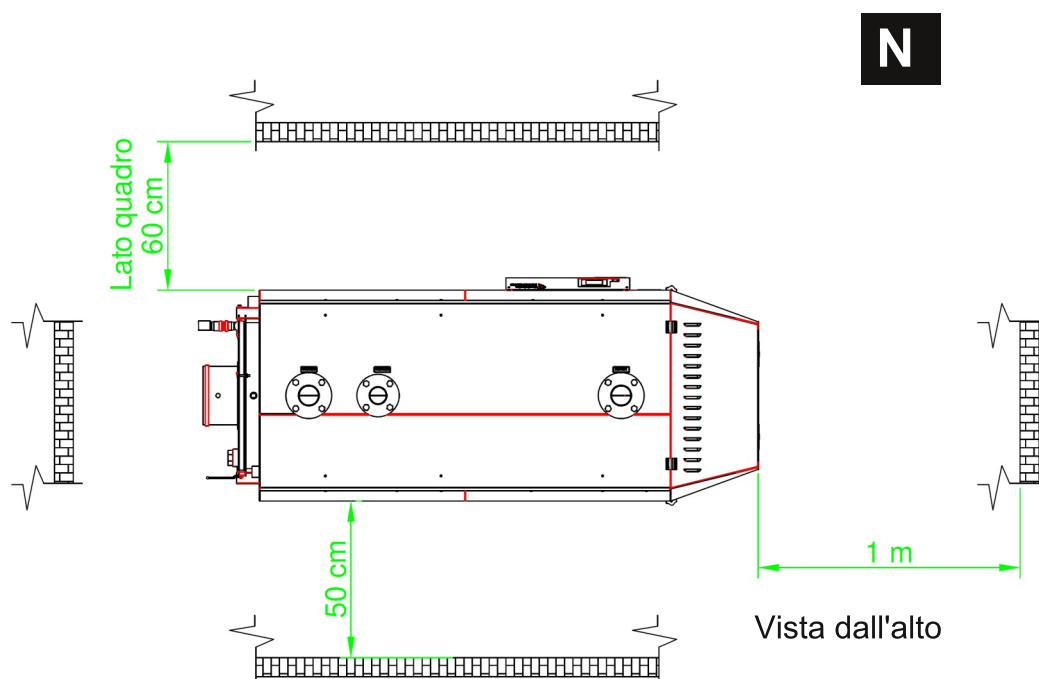


## 4.7 Posizionamento e distanze di rispetto

### 4.7.1 Distanze di rispetto

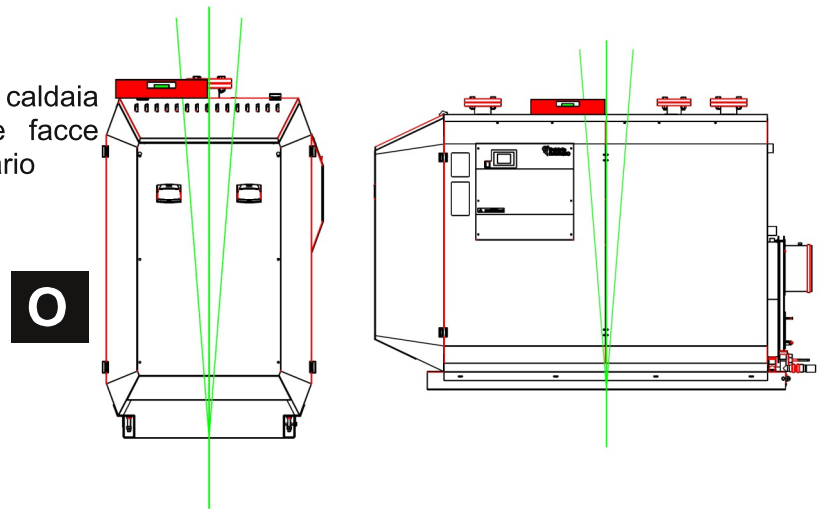
Le caldaie SERIE PMX – EX, nei casi più difficili, possono essere poggiate contro il muro sulla parete sinistra (destra se caldaia non standard con quadro a sinistra). Ove possibile invece attenersi a quanto riportato in figura.

Lo spazio attorno alla caldaia deve essere quello minimo necessario ai collegamenti del camino/gas come richiesto dall'installazione.



## 4.7.2 Messa in piano

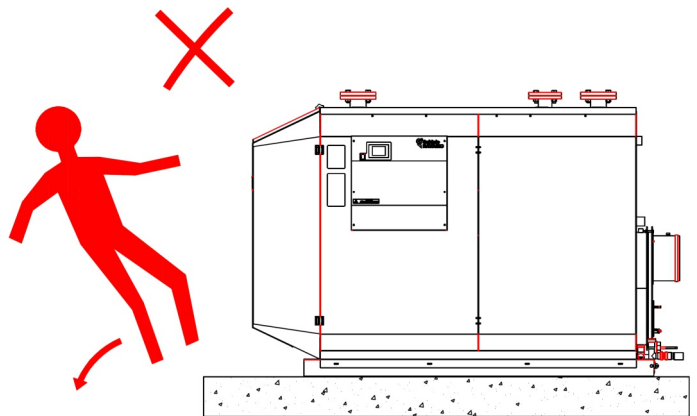
Una volta posizionata, porre la caldaia perfettamente in piano su ambedue le facce dell'asse verticale spessorando se necessario



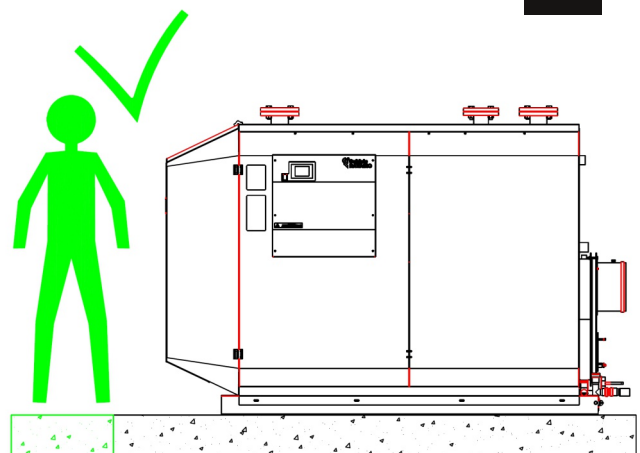
## 4.7.3 Basamento caldaia



Le caldaie SERIE PMX - EX non necessitano di basamento e preferibilmente devono essere poggiate a terra al piano dall'operatore affinché la visione del display e la manutenzione siano agevolmente fattibili: qualora la demolizione del vecchio basamento non sia realizzabile, prolungarlo, se necessario, affinché la parte frontale e laterale della caldaia abbiano un piano di calpestio che permetta all'operatore di lavorare agevolmente ed in sicurezza evitando cadute all'indietro (vedi figura P).



**P**





## 4.8 Allacciamento idraulico

Le connessioni idrauliche si trovano nella parte superiore:

- Flangia piana PN16 mandata/ritorno freddo: PMX 350 -EX > DN 80, PMX 400/480/600 - EX > DN 100

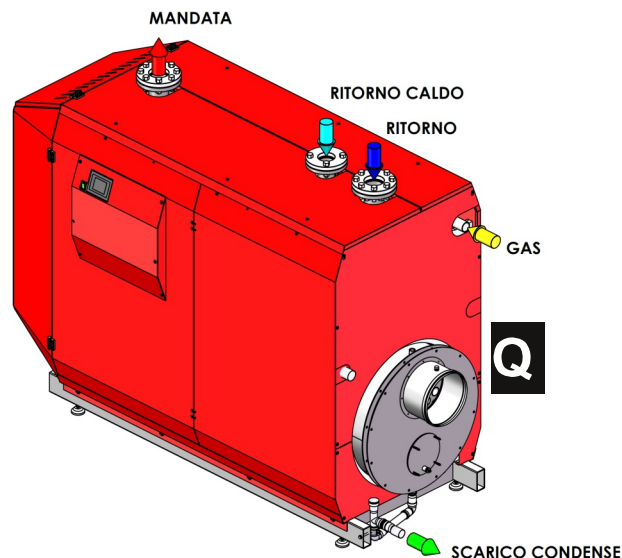
- Flangia piana ritorno caldo: PMX 350 - EX > DN 65, PMX 400/480/600 - EX > DN 80

-Tubo gas metano: PMX 350 - EX > Ø1"1/2, PMX 400/480/600 - EX > Ø2"

- Manicotto Ø 3/4" scarico condensa collegabile con P.P. Ø 40 utilizzando il sifone in dotazione.



L'allacciamento idraulico deve preferibilmente essere fatto come richiesto negli schemi elettroidraulici del capitolo 4.9. Per soluzioni diverse o non contemplate, contattare ns. ufficio tecnico.



CONNESSIONE IDRAULICA	TIPOLOGIA IMPIANTO	CONDIZIONI NECESSARIE E VINCOLANTI CON GARANZIA
DIRETTA SENZA SEPARATORE IDRAULICO	SOLO RISCALDAMENTO A RADIATORI SENZA PRODUZIONE A.C.S.	-lavaggio chimico preventivo impianto -addolcitore installato senza by-pass - filtro defangatore di nostra produzione installato senza il by-pass (funge anche da disaeratore )
DIRETTA CON SEPARATORE IDRAULICO	SOLO RISCALDAMENTO A PANNELLI RADIANTI O RISCALDAMENTO + PRODUZIONE A.C.S. PER TUTTI I TIPI CORPI SCALDANTI	- sistema controllo perdite attivato (optional necessario ) - attivazione funzione disareazione automatico
CON SCAMBIATORE DI CALORE	TUTTI GLI IMPIANTI	L'acqua di reintegro circuito primario deve essere addolcita: dato il basso contenuto d'acqua è possibile usare addolcitori a cartuccia intercambiabile purché l'acqua abbia le caratteristiche richieste ( vedi punto 4.18). Le rimanenti prescrizioni descritte sopra sono consigliate ma non vincolanti con garanzia.



Molto importante per il corretto funzionamento impianto è che le sonde siano installate correttamente dove indicato negli schemi elettroidraulici al capitolo 4.9.

## 4.9 Schemi elettroidraulici - schemi d'impianto

Le caldaie SERIE PMX - EX possono funzionare singolarmente oppure in sequenza ( più caldaie collegate ad un unico collettore ) fino ad un numero di 8.



Le informazioni circa il funzionamento, la programmazione e le caratteristiche delle regolazioni elettroniche EX a bordo caldaia sono illustrate in apposito libretto.

Gli schemi elettroidraulici a seguire indicano come realizzare gli impianti e come collegare elettricamente le apparecchiature. Qualora alcuni impianti non fossero qui di seguito elencati, richiederne lo schema al nostro ufficio tecnico.



Per le connessioni elettriche si veda il capitolo 4.23 "note sulle connessioni elettriche".



Per il dimensionamento idraulico ed INAIL, oltre a quanto riportato nel presente manuale, affidarsi a studi professionisti.



Gli schemi a seguire sono di indirizzo e non vincolanti per la corretta realizzazione la quale progettazione è da affidare a studi professionisti.

N° IMPIANTO	N° CALDAIE	TIPO DI IMPIANTO								
		DIRETTO	CON SEPARATORE	CON SCAMBIATORE	SOLO RISCALDAMENTO	RISCALDAMENTO+ PRODUZIONE A.C.S.	1 SOLO CIRCUITO TERMOREGOLATO	PIU' CIRCUITI TERMOREGOLATI	IMPIANTO PROD. A.C.S. TRADIZION.	IMPIANTO PRODUZIONE A.C.S. SACS
1.1-EX-R	1	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
1.1-EX-P	1		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
1.2-EX	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
1.3-EX	1			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
1.4-EX	1			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
2.1-EX-ST	1		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
2.1-EX-SACS	1		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
2.2-EX-ST	1		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.2-EX-SACS	1		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
2.3-EX-ST	1			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
2.3-EX-SACS	1			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
2.4-EX-ST	1			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.4-EX-SACS	1			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
4.1-EX	Da 2 fino a 8		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
4.2-EX	Da 2 fino a 8		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
4.3-EX	Da 2 fino a 8			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
4.4-EX	Da 2 fino a 8			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
5.1-EX-ST	Da 2 fino a 8		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
5.1-EX-SACS	Da 2 fino a 8		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
5.2-EX-ST	Da 2 fino a 8		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5.2-EX-SACS	Da 2 fino a 8		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
5.3-EX-ST	Da 2 fino a 8			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
5.3-EX-SACS	Da 2 fino a 8			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
5.4-EX-ST	Da 2 fino a 8			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5.4-EX-SACS	Da 2 fino a 8			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>

R = Valevole solo per radiatori - altri corpi scaldanti alta temperatura

P = Valevole solo per pannelli

ST= Sistema produzione A.C.S. standard

SACS= Sistema di produzione A.C.S. di ns. costruzione (recupero A.C.S.)



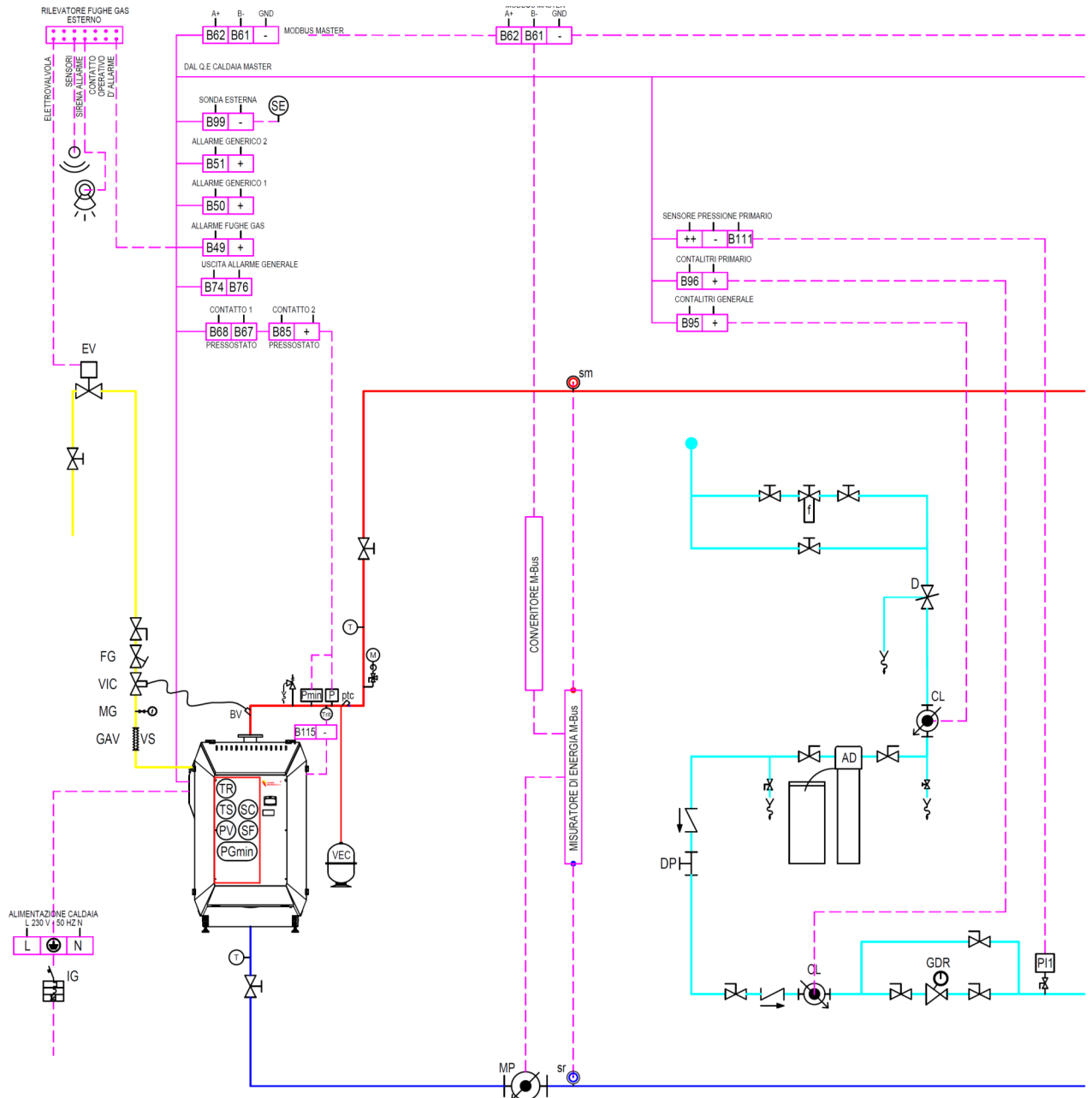
# INSTALLAZIONE



## 4.9.1 Legenda agli schemi elettroidraulici

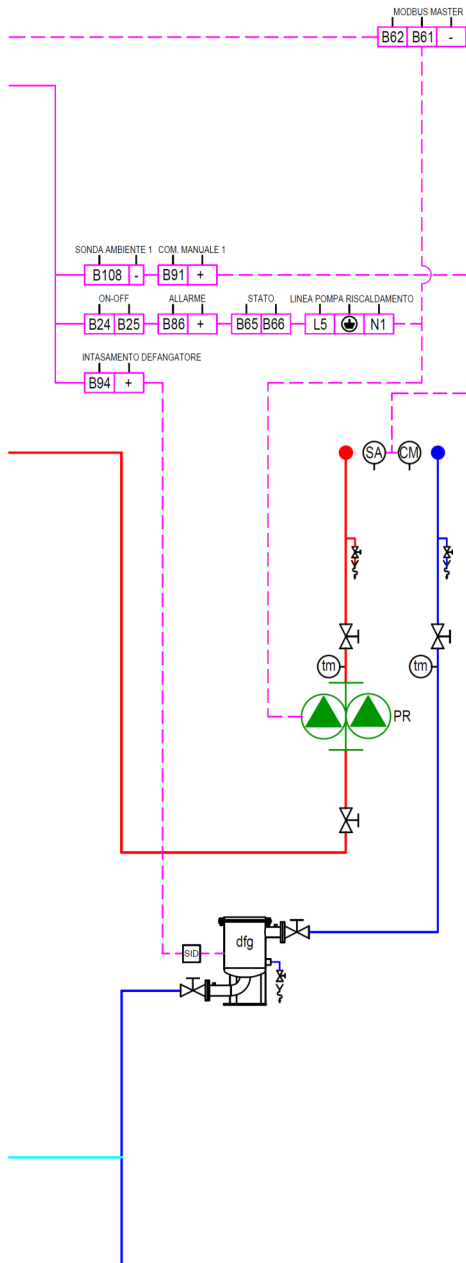
A = ACCUMULO	MP= CONTATERMIE	SID= SENSORE INTASAMENTO DEFANG.
AD = ADDOLCITORE	P= PRESSOSTATO DI MAX R.M.	sm= SONDA MANDATA IMPIANTO
B= BOLLITORE	PC= POMPA CALDAIA	sms= SONDA MANDATA SANITARIO
BV= BULBO VIC	PGmin= PRESSOST. DI MIN. PRESS. GAS	sr= SONDA RITORNO
CL= CONTALITRI	PI= RILEVAT. PRESSI. IDRAULICO IMPIANTO	STC= SONDA TEMPERATURA CALDAIA
CM= COMANDO MANUALE	PM= POMPA DI MODULO	T= TERMOMETRO
D= DISCONNETTORE	Pmin= PRESSOST. DI MIN. PRESSI. ACQUA	TA= TEMPERATURA ALTA BOLLITORE
DEV= VALVOLA DEVIATRICE	P.PRIM.ACS= POMPA PRIMARIO ACS	TB= TEMPERATURA BASSA BOLLITORE
dfg= FILTRO DEFANGATORE	PR=POMPA RISCALDAMENTO IMPIANTO	TI= SONDA TEMPER. INGRESSO SACS
DP= DOSAGGIO PRODOTTI	P.ric= POMPA RICIRCOLO	tm= TERMOMANOMETRO
EV= ELETTROVALVOLA F. GAS	P.ricarica= POMPA DI RICARICA BOLLITORE	TR= TERMOSTATO DI REGOLAZIONE
f= FILTRO ACQUA	ptc= POZZETTO TERMOMETRO CAMPIONE	Trit= SONDA TEMP. RITORNO
FG= FILTRO GAS	PV= PRESSOSTATO DI VENTILAZIONE R.M.	TS= TERMOSTATO DI SICUREZZA R.M.
GAV= GIUNTO ANTIVIBRANTE GAS	SA= SONDA AMBIENTE	VEA= VASO DI ESPANSIONE APERTO
GDR= GRUPPO RIEMPIMENTO AUTOM.	SC= SONDA CALDAIA	VEC= VASO ESPANSIONE CHIUSO
IG= INTERRUTTORE GENERALE	SCC= SONDA COLLETORE CALDAIA	VIC= VALVOLA INTERCETT. COMBUSTIBILE
M= MANOMETRO COMPLETO	SCP= SCAMBIATORE CALORE A PIASTRE	V.MIX= VALVOLA MISCELATRICE RISCALD.
MAS= MISCEL. ACQUA CALDA SANITARIA	SE= SONDA ESTERNA	VR= VALVOLA DI RITEGNO
MG= MANOMETRO GAS	SF= SONDA FUMI	VS= VALVOLA DI SICUREZZA

## 1.1 EX R Impianto diretto caldaia singola, solo riscaldamento, 1 circuito, impianto a radiatori o altro alta temperatura.



**Sequenza= NO**  
**Funz. pompa primaria= RISC**  
**Funz. pompa di modulo= NO**  
**Impianto 1= NO**  
**Impianto 2= NO**  
**Impianto 3= NO**  
**Altri impianti= NO n°= 0**

# INSTALLAZIONE



**T min - T max=** Settare i limiti di temperatura delle caldaie - degli impianti termoregolati

**ACS=** NO

**Funzione MAS=** NO

**Recupero ACS=** NO

**Abil. diagnosi opzion.=** SI

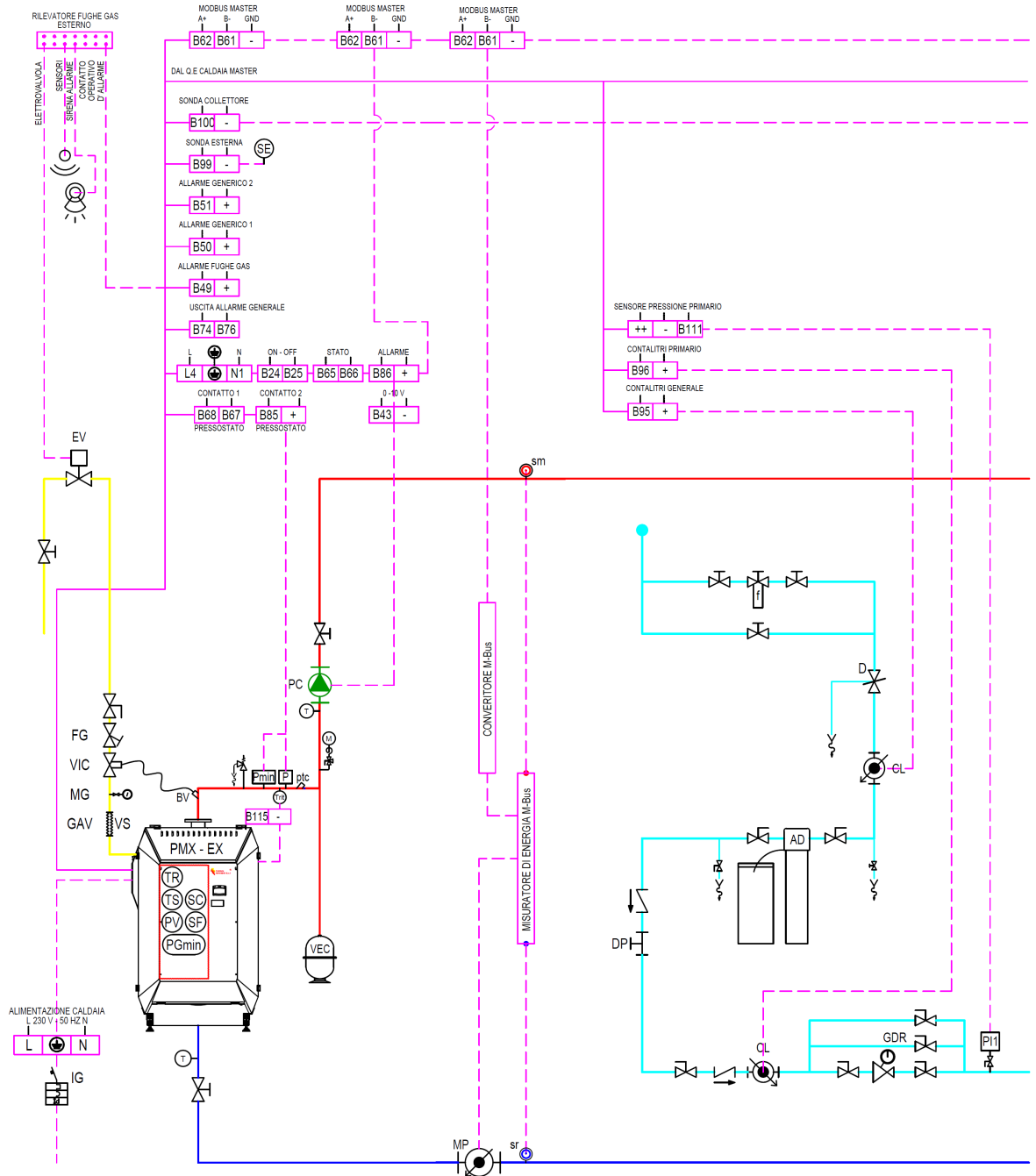
**S. caldaia su secondario=** SI

**Corpi scaldanti=** Settare il tipo di corpo scaldante presente nell'impianto termoregolato

**Orologio=** Settare ora e data

Per l'attivazione della sonda ritorno impianto vedere p. 71 del libretto ELETTRONICA EX

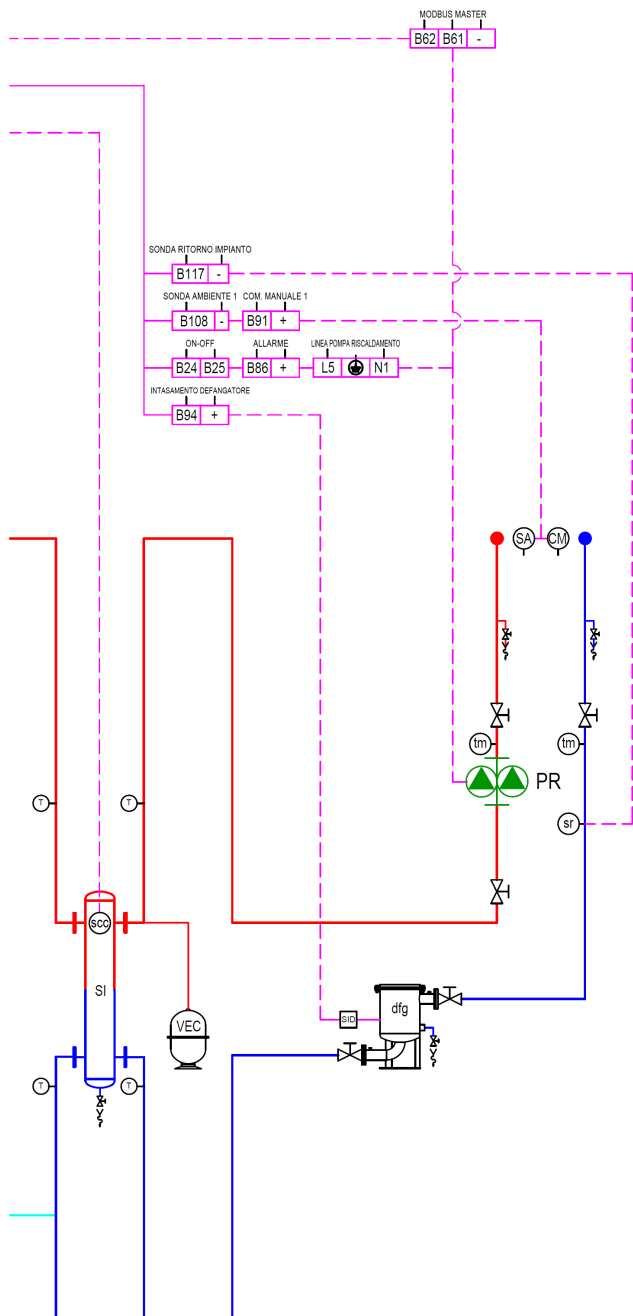
## 1.1 EX P Impianto con separatore, caldaia singola, solo riscaldamento, 1 circuito, impianto a pannelli radianti.



- Sequenza= NO
- Funz. pompa primaria= RISC
- Funz. pompa di modulo= NO
- Impianto 1= SI
- Impianto 2= NO
- Impianto 3= NO
- Altri impianti= NO n°= 0



# INSTALLAZIONE



**T min - T max**= Settare i limiti di temperatura delle caldaie - degli impianti termoregolati

**ACS**= NO

**Funzione MAS**= NO

**Recupero ACS**= NO

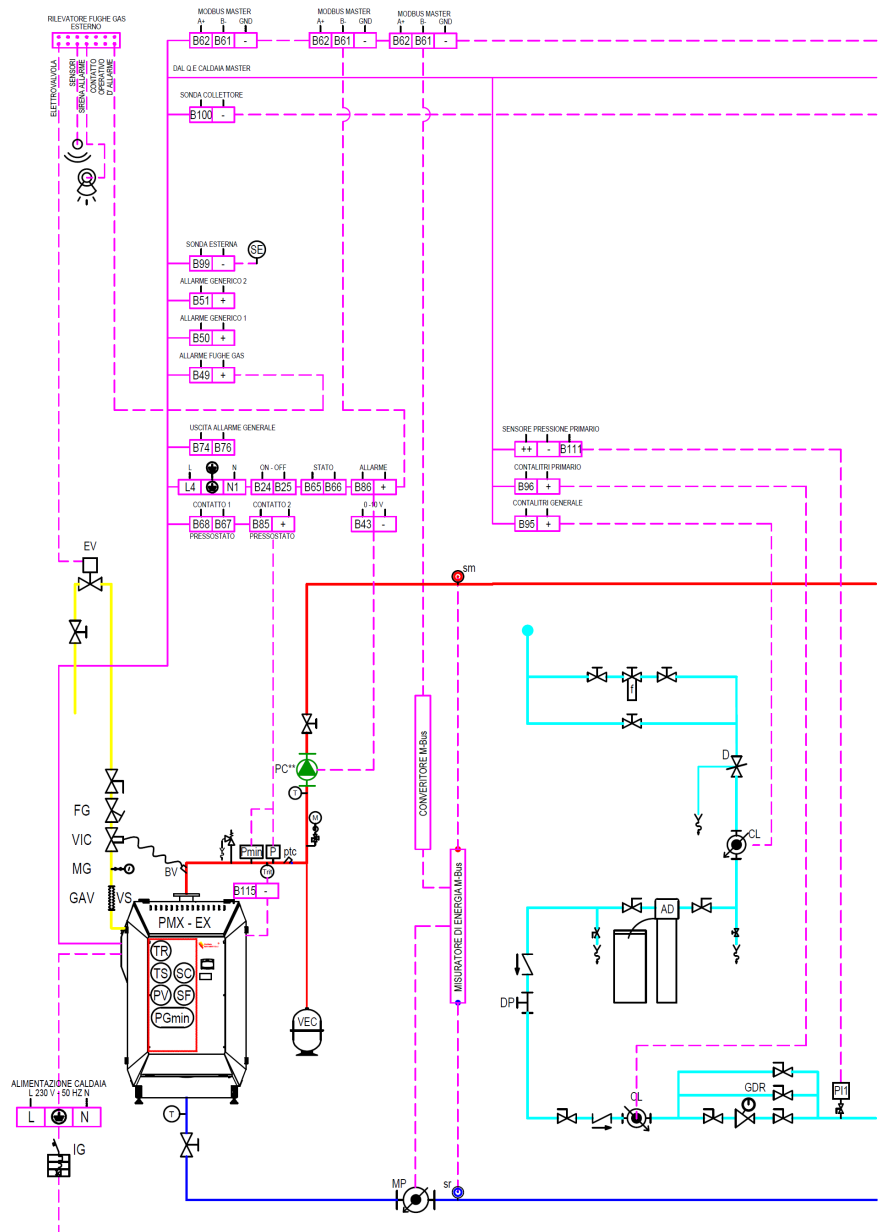
**Abil. diagnosi opzion.**= SI

**S. caldaia su secondario**= SI

**Corpi scaldanti**= Settare il tipo di corpo scaldante presente nell'impianto termoregolato

**Orologio**= Settare ora e data

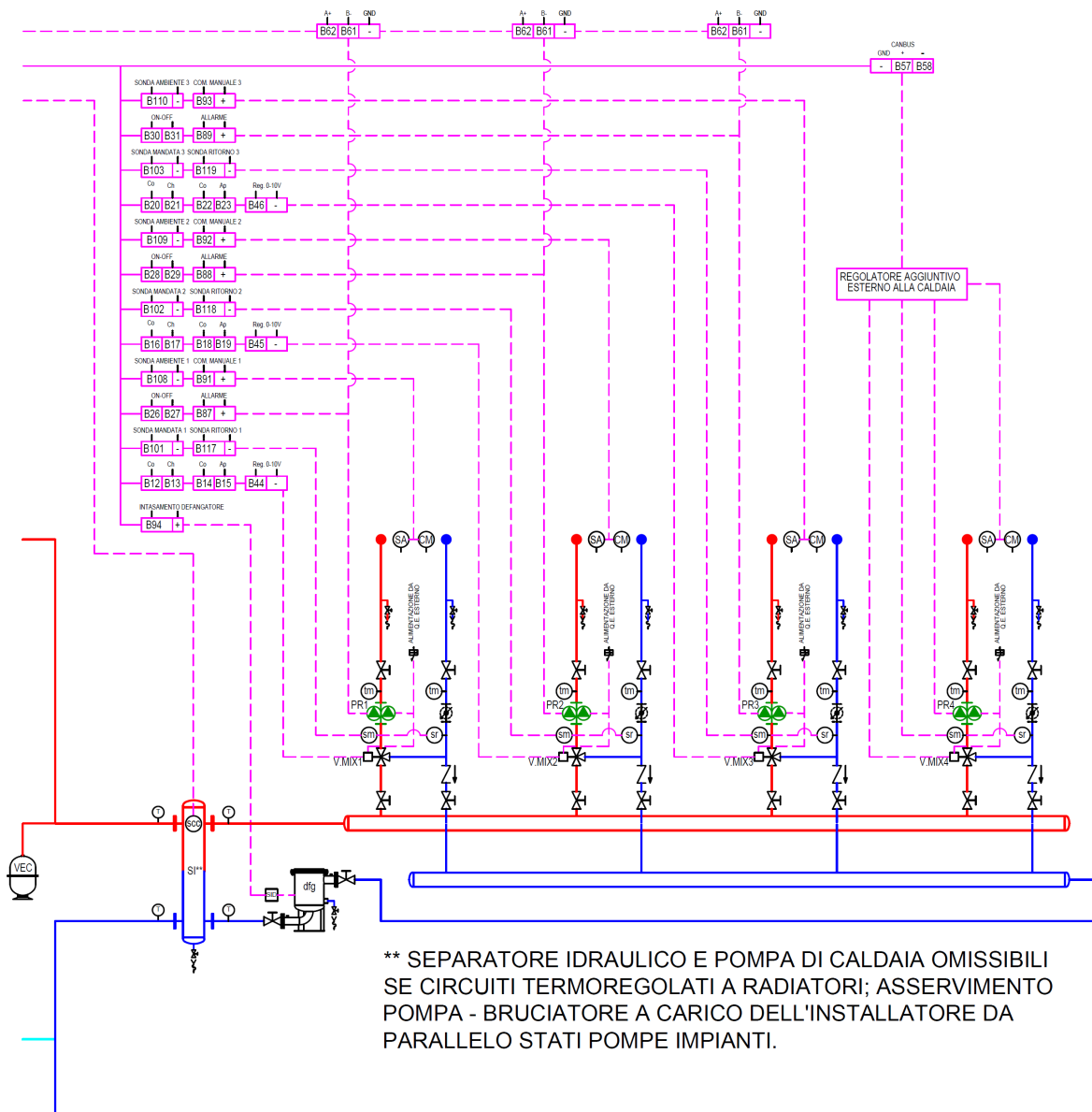
## 1.2 EX Impianto con separatore, caldaia singola, solo riscaldamento, più circuiti termoregolati.



### PRINCIPALI CONFIGURAZIONI CENTRALINA ELETTRONICA MOD.EX

- Sequenza= NO
- Funz. pompa primaria= RISC
- Funz. pompa di modulo= NO
- Impianto 1= SI
- Impianto 2= SI
- Impianto 3= SI
- Altri impianti= SI n°= 1

# INSTALLAZIONE



\*\* SEPARATORE IDRAULICO E POMPA DI CALDAIA OMISSIBILI SE CIRCUITI TERMOREGOLATI A RADIATORI; ASSERVIMENTO POMPA - BRUCIATORE A CARICO DELL'INSTALLATORE DA PARALLELO STATI POMPE IMPIANTI.

**T min - T max=** Settare i limiti di temperatura delle caldaie - degli impianti termoregolati

**ACS=** NO

**Funzione MAS=** NO

**Recupero ACS=** NO

**Abil. diagnosi opzion.=** SI

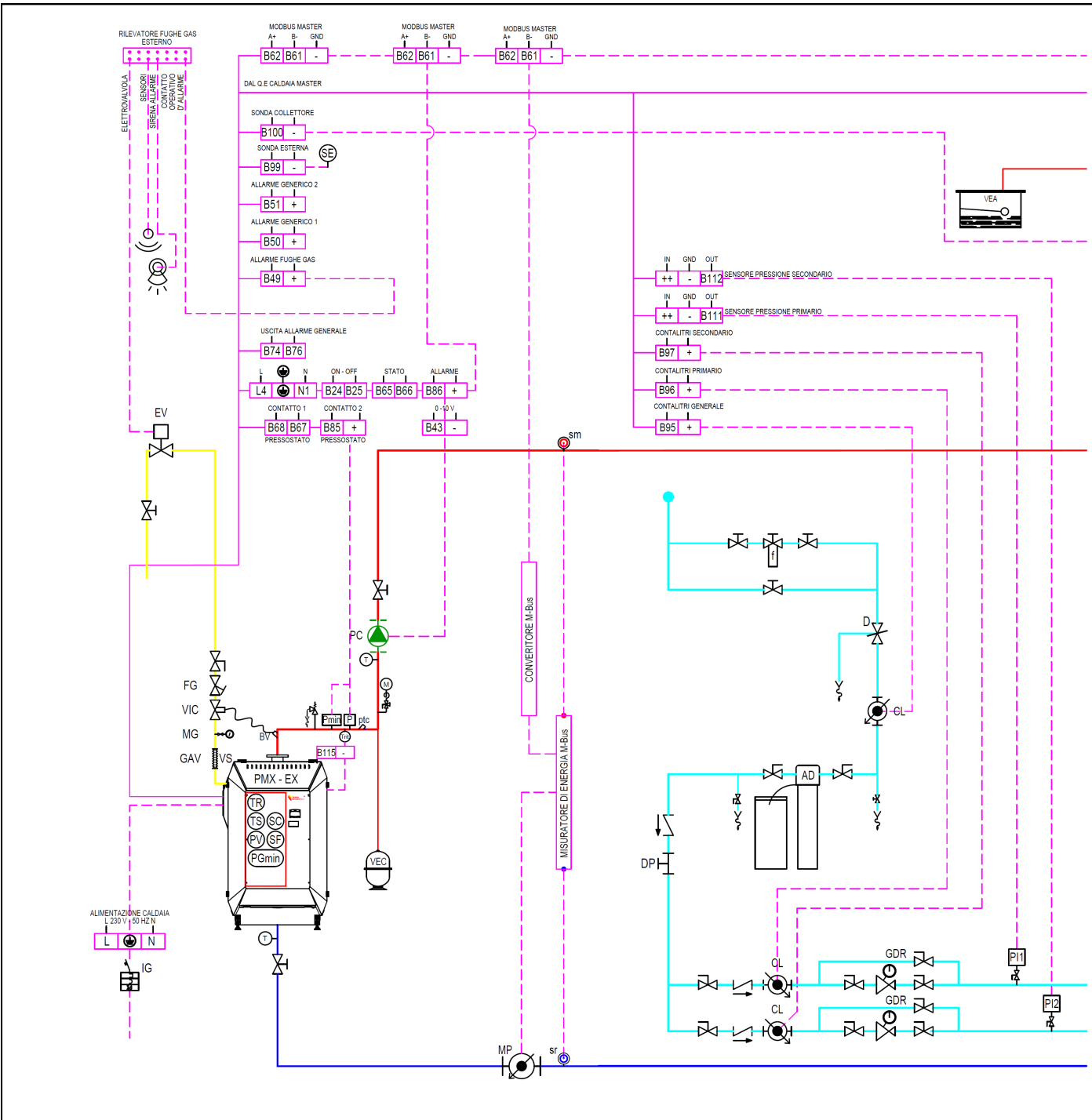
**S. caldaia su secondario=** SI

**Corpi scaldanti=** Settare il tipo di corpo scaldante presente nell'impianto termoregolato

**Orologio=** Settare ora e data

Per l'attivazione della sonda ritorno impianto vedere p. 71 del libretto ELETTRONICA EX

## 1.3 EX Impianto con scambiatore, caldaia singola, solo riscaldamento, 1 circuito termoregolato.

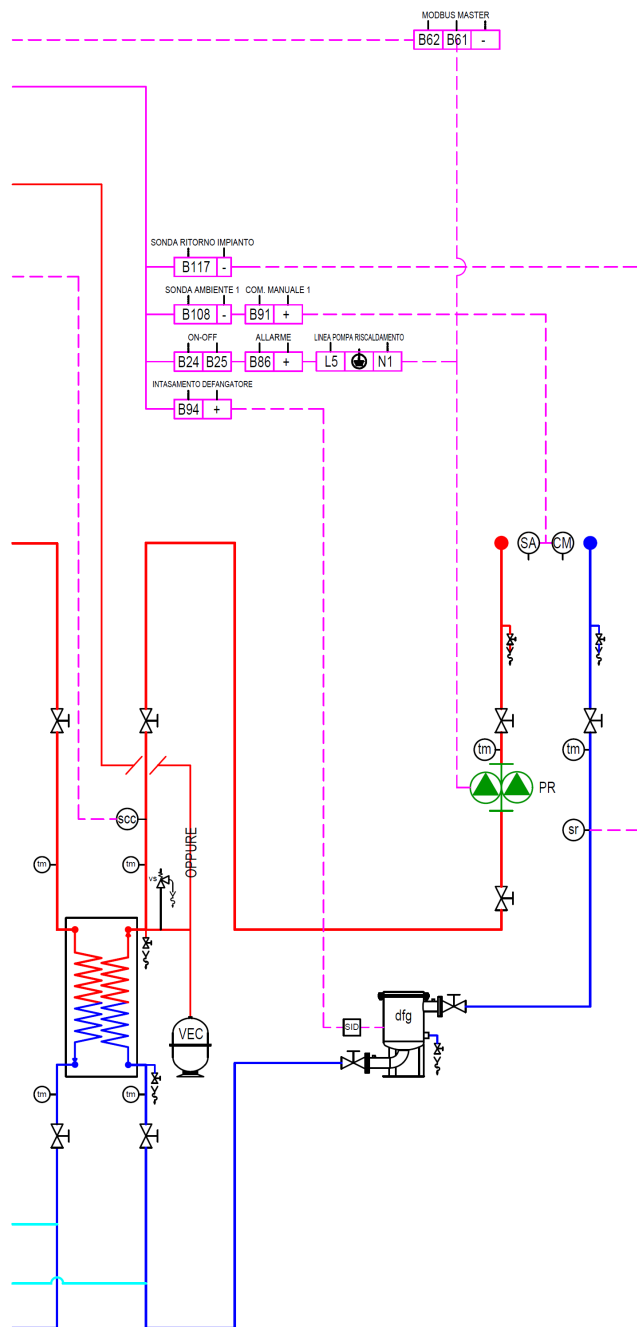


### PRINCIPALI CONFIGURAZIONI CENTRALINA ELETTRONICA MOD.EX

- Sequenza= NO
- Funz. pompa primaria= RISC
- Funz. pompa di modulo= NO
- Impianto 1= SI
- Impianto 2= NO
- Impianto 3= NO
- Altri impianti= NO    n°= 0



# INSTALLAZIONE



**T min - T max=** Settare i limiti di temperatura delle caldaie - degli impianti termoregolati

**ACS=** NO

**Funzione MAS=** NO

**Recupero ACS=** NO

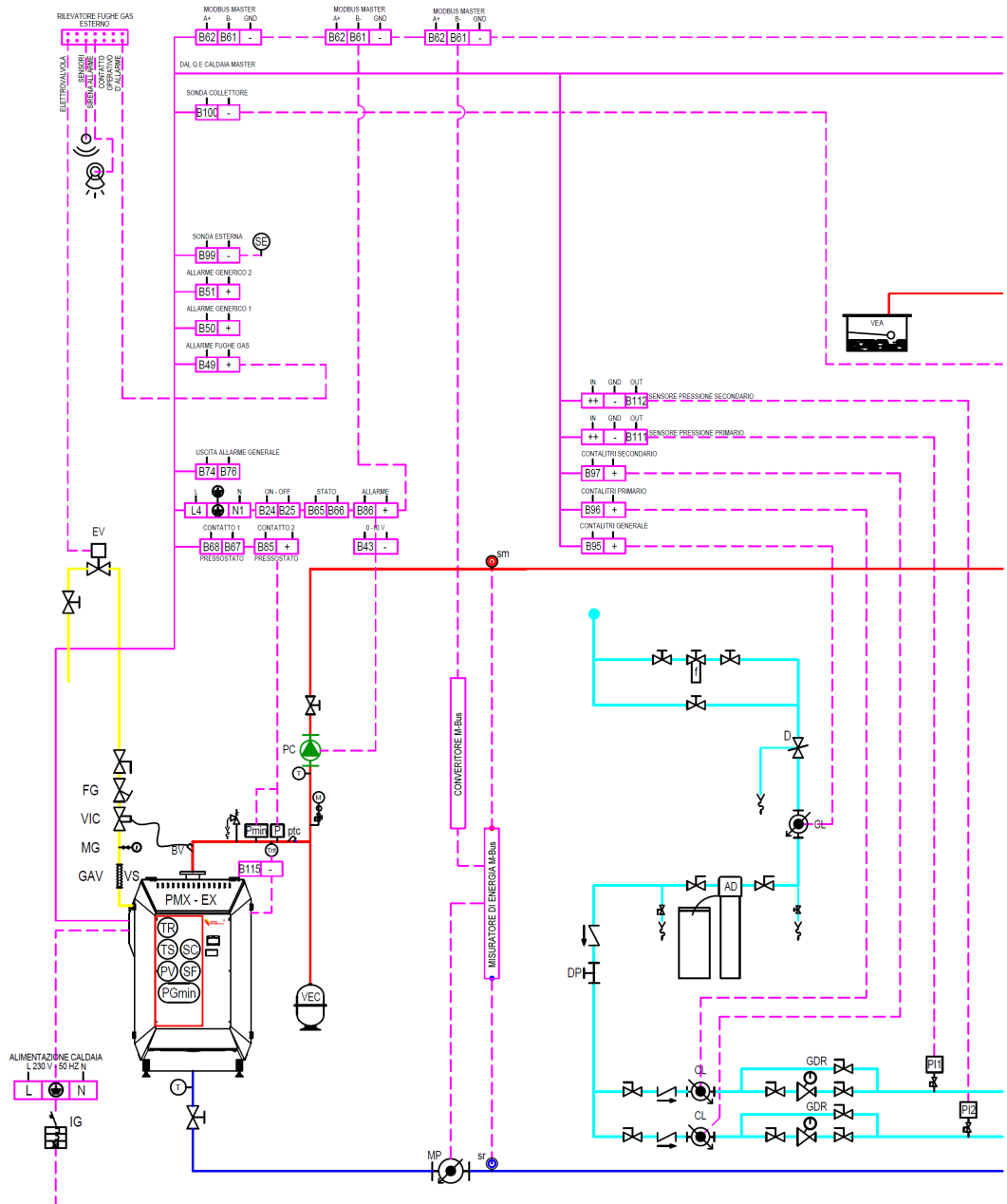
**Abil. diagnosi opzion.=** SI

**S. caldaia su secondario=** SI

**Corpi scaldanti=** Settare il tipo di corpo scaldante presente nell'impianto termoregolato

**Orologio=** Settare ora e data

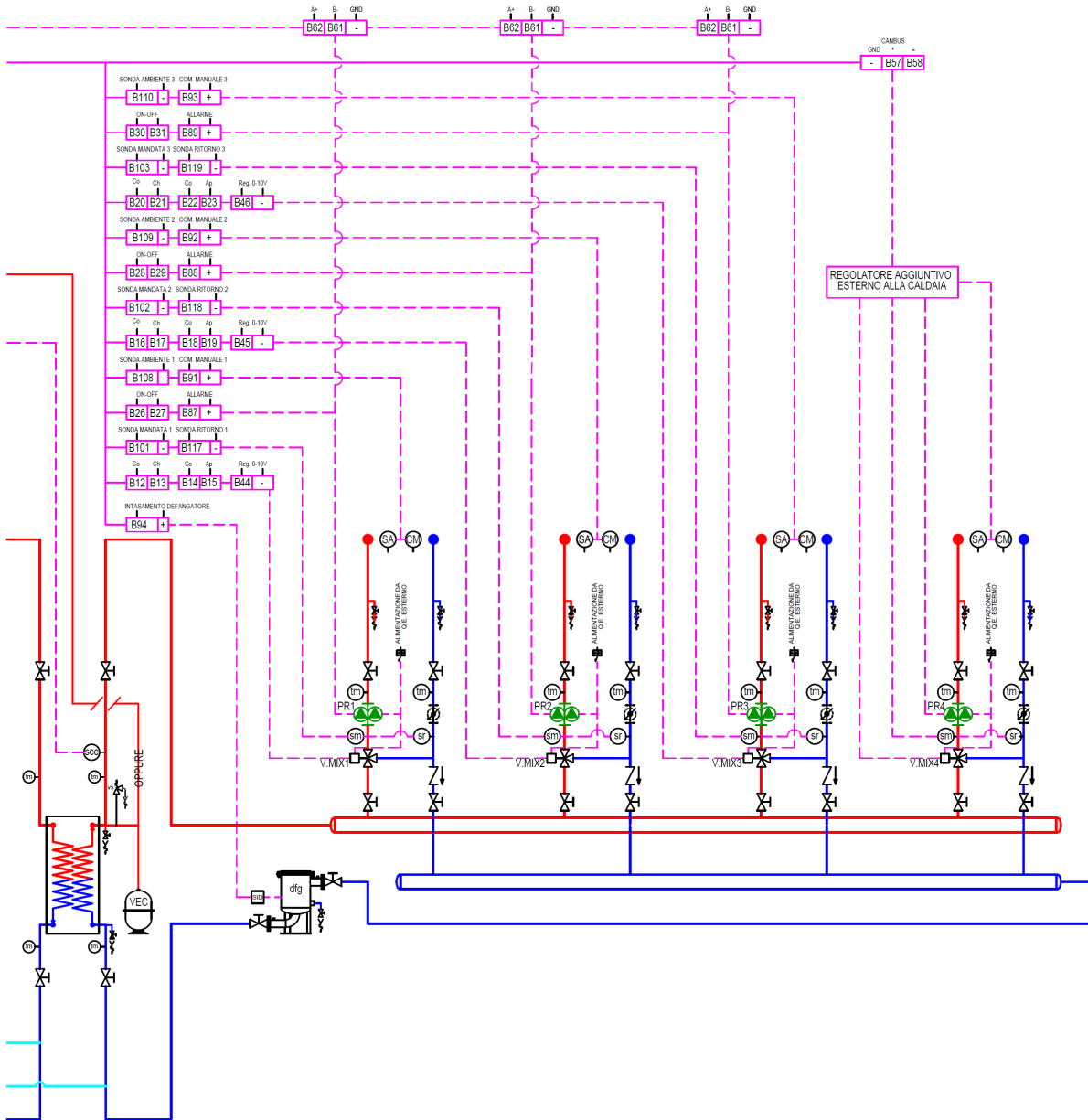
## 1.4 EX Impianto con scambiatore, caldaia singola, solo riscaldamento, più circuiti termoregolati.



### PRINCIPALI CONFIGURAZIONI CENTRALINA ELETTRONICA MOD.EX

- Sequenza= NO
- Funz. pompa primaria= RISC
- Funz. pompa di modulo= NO
- Impianto 1= SI
- Impianto 2= SI
- Impianto 3= SI
- Altri impianti= SI n°= 1

# INSTALLAZIONE



**T min - T max=** Settare i limiti di temperatura delle caldaie - degli impianti termoregolati

**ACS=** NO

**Funzione MAS=** NO

**Recupero ACS=** NO

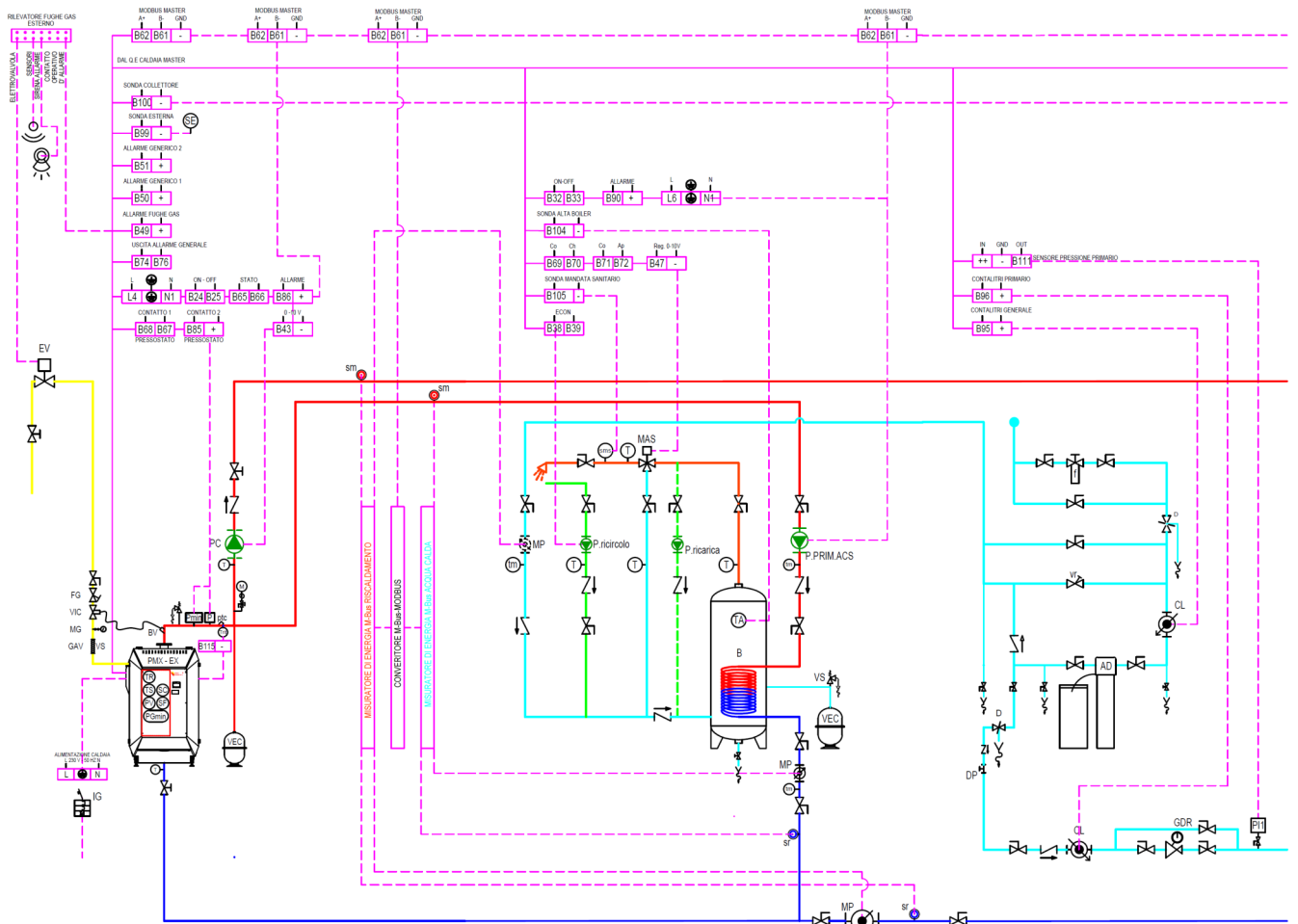
**Abil. diagnosi opzion.=** SI

**S. caldaia su secondario=** SI

**Corpi scaldanti=** Settare il tipo di corpo scaldante presente nell'impianto termoregolato

**Orologio=** Settare ora e data

## 2.1 EX - ST Impianto con separatore, caldaia singola, riscaldamento + A.C.S. tradizionale, 1 circuito termoregolato.

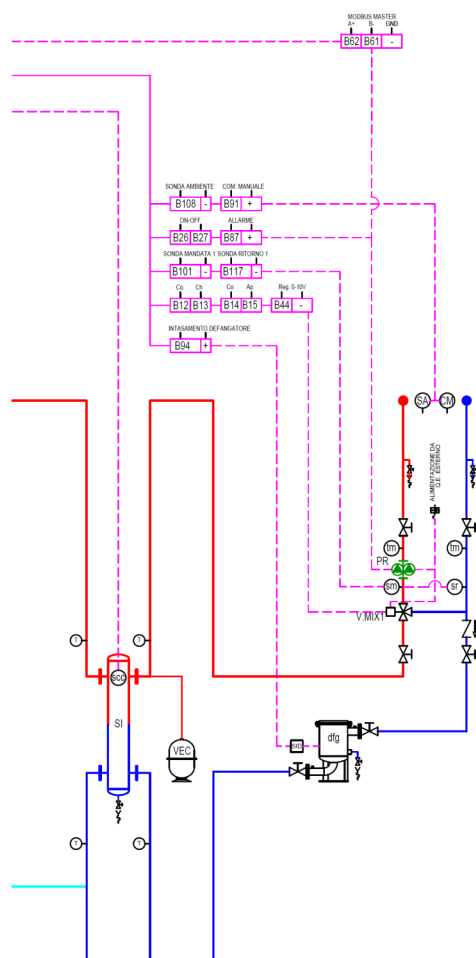


### PRINCIPALI CONFIGURAZIONI CENTRALINA ELETTRONICA MOD.EX

- Sequenza= NO
- Funz. pompa primaria= RISC+ACS
- Funz. pompa di modulo= NO
- Impianto 1= SI
- Impianto 2= NO
- Impianto 3= NO
- Altri impianti= NO    n°= 0



# INSTALLAZIONE



**T min - T max=** Settare i limiti di temperatura delle caldaie - degli impianti termoregolati

**ACS=** SI

**Funzione MAS=** SI

**Recupero ACS=** NO

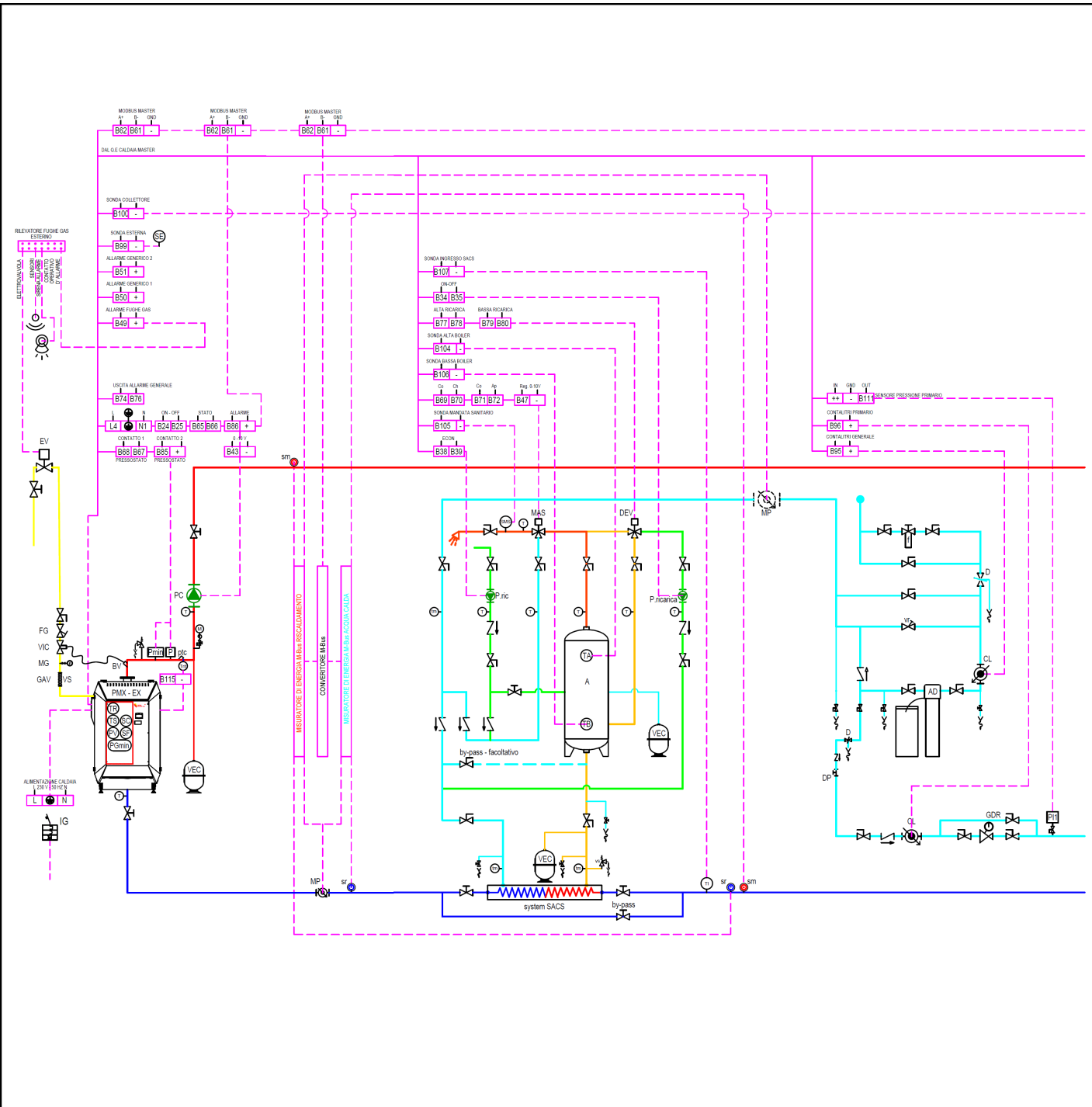
**Abil. diagnosi opzion.=** SI

**S. caldaia su secondario=** SI

**Corpi scaldanti=** Settare il tipo di corpo scaldante presente nell'impianto termoregolato

**Orologio=** Settare ora e data

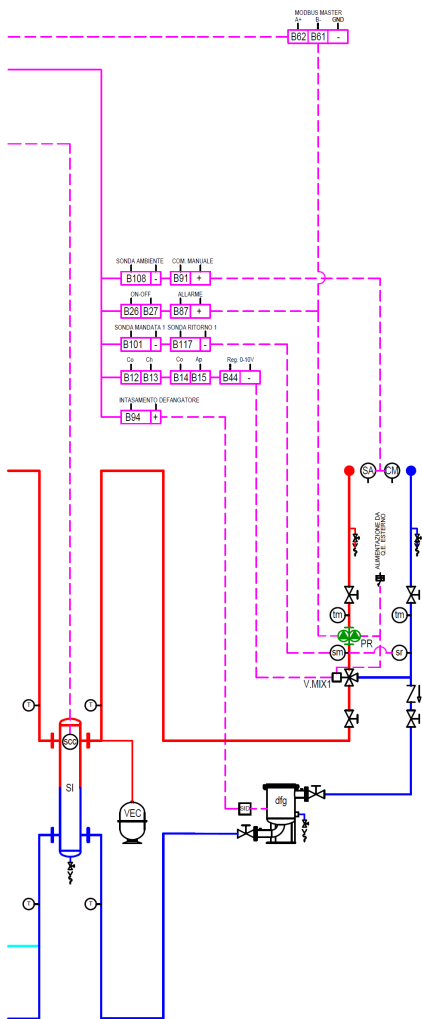
## 2.1 EX—SACS Impianto con separatore, caldaia singola, riscaldamento + produzione A.C.S. SACS, 1 circuito termoregolato.



### PRINCIPALI CONFIGURAZIONI CENTRALINA ELETTRONICA MOD.EX

- Sequenza= NO
- Funz. pompa primaria= RISC+ACS
- Funz. pompa di modulo= NO
- Impianto 1= SI
- Impianto 2= NO
- Impianto 3= NO
- Altri impianti= NO      n°= 0

# INSTALLAZIONE



**T min - T max=** Settare i limiti di temperatura delle caldaie - degli impianti termoregolati

**ACS=** SI

**Funzione MAS=** SI

**Recupero ACS=** SI

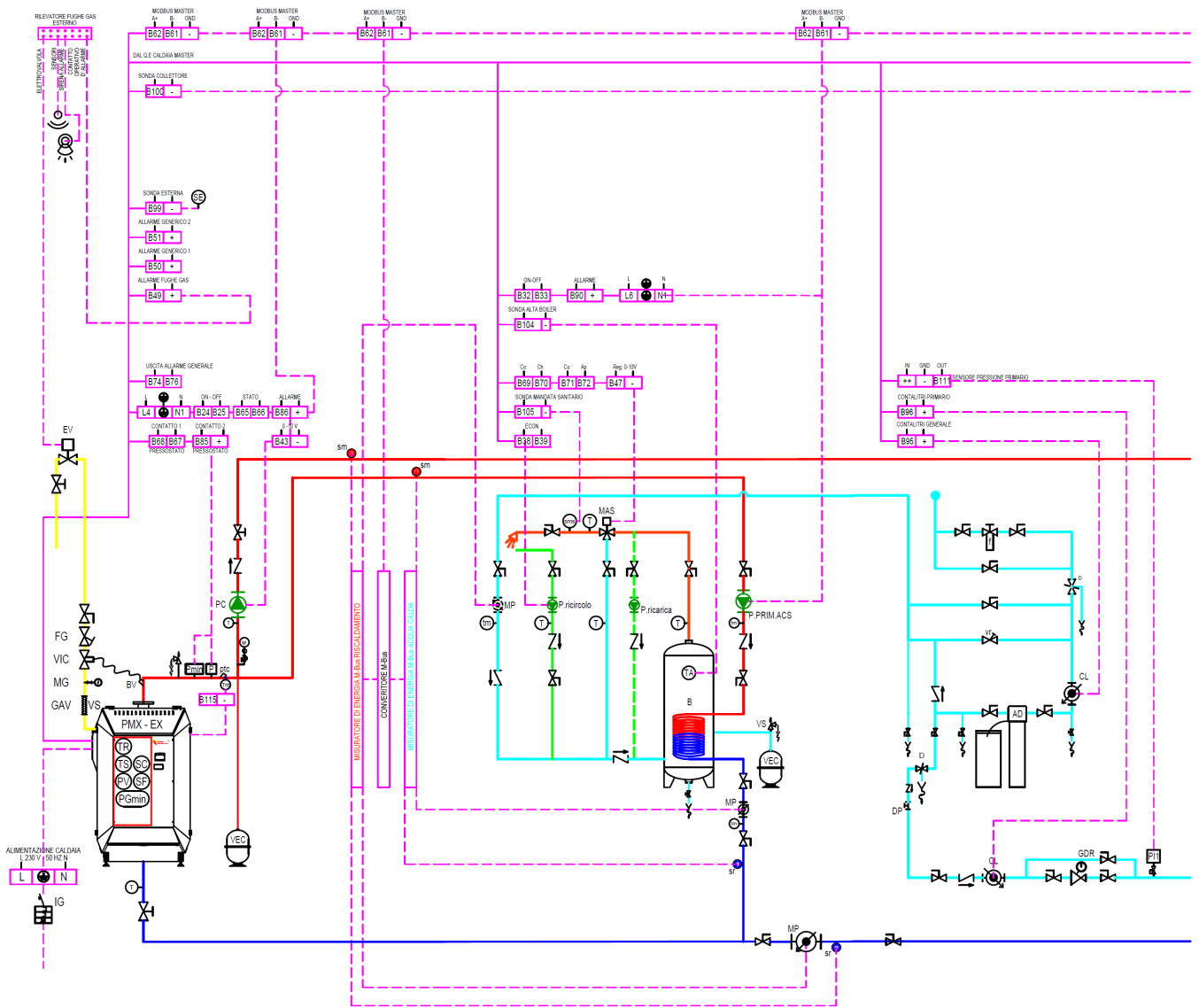
**Abil. diagnosi opzion.=** SI

**S. caldaia su secondario=** SI

**Corpi scaldanti=** Settare il tipo di corpo scaldante presente nell'impianto termoregolato

**Orologio=** Settare ora e data

## 2.2 EX—ST Impianto con separatore, caldaia singola, riscaldamento + produzione A.C.S. SACS, più circuiti termoregolati.

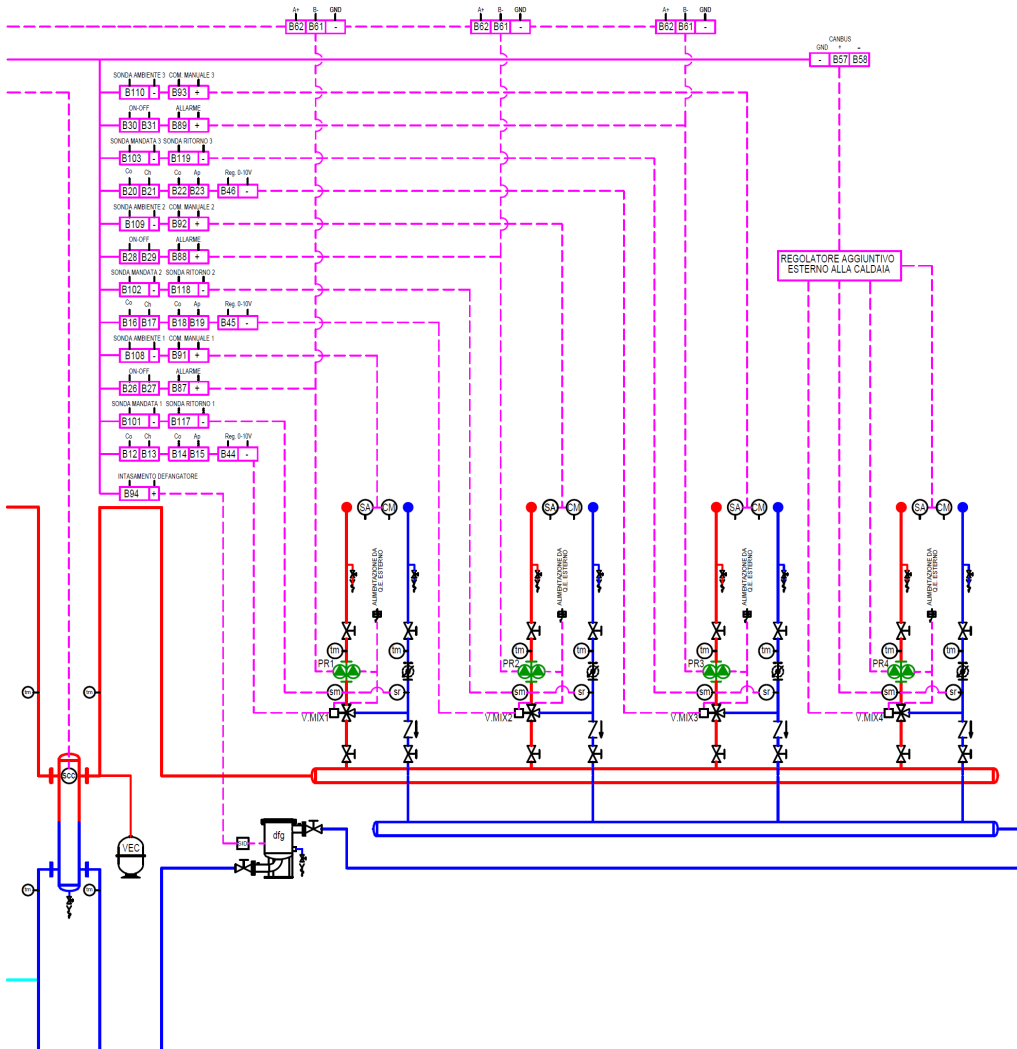


### PRINCIPALI CONFIGURAZIONI CENTRALINA ELETTRONICA MOD.EX

- Sequenza= NO
- Funz. pompa primaria= RISC+ACS
- Funz. pompa di modulo= NO
- Impianto 1= SI
- Impianto 2= SI
- Impianto 3= SI
- Altri impianti= SI n°= 1



# INSTALLAZIONE



**T min - T max=** Settare i limiti di temperatura delle caldaie - degli impianti termoregolati

**ACS=** SI

**Funzione MAS=** SI

**Recupero ACS=** NO

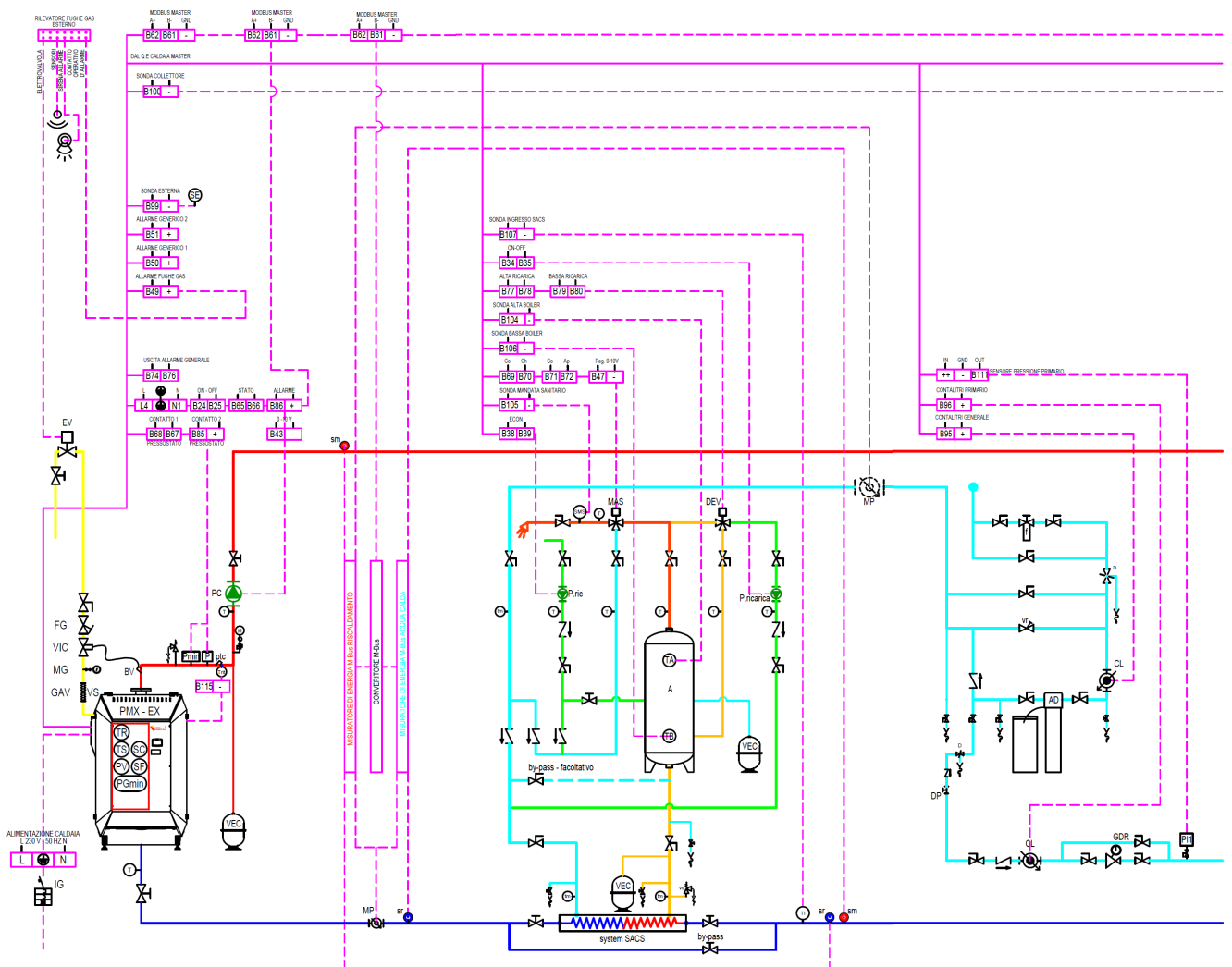
**Abil. diagnosi opzion.=** SI

**S. caldaia su secondario=** SI

**Corpi scaldanti=** Settare il tipo di corpo scaldante presente nell'impianto termoregolato

**Orologio=** Settare ora e data

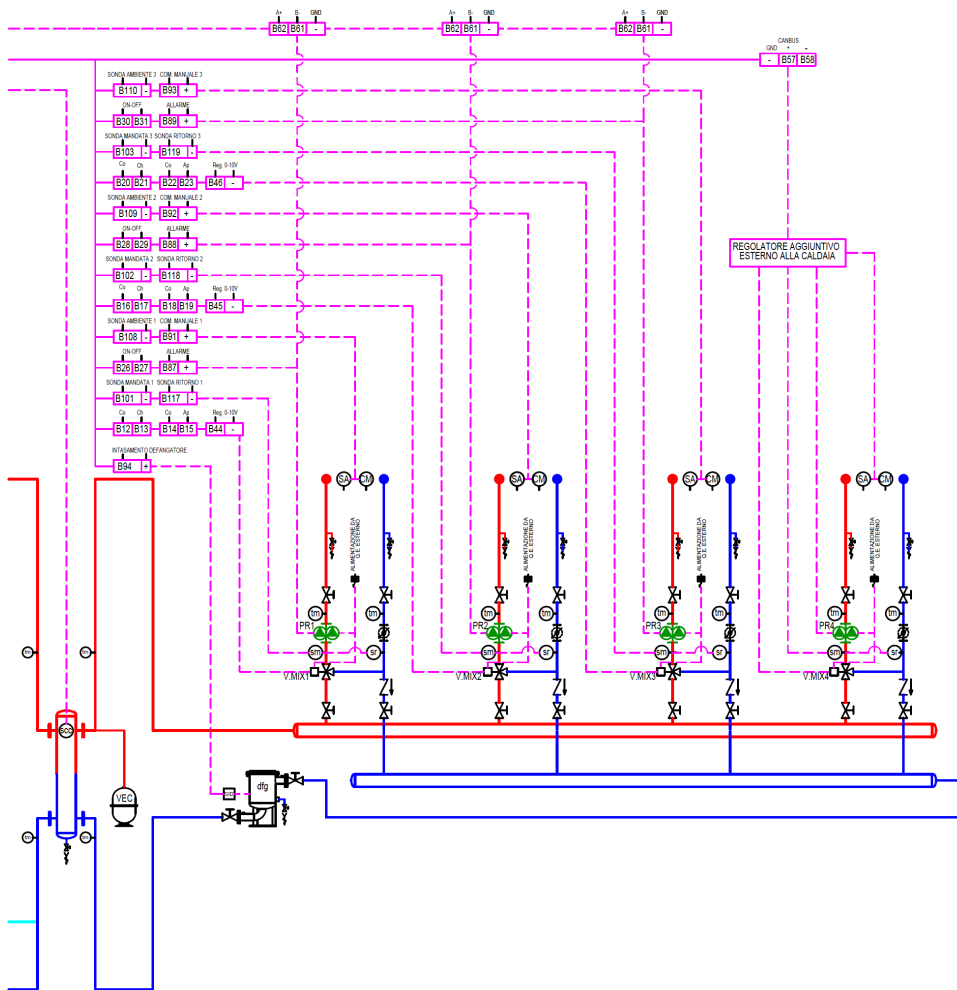
## 2.2 EX—SACS Impianto con separatore, caldaia singola, riscaldamento + produzione A.C.S. SACS, più circuiti.



### PRINCIPALI CONFIGURAZIONI CENTRALINA ELETTRONICA MOD.EX

- Sequenza= NO
- Funz. pompa primaria= RISC+ACS
- Funz. pompa di modulo= NO
- Impianto 1= SI
- Impianto 2= SI
- Impianto 3= SI
- Altri impianti= SI n°= 1

# INSTALLAZIONE



**T min - T max=** Settare i limiti di temperatura delle caldaie - degli impianti termoregolati

**ACS=** SI

**Funzione MAS=** SI

**Recupero ACS=** SI

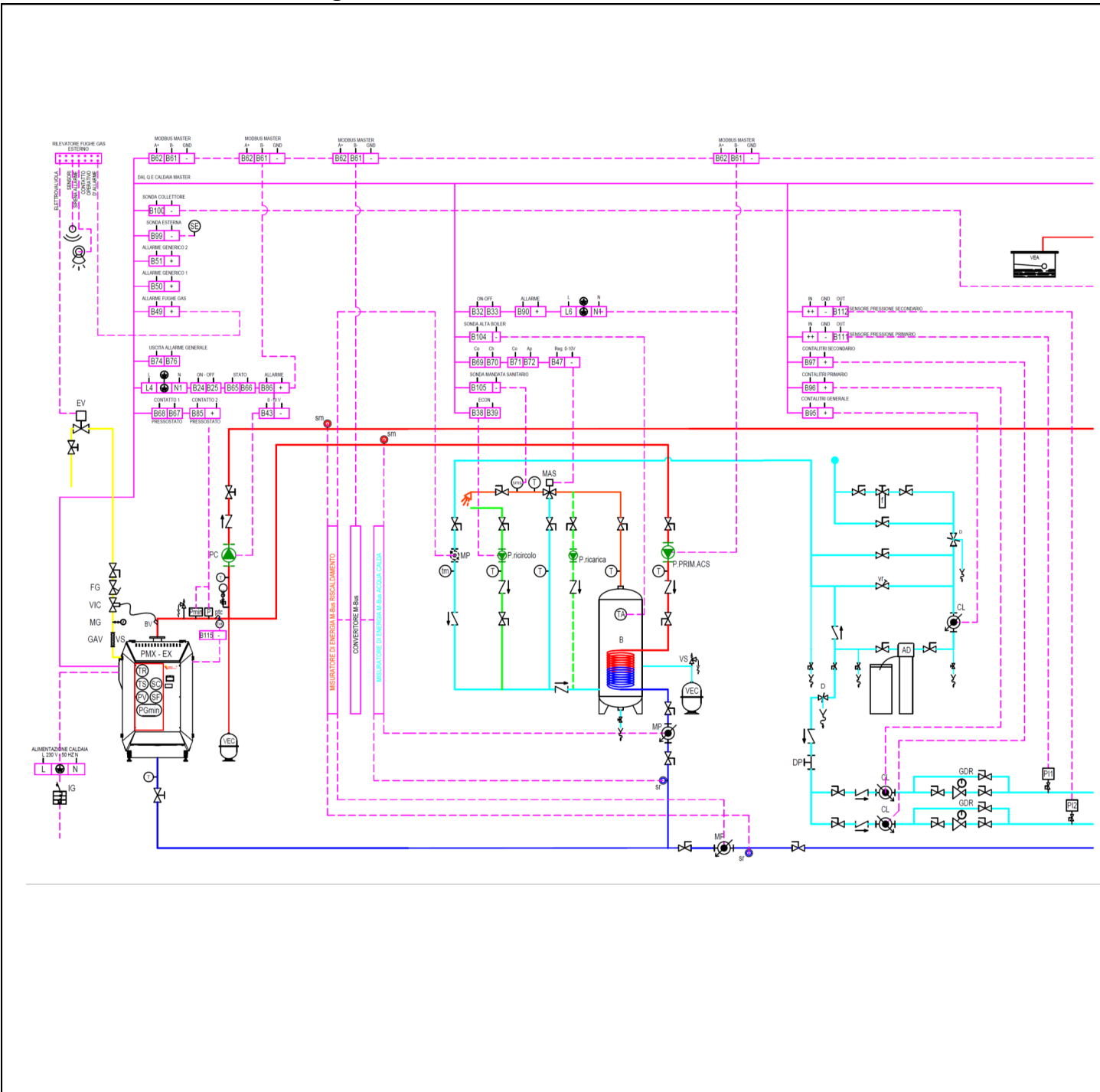
**Abil. diagnosi opzion.=** SI

**S. caldaia su secondario=** SI

**Corpi scaldanti=** Settare il tipo di corpo scaldante presente nell'impianto termoregolato

**Orologio=** Settare ora e data

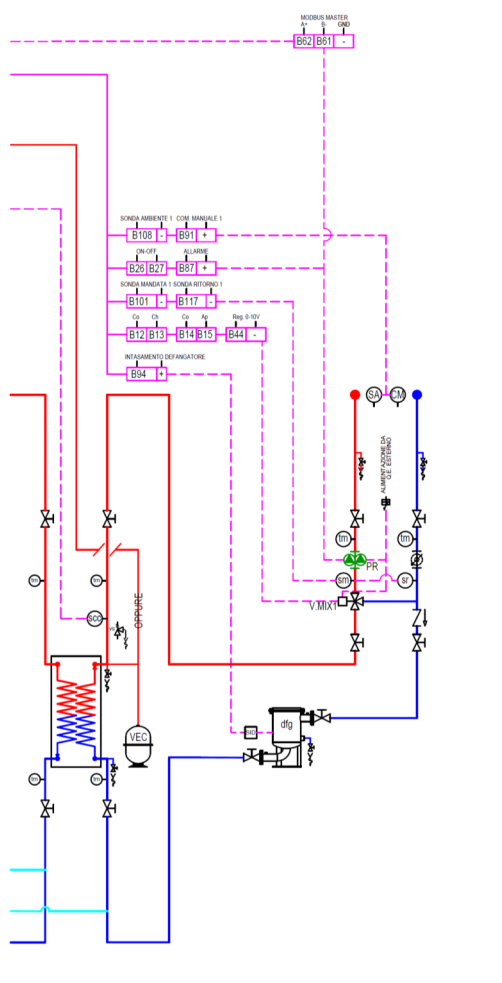
## 2.3 EX—ST Impianto con scambiatore, caldaia singola, riscaldamento + produzione A.C.S. standard, 1 circuito termoregolato.



### PRINCIPALI CONFIGURAZIONI CENTRALINA ELETTRONICA MOD.EX

- Sequenza= NO
- Funz. pompa primaria= RISC+ACS
- Funz. pompa di modulo= NO
- Impianto 1= SI
- Impianto 2= NO
- Impianto 3= NO
- Altri impianti= NO n°= 0

# INSTALLAZIONE



**T min - T max=** Settare i limiti di temperatura delle caldaie - degli impianti termoregolati

**ACS=** SI

**Funzione MAS=** SI

**Recupero ACS=** NO

**Abil. diagnosi opzion.=** SI

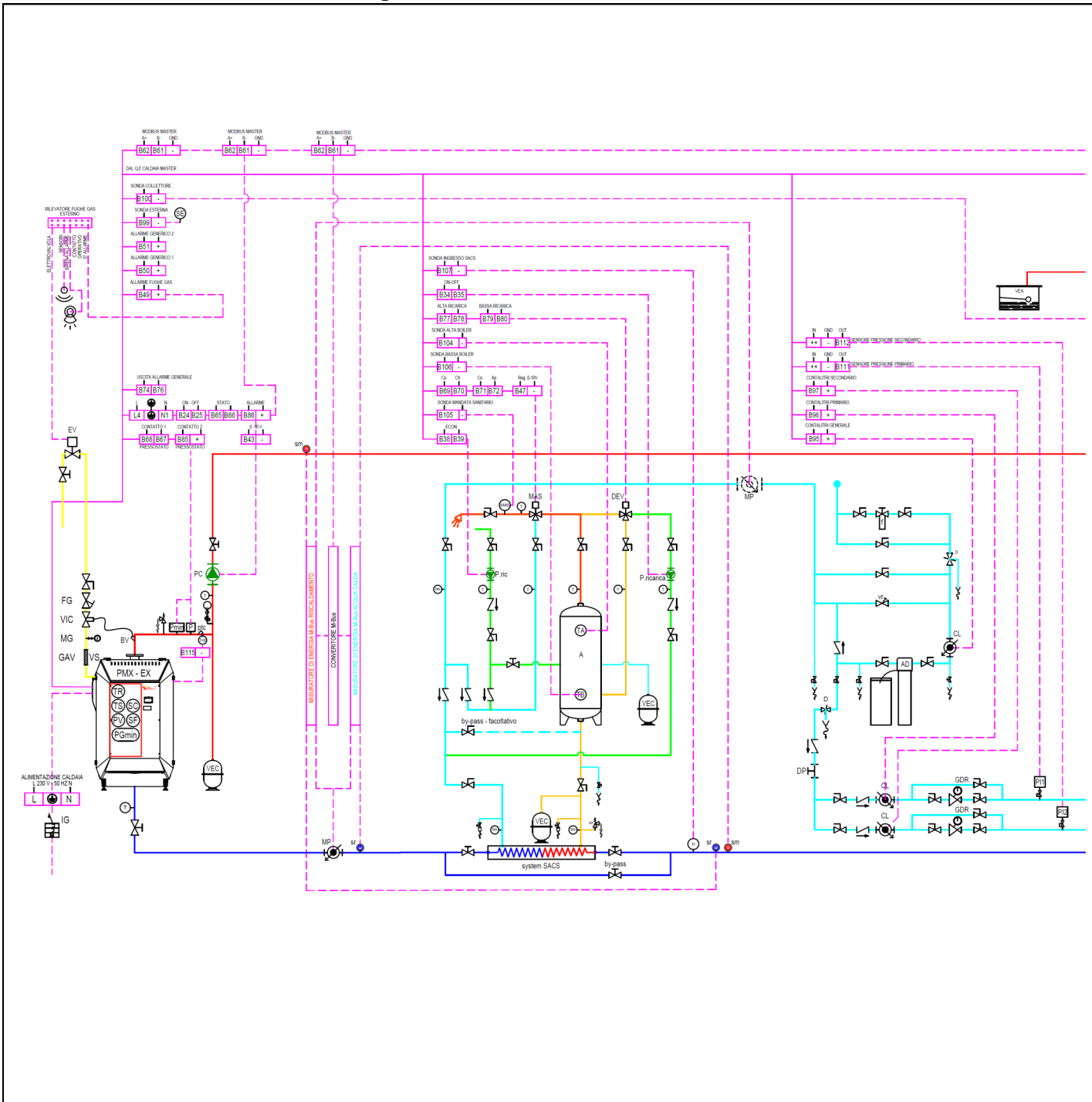
**S. caldaia su secondario=** SI

**Corpi scaldanti=** Settare il tipo di corpo scaldante presente nell'impianto termoregolato

**Orologio=** Settare ora e data



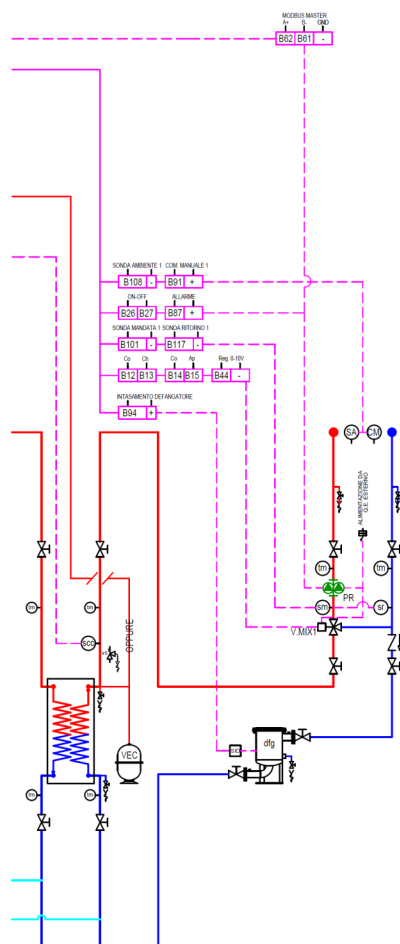
## 2.3 EX—SACS Impianto con scambiatore, caldaia singola, riscaldamento + produzione A.C.S. SACS, 1 circuito termoregolato.



### PRINCIPALI CONFIGURAZIONI CENTRALINA ELETTRONICA MOD.EX

- Sequenza= NO
- Funz. pompa primaria= RISC+ACS
- Funz. pompa di modulo= NO
- Impianto 1= SI
- Impianto 2= NO
- Impianto 3= NO
- Altri impianti= NO    n°= 0

# INSTALLAZIONE



**T min - T max=** Settare i limiti di temperatura delle caldaie - degli impianti termoregolati

**ACS=** SI

**Funzione MAS=** SI

**Recupero ACS=** SI

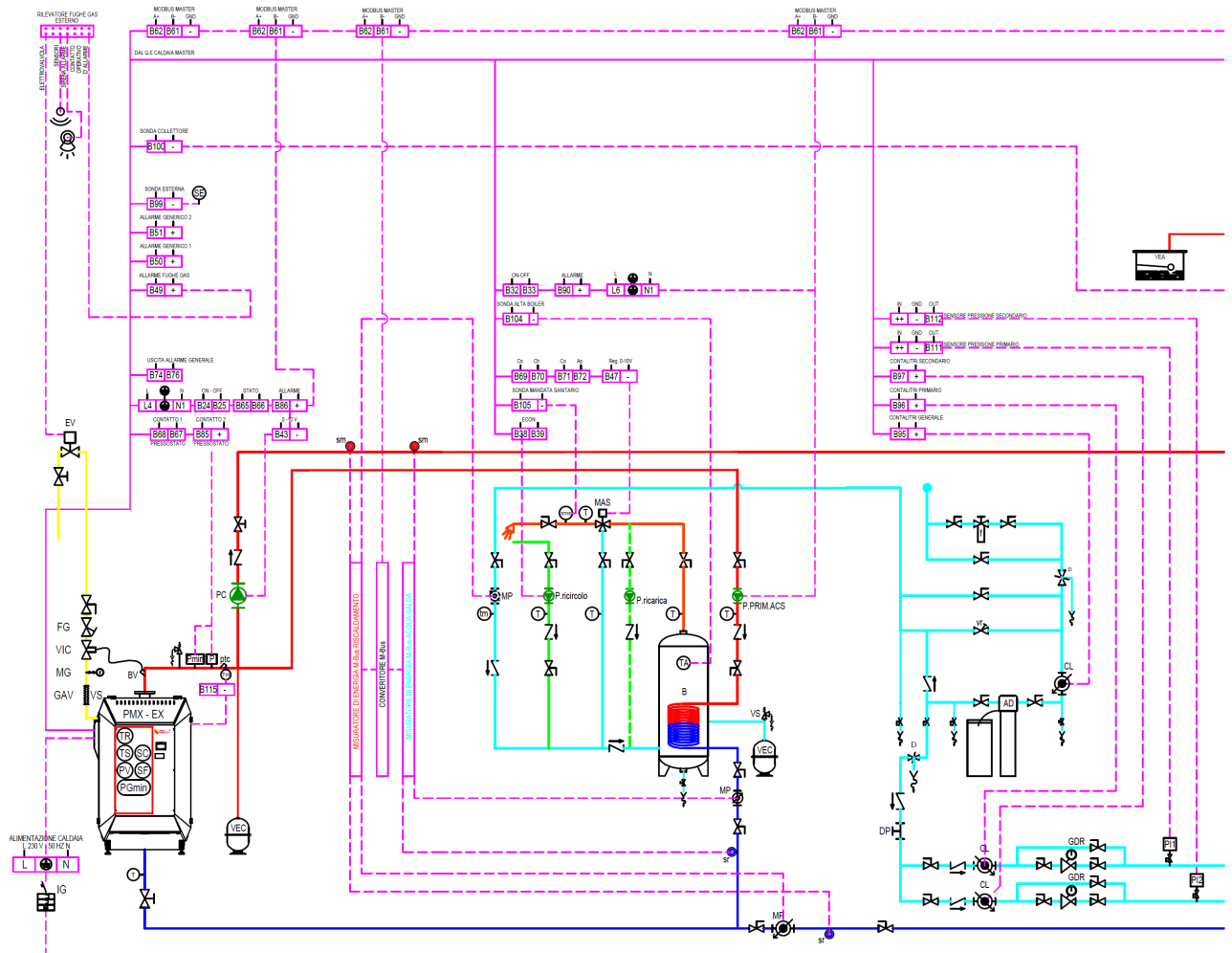
**Abil. diagnosi opzion.=** SI

**S. caldaia su secondario=** SI

**Corpi scaldanti=** Settare il tipo di corpo scaldante presente nell'impianto termoregolato

**Orologio=** Settare ora e data

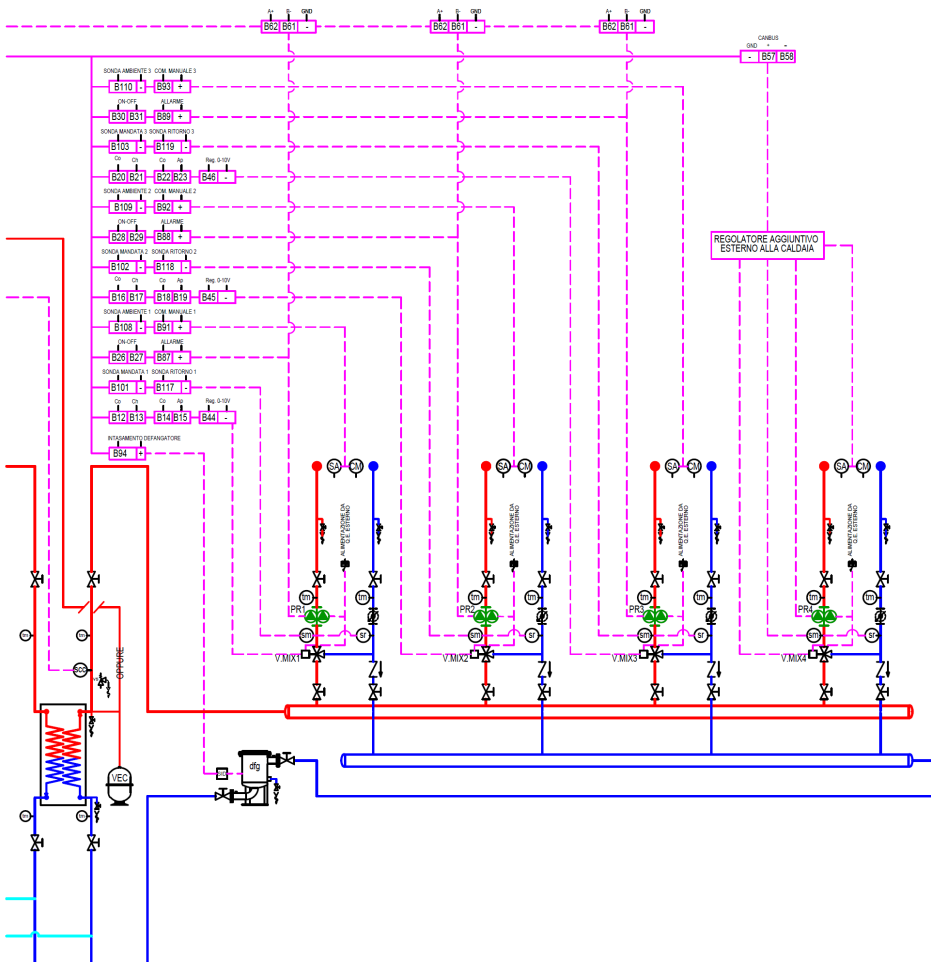
## 2.4EX—ST Impianto con scambiatore, caldaia singola, riscaldamento + produzione A.C.S. standard, più circuiti termoregolati.



### PRINCIPALI CONFIGURAZIONI CENTRALINA ELETTRONICA MOD.EX

- Sequenza= NO
- Funz. pompa primaria= RISC+ACS
- Funz. pompa di modulo= NO
- Impianto 1= SI
- Impianto 2= SI
- Impianto 3= SI
- Altri impianti= SI n°= 1

# INSTALLAZIONE



**T min - T max=** Settare i limiti di temperatura delle caldaie - degli impianti termoregolati

**ACS=** SI

**Funzione MAS=** SI

**Recupero ACS=** NO

**Abil. diagnosi opzion.=** SI

**S. caldaia su secondario=** SI

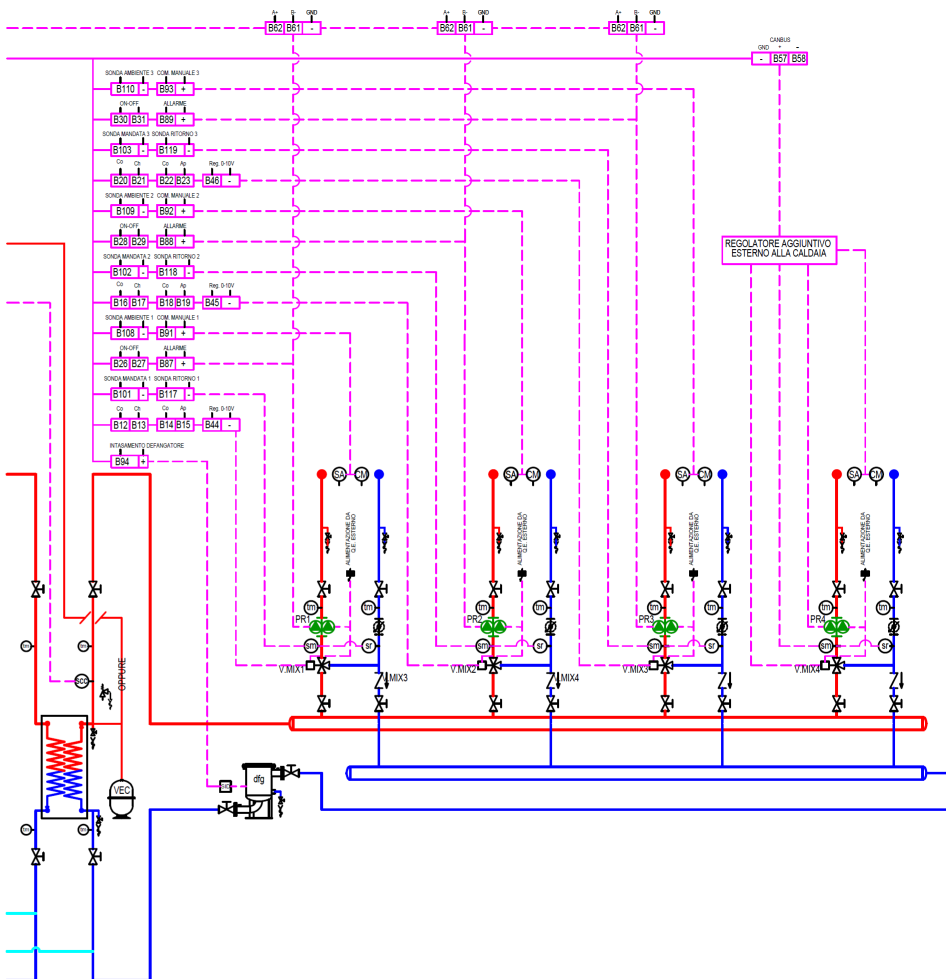
**Corpi scaldanti=** Settare il tipo di corpo scaldante presente nell'impianto termoregolato

**Orologio=** Settare ora e data





# INSTALLAZIONE



**T min - T max=** Settare i limiti di temperatura delle caldaie - degli impianti termoregolati

**ACS=** SI

**Funzione MAS=** SI

**Recupero ACS=** SI

**Abil. diagnosi opzion.=** SI

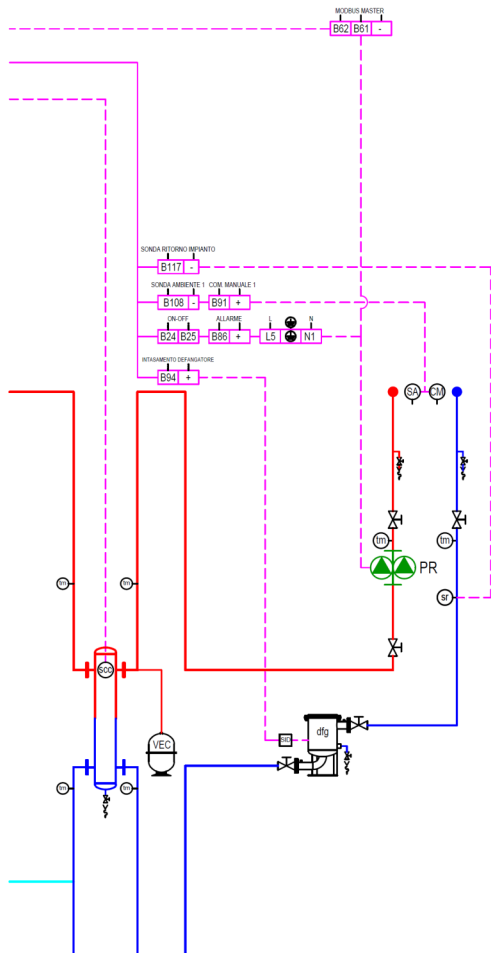
**S. caldaia su secondario=** SI

**Corpi scaldanti=** Settare il tipo di corpo scaldante presente nell'impianto termoregolato

**Orologio=** Settare ora e data



# INSTALLAZIONE



**T min - T max=** Settare i limiti di temperatura delle caldaie - degli impianti termoregolati

**ACS=** NO

**Funzione MAS=** NO

**Recupero ACS=** NO

**Abil. diagnosi opzion.=** SI

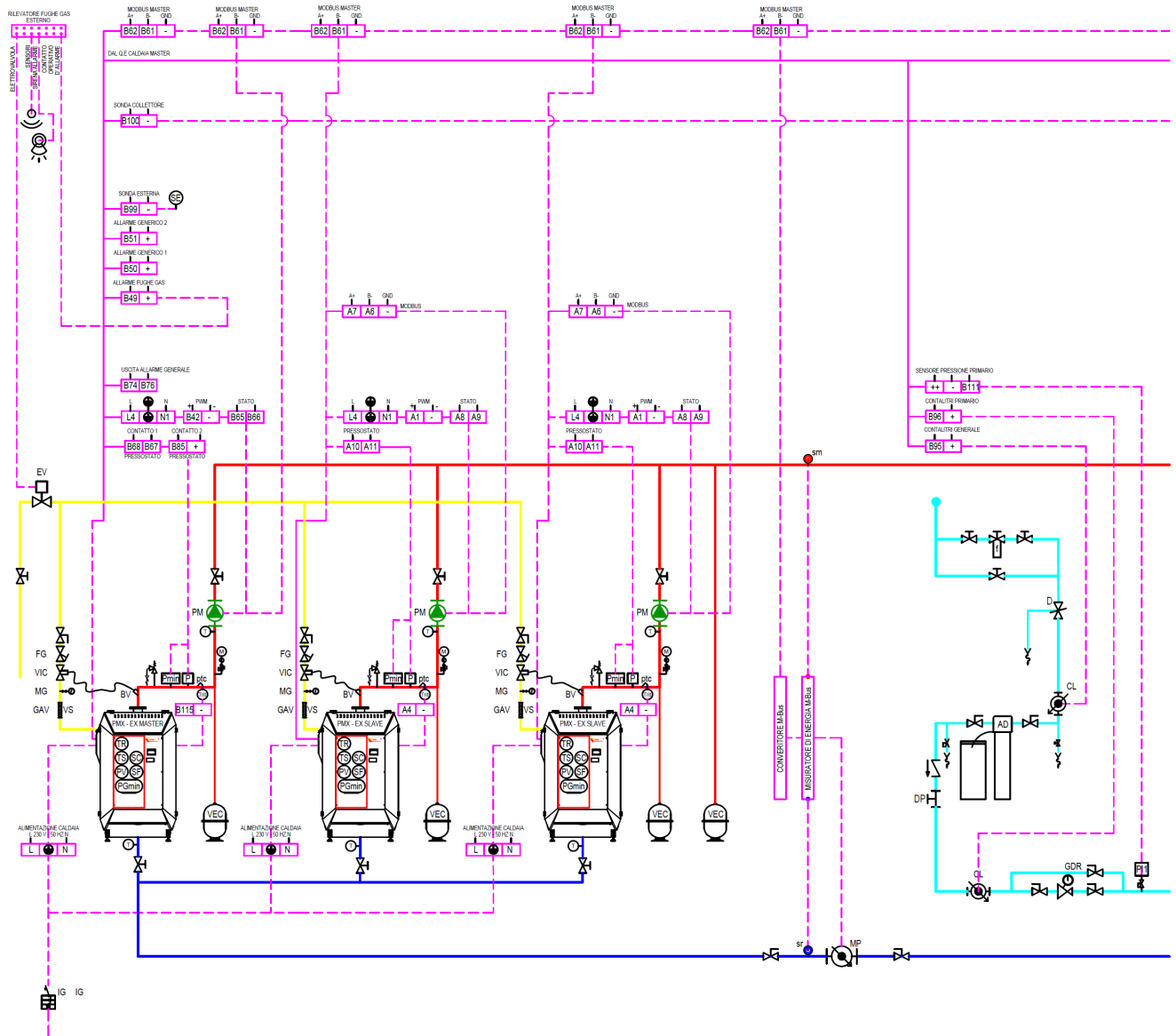
**S. caldaia su secondario=** SI

**Corpi scaldanti=** Settare il tipo di corpo scaldante presente nell'impianto termoregolato

**Orologio=** Settare ora e data

Per l'attivazione della sonda ritorno impianto vedere p. 71 del libretto ELETTRONICA EX

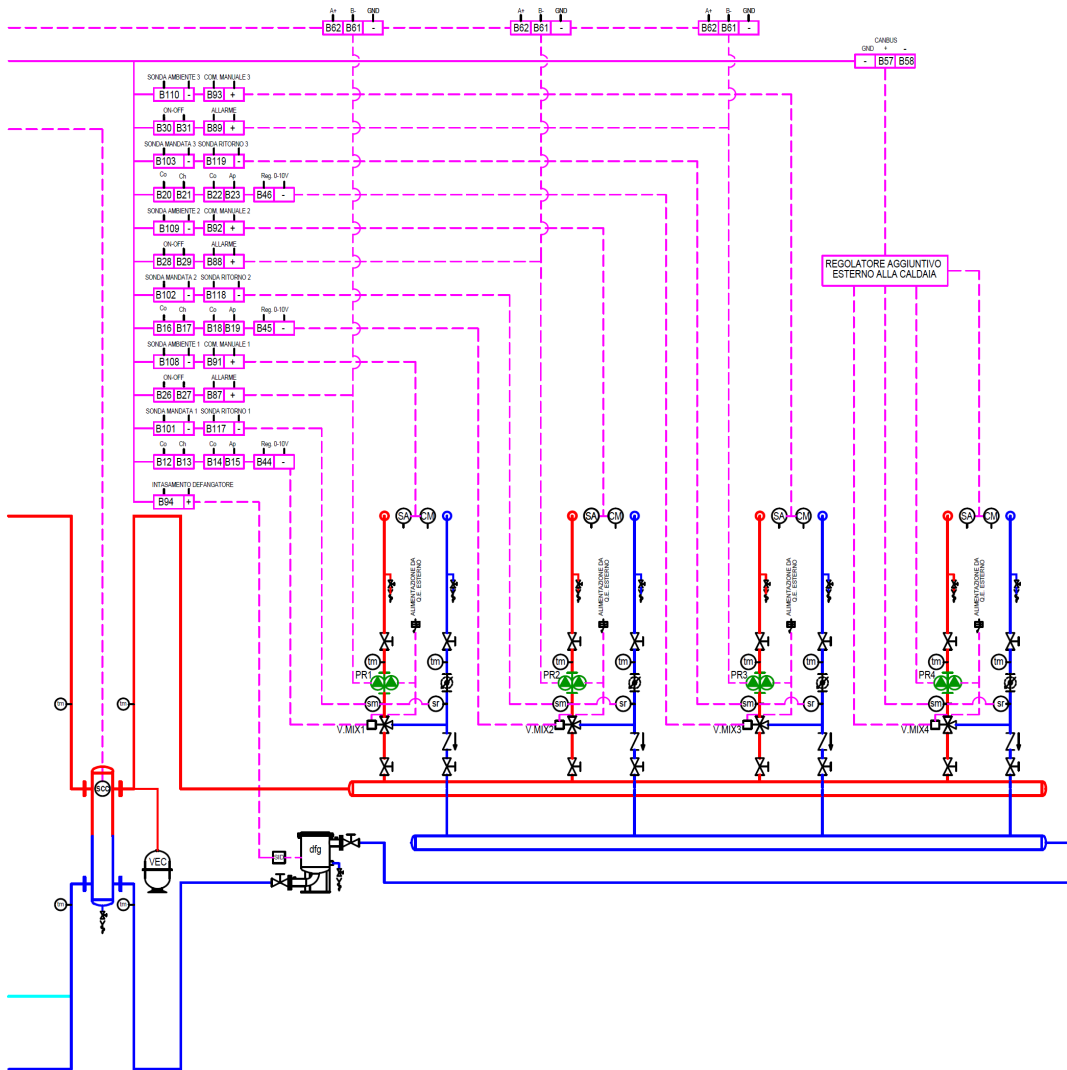
## 4.2—EX Impianto con separatore, più caldaie, solo riscaldamento, più circuiti termoregolati.



### PRINCIPALI CONFIGURAZIONI CENTRALINA ELETTRONICA MOD.EX

- Sequenza= SI
- Funz. pompa primaria= NO
- Funz. pompa di modulo= INUSO
- Impianto 1= SI
- Impianto 2= SI
- Impianto 3= SI
- Altri impianti= SI n°= 1

# INSTALLAZIONE



**T min - T max=** Settare i limiti di temperatura delle caldaie - degli impianti termoregolati

**ACS=** NO

**Funzione MAS=** NO

**Recupero ACS=** NO

**Abil. diagnosi opzion.=** SI

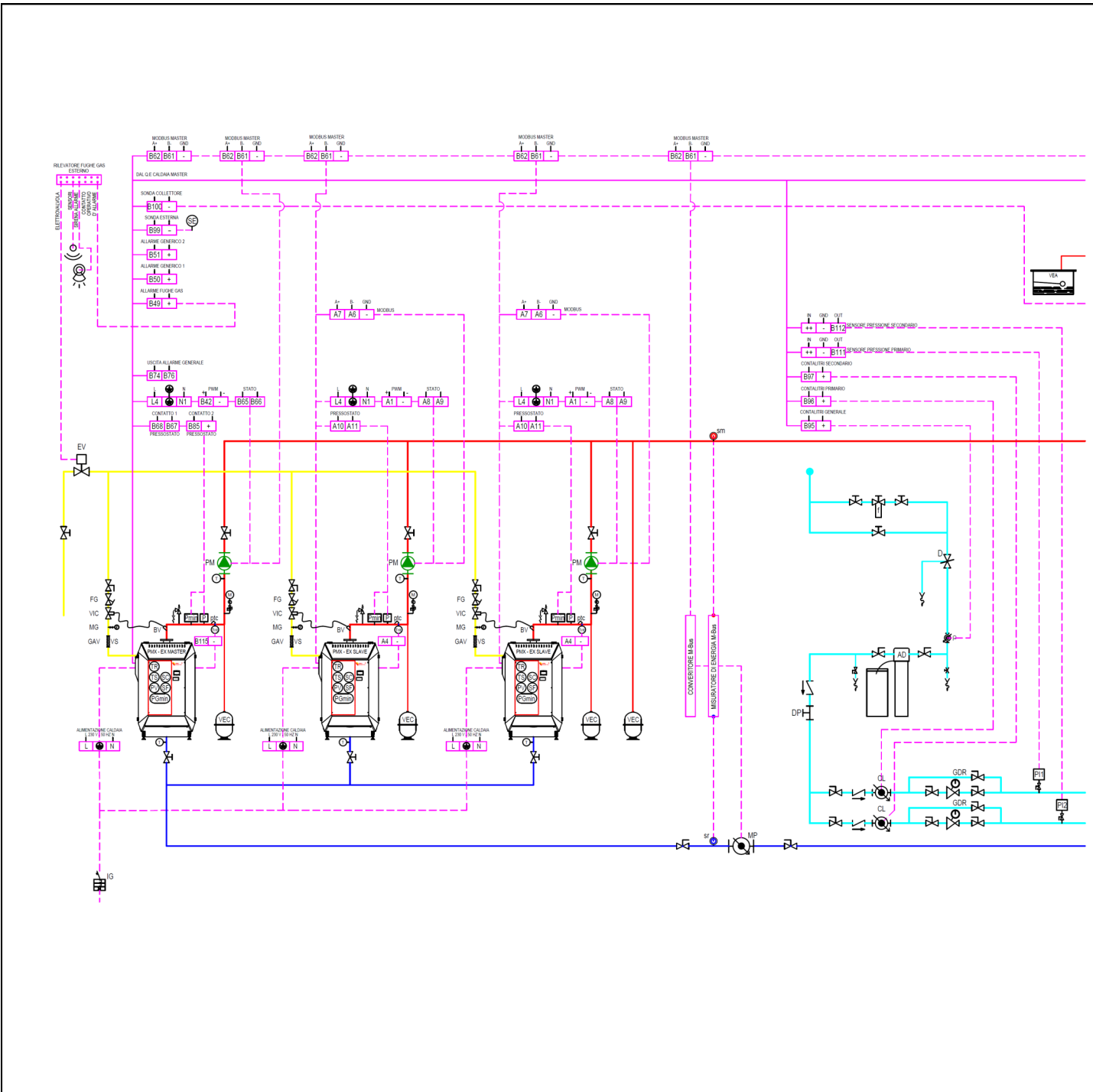
**S. caldaia su secondario=** SI

**Corpi scaldanti=** Settare il tipo di corpo scaldante presente nell'impianto termoregolato

**Orologio=** Settare ora e data



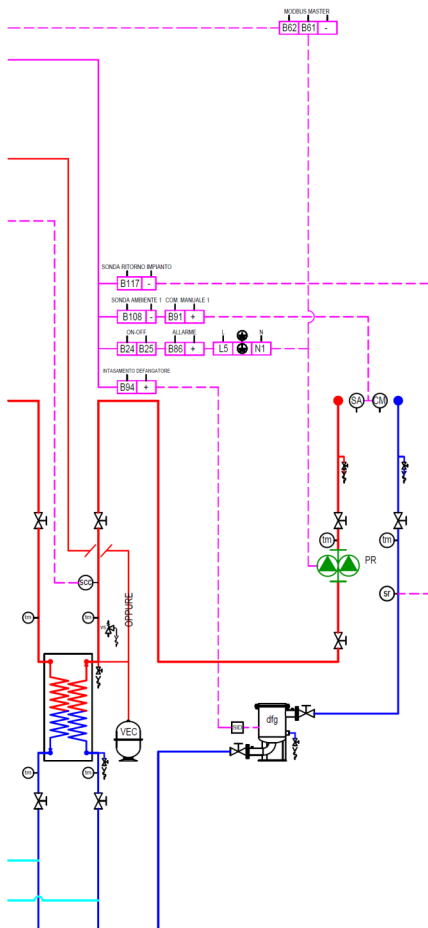
## 4.3—EX Impianto con scambiatore, più caldaie, solo riscaldamento, 1 circuito termoregolato.



### PRINCIPALI CONFIGURAZIONI CENTRALINA ELETTRONICA MOD.EX

- Sequenza= SI
- Funz. pompa primaria= RISC
- Funz. pompa di modulo= INUSO
- Impianto 1= NO
- Impianto 2= NO
- Impianto 3= NO
- Altri impianti= NO n°= 0

# INSTALLAZIONE



**T min - T max=** Settare i limiti di temperatura delle caldaie - degli impianti termoregolati

**ACS=** NO

**Funzione MAS=** NO

**Recupero ACS=** NO

**Abil. diagnosi opzion.=** SI

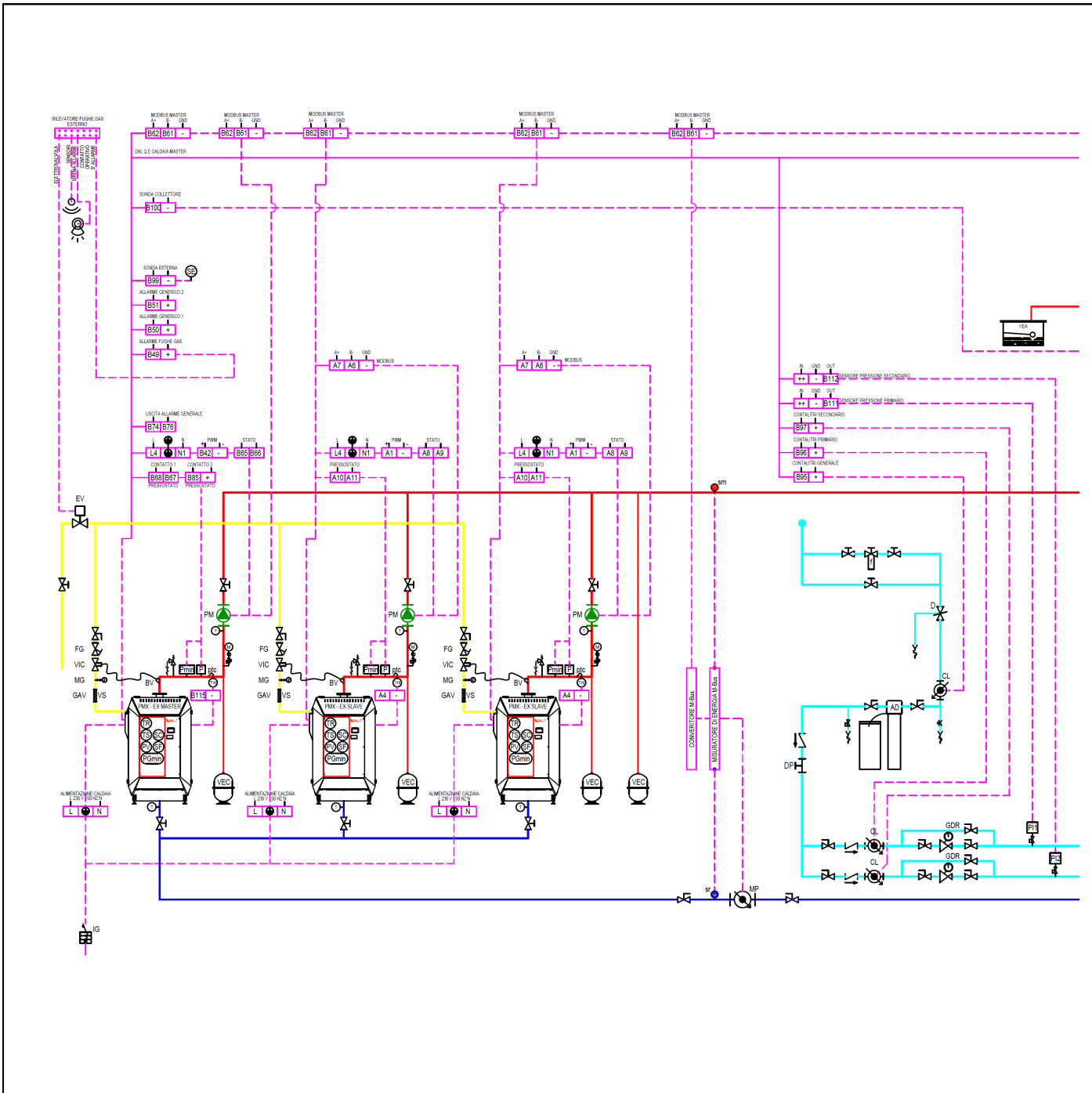
**S. caldaia su secondario=** SI

**Corpi scaldanti=** Settare il tipo di corpo scaldante presente nell'impianto termoregolato

**Orologio=** Settare ora e data

Per l'attivazione della sonda ritorno impianto vedere p. 71 del libretto ELETTRONICA EX

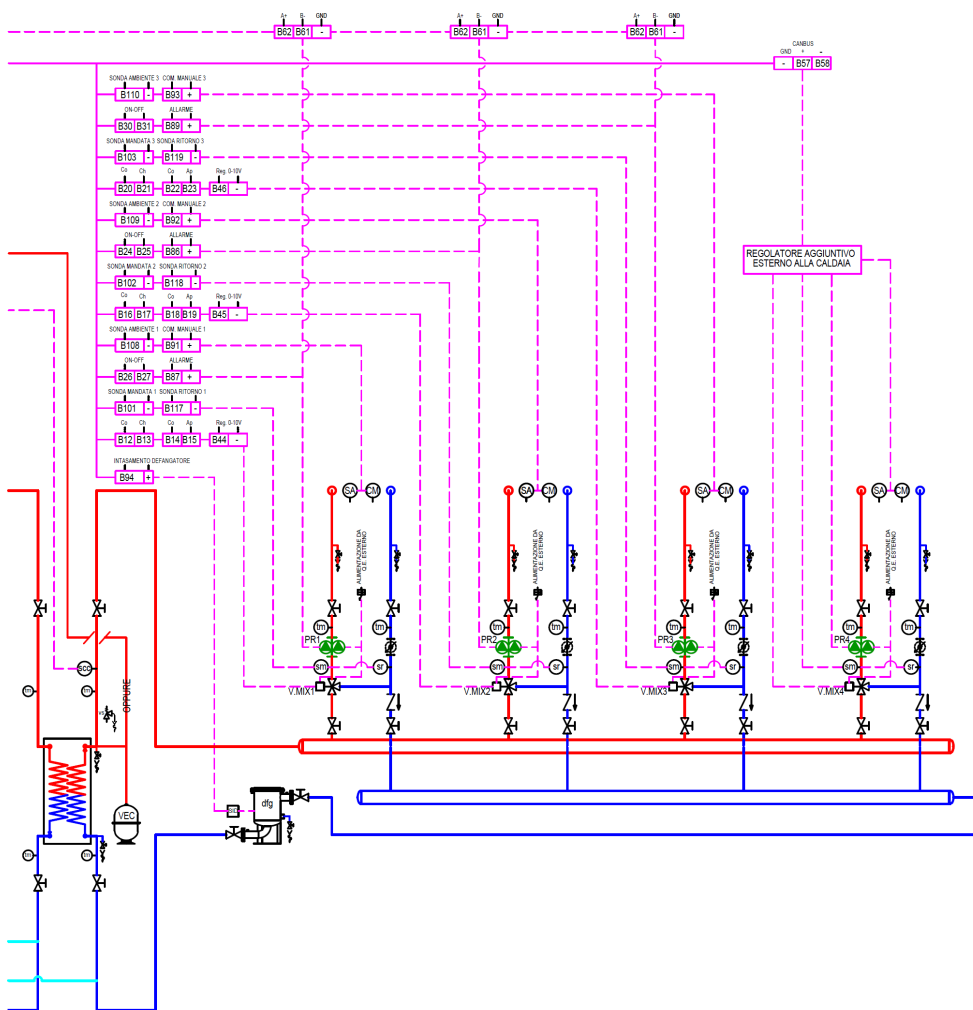
## 4.4—EX Impianto con scambiatore, più caldaie, solo riscaldamento, più circuiti termoregolati.



### PRINCIPALI CONFIGURAZIONI CENTRALINA ELETTRONICA MOD.EX

- Sequenza= SI
- Funz. pompa primaria= NO
- Funz. pompa di modulo= INUSO
- Impianto 1= SI
- Impianto 2= SI
- Impianto 3= SI
- Altri impianti= SI n° = 1

# INSTALLAZIONE



**T min - T max=** Settare i limiti di temperatura:- delle caldaie - degli impianti termoregolati

**ACS=** NO

**Funzione MAS=** NO

**Recupero ACS=** NO

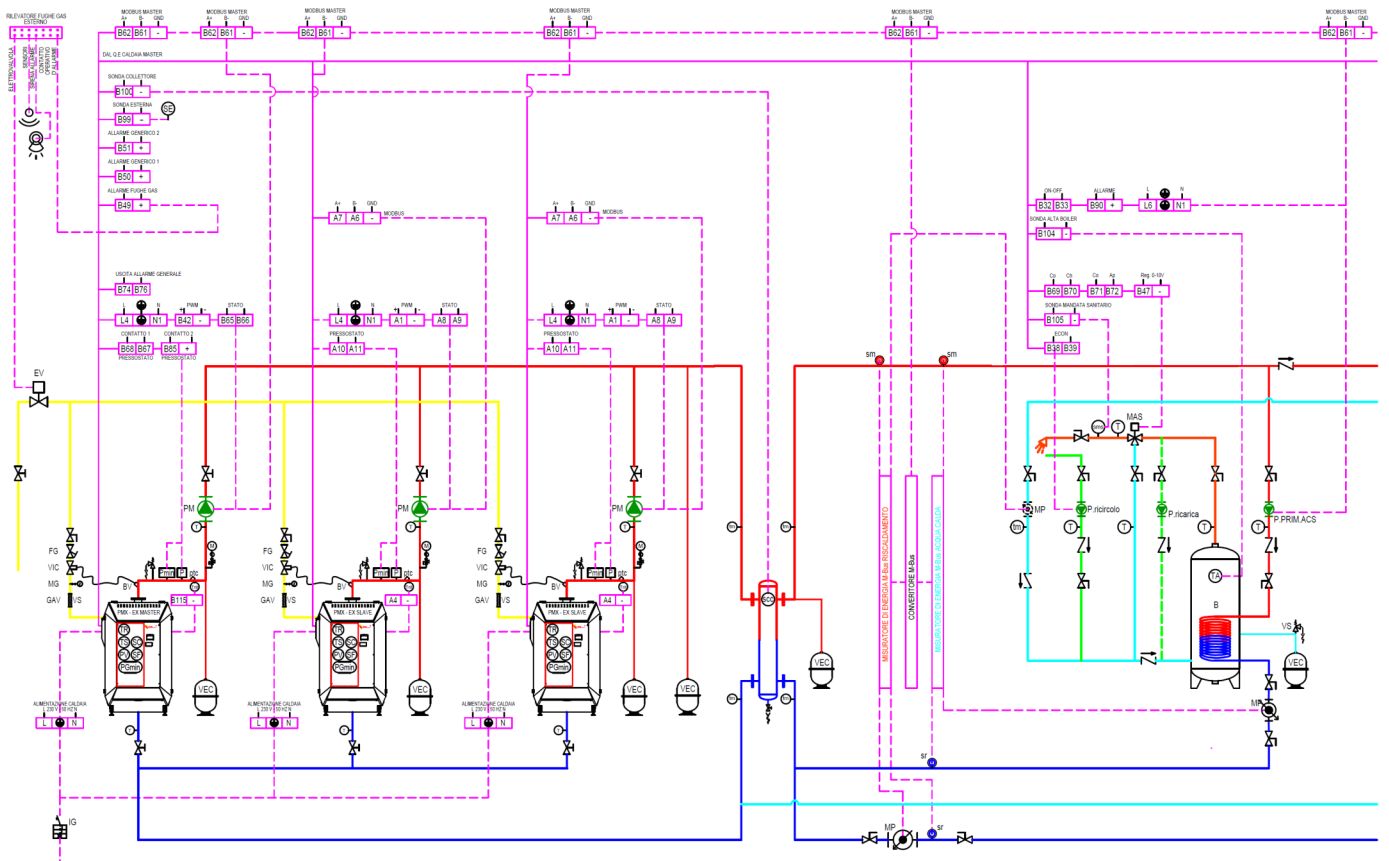
**Abil. diagnosi opzion.=** SI

**S. caldaia su secondario=** SI

**Corpi scaldanti=** Settare il tipo di corpo scaldante presente nell'impianto termoregolato

**Orologio=** Settare ora e data

## 5.1—EX—ST Impianto con separatore, più caldaie, riscaldamento + produzione A.C.S. standard, 1 circuito termoregolato.

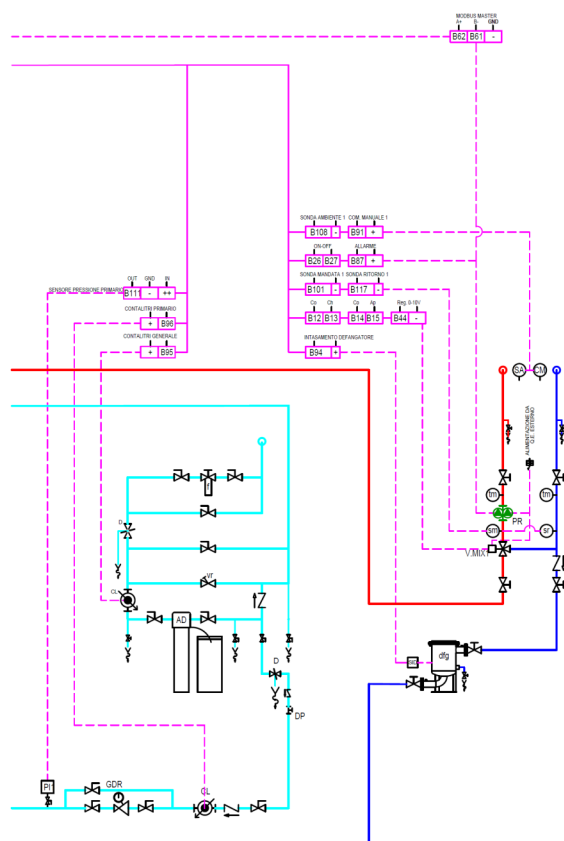


### PRINCIPALI CONFIGURAZIONI CENTRALINA ELETTRONICA MOD.EX

- Sequenza= SI
- Funz. pompa primaria= NO
- Funz. pompa di modulo= INUSO
- Impianto 1= SI
- Impianto 2= NO
- Impianto 3= NO
- Altri impianti= NO n°= 0



# INSTALLAZIONE



**T min - T max=** Settare i limiti di temperatura delle caldaie - degli impianti termoregolati

**ACS=** SI

**Funzione MAS=** SI

**Recupero ACS=** NO

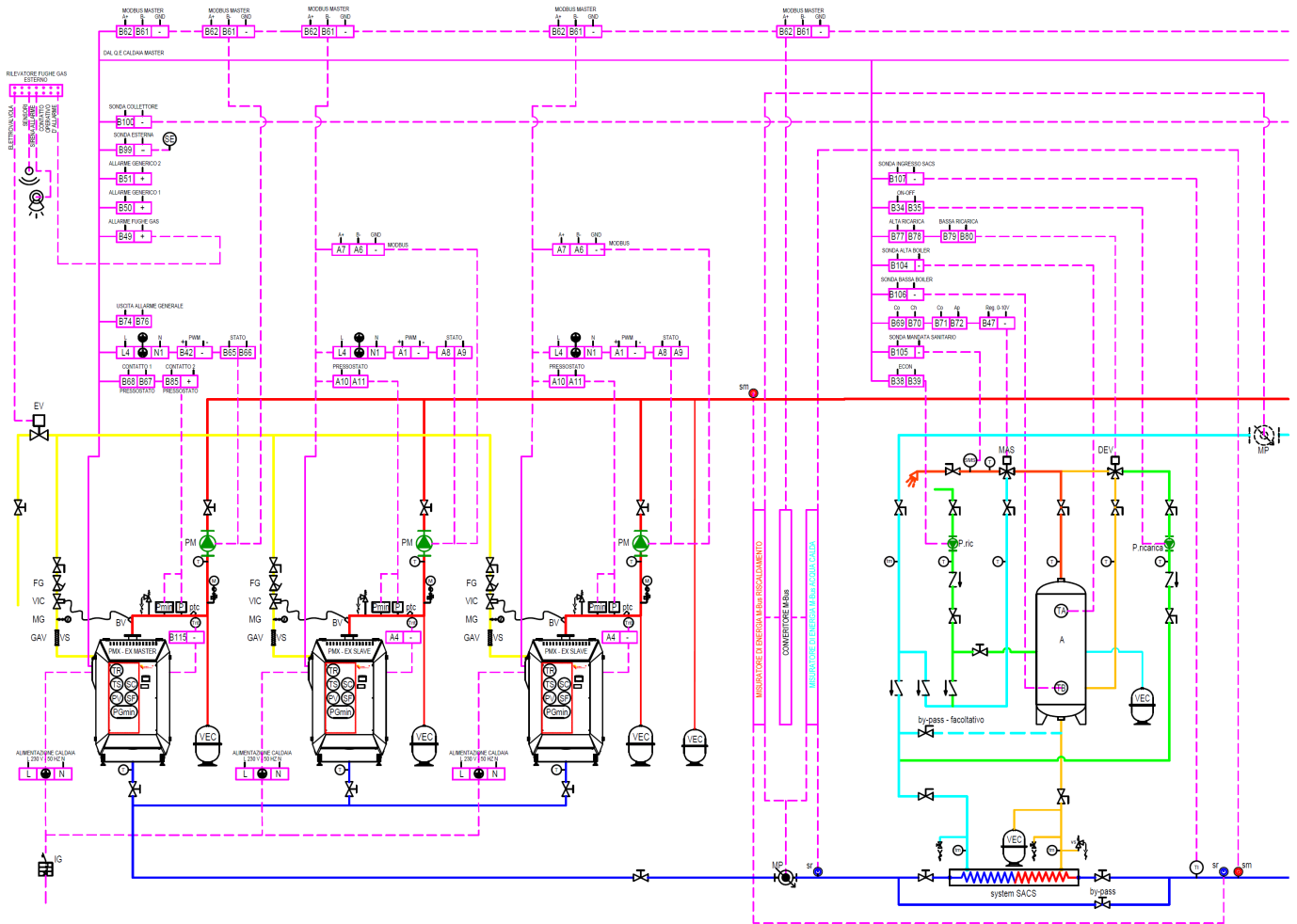
**Abil. diagnosi opzion.=** SI

**S. caldaia su secondario=** SI

**Corpi scaldanti=** Settare il tipo di corpo scaldante presente nell'impianto termoregolato

**Orologio=** Settare ora e data

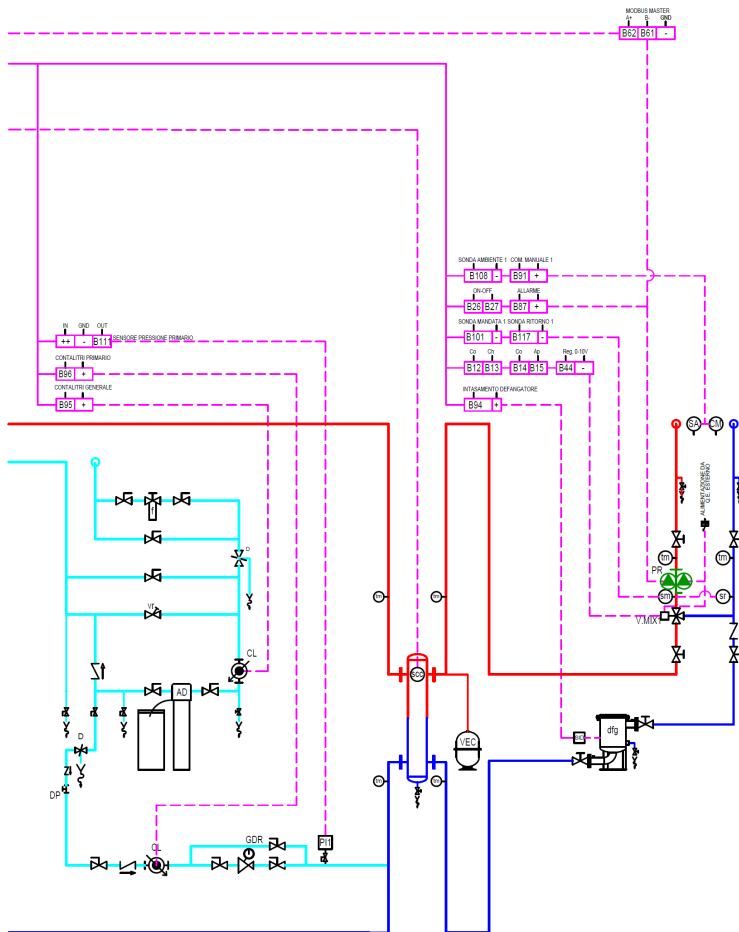
## 5.1—EX—SACS Impianto con separatore, più caldaie, riscaldamento+ produzione A.C.S. SACS, 1 circuito termoregolato.



### PRINCIPALI CONFIGURAZIONI CENTRALINA ELETTRONICA MOD.EX

- Sequenza= SI
- Funz. pompa primaria= NO
- Funz. pompa di modulo= INUSO
- Impianto 1= SI
- Impianto 2= NO
- Impianto 3= NO
- Altri impianti= NO n°= 0

# INSTALLAZIONE



**T min - T max=** Settare i limiti di temperatura delle caldaie - degli impianti termoregolati

**ACS=** SI

**Funzione MAS=** SI

**Recupero ACS=** SI

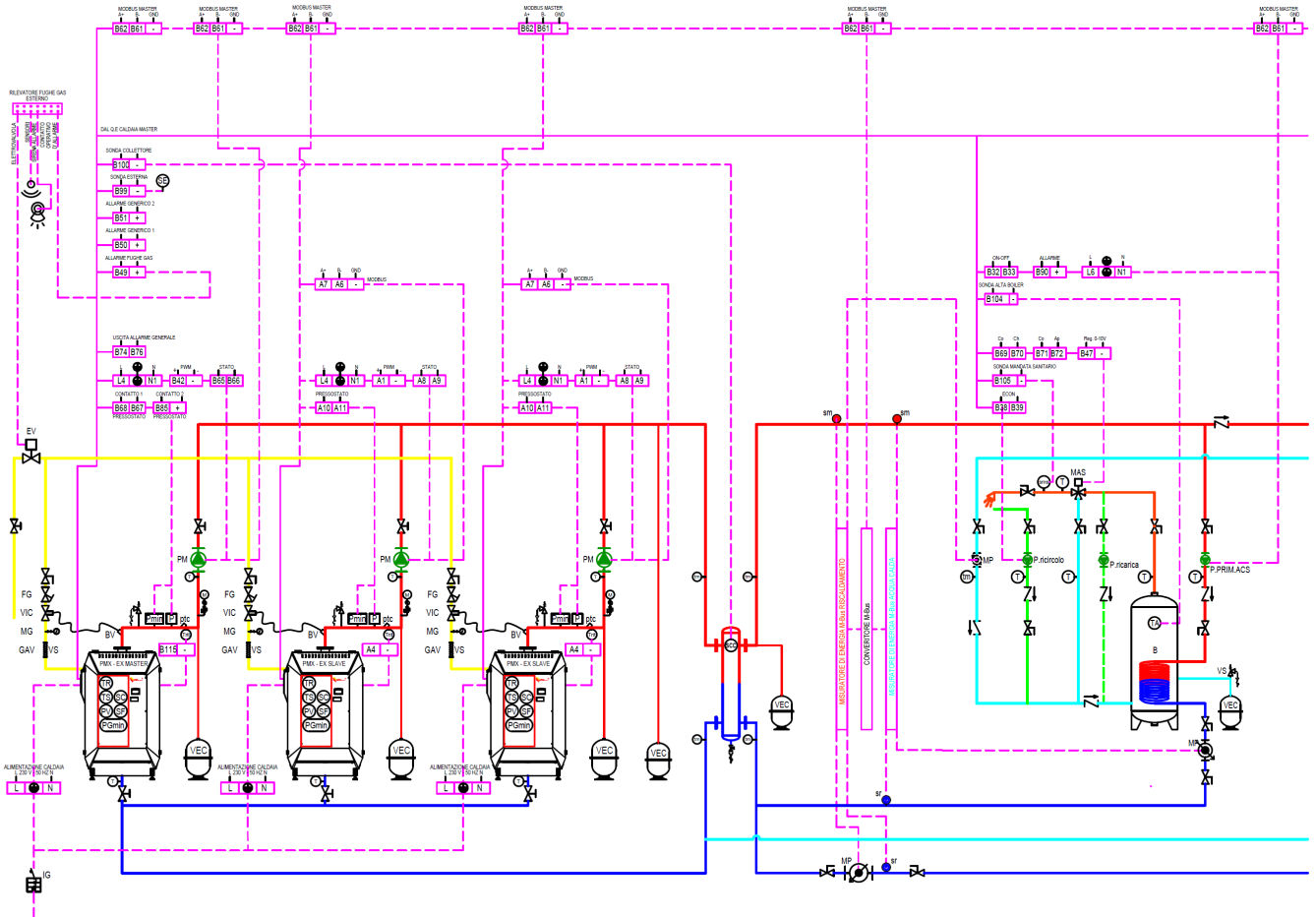
**Abil. diagnosi opzion.=** SI

**S. caldaia su secondario=** SI

**Corpi scaldanti=** Settare il tipo di corpo scaldante presente nell'impianto termoregolato

**Orologio=** Settare ora e data

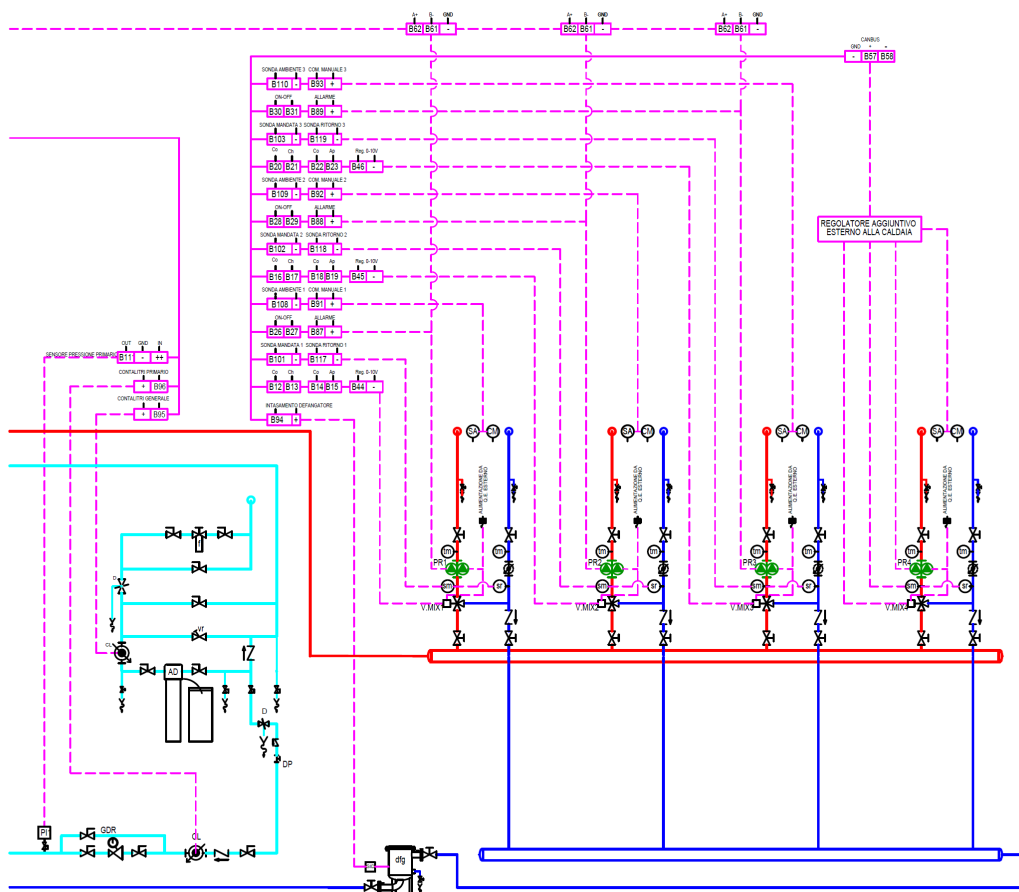
## 5.2—EX ST Impianto con separatore, più caldaie, riscaldamento+ produzione A.C.S. standard, più circuiti.



### PRINCIPALI CONFIGURAZIONI CENTRALINA ELETTRONICA MOD.EX

- Sequenza= SI
- Funz. pompa primaria= NO
- Funz. pompa di modulo= INUSO
- Impianto 1= SI
- Impianto 2= SI
- Impianto 3= SI
- Altri impianti= SI n°= 1

# INSTALLAZIONE



**T min - T max=** Settare i limiti di temperatura delle caldaie - degli impianti termoregolati

**ACS=** SI

**Funzione MAS=** SI

**Recupero ACS=** NO

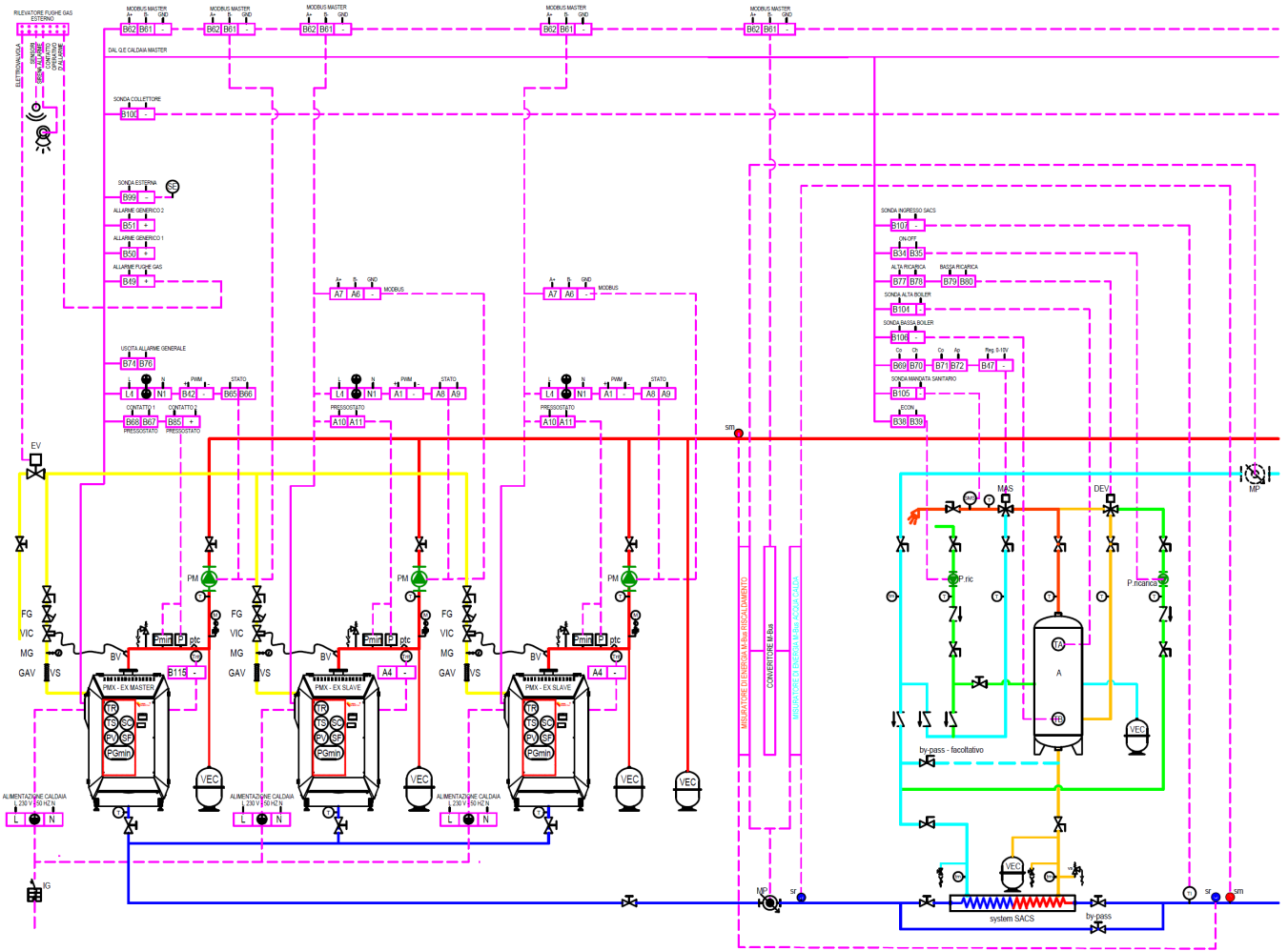
**Abil. diagnosi opzion.=** SI

**S. caldaia su secondario=** SI

**Corpi scaldanti=** Settare il tipo di corpo scaldante presente nell'impianto termoregolato

**Orologio=** Settare ora e data

## 5.2—EX SACS Impianto con separatore, più caldaie, riscaldamento+ produzione A.C.S. SACS, più circuiti termoregolati.

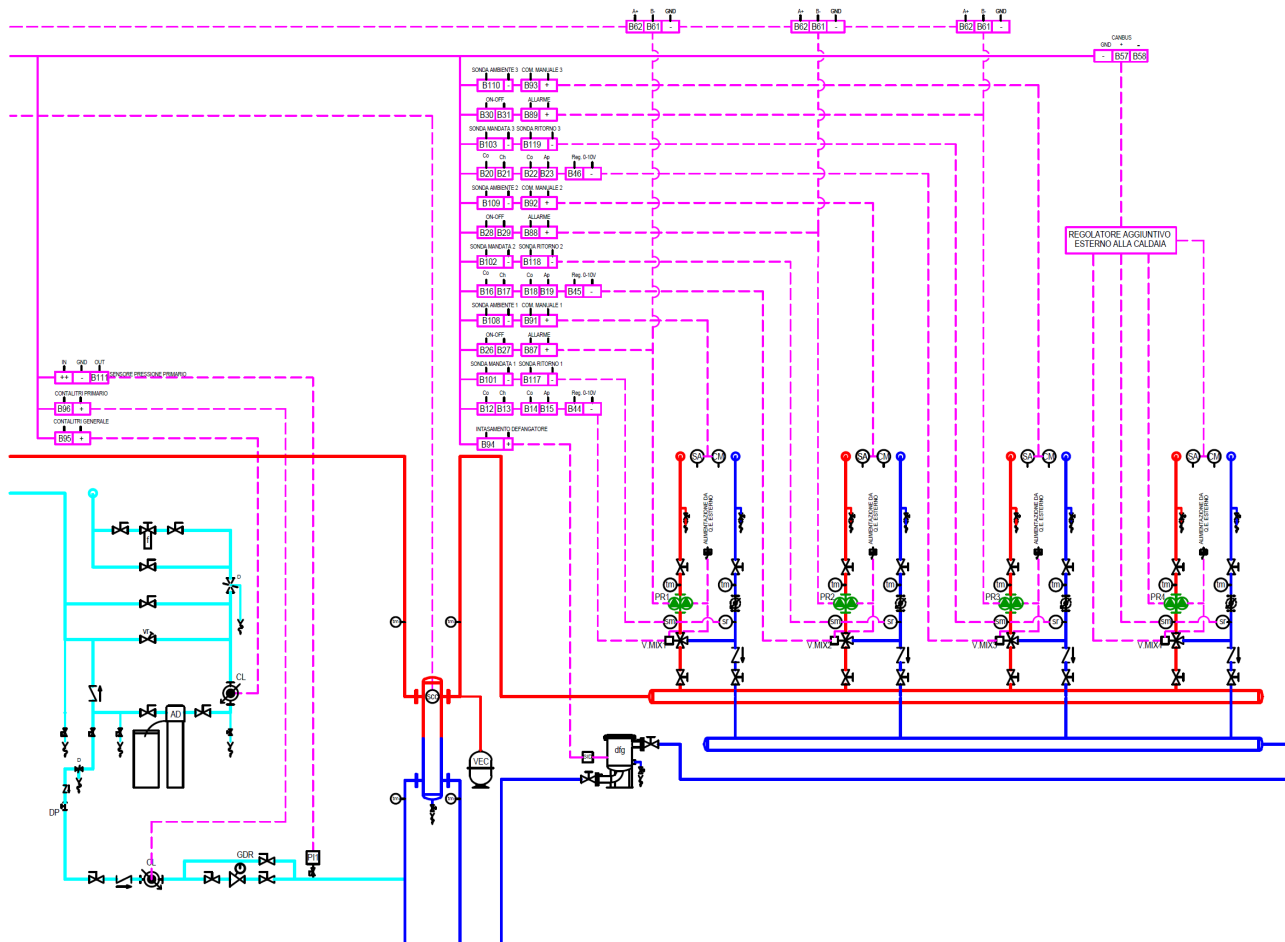


### PRINCIPALI CONFIGURAZIONI CENTRALINA ELETTRONICA MOD.EX

- Sequenza= SI
- Funz. pompa primaria= NO
- Funz. pompa di modulo= INUSO
- Impianto 1= SI
- Impianto 2= SI
- Impianto 3= SI
- Altri impianti= SI n°= 1

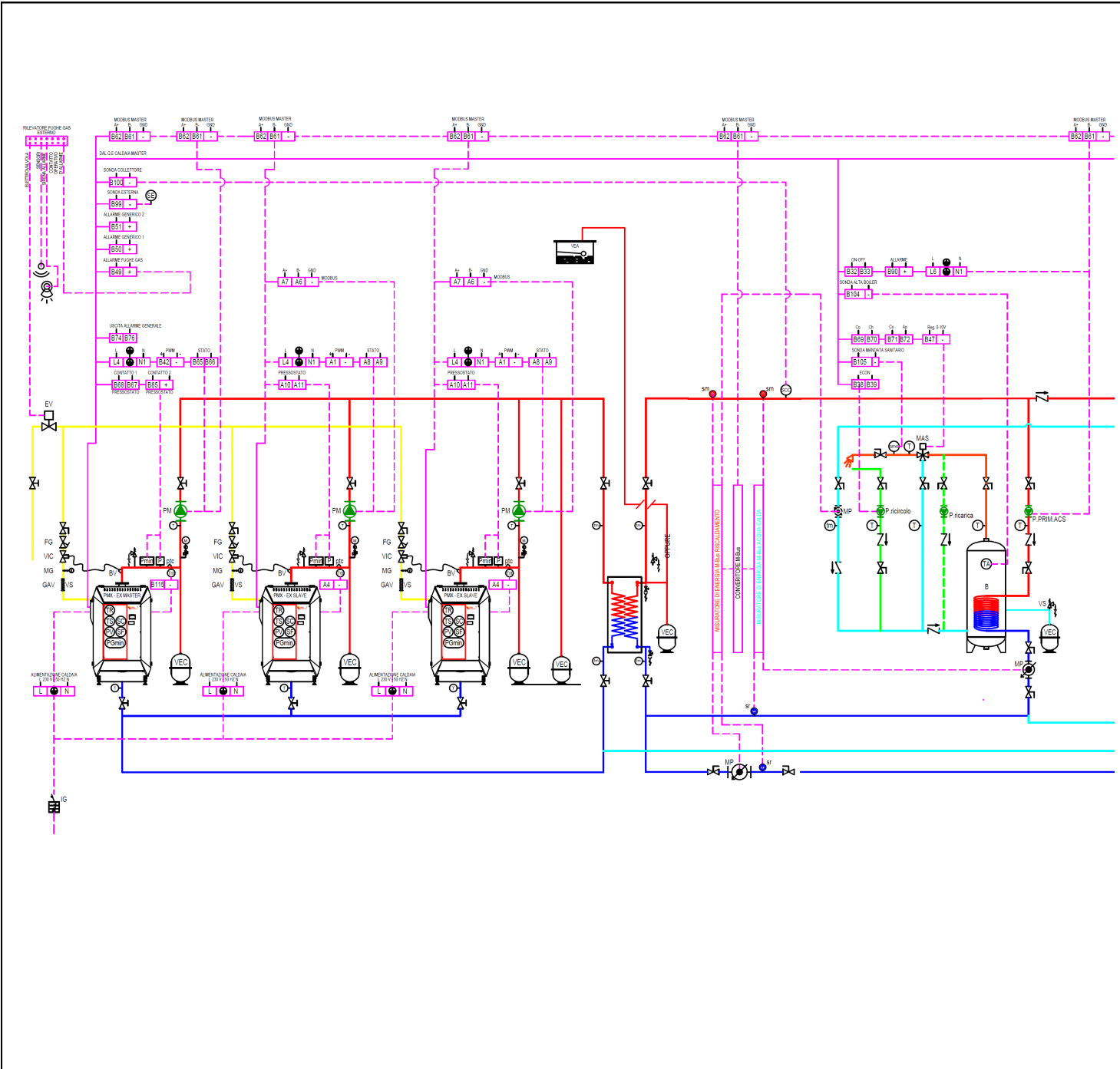


# INSTALLAZIONE



- T min - T max= Settare i limiti di temperatura delle caldaie - degli impianti termoregolati
- ACS= SI
- Funzione MAS= SI
- Recupero ACS= SI
- Abil. diagnosi opzion.= SI
- S. caldaia su secondario= SI
- Corpi scaldanti= Settare il tipo di corpo scaldante presente nell'impianto termoregolato
- Orologio= Settare ora e data

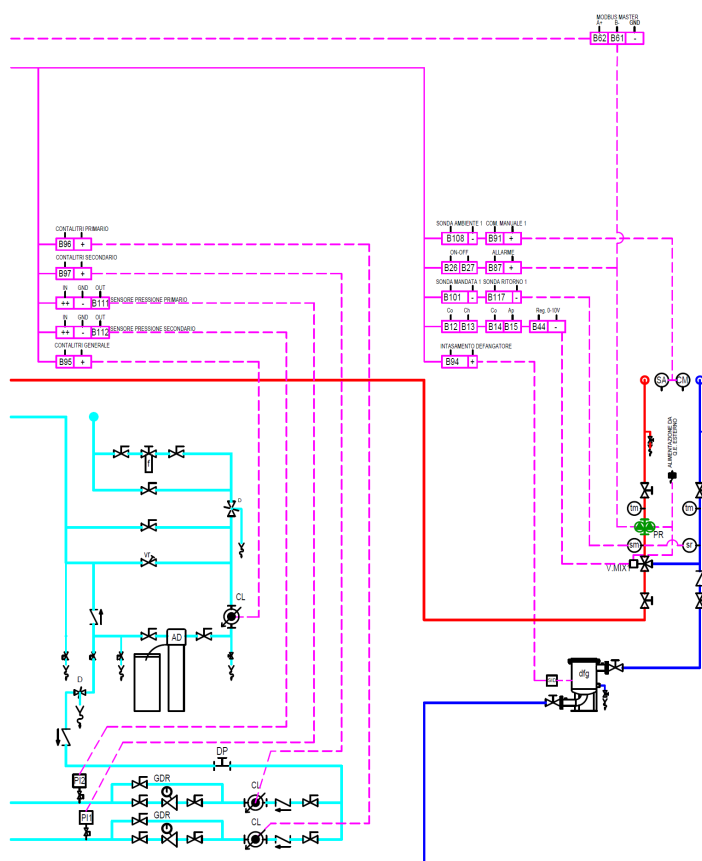
## 5.3—EX ST Impianto con scambiatore, più caldaie, riscaldamento+ produzione A.C.S. standard, 1 circuito termoregolato.



### PRINCIPALI CONFIGURAZIONI CENTRALINA ELETTRONICA MOD.EX

- Sequenza= SI
- Funz. pompa primaria= NO
- Funz. pompa di modulo= INUSO
- Impianto 1= SI
- Impianto 2= NO
- Impianto 3= NO
- Altri impianti= NO n°= 0

# INSTALLAZIONE



**T min - T max=** Settare i limiti di temperatura delle caldaie - degli impianti termoregolati

**ACS=** SI

**Funzione MAS=** SI

**Recupero ACS=** NO

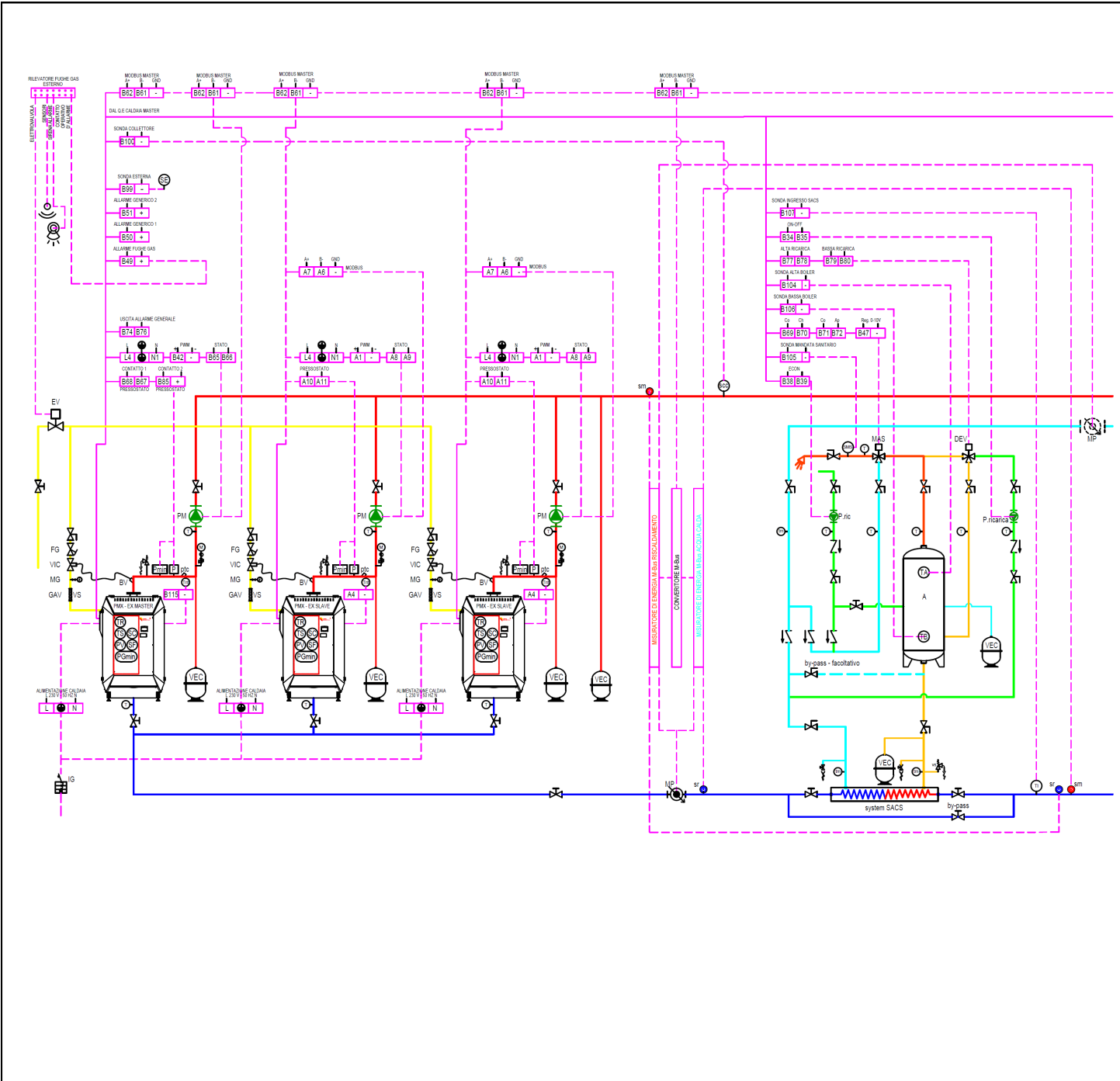
**Abil. diagnosi opzion.=** SI

**S. caldaia su secondario=** SI

**Corpi scaldanti=** Settare il tipo di corpo scaldante presente nell'impianto termoregolato

**Orologio=** Settare ora e data

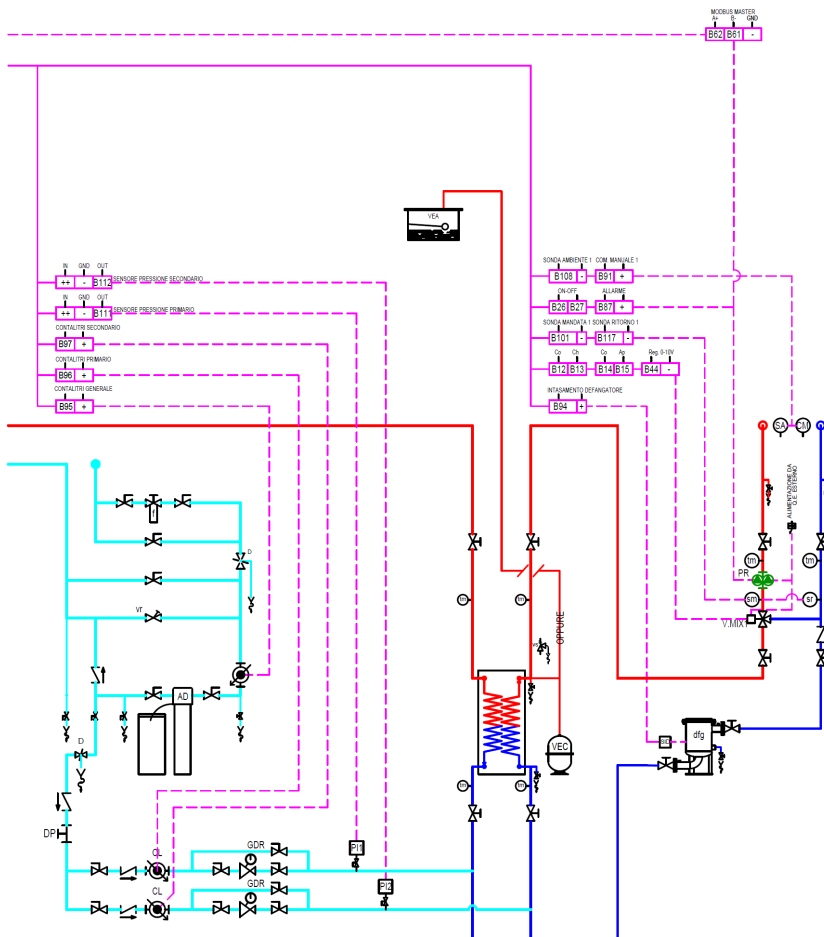
## 5.3—EX SACS Impianto con scambiatore, più caldaie, riscaldamento+ produzione A.C.S. SACS, 1 circuito termoregolato.



### PRINCIPALI CONFIGURAZIONI CENTRALINA ELETTRONICA MOD.EX

- Sequenza= SI
- Funz. pompa primaria= NO
- Funz. pompa di modulo= INUSO
- Impianto 1= SI
- Impianto 2= NO
- Impianto 3= NO
- Altri impianti= NO n°= 0

# INSTALLAZIONE



**T min - T max=** Settare i limiti di temperatura delle caldaie - degli impianti termoregolati

**ACS=** SI

**Funzione MAS=** SI

**Recupero ACS=** SI

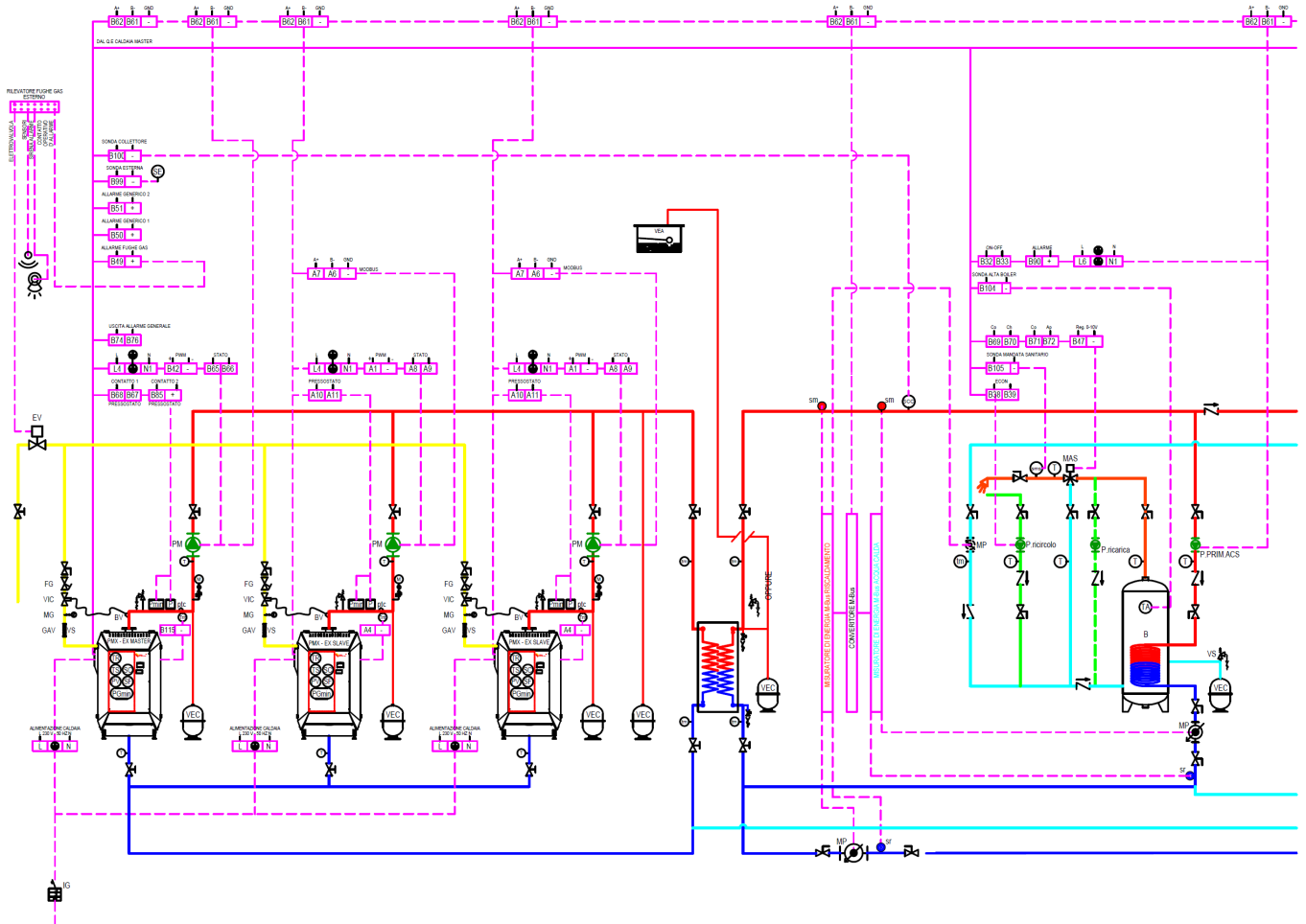
**Abil. diagnosi opzion.=** SI

**S. caldaia su secondario=** NO

**Corpi scaldanti=** Settare il tipo di corpo scaldante presente nell'impianto termoregolato

**Orologio=** Settare ora e data

## 5.4—EX ST Impianto con scambiatore, più caldaie, riscaldamento+ produzione A.C.S., standard, più circuiti termoregolati.

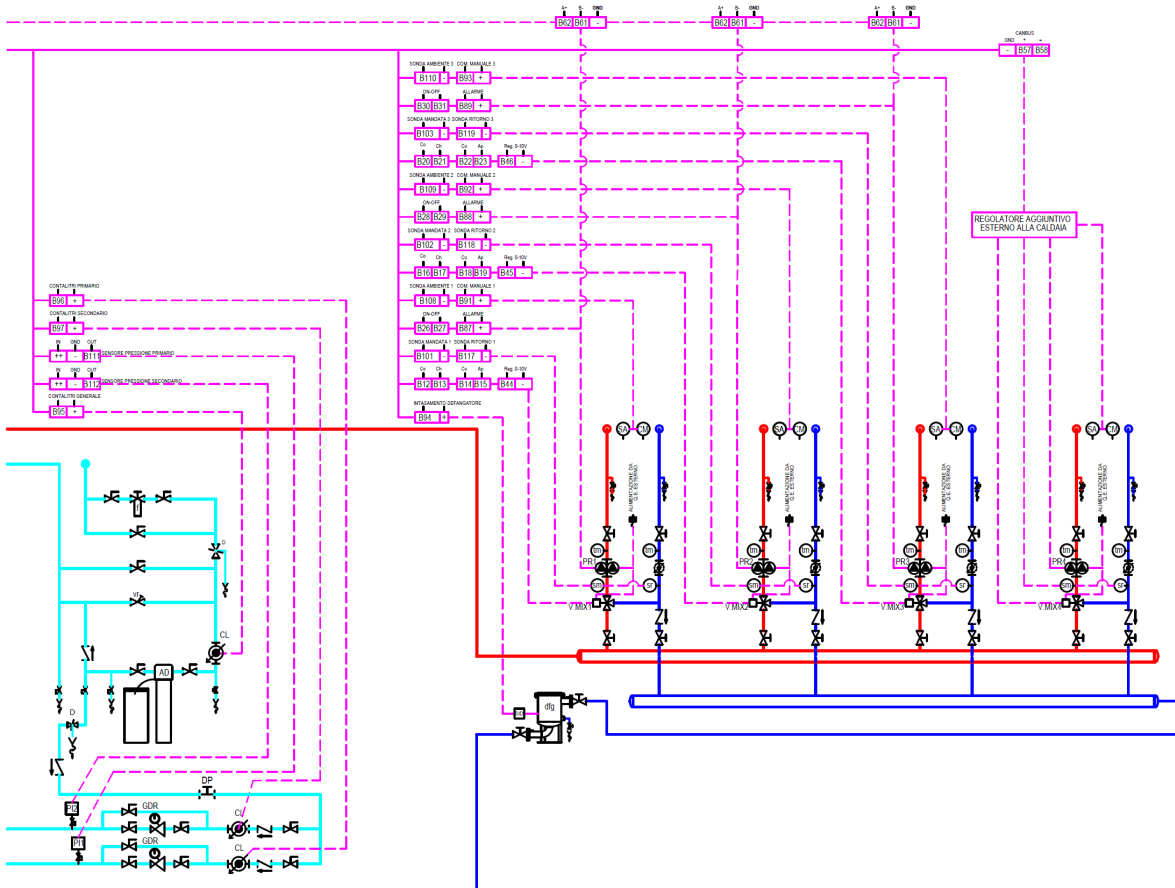


### PRINCIPALI CONFIGURAZIONI CENTRALINA ELETTRONICA MOD.EX

Sequenza= SI  
 Funz. pompa primaria= NO  
 Funz. pompa di modulo= INUSO  
 Impianto 1= SI  
 Impianto 2= SI  
 Impianto 3= SI  
 Altri impianti= SI n°= 1



# INSTALLAZIONE



**T min - T max=** Settare i limiti di temperatura delle caldaie - degli impianti termoregolati

**ACS=** SI

**Funzione MAS=** SI

**Recupero ACS=** NO

**Abil. diagnosi opzion.=** SI

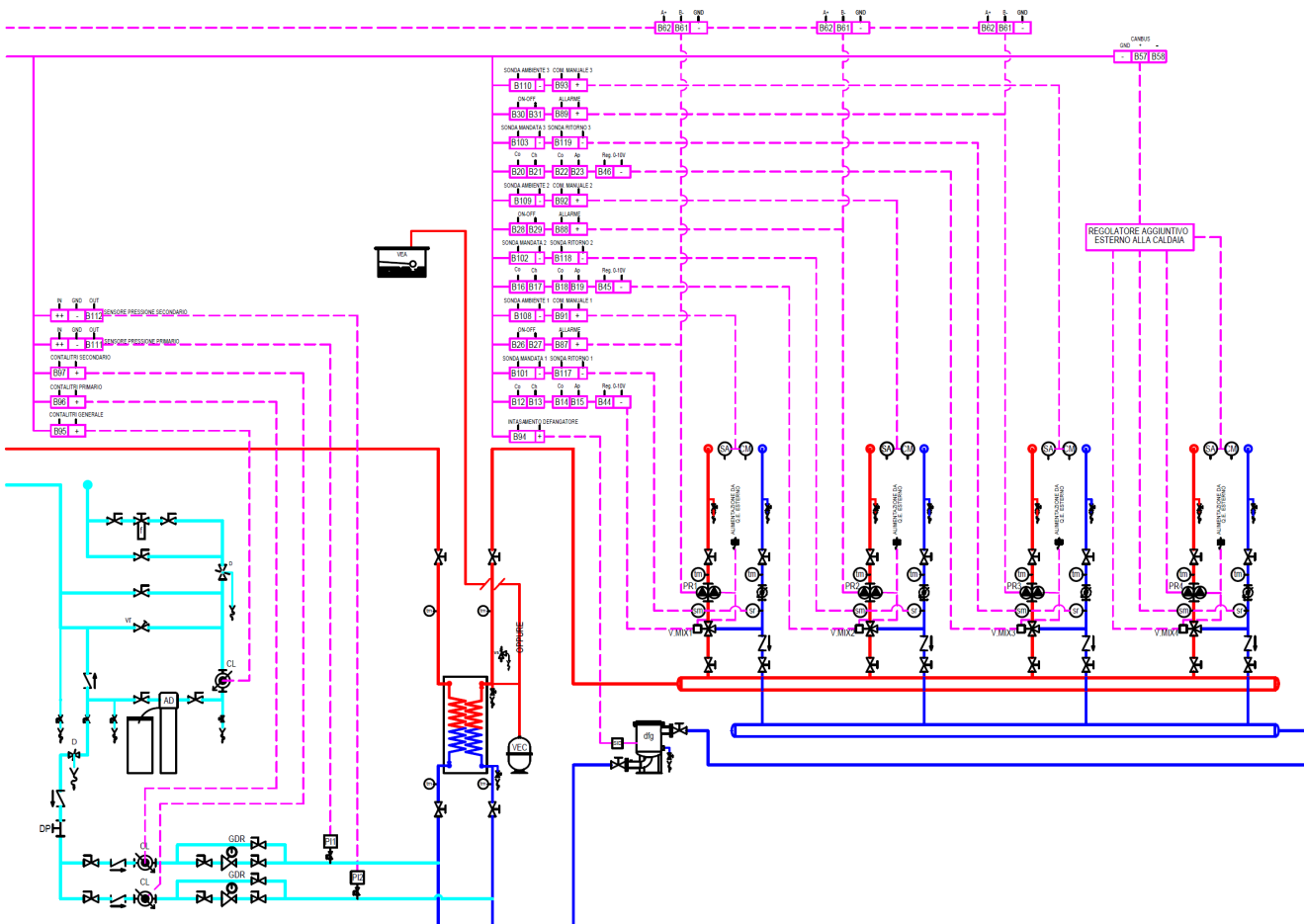
**S. caldaia su secondario=** SI

**Corpi scaldanti=** Settare il tipo di corpo scaldante presente nell'impianto termoregolato

**Orologio=** Settare ora e data



# INSTALLAZIONE



**T min - T max=** Settare i limiti di temperatura delle caldaie - degli impianti termoregolati

**ACS=** SI

**Funzione MAS=** SI

**Recupero ACS=** SI

**Abil. diagnosi opzion.=** SI

**S. caldaia su secondario=** NO

**Corpi scaldanti=** Settare il tipo di corpo scaldante presente nell'impianto termoregolato

**Orologio=** Settare ora e data



## 4.12 Perdite di carico/ Dimensionamento pompe

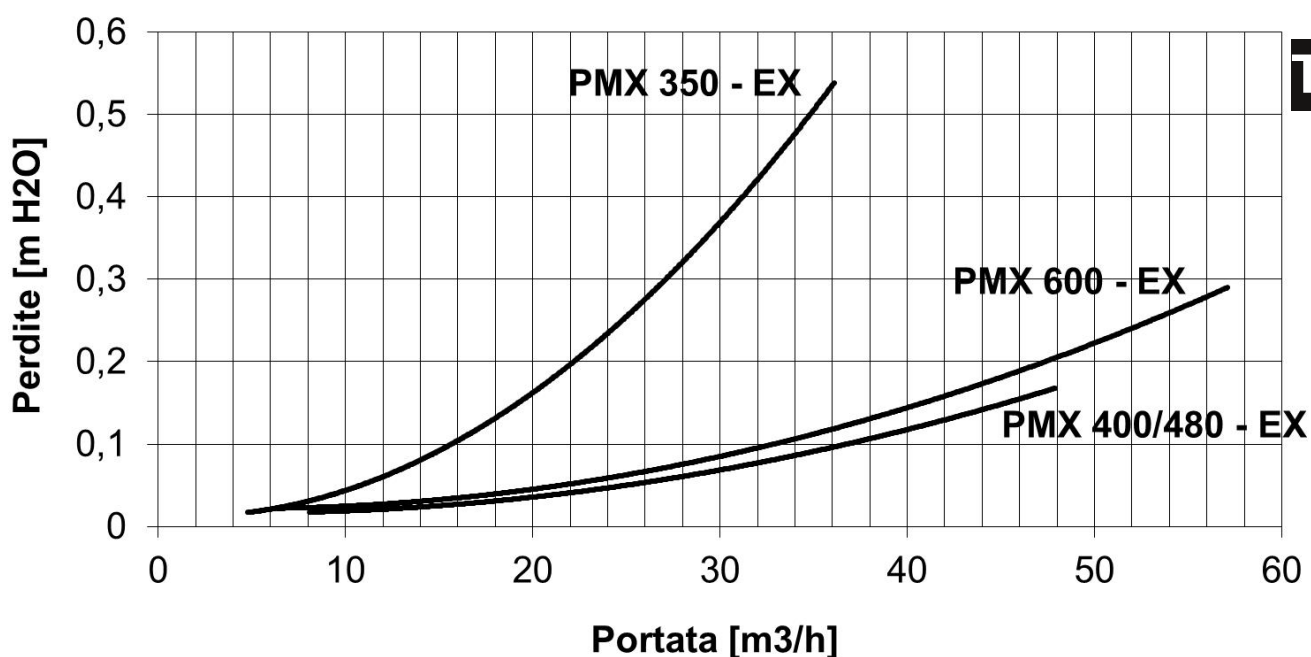
La pompa di circolazione delle caldaie SERIE PMX - EX deve essere dimensionata in modo da garantire la portata d'acqua minima indicata in tabella che è riferita a condizioni di potenza termica massima. E' possibile ridurre la portata d'acqua proporzionalmente alla potenza erogata purchè venga mantenuto un salto termico tra mandata e ritorno non superiore a 20°C alla pressione di almeno 1 bar.

Le perdite di carico lato acqua delle caldaie SERIE PMX - EX sono indicate nel grafico sottostante.

La scelta della pompa va fatta in funzione della tipologia di impianto a cui abbinare la caldaia:

- diretto;
- con separatore;
- con scambiatore.

PMX-EX		350	400	480	600
Portata min alla piena potenza	m <sup>3</sup> /h	15	17,2	20,6	25,8



Dati riferiti ad una temperatura acqua di 20 °C

## 4.13 Apparecchiature di sicurezza - INAIL / CE - pressostato ventilazione

Le caldaie SERIE PMX - EX possono essere installate in impianti di riscaldamento a solo circuito chiuso.

Le caldaie SERIE PMX - EX sono già dotate delle seguenti apparecchiature INAIL omologate:

- Termostato di regolazione TR (funzione svolta dalla scheda di controllo del bruciatore assieme alla sonda di caldaia sc)
- Termostato di sicurezza TS dentro il quadro di comando (rif. fig. E pag. 13) con sonda inserita nel proprio pozzetto (rif. 13 fig. C pag. 11)
- Pressostato di ventilazione PV controllo scarico condense, occlusione cappa fumi, ed occlusione aspirazione bruciatore (Rif.8 pag 11) (Escluso dalle prescrizioni INAIL ma richiesto dalle normative CE).

Le rimanenti apparecchiature INAIL sono da installare esternamente a cura dell'installatore.



E' possibile installare apparecchiature INAIL raddoppiando quelle già comprese nella fornitura nel caso, ad esempio, dove si voglia dare evidenza della presenza di apparecchiature esternamente ai mantelli caldaia.



Collegare sempre il contatto di stato della pompa di circolazione in caldaia al corrispettivo morsetto nel q.e. per garantire la circolazione d'acqua in caldaia (asservimento pompa / bruciatore).



Nel caso in cui vengano installati termostati di regolazione esterni, accertarsi che la loro taratura sia sempre superiore a quella di caldaia per evitare il loro intervento a discapito della corretta e normale regolazione già svolta dalla caldaia ( impostarli sempre al massimo su fondo scala).



Il reset dell'intervento termostato di sicurezza è da effettuare su display touch di caldaia (se più caldaie in sequenza gli allarmi ed i reset delle caldaie SLAVE appaiono comunque sul display di quella MASTER). La scritta è "INTERVENTO DI SICUREZZE INTERNE " Premere RESET. La caldaia (dopo che l'operatore avrà accertato la causa dell'intervento sicurezza) si sbloccherà senza dover riarmare le rispettive apparecchiature poichè l'elettronica, omologata per tali funzioni, lo permette.



Se ad intervenire sono invece le sicurezze esterne (pressostato di max e di minima a riarmo manuale) l'elettronica lo evidenzia a display ed il riarmo deve essere manuale sia sull' apparecchiatura di sicurezza che su display.

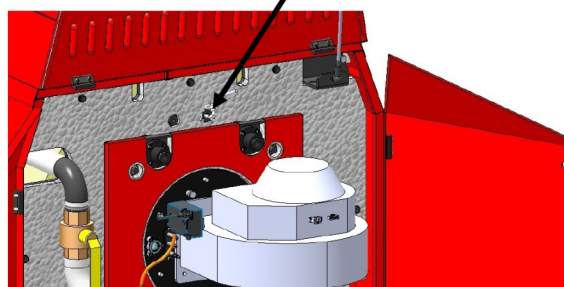


Non eliminare, disattivare, manomettere le apparecchiature INAIL interne alla caldaia anche se si installano doppioni esterni; ciò comporterebbe decadimento immediato garanzia-responsabilità.



Verificare che le sonde siano bloccate entro il proprio pozzetto dalla molla di bloccaggio come da immagine U.

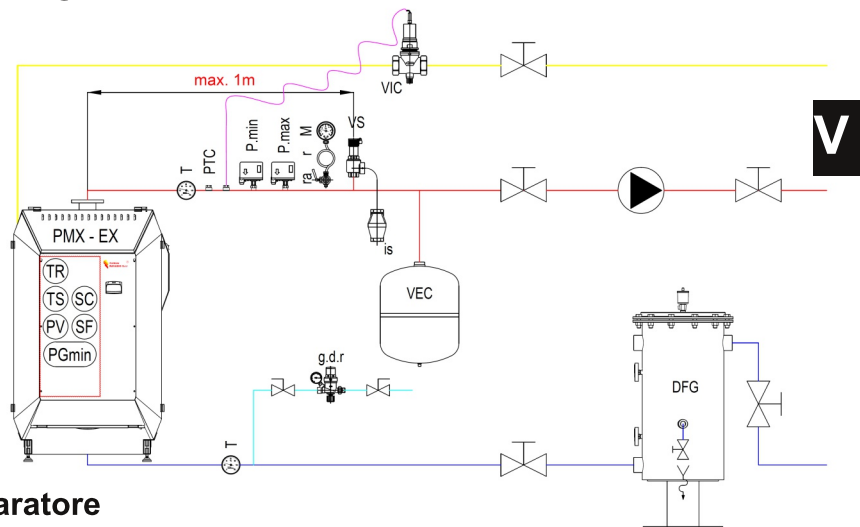
**Sonda termostato di sicurezza e di caldaia**



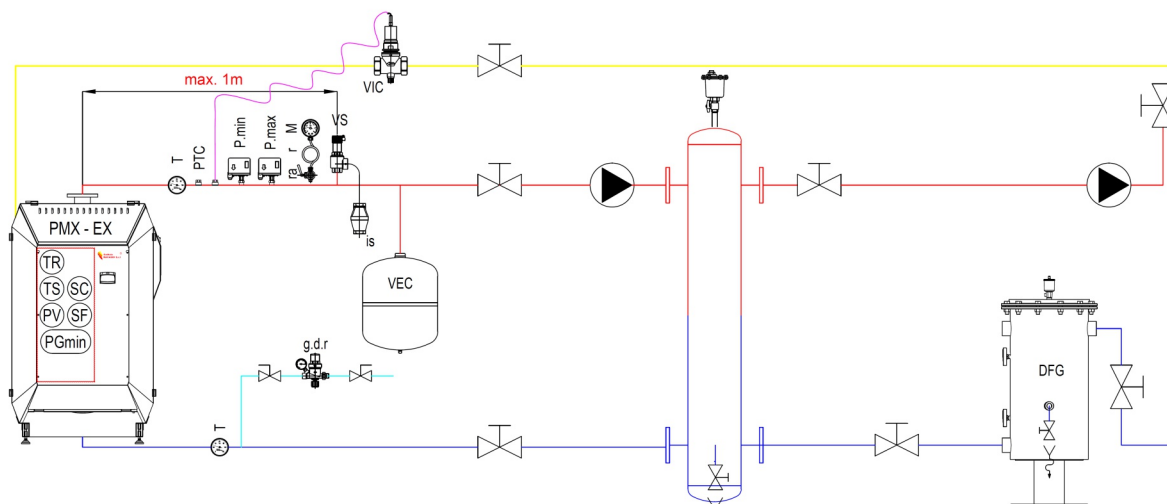


# INSTALLAZIONE

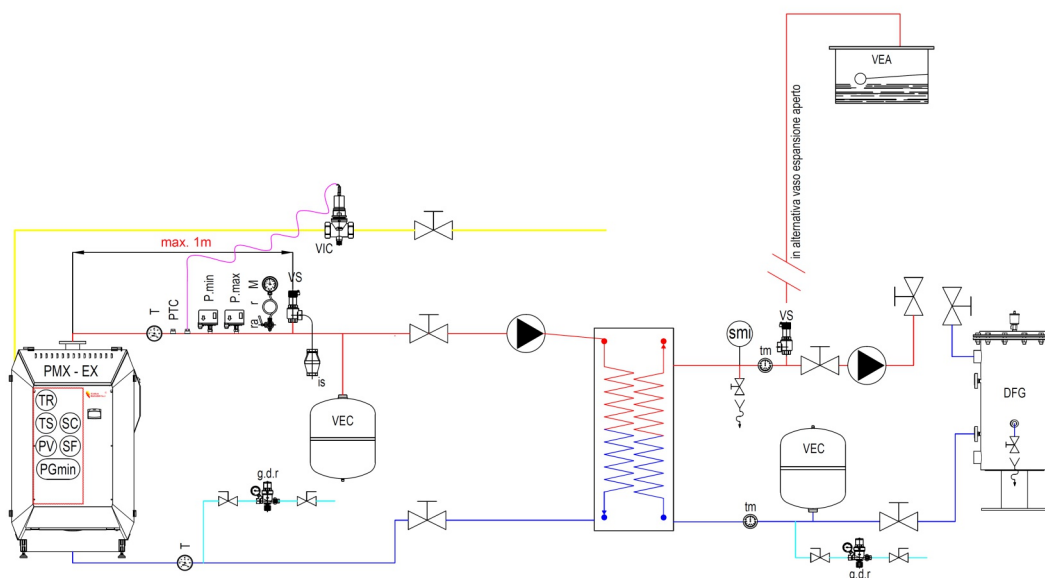
## 4.14.1 Impianto diretto - caldaia singola - solo radiatori



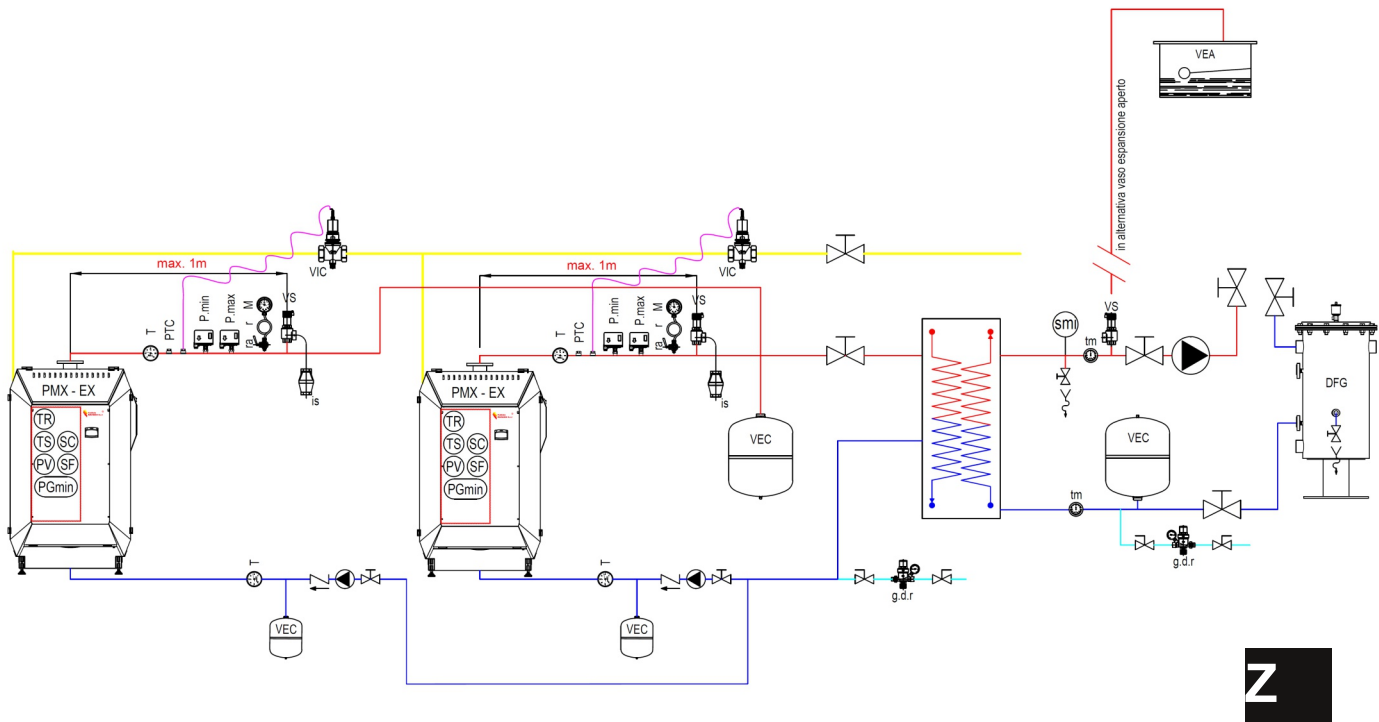
## 4.14.2 Impianto diretto con separatore



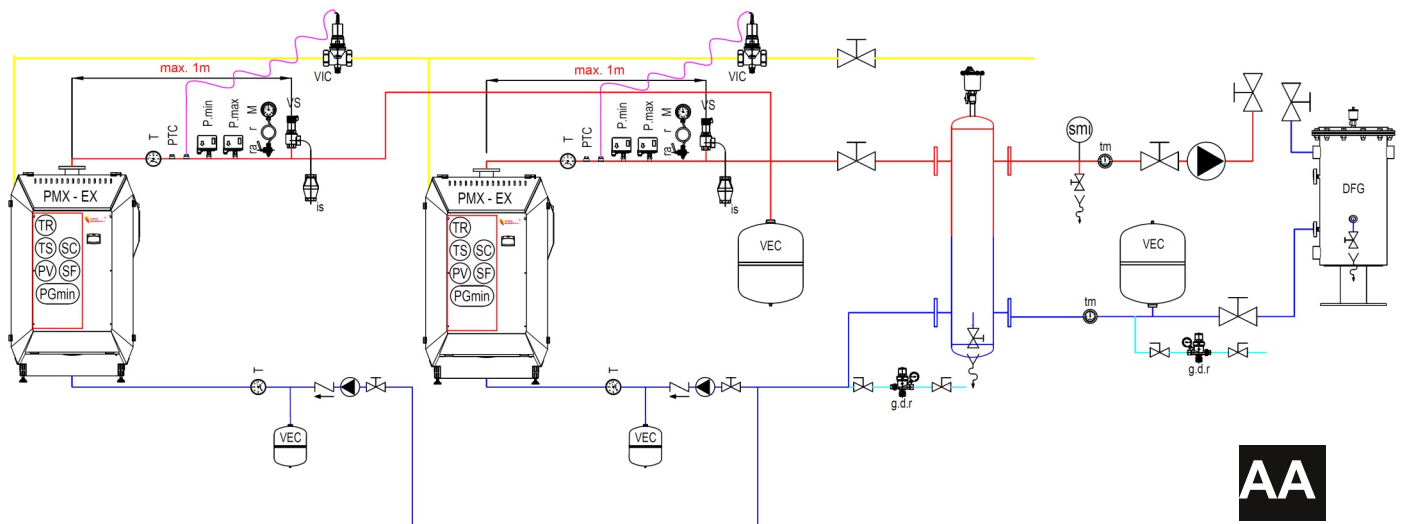
## 4.14.3 Impianto con scambiatore



## 4.14.4 Impianto con più caldaie - con scambiatore di calore



## 4.14.4 Impianto con più caldaie - con separatore



Collegare sempre il contatto di stato della pompa di circolazione in caldaia al corrispettivo morsetto nel quadro elettrico per garantire la circolazione d'acqua in caldaia ( asservimento pompa / bruciatore ).

## 4.14.6 Pressostato ventilazione PV (rif. 8 pag. 11)

Il pressostato ventilazione cappa fumi PV interviene per ostruzione sifone o tubazione scarico condensa oppure ostruzione canna fumaria e comunque in tutti i casi dove in cappa fumo si superi la pressione di 4 mbar. Esso interviene inoltre in caso di ostruzione della bocca di aspirazione del silenziatore del bruciatore. Il reset deve essere effettuato per primo dal pulsante manuale al centro del pressostato e poi a display touch caldaia.

Taratura pressostato univoca per tutte le caldaie PMX - EX : 4 mbar.

## 4.15 Lavaggio dell'impianto

Ai fini della lunga durata caldaia, il lavaggio dell'impianto è obbligatorio se collegata direttamente, facoltativo se disgiunta con scambiatore di calore. Le parti di caldaia a contatto con l'acqua di impianto sono realizzate in acciaio AISI 304L e Acciaio al carbonio semplice S235JR. Utilizzare prodotti idonei all'uso con questi materiali.

## 4.16 Trattamento dell'acqua

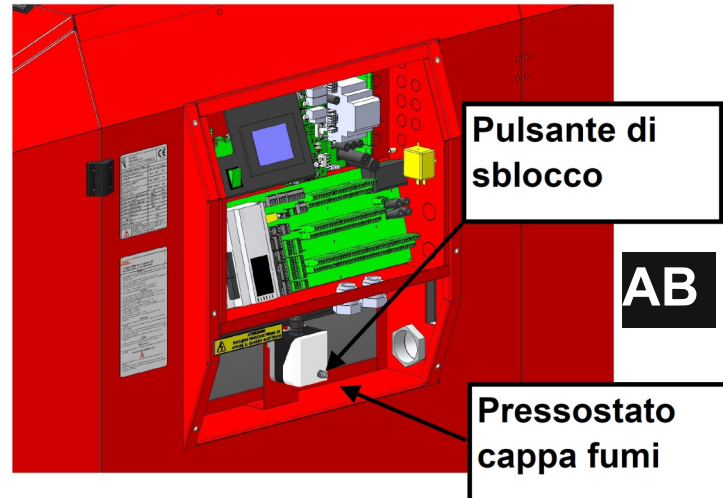
SE LE CALDAIE PMX - EX VENGONO INSTALLATE IN MODALITA' IMPIANTISTICA DIRETTA SENZA SCAMBIATORE DI CALORE, PREVEDERE L'INSTALLAZIONE, SULLA TUBAZIONE DI RITORNO GENERALE, DI FILTRO DEFANGATORE A CALZE CON GRADO DI FILTRAZIONE < 125 MICRON posto in opera senza by-pass.

E' indispensabile che l'acqua di carico e rabbocco dell'impianto (e quindi della caldaia) abbia idonee caratteristiche chimiche onde evitare depositi di calcare in caldaia.

La normativa UNI-CTI 8065 fissa i parametri chimici dell'acqua per gli impianti di riscaldamento e produzione acqua calda sanitaria e prevede per tutti gli impianti l'utilizzo di un condizionante chimico.

La suddetta normativa prevede inoltre che:

- per gli impianti di potenza > 350 kW, si debba installare un filtro di sicurezza (consigliabile peraltro anche per potenze inferiori) e, se l'acqua di alimentazione ha una durezza totale superiore a 15°F, un addolcitore per riportare la durezza entro i limiti previsti;



- gli impianti di trattamento debbano essere installati sulla tubazione di carico e reintegro per poter trattare sia l'acqua di primo riempimento sia quella dei rabbocchi successivi;
- per gli impianti di potenza < 350 kW, se l'acqua di alimentazione ha una durezza inferiore a 35°F, l'addolcitore può essere sostituito da idoneo condizionante chimico.
- Caratteristiche ottimali dell'acqua di riempimento e rabbocco:

aspetto: limpido

durezza totale: inferiore a 15 °F

NOTA: per le nostre caldaie la durezza totale dell'acqua deve essere inferiore a 3°F.

- Caratteristiche dell'acqua di circuito

aspetto: limpido

PH : >7 < 9

ferro: < 0,5 mg/kg

rame < 0,1 mg/kg



Richiediamo l'installazione, sul carico dell'impianto sia primario che secondario, di un contaltri, per individuare eventuali perdite.



La garanzia non prevede copertura per danni derivanti da incrostamento calcareo o da fanghi della caldaia anche se presenti tutte le apparecchiature richieste per l'addolcimento, poiché se presente incrostamento è evidente che non hanno funzionato correttamente.



Non spegnere l'addolcitore quando non usato perchè le mancate regolari rigenerazioni inibiscono la capacità di addolcire l'acqua.

## 4.17 Carico e svuotamento

Connettere l'impianto all'acquedotto rispettando le normative in vigore (nazionali e locali).



Il carico idraulico dell'impianto deve essere effettuato naturalmente al termine degli allacciamenti idraulici ed elettrici se si vuole conteggiare correttamente il volume caricato tramite l'elettronica di caldaia opzionale, con acqua addolcita.



Non svuotare l'impianto facendo passare lo sporco dello stesso in caldaia, pena il decadere della garanzia.



Eventuali additivi aggiunti devono essere compatibili con i materiali della caldaia e dell'impianto.

## 4.18 Scarico condense



Lo scarico delle condense deve essere effettuato in conformità alla normativa in vigore (UNI 11528). Utilizzare materiali idonei alle condense acide.



Alla prima accensione, riempire d'acqua manualmente il sifone come da immagine.



Le tubazioni di scarico condensa devono essere protette dal gelo: lo scarico delle condense deve essere sempre garantito.



Il neutralizzatore (se presente) deve essere controllato e sostituito periodicamente per evitare intasamenti o strozzature allo scarico condense.



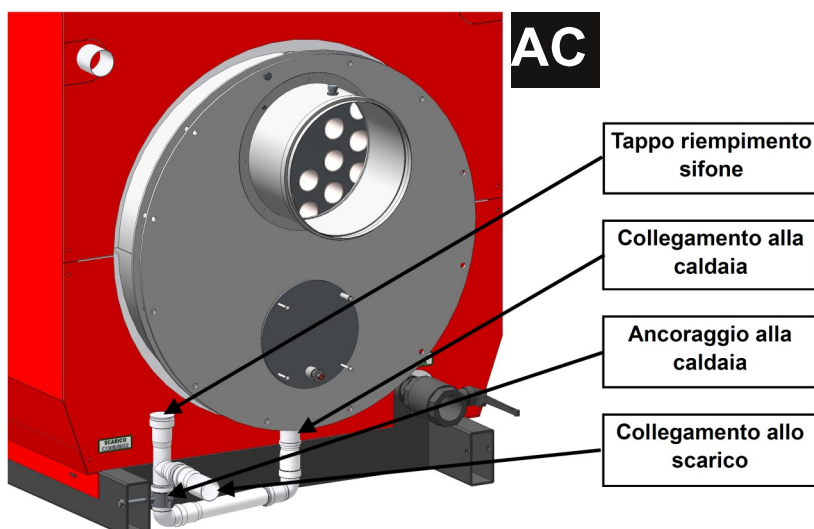
Qualora lo stabile sia sprovvisto di fossa settica con sfiato esterno (tipo Imhoff o analogo) o sifone con sfiato esterno (tipo Firenze o analogo), predisporre una 2<sup>a</sup> disgiunzione (dispositivo a cap. 8 UNI 11528) tale da impedire reflui e ritorni causa di depressione dalla rete fognaria al sifone condensa caldaie.



Le tubazioni di scarico condensa devono avere pendenza sempre orientata verso lo scarico (> 3%).

Collaudare il circuito di scarico accertandosi che il sistema sia in grado di scaricare in 5 min le seguenti quantità d'acqua (ove necessario):

MOD.	LITRI
PMX 350 – EX	4,7
PMX 400 – EX	5,3
PMX 480 – EX	6,4
PMX 600 – EX	8



## 4.19 Collegamento allo scarico condense

Le caldaie SERIE PMX - EX devono essere collegate ad un impianto di drenaggio per lo scarico della condensa prodotta. Il sifone, necessario per evitare la fuoriuscita dei gas di scarico e compensare eventuali variazioni di pressione nella rete fognaria, è già installato sulla caldaia ed ha un battente minimo di 60 mmH<sub>2</sub>O, superiore alla taratura del pressostato di ventilazione.

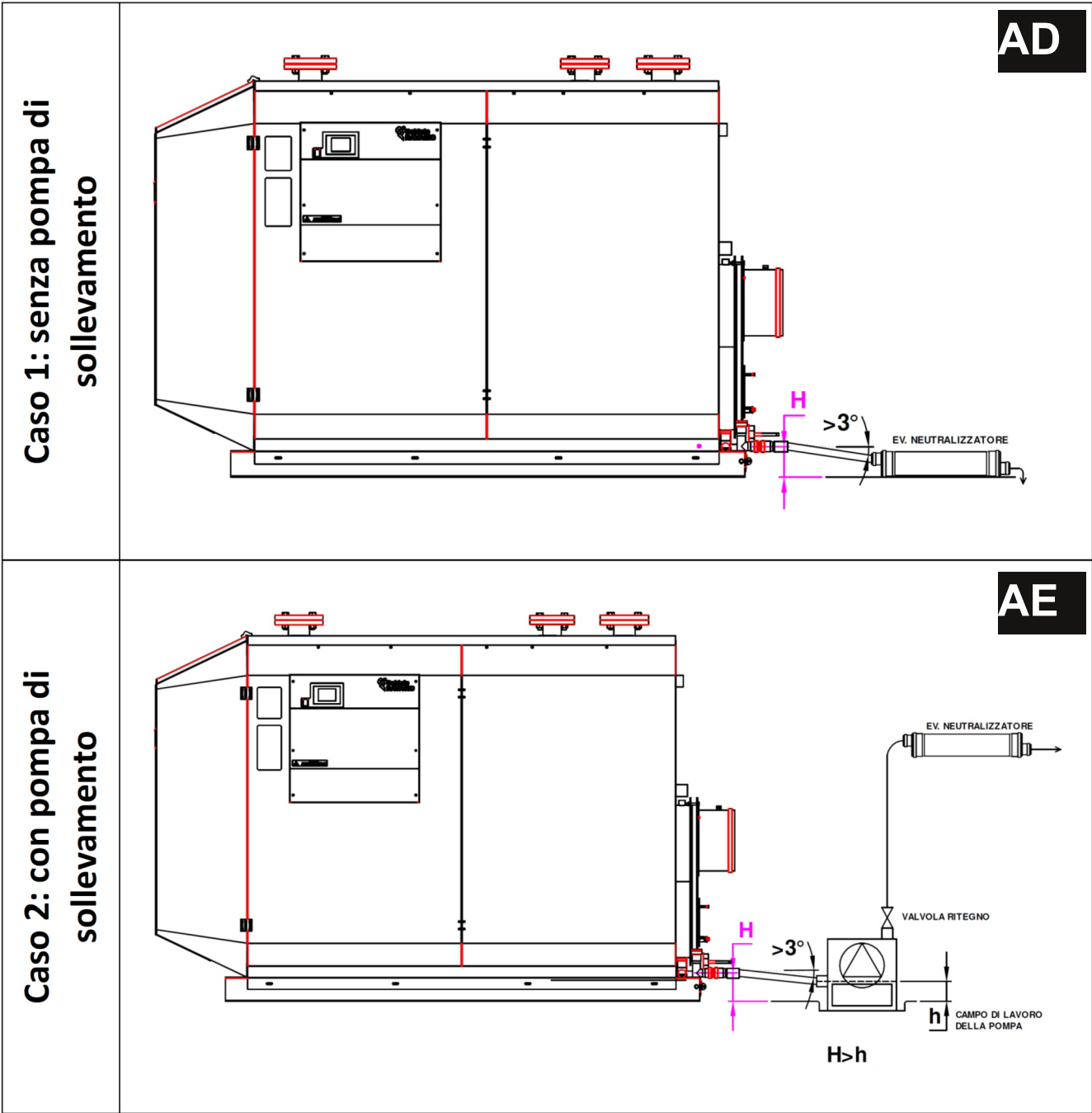
Collegare il sifone a tubazioni in polipropilene  $\varnothing$  40 mm con pendenza minima 3° (Caso 1 pag. 86). Se non è possibile garantire questa pendenza è necessario installare pompa rilancio condense (caso 2 pagina 86). Le tubazioni di scarico condensa non devono presentare restrizioni rispetto all'attacco predisposto in caldaia.

Il loro dimensionamento deve essere fatto considerando una produzione massima oraria sia per lo scarico di caldaia che quello di canna fumaria, di:

MOD.	LITRI/ORA
PMX 350 – EX	56
PMX 400 – EX	64
PMX 480 – EX	77
PMX 600 – EX	96

Le tubazioni devono essere saldamente ancorate.

Gli impianti con potenza superiore ai 200 kW hanno l'obbligo di neutralizzare la condensa. Lo scarico e il loro trattamento devono seguire le prescrizioni emesse dagli enti locali competenti. In generale, secondo il D.lgs 03/03/2006 n° 152, il PH delle condense di scarico deve essere compreso tra 5,5 e 9,5.





## 4.20 Allacciamento gas-metano

Gli impianti interni gas devono essere realizzati in ottemperanza alle normative vigenti:

- DM 12/04/96 s.m.i.
- UNI 11528

Se linea gas nuova, dimensionarla affinché la pressione disponibile all'attacco caldaia sia compresa tra i 17 e i 25 mbar dinamici.



Per pressioni superiori ai 25 mbar, installare idoneo riduttore di pressione per ridurla al valore richiesto. Non installare altrimenti nessun riduttore - stabilizzatore.



Anche se non obbligatorio, consigliamo l'installazione sistema rilievo fughe gas. Non sono comprese nella fornitura, ma vanno installate sulla tubazione gas-metano di collegamento alla caldaia nella sequenza indicata, le seguenti apparecchiature omologate per gas-metano:

- 1 - Valvola a sfera d'intercettazione manuale
- 2 - Filtro gas
- 3 - Valvola d'intercettazione combustibile il cui bulbo va inserito nel pozzetto della tubazione di mandata (predisposizione a carico dell'installatore).
- 4 - Giunto a tre pezzi (bocchettone) di disgiunzione.
- 5 - Giunto antivibrante
- 6 - Presa manometrica con manometro gas 0÷60 mbar.



Verificare prima della messa in funzione della caldaia:

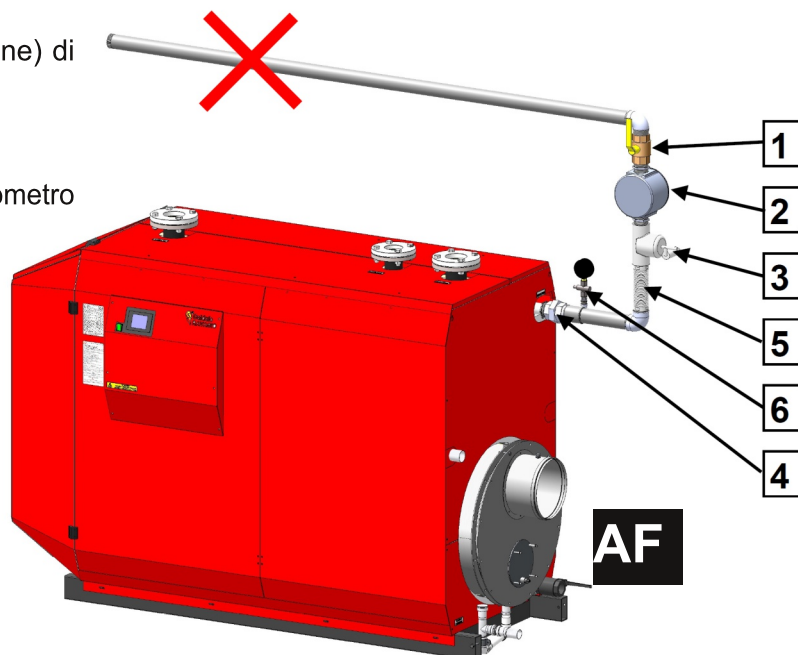
- la tenuta dell'impianto interno/esterno gas
- la pressione gas-metano che deve avere valori non superiori ai 25 mbar.



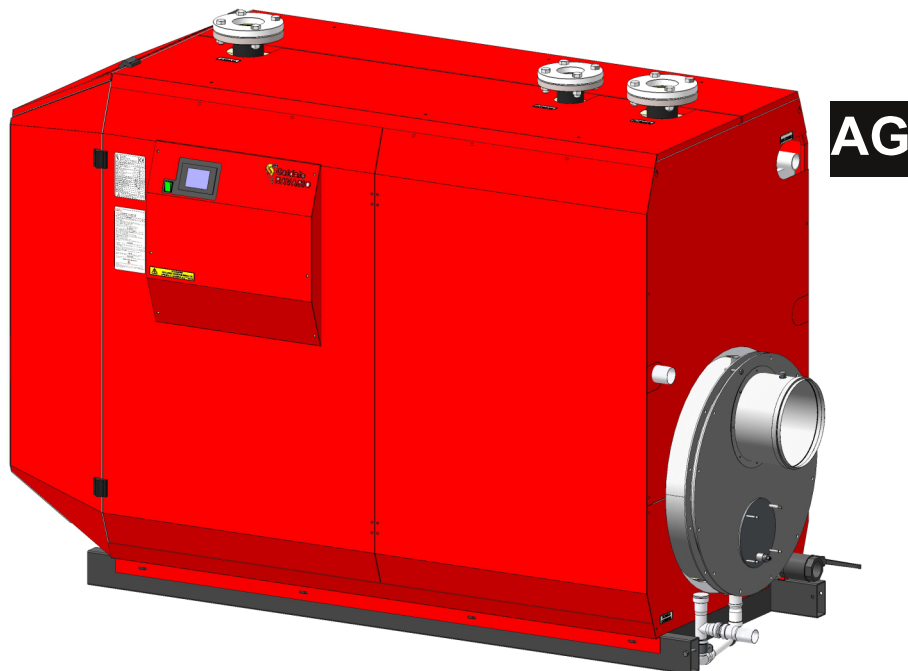
Installare le valvole d'intercettazione rapide sia esterna che sulla rampa in posizione facilmente raggiungibile e senza ostacoli che ne impediscano la manovra.



Non transitare con alcun tubo, in particolar modo quello del gas-metano, sopra alla parte anteriore di caldaia (quella dove è contenuto il bruciatore) che deve essere completamente priva di ostacoli / impianti nella parte superiore.



## 4.21 Allacciamento al camino



Le caldaie SERIE PMX - EX di serie sono fornite con l'attacco del camino posteriore, come mostrato in figura AH.

Se le caldaie SERIE PMX - EX sono assemblate a moduli collegate in cascata, l'uscita fumi di ogni singolo modulo deve essere collegata ad un collettore di opportuno diametro.



Il dimensionamento dei condotti fumari e dei collettori fumari deve essere fatto secondo UNI 10.845 da professionisti abilitati.



Porre attenzione ad eseguire lo scarico delle condense in modo da evitare qualsiasi ristagno della condensa all'interno del/dei condotti.



La prevalenza residua del ventilatore caldaia è di 100 Pa: pressioni superiori generano un abbassamento della potenza massima erogabile dalla caldaia quantificabile in 0,5 % PN ogni 10 Pa.



Le caldaie SERIE PMX - EX sono dotate di pressostato cappa fumi di controllo livello condense e occlusione camino che interviene spegnendo con blocco a riarmo il bruciatore.



Montare il camino allargandosi immediatamente dopo la caldaia al diametro necessario individuato dai calcoli.



I sistemi di evacuazione dei prodotti della combustione installati sulle caldaie SERIE PMX - EX devono ottemperare alla legislazione vigente (Dlgs 152/06 e s.m.i., Dlgs 128/10, Legge 161/14) ed essere realizzati secondo la normativa tecnica di settore (UNI 11528).



I sistemi di evacuazione dei prodotti della combustione installati sulle caldaie SERIE PMX - EX devono essere dimensionati secondo le UNI EN 13384.



Utilizzare solo camini omologati CE in classe V2.



Utilizzare camini idonei all'utilizzo con caldaie a condensazione a gas naturale con temperature fumi max 100°C. Non utilizzare camini in materiale plastico se non con protezione termostatica idonea esterna non fornita con la caldaia.



Collegare il canale da fumo/condotto di evacuazione dei prodotti della combustione/collettore al camino mediante raccordo a T; predisporre una camera di base alla base del camino idonea all'ispezione/pulizia dello stesso ed allo smaltimento delle condense in esso prodotte.



Lo scarico condense della caldaia è idoneo a smaltire le condense prodotte nel canale da fumo/condotto di evacuazione dei prodotti della combustione/collettore; predisporre idoneo sistema sifonato per smaltire le condense prodotte al camino.



Il sistema di evacuazione dei prodotti della combustione e delle condense deve essere protetto dal gelo: la temperatura della parete interna in ogni punto del sistema per l'evacuazione dei prodotti della combustione per tutta la sua lunghezza non deve essere inferiore a 0°C.



Il sistema di evacuazione dei prodotti della combustione deve essere realizzato a tenuta P1, in classe A1 di reazione al fuoco, posizionato ad una distanza di almeno 500mm da materiali combustibili o infiammabili, dotato di accorgimenti per prevenire il rischio di ustione, di sezione circolare, ed attraversare eventuali locali aventi idonee caratteristiche di resistenza al fuoco o essere lui stesso protetto dalla propagazione al fuoco



Garantire ai componenti del sistema di evacuazione dei prodotti della combustione un andamento sempre ascendente (min 5%); non ridurre la sezione a diametri inferiori a quello di uscita dalla caldaia.



Installare i componenti del sistema di evacuazione dei prodotti della combustione conformemente alle istruzioni del fabbricante, garantendone la stabilità strutturale, la corretta dilatazione termica, la manutenzionabilità e l'ispezionabilità.



In caso di sistema intubato, esso deve soddisfare i requisiti di norma minimi. Le quote di sbocco devono ottemperare ai requisiti di legge e/o di norma.



Il sistema di evacuazione dei prodotti della combustione deve essere dotato di placca camino compilata correttamente.

## 4.22 Allacciamento elettrico

Le caldaie SERIE PMX - EX sono fornite con i quadri di comando illustrati al cap. 3.3. Per il collegamento del quadro standard utilizzare i morsetti cablaggio impianto indicati in figura E pagina 13; per il collegamento del quadro slave utilizzare la morsettiera indicata in figura F pagina 13.

L'alimentazione elettrica è 230V 50 Hz.

Il carico max applicabile al quadro elettrico di caldaie è di 16A.

I cavi dall'impianto devono essere portati al quadro attraverso il tubo DN 50 disponibile nella parte posteriore della caldaia mostrato in figura AH.

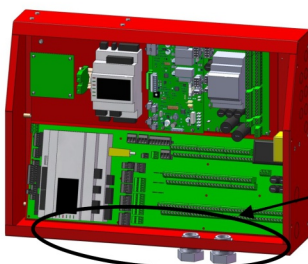
Le connessioni alla caldaia devono essere eseguite attraverso i fori sulla parte inferiore del quadro. Non appesantire senza motivo il cablaggio con cavi di sezione più alta di quella necessaria.



L'impianto elettrico deve essere eseguito a norma di legge e secondo le norme CEI pertinenti, in particolare le sezioni normative riguardanti i quadri BT, il loro utilizzo, i cavi elettrici e la loro posa, le atmosfere esplosive e i luoghi con pericolo di esplosione, gli impianti elettrici utilizzatori, gli impianti di terra, le interferenze elettromagnetiche, la protezione contro i fulmini, altre sezioni pertinenti. Data la vastità e la complessità dell'argomento si rimanda alle suddette norme per le specifiche da ottemperare.



L'impianto elettrico deve essere eseguito in funzione della classificazione del luoghi con pericolo di esplosione e, quindi, in funzione delle caratteristiche di ventilazione del locale.



Ingresso cavi elettrici nel quadro elettrico.  
n°2 PG13, n°5 PG11, n°3 fori per guaina D25



L'impianto di messa a terra deve essere idoneo al locale servito e perfettamente funzionante.



L'allacciamento elettrico deve essere eseguito da personale esperto, in possesso dei requisiti necessari, su progetto emesso da tecnico abilitato.



Per togliere completamente tensione alla caldaia è necessario agire sul sezionatore a monte, non sul sezionatore posto sul quadro (tasto ON-OFF). Agendo solo su quest'ultimo i connettori L-N rimangono in tensione.

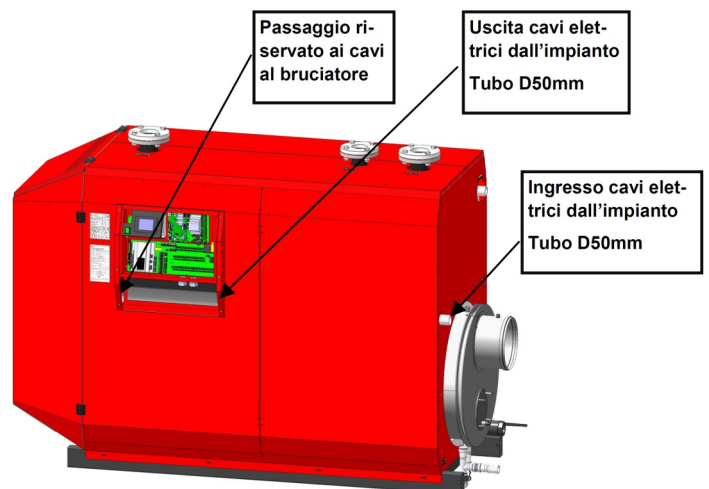


Il quadro di comando è dotato solo di sezionatore e fusibili di protezione interna. Proteggere il quadro con interruttori esterni come da normativa in vigore.



Prima di aprire il quadro elettrico e di intervenire sulle apparecchiature in tensione intervenire sul sezionatore generale, aprendolo.

Di seguito (4.23.1, 4.23.4) vengono riportate le connessioni lato utente per i quadri di caldaia. Per gli schemi elettrici completi fare riferimento ai capitoli 4.23.5.



**AH**



## 4.23 Note sulle connessioni elettriche



Per le connessioni elettriche di caldaia ed individuazione fusibili, far riferimento al capitolo 3.3 "descrizione quadro di comando".

I contatti contrassegnati con + o -, B65-B66 e B67-B68 sono in tensione: collegare solo a contatti puliti.

I contatti delle miscelatrici sopportano al massimo 3A 230V. Qualora le miscelatrici debbano essere alimentate in 230V dal quadro elettrico, derivare da L8-N1, qualora in 24V da alimentazione esterna. Portare alimentazione dall'esterno, non utilizzare l'ausiliaria di caldaia.

I contatti di ON-OFF alle pompe sono per pompe ad inverter, contatto digitale. In caso di pompe diverse separare tramite relè in quanto i contatti hanno comune unico: MAX 0.03A 24VCC.

Allarmi pompa: contatto aperto in funzionamento, chiuso in allarme. Collegare solo a contatti puliti.

Modbus Master: tramite questi morsetti la regolazione elettronica di caldaia interroga altre apparecchiature. Collegare ad apparecchiature slave (pompe, contatermie, ecc.)

Modbus Slave: tramite questi morsetti la regolazione elettronica di caldaia è interrogabile da altre apparecchiature master. Chiedere al nostro ufficio tecnico il listato delle variabili disponibili.



La corretta taratura fusibili spetta all'installatore elettrico.

 Il carico massimo applicabile al q.e. di caldaia è di 16 A
Prima di collegare al quadro di caldaia i carichi elettrici linee <b>L4</b> <b>L5</b> <b>L6</b> <b>L8</b> <b>N1</b> a 230 V in uscita, verificare che la somma degli assorbimenti, compreso quello di caldaia, non superi i 16 A
Contatto <b>B67</b> <b>B68</b> per caldaia master o <b>A10</b> <b>A11</b> per caldaia slave SERIE SICUREZZE ESTERNE: il contatto deve essere collegato alle sicurezze esterne (pressostato di max. r.m. e/o termostati di sicurezza r.m. , pressostato di min. r.m. se presenti) ed esegue lo spegnimento del bruciatore in caso di loro intervento : il riarmo , oltre che manualmente sull' apparecchiatura di sicurezza stessa, dovrà essere fatto anche sul display della caldaia se singola e della caldaia master se più caldaie in batteria) .
Contatto <b>B85</b> <b>+</b> <b>SEGNALAZIONE SICUREZZE ESTERNE:</b> il contatto deve essere collegato al secondo contatto pulito (se presente) della sicurezza esterna (pressostato di max. r.m. e di min . r.m. se presente) e riporta alla regolazione lo stato delle sicurezze (non utilizzare per lo spegnimento di sicurezza della caldaia).
Le uscite 0-10V <b>B43</b> <b>B44</b> <b>B45</b> <b>B46</b> <b>B47</b> <b>□</b> non sono optoisolate. Interporre separazione opto isolata se necessario.
I contatti <b>B24</b> <b>B26</b> <b>B28</b> <b>B32</b> sono cortocircuitati internamente: se gli on-off pompe non sono tutti digitali a contatto pulito interporre relè di azionamento a 24Vcc max. 0,03 A, su tutti i contatti utilizzati.
I contatti <b>B31</b> <b>B35</b> <b>B37</b> , i contatti <b>B21</b> <b>B23</b> , ed i contatti <b>B78</b> <b>B80</b> sono cortocircuitati internamente.
La linea 24 V cc max. 1 A disponibile ai contatti <b>++</b> <b>-</b> è da usare per l'alimentazione dei sensori e trasduttori esterni: non usare il 24V cc per l' alimentazione di motori valvole o altri carichi diversi dagli indicati.
Tensione max. applicabile a tutti i contatti operativi : MAX 3A 230V.
Ai contatti <b>B41</b> <b>B42</b> <b>-</b> se pompa di modulo marca Wilo tagliare ed asportare la resistenza tra RA e RB (comando PWM) alla pompa sulla scheda A nel q.e. di caldaia.
Il contatto <b>B38</b> <b>B39</b> utilizzabile come orologio on-off pompa di ricircolo sopporta un contatto pulito oppure al massimo 24Vcc max. 0.03A. Interporre idoneo relè in caso di utilizzi diversi.
I contatti con <b>+</b> o con <b>□</b> ed i contatti <b>B65</b> <b>B66</b> , <b>B67</b> <b>B68</b> sono da collegare solo a contatti puliti.
Sostituire i fusibili presenti nel quadro elettrico di caldaia con idonei al carico elettrico cui sono collegati.

## 4.23.1 Conessioni elettriche lato utente: caldaia esecuzione standard, singola o master - numerazione morsetti progressiva scheda B.

B 12	CHIUDE VALVOLA MIX 1	MIX 3 P.TI	B 57+	CAN	DATI	+	ING. INTASAMENTO DFG	SENSORI
B 13			B 58-			B 94		
B 14	APRE VALVOLA MIX 1		-	GND		+	ING. CONTALITRI GENERALE	SENSORI
B 15			-			B 95		
B 16	CHIUDE VALVOLA MIX 2		B 59-	MODBUS SLAVE	⇔	+	ING. CONTALITRI PRIMARIO	⊗
B 17		(1)	B 60+			B 96		
B 18	APRE VALVOLA MIX 2		B 61-	MODBUS MASTER		+	ING. CONTALITRI SECONDARIO	
B 19		(2)	B 62+			B 97		
B 20	CHIUDE VALVOLA MIX 3		-	GND		+	(4) ING. ON-OFF REMOTO	EXT
B 21			B 63+	NON UTILIZZATO		B 98		
B 22	APRE VALVOLA MIX 3		B 64-			B 99	SONDA ESTERNA	SONDE
B 23			B 65	INGRESSO STATO POMPA PRIM.	⦿	B 100	SONDA COLLETTORE CALDAIE	⊙
B 24	ON POMPA PRIMARIA	POMPE (2)	B 66			-		
B 25	ON POMPA IMP.1		B 67	IN. SERIE SICUREZZE EXT	⚠	B 101	SONDA MANDATA IMP. 1	
B 26	ON POMPA IMP.2		B 68			-		
B 27	ON POMPA IMP.3		++	USCITA LINEA 24V CC (MAX 1 A)	24 V ↗	B 102	SONDA MANDATA IMP. 2	
B 28	ON POMPA A.C.S		L4	USCITA LINEA P. MODULO (MAX 3A)	230 V	-		
B 29	ON POMPA RICARICA		N1	USCITA LIN. P. RISCALD. ( MAX 10A)	↘	B 103	SONDA MANDATA IMP. 3	
B 30	NON UTILIZZATO		L5	USCITA LINEA P. ACS ( MAX 10A)	↘	-		
B 31	ECON/ORARI P. RICIRCOLO		N1	USCITA LINEA P. ACS ( MAX 10A)		B 104	SONDA T BOLLITORE	
B 32	NON UTILIZZATO		L6	USCITA LINEA 230 V ( MAX 2A)		-		
B 33	NON UTILIZZATO		N1			B 105	SONDA T MANDATA ACS	
B 34	NON UTILIZZATO		L8			-		
B 35	NON UTILIZZATO		N1			B 106	SONDA T BASSA BOLLITORE	
B 36	NON UTILIZZATO		B 69	CHIUDE MAS	3 P.TI	-		
B 37	NON UTILIZZATO		B 70	APRE MAS	⊗	B 107	SONDA T RIT SCAMBIO SACS	
B 38	NON UTILIZZATO		B 71			-		
B 39	NON UTILIZZATO		B 72	NON UTILIZZATO	(1)	B 108	SONDA T AMBIENTE IMP. 1	
B 40	NON UTILIZZATO		B 73			-		
B 41	PWM P. MODULO WILO		B 74			B 109	SONDA T AMBIENTE IMP.2	
B 42	PWM P. MODULO DAB		B 75	USCITA ALLARME GENERICO	⚠	-		
B 43	0 - 10 V POMPA PRIMARIA		B 76			B 110	SONDA T AMBIENTE IMP. 3	
B 44	0 - 10 V VALVOLA MIX 1		B 77	DEV. ALTA RICARICA SACS	3 P.TI	-		
B 45	0 - 10 V VALVOLA MIX 2		B 78	DEV. BASSA RICARICA SACS	⊗ (1) (2)	B 111	SENSORE PRESS. PRIMARIO	SENSORI
B 46	0 - 10 V VALVOLA MIX 3		B 79			-		
B 47	0 - 10 V MISCELATORE MAS		B 80			B 112	SENSORE PRESS. SECONDARIO	⊗
B 48	NON UTILIZZATO		B 81	NON UTILIZZATO		-		
B 49	INGRESSO ALL. FUGHE GAS	ALLARMI	B 82	NON UTILIZZATO		B 113	SENS. MISURATORE GAS DBM	(3)
B 50	INGRESSO ALL. GENERICO 1	⚠	B 83	NON UTILIZZATO		-		
B 51	INGRESSO ALL. GENERICO 2		B 84	NON UTILIZZATO		B 114	ING. 0-10 V ANALOGICO REMOTO	EXT
B 52	ING. OFF TERMOSTATICO REMOTO	EXT	+	SEGNALE ALLARME SICUREZZE	ALLARMI	-		
B 53	NON UTILIZZATO		+	INGR ALLARME P. PRIMARIA		B 115	SONDA T RITORNO	SONDE
B 54	NON UTILIZZATO		+	ING. ALLARME POMPA IMP. 1	⚠	-		
B 55	NON UTILIZZATO		+	ING. ALLARME POMPA IMP. 2		B 116	SONDA T FUMI	⊙
B 56	NON UTILIZZATO		+	ING. ALLARME POMPA IMP. 3		-		
			+	ING. ALLARME POMPA ACS		B 117	SONDA RIT. IMPIANTO 1	
			+	COMANDO MANUALE IMP. 1		-		
			+	COMANDO MANUALE IMP. 2		B 118	SONDA RIT. IMPIANTO 2	
			+	COMANDO MANUALE IMP. 3		-		
						B 119	SONDA RIT. IMPIANTO 3	
						-		
						B 120	NON UTILIZZATO	
						-		
						B 121	NON UTILIZZATO	
						-		
						B 122	NON UTILIZZATO	
						-		
						B 123	NON UTILIZZATO	
						-		
						B 124	NON UTILIZZATO	
						-		
						B 125	NON UTILIZZATO	
						-		
						L	ALIMENTAZIONE 230 V 50 HZ	↗
						N		

(1) CONTATTI PRIVI DI ALIMENTAZIONE DA DERIVARE DALL' ESTERNO O DA L8 (MAX 3A)

(2) VEDI NOTA DI PAG.103

(3) ALIMENTARE I SENSORI DI PRESSIONE DA CONTATTO ++ 24 V CC

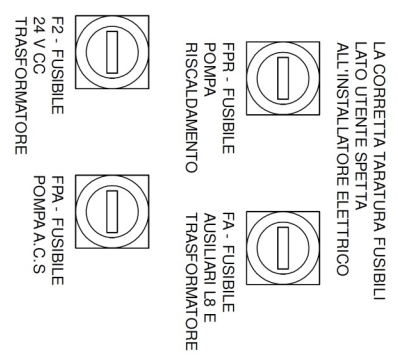
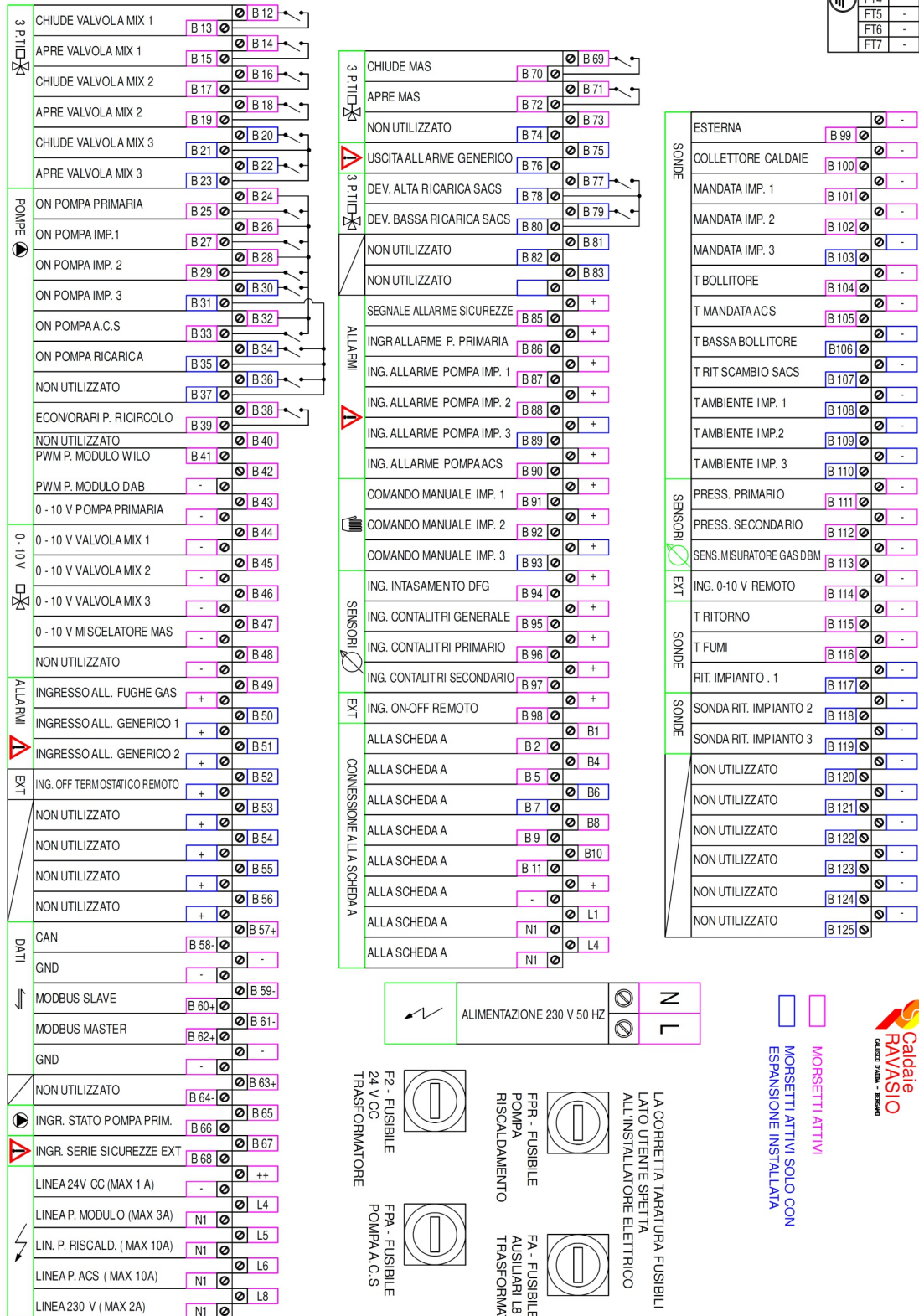
(4) CONTATTO FUNZIONANTE SOLO PER COLLEGAMENTI ESTERNI CON SEGNALE 0 - 10 V IN INGRESSO AI MORSETTI B114 / (-)

COMANDO PWM POMPE WILO: TAGLIARE RESISTENZA RA



# INSTALLAZIONE

## 4.23.2 Conessioni elettriche utente: caldaia esecuzione singola o master - disposizione reale morsetti scheda B



MORSETTI ATTIVI  
MORSETTI ATTIVI SOLO CON ESPANSIONE INSTALLATA



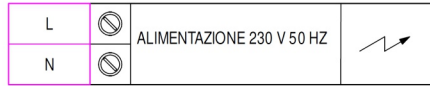




# INSTALLAZIONE

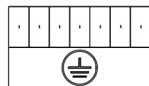
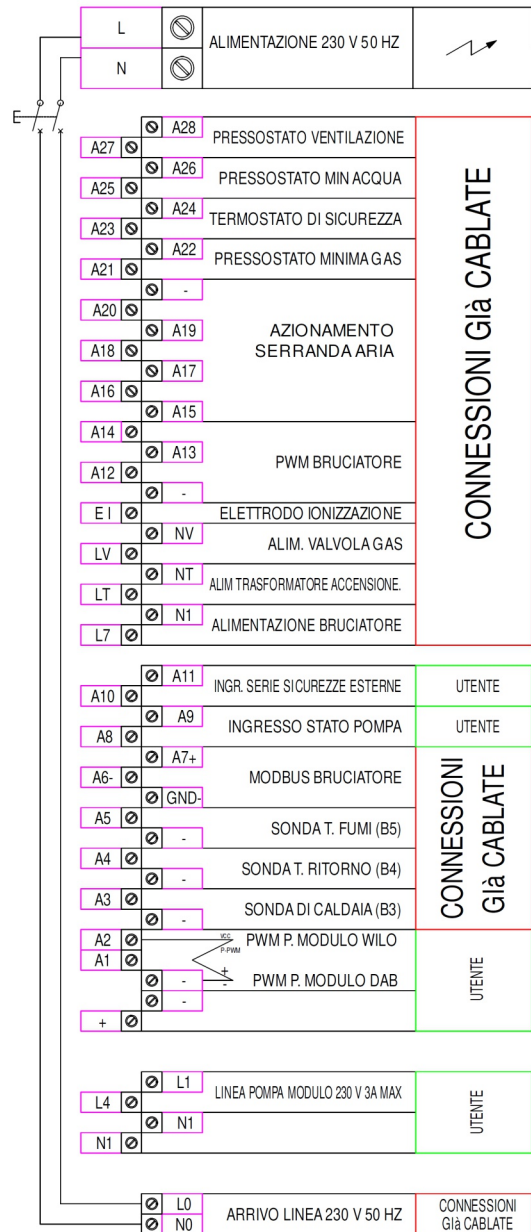
## 4.23.4 Connessioni elettriche utente: caldaia esecuzione slave 2,3...8 - numerazione morsetti progressiva e reale scheda A

### NUMERAZIONE PROGRESSIVA



L0	ARRIVO LINEA 230 V 50 HZ	
N0		
L4	LINEA POMPA MODULO 230 V 10A MAX	UTENTE
N1		
A2	PWM P. MODULO WILO	UTENTE
A1		
-	PWM P. MODULO DAB	UTENTE
-		
GND-	MODBUS BRUCIATORE	Già CABLATE
A6-		UTENTE
A7+		
A8	INGRESSO STATO POMPA	UTENTE
A9		
A10	INGR. SERIE SICUREZZE ESTERNE	UTENTE
A11		
A3	SONDA DI CALDAIA (B3)	CONNESSIONI Già CABLATE DA FABBRICA VEDI CAPITOLO 4..24.3
A4	SONDA T. RITORNO (B4)	
A5	SONDA T. FUMI (B5)	
-		
-		
L7	ALIMENTAZIONE BRUCIATORE	CONNESSIONI Già CABLATE
N1		
LT	ALIM TRASFORMATORE ACCENSIONE.	CONNESSIONI Già CABLATE
NT		
LV	ALIM. VALVOLA GAS	CONNESSIONI Già CABLATE
NV		
EI	ELETTRODO IONIZZAZIONE	CONNESSIONI Già CABLATE
-		
A12	PWM BRUCIATORE	CONNESSIONI Già CABLATE
A13		
A14	AZIONAMENTO SERRANDA ARIA	CONNESSIONI Già CABLATE
A15		
A16		
A17		
A18		
A19	PRESSOSTATO MINIMA GAS	CONNESSIONI Già CABLATE
A20		
A21	TERMOSTATO DI SICUREZZA	CONNESSIONI Già CABLATE
A22		
A23	PRESSOSTATO MIN ACQUA	CONNESSIONI Già CABLATE
A24		
A25	PRESSOSTATO VENTILAZIONE	CONNESSIONI Già CABLATE
A26		
A27		CONNESSIONI Già CABLATE
A28		

### NUMERAZIONE REALE



F1 - FUSIBILE LINEA 24 V CC



FB - FUSIBILE BRUCIATORE



FG1 - FUSIBILE GENERALE FASE



FT - FUSIBILE LINEA TRASFORMATORE



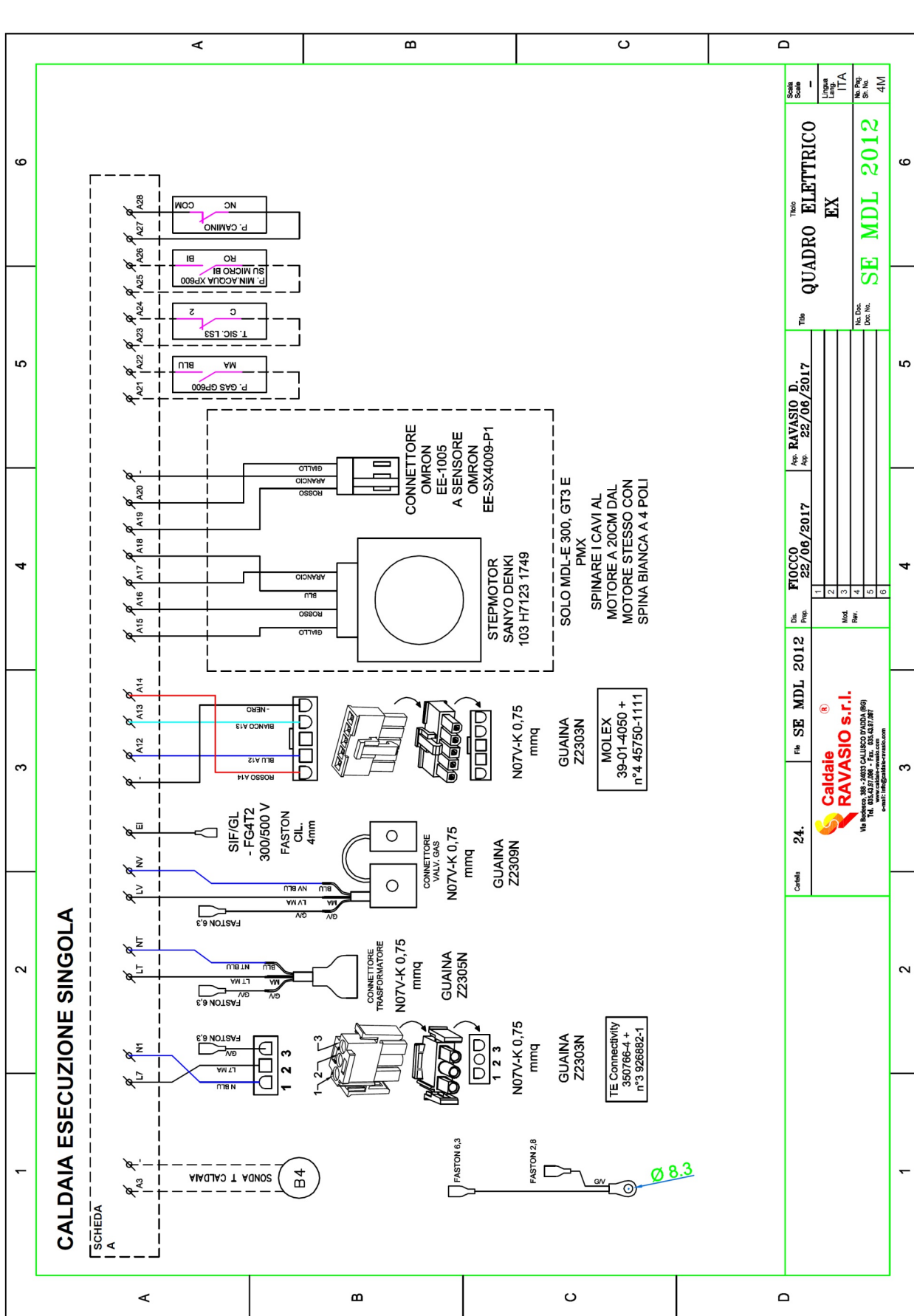
FPM - FUSIBILE POMPA DI MODULO



FG2 - FUSIBILE GENERALE NEUTRO

LA CORRETTA TARATURA FUSIBILI LATO UTENTE SPETTA ALL'INSTALLATORE ELETTRICO

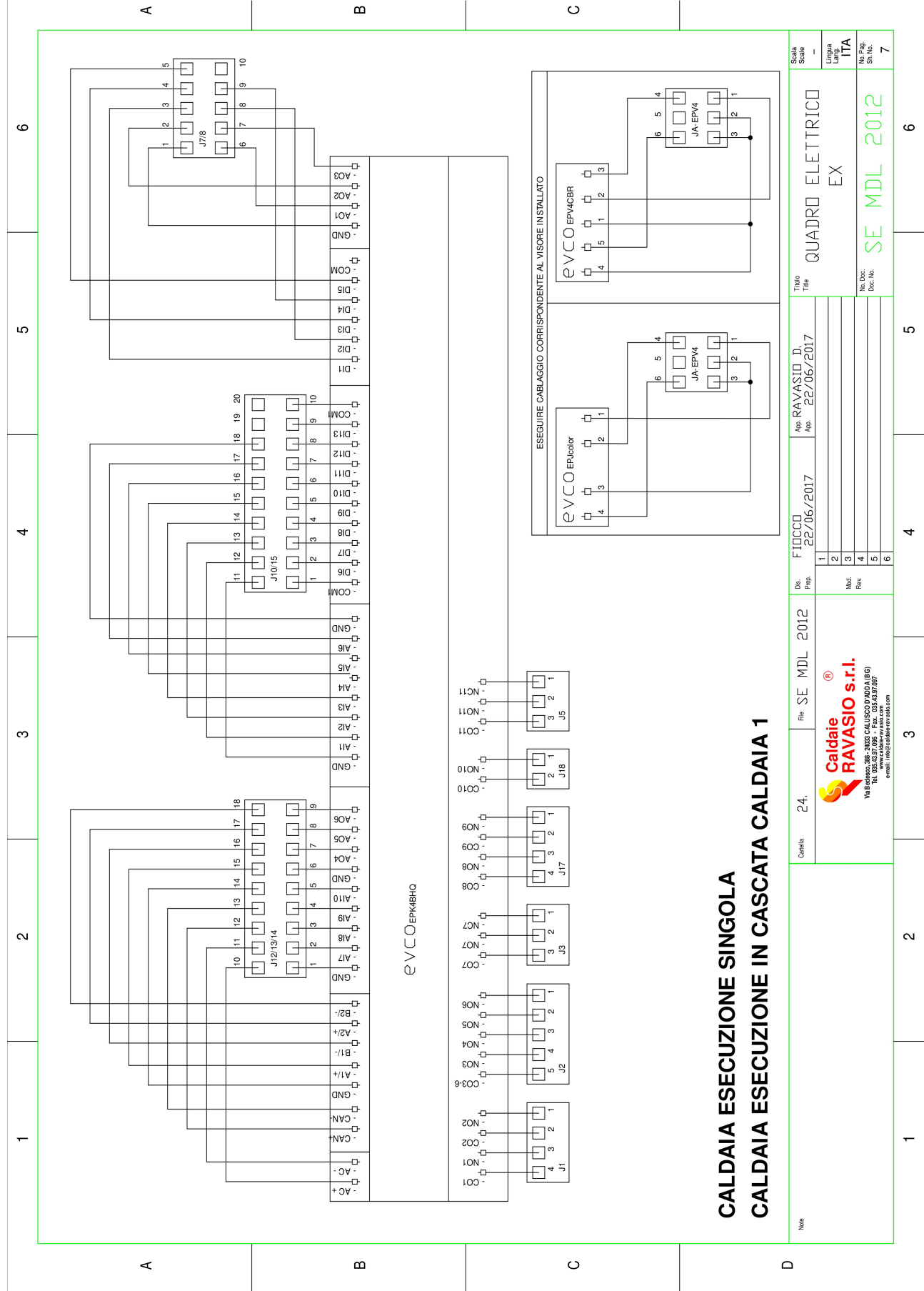
## 4.23.5 Cablaggi interni esecuzione singola o master scheda A - particolare



Scale	1:1	Titolo	QUADRO ELETTRICO EX
Lingua	ITA	App. App.	RAVASIO D. 22/06/2017
Mod.	1	Dis. Prep.	22/06/2017
Rev.	2	Dis. Mod.	
	3	Dis. Rev.	
	4		
	5		
	6		
Mod. No.	SE MDL 2012	Doc. No.	
Sh. No.			
			4M



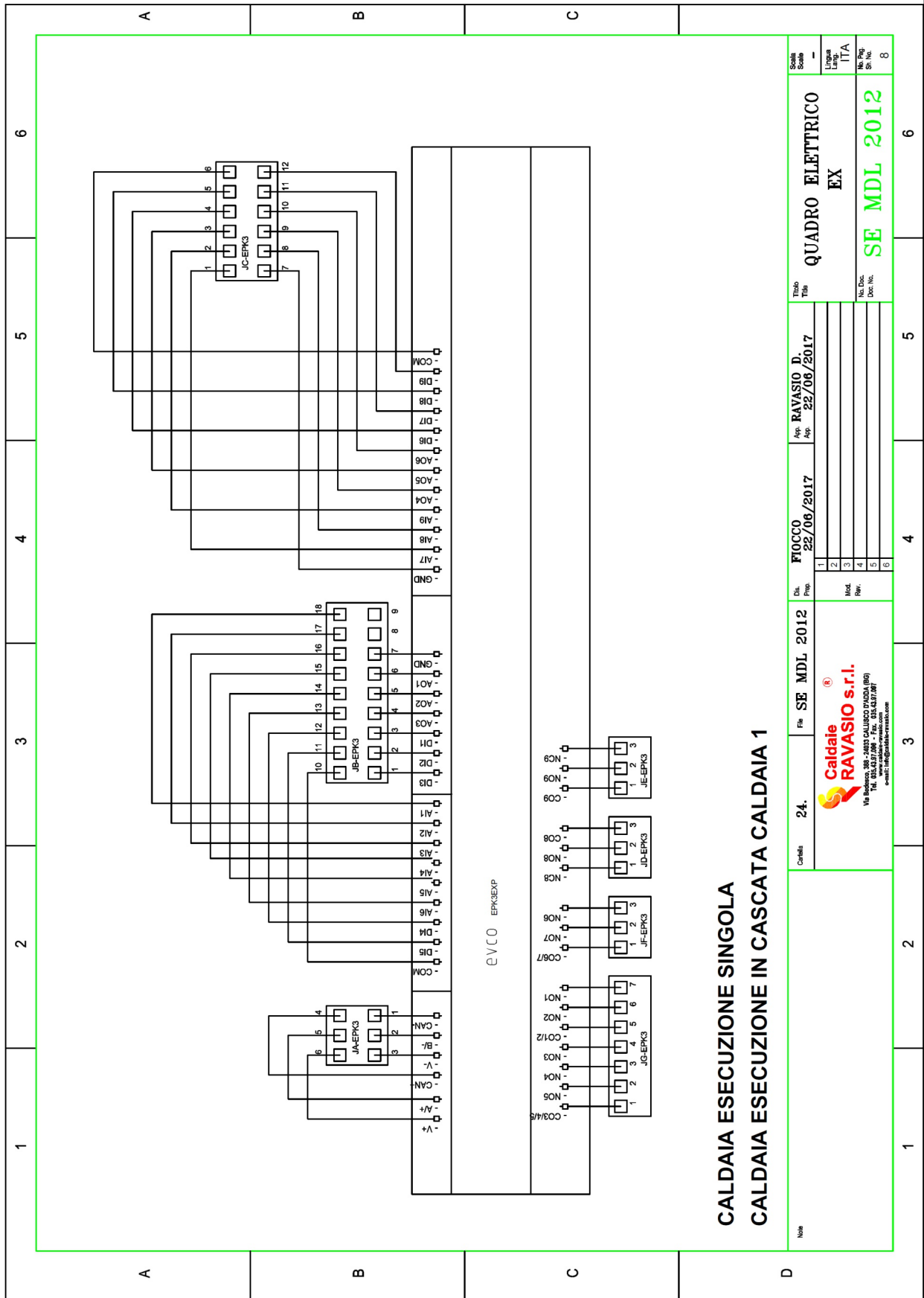
## 4.23.7 Serie fili interna caldaia singola o master





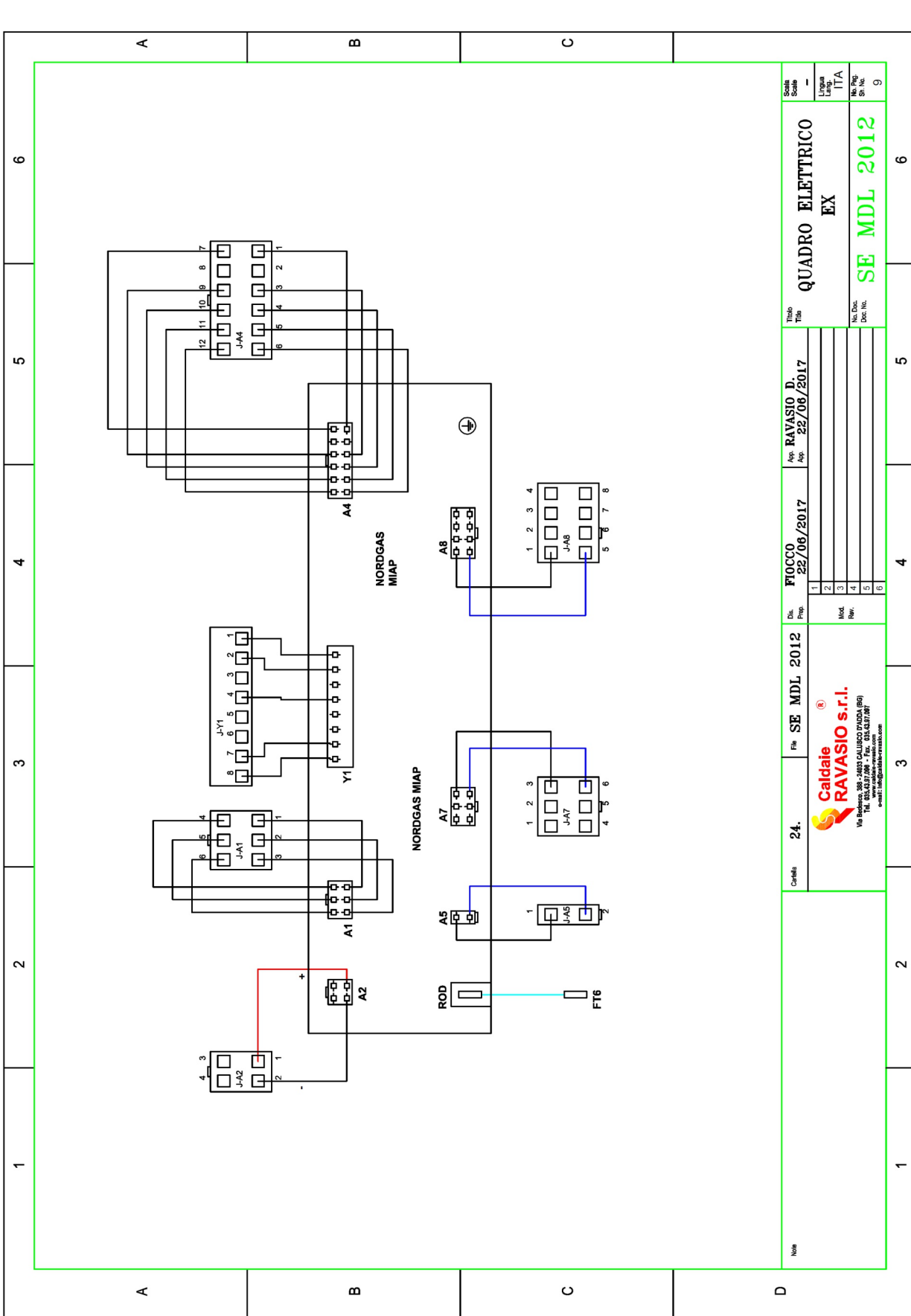
# INSTALLAZIONE


## 4.23.8 Cablaggi interni esecuzione singola o master, espansione



Scale Scala	—	Titolo Title	<b>QUADRO ELETTRICO EX</b>		Scale Scala	—
Lingua Language	ITA	App. App.	22/06/2017		Lingua Language	ITA
No. Doc. Doc. No.	1	Dis. Dis.	25/06/2017		No. Doc. Doc. No.	8
No. Rev. Rev. No.	2	Prep.	SE MDL 2012		No. Rev. Rev. No.	8
No. Rev. Rev. No.	3	Dis. Dis.	SE MDL 2012		No. Rev. Rev. No.	8
No. Rev. Rev. No.	4	Prep.	SE MDL 2012		No. Rev. Rev. No.	8
No. Rev. Rev. No.	5	Dis. Dis.	SE MDL 2012		No. Rev. Rev. No.	8
No. Rev. Rev. No.	6	Prep.	SE MDL 2012		No. Rev. Rev. No.	8

## 4.23.9 Cablaggi interni scheda controllo fiamma



Scale	Scale	—	Libera	ITA	No. Pag.	9
Scale	Scale	—	Libera	ITA	Sh. No.	9
<b>QUADRO ELETTRICO EX</b>						
Table	Table	RAVASIO D.	App.	Rep.	22/08/2017	
1	2	3	4	5	6	
 <b>Caldie RAVASIO S.r.l.</b> Via ... Tel. ... Fax ... e-mail ...						
<b>SE MDL 2012</b>						
<b>FIOCO 22/08/2017</b>						
<b>RAVASIO D. 22/08/2017</b>						
<b>SE MDL 2012</b>						



## 4.24 Protezione antigelo

L'elettronica delle caldaie SERIE PMX - EX è dotata di funzione antigelo (pompa di caldaia ed impianto in funzione e temperatura minima mantenuta in funzione della temperatura esterna) e funzione antifrost (mandata caldaia ed impianto mantenute a valore costante impostabile quando la temperatura esterna scende al di sotto di un valore impostabile) DA ATTIVARE. Tali funzioni sono attive se è presente l'alimentazione elettrica.



In caso di installazioni soggette a rischio gelo (es. caldaie in copertura, all'aperto, soggette a lunghi inutilizzi, a black-out elettrici prolungati con temperature esterne particolarmente rigide), valutare l'inserimento di antigelo nell'impianto compatibile con l'acciaio inox di cui è costituita la caldaia e gli altri materiali di cui è composto l'impianto.



Gli scarichi delle condense della caldaia ed eventualmente del camino devono essere protetti dal gelo e garantire in ogni caso l'evacuazione della condensa: una tubazione scarico condensa occlusa dal gelo genera in caldaia un innalzamento del livello condensa, con il conseguente blocco caldaia per alta pressione in cappa fumi.

# PRIMA ACCENSIONE

## 5.0 Prima accensione

Le caldaie serie PMX - EX vengono testate elettricamente e termicamente prima della loro consegna in fabbrica. La prima accensione è a cura ns. centro assistenza che compilerà il modulo a seguire e che rilasciamo affinché, prima del collaudo, l'installatore possa eseguire i controlli vincolanti con la garanzia di sua pertinenza.


Qualora all'atto della prima accensione il nostro tecnico assistenza rilevi difformità a quanto richiesto, si stabilirà a seconda del caso una sistemazione locale senza addebito se non grave, una sistemazione sempre al momento, ma con addebito se difformità risolvibile ma importante, oppure il rimando a data successiva del collaudo con addebito al richiedente dell'ulteriore collaudo dopo sistemazioni a cura committente.

	<b>CHECK-LIST 1<sup>A</sup> ACCENSIONE CALDAIE PMX-EX MOD. 031/31</b>		Ed. 00 Rv. 00 Pag. 1 di 2
	Data: 09/2018	Emesso: RAS	Approvato: DIR



POS.	OPERAZIONE	VERIFICA																
		SI	NO															
	CALDAIA PMX-EX	N.F.	SEQUENZA N°	VIA														
	MATRICOLA BRUCIATORE:			A.C.S.	<input type="checkbox"/> SI'	<input type="checkbox"/> NO												
	COLLAUDATORE	DATA	/ /	CLIENTE														
01	VERIFICA PRELIMINARE AL COLLAUDO: 1. impianto con pressione idraulica compresa tra 1,5 e 5,5 bar e gruppo di riempimento tarato entro tale range 2. saracinesche d'intercettazione caldaia aperte 3. caldaia completamente sfiata 4. pompa/e di circolazione accesa/e (senso di rotazione corretto se trifase) 5. sifone scarico condensa pieno d'acqua e corretta pendenza verso lo scarico della tubazione 6. valvole gas metano ed elettrovalvola rilievo aperte 7. linea gas metano completamente sfiata 8. canna fumaria completa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
02	VERIFICA PRESSIONE STATICA / DINAMICA GAS METANO AL BRUCIATORE (17 + 25 mbar) mbar.../.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
03	VERIFICA TENUTA CONDOTTI ADDUZIONE GAS METANO INTERNI (ED ESTERNI) CALDAIA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
04	VERIFICA CORRETTA INSTALLAZIONE BULBI TS+MOLLETTA+VIC+Tcaldaia+Tritorno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
05	ESEGUIRE TARATURA PRESSOSTATO A - 0,5 bar RISPETTO ALLA TARATURA VALVOLA DI SICUREZZA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
06	VERIFICA COMPLETEZZA E CORRETTEZZA INSTALLAZIONE CALDAIA ALLE NORME INAIL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
07	VERIFICA CORRETTEZZA INSTALLAZIONE CALDAIA ALLE NORME VV.FF.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
08	VERIFICA CORRETTEZZA INSTALLAZIONE ELETTRICA CON CONTROLLO POLARITÀ FASE NEUTRO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
09	VERIFICA ASSENZA TENSIONE SU NEUTRO (MAX 5V) VOLT .../.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
10	VERIFICA CORRETTA TARATURA FUSIBILI DA SOSTITUIRE IN FUNZIONE DEI CARICHI ELETTRICI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
11	ESEGUIRE 2 STRISCIAE ANALISI DI COMBUSTIONE MIN - MAX RISPETTANDO I SEGUENTI LIMITI:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>PMX 350</th> <th>PMX 400/480</th> <th>PMX 600</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pmin - %O<sub>2</sub></td> <td>6,0 – 7,0</td> <td>6,0 – 7,0</td> <td>6,0 – 7,0</td> </tr> <tr> <td>Pmax - %O<sub>2</sub></td> <td>4,0 – 5,0</td> <td>4,0 – 5,0</td> <td>4,5 – 5,5</td> </tr> </tbody> </table>		PMX 350	PMX 400/480	PMX 600	Pmin - %O <sub>2</sub>	6,0 – 7,0	6,0 – 7,0	6,0 – 7,0	Pmax - %O <sub>2</sub>	4,0 – 5,0	4,0 – 5,0	4,5 – 5,5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	PMX 350	PMX 400/480	PMX 600															
Pmin - %O <sub>2</sub>	6,0 – 7,0	6,0 – 7,0	6,0 – 7,0															
Pmax - %O <sub>2</sub>	4,0 – 5,0	4,0 – 5,0	4,5 – 5,5															
12	ESEGUIRE MISURA DI PORTATA GAS METANO P <sub>MIN</sub> E P <sub>MAX</sub> ED ANNOTARLA SUL RETRO DEL MODULO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
13	VERIFICA CORRETTA TENUTA PORTELLONE, SPIA VISIVA, CONDOTTI FUMARI INTERNI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
14	VERIFICA FUNZIONAMENTO SICUREZZA RILIEVO FIAMMA (TOGLIERE CONNESSIONE ELETTRODO IONO E VERIFICARE L'INTERVENTO DEL BLOCCO BRUCIATORE)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
15	VERIFICA FUNZIONAMENTO PRESSOSTATI MIN / MAX LATO ACQUA (farli intervenire manualmente)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
16	VERIFICA FUNZIONAMENTO PRESSOSTATO CAPP A FUMI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
17	VERIFICA FUNZIONAMENTO PRESSOSTATO DI MINIMA GAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
18	VERIFICA ASSERVIMENTO POMPA – BRUCIATORE (bruciatore spento con pompa ferma: porre pompa in OFF)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
19	ESEGUIRE COLLAUDO CENTRALINA / CALDAIA (si veda il cap. 6.7 del libretto di istruzioni): 1. lettura sonde caldaia, ritorno, fumi 2. acceso spento caldaia, modulazione corretta alza – abbassa – ferma 3. acceso spento pompa/e, apre – chiude – ferma miscelatrici se presenti 4. corretta visualizzazione temperature, sonde, ecc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
20	ESEGUIRE PROGRAMMAZIONE CENTRALINA (si veda il libretto di istruzioni Centralina – EX ai capp. indicati): 5. taratura orologio (cap. 5.16 P250) 6. eseguire configurazione impianto/i, bruciatore, pompe, sequenza, acs, modbus, canbus, misuratore gas DBM (cap. 5.11.0 P120 segg.) 7. indicare il nome impianto/i (cap. 5.11 P129) 8. programmazione tipologia di impianto: pannelli, radiatori, altro (cap. 5.11.5 P175) 9. indicare gli indirizzi mail e num. telefono per lancio allarmi se richiesto (cap. 5.9 P100 segg.) 10. Impostare il router se presente, verificare connessione ed invio mail e SMS se richiesti 11. Scrivere i programmi di caldaia, qualora fossero stati resi noti dal cliente (cap. 5.3 P20 segg.) 12. in caso di presenza di contatermie verificarne la corretta lettura via modbus 13. impostare i corretti parametri di manutenzione (cap. 5.17 PM1 segg.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
21	ESEGUIRE ALMENO 5 ACCENSIONI E SPEGNIMENTI PER VERIFICARE LE CORRETTE PARTENZE.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
22	VERIFICARE IL CORRETTO DRENAGGIO DELLA CONDENZA.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
23	VERIFICARE LA PRESENZA DI : 1. targhetta dati 2. libretto istruzioni 3. schema elettrico quadro di comando 4. fusibili di scorta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
24	VERIFICARE PRESENZA TRATTAMENTO ACQUA REINTEGRO E DUREZZA ACQUA IMPIANTO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
	<b>N.C. RISCONTRATE DA MODULO 030/31</b>	<b>R</b>	<b>NR</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
<b>LEGENDA: R = Risolta NR = Non risolta</b>																		

# PRIMA ACCENSIONE

 <b>CALDAIE Ravasio S.r.l</b>	<b>CHECK-LIST 1<sup>A</sup> ACCENSIONE CALDAIE PMX-EX MOD. 031/31</b>		Ed. 00 Rv. 00 Pag. 2 di 2
	Data: 09/2018	Emesso: RAS	Approvato: DIR

ALLEGARE analisi di combustioni  MIN	MAX																																				
<table border="1"> <tr><td>Pressione dinamica GAS</td><td></td><td>mbar</td></tr> <tr><td>Pressione statica GAS</td><td></td><td>mbar</td></tr> <tr><td>Portata gas metano</td><td></td><td>m<sup>3</sup>/h</td></tr> <tr><td>Potenza bruciata</td><td></td><td>kW</td></tr> <tr><td>Temperatura di mandata</td><td></td><td>°C</td></tr> <tr><td>Temperatura di ritorno</td><td></td><td>°C</td></tr> </table>	Pressione dinamica GAS		mbar	Pressione statica GAS		mbar	Portata gas metano		m <sup>3</sup> /h	Potenza bruciata		kW	Temperatura di mandata		°C	Temperatura di ritorno		°C	<table border="1"> <tr><td>Pressione dinamica GAS</td><td></td><td>mbar</td></tr> <tr><td>Pressione statica GAS</td><td></td><td>mbar</td></tr> <tr><td>Portata gas metano</td><td></td><td>m<sup>3</sup>/h</td></tr> <tr><td>Potenza bruciata</td><td></td><td>kW</td></tr> <tr><td>Temperatura di mandata</td><td></td><td>°C</td></tr> <tr><td>Temperatura di ritorno</td><td></td><td>°C</td></tr> </table>	Pressione dinamica GAS		mbar	Pressione statica GAS		mbar	Portata gas metano		m <sup>3</sup> /h	Potenza bruciata		kW	Temperatura di mandata		°C	Temperatura di ritorno		°C
Pressione dinamica GAS		mbar																																			
Pressione statica GAS		mbar																																			
Portata gas metano		m <sup>3</sup> /h																																			
Potenza bruciata		kW																																			
Temperatura di mandata		°C																																			
Temperatura di ritorno		°C																																			
Pressione dinamica GAS		mbar																																			
Pressione statica GAS		mbar																																			
Portata gas metano		m <sup>3</sup> /h																																			
Potenza bruciata		kW																																			
Temperatura di mandata		°C																																			
Temperatura di ritorno		°C																																			

LIMITI DI ACCETTAZIONE PER LA PORTATA DI GAS METANO:

	PMX 350	PMX 480		PMX 600
		Pmax 400	Pmax 480	
per Pmax [m <sup>3</sup> /h]	36,2 + 38,0	41,5 + 43,6	49,8 + 52,4	62,2 + 65,4
per Pmin [m <sup>3</sup> /h]	5,2 + 5,4	8,3 + 8,7		12,5 + 13,1

- Posizione 02** La verifica della pressione dinamica deve essere fatta alla potenza massima di caldaia.
- Posizione 03** La verifica deve stabilire che non vi siano perdite di gas-metano pertinenti la circuitazione interna della caldaia. Qualora vi fossero perdite esterne, non proseguire con le operazioni di collaudo e segnalare il problema.
- Posizione 04** La sonda di caldaia e il bulbo del termostato di sicurezza devono essere correttamente inseriti fino al fondo del pozzetto sonde e bloccati con apposite mollette di fermo (si veda cap. 4.13 libretto di istruzioni). La sonda di caldaia deve essere inserita con apposita pasta conduttrice. Verificare installazione VIC.
- Posizione 06** La caldaia deve essere installata dal punto di vista INAIL conformemente a quanto descritto al cap. 4.13 del libretto istruzioni caldaie PMX-EX.
- Posizione 07** La caldaia deve essere installata dal punto di vista prevenzione incendi conformemente a quanto riportato al cap. 4.2 del libretto d'istruzioni caldaie PMX -EX.
- Posizione 08** Si veda cap. 4.22 - 4.23 del libretto di istruzioni caldaie PMX -EX.
- Posizione 13** Non devono essere presenti in nessun caso fuoriuscite di gas combusti dal portellone, dalla spia visiva e dal condotto fumario interni alla caldaia.
- Posizione 14** Si veda cap. 6.8 del libretto di istruzioni caldaie PMX -EX.
- Posizione 16** Si vedano cap. 4.14.6 libretto di istruzioni caldaie PMX -EX per il pressostato cappa fumi: scollegare il tubo di plastica di connessione lato cappa fumi e soffiare all'interno.
- Posizione 17** Si veda cap. 6.3 fig. AL del libretto di istruzioni caldaie PMX -EX per il pressostato gas: chiudere la valvola del gas durante il funzionamento della caldaia e verificare lo spegnimento senza blocco.
- Posizione 24** Si veda cap. 4.16 del libretto di istruzioni caldaie PMX -EX.

## 6.0 Manutenzione

### 6.1 Generalità



Attendere idoneo raffreddamento delle parti roventi prima di manuttenere / sostituire (es. elettrodi, guarnizioni).



Eseguire le analisi di combustione ed i controlli, in funzione della potenza dell'impianto, previsti dalle normative.



La manutenzione delle caldaie deve essere effettuata da personale adeguatamente formato ed attrezzato.



Utilizzare solo pezzi di ricambio originali per la sostituzione di parti usurate o danneggiate: la garanzia sulla caldaia e la responsabilità del costruttore decadono se vengono usate parti di ricambio non originali / approvate.



Eseguire le operazioni di manutenzione con D.P.I. adeguati sezionando se necessario gas e corrente.



A seguito interruzione energia elettrica in caldaia, la stessa esegue ciclo di sfiato automatico per 15 minuti: la funzione è disattivabile.

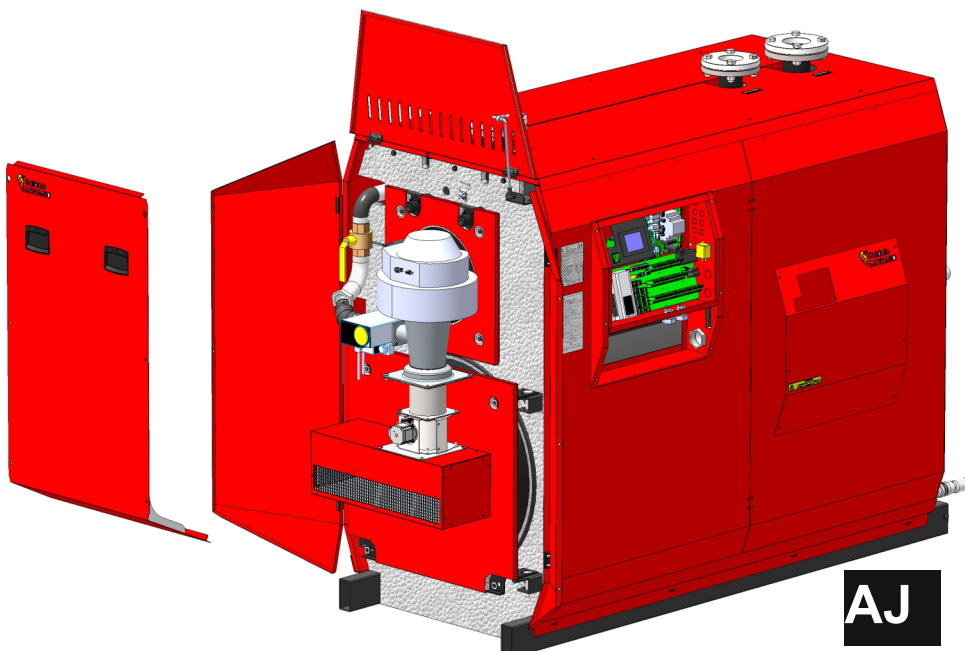


Prima di rimettere in servizio la caldaia, assicurarsi che ogni sua parte sia correttamente rimontata e nelle condizioni corrette di funzionamento.

### 6.2 Apertura caldaia

Per accedere al bruciatore, alzare l'antina superiore cuffia afonica (rif. 24, pag. 11), posizionare il fermo anta cuffia afonica (rif. 19 pag. 11) nell'apposito occhiello posto internamente all'antina superiore cuffia afonica; togliere poi la chiusura anteriore cuffia afonica (rif. 23, pag. 10), agendo sulle 6 viti a croce M6 di fissaggio. Allargare le antine laterali a piacere.

Per accedere all'interno del quadro di comando (rif. 7, pag. 11) asportare il rispettivo coperchio togliendo le 6 viti di fissaggio. I mantelli attorno al corpo caldaia non vanno asportati se non per accedere al corpo stesso ed al suo isolamento: se necessario toglierli seguendo le istruzioni di smontaggio riportate al cap. 4.6.



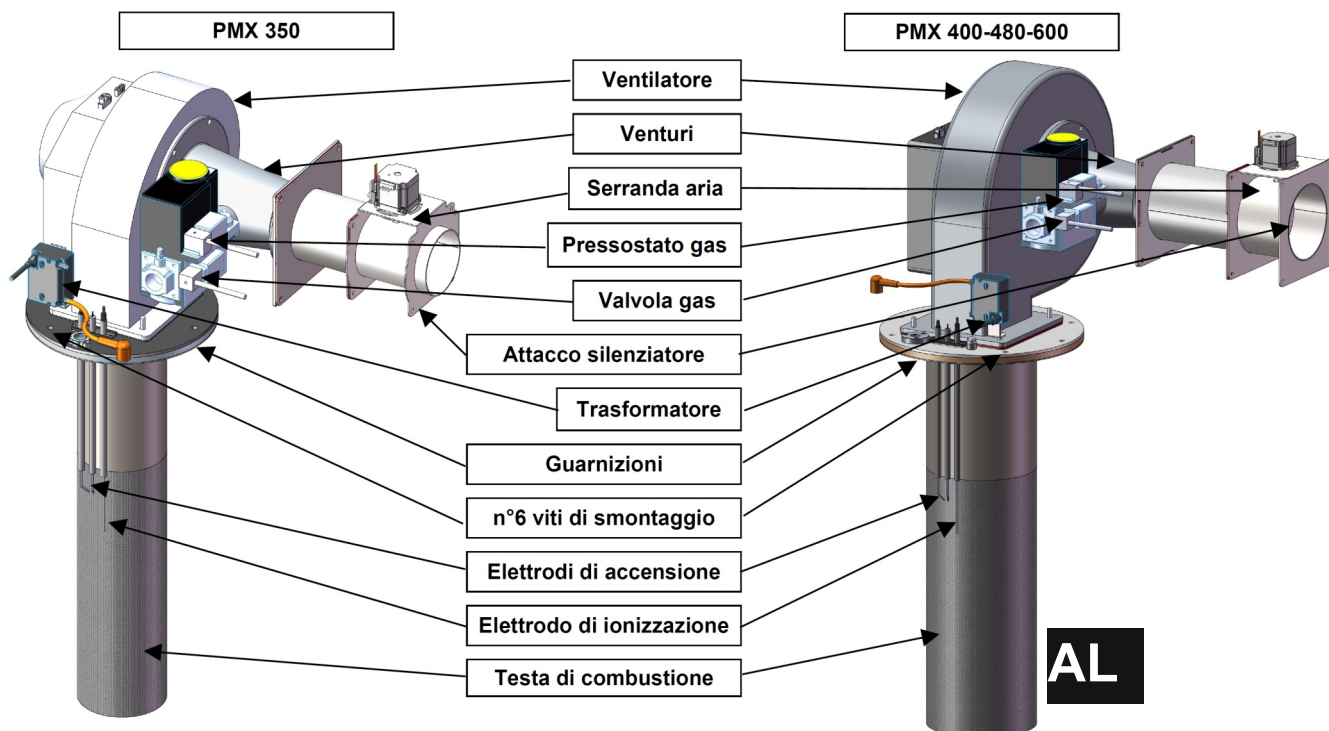
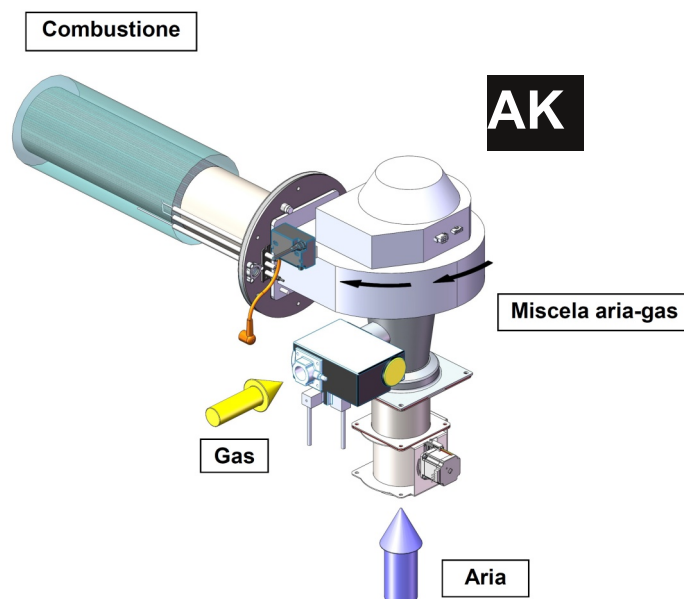


## 6.3 Bruciatore

Ogni caldaia PMX-EX è dotata di un bruciatore premiscelato a maglia metallica descritto in figura.

Per togliere il bruciatore eseguire le operazioni di seguito elencate:

1. Togliere tensione generale alla caldaia
2. Chiudere il gas
3. Aprire la cuffia afonica come spiegato al cap. 6.2 e chiudere la valvola del gas interna
4. Scollegare tutti i collegamenti elettrici spinati al bruciatore: n°2 cavi al ventilatore; n°2 cavi all'elettrovalvola del gas; n° 1 cavo al trasformatore attraverso le apposite spinette.
5. Scollegare i collegamenti elettrici agli elettrodi (cavo bianco ionizzatore, cavo giallo/verde di terra, cavo di alta tensione all'elettrodo di accensione).



6. Svitare il bocchettone dell'adduzione gas facendo attenzione a non perdere l'eventuale guarnizione interposta.

7. Svitare i 4 dadi di fissaggio del ventilatore alla piastra del bruciatore, mettendo da parte il trasformatore di accensione ( figura AM) senza farlo cadere e facendo attenzione a non perdere la/le guarnizione/i e l'eventuale diaframma interposti e a non far cadere la parte ventilante del bruciatore una volta libera dall'ancoraggio (POSIZIONE 1).

8. Asportare la parte ventilante del bruciatore e appoggiarla in terra facendo attenzione a non rovinarne alcuna parte.

9. Svitare le viti di ancoraggio della piastra bruciatore alla porta superiore, sostenendo la testa di combustione per mantenerla in asse orizzontale; asportare la testa di combustione facendo particolare attenzione a non rovinare le guarnizioni, l'isolamento interno della porta e gli elettrodi: estrarre quindi la testa mantenendola in asse con la caldaia. Appoggiare la testa di combustione evitando di rovinarne alcuna parte, ed evitando di sporcarne o deformarne la maglia metallica.

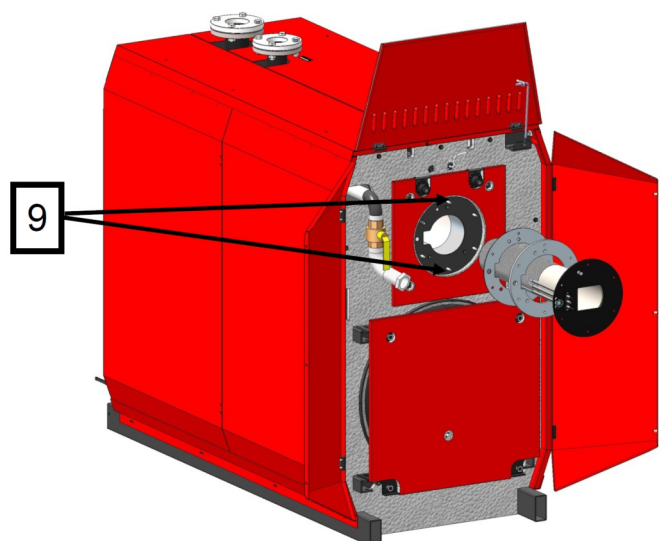
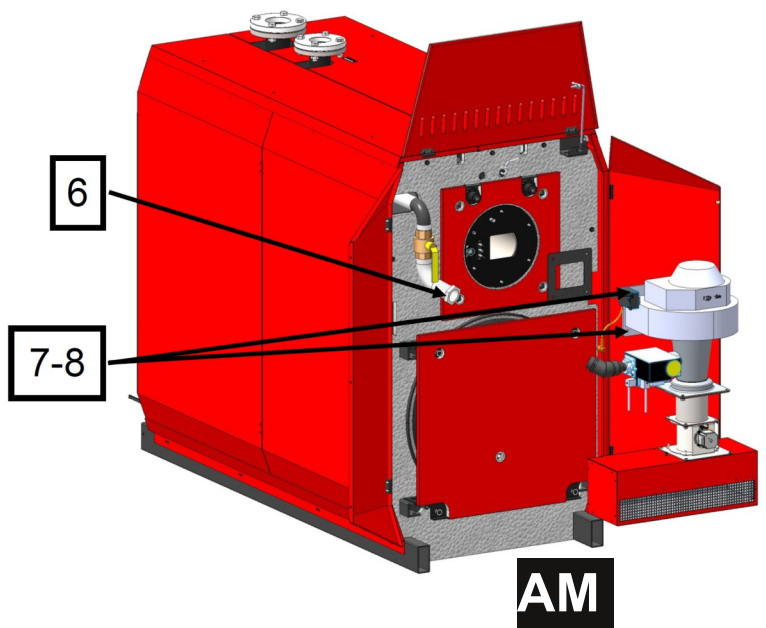
Per rimontare seguire le operazioni a ritroso.



A rimontaggio avvenuto, verificare la tenuta del bocchettone gas prima di dare tensione.



A rimontaggio avvenuto, verificare che non vi siano spifferi o fuoriuscite di gas combusti eseguendo breve accensione se caldaia spenta.





## 6.4 Apertura portellone inferiore

Per accedere allo scambiatore è necessario aprire il portellone inferiore. Eseguire le istruzioni qui riportate.

1 Togliere la parte ventilante del bruciatore come descritto al capitolo 6.3 (fino alla POSIZIONE 1).

2 Verificare che i perni di rotazione del portellone siano installati sul corretto lato di apertura.

3 Svitare le 4 viti di fissaggio del portellone inferiore.

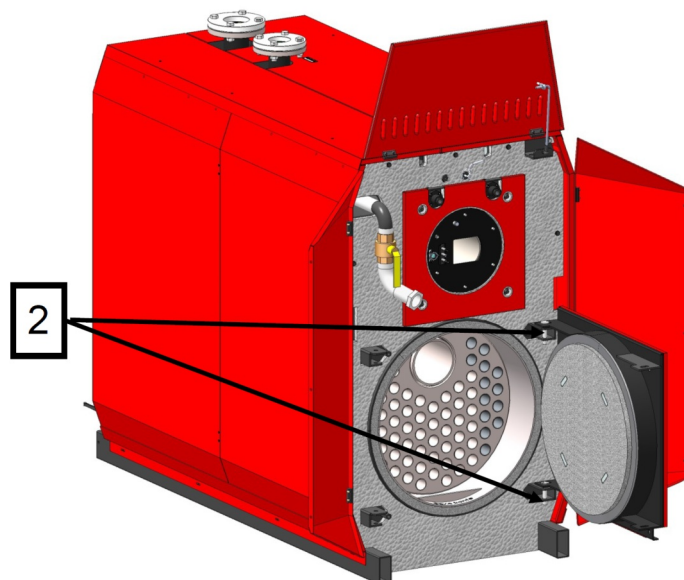
4 Aprire il portellone.

5 Per rimontare seguire le operazioni a ritroso.

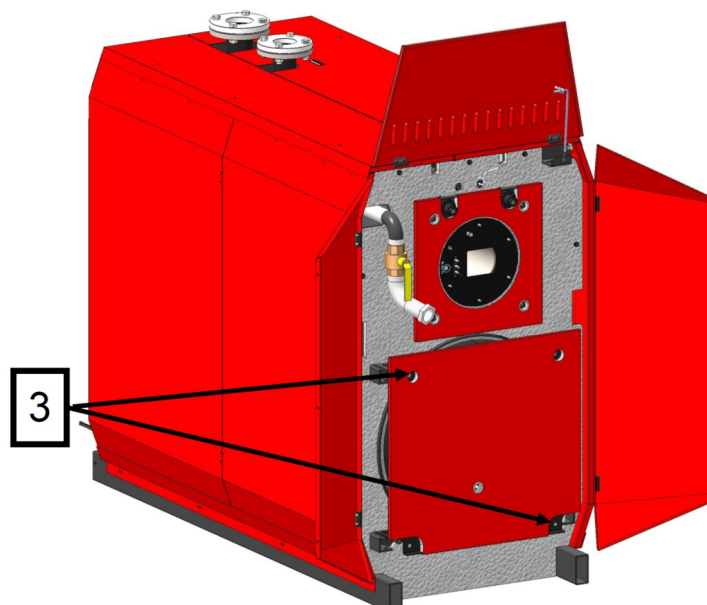


A rimontaggio intervenuto, verificare la tenuta del bocchettone gas prima di dare tensione.

A rimontaggio avvenuto, verificare che non vi siano spifferi o fuoriuscite di gas combusti eseguendo breve accensione se caldaia spenta.



**AN**



**AO**

## 6.5 Apertura portellone superiore

Per accedere alla camera di combustione è necessario aprire il portellone superiore. Eseguire le istruzioni qui riportate. (Vedi figura AP)

1 Togliere la parte ventilante del bruciatore come descritto nel capitolo 6.3 (fino alla POSIZIONE 1).

2 Rimuovere, svitando le viti di fermo, i supporti mobili bruciatore (rif. 14 pag. 11) dalla sede di riposo ed avvitarli sul sistema di apertura portellone. Riavvitare le viti di fermo.

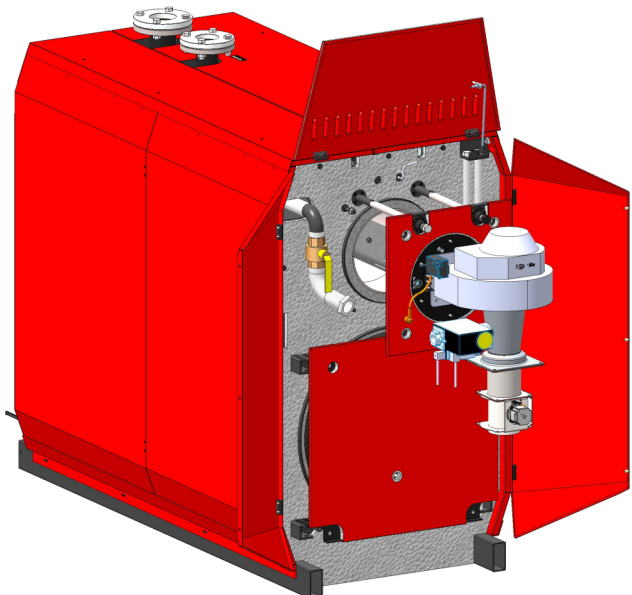
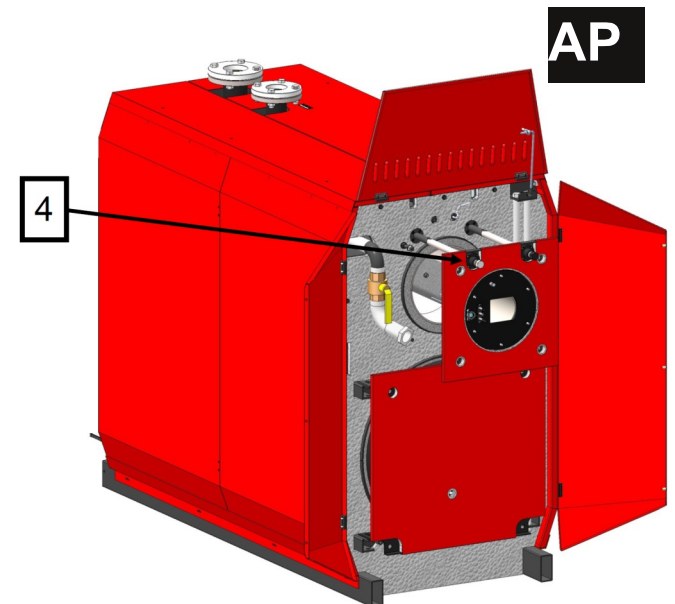
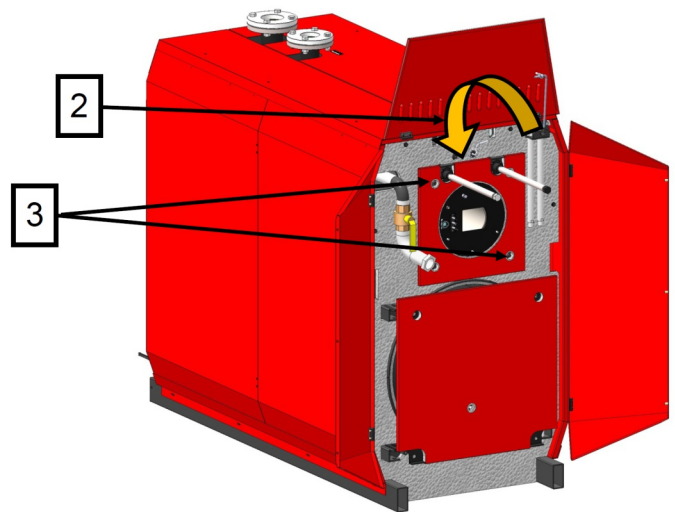
3 Svitare le 4 viti di fissaggio del portellone alla caldaia.

4 Far scorrere il portellone sui supporti mobili, mantenendo l'asse del bruciatore in orizzontale, fino alle viti di fermo (POSIZIONE 2).

5 Togliere le viti di fermo.

6 Sfilare il portellone ed appoggiarlo in terra, evitando di rovinare alcuna sua parte, ed evitando di sporcare o deformare la maglia metallica del bruciatore.

Per rimontare, seguire le operazioni a ritroso.



A rimontaggio intervenuto, verificare la tenuta del bocchettone gas prima di dare tensione.



A rimontaggio avvenuto, verificare che non vi siano spifferi o fuoriuscite di gas combusti eseguendo breve accensione se caldaia spenta.



E' possibile fare manutenzione al bruciatore, per le operazioni che lo consentono, lasciando il bruciatore ancorato sul portellone superiore, con il portellone estratto fino alla POSIZIONE 2 del precedente elenco e la parte ventilante non rimossa (vedi figura qui a fianco). Le operazioni da effettuare in questa configurazione sono quelle di sostituzione o verifica elettrodi, verifica stato maglia metallica del bruciatore ed isolamento interno porta superiore, verifica corretto posizionamento elettrodi.

## 6.6 Apertura cappa fumi

Per accedere alla cappa fumi ed alla parte posteriore dello scambiatore è necessario aprire la cappa fumi. Eseguire le operazioni di seguito qui descritte:

- 1 Togliere tensione generale caldaia
- 2 Chiudere il gas
- 3 Staccare il tubo di segnale di pressione alla cappa fumi
- 4 Scollegare il camino
- 5 Svitare le 12 viti M8 di fissaggio della cappa fumi

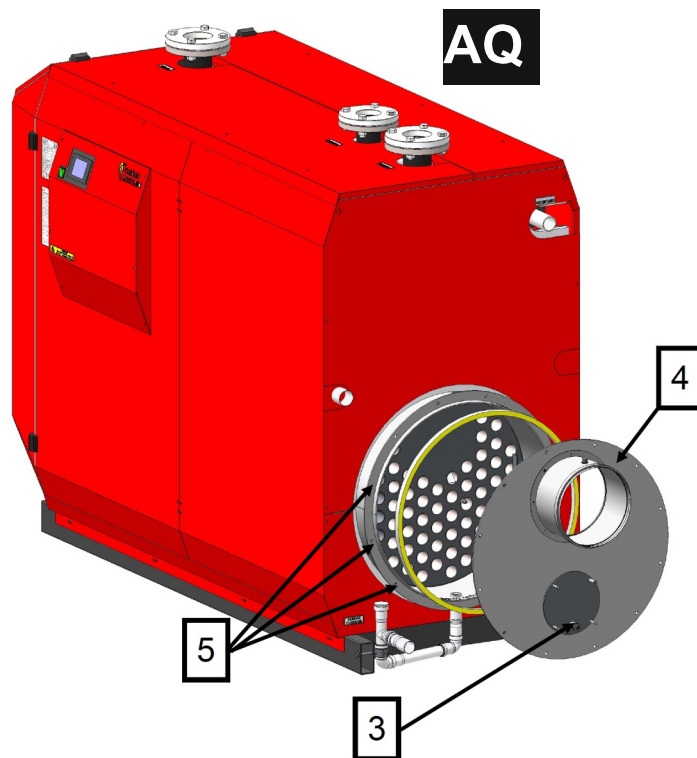
Per rimontare seguire le operazioni a ritroso.



A rimontaggio avvenuto, verificare che non vi siano spifferi o fuoriuscite di gas combusti eseguendo breve accensione se caldaia aperta.



Prima di procedere con le operazioni di smontaggio della cappa fumi verificarne l'effettiva necessità aprendo lo sportello di ispezione.

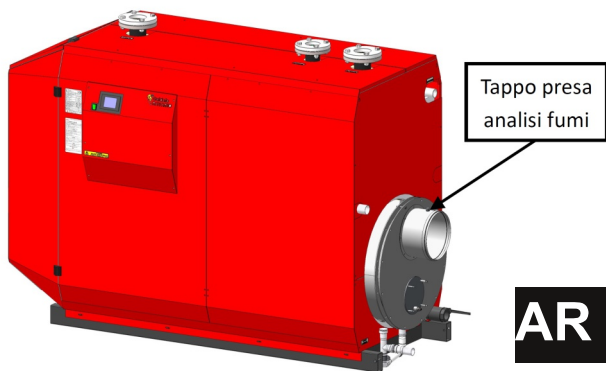


## 6.7 Regolazione della combustione

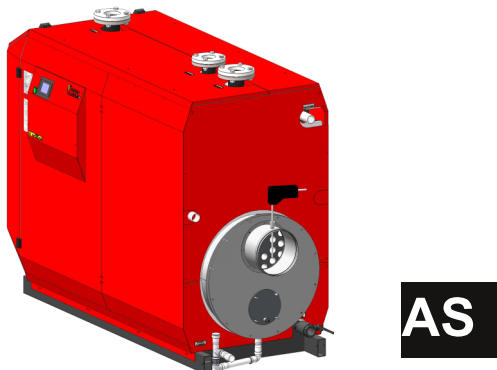
Si riportano di seguito le istruzioni per effettuare l'analisi di combustione delle caldaie SERIE PMX -EX:

(Per i dettagli della regolazione elettronica vedi specifico libretto regolazioni elettroniche ex)

1) Svitare il tappo presa analisi fumi indicato nell'immagine seguente



2) Inserire e tassare la sonda prelievo fumi all'interno del tappo presa analisi fumi per circa 1/2 diametro.



3) Premere un qualsiasi punto sullo schermo touch della caldaia ed entrare nella pagina di distribuzione.

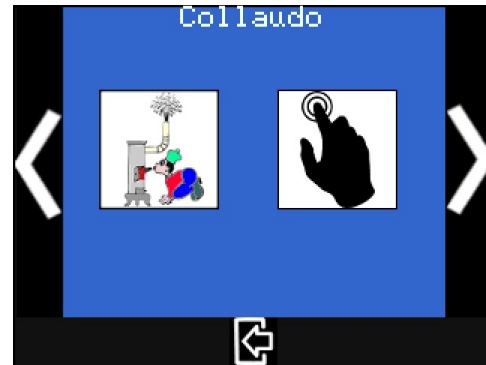


4) Premere l'icona  e accedere alla pagina di "collaudo"

5) A seconda della configurazione iniziale le pagine a seguire possono essere coperte da password da inserire per procedere: di default la password è "2"



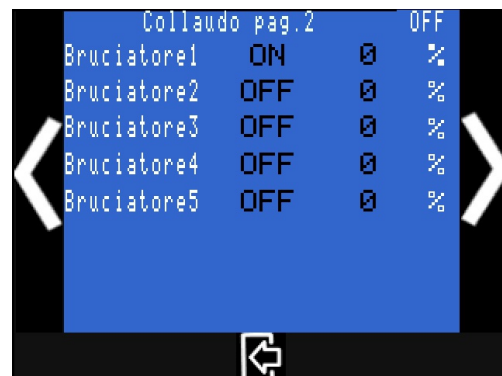
6) Premere sull'icona "spazzacamino"



7) Premere sulla scritta "attiva collaudo" ed attendere la commutazione della scritta "OFF" caratteri bianchi in "ON" con caratteri rossi.



8) Comparirà la schermata con il bruciatore se caldaia singola oppure i bruciatori se più caldaie in sequenza:



9) Premere sulla scritta "OFF" del rispettivo bruciatore, apparirà la pagina di selezione, premere doppia freccia avanti, premere "ON" e confermare premendo "ENT".



# MANUTENZIONE

Il bruciatore non partirà per fermo della rispettiva pompa con la quale è collegato dall'asservimento; quindi accendere anche la rispettiva pompa come a seguire:

10) Premere la freccia in avanti per passare alle pagine di collaudo delle pompe.

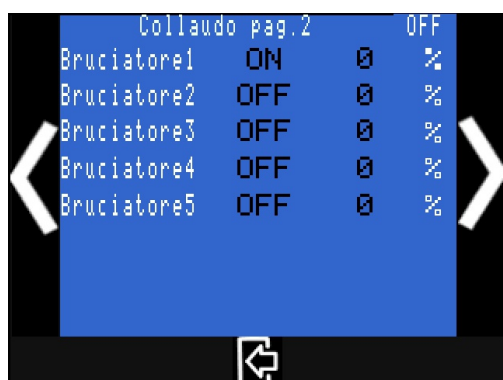
11) Premere sulla scritta "OFF" della relativa pompa di modulo o della pompa primaria; apparirà la pagina di selezione, premere doppia freccia avanti, premere "ON" e confermare premendo "ENT".



12) La caldaia partirà alla minima potenza: 0%.

13) Premere freccia indietro.

14) Premere sulla percentuale di modulazione del bruciatore per alzare la potenza, inserendo il valore desiderato (100 % = max. – 0% = min.)



15) Nel caso di collegamento della Pompa Primaria in 0-10 V, è indispensabile aumentare il voltaggio per farla partire (settato a 0V di default).



16) Verificare la taratura e le emissioni alla potenza minima e massima della caldaia.

17) Nel caso i parametri non fossero quelli della tabella a seguire, effettuare una nuova taratura, agendo sulle viti del minimo e del massimo della valvola gas come indicato nell'immagine a seguire.

PMX-EX		350	400/480	600
P.min O <sub>2</sub>	%	6,0 ÷ 7,0	6,0 ÷ 7,0	6,0 ÷ 7,0
P.min CO <sub>2</sub>	%	7,8 ÷ 8,3	7,8 ÷ 8,3	7,8 ÷ 8,3
P.max O <sub>2</sub>	%	4,0 ÷ 5,0	4,0 ÷ 5,0	4,5 ÷ 5,5
P.max CO <sub>2</sub>	%	8,9 ÷ 9,5	8,9 ÷ 9,5	8,6 ÷ 9,2
CO ponderato	ppm	1	1	1
Portata min	m <sup>3</sup> /h	5,3	8,5	12,8
Portata max	m <sup>3</sup> /h	37,1	51,1	63,8

18) Qualora si corregga le regolazione della combustione effettuare nuovamente, dopo la taratura, un'ulteriore verifica portando la caldaia dalla minima alla massima potenza e viceversa verificando che i parametri impostati permangano quelli corretti – ripetere eventualmente la taratura.

19) Se più caldaie in sequenza effettuare la procedura per ogni singola caldaia, assicurandosi di aver spento il bruciatore della caldaia precedente (es: Bruciatore 1 OFF , Bruciatore 2 ON , 3 OFF , 4 OFF ecc. ) prima di intervenire sul successivo.

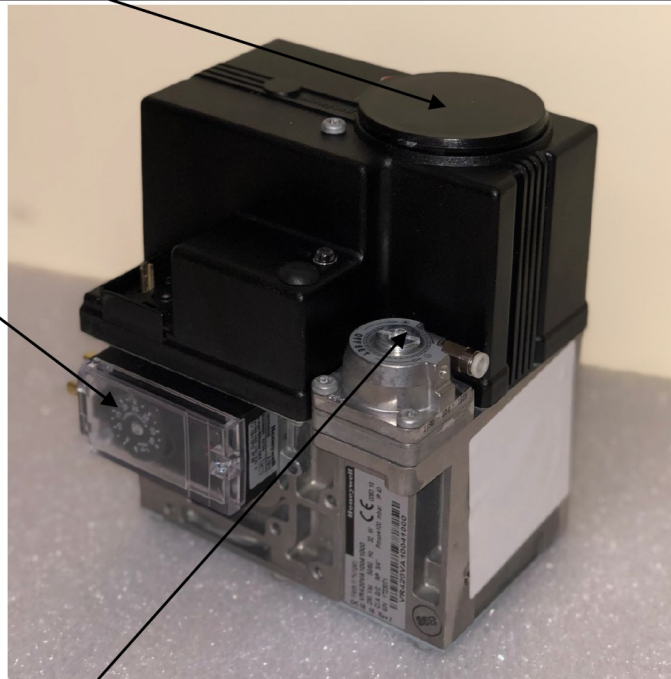
20) Uscire da collaudo premendo freccia indietro e premendo sulla scritta "disattiva / esci collaudo".

21) Togliere la sonda prelievo fumi e riavvitare il relativo tappo sul camino.

## VALEVOLE PER TUTTE LE CALDAIE

Regolazione massima portata gas (aumenta in senso antiorario, diminuisce in senso orario)  
(togliere il tappo di protezione ad incastro per accedere all'organo di regolazione, vite torx).

Pressostato minima gas  
Regolazione standard 10 mbar



Regolazione minima portata gas (diminuisce in senso antiorario, aumenta in senso orario)  
(svitare il tappo di protezione per accedere all'organo di regolazione, vite torx).



## 6.8 Posizionamento elettrodi accensione

Gli elettrodi di accensione devono essere correttamente posizionati per garantire corrette accensioni e preservare la maglia metallica bruciatore. In figura si mostrano gli elettrodi in vista anteriore e laterale.



Controllare periodicamente guardando dalla spia visiva, che la scarica elettrica:

- si generi tra i due elettrodi;
- non vada a scaricare sulla maglia metallica anzichè tra i due elettrodi;
- sia di colore azzuro intenso (se di colore rosso o spento gli elettrodi non hanno tra loro distanza corretta)

Correggere la posizione o sostituirli se necessario.



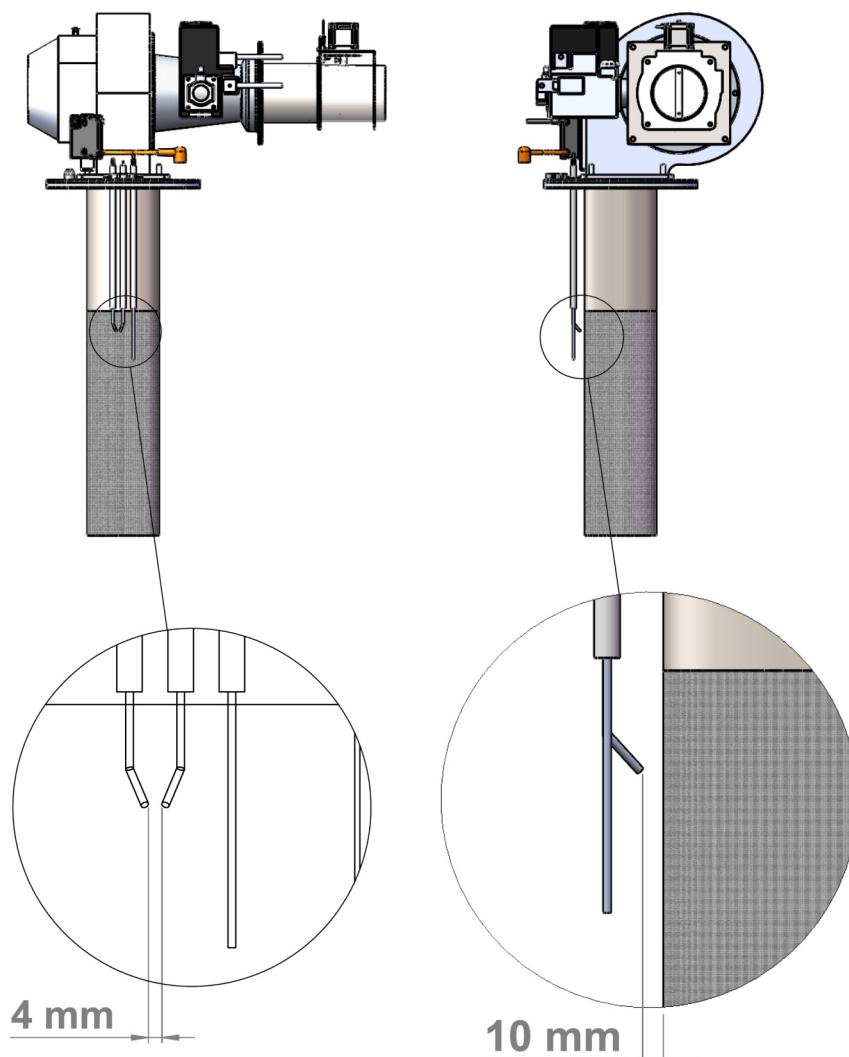
Controllare che la scarica non si generi al di fuori della caldaia sulla parte esterna degli elettrodi, segno di rottura delle ceramiche che, pur non vedendosi, presentano crepe; sostituirli se necessario.



Qualora si voglia correggere la posizione raddrizzandoli, fare attenzione a non rompere le ceramiche; inoltre, gli elettrodi stessi, se non riscaldati, potrebbero rompersi. Accertarsi prima di compiere l'operazione di averne un paio di scorta.



Controllare periodicamente l'integrità dei connettori agli elettrodi, sostituirli eventualmente.



**AT**

## 6.9 Sostituzione elettrodi di accensione / ione

Togliere tensione alla caldaia.

Chiudere la valvola del gas metano.

Accedere al bruciatore come indicato al cap. 6.2.

Scollegare il cablaggio relativo ad ogni elettrodo (cavo alta tensione, cavo di terra, cavo ione).

Svitare le viti di ancoraggio degli elettrodi (n°2 viti M4 a testa cilindrica esagono incassato).

Togliere gli elettrodi: togliendo ed inserendo gli elettrodi, fare attenzione a non danneggiare l'isolamento posto sulla parete interna della caldaia.

Verificare che la guarnizione sia in buono stato; in caso contrario sostituire.

Sostituire gli elettrodi riposizionandoli correttamente nella propria sede, dopo aver verificato la bontà del nuovo elettrodo.

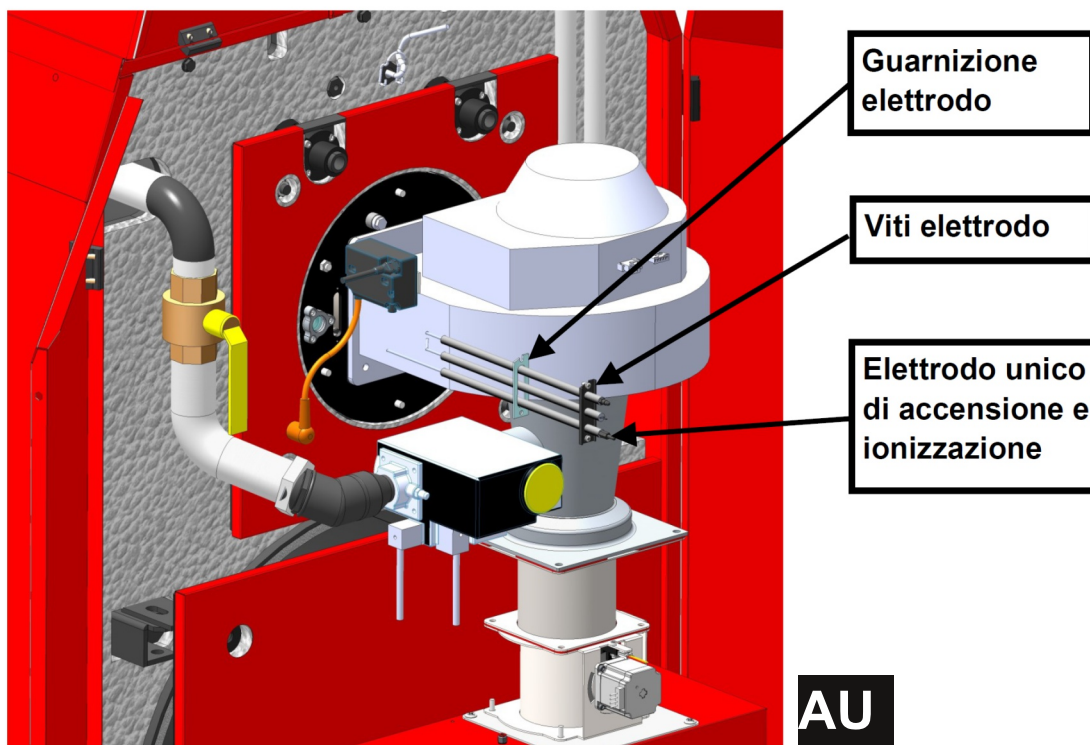
Seguire le operazioni a ritroso per il rimontaggio.



Lasciare raffreddare la caldaia prima di eseguire la sostituzione degli elettrodi: pericolo ustioni!



Verificare la tenuta del serraggio eseguito accendendo la caldaia: pericolo fuoriuscita gas combustibili!



## 6.10 Pulizia testa bruciatore

La combustione del gas-metano non genera polveri, incrostazioni o altro, a meno che il funzionamento avvenga in luogo particolarmente polveroso.

Per pulire la testa di combustione delle caldaie PMX-EX è sufficiente eseguire le seguenti operazioni:

- Estrarre il bruciatore dalla camera di combustione come indicato al capitolo 6.3;
- Posizionarlo in verticale come mostrato in figura;
- Soffiare, con aria compressa, sulla parete esterna della maglia metallica, senza smontare la testa dal lamierato del bruciatore.
- Rimontare.



Tenere la pistola aria compressa a debita distanza (almeno 15 cm) per ragioni di sicurezza e per non rovinare la maglia metallica.

Il funzionamento in luogo polveroso comporta necessità di manutenzione più frequente ed impegnativa.

In questo caso:

- Dopo aver smontato il bruciatore dal corpo caldaia, togliere i dadi di serraggio della testa di combustione (n° 8 dadi M8) in modo ordinato ed evitando che la testa stessa cada in terra una volta libera.
- Eseguire pulizia interna soffiando dall'esterno con aria compressa capovolgendo la testa di combustione per fare uscire per gravità la polvere.
- Prima di rimontare, sostituire la guarnizione con nuova originale (la guarnizione tra la testa di combustione ed il lamierato del bruciatore deve essere sostituita ad ogni smontaggio).
- Rimontare serrando correttamente i dadi eseguendo fissaggio a croce.



Non utilizzare abrasivi o spazzole o agenti meccanici di alcun genere sulla maglia metallica per non danneggiarla.



La maglia metallica del bruciatore è supportata da una lamiera di piccolo spessore, per ragioni funzionali: non appoggiare il bruciatore in terra su di essa, non urtarla in nessun modo per non danneggiarla.



Sostituire la testa di combustione se danneggiata (maglia metallica buca o deformata).



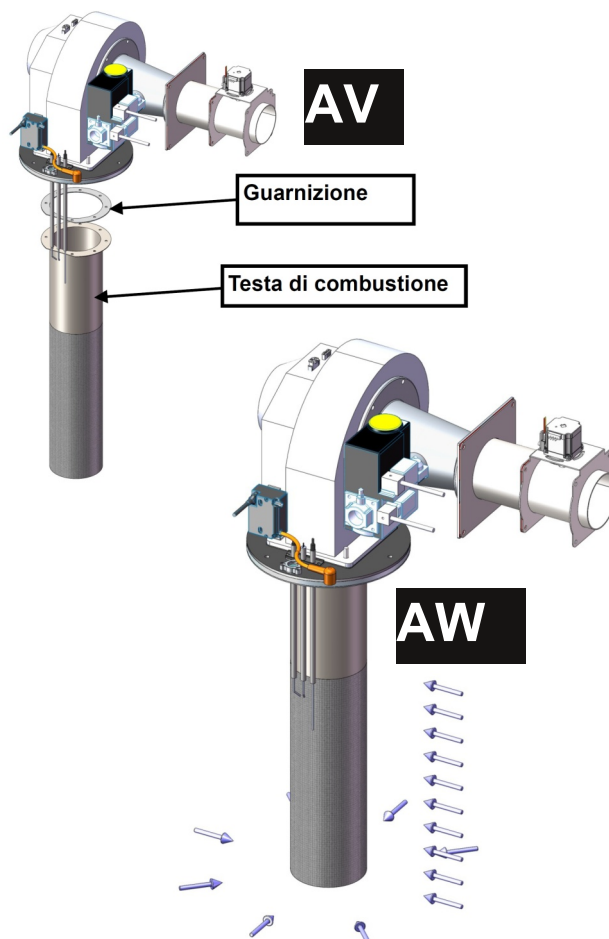
Porre attenzione a non danneggiare l'isolamento interno porta nelle operazioni di pulizia.



Dopo aver rimontato la testa di combustione è necessario eseguire il controllo della combustione della caldaia, come indicato al punto 6.6 delle operazioni di manutenzione.



Il non corretto serraggio può portare a danneggiamento irreparabile della testa di combustione e a generare situazioni pericolose di funzionamento.



## 6.11 Operazioni di manutenzione ordinaria

Eseguire le seguenti operazioni ad ogni intervento di manutenzione programmato (MINIMO CON CADENZA ANNUALE) sia di caldaia che apparecchiature correlate.

1. Controllo generale del corretto funzionamento della caldaia.
2. Controllo del corretto funzionamento delle apparecchiature di sicurezza e regolazione.
3. Controllo della parte elettrica premendo il pulsante test del differenziale o pulsante di sgancio.
4. Controllo intervento rilevatore fughe gas se presente.
5. Controllo tenuta apparecchiature gas.
6. Controllo pulizia ed eventuale sostituzione di:
  - a - Elettrodi di accensione.
  - b - Elettrodo di rilievo fiamma.
  - c - Filtro GAS.
  - d - Ventilatore bruciatore
  - e - Sifone scarico condense, eventuale pompa di rilancio, tubazioni rilancio condense.
  - f - Neutralizzatore condensa con eventuale sostituzione granulato di ricarica
  - g - Vetri spia visiva.
7. Controllo addolcitore o carica prodotti trattamento acqua.

## 6.12 Messa a riposo di fine stagione

A caldaia spenta oppure a fine stagione riscaldamento se caldaia in impianto con produzione A.C.S., eseguire le seguenti operazioni:

- Smontare il bruciatore ed eseguire pulizia testa di combustione, come descritto al capitolo 6.10.
- Smontare elettrodi di accensione. Verificare l'allineamento, la distanza tra loro ed eventualmente sostituire o correggere come descritto al capitolo 6.8, 6.9.
- Smontare elettrodo rilievo fiamma, verificare l'integrità, pulire con abrasivo fine l'intera superficie metallica; rimontare o sostituire come da capitolo 6.8, 6.9.
- Verificare l'integrità delle ceramiche e guarnizioni degli elettrodi di accensione e ione, nonché connettori e cavi connessi sostituendoli se necessario.

8. Misura durezza acqua impianto.
9. Controllo grado di sporco filtro defangatore (se presente) ed eventuale pulizia.
10. Esecuzione analisi di combustione alla potenza minima e massima (con eventuale taratura bruciatore se necessario) e trascrizione sul libretto di centrale dei risultati.
11. Collaudo uscite centralina/caldaia:
  - a - Modulazione corretta alza – abbassa – ferma.
  - b - Acceso spenta caldaia.
  - c - Acceso spento pompa.
  - d - Corretta visualizzazione temperatura caldaia ed esterna.
  - e - Corretta lettura-comando bruciatore.
  - f - Corretto funzionamento generale regolazione elettronica.
12. Controllo corrette partenza bruciatore. L'innesco fiamma non deve pulsare, mancare l'accensione perdendo le partenze, deve invece essere fluida e non detonare nemmeno lievemente: in caso contrario regolare la combustione oppure contattare ns. centro assistenza per regolare la potenza di accensione o verificare l'integrità maglia metallica bruciatore.
13. Controllo tenuta idraulica impianto da lettura contaltri (se presente).

- Aprire la caldaia togliendo il portellone ed eseguire lavaggio con getto d'acqua come da cap. 6.4, 6.5, 6.6.
- Verificare visivamente l'integrità degli isolanti e delle guarnizioni portellone sostituendoli se necessario.
- Pulire sifone condense e tubi di drenaggio.
- Verificare ed eventualmente sostituire granulato neutralizzatore.
- Rimontare il tutto facendo particolare attenzione alle guarnizioni di tenuta: eventualmente sostituirle.
- Riattivare provvisoriamente la caldaia e verificare la corretta accensione fiamma e che non vi siano fuoriuscite di incombusti dalle guarnizioni.



## 6.13 Controlli straordinari

Di seguito vengono descritte le operazioni di manutenzione straordinarie, se necessarie.

- Per verificare gli elettrodi di accensione/iono a seguito di mancate partenze, eseguire le verifiche dimensionali / correttezza funzionamento descritte al capitolo 6.8.

- Per verificare la taratura del pressostato di minima gas (eseguire tale prova solo se si hanno dubbi sul corretto funzionamento del pressostato):

a - con caldaia in funzione chiudere progressivamente la valvola sulla rampa gas;

b - verificare che a 10 mbar il bruciatore si spenga senza blocco;

c - riaprire la valvola del gas e verificare che il bruciatore riparta correttamente.

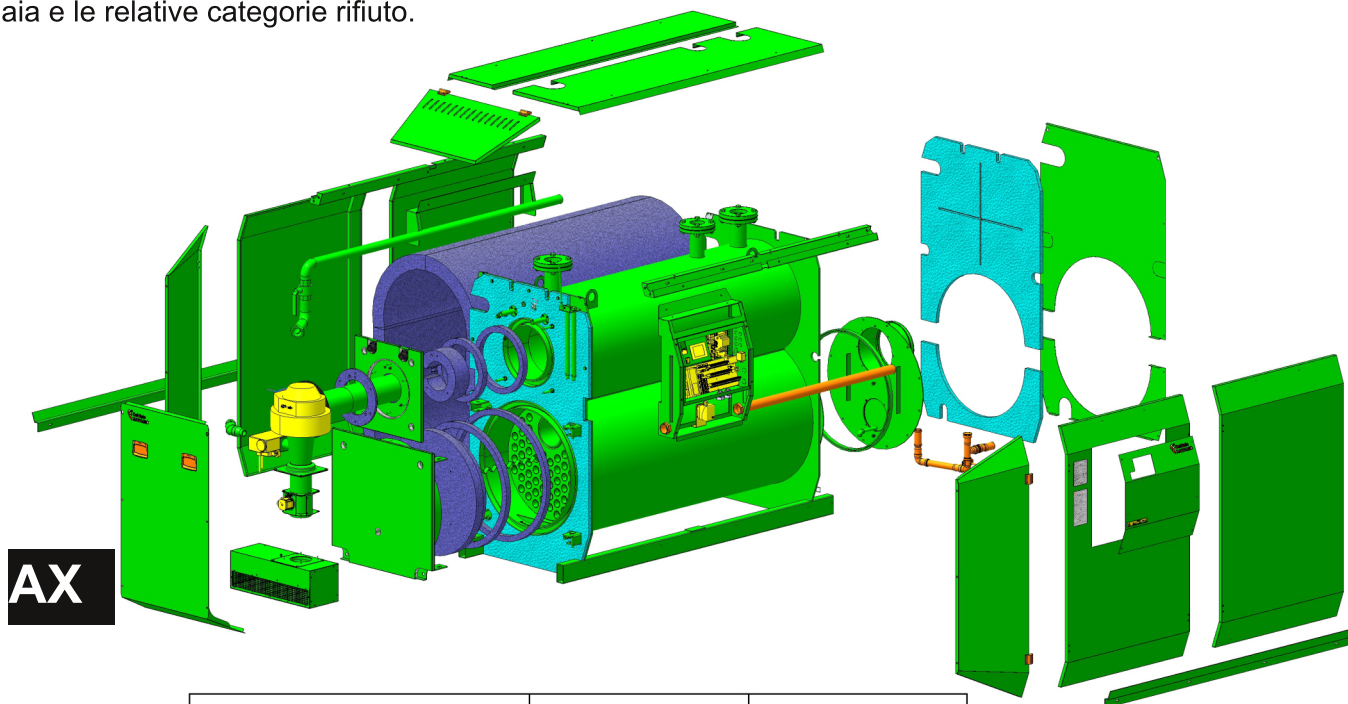
- Per verificare il corretto funzionamento pressostato di cappa fumi (pressostato di ventilazione) drenaggio condense e scarico fumi, scollegare il tubicino dalla presa rapida sulla cappa fumi, soffiareci dentro a pressione, verificare che la caldaia vada in blocco. Resettare dal pulsante di sblocco ed a display. Se non interviene, sostituire il pressostato.



Per ulteriori verifiche qui non menzionate, riferirsi alla tabella anomalie / rimedi del capitolo 7 di pagina 118.

## 6.14 Fine vita prodotto

Affinchè sia correttamente smaltita a fine vita, a seguire identifichiamo i materiali che compongono la caldaia e le relative categorie rifiuto.



MATERIALE	CATEGORIA	COLORE
Acciaio/ ferro	cod. CER 170405	Verde
Lana di roccia / Vermiculite non pericolosi	cod. CER 170604	Viola
Silicone	cod. CER 070217	Rosso
Gomma	cod. CER 191204	Azzurro
Materiale elettrico /schede elettroniche	cod. CER 160216	Giallo
Plastiche	Cod. CER 170203	Arancione

## 7.0 Anomalie - allarmi - cause - rimedi

### 7.1 Anomalie generali

#### 1 ALLARMI BRUCIATORE

COD.	BLOCCO / ANOMALIA	CAUSA	RIMEDIO
<b>1</b>	Intervento sicurezze interne:  Pressostato bassa pressione acqua  Termostato sicurezza  Pressostato cappa fumi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mancanza d' acqua nel circuito di caldaia ;</li> <li>▪ Pressione al di sotto di 0,7 bar ;</li> <li>▪ Guasto al sensore di pressione ;</li> <li>▪ Mancanza circolazione d' acqua in caldaia</li> <li>▪ Filtro defangatore sporco che ostruisce circolazione ( in impianto diretto)</li> <li>▪ Ostruzione del circuito scarico condense</li> <li>▪ Ostruzione del camino</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controllare che la pressione acqua in caldaia sia <math>\geq 1</math> bar</li> <li>▪ Verificare la causa della perdita di pressione</li> <li>▪ Verificare la carica del vaso di espansione</li> <li>▪ Reintegrare acqua</li> <li>▪ Sostituire sensore</li> <li>▪ Verificare le connessioni elettriche di asservimento stato pompa / bruciatore</li> <li>▪ Pulire filtro defangatore</li> <li>▪ Controllare che le saracinesche di caldaia non siano chiuse, che la pompa giri correttamente, che non ci siano bolle d'aria in caldaia.</li> <li>▪ Controllare che le condense vengano correttamente scaricate.</li> <li>▪ Liberare eventualmente il sifone, il neutralizzatore, la tubazione o la pompa sollevamento condense.</li> <li>▪ Verificare e liberare ostruzioni al camino</li> <li>▪ Reset a display</li> </ul>
<b>4</b>	Mancanza fiamma all'accensione	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bassa pressione gas metano</li> <li>▪ Elettrodi accensione da rivedere / sostituire</li> <li>▪ Errata taratura di combustione</li> <li>▪ Errata programmazione iniziale n° giri all' accensione</li> <li>▪ Polarità fase – neutro invertite</li> <li>▪ Trasformatore accensione guasto</li> <li>▪ Cavi alta tensione e "pipetta" da rivedere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pulire filtro gas metano</li> <li>▪ Verificare la corretta pressione gas tra i 17 e 25 mbar</li> <li>▪ Sostituire elettrodi accensione o ripristinarne la distanza</li> <li>▪ Cablaggi elettrici – verificare i cablaggi al trasformatore ed il cavo alta tensione , verificare la pipetta aggancio elettrodi</li> <li>▪ Verificare che la scarica avvenga tra gli elettrodi e non al di fuori sulla maglia metallica o sul telaio ( ceramiche rotte )</li> <li>▪ Rivedere corrette tarature di combustione</li> <li>▪ Rivedere programmazione iniziale</li> <li>▪ Invertire polarità fase – neutro</li> </ul>
<b>5</b>	Mancanza fiamma in funzionamento .	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bassa pressione dinamica gas metano</li> <li>▪ Maglia metallica guasta ( buca - detonazioni )</li> <li>▪ Tubicino compensazione valvola gas ostruito da acqua o altro .</li> <li>▪ Ostruzione parziale dei condotti condensa e fumi che alla minima potenza generano spegnimento della fiamma</li> <li>▪ Elettrodo ione guasto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pulire filtro gas metano</li> <li>▪ Ripristinare la corretta pressione gas tra i 17 e 25 mbar</li> <li>▪ Verificare il dimensionamento della valvola intercettazione combustibile</li> <li>▪ Verificare ostruzione tubicino di compensazione alla valvola di rapporto gas</li> <li>▪ Liberare ostruzioni scarico condense e camino</li> <li>▪ Sostituire elettrodo ione</li> </ul>
<b>6</b>	Temperatura caldaia > 95°C	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mancanza circolazione d' acqua in caldaia</li> <li>▪ Filtro defangatore sporco che ostruisce circolazione ( in impianto diretto)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pulire filtro defangatore</li> <li>▪ Controllare che le saracinesche di caldaia non siano chiuse, che la pompa giri correttamente, che non ci siano bolle d'aria in caldaia.</li> </ul>
<b>10</b>	Errore interno	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Errore di centralina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Togliere e ridare tensione generale</li> <li>▪ se non si sblocca Contattare l'assistenza.</li> </ul>
<b>11</b>	Presenza fiamma in prelavaggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elettrodo di ionizzazione a massa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controllare assenza contatti elettrodo / cavo ione alla massa/maglia metallica bruciatore ( controllare che nessun filo della tessitura maglia metallica tocchi l' elettrodo di ione )</li> <li>▪ Sostituire elettrodo ione</li> </ul>
<b>12</b>	Errore sonda caldaia	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sonda caldaia e filo di connessione in cortocircuito o tagliati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controllare o sostituire sonda :</li> </ul>



# ANOMALIE- ALLARMI-CAUSE-RIMEDI

<b>14</b>	Errore sonda ritorno	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sonda ritorno e filo di connessione in cortocircuito o tagliati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare o sostituire sonda :</li> </ul>
<b>15</b>	Superato max diff. T mand-rit ( di default 30° ) parametro 3008 impostabile da 0 a 50 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manca circolazione d' acqua in caldaia – in caso di intervento dell' errore il bruciatore spegne e la pompa si porta alla massima velocità solo nel caso di pompa controllata in pwm (pompa di caldaia)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pulire filtro defangatore</li> <li>Controllare : <ul style="list-style-type: none"> <li>che le saracinesche di caldaia non siano chiuse</li> <li>che la pompa giri correttamente</li> <li>che non ci siano bolle d'aria in caldaia.</li> <li>Sfiatare aria in caldaia</li> </ul> </li> </ul>
<b>16</b>	Temperatura caldaia < 2°C	<ul style="list-style-type: none"> <li>La caldaia non si è accesa in antigelo e potrebbe ghiacciare guastandosi irreversibilmente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare: <ul style="list-style-type: none"> <li>di avere attivato il programma antigelo o antifrost e quindi che la caldaia non sia in modalità spento</li> <li>che arrivi gas , che la caldaia possa accendersi</li> <li>che non vi siano mancati consensi esterni ad attivare la caldaia</li> </ul> </li> </ul>
<b>17</b>	Presenza fiamma in postlavaggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elettrodo di ionizzazione a massa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare assenza contatti elettrodo / cavo ione alla massa/maglia metallica bruciatore ( controllare che nessun filo della tessitura maglia metallica tocchi l' elettrodo di ione )</li> <li>sostituire elettrodo ione</li> </ul>
<b>24</b>	Err. ventilatore in prelavaggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>il ventilatore non raggiunge il numero di giri nel tempo preimpostato ( 30 sec ) oppure per 20 secondi non perviene il feedback del numero di giri : il bruciatore spegne per 60 secondi dopodiché tenta ripartenza oppure tenta ripartenza dopo reset manuale dell' operatore. l' allarme rimane attivo finché non riparte correttamente il ventilatore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare: <ul style="list-style-type: none"> <li>meccanica e motore ventilatore</li> <li>ostruzioni condotti aria e fumi</li> <li>ostruzioni scarico condensa</li> <li>cablaggio PWM ventilatore</li> </ul> </li> </ul>
<b>25</b>	Intervento termostato fumi	<ul style="list-style-type: none"> <li>La caldaia ha superato la soglia di temperatura fumi max. ammessa : ( di default 97°C ) il bruciatore spegne e solo dopo il reset dell' operatore riparte se sceso sotto il limite</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare: <ul style="list-style-type: none"> <li>pulizia caldaia lato fumi/acqua</li> </ul> </li> </ul>
<b>26</b>	Err. ventilatore postlavaggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il ventilatore non spegne entro 30 sec dal comando off : il bruciatore va in blocco e non riparte se non con reset manuale dell' operatore a display . l' allarme rimane attivo finché non riparte correttamente il ventilatore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare: <ul style="list-style-type: none"> <li>meccanica e motore ventilatore</li> <li>ostruzioni condotti aria e fumi</li> <li>ostruzioni scarico condensa</li> <li>cablaggio PWM ventilatore</li> </ul> </li> </ul>
<b>30 38 39</b>	Interferenza EMC esterna	<ul style="list-style-type: none"> <li>E' presente un' interferenza elettromagnetica che disturba la centralina di caldaia .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare che il cavo di accensione non sia vicino alla centralina</li> <li>Eliminare disturbi elettro magnetici esterni</li> <li>Verificare impianto di terra</li> </ul>
<b>32</b>	Basso voltaggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alla centralina arriva una tensione diversa da 230 V ed al di sotto di 195 V il bruciatore permane in stand by fino a che non viene ripristinata la tensione corretta, dopodiché riparte da solo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare: <ul style="list-style-type: none"> <li>fusibile su scheda bruciatore</li> <li>linea 230V alla scheda bruciatore (fusibile/sezionatore)</li> </ul> </li> </ul>
<b>91</b>	Errore sonda fumi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sonda caldaia e filo di connessione in cortocircuito o tagliati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare o sostituire sonda :</li> </ul>
<b>96</b>	Limite n° sblocchi superato	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si è tentato troppe volte ( oltre le 5 volte ) lo sblocco senza che sia intervenuta una ripartenza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Attendere 15 minuti prima di ulteriori sblocchi oppure togliere tensione e ridare per resettare il conteggio</li> </ul>
<b>98</b>	Errore amplificatore fiamma	<ul style="list-style-type: none"> <li>Errore sulla lettura dell' elettrodo di ionizzazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contattare l'assistenza</li> </ul>
<b>99</b>	Errore parametri di sicurezza	<ul style="list-style-type: none"> <li>Non rispettati il tempo di prelavaggio , di sicurezza , di accensione , di scarica , attesa tra 2 cicli , n° tentativi di accensione , di riaccensione , funzione aps , funzione termostato fumi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contattare l'assistenza</li> </ul>
<b>22</b>	Serranda aria non apre	<ul style="list-style-type: none"> <li>La serranda aria presente su alcuni modelli non apre o non trova la posizione entro 30 secondi dall' accensione del ventilatore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare: <ul style="list-style-type: none"> <li>ostacoli alla rotazione della valvola</li> <li>cablaggio elettrico</li> <li>meccanica valvola</li> <li>contattare assistenza</li> </ul> </li> </ul>

<b>23</b>	Serranda aria non chiude	<ul style="list-style-type: none"> <li>La serranda aria presente su alcuni modelli non chiude o non trova la posizione allo spegnimento del ventilatore</li> </ul>	<p>Controllare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ostacoli alla rotazione della valvola</li> <li>cablaggio elettrico</li> <li>meccanica valvola</li> <li>contattare assistenza</li> </ul>
<b>27</b>	Contatto serranda in accensione	<ul style="list-style-type: none"> <li>APS rileva allarme di aria durante l'operazione in apertura serranda quando il contatto chiude e prima di aver finito il ciclo di prelavaggio riapre senza aver tenuto aperto la serranda nel tempo stabilito ( non viene chiuso il contatto entro il tempo stabilito ) – la caldaia segnala il blocco che si resetta da solo e viene ripetuto in continuazione fino a che ritrova il segnale e la corretta partenza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pulire lettore ottico della serranda e tutta la meccanica connessa</li> <li>contattare assistenza</li> </ul>
<b>28</b>	Ostruzione camino/condense ( solo per caldaie MRL )		<p>Controllare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ostruzione camino</li> <li>ostruzione scarico condense/neutralizzatore condense</li> <li>cablaggio pressostato fumi</li> </ul>

## 2 Allarmi impianto

COD.	BLOCCO / ANOMALIA	CAUSA	RIMEDIO
<b>1</b>	Blocco bruciatore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il bruciatore è in blocco</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrare nella pagina allarmi/reset bruciatore ed eseguire le istruzioni lì riportate.</li> </ul>
<b>2</b>	Sicurezze esterne	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sono intervenute le sicurezze esterne alla caldaia pressostato di max. o di min. o altre collegate al relativo contatto elettrico</li> </ul>	<p>Controllare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-pressione di max. o di min. ed altre sicurezze esterne se installate</li> <li>-reset manuale</li> </ul>
<b>3</b>	Pompa primaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>L' allarme compare solo se collegato il contatto di allarme della pompa alla scheda elettronica di caldaia</li> <li>La pompa primaria segnala allarme chiudendo il contatto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare ( se collegate in modbus anche da remoto o da centralina di caldaia ) ed Eliminare la causa di allarme della pompa .</li> <li>( alcuni allarmi non fermano la pompa quindi anche se in allarme non è detto che la pompa generi lo spegnimento di caldaia )</li> </ul>
<b>4</b>	Bassa pressione primario	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'allarme compare solo se installato il sensore di pressione circuito primario collegato alla scheda elettronica di caldaia .</li> <li>La pressione idraulica del circuito primario è inferiore a quanto impostato nella configurazione iniziale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reintegrare ed eliminare la causa di svuotamento.</li> <li>Controllare: <ul style="list-style-type: none"> <li>taratura gruppo riempimento</li> <li>carica vasi d'espansione</li> </ul> </li> </ul>
<b>5</b>	Perdita secondario	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'allarme compare solo se collegato il conta litri del circuito secondario alla scheda elettronica di caldaia</li> <li>il conta litri segnala una perdita oltre la soglia minima da impostare nella configurazione iniziale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riparare la perdita.</li> <li>Tacitare l'allarme nelle pagine di misura.</li> <li>Controllare carica vasi d'espansione</li> </ul>
<b>6</b>	Intasamento defangatore	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'allarme compare solo se installato il pressostato differenziale sul filtro defangatore tra ingresso e d'uscita collegato alla scheda elettronica di caldaia.</li> <li>Il defangatore risulta ostruito poiché la pressione differenziale supera il valore impostato sul sensore stesso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprire il defangatore e pulire i filtri all'interno.</li> </ul>
<b>7</b>	Sonda esterna	<ul style="list-style-type: none"> <li>sonda esterna e filo di connessione in cortocircuito o tagliati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare o sostituire sonda :</li> </ul>
<b>8</b>	Sonda collettore	<p>Sonda esterna e filo di connessione in cortocircuito o tagliati</p> <p>L'allarme compare solo se più caldaie in sequenza</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare o sostituire sonda :</li> </ul>



# ANOMALIE- ALLARMI-CAUSE-RIMEDI

<b>9</b>	Sonda ACS	Sonda acs e filo di connessione in cortocircuito o tagliati L'allarme compare solo se impianto con acs	▪ Controllare o sostituire sonda :
<b>10</b>	Sonda mandata 1	Sonda mandata 1 e filo di connessione in cortocircuito o tagliati L'allarme compare solo se impianto 1 selezionato	▪ Controllare o sostituire sonda :
<b>11</b>	Sonda mandata 2	Sonda mandata 2 e filo di connessione in cortocircuito o tagliati L'allarme compare solo se impianto 2 attivato	▪ Controllare o sostituire sonda :
<b>12</b>	Sonda ambiente 1	Sonda ambiente 1 guasta L'allarme compare solo se sonda ambiente 1 attivata	▪ Controllare o sostituire sonda :
<b>13</b>	Sonda ambiente 2	Sonda ambiente 2 guasta L'allarme compare solo se sonda ambiente 2 selezionata	▪ Controllare o sostituire sonda :
<b>14</b>	Sonda MAS	Sonda miscelazione a.c.s guasta L'allarme compare solo se impianto acs selezionato	▪ Controllare o sostituire sonda :
<b>15</b>	Pompa ACS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L' allarme compare solo se collegato il contatto di allarme della pompa alla scheda elettronica di caldaia</li> <li>▪ La pompa acs segnala allarme chiudendo il contatto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verificare ( se collegate in modbus anche da remoto o da centralina di caldaia ) ed Eliminare la causa di allarme della pompa .</li> <li>▪ ( alcuni allarmi non fermano la pompa quindi anche se in allarme non è detto che la pompa generi lo spegnimento di caldaia )</li> </ul>
<b>16</b>	Pompa impianto 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L' allarme compare solo se collegato il contatto di allarme della pompa alla scheda elettronica di caldaia</li> <li>▪ La pompa impianto 1 segnala allarme chiudendo il contatto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verificare ( se collegate in modbus anche da remoto o da centralina di caldaia ) ed Eliminare la causa di allarme della pompa .</li> <li>▪ ( alcuni allarmi non fermano la pompa quindi anche se in allarme non è detto che la pompa generi lo spegnimento di caldaia )</li> </ul>
<b>17</b>	Pompa impianto 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L' allarme compare solo se collegato il contatto di allarme della pompa alla scheda elettronica di caldaia</li> <li>▪ La pompa acs segnala allarme chiudendo il contatto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verificare ( se collegate in modbus anche da remoto o da centralina di caldaia ) ed Eliminare la causa di allarme della pompa .</li> <li>▪ ( alcuni allarmi non fermano la pompa quindi anche se in allarme non è detto che la pompa generi lo spegnimento di caldaia )</li> </ul>
<b>18</b>	Modbus bruciatori	▪ Il segnale modbus non è coerente	▪ Controllare il cablaggio modbus all'ai bruciatori.
<b>19</b>	Canbus	▪ Il segnale canbus non è coerente	▪ Controllare il cablaggio tra le regolazioni di impianto.
<b>20</b>	Allarme interno PLC	▪ guasto interno al plc	▪ Togliere e ridare tensione verificando che l' apparecchiatura si resettì ; in caso contrario contattare l'assistenza.
<b>21</b>	Generico 1	▪ È stato attivato l'allarme generico 1	▪ Verificare la segnalazione ed eliminarne la causa.
<b>22</b>	Generico 2	▪ È stato attivato l'allarme generico 2	▪ Verificare la segnalazione ed eliminarne la causa.
<b>23</b>	Apparecchiature esterne	▪ Uno dei contatermie esterni collegati via Modbus è in allarme: Verificarne il funzionamento	▪ Controllare le apparecchiature esterne ed eliminare la causa di allarme.
<b>24</b>	Perdita primario	▪ l' allarme si genera solo se collegato il contaltri con lancia impulsi ed attivata la rispettiva funzione .	▪ Riparare la causa della perdita. Controllare carica vasi d'espansione - Tacitare l'allarme nelle pagine di misura.
<b>25</b>	Carica addolcitore	▪ l' allarme si genera solo se collegato il contaltri con lancia impulsi ed attivata la rispettiva funzione .	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ È stato superato il numero impostato di litri addolciti.</li> <li>▪ Rinnovare la carica di sale all'addolcitore e tacitare la segnalazione nelle pagine di misura.</li> </ul>
<b>26</b>	Soglia tensione	La tensione misurata sulla scheda del bruciatore è >250 V.	▪ Eliminarne la causa di sovratensione .
<b>27</b>	Sonda bassa accumulo	L'allarme compare solo se installato il sistema di produzione acqua calda sanitaria di nostra costruzione modello SACS .	▪ Controllare o sostituire sonda :

# ANOMALIE- ALLARMI-CAUSE-RIMEDI

<b>28</b>	Sonda ritorno recupero	L'allarme compare solo se installato il sistema di produzione acqua calda sanitaria di nostra costruzione modello SACS .	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controllare o sostituire sonda :</li> </ul>
<b>29</b>	Bassa pressione secondario	L'allarme compare solo se installato il sensore di pressione sul circuito secondario oppure se è stato selezionato nella configurazione iniziale come presente ma non collegato . L'allarme compare quando il valore misurato scende al di sotto della soglia impostata	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ -Reintegrare ed eliminare la causa di svuotamento.</li> <li>▪ Controllare:</li> <li>▪ -Taratura gruppo riempimento</li> <li>▪ -Carica vasi d'espansione</li> </ul>
<b>30</b>	Differenza pressione primario	L'allarme compare solo se installato il sensore di pressione sul circuito primario oppure se è stato selezionato nella configurazione iniziale come presente ma non collegato. L'allarme compare quando la differenza di escursione della pressione risulta oltre quella massima ammissibile impostata : l' allarme identifica la necessità di caricare o sostituire i vasi di espansione chiusi	<p>Controllare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ stato vasi di espansione</li> <li>▪ corretta impostazione pressione di progetto in centralina</li> <li>▪ corretta installazione sensore di pressione</li> <li>▪ pressione vasi di espansione</li> <li>▪ volume vasi di espansione</li> </ul>
<b>31</b>	Differenza pressione secondario	L'allarme compare solo se installato il sensore di pressione sul circuito secondario oppure se è stato selezionato nella configurazione iniziale come presente ma non collegato. L'allarme compare quando la differenza di escursione della pressione risulta oltre quella massima ammissibile impostata : l' allarme identifica la necessità di caricare o sostituire i vasi di espansione chiusi	<p>Controllare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ stato vasi di espansione</li> <li>▪ corretta impostazione pressione di progetto in centralina</li> <li>▪ corretta installazione sensore di pressione</li> <li>▪ pressione vasi di espansione</li> <li>▪ volume vasi di espansione</li> </ul>
<b>32</b>	Pompa impianto 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L' allarme compare solo se collegato il contatto di allarme della pompa alla scheda elettronica di caldaia</li> <li>▪ La pompa impianto 1 segnala allarme chiudendo il contatto</li> </ul>	<p>Verificare ( se collegate in modbus anche da remoto o da centralina di caldaia ) ed Eliminare la causa di allarme della pompa . ( alcuni allarmi non fermano la pompa quindi anche se in allarme non è detto che la pompa generi lo spegnimento di caldaia )</p>
<b>33</b>	Sonda mandata 3	sonda mandata 3 e filo di connessione in cortocircuito o tagliati ; l'allarme compare solo se impianto 3 attivato	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controllare o sostituire sonda :</li> </ul>
<b>34</b>	Sonda ambiente 3	sonda ambiente 3 guasta L'allarme compare solo se sonda ambiente 3 attivata	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controllare o sostituire sonda :</li> </ul>
<b>35</b>	Pompa modulo 1	la pompa risulta in allarme dal segnale modbus se collegato	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eliminare la causa di allarme</li> </ul>
<b>36</b>	Pompa modulo 2	la pompa risulta in allarme dal segnale modbus se collegato	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eliminare la causa di allarme</li> </ul>
<b>37</b>	Pompa modulo 3	la pompa risulta in allarme dal segnale modbus se collegato	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eliminare la causa di allarme</li> </ul>
<b>38</b>	Pompa modulo 4	la pompa risulta in allarme dal segnale modbus se collegato	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eliminare la causa di allarme</li> </ul>
<b>39</b>	Pompa modulo 5	la pompa risulta in allarme dal segnale modbus se collegato	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eliminare la causa di allarme</li> </ul>
<b>40</b>	Pompa modulo 6	la pompa risulta in allarme dal segnale modbus se collegato	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eliminare la causa di allarme</li> </ul>
<b>41</b>	Pompa modulo 7	la pompa risulta in allarme dal segnale modbus se collegato	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eliminare la causa di allarme</li> </ul>
<b>42</b>	Pompa modulo 8	la pompa risulta in allarme dal segnale modbus se collegato	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eliminare la causa di allarme</li> </ul>
<b>43</b>	Comando remoto	il segnale 0-10 V ext. non è coerente	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verificare segnale 0 - 10V esterno</li> </ul>
<b>44</b>	Allarme mis. gas DBM	allarme generico DBM - pagina che rimanda all' allarme specifico	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vedi elenco allarmi misuratori DBM</li> </ul>



# ANOMALIE- ALLARMI-CAUSE-RIMEDI

<b>45</b>	Allarme fughe gas	l' allarme compare se il contatto da collegare al sistema rilievo viene chiuso – non ha retroazioni sulla caldaia ma solo segnalazione .	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presenza di gas in ambiente . spegnere la caldaia ( dovrebbe già essere spenta dall' intervento dell' elettrovalvola esterna )</li> </ul>
<b>46</b>	Serranda aria bruciatore ( non trova la posizione 0 – motore serranda in cortocircuito – allarme generico )	la serranda aria non trova la posizione di 0 attraverso il lettore di posizione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sostituire il sensore</li> <li>Contattare l' assistenza</li> </ul>
<b>47</b>	Soglia rendimento	l' allarme compare se il rendimento giornaliero scende sotto la soglia impostata :	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare la corretta gestione dell'impianto (PID, portate d'acqua, n° accensioni, ecc...).</li> <li>Contattare l' assistenza</li> </ul>

## 3 Allarmi misuratore gas DBM

COD.	BLOCCO / ANOMALIA	CAUSA	RIMEDIO
<b>1</b>	Mancanza segnale	mancanza segnale dal sensore alla scheda	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare collegamento elettrico tra scheda misuratore gas DBM e regolazione.</li> </ul>
<b>2</b>	Errore eeprom	errore interno	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contattare l'assistenza.</li> </ul>
<b>3</b>	Nuova configurazione	modifiche non corrette al firmware	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contattare l'assistenza.</li> </ul>
<b>4</b>	24V in ingresso non corretti	tensione ala scheda non corretta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare alimentazione elettrica.</li> </ul>
<b>5</b>	5V interni non corretti	tensione ala scheda non corretta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contattare l'assistenza.</li> </ul>
<b>6</b>	Errore scrittura flash	errore interno	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contattare l'assistenza.</li> </ul>
<b>7</b>	PT1000 riscaldatore aperta	guasto sonda	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contattare l'assistenza.</li> </ul>
<b>8</b>	PT1000 riscaldatore in corto	guasto sonda	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contattare l'assistenza.</li> </ul>
<b>9</b>	PT1000 risc. non collegata	guasto sonda	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contattare l'assistenza.</li> </ul>
<b>10</b>	Protezione hw PT1000	guasto sonda	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contattare l'assistenza.</li> </ul>
<b>11</b>	Sonda T gas non connessa	sonda gas non collegata	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare collegamento elettrico tra scheda misuratore gas DBM e sonda T gas.</li> </ul>
<b>12</b>	PT1000 gas in ingresso in corto	sonda gas non collegata	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare collegamento elettrico tra scheda misuratore gas DBM e sonda T gas.</li> </ul>
<b>13</b>	Resistenza di riscaldamento	guasto resistenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contattare l'assistenza.</li> </ul>
<b>14</b>	Overpower	errore interno	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contattare l'assistenza.</li> </ul>



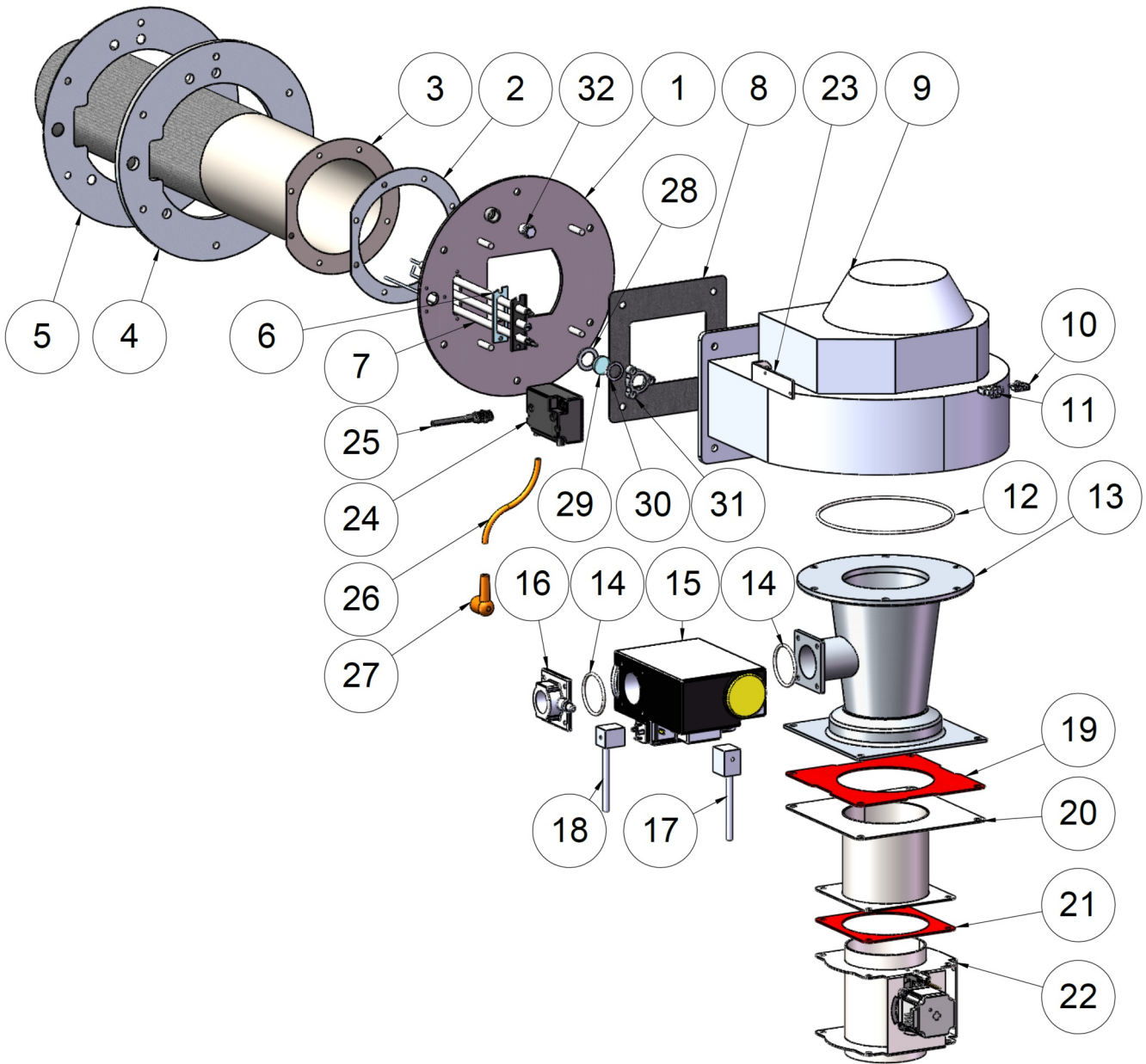


# RICAMBISTICA

N.°	CODICE	DESCRIZIONE	NOTE / Codici contenuti nel cod. principale												
1	PMX XXX-20000	Assieme mantello superiore sinistro													
2	PMX XXX-21000	Assieme mantello superiore destro													
3	PMX XXX-17000	Assieme mantello laterale A	Per PMX 480 codice uguale a PMX 600												
4	PMX XXX-18000	Assieme mantello laterale B	Per PMX 480 codice uguale a PMX 600												
5	PMX 600-19000	Assieme mantello laterale C	Solo per PMX 600												
6	PMX XXX-0015	Mantello posteriore sup.	Per PMX 480 codice uguale a PMX 600												
7	PMX XXX-0013	Mantello posteriore inf.	Per PMX 480 codice uguale a PMX 600												
8	PMX 600-0007	Coperchio pannello di comando	Per PMX 350 e PMX 480 codice uguale a PMX 600												
9	PMX XXX-24000	Chiusura frontale cuffia afonica	Per PMX 480 codice uguale a PMX 600												
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Codice</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>EPR.120-PF-C1</td> <td>Maniglia da incasso</td> </tr> </tbody> </table>	Codice	Descrizione	EPR.120-PF-C1	Maniglia da incasso								
Codice	Descrizione														
EPR.120-PF-C1	Maniglia da incasso														
10	PMX XXX-23000	Assieme antina superiore cuffia afonica	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Codice</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CFM.50-63-SH-6_0</td> <td>Cerniera</td> </tr> <tr> <td>GN 444.2-M8</td> <td>Terminale ad occhio</td> </tr> </tbody> </table>	Codice	Descrizione	CFM.50-63-SH-6_0	Cerniera	GN 444.2-M8	Terminale ad occhio						
			Codice	Descrizione											
			CFM.50-63-SH-6_0	Cerniera											
GN 444.2-M8	Terminale ad occhio														
Per PMX 480 codice uguale a PMX 600															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Codice</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CFM.50-63-SH-6_0</td> <td>Cerniera</td> </tr> </tbody> </table>	Codice	Descrizione	CFM.50-63-SH-6_0	Cerniera											
Codice	Descrizione														
CFM.50-63-SH-6_0	Cerniera														
11	PMX XXX-22000	Assieme antina laterale cuffia fonica	Per PMX 480 codice uguale a PMX 600												
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Codice</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CFM.50-63-SH-6_0</td> <td>Cerniera</td> </tr> </tbody> </table>	Codice	Descrizione	CFM.50-63-SH-6_0	Cerniera								
			Codice	Descrizione											
CFM.50-63-SH-6_0	Cerniera														
12	PMX 600-0009	Innesto inferiore mantello	Per PMX 480 codice uguale a PMX 350												
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Codice</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CFM.50-63-SH-6_0</td> <td>Cerniera</td> </tr> </tbody> </table>	Codice	Descrizione	CFM.50-63-SH-6_0	Cerniera								
			Codice	Descrizione											
CFM.50-63-SH-6_0	Cerniera														
13	PMX T3020 (*)	Guarnizione cappa fumi													
14	PMX T3001	Base cappa fumi	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Codice</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SFU5000</td> <td>Sonda temperatura fumi</td> </tr> <tr> <td>MDL 300-1005</td> <td>Guarnizione foro ispezione</td> </tr> <tr> <td>PMX 600-3014</td> <td>Guarnizione bicchiere camino</td> </tr> <tr> <td>PMX 600 - 3011</td> <td>Bicchieri camino</td> </tr> <tr> <td>D22130</td> <td>Molla per vite M4</td> </tr> </tbody> </table>	Codice	Descrizione	SFU5000	Sonda temperatura fumi	MDL 300-1005	Guarnizione foro ispezione	PMX 600-3014	Guarnizione bicchiere camino	PMX 600 - 3011	Bicchieri camino	D22130	Molla per vite M4
			Codice	Descrizione											
			SFU5000	Sonda temperatura fumi											
			MDL 300-1005	Guarnizione foro ispezione											
			PMX 600-3014	Guarnizione bicchiere camino											
PMX 600 - 3011	Bicchieri camino														
D22130	Molla per vite M4														
15	PMX T0022	Isolamento corpo caldaia													
16	PMX XXX-0016	Isolamento piastra posteriore sup.	Per PMX 480 codice uguale a PMX 600												
17	PMX XXX-0014	Isolamento piastra posteriore inf.	Per PMX 480 codice uguale a PMX 600												
18	PMX XXX-0003	Isolamento piastra anteriore	Per PMX 480 codice uguale a PMX 600												
19		Sistema apertura portellone superiore.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Codice</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PMX 600-5014</td> <td>Supporto fisso bruciatore</td> </tr> <tr> <td>PMX 600-5013</td> <td>Ancoraggio sostegni bruciatore</td> </tr> </tbody> </table>	Codice	Descrizione	PMX 600-5014	Supporto fisso bruciatore	PMX 600-5013	Ancoraggio sostegni bruciatore						
			Codice	Descrizione											
			PMX 600-5014	Supporto fisso bruciatore											
PMX 600-5013	Ancoraggio sostegni bruciatore														
20	PMX 600-0018	Supporto mobile bruciatore													
21	PMX 600-0019	Fermo anta cuffia afonica	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Codice</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Giunto a sfera M8</td> </tr> </tbody> </table>	Codice	Descrizione		Giunto a sfera M8								
			Codice	Descrizione											
	Giunto a sfera M8														
22	PMX T0005	Guarnizione B porta inf.													
23	PMX T0004	Guarnizione B porta sup.													
24	PMX XXX-9000	Porta inferiore	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Codice</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PMX XXX-9010</td> <td>Lamiera copri porta inf</td> </tr> </tbody> </table>	Codice	Descrizione	PMX XXX-9010	Lamiera copri porta inf								
			Codice	Descrizione											
			PMX XXX-9010	Lamiera copri porta inf											
Per PMX 480 codice uguale a PMX 600															
25	Tabella turbolatori	Turbolatori	Specificare il modello di caldaia												
26	PMX XXX-7000	Porta superiore	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Codice</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PMX 600-7011</td> <td>Boccola antigrippaggio</td> </tr> <tr> <td>PMX XXX-9010</td> <td>Lamiera copri porta sup</td> </tr> </tbody> </table>	Codice	Descrizione	PMX 600-7011	Boccola antigrippaggio	PMX XXX-9010	Lamiera copri porta sup						
			Codice	Descrizione											
			PMX 600-7011	Boccola antigrippaggio											
PMX XXX-9010	Lamiera copri porta sup														
27		Bruciatore PMX	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Codice</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BPM 0006</td> <td>Bruciatore PMX 350</td> </tr> <tr> <td>BPM 0007</td> <td>Bruciatore PMX 480 - 600</td> </tr> </tbody> </table>	Codice	Descrizione	BPM 0006	Bruciatore PMX 350	BPM 0007	Bruciatore PMX 480 - 600						
			Codice	Descrizione											
			BPM 0006	Bruciatore PMX 350											
BPM 0007	Bruciatore PMX 480 - 600														
28	Tabella silenziatori	Assieme silenziatore	Specificare il modello di caldaia												
29	PMX T16000	Trave superiore	Per PMX 480 codice uguale a PMX 350												
30	GT3 600-30000	Assieme quadro PMX													
31	MDL 200-24000	Assieme pressostato cappa fumi	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Codice</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DG 10H3</td> <td>Pressostato</td> </tr> <tr> <td>PMX 600 - 15002</td> <td>Lamierino pressostato</td> </tr> </tbody> </table>	Codice	Descrizione	DG 10H3	Pressostato	PMX 600 - 15002	Lamierino pressostato						
			Codice	Descrizione											
			DG 10H3	Pressostato											
PMX 600 - 15002	Lamierino pressostato														
32	PMX T0008	Passaggio cavi													
33	PMX T13000	Assieme gas PMX													
34	PMX T29000	Gas lato bruciatore													
35	PMX T26000	Assieme sifone													
36	PMX T0000	Corpo caldaia													

## 8.2 Ricambistica bruciatore PMX 350 - EX

**AAA**



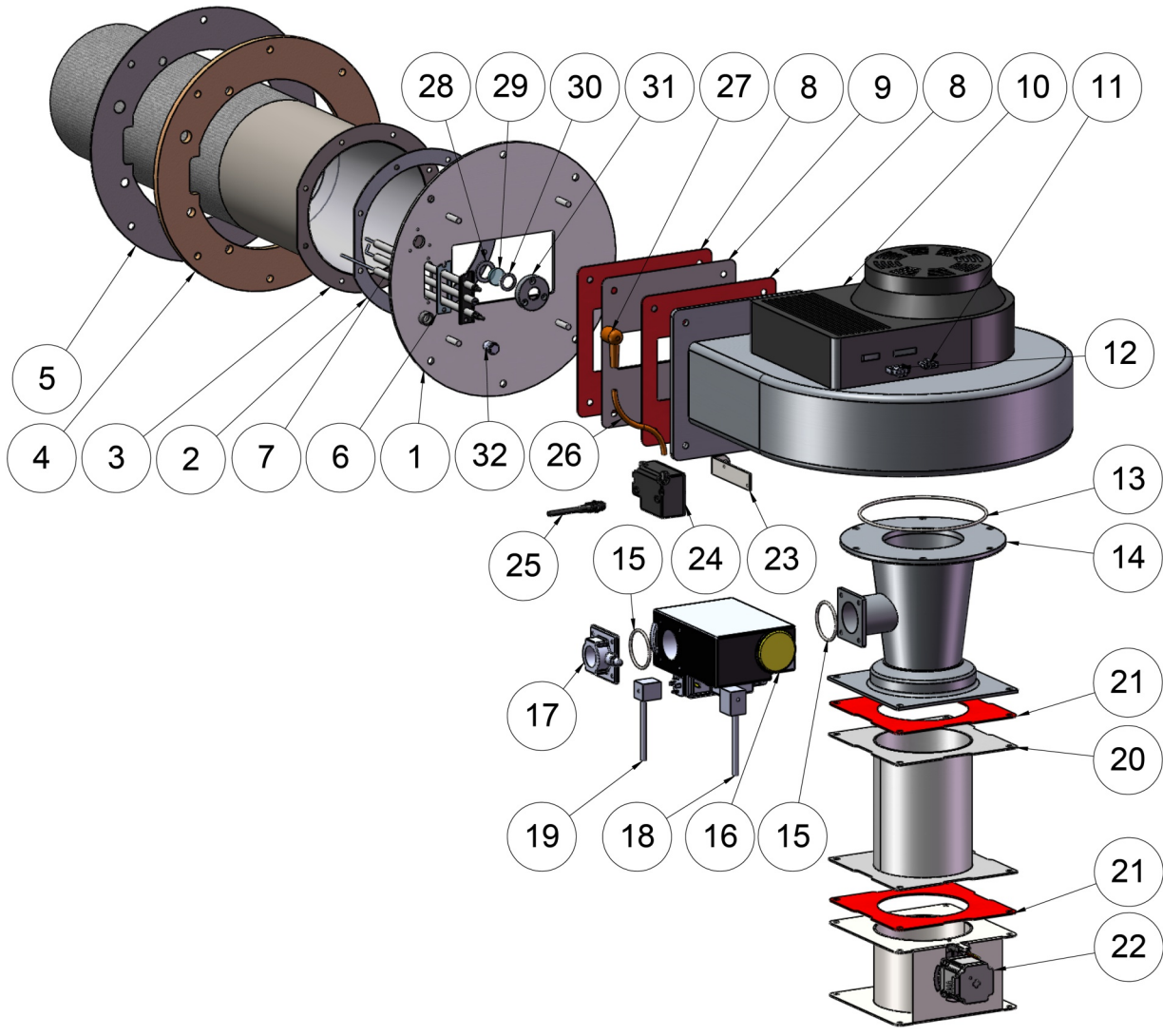
# RICAMBISTICA

N°	CODICE	DESCRIZIONE
1	FLANGIA BR. BPM 350	FLANGIA BRUCIATORE BPM 350
2	GUARN-MDL 200-10002	GUARNIZIONE TESTA DI COMBUSTIONE BPM 200
3	TESTA-COMB-350PMX	TESTA DI COMBUSTIONE 350 PMX
4	GUARN-PMX 350-8003	GUARNIZIONE BRUCIATORE BPM 350
5	GUARN-PMX 350-8004	GUARNIZIONE ALLUMINIO BRUCIATORE 350 PMX
6	GUARN-PMX 350-8019	GUARNIZIONE ELETTRODO
7	ELETTRODO-PMX	ELETTRODO UNICO PMX 600-8010
8	GUARN-PMX 350-8009	GUARNIZIONE VENTILATORE BPM 350
9	VENTILATORE BPM 350	VENTILATORE BPM 350
10	CONN-VEN-	CONNETTORE VENTILATORE (POWER+PWM)
11	(POWER+PWM)	
12	O-RING-4700NBR	ANELLO OR 177,39 X 3,53 NBR OR 4700
13	VENTURI 500 Kw	VENTURI 500KW
14	O-RING-50NBR	ANELLO OR 50,80 X 3,53 NBR OR 155
15	VALV-GAS BPM 600	VALVOLA GAS BPM 600
16	FLANGA-KTCOMS25	FLANGIA D25 VALVOLA GAS KTCOMS25
17	CONN-0D3F3720000N0	CONNETTORE VALVOLA
18	CONN-0D3F2720000N0	CONNETTORE PRESSOSTATO
19	GUARN-PMX600-8020	GUARNIZIONE SILENZIATORE BPM 600
20	TUBO-DIST-BPM 350	TUBO DISTANZIATORE BPM 350
21	GUARN-PMX 350-8020	GUARNIZIONE SILENZIATORE BPM 350
22	SERRANDA ARIA BPM300	SERRANDA ARIA
	SENSORE OTTICO 4009	SENSORE OTTICO OMRON
	CONN-EE 1005	CONNETTORE SENSORE SERRANDA
23	LAM-BPM600	LAMIERINO TRASFORMATORE BPM 600
24	TRASGAS50%	TRASFORMATORE 26/40 50%
25	CONN-00JF3520000N0	CONNETTORE TRASFORMATORE
26	CAVO-PATB180S	CAVO AT PAT B180S
27	PIPETTA-LB01EH-8326	PIPETTA ELETTRODO ACCENSIONE
28	MDL 200-3004	GUARNIZIONE SPIA VISIVA
29	VETRO-25	DISCHI VETRO BOROSILICATO D. 25
30		GUARNIZIONE SPIA VISIVA ESTERNA
31	SPIA-VISIVA-MRL	GHIERA SPIA VISIVA IL ALLUMINIO
32	TAPPO1/4	TAPPO FILETTATO 1/4"



## 8.3 Ricambistica bruciatore PMX 400/480/600 - EX

**AAB**



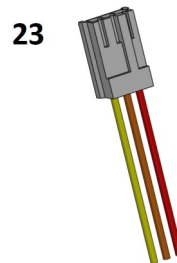
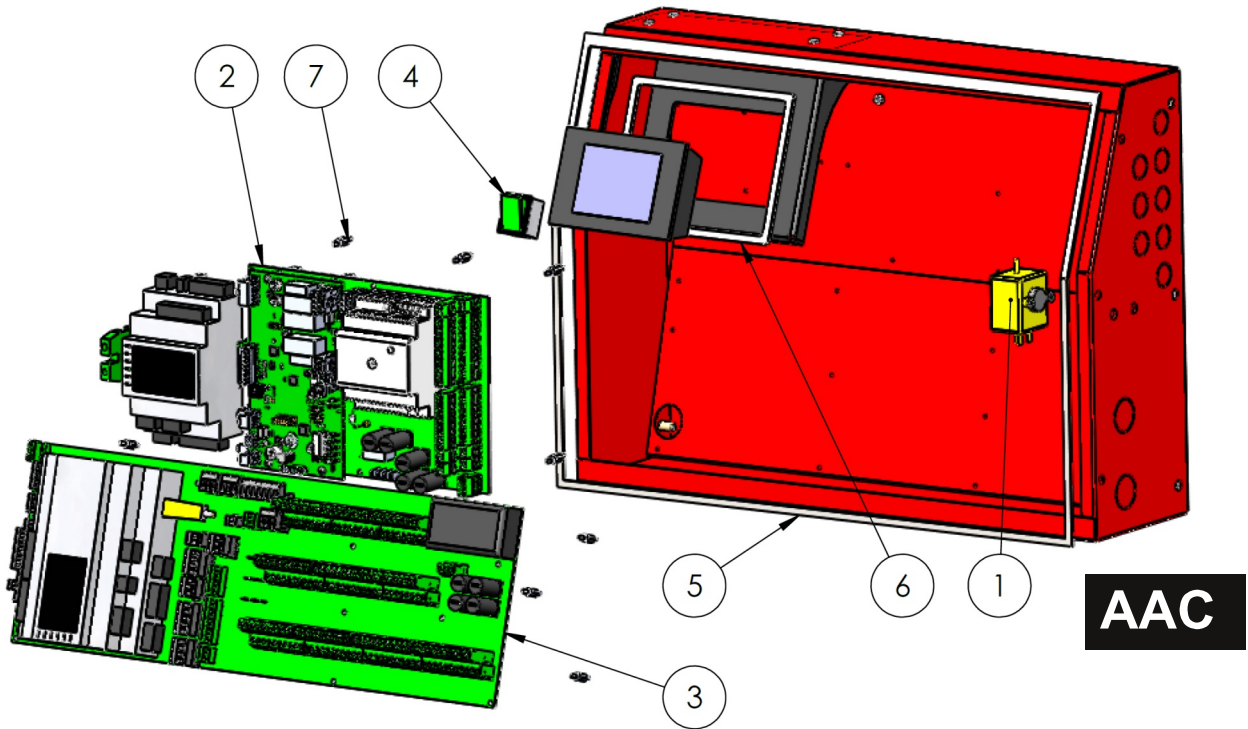
# RICAMBISTICA



N °	CODICE	DESCRIZIONE
1	FLANGIA BR. BPM 600	FLANGIA BRUCIATORE BPM 600
2	GUARN-MDL 300-10002	GUARNIZIONE TESTA COMBUSTIONE BPM 300
3	TESTA-COMB-600PMX	TESTA DI COMBUSTIONE BPM 600
4	GUARN-PMX 600-8003	GUARNIZIONE BRUC. BPM 600
5	GUARN-PMX 600-8004	GUARNIZIONE ALLUMINIO BRUC. BPM 600
6	GUARN-PMX 350-8019	GUARNIZIONE ELETTRODO
7	ELETTRODO-PMX	ELETTRODO UNICO PMX 600-8010
8	GUARN-PMX 600-8009	GUARNIZIONE VENTILATORE BPM 600
9	DIAFRAMMA BPM480	DIAFRAMMA BPM 480
10	VENTILATORE BPM 600	VENTILATORE BPM 600
11	CONN-VEN-	CONNETTORE VENTILATORE (POWER+PWM)
12	(POWER+PWM)	
13	O-RING-470NBR	ANELLO OR 177,39 X X 3,53 NBR OR 470
14	VENTURI 500 kW	VENTURI 500KW (PER PMX 480)
	VENTURI 680 KW	VENTURI 680KW (PER PMX 600)
15	O-RING-50NBR	ANELLO OR 50,80 X 3,53 NBR OR 155
16	VALV-GAS BPM 600	VALVOLA GAS BPM 600
17	FLANGA-KTCOMS25	FLANGIA D25 VALVOLA GAS KTCOMS25
18	CONN-0D3F3720000N0	CONNETTORE VALVOLA
19	CONN-0D3F2720000N0	CONNETTORE PRESSOSTATO
20	TUBO-DIST-BPM 600	TUBO DISTANZIATORE BPM 600
21	GUARN-PMX 600-8020	GUARNIZIONE SILENZIATORE BPM 600
22	SERRANDA ARIA BPM300	SERRANDA ARIA BPM 600
	SENSORE OTTICO 4009	SENSORE OTTICO OMRON
	CONN-EE 1005	CONNETTORE SENSORE ARIA
23	LAM-BPM600	LAMIERINO TRASFORMATORE BPM 600
24	TRASGAS50%	TRASFORMATORE 26/40 50%
25	CONN-00JF3520000N0	CONNETTORE TRASFORMATORE
26	CAVO-PATB180S	CAVO AT PAT B180S
27	PIPETTA-LB01EH-8326	PIPETTA ELETTRODO ACCENSIONE
28	MDL 200-3004	GUARNIZIONE SPIA VISIVA
29	VETRO-25	DISCHI VETRO BOROSILICATO D. 25
30		GUARNIZIONE SPIA VISIVA ESTERNA
31	SPIA-VISIVA-MRL	GHIERA SPIA VISIVA IL ALLUMINIO
32	TAPPO1/4	TAPPO FILETTATO 1/4"



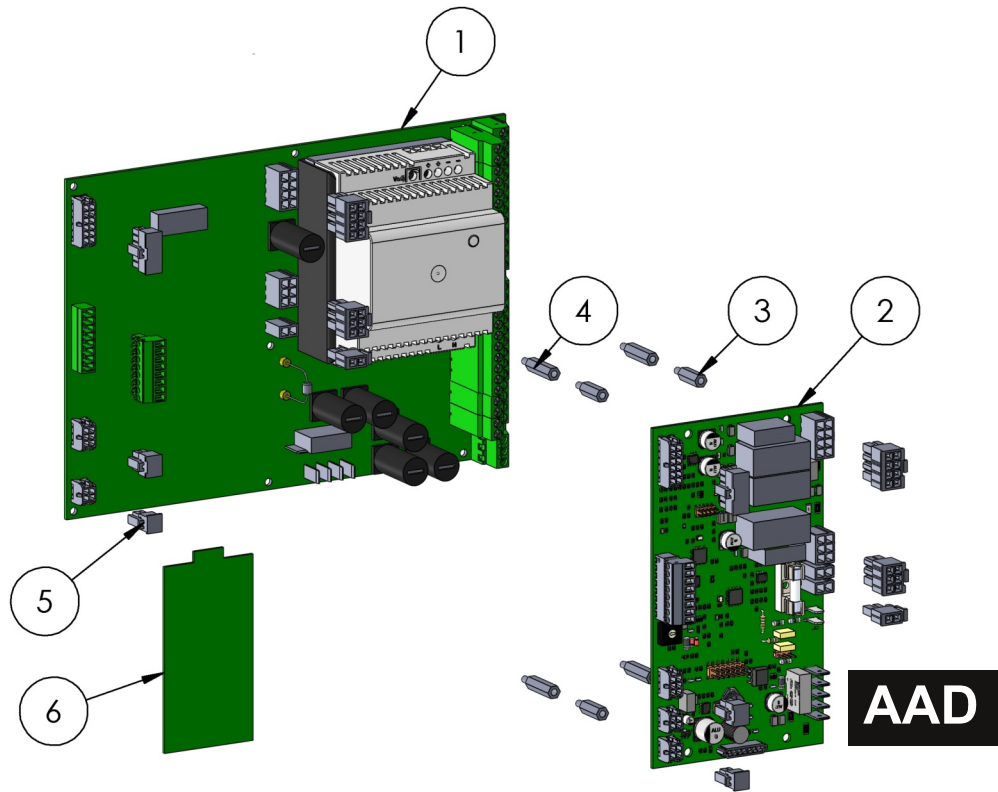
## 8.4 Ricambiata quadro di comando



# RICAMBISTICA

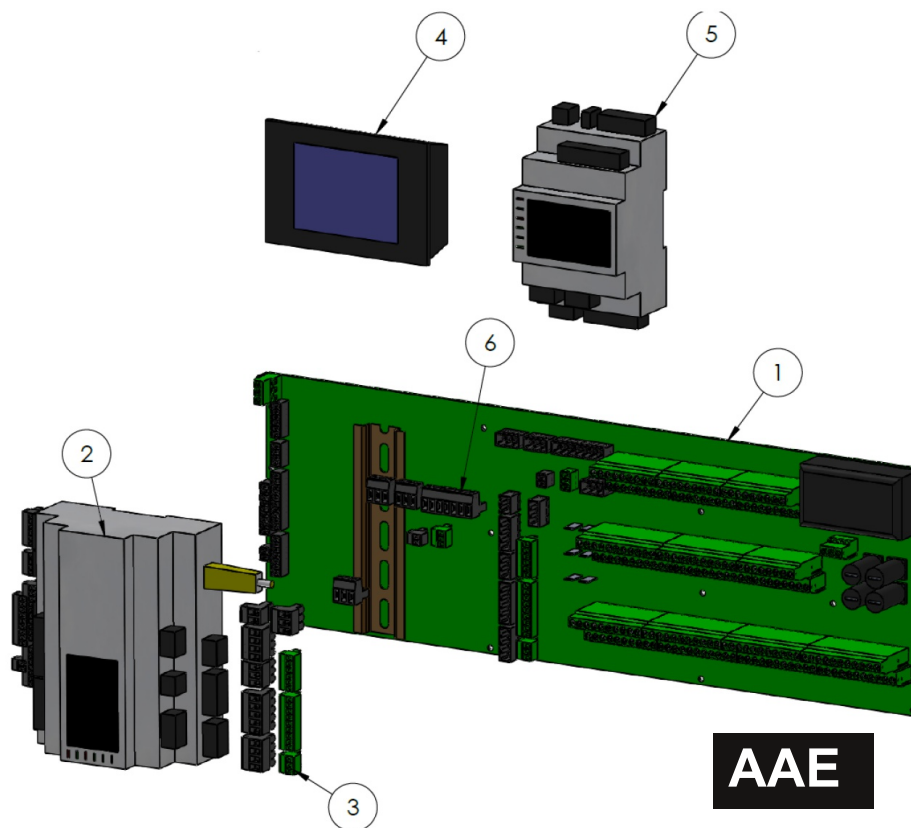
N°	N° DISEGNO/CODICE	DESCRIZIONE
1	TERMOSTATO-LS3	TERMOSTATO DI SICUREZZA
2	SCHEDA A	ASSIEME SCHEDA A
3	SCHEDA B	ASSIEME SCHEDA B
4	INTERRUTTORE-QUADROC	INTERRUTTORE QUADRO DI COMANDO
5	MDL 70-7005 (1)	GUARNIZIONE A PANNELLO
6	MDL 70-7006 (1)	GUARNIZIONE B PANNELLO
7	DIS.202-3285	DISTANZ. NYLON CLIP M3 L10
8	DISPLAY-EPJCOLOR	DISPLAY EPJ COLOR
9	CONTROLLORE-EPK4BHQ	CONTROLLORE PROGRAMMABILE
10	SCHEDA-PREMIX-MIAP200	SCHEDA PREMIX ALTA POTENZA
18	CONN-VEN-(POWER+PWM)	CONNETTORI VENTILATORE (POWER+ PWM)
19	PRESA-PR16B-HT1500	PRESA PR 168 HT L 1500
20	CONN-00JF3520000N0	CONNETTORE TRASFORMATORE
21A	CONN-0960402	CONNETTORE VALVOLA GAS
21B	CONN-45900429-041B	CONNETTORE VALVOLA GAS
21c	CONN-0D3F3720000N0	CONNETTORE VALVOLA GAS
22a	CONNETTORE3FILI	CONNETTORE 3 FILI SERIE 6 L=1500
22b	CONN-0D3F2720000N0	CONNETTORE P. MIN GAS
23	CONN-EE1005	CONNETTORE SENSORE SERRANDA

## 8.5 Ricambistica scheda A



N °	N° DISEGNO/CODICE	DESCRIZIONE
1	SCHEDA A CONNESSIONI MDL	SCHEDA A
2	MIAP200	SCHEDA CONTROLLO FIAMMA
3	102-6520	DISTANZ. ESAG. NYLON M3 L15
4	102-6536 (1)	DISTANZ. ESAG. NYLON M3 L20
5	CABLAGGIO PER SCHEDA MIAP	SERIE FILI SCHEDA A
6	SCHEDA STEPPER	SCHEDA STEPPER

## 8.6 Ricambistica scheda B



N°	N° DISEGNO/CODICE	DESCRIZIONE
1	SCHEDA B CONNESSIONI MDL	SCHEDA CONNESSIONI UTENTE
2	EPK4BHQ	PLC REGOLAZIONE ELETTRONICA
3	CABLAGGIO PER UNI-PRO C-PRO3 NODE KILO	SERIE FILI SCHEDA B
4	EPJC900X4	VISORE REGOLAZIONE ELETTRONICA
5	EPK3EXP	ESPANSIONE REGOLAZIONE ELETTRONICA
6	CABLAGGIO PER UNI-PRO EXP3 MICRO KILO	SERIE FILI SCHEDA B







CE



**Caldaie  
RAVASIO** S.r.l.



**Costruzione caldaie  
ed assemblaggio in sito**



Made in Italy

Via Bedesco n ° 388 - 24033 Calusco d'Adda (BG)  
Tel. 035/4397096 - Fax 035/4397097  
[www.caldaie-ravasio.com](http://www.caldaie-ravasio.com) - [info@caldaie-ravasio.com](mailto:info@caldaie-ravasio.com)

La nostra società si riserva il diritto di apportare modifiche ai propri prodotti senza preavviso e senza aggiornare tempestivamente la relativa documentazione tecnica. Qualora i dati ivi contenuti siano contrattualmente vincolanti farne specifica richiesta.