



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



Costruzione caldaie  
ed assemblaggio in sito

Made in Italy

# INFORMAZIONI TECNICHE ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE CALDAIE SERIE MDL - EX



CE  
0476

MDL - EX

1.0 Generalità.....	4	4.11 Scambiatore.....	81
1.1 Simbologia.....	4	4.12 Perdite di carico/ Dim. pompe.....	82
1.2 Corretto uso .....	4	4.13 Apparecchiature di sicurezza - INAIL - pressostato ventilazione .....	83
1.3 Sicurezza.....	4	4.14.1 Impianto diretto - caldaia singola - solo radiatori.....	84
1.4 Legislazione.....	6	4.14.2 Impianto diretto con separatore .....	84
1.5 Garanzia.....	6	4.14.3 Impianto con scambiatore.....	84
1.6 Terminologia.....	7	4.14.4 Impianto con più caldaie - con scambiatore di calore.....	84
2.0 Istruzioni per l'utilizzatore.....	8	4.14.5 Impianto con più caldaie - con separatore .....	84
3.0 Informazioni tecniche.....	9	4.14.6 Pressostato ventilazione PV .....	86
3.1 Principali componenti esterni .....	10	4.15 Lavaggio dell'impianto.....	86
3.2 Principali componenti interni .....	11	4.16 Trattamento dell'acqua .....	86
3.3 Descrizione quadro di comando .....	12	4.17 Carico e svuotamento.....	87
3.4 Dati dimensionali .....	14	4.18 Scarico condense.....	87
3.5 Dati tecnici.....	15	4.19 Collegamento allo scarico condense ...	88
4.0 Installazione.....	16	4.20 Allacciamento gas-metano.....	90
4.1 Generalità.....	16	4.21 Allacciamento al camino.....	91
4.2 Sintesi legislativa sulle caratteristiche locale C.T. ....	16	4.21.1 Tronchetto prelievo fumi.....	92
4.3 Movimentazione .....	17	4.22 Procedura di montaggio camino basso (opzionale) .....	93
4.3.1 Modalità utilizzo accessori per sbancalare la caldaia.....	18	4.23 Allacciamento elettrico.....	94
4.4 Imballaggio.....	19	4.24 Note sulle connessioni elettriche.....	95
4.5 Introduzione in centrale .....	19	4.24.1 Connessioni elettriche lato utente: caldaia esecuzione standard, singola o master - numerazione morsetti progressiva scheda B.....	96
4.6 Montaggio in centrale termica .....	20	4.24.2 Connessioni elettriche utente: esecuzione singola o master - disposizione reale morsetti scheda B .....	97
4.6.1 Procedimento smontaggio/rimontaggio caldaia .....	21	4.24.3 Connessioni elettriche utente: caldaia esecuzione singola o master - numerazione morsetti progressiva o reale scheda A .....	98
4.6.2 Posizionamento sonde - gas.....	26	4.24.4 Connessioni elettriche utente: caldaia esecuzione slave 2,3..8 - numerazione morsetti progressiva e reale scheda A ...	99
4.7 Posizionamento e distanze di rispetto ....	27	4.24.5 Cablaggi interni esecuzione singola o master scheda A - particolare .....	100
4.7.1 Distanze di rispetto.....	27		
4.7.2 Messa in piano .....	27		
4.7.3 Basamento caldaia.....	27		
4.8 Allacciamento idraulico.....	28		
4.9 Schemi elettroidraulici - di impianto.....	28		
4.9.1 Legenda agli schemi elettroidraulici ....	29		
4.9.2 Schemi elettroidraulici.....	30		
4.10 Separatore idraulico .....	80		

# INDICE



4.24.6 Cablaggi interni esecuzione slave scheda A - particolare .....	101	6.9 Pulizia testa bruciatore.....	118
4.24.7 Serie fili interna caldaia .....	102	6.10 Operazioni di manutenzione ordinaria.	119
4.24.8 Cablaggi interni esecuzione singola o master , espansione .....	103	6.11 Messa a riposo di fine stagione.....	120
4.24.9 Cablaggi interni scheda controllo fiamma .	104	6.12 Controlli straordinari .....	120
4.25 Protezione antigelo.....	105	6.13 Fine vita prodotto.....	121
5 Prima accensione .....	106	7.0 Anomalie - allarmi - cause - rimedi .....	122
6.0 Manutenzione.....	108	7.1 Anomalie generali .....	122
6.1 Generalità.....	108	8.1 Ricambistica caldaia .....	128
6.2 Apertura caldaia.....	108	8.2 Ricambistica bruciatore MDL 110/140-EX	130
6.2.1 Pedana operatore.....	108	8.3 Ricambistica bruciatore MDL 170/200-EX	132
6.3 Smontaggio porta (MDL 140/200 - EX)..	109	8.4 Ricambistica bruciatore MDL 250/300-EX	134
6.4 Sistema sollevamento porta (MDL 300-EX) .....	109	8.5 Ricambistica quadro di comando .....	136
6.5 Bruciatore.....	112	8.6 Ricambistica scheda A .....	138
6.6 Regolazione della combustione.....	113	8.7 Ricambistica scheda B .....	139
6.7 Posizionamento elettrodi accensione ....	116		
6.8 Sostituzione elettrodi accensione/ iono..	117		

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	Ed.	Rev.	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
06/ 2018	01	00	Prima emissione	UT	Fiocco M.	Ravasio D.
02/2019	01	01	Errata corrige	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 MDL - 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 MDL - EX sono caldaie di tipo B<sub>23</sub>: aspirano l'aria comburente direttamente dall'ambiente in cui sono installate ed espellono i gas combusti 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 combusti 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 MDL - 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 MDL-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 MDL - 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 MDL - 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 MDL - 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 MDL - 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 6.6 "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 MDL - 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 MDL - 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 "Caldaie Ravasio" ed utilizzare esclusivamente ricambi originali, pegno decadimento garanzia ed ogni forma di responsabilità sull'intervento o conseguenze / effetti connessi.

## 3.0 Informazioni tecniche

Le caldaie SERIE MDL - EX sono gruppi termici (UNIT) premiscelati, omologati CE a condensazione ad altissimo rendimento, elevato rapporto di modulazione.

Sono disponibili 6 modelli per campo di potenza RANGE RATED targabile e tarabile da 110 a 300 kW.

Le caldaie SERIE MDL - 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) = 6,0 mod. MDL 140 - EX, 8,6 mod. MDL 200 - EX, 12,9 mod. MDL 300 - 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 MDL - EX sono costituite da:

- bruciatore a premiscelazione totale, a maglia metallica, combustione a microfiamma, elevato rapporto di modulazione, con insonorizzatore.
- Focolare verticale "passante" in acciaio Inox.
- Cappa fumi e camino in acciaio inox.
- Portellone superiore termoisolato in fibraceramica sp. 80/100 mm con ulteriore isolamento.
- Isolamento termico integrale dell'intero corpo caldaia con guaina elastometrica.
- Mantellatura integrale dell'intero corpo caldaia.

- Pannello di comando e controllo di serie con regolazione elettronica avente diverse funzioni di automazione caldaia e centrale termica ed interfaccia utente TOUCH;

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

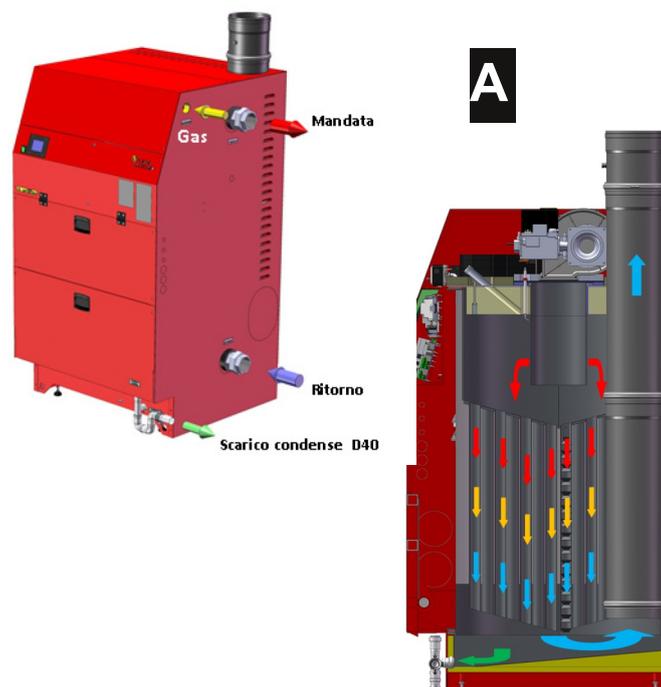
Lo scarico fumi può essere standard (come mostrato nelle prossime pagine), oppure inferiore. Vedere i capitoli 4.21 e 4.22 per i dettagli.

Nelle caldaie SERIE MDL - EX la combustione avviene nella camera verticale posizionata superiormente; i fumi cedono calore proseguendo nei tubi con moto fortemente vorticoso impresso dai turbolatori. Date le basse temperature, vengono poi evacuati al camino dalla prevalenza residua del bruciatore.

Le condense prodotte vengono raccolte nella cappa fumi per poi essere scaricate dall'apposito attacco sifonato.

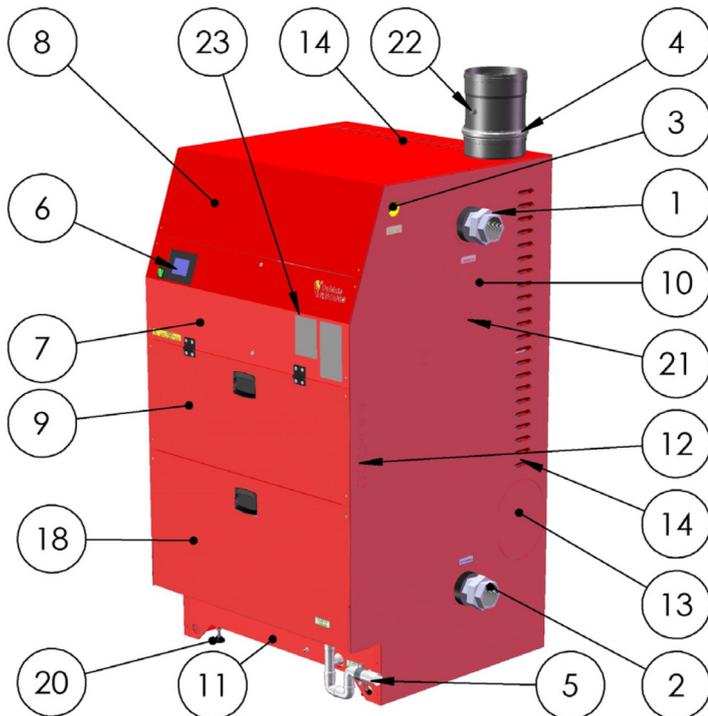
Non esistono limiti alla temperatura di ritorno.

Di seguito è riportato lo schema semplificato del funzionamento.



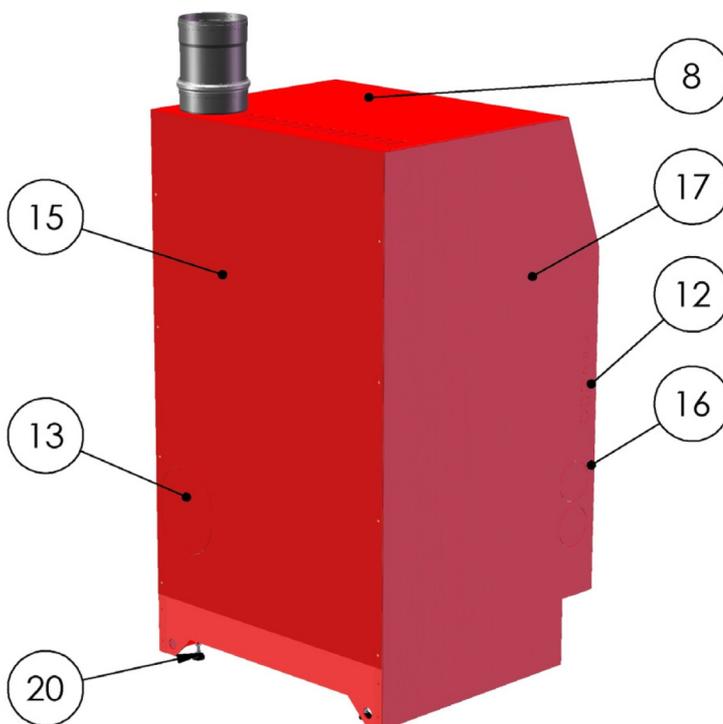
## 3.1 Principali componenti esterni

**B**

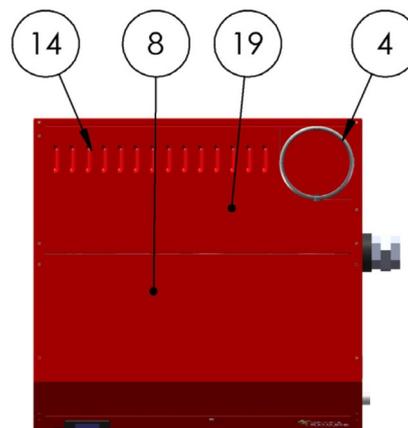


Vista frontale

1. Attacco di mandata.
2. Attacco di ritorno.
3. Attacco gas metano.
4. Attacco camino (standard).
5. Scarico condense.
6. Display touch + pulsante ON-OFF.
7. Coperchio quadro comando.
8. Coperchio superiore.
9. Coperchio anteriore.
10. Parete laterale destra.
11. Telaio di sostegno + cappa fumi.
12. Fori microgiuntati per installazione pressacavi elettrici.
13. Foro microgiuntato per derivazioni basse attacco camino ( su richiesta ).
14. Feritoie di aerazione.
15. Parete posteriore.
16. Fori microgiuntati per deviazione laterali SX tubi A/R ( su richiesta ).
17. Parete laterale sinistra.
18. Pedana operatore (solo MDL 300 - EX).
19. Mantello superiore B (solo MDL 300 - EX).
20. Piedini di livellamento.
21. Foro passaggio bulbo VIC.
22. Tronchetto prelievo fumi.
23. Targa dati.



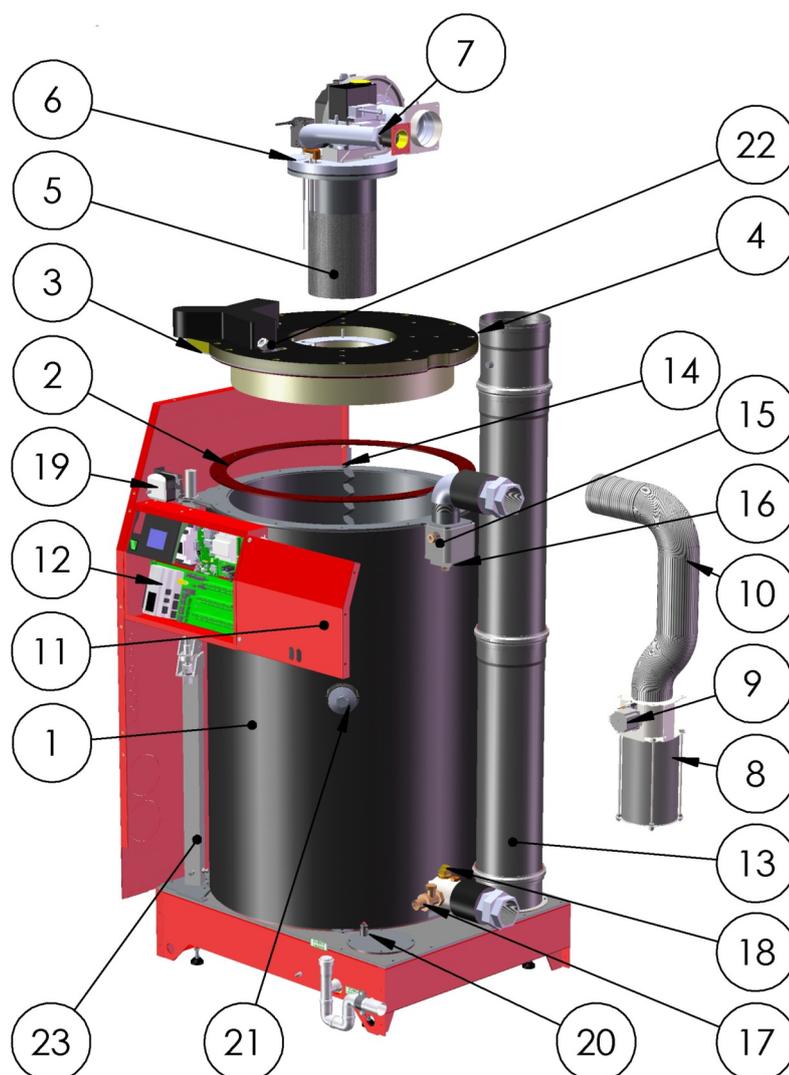
Vista posteriore



Vista da sopra

## 3.2 Principali componenti interni

C



- |  |  |
|--|--|
| 1. Corpo caldaia + isolamento esterno              | 14. Turbolatori.   |
| 2. Guarnizione porta.                              | 15. Pozzetto sonda caldaia + termostato di sicurezza (con molla di fissaggio). |
| 3. Porta caldaia.                                  | 16. Pozzetto bulbo VIC.  |
| 4. Isolamento esterno porta.                       | 17. Rubinetto di scarico.  |
| 5. Bruciatore.                                     | 18. Pressostato di minima + sonda di ritorno.                                  |
| 6. Isolamento bruciatore ( MDL200/300 - EX).       | 19. Pressostato di ventilazione.   |
| 7. Adduzione gas interna.                          | 20. Ispezione cappa fumi + attacco pressione cappa fumi.                       |
| 8. Silenziatore bruciatore.                        | 21. Ispezione lato acqua caldaia.  |
| 9. Motore serranda aria bruciat.(MDL 200/300 - EX) | 22. Spia visiva per controllo combustione.                                     |
| 10. Tubo flessibile aspirazione aria.              | 23. Sistema di sollevamento porta+bruciatore (solo MDL 300 - EX).              |
| 11. Prolunga quadro di comando.                    |  |
| 12. Quadro di comando.                             |  |
| 13. Camino (uscite basse opzionali).               |  |
- MDL - EX

## 3.3 Descrizione quadro di comando

Le caldaie SERIE MDL - 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°4 viti, n° 6 per MDL 300-EX) come indicato in figura e ruotare il coperchio verso il basso.

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 morsetteria 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.

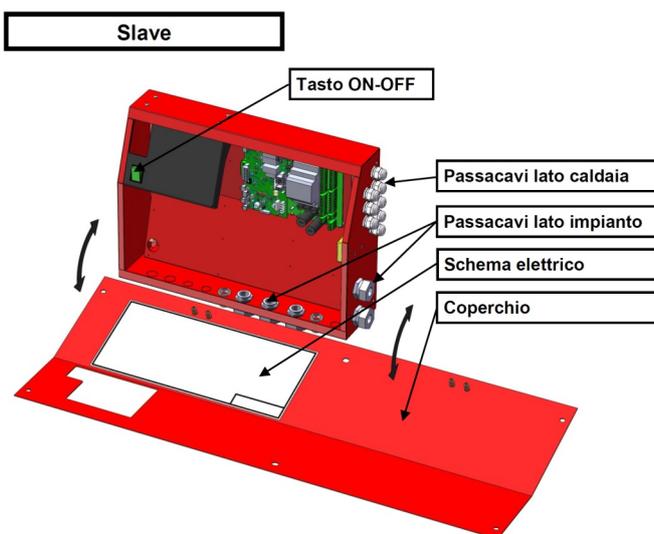
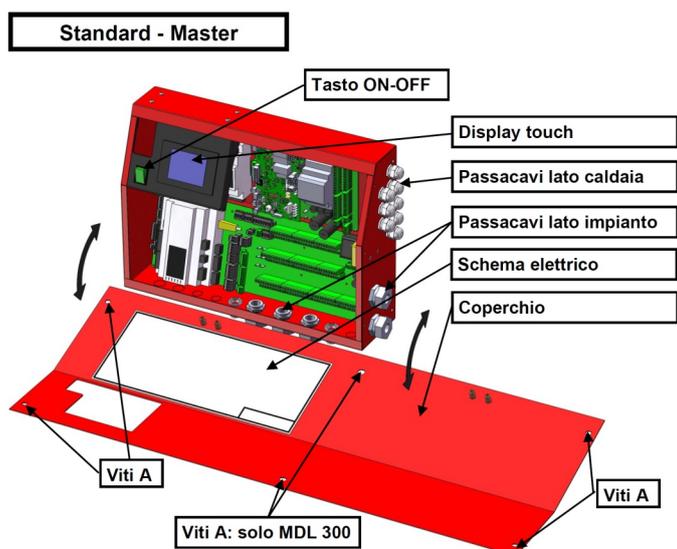
Le connessioni "lato caldaia" sono già predisposte di fabbrica.

Per collegare i cavi lato impianto utilizzare i fori microgiuntati sul lato inferiore del quadro, diametro 22mm (n°2) e diametro 17mm (n°5) ed i fori sul lato destro diametro 27mm (n°2) (vedi capitolo 4.23)

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 4.24.

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

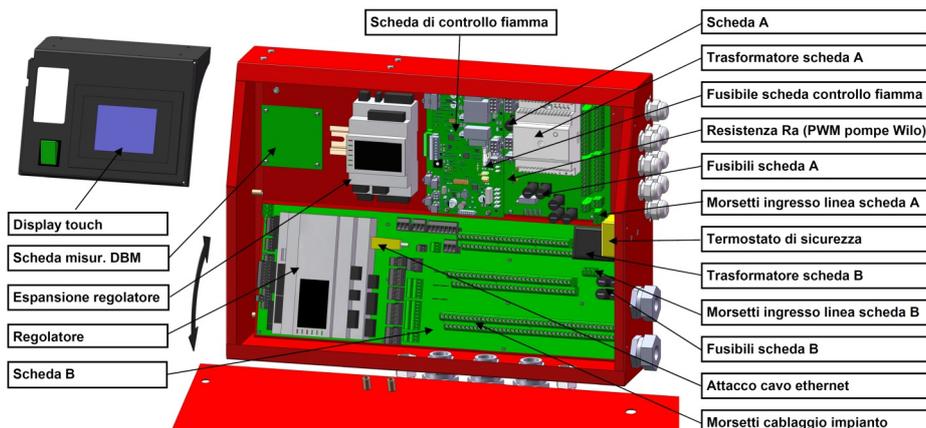


Per accedere alla parte interna del quadro, dopo aver tolto tensione, svitare le viti A e ruotare il coperchio attorno alle cerniere.

**D**

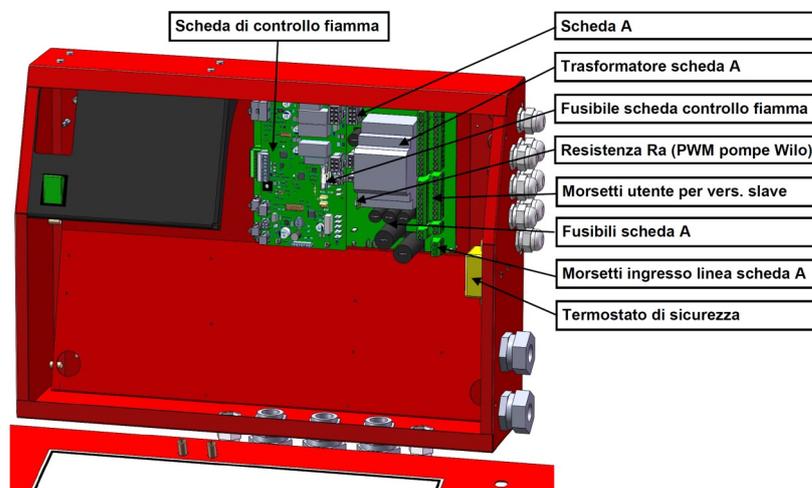
# INFORMAZIONI TECNICHE

## Descrizione di dettaglio quadro standard (master)



E

## Descrizione di dettaglio quadro slave



F

### Identificazione fusibili scheda A:

F1 - f. 24Vcc trasformatore (+): 2A

Fusibile linea scheda controllo fiamma: 6,3A

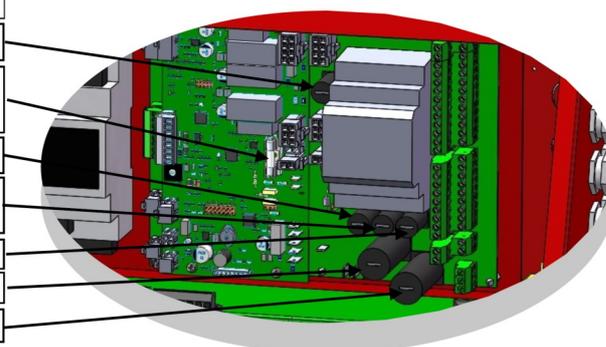
FT - f. linea trasformatore: 2A

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



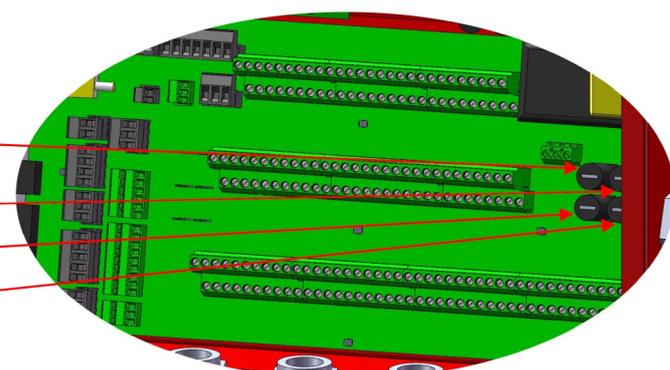
### Identificazione fusibili scheda B:

FPR - f. linea pompa riscaldamento (L5): 5A

FA - f. ausiliari (L8) e trasformatore: 2A

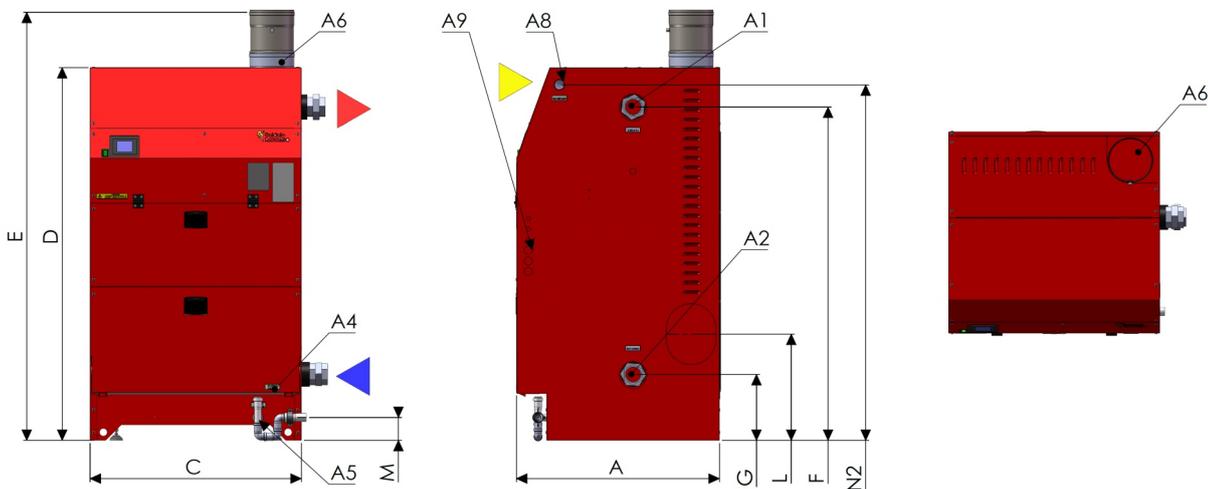
F2 - f. 24Vcc trasformatore (++) : 2A

FPA - f. pompa A.C.S. (L6): 5A



G

## 3.4 Dati dimensionali



MDL - EX		110/140	170/200	250/300	
A	PROFONDITA' CALDAIA	mm	690	765	950
C	LARGHEZZA CALDAIA	mm	690	760	985
D	ALTEZZA CALDAIA	mm	1.655	1.750	1.750
E	ALTEZZA USCITA CAMINO ALTO	mm	1.920	2.010	2.025
F	ALTEZZA MANDATA	mm	1.510	1.540	1.560
G	ALTEZZA RITORNO	mm	305	305	305
L	ALTEZZA USCITA CAMINO BASSO		430	695	470
M	ALTEZZA SCARICO CONDENSA	mm	107	107	100
N2	ALTEZZA ATTACCO GAS	mm	1.570	1.670	1.670
A1	ATTACCO DI MANDATA	mm	2"	2"	2"1/2
A2	ATTACCO DI RITORNO	mm	2"	2"	2"1/2
A4	ATTACCO SCARICO CALDAIA	mm	12 mm	12 mm	12 mm
A5	ATTACCO SCARICO CONDENSA	mm	40 mm	40 mm	40 mm
A6	ATTACCO AL CAMINO	∅	150	150	200
A8	ATTACCO GAS-METANO	∅	1"1/4	1"1/2	1"1/2

# INFORMAZIONI TECNICHE

## 3.5 Dati tecnici

CALDAIE SERIE MDL – EX, categoria I <sub>2E</sub> / I <sub>2H</sub>			110 <sup>(*)</sup>	140	170 <sup>(*)</sup>	200	250 <sup>(*)</sup>	300	
PRESTAZIONI	POTENZA TERMICA (utile) (100%, 80/60 °C) (min ÷ max su P.C.I.)	P4	kW	13,7 ÷ 107,8	13,7 ÷ 136,8	28,4 ÷ 167,1	28,4 ÷ 195,8	43,2 ÷ 246,0	43,2 ÷ 294,6
	RAPPORTO DI MODULAZIONE			1 ÷ 8	1 ÷ 10	1 ÷ 6	1 ÷ 7	1 ÷ 6	1 ÷ 7
	CAMPO DI POTENZA TARGABILE (range rated) <sup>(1)</sup>		kW	-	110 ÷ 140	140 ÷ 170	170 ÷ 200	200 ÷ 250	250 ÷ 300
	POTENZA TERMICA (utile) (30% di Pnom con Tr 30°C, su P.C.I.)	P1	kW	35,5	45,2	55,0	64,7	81,2	97,5
	PORTATA TERMICA (focolare) (min ÷ max su P.C.I.)	Pnom	kW	14 ÷ 110	14 ÷ 140	29 ÷ 170	29 ÷ 200	44 ÷ 250	44 ÷ 300
	RENDIMENTO UTILE (100%, 80/60°C) su P.C.I.		%	98,0	97,7	98,3	97,9	98,4	98,2
	RENDIMENTO UTILE (100%, 80/60°C) su P.C.S	η4	%	88,3	88,0	88,6	88,2	88,6	88,5
	RENDIMENTO UTILE (30% range rated con Tr 30°C) su P.C.I.		%	107,7	107,7	107,9	107,9	108,3	108,3
	RENDIMENTO UTILE (30% range rated con Tr 30°C) su P.C.S	η1	%	97,0	97,0	97,2	97,2	97,6	97,6
	EFFICIENZA ENERGETICA STAG. (con regolazione standard)	ηs	%	93,8	93,8	94,1	94,1	94,6	94,6
	EFFICIENZA ENERGETICA STAG. (con correzione ambiente)	ηs	%	95,8	95,8	96,1	96,1	96,6	96,6
	CLASSE DI EFFICIENZA ENERGETICA (regolamento UE 811/2013)			A	A	A	A	A	A
	PERDITE AL CAMINO CON BRUC. ACCESO	Psby	%PN	1,85	2,15	1,55	1,95	1,45	1,65
	PERDITE AL MANTELLO		kW	0,17	0,21	0,26	0,30	0,38	0,45
	TEMPERATURA MEDIA FUMI 100% (80/60°C)		°C	67	67	68	68	67	67
TEMPERATURA MEDIA FUMI (30% range rated con Tr 30°C)		°C	32	32	32	32	33	33	
CATEGORIA RENDIMENTO (ex Dir. Gas 92/42 CEE)		Stelle	4 ★★★★★						
DATI TECNICI	PRESSIONE MAX DI ESERCIZIO		bar	6	6	6	6	6	6
	PRESSIONE MIN DI ESERCIZIO		bar	1	1	1	1	1	1
	TEMPERATURA MASSIMA DI ESERCIZIO (autolimitata)		°C	85	85	85	85	85	85
	PORTATA DI GAS POT. MAX <sup>(2)</sup>		m <sup>3</sup> /h	11,7	14,9	18,1	21,3	26,6	31,9
	PORTATA DI GAS POT. MIN <sup>(2)</sup>		m <sup>3</sup> /h	1,5	1,5	3,1	3,1	4,7	4,7
	LIMITI MIN - MAX PRESSIONE GAS		mbar	17 ÷ 25	17 ÷ 25	17 ÷ 25	17 ÷ 25	17 ÷ 25	17 ÷ 25
	CONTENUTO ACQUA		l	100	100	130	130	200	200
	PESO A VUOTO		kg	300	300	395	395	655	655
	PORTATA D'ACQUA ΔT 10 °C (a Pnom)		m <sup>3</sup> /h	9,5	12,0	14,6	17,2	21,5	25,8
	PERDITA CARICO LATO ACQUA CON ΔT 10 °C		mbar	68,2	124,6	86,4	165,3	107,6	157,4
	PORTATA D'ACQUA ΔT 20 °C (a Pnom)		m <sup>3</sup> /h	4,7	6,0	7,3	8,6	10,8	12,9
	PERDITA CARICO LATO ACQUA CON ΔT 20 °C		mbar	41,5	46,7	50,1	54,7	46,4	53,1
	PORTATA IN MASSA FUMI al 100%		kg/s	52	66	80	94	118	141
	PREVALENZA RESIDUA AL CAMINO <sup>(3)</sup>		mbar	1	1	1	1	1	1
	PRODUZIONE MAX CONDENSE		l/h	14	18	21	25	31	37
COMBUSTIBILE GAS			METANO G20						
DATI ELETTRICI	TENSIONE DI ALIMENTAZIONE / FREQUENZA		V / Hz	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50
	POT. ELETTRICA MAX ASSORBITA (pompe escluse)		W	265	280	331	343	368	385
	POT. ELETTRICA MAX ASSORBITA (pompe incluse)	elmax	W	285	307	507	524	543	547
	POT. ELETTRICA MIN ASSORBITA (pompe incluse)	elmin	W	91	113	153	161	193	197
	POTENZA ELETTRICA IN STAND BY	Psb	W	13	13	21	21	25	25
	CONSUMO DI ELETTRICITA ANNUO	Qhe	GJ	412	430	597	619	904	924
EMISSIONI	NOx (ponderato, rif. 0% O <sub>2</sub> , P.C.S.)		mg/kWh	52	52	47	47	53	53
	CLASSE NOx secondo EN 15502		classe	6	6	6	6	6	6
	CO (ponderato, rif. 0% O <sub>2</sub> , P.C.S.)		mg/kWh	4	4	2	2	0	0
	SONORE MEDIE AL 50 % DELLA POTENZA	LWA	dB(A)	50	50	52	52	51	51
SONORE MEDIE AL 100 % DELLA POTENZA	LWA	dB(A)	56	56	56	56	57	57	

(\*) Range Rated del modello superiore

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

(2) Misurata in condizioni standard: 15°C, 1013,25 hPa, dry gas. La lettura di prima accensione della caldaia pre-tarata può discostare del ± 5%

(3) È la pressione max al camino che può essere vinta dal ventilatore garantendo la potenza di targa. Per pressioni superiori si perde circa il 0,5% sulla potenza max ogni 10 Pa

## 4.0 Installazione

### 4.1 Generalità

L'installazione delle caldaie SERIE MDL - 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

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

Solo nel caso in cui la caldaia possa essere introdotta facilmente in centrale termica è possibile evitarne lo smontaggio che è altrimenti da eseguire come indicato nel paragrafo 4.6 anche solo parzialmente in funzione della difficoltà di introduzione.

Per spostamenti della caldaia che implichino il sollevamento con autogrù utilizzare fasce lunghe posizionandole come da figura J.

**i** Togliere provvisoriamente la parte terminale del camino ed il sifone per evitare la rottura dovuta alla interferenza con le fasce di sollevamento.

Per spostamenti che implichino l'uso di trans pallet adoperare il bancale su cui sono poggiate.

Per porre a terra la caldaia togliendo il Pallet al di sotto, usare se disponibile l'autogrù con il metodo indicato in figura J altrimenti adoperare gli accessori a corredo descritti in figura I con le modalità descritte al paragrafo 4.3.1.



Non utilizzare fasce troppo corte per evitare lo schiacciamento della caldaia.



Non utilizzare catene contro i mantelli per non rovinarli.

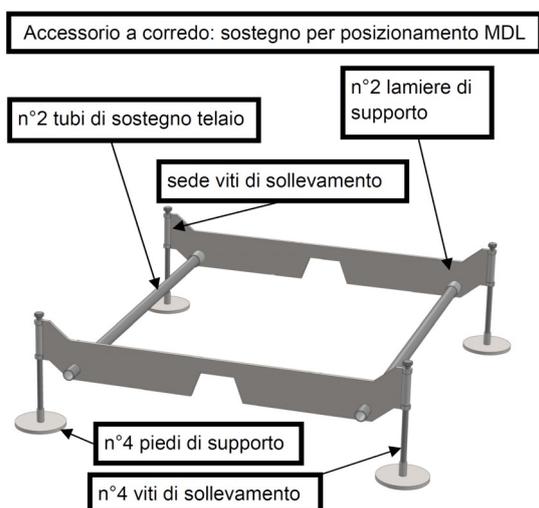


Distanziare bene le fasce al di sotto cappa fumi accertandosi che sollevino ben aderenti senza attorcigliarsi.

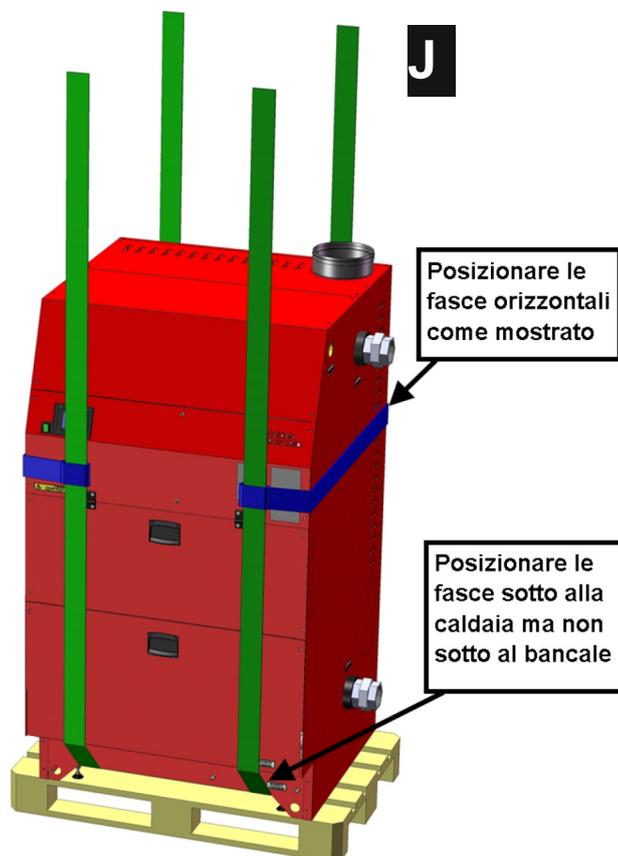


Accertarsi di avere lo spazio necessario ad un'eventuale fuga in caso di pericolo, libera da ostacoli.

**I**



**J**



## 4.3.1 Modalità di utilizzo accessori per sbancare la caldaia



Le operazioni a seguire devono essere eseguite con la massima cautela, da personale qualificato e consapevole delle gravità conseguenze che possono intervenire per movimenti sbagliati o mal interpretazione di quanto riportato nelle presenti istruzioni.

1. Accertarsi di avere sui fianchi della caldaia lo spazio disponibile ad estrarre il bancale (1,2 m)
2. Inserire i due tubi di sostegno entro le proprie sedi del telaio di sostegno, dividendo la lunghezza di tubo rimanente
3. Posizionare le due lamiere di supporto indicate in figura affinché il piede tondo di supporto sia contro il bancale
4. Inserire la vite di sollevamento dall'alto ed avvitarlo entro la propria sede fino a farlo aderire al piede tondo di supporto
5. Avvitare con modalità che distribuisca l'incremento di sollevamento su tutti e quattro i bulloni fino al fine corsa del bullone
6. Accertarsi che la caldaia sia stabile ed il bancale possa essere estratto in sicurezza
7. Estrarre il bancale ed asportarlo
8. Con chiave abbassare la caldaia al piano ruotando alternativamente e distribuendo l'incremento di quota in senso antiorario su i quattro bulloni a terra, mantenendo la caldaia in piano.

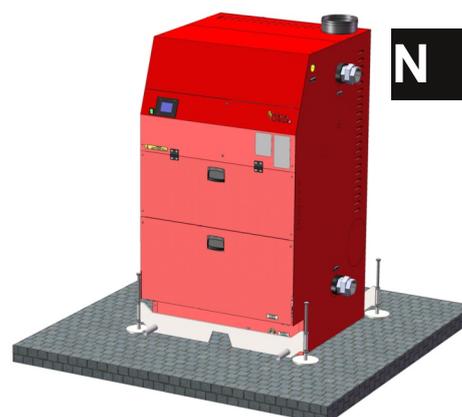
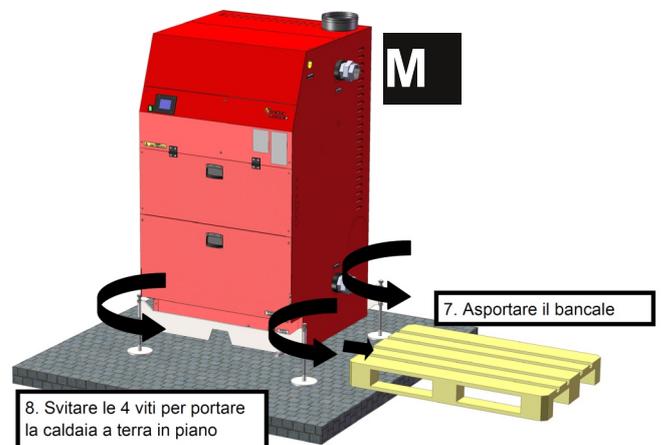
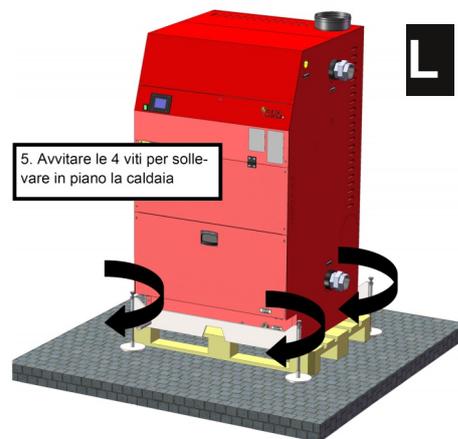
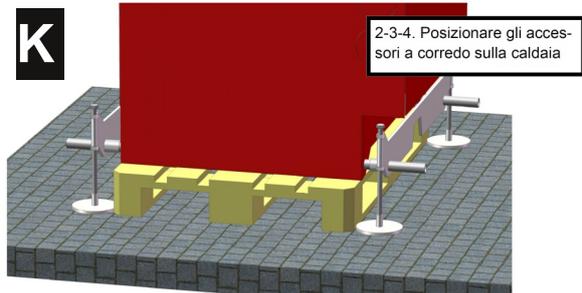
Il materiale per l'abbassamento della caldaia è a perdere. Lubrificare la parte interna (non quella esterna) dei piedi di supporto per diminuire la frizione tra il piede stesso e la vite di sollevamento.



Le operazioni di sollevamento caldaia devono essere eseguite uniformemente sui 4 bulloni in croce, agendo sui dadi contrapposti alternativamente in modo che salga perfettamente in piano.



Una volta sollevata, prima di togliere il bancale al di sotto, provare la stabilità muovendola. La caldaia deve poggiare perfettamente in piano e su base solida e quindi i 4 piedi di supporto poggiare perfettamente a terra.



## 4.4 Imballaggio



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



Mantenere possibilmente la caldaia imballata.

MDL - EX		110/140	170/200	250/300
LARGHEZZA	mm	1.900	1.885	1.905
PROFONDITA'	mm	800	800	1.000
ALTEZZA	mm	720	790	975
PESO	Kg	310	405	665



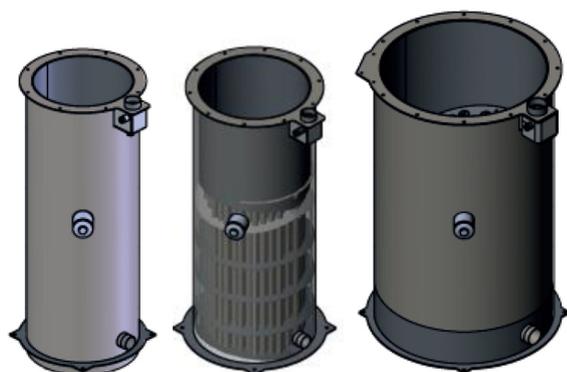
## 4.5 Introduzione in centrale

Le caldaie SERIE MDL - EX sono generalmente introducibili ovunque, pesi e dimensioni sono riportati nei dati tecnici. Tuttavia è possibile vengano smontate per ridurre il peso o le dimensioni oppure evitare di rovinare i mantelli, il tutto attraverso semplici operazioni meccaniche di svitaggio da eseguire a ritroso per il rimontaggio, come indicato nelle istruzioni al capitolo 4.6.



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
110/140	180 kg	520 mm	1.248 mm
170/200	234 kg	600 mm	1.254 mm
250/300	360 kg	800 mm	1.283 mm

## 4.6 Montaggio in centrale termica

Le caldaie SERIE MDL - EX vengono collaudate in fabbrica: un'etichetta inamovibile posizionata come in figura stabilisce l'avvenuto controllo generale: qualora la caldaia venga smontata e rimontata in C.T., l'etichetta dovrà essere tagliata 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.

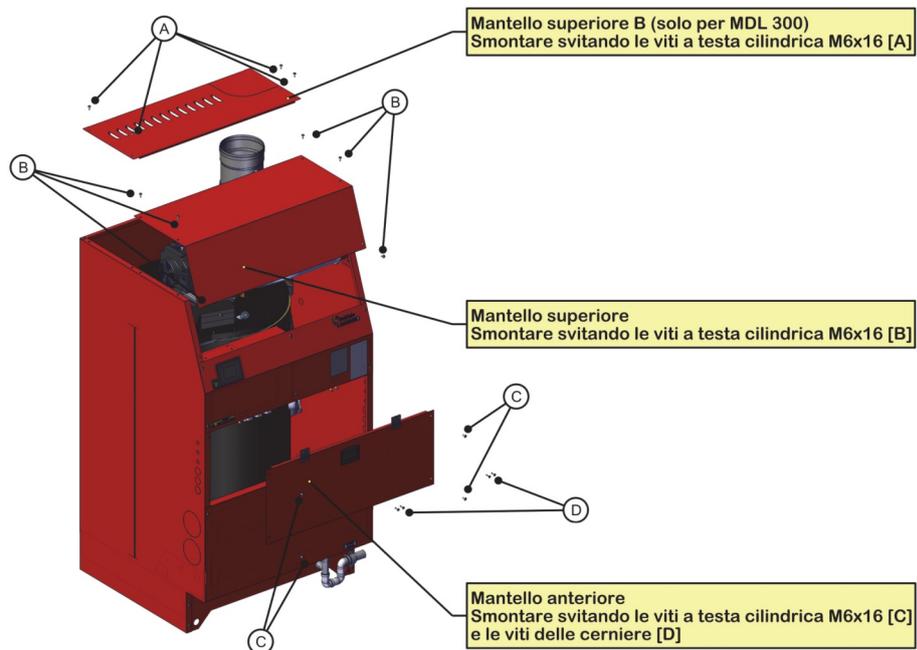


Prestare la massima attenzione durante le operazioni di rimontaggio al ricollocamento corretto delle sonde termostato di sicurezza e di caldaia, bloccandole con molla apposita sul pozzetto come da immagine Q di pagina 26. Prestare la massima attenzione al corretto ricollocamento dei cavi elettrici affinché non tocchino parti calde.

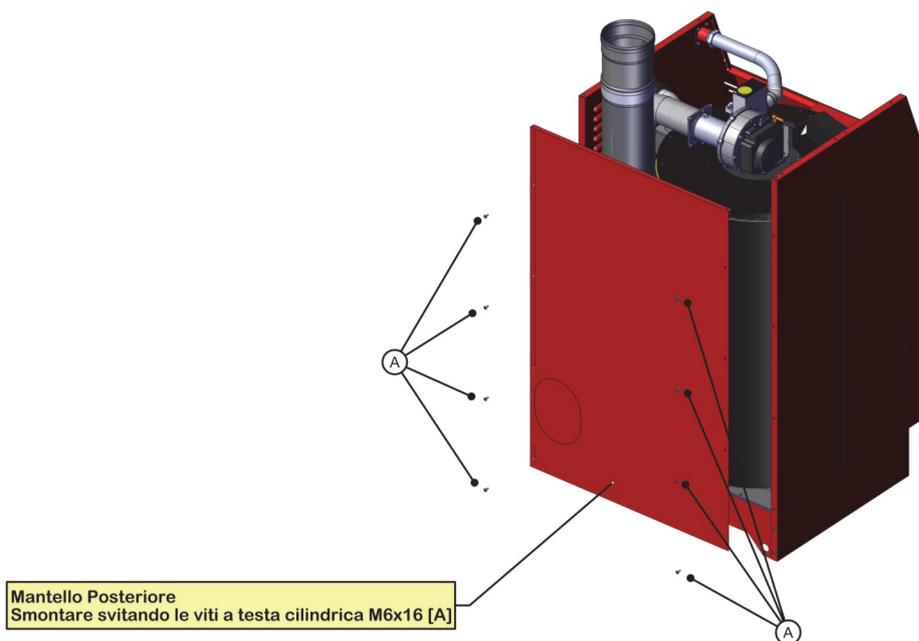


## 4.6.1 Procedimento di smontaggio / rimontaggio caldaie MDL - EX

### 1. SMONTAGGIO MANTELLI SUPERIORI E MANTELLO ANTERIORE

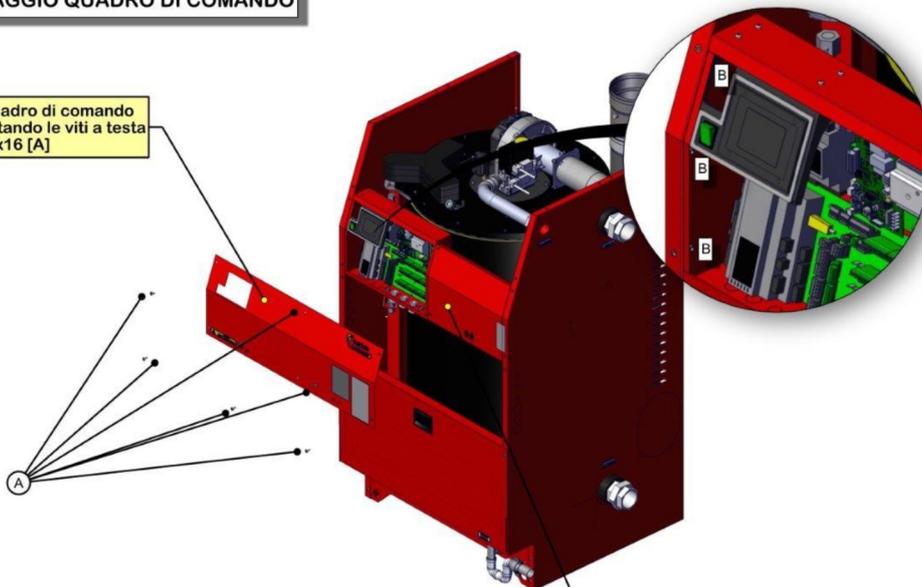


### 2. SMONTAGGIO MANTELLO POSTERIORE



### 3. SMONTAGGIO QUADRO DI COMANDO

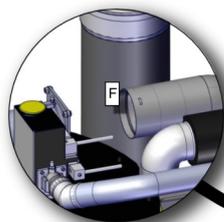
Coperchio quadro di comando  
Smontare svitando le viti a testa cilindrica M6x16 [A]



**N.B:** per smontare il quadro è necessario staccare tutti gli spinaggi: sonda fumi + andata + ritorno + TS + pressostato minima (rele bianco) + pressostato cappa fumi (cavo + tubo di plastica) + pressostato gas + alimentazione valvola + alimentazione ventilatore + pwm ventilatore + trasformatore + cavo terra (elettrodo e occhiello fissato su bruciatore) + cavo ione + motore stepper (no se MDL 140) + sensore stepper (no se MDL 140)

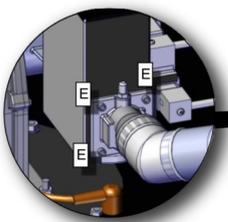
Per smontare il quadro di comando svitare le 6 viti a testa cilindrica esagono incassato [B] che lo tengono avvitato ai mantelli laterali della caldaia.

### 4. Smontaggio mantelli laterali, gas e silenziatore

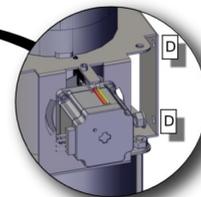
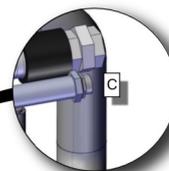
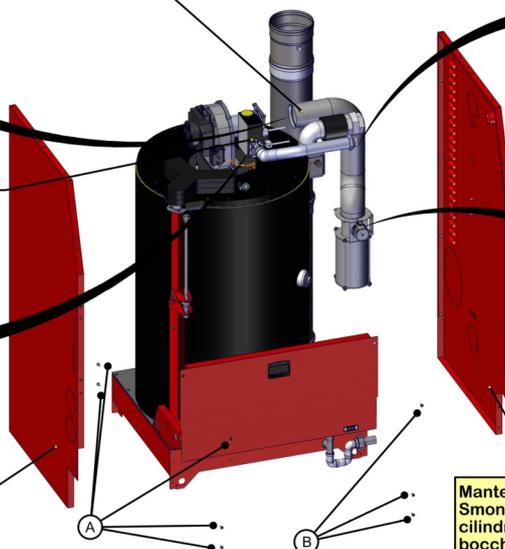


Per smontare il silenziatore dal bruciatore allentare la fascetta di blocco [F] e sfilarlo.

Per smontare l'attacco Gas della caldaia svitare le 4 viti [E] della flangia di attacco al bruciatore.

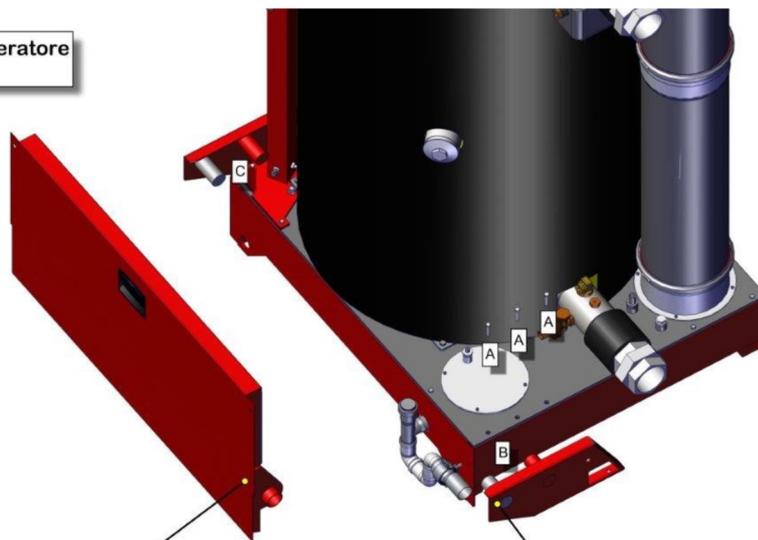


Mantello laterale sinistro  
Smontare svitando le viti a testa cilindrica M6x16 [A]



Mantello laterale destro  
Smontare svitando le viti a testa cilindrica M6x16 [B], svitando il bocchettone del gas [C] e i dadi M6 che reggono il silenziatore [D]

## 5. Smontaggio pedana operatore (solo per MDL 300)

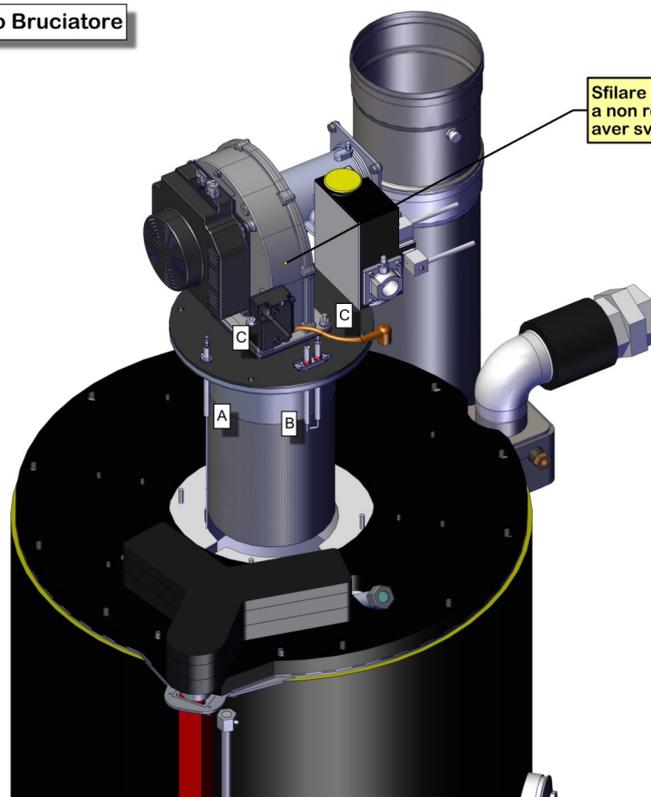


Smontare la pedana sfilandola dai perno [C] della lamiera di sostegno sinistra.

Smontare la lamiera di sostegno destra svitando i 3 bulloni M8 [A] e sfilarla dai perno [B] della pedana.\*

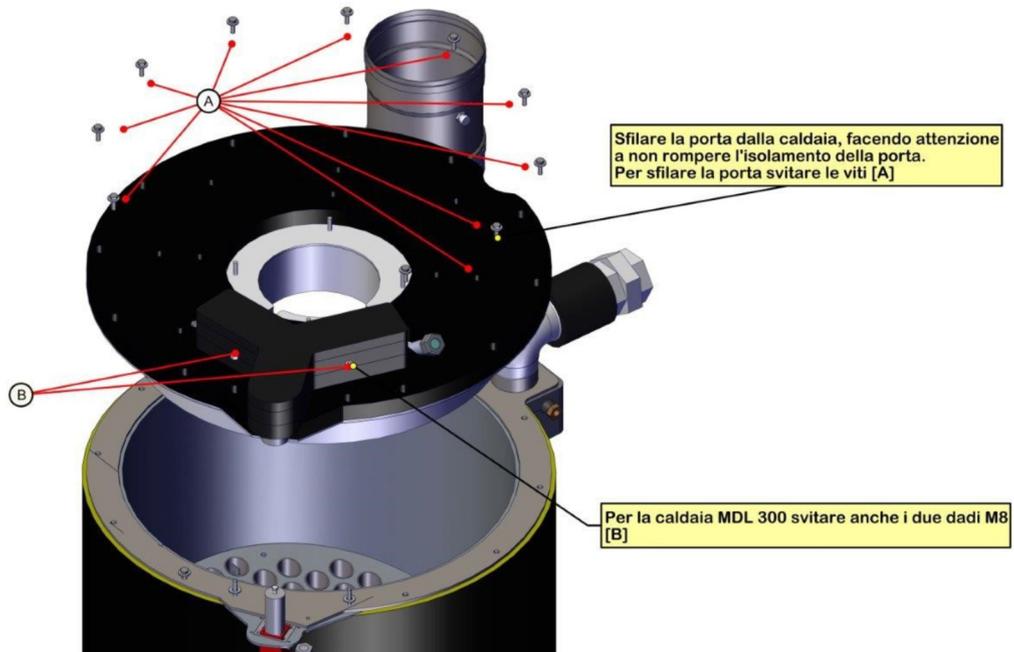
**\* Durante questa operazione prestare particolare attenzione che la pedana non cada andando a colpire l'operatore.**

## 6. Smontaggio Bruciatore

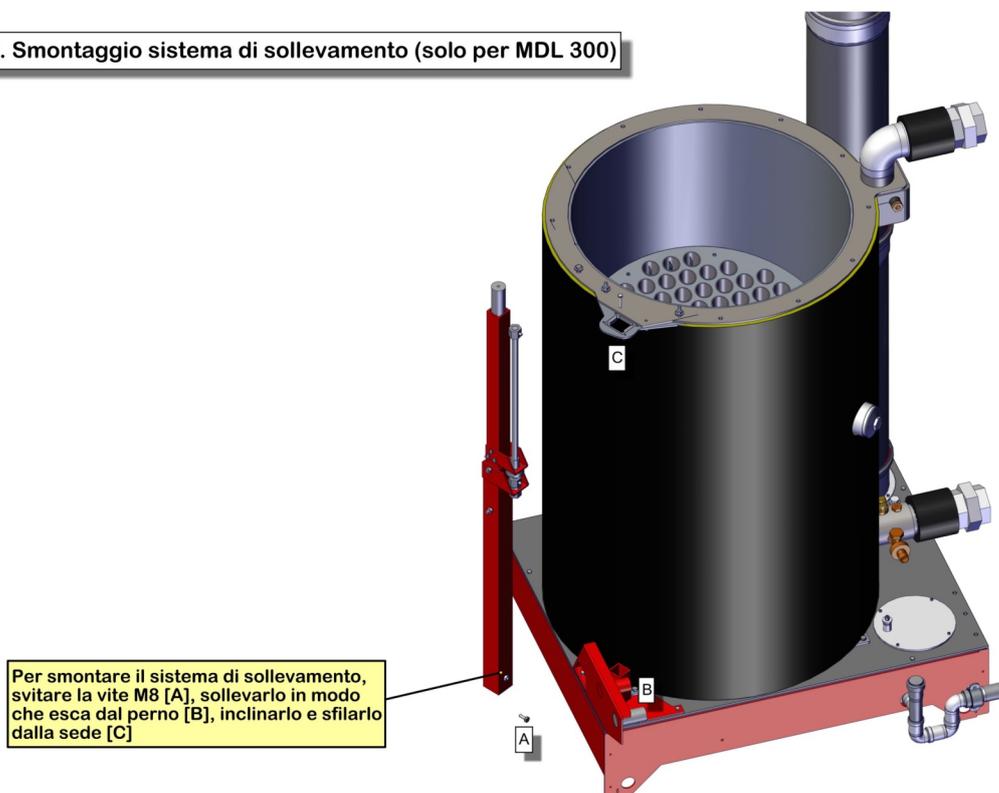


Sfilare il bruciatore, facendo attenzione a non rompere gli elettrodi [A] e [B] dopo aver svitato i quattro dadi M8 [C]

## 7. Smontaggio Porta Caldaia

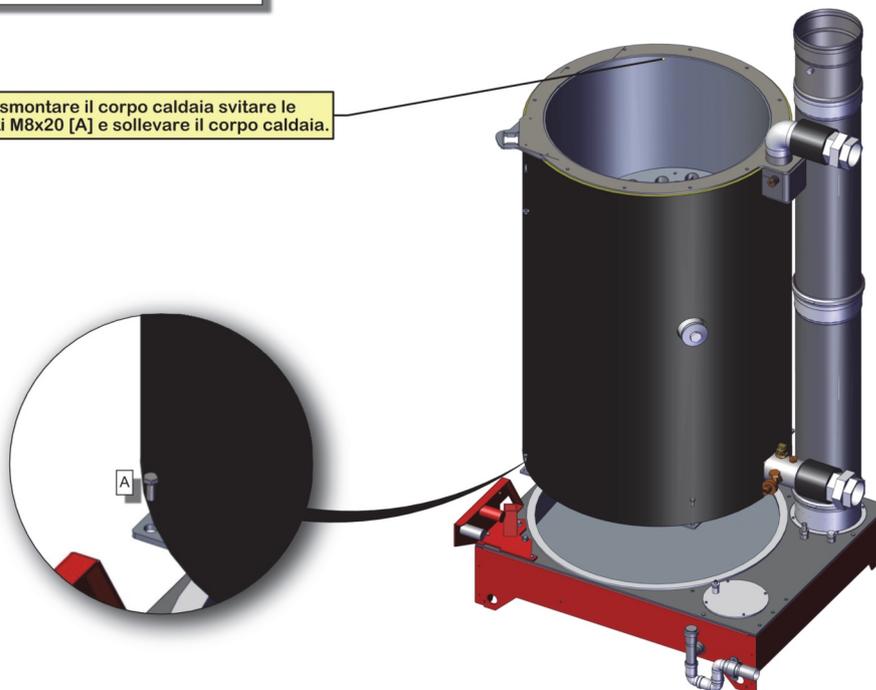


## 8. Smontaggio sistema di sollevamento (solo per MDL 300)



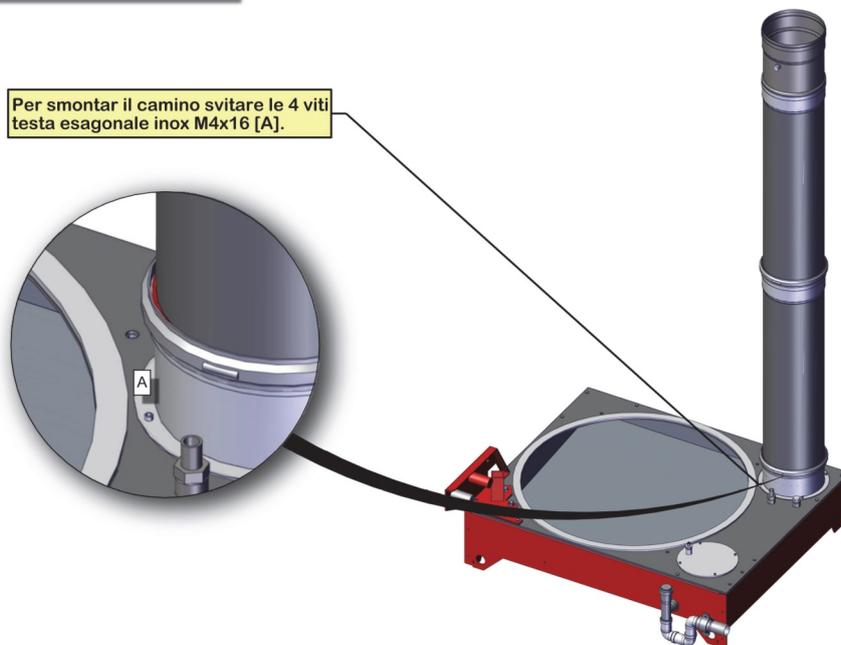
## 9. Smontaggio corpo caldaia

Per smontare il corpo caldaia svitare le 4 viti M8x20 [A] e sollevare il corpo caldaia.



## 10. Smontaggio camino

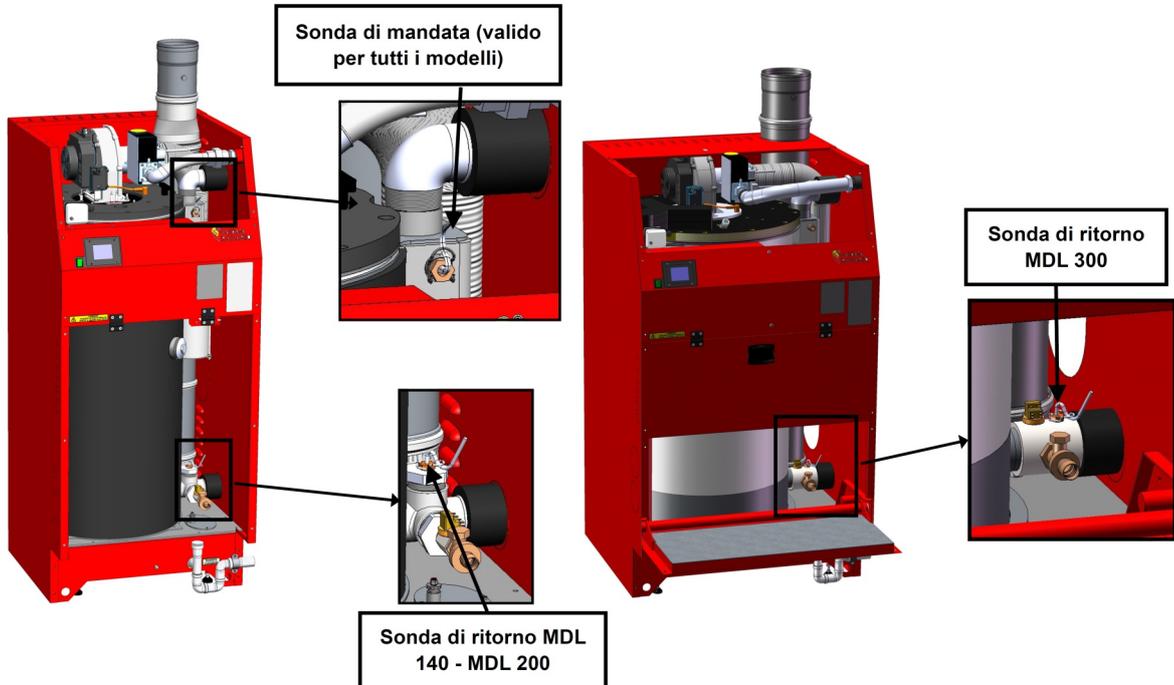
Per smontar il camino svitare le 4 viti testa esagonale inox M4x16 [A].



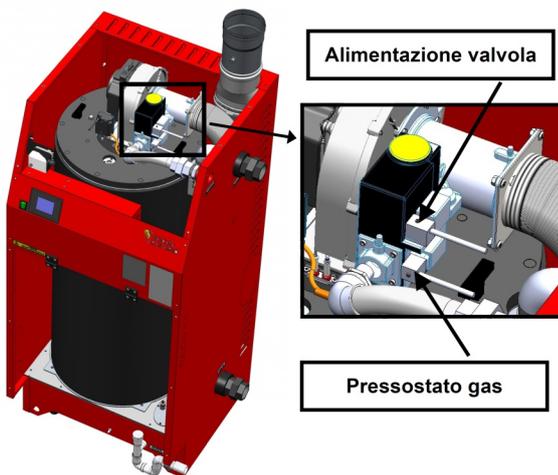
Una volta smontata è possibile introdurre la caldaia all'interno della centrale termica e rimontarla.

## 4.6.2 Posizionamento sonde - gas

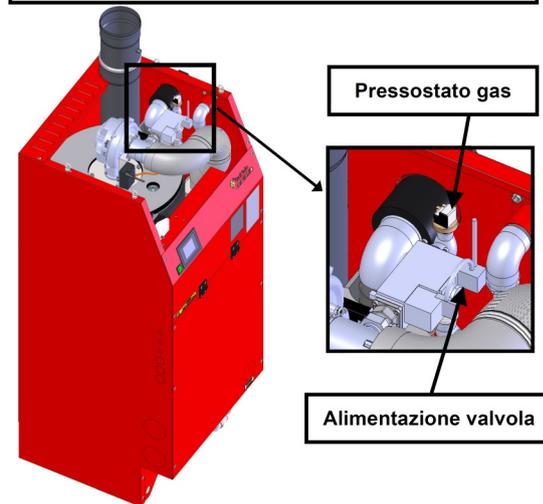
Q



Valido per MDL 200 e MDL 300



Valido per MDL 140



## 4.7 Posizionamento e distanze di rispetto

### 4.7.1 Distanze di rispetto

Le caldaie SERIE MDL 110/140 e MDL 170/200-EX possono essere poggiate contro il muro sulla parete sinistra (a) mentre la MDL 250/300-EX deve essere distaccata almeno 40 cm per permettere l'estrazione del portellone.

Lo spazio disponibile sulla parete destra (b) deve essere quello minimo necessario al collegamento tubazioni A/R gas e comunque almeno 40 cm.

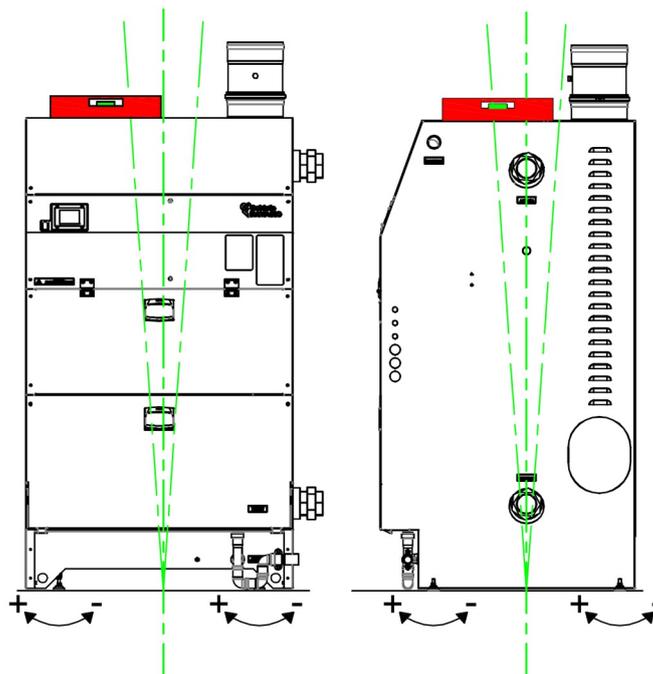
### 4.7.2 Messa in piano

Una volta posizionata la caldaia, porla perfettamente in piano su ambedue le facce dell'asse verticale agendo sugli appositi piedini di livellamento (Rif. 20 p. 10)

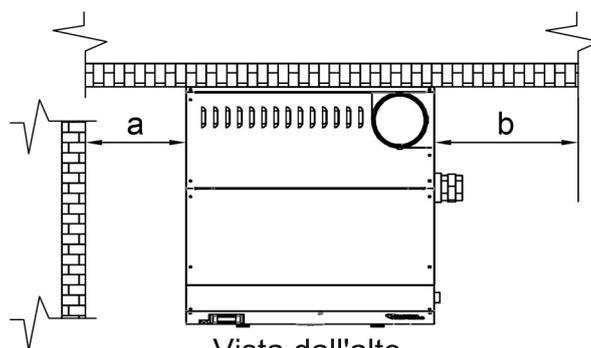
### 4.7.3 Basamento caldaia



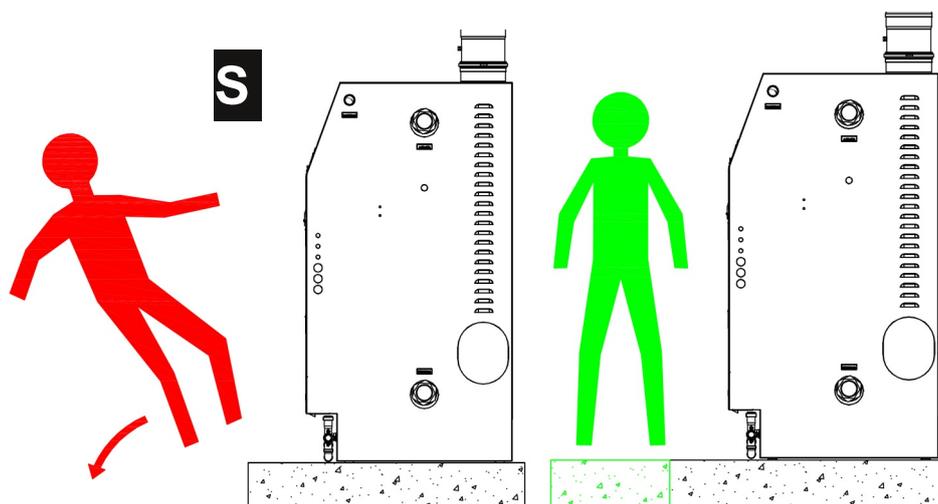
Le caldaie SERIE MDL - EX non necessitano di basamento e preferibilmente devono essere poggiate a terra al piano dall'operatore affinché la visione del display e la manutenzione siano agevolmente fattibili: qualora la demolizione del vecchio basamento non sia realizzabile, prolungarlo, se necessario,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



**R**



Vista dall'alto



## 4.8 Allacciamento idraulico

Le connessioni idrauliche nella versione standard si trovano nella parte laterale destra e sono uguali per tutti i modelli:

- Bocchettone conico mandata/ritorno: MDL 110/140 / 170/200 -> Ø 2", MDL 250/300->Ø 2"1/2

- Manicotto gas metano: MDL 110/140-> Ø1"1/4, MDL 170/200/250/300 ->Ø 1"1/2

- 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 4.16). 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 MDL - 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 4.24 "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.

# INSTALLAZIONE

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.
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"/>	
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"/>	
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"/>	
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"/>	
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

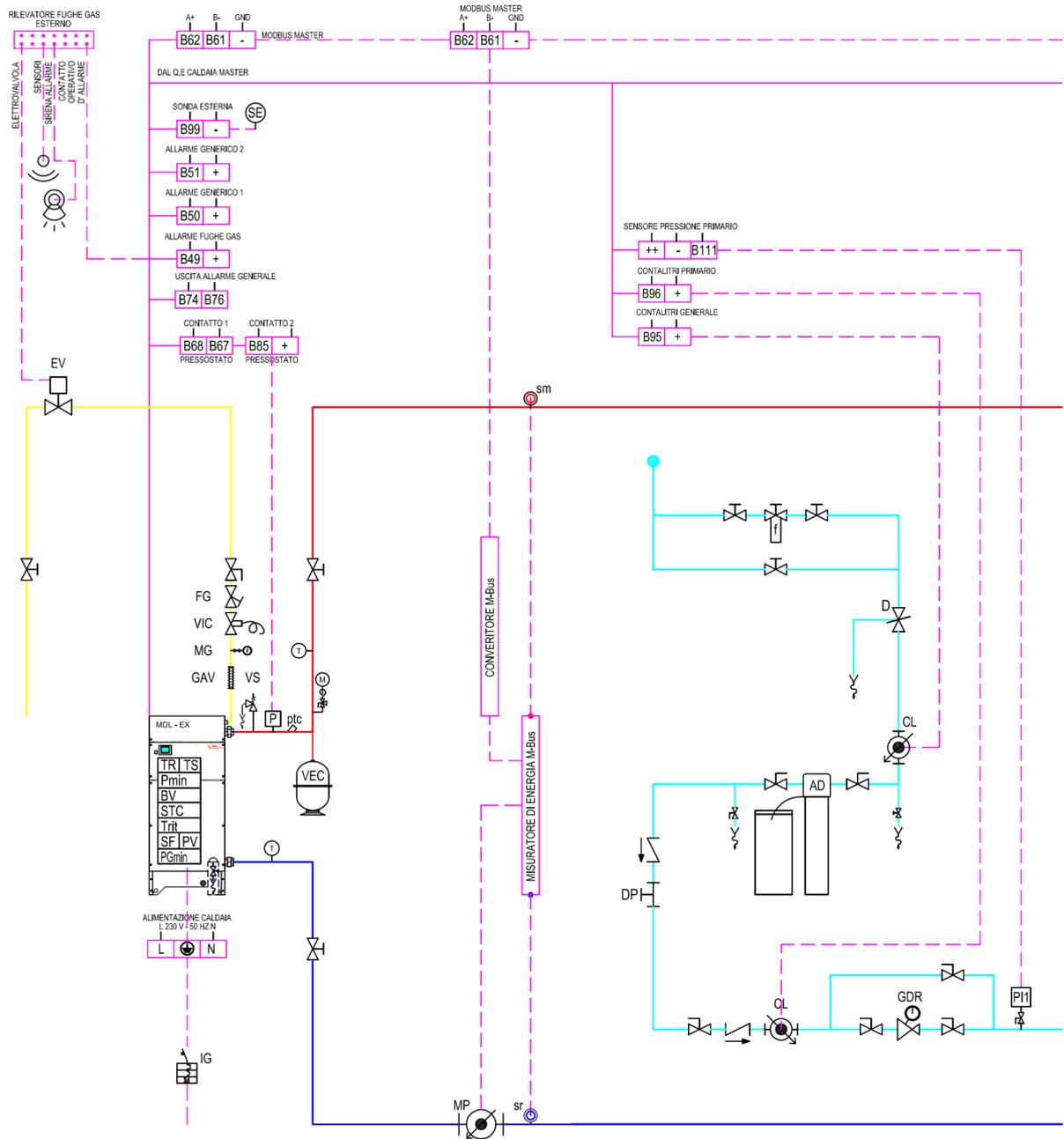
ST= Sistema produzione A.C.S. standard

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

## 4.9.1 Legenda agli schemi elettroidraulici

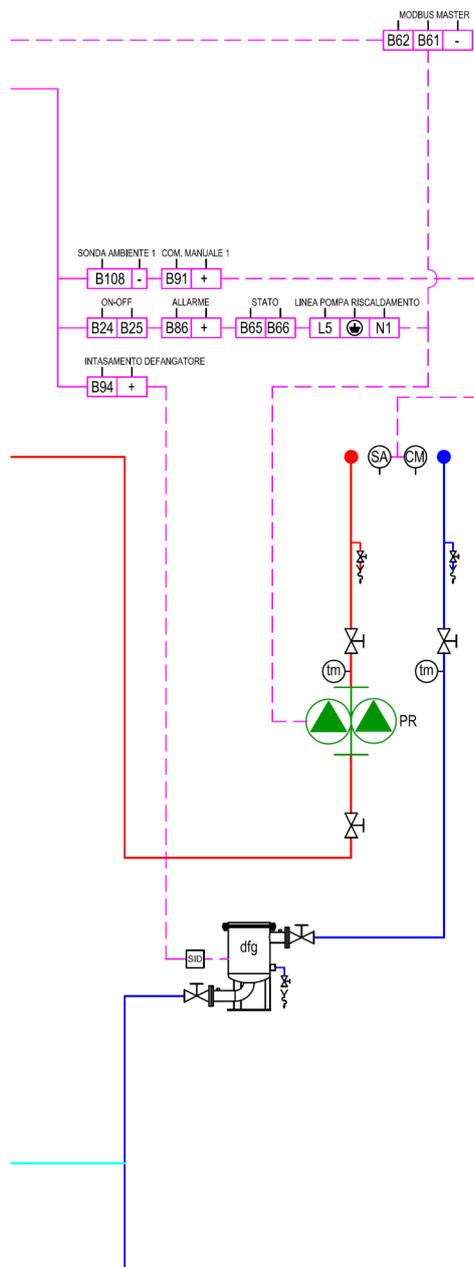
A = ACCUMULO	MP= CONTATERMIE	SID= SENSORE INTASAMENTO DEFANG.
AD = ADDOLCITORE	P= PRESSOSTATO DI MAX R.M.	sm= SONDA MANDATA IMPIANTO
B= BOLLITORE	PC= POMPA CALDAIA	sms= SONDA MANDATA SANITARIO
BV= BULBO VIC	PGmin= PRESSOST. DI MIN. PRESS. GAS	sr= SONDA RITORNO
CL= CONTALITRI	PI= RILEVAT. PRESSI. IDRAULICO 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= INTERRUPTORE 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

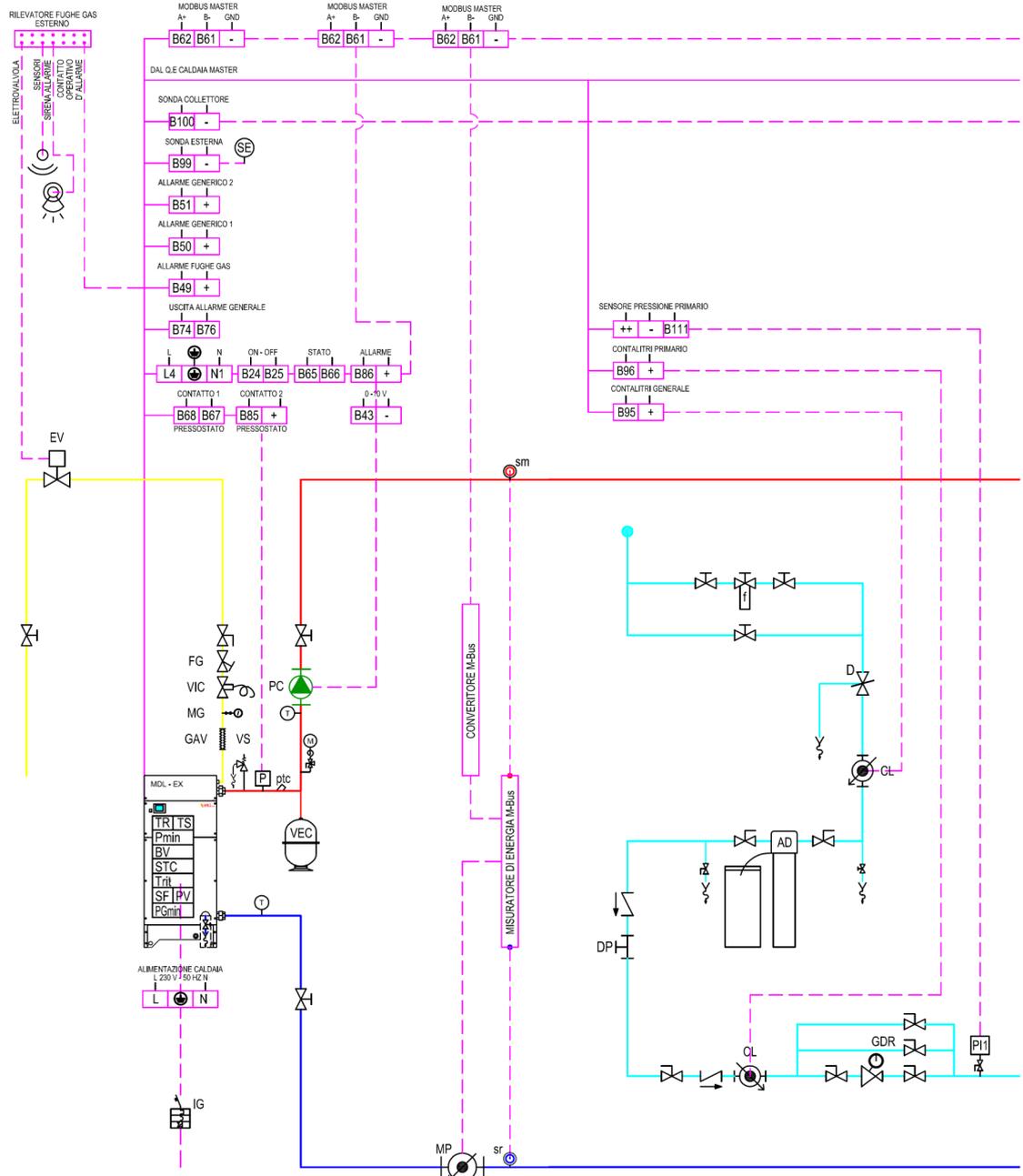
**Abil. diagnosi opzion.=** SI

**S. caldaia su secondario=** NO

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

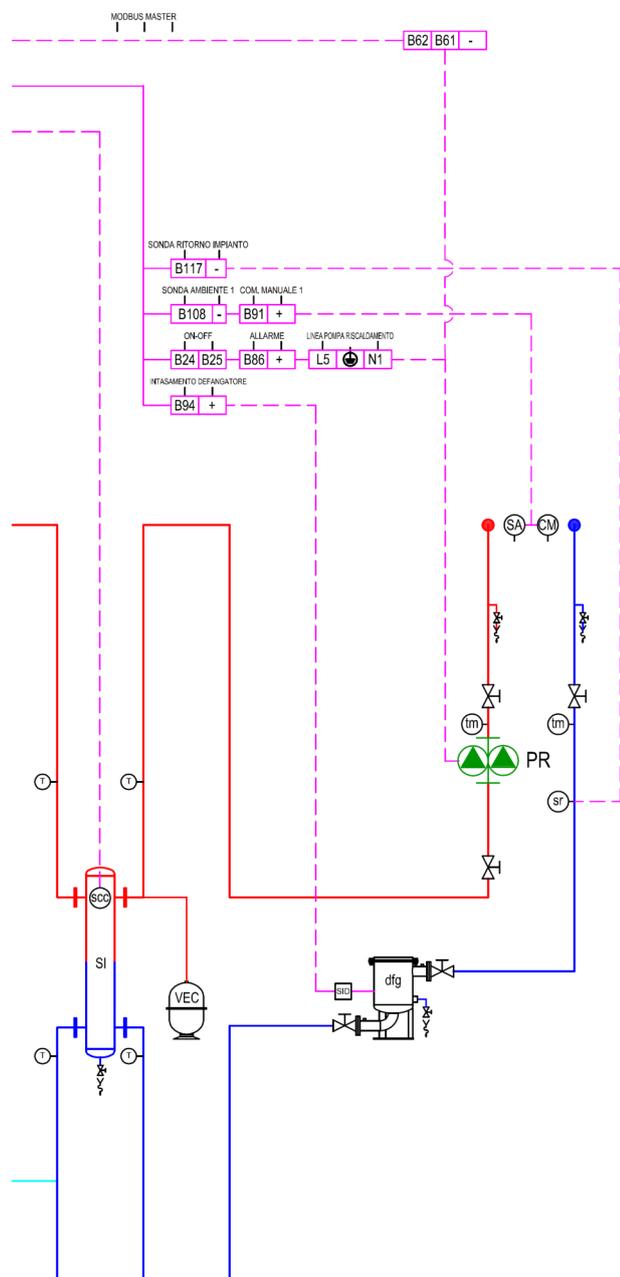
**Orologio=** Settare ora e data

## 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

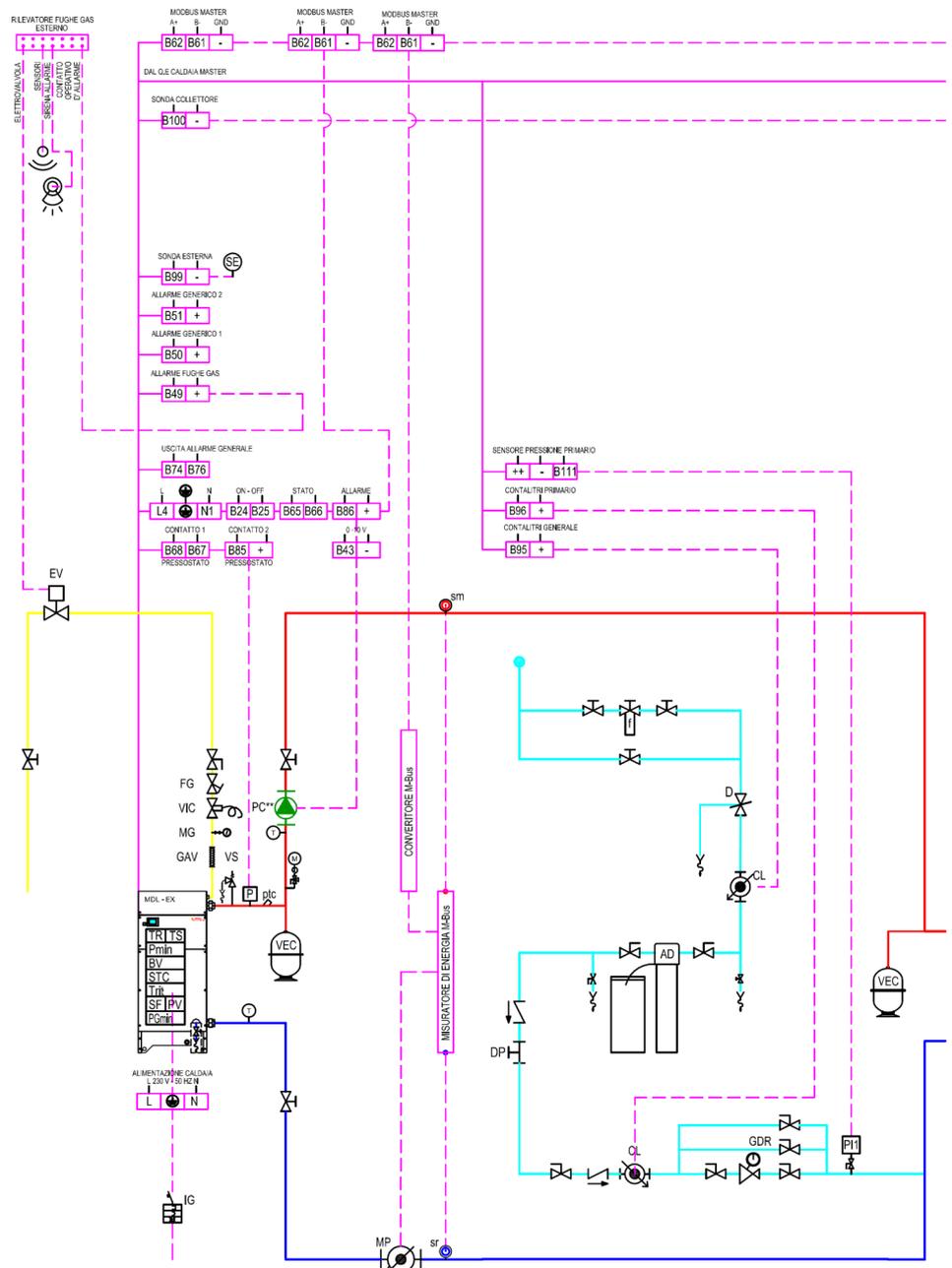
**S. caldaia su secondario** = SI

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

**Orologio**= Settare ora e data

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

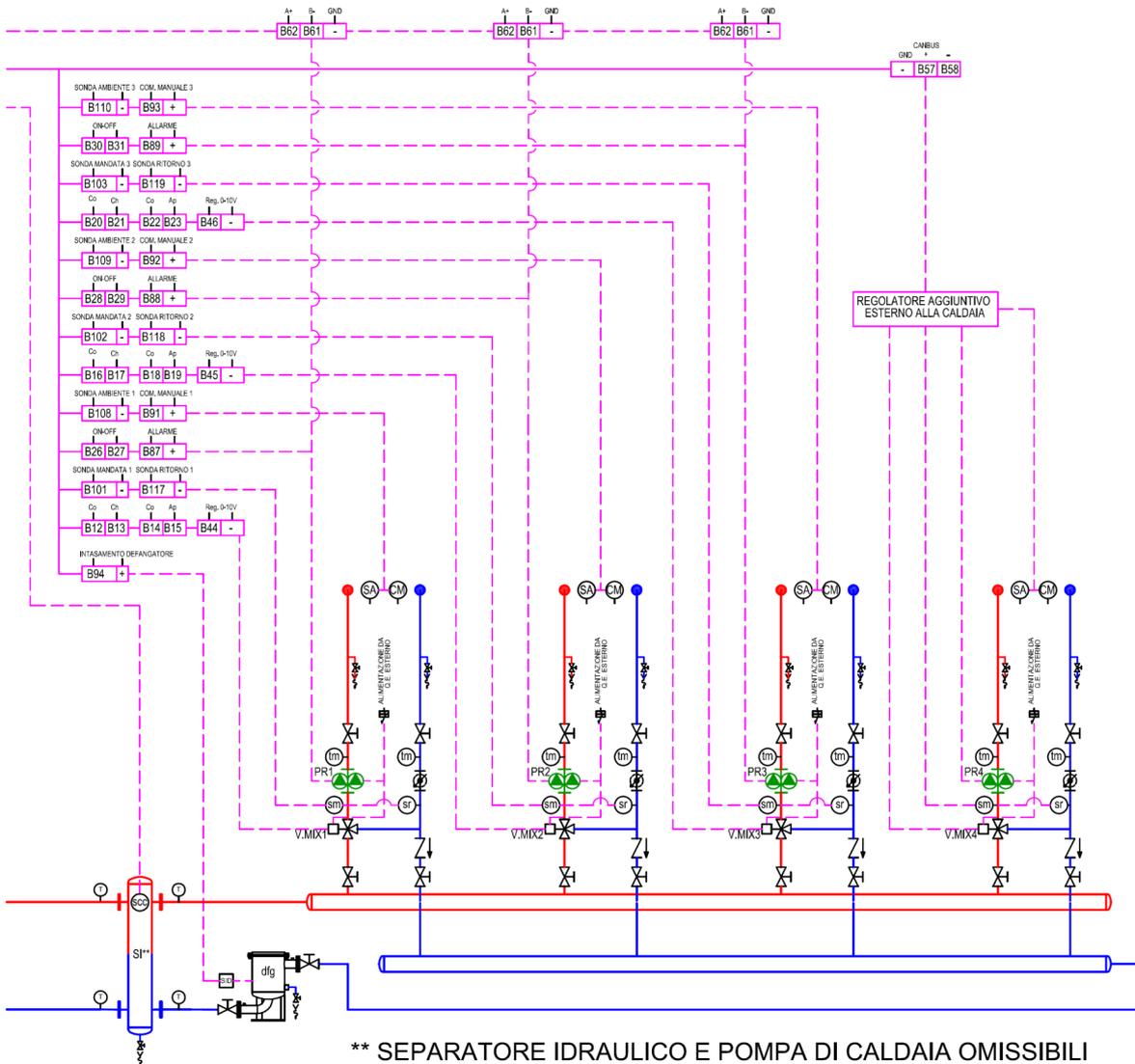
## 1.2 EX Impianto con separatore, caldaia singola, solo riscaldamento, più circuiti termoregolati



### 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

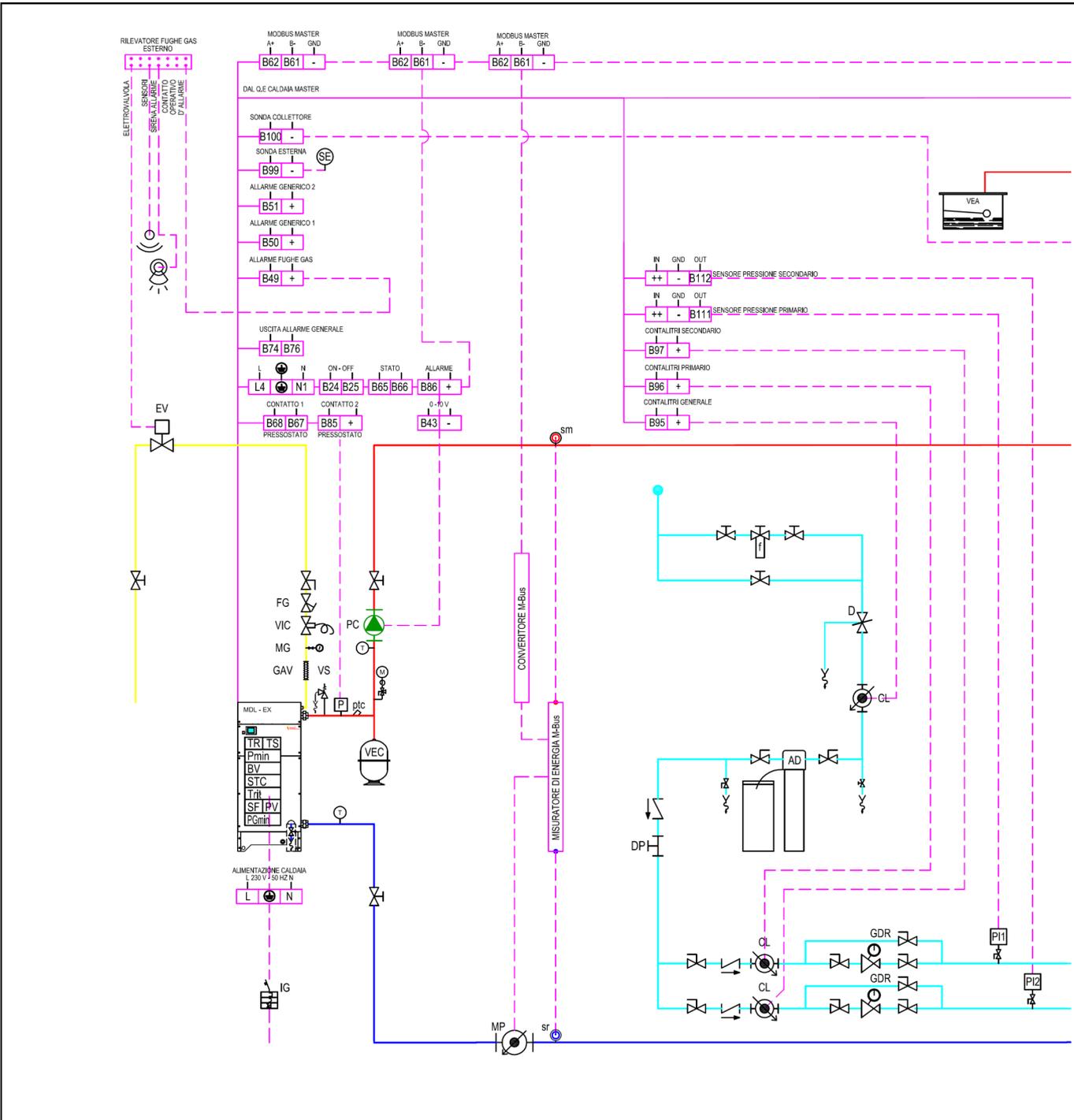
**Abil. diagnosi opzion.=** SI

**S. caldaia su secondario =** SI

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

**Orologio=** Settare ora e data

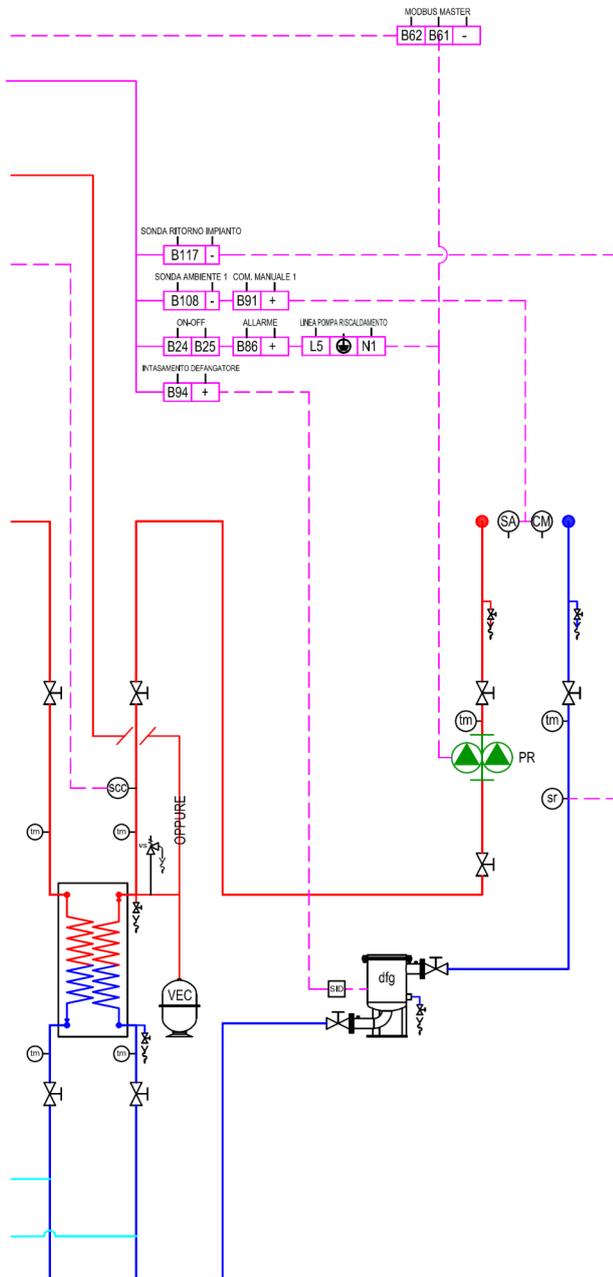
## 1.3 EX Impianto con scambiatore, caldaia singola, solo riscaldamento, 1 circuito termoregolato



### 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**

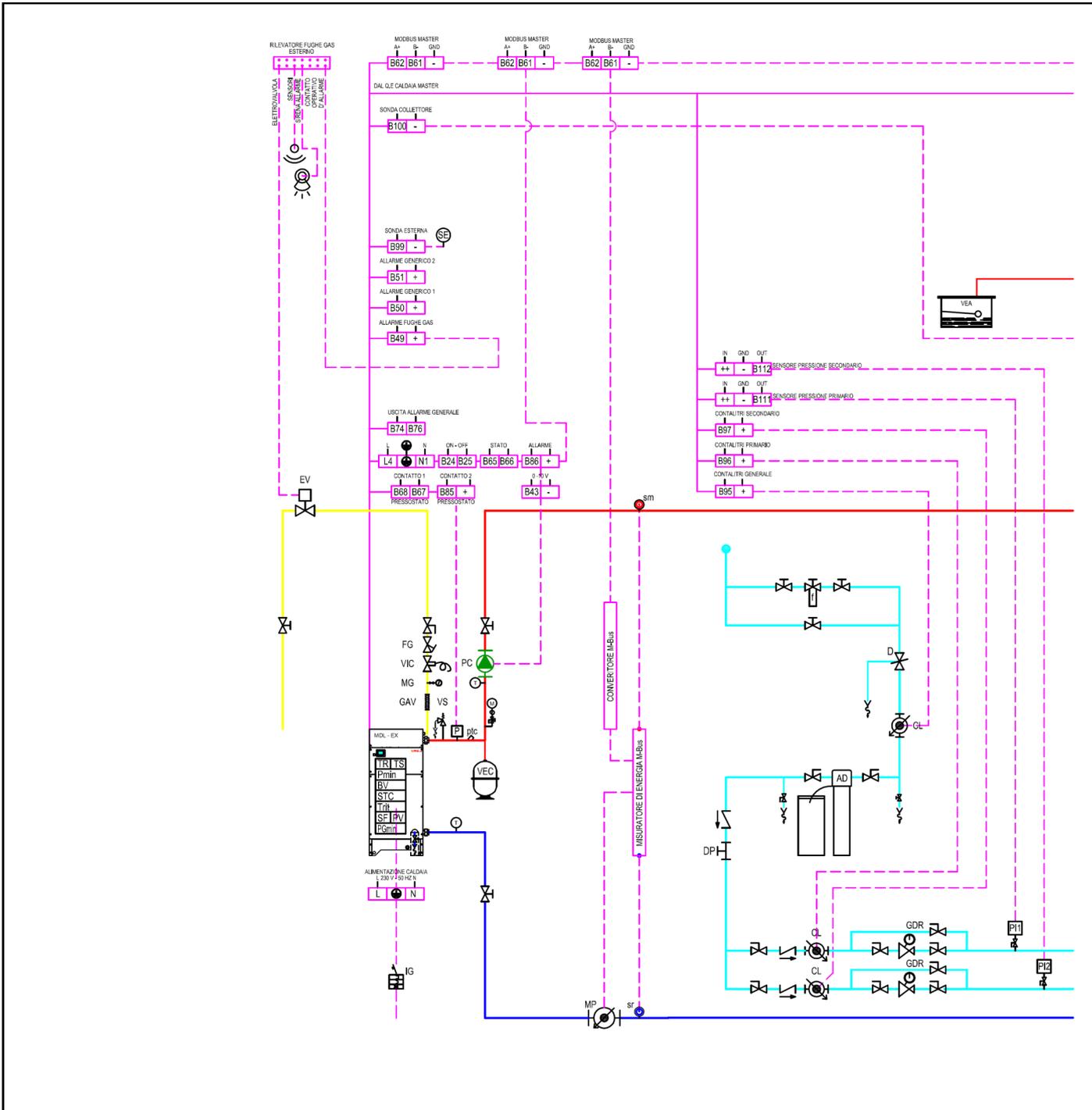
**S. caldaia su secondario = SI**

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

**Orologio=** Settare ora e data

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

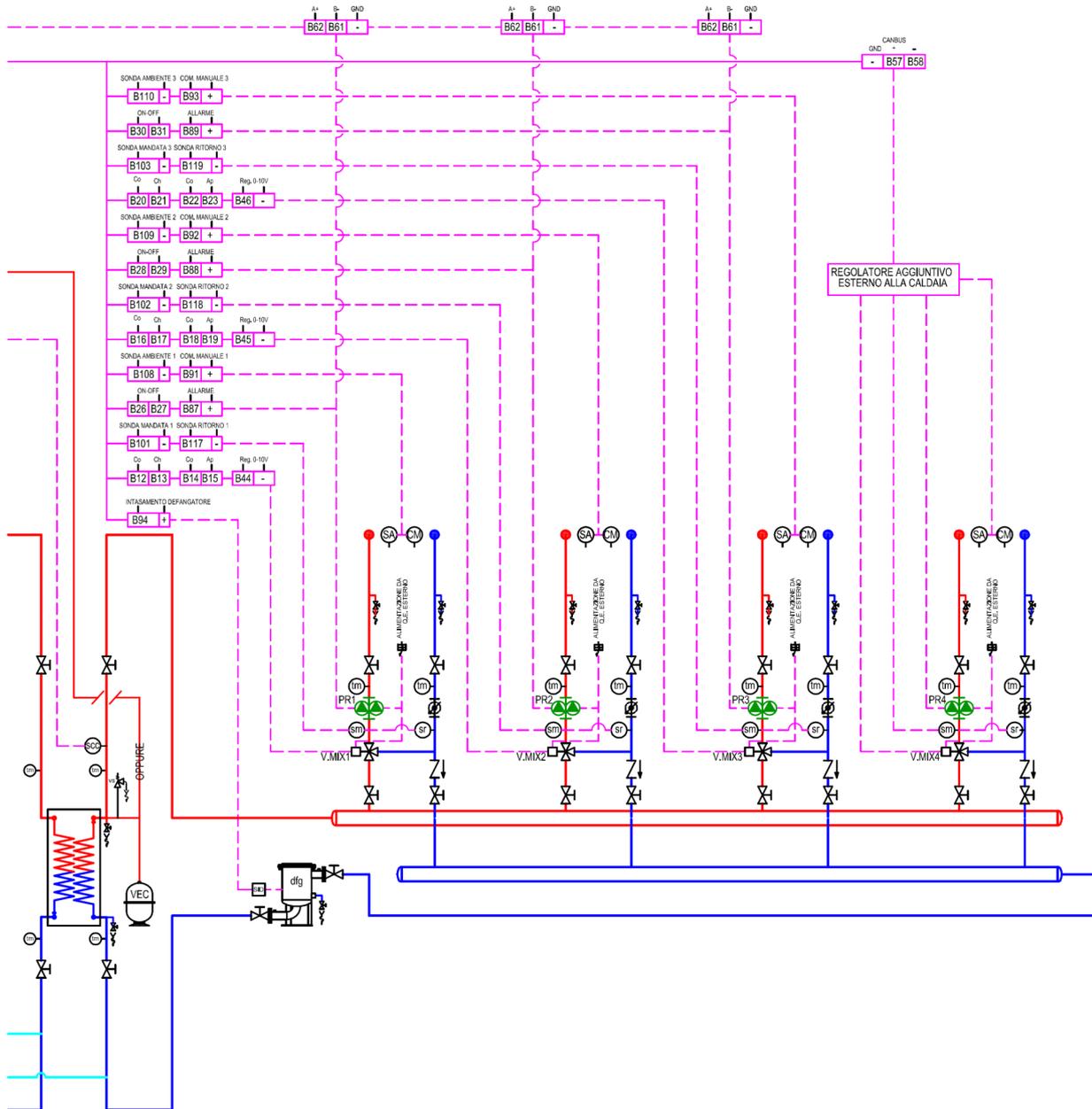
## 1.4 EX Impianto con scambiatore, caldaia singola, solo riscaldamento, più circuiti termoregolati.



### 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

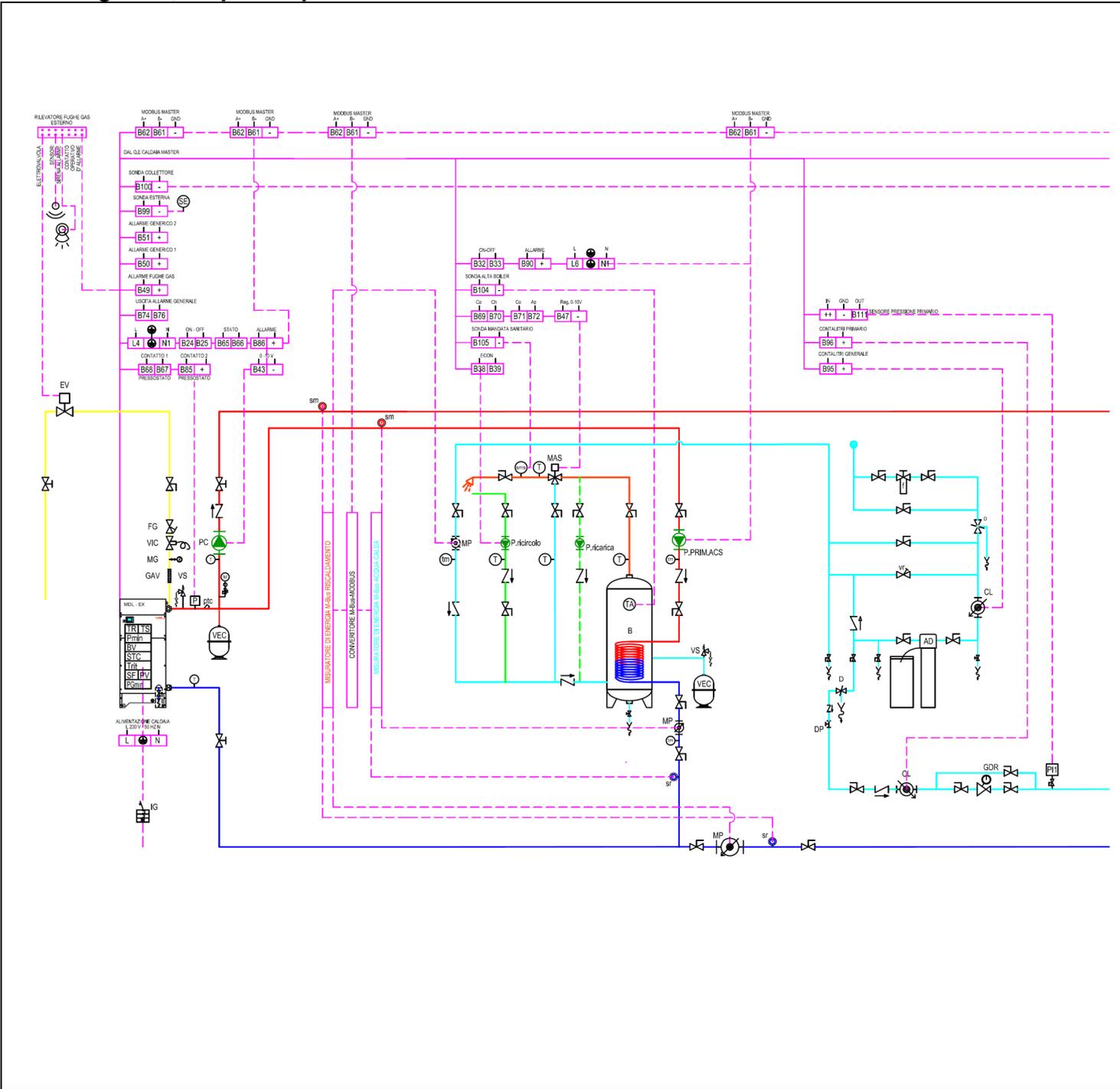
**S. caldaia su secondario =** SI

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

**Orologio=** Settare ora e data

# INSTALLAZIONE

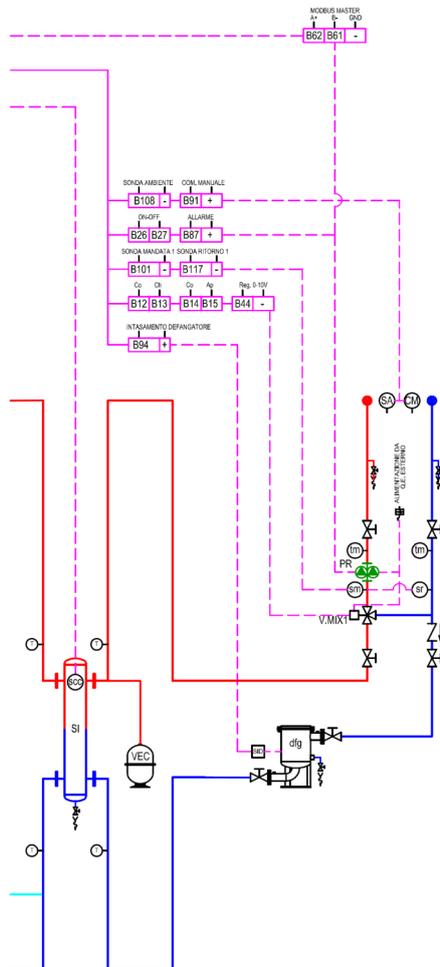
## 2.1 EX - ST Impianto con separatore, caldaia singola, riscaldamento + ACS, 1 circuito termoregolato, impianto produzione A.C.S. tradizionale.



### 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

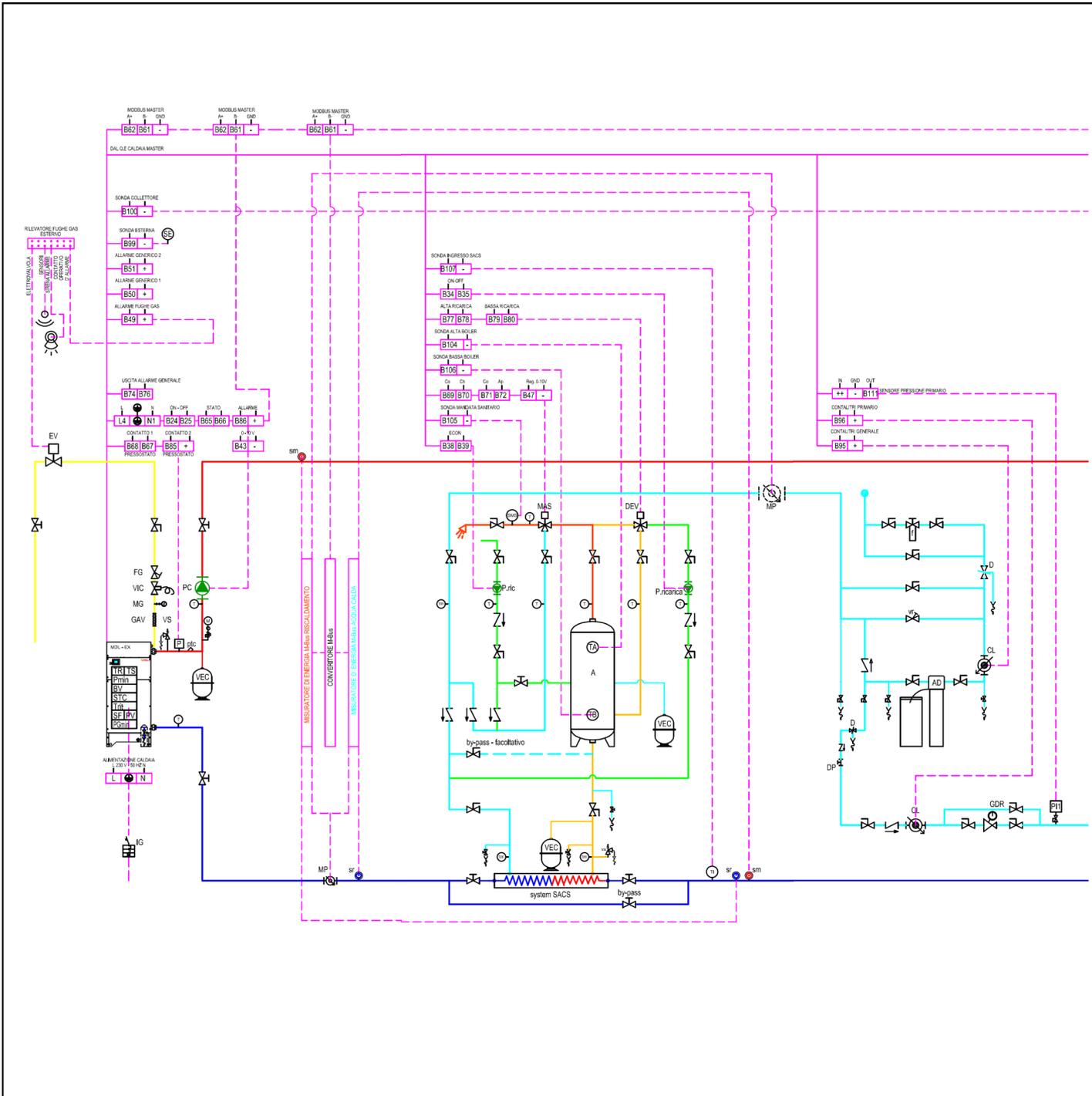
**Abil. diagnosi opzion.=** SI

**S. caldaia su secondario =** SI

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

**Orologio=** Settare ora e data

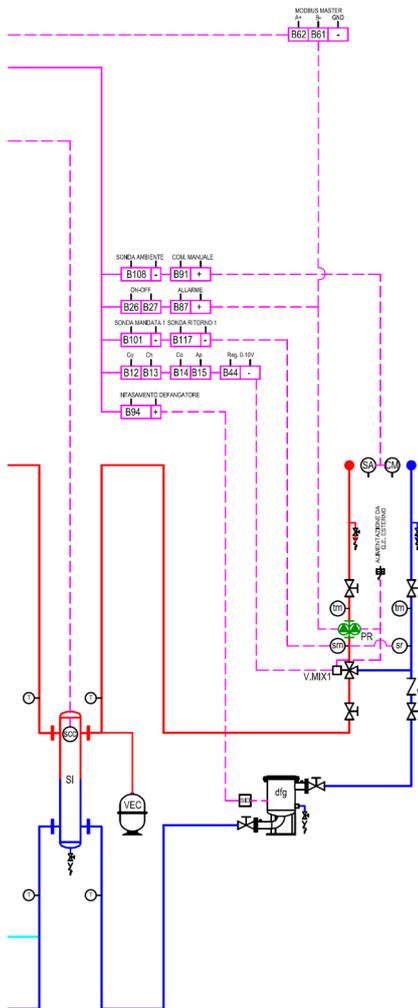
## 2.1 EX—SACS Impianto con separatore, caldaia singola, riscaldamento + produzione A.C.S. SACS, 1 circuito termoregolato.



### 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

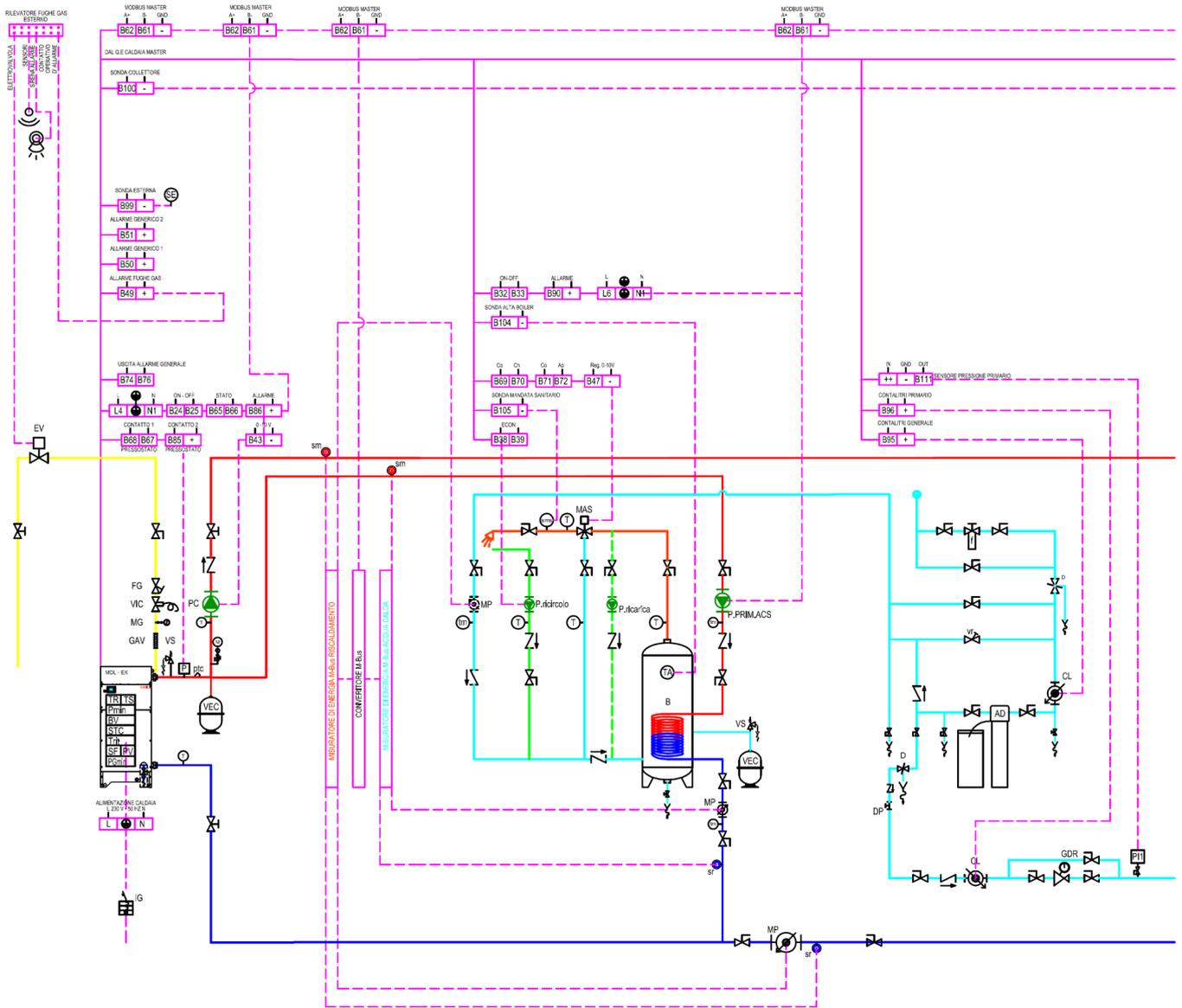
**Abil. diagnosi opzion.=** SI

**S. caldaia su secondario =** SI

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

**Orologio=** Settare ora e data

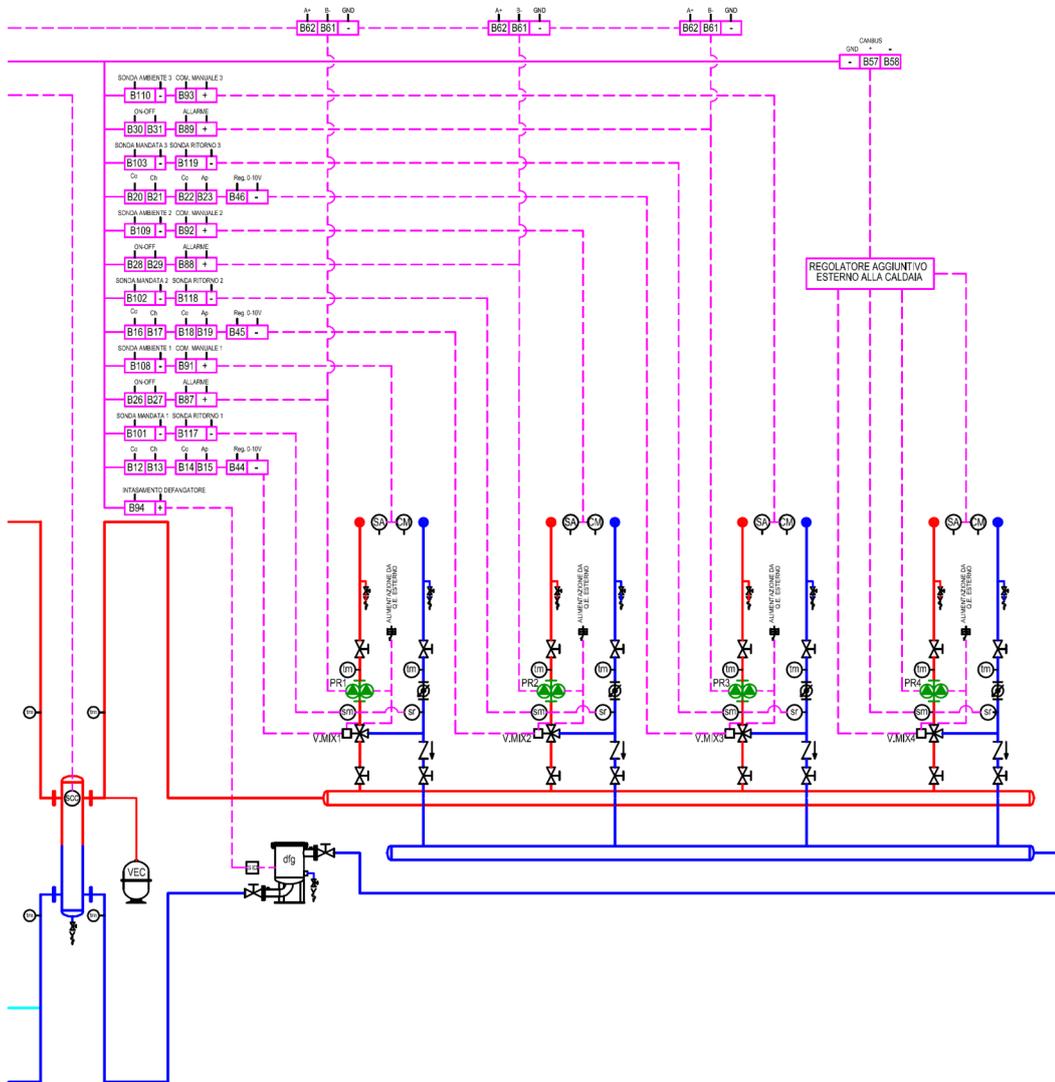
## 2.2 EX—ST Impianto con separatore, caldaia singola, riscaldamento + produzione A.C.S. SACS standard, più circuiti termoregolati.



### 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

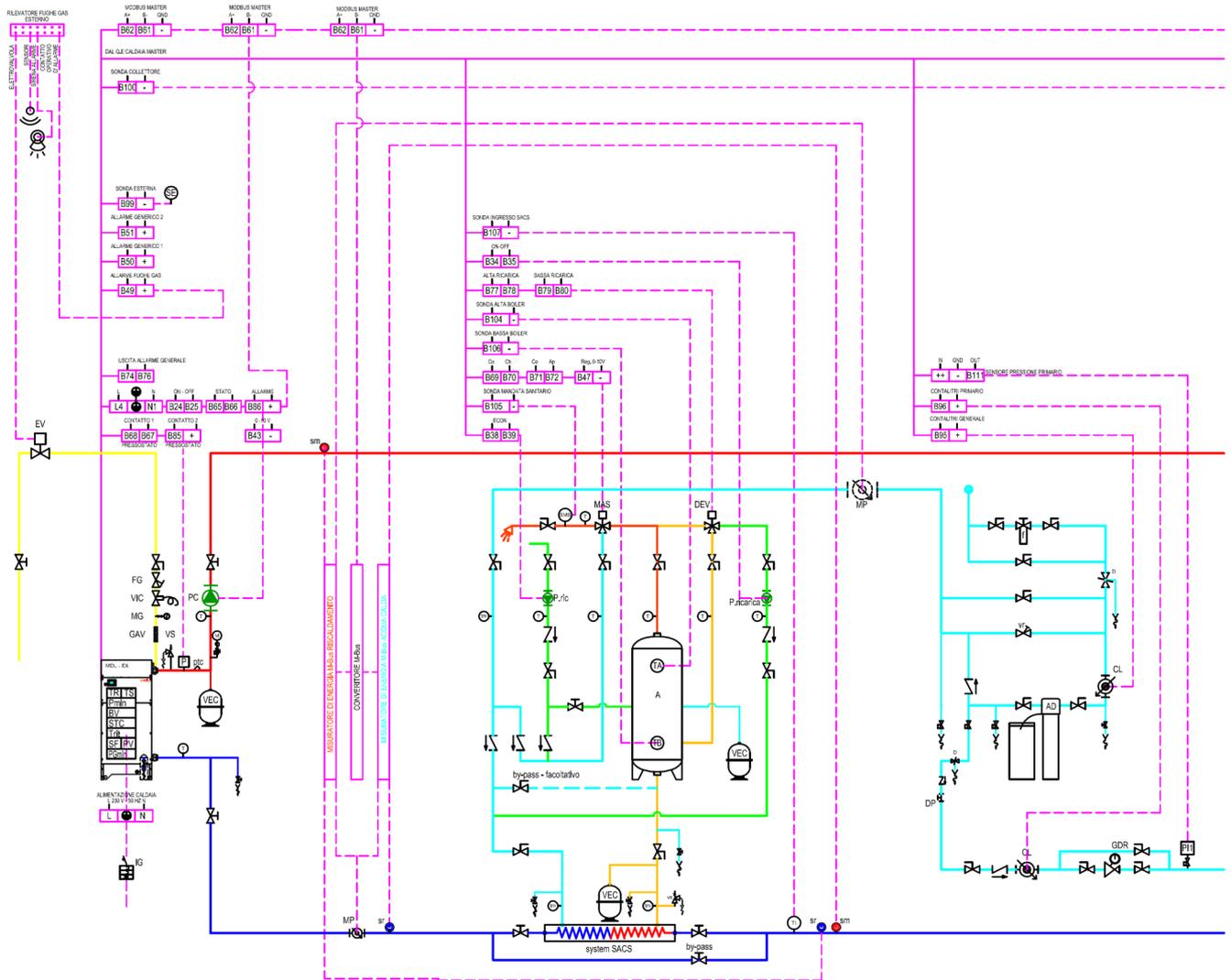
**Abil. diagnosi opzion.=** SI

**S. caldaia su secondario =** SI

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

**Orologio=** Settare ora e data

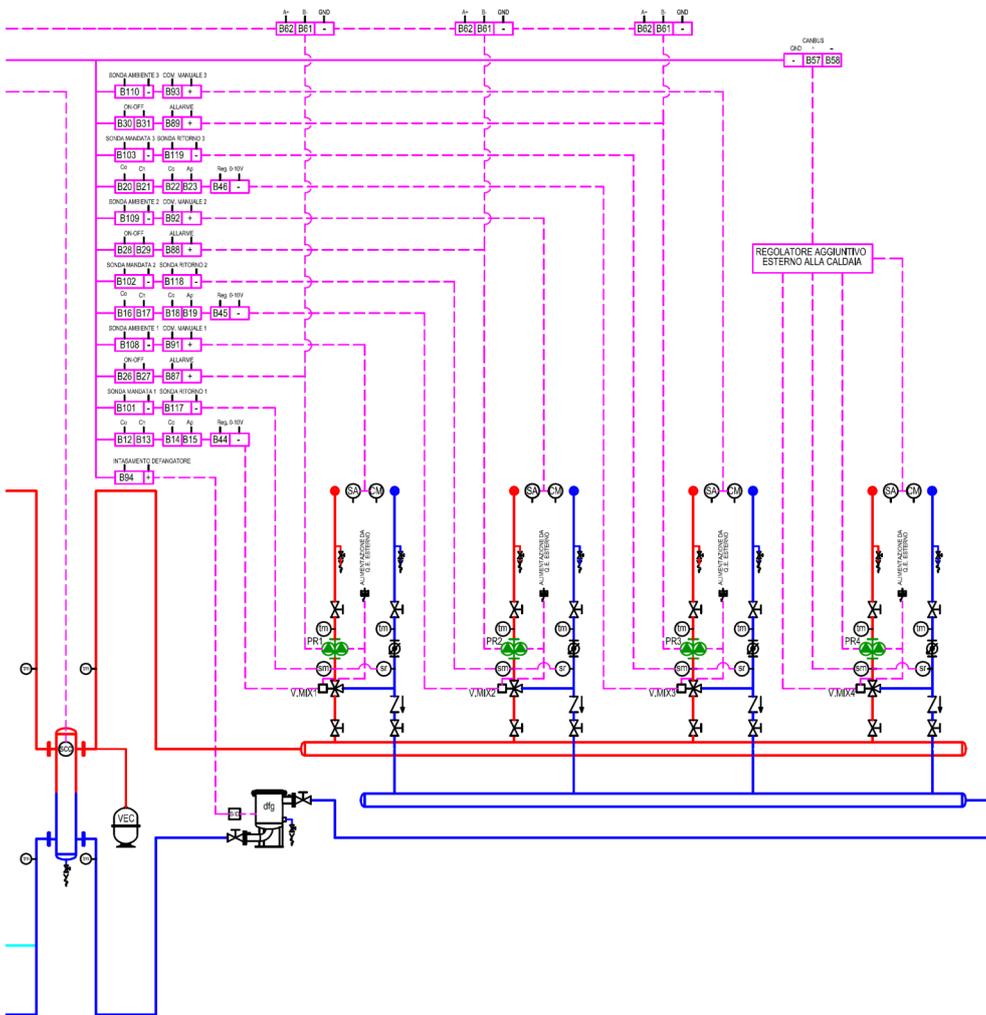
## 2.2 EX—SACS Impianto con separatore, caldaia singola, riscaldamento + produzione A.C.S., più circuiti, impianto produzione SACS



### 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

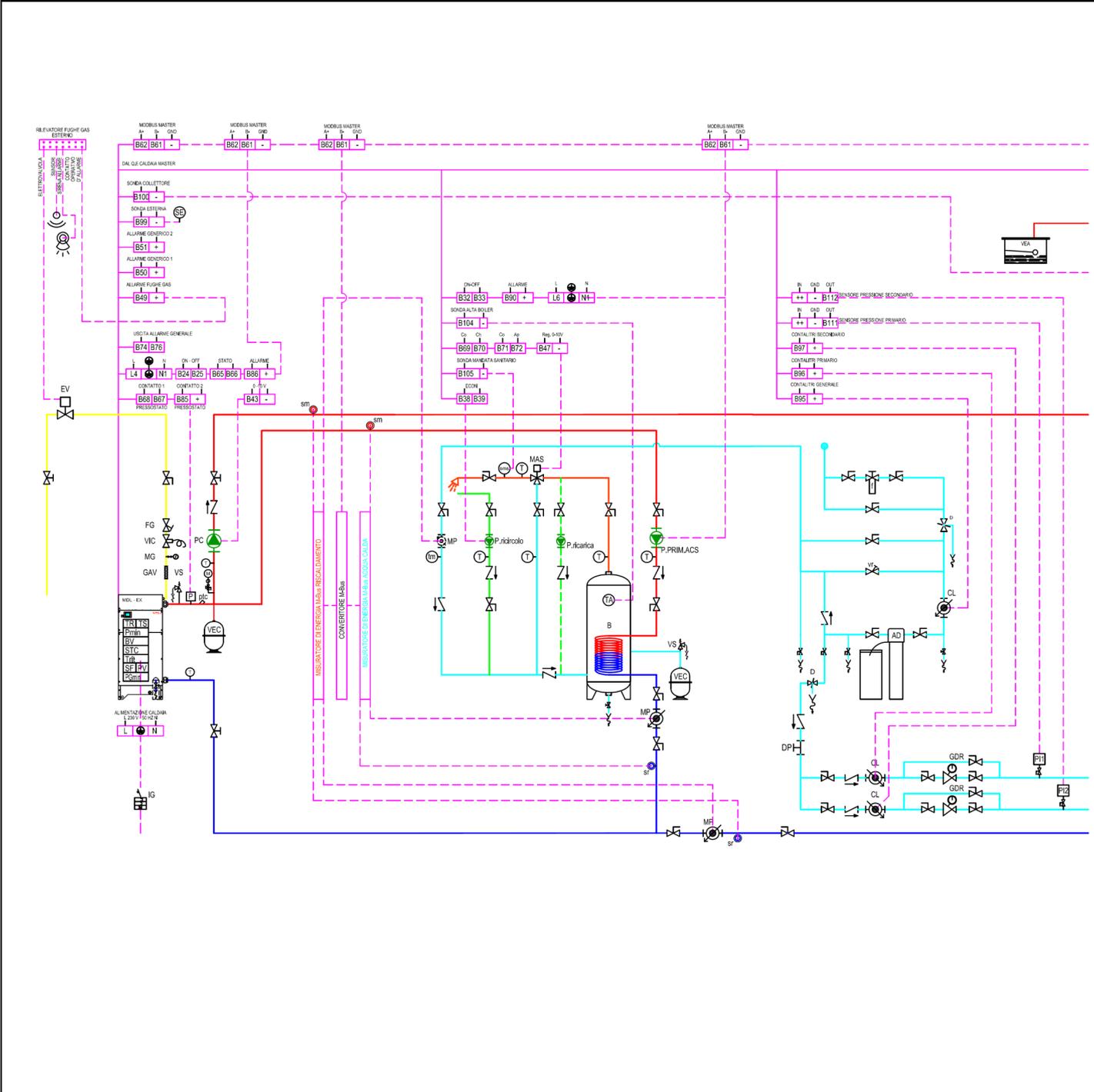
**Abil. diagnosi opzion.=** SI

**S. caldaia su secondario =** SI

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

**Orologio=** Settare ora e data

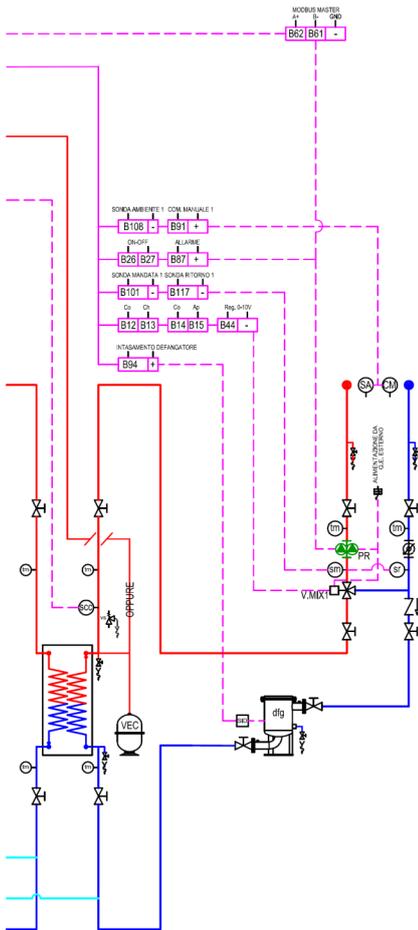
## 2.3 EX—ST Impianto con scambiatore, caldaia singola, riscaldamento + produzione A.C.S. standard, 1 circuito termoregolato.



### 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

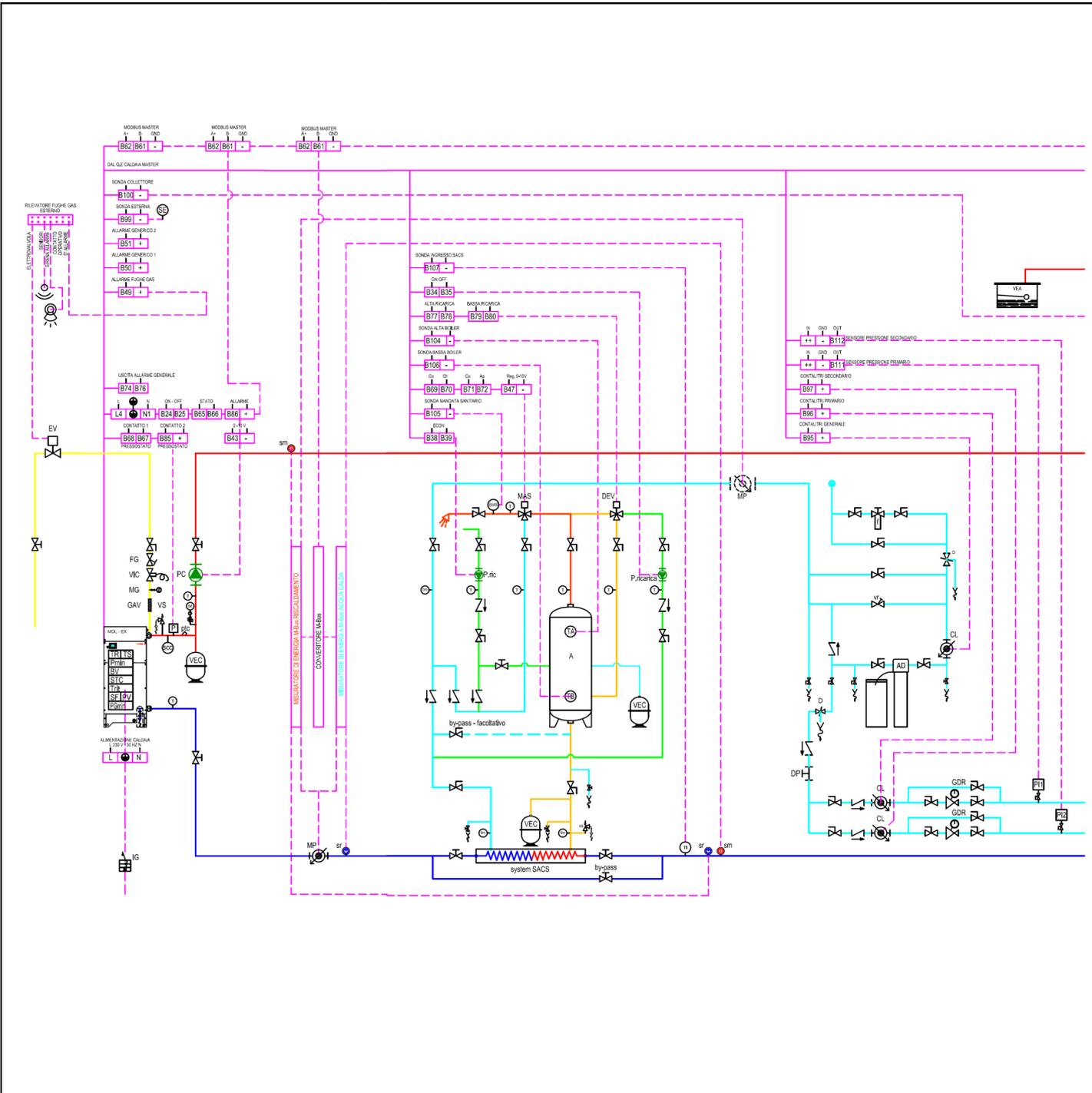
**Abil. diagnosi opzion.=** SI

**S. caldaia su secondario =** SI

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

**Orologio=** Settare ora e data

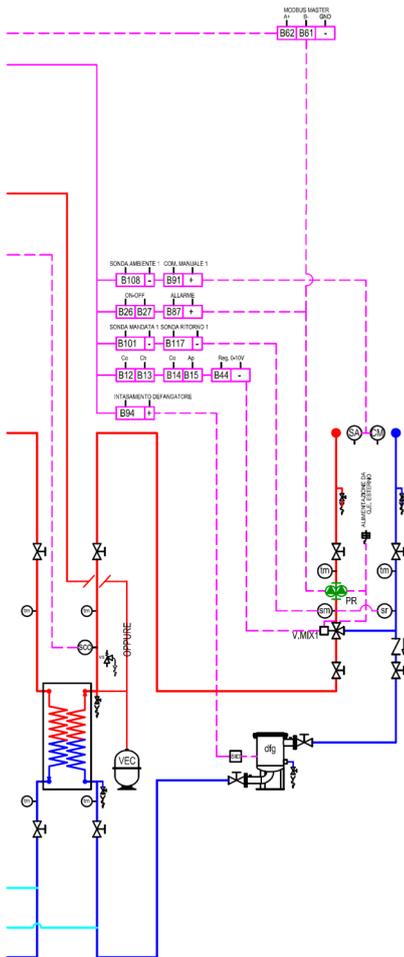
## 2.3 EX—SACS Impianto con scambiatore, caldaia singola, riscaldamento + produzione A.C.S. SACS, 1 circuito termoregolato.



### 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

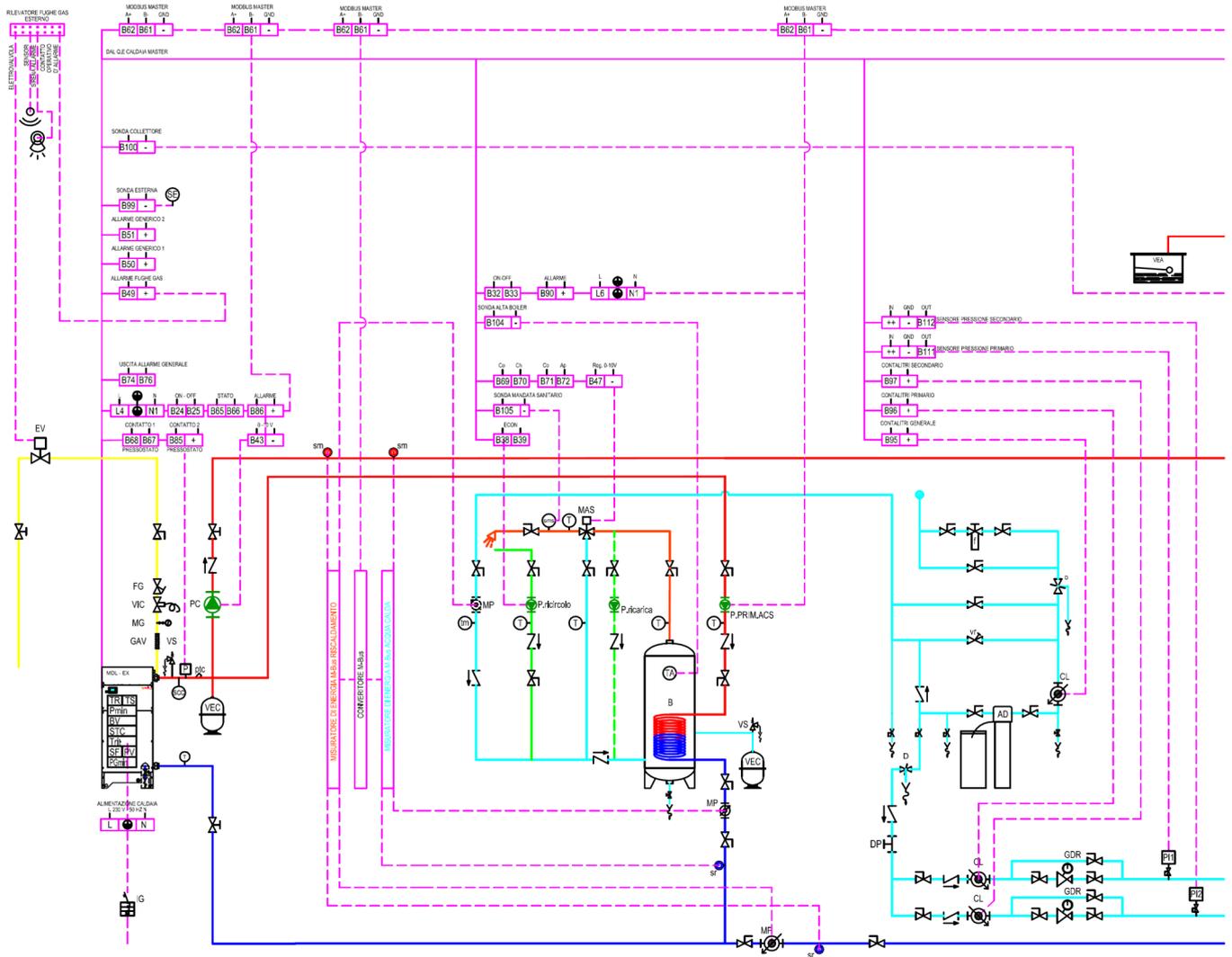
**Abil. diagnosi opzion.=** SI

**S. caldaia su secondario =** SI

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

**Orologio=** Settare ora e data

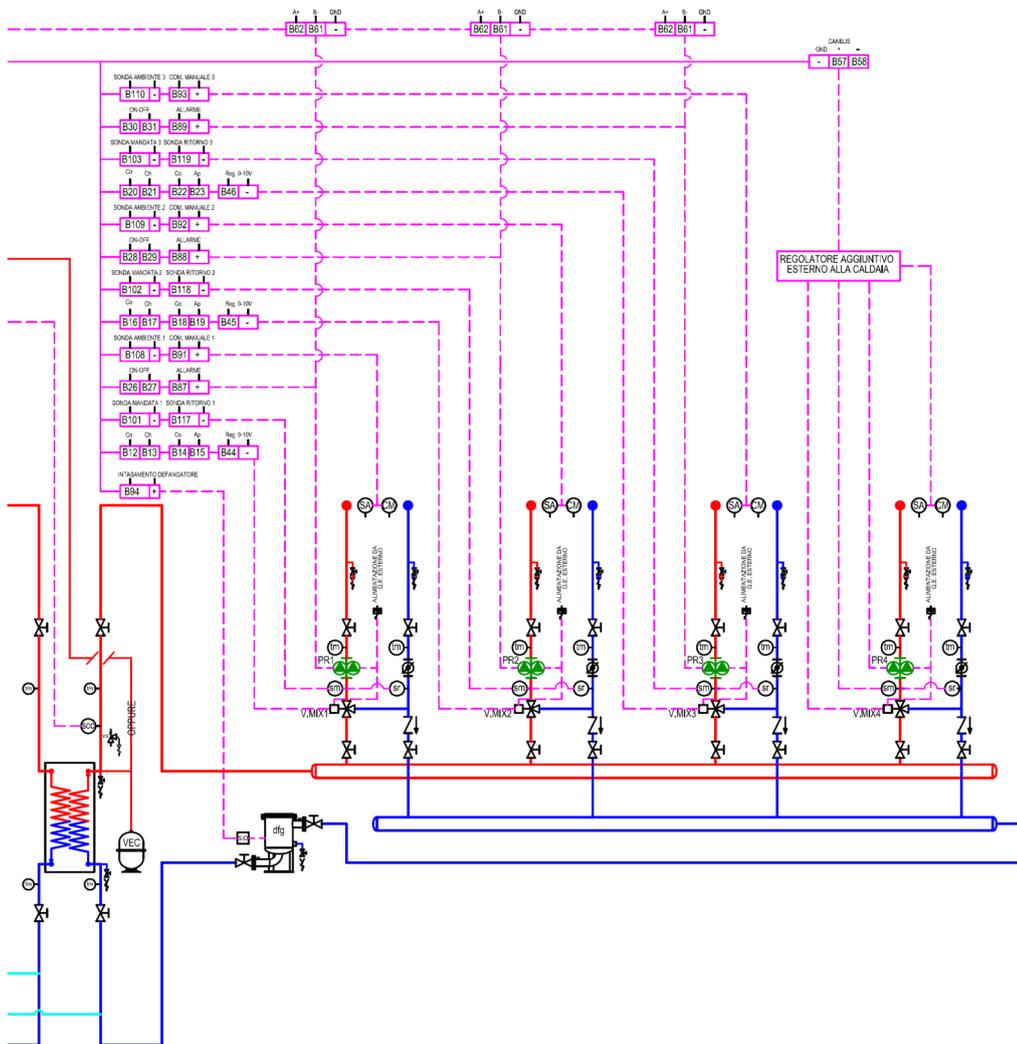
## 2.4EX—ST Impianto con scambiatore, caldaia singola, riscaldamento + produzione A.C.S. standard, più circuiti termoregolati.



### 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

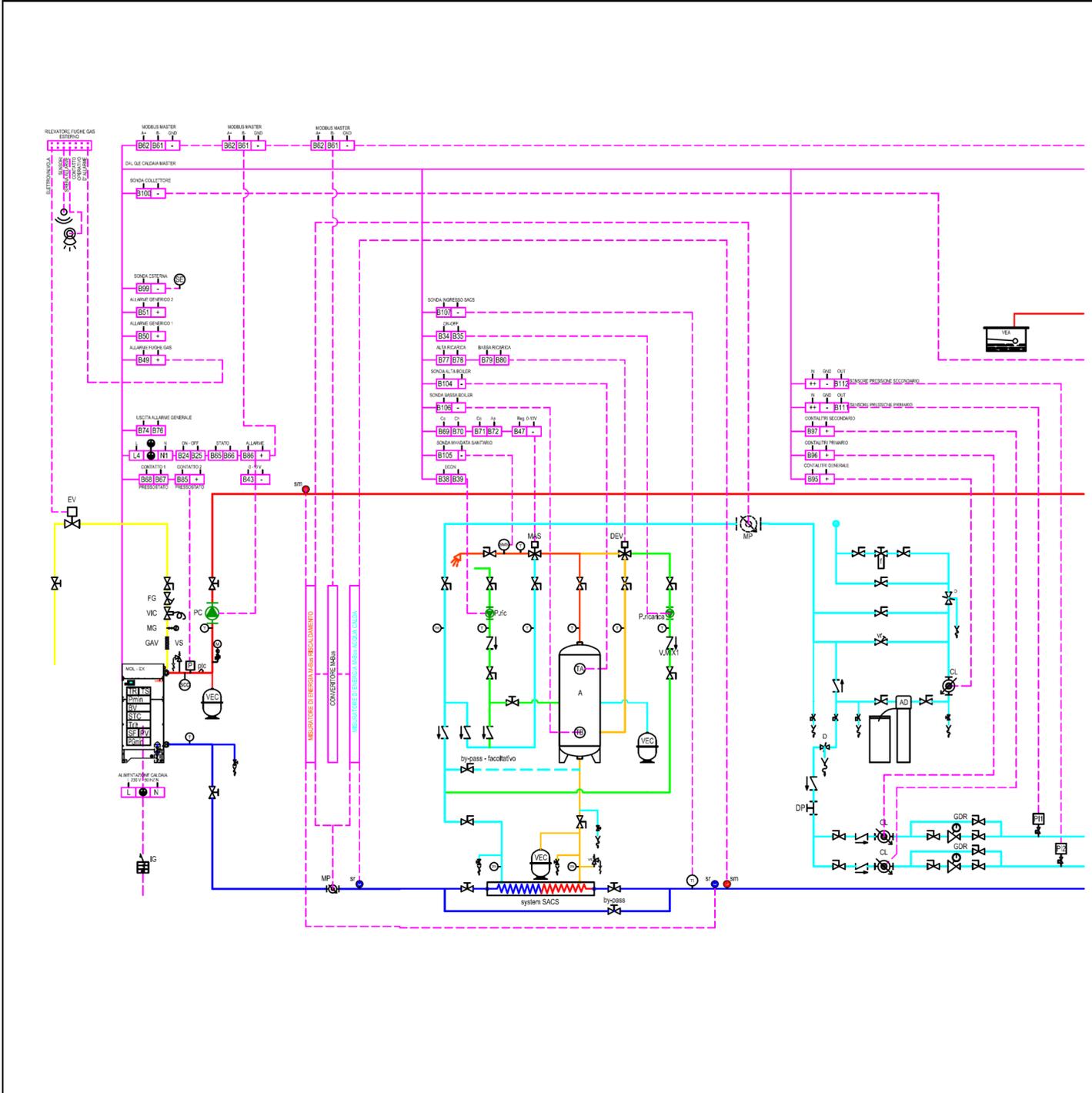
**Abil. diagnosi opzion.=** SI

**S. caldaia su secondario =** SI

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

**Orologio=** Settare ora e data

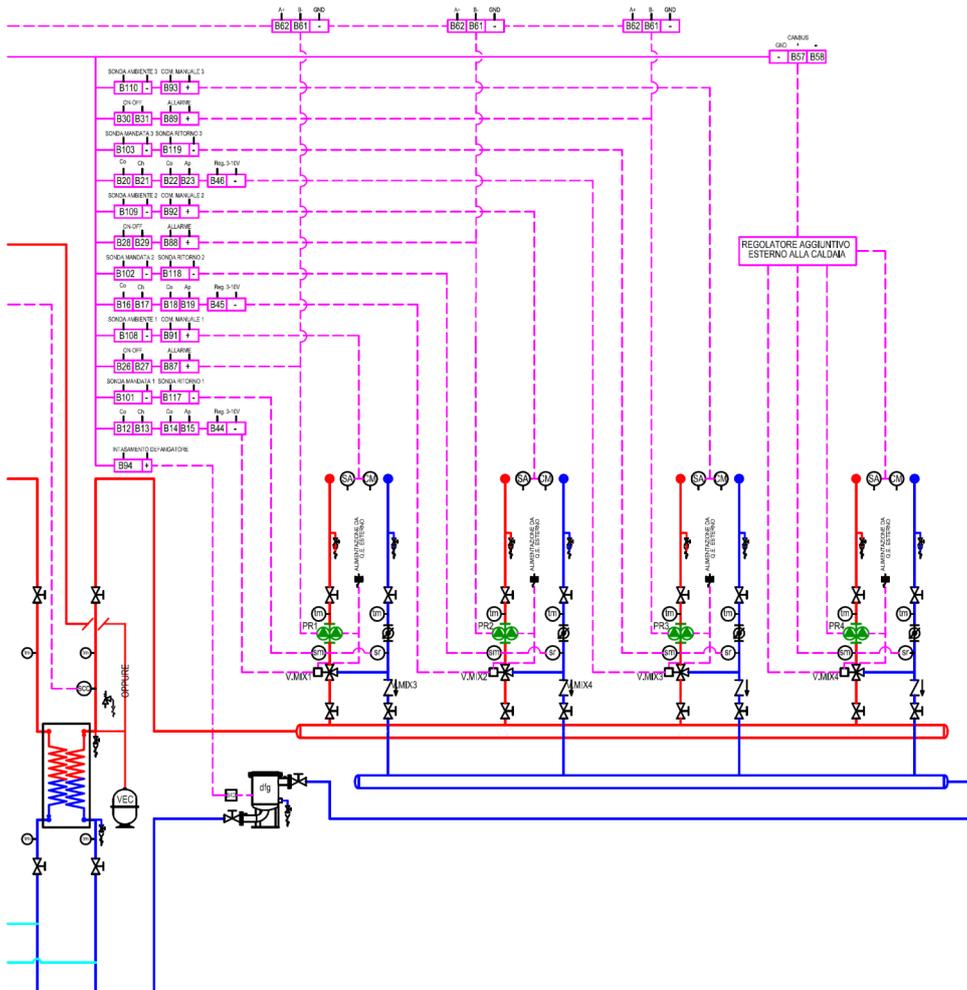
## 2.4EX—SACS Impianto con scambiatore, caldaia singola, riscaldamento + produzione A.C.S. SACS, più circuiti termoregolati.



### 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=** SI

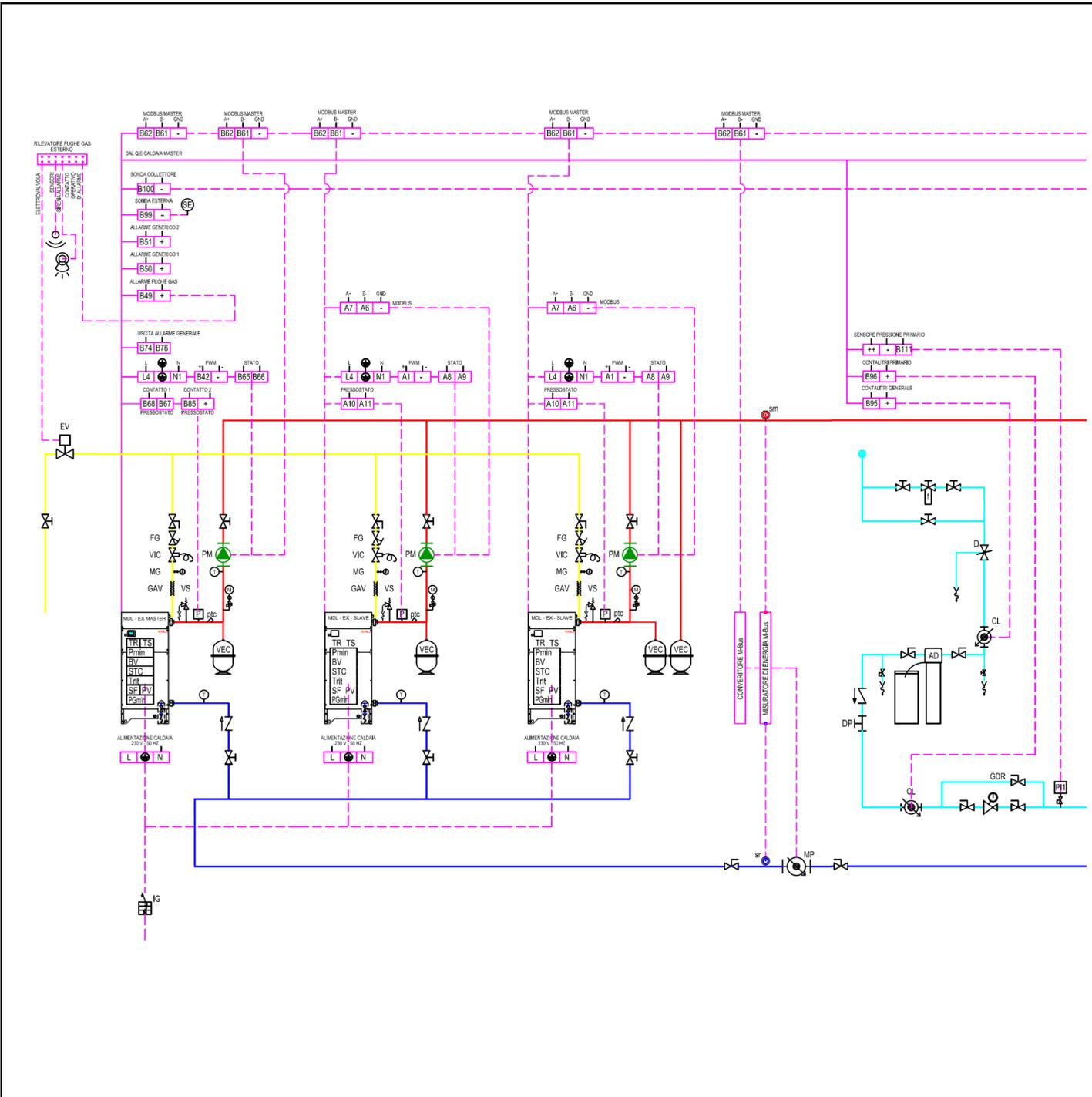
**Abil. diagnosi opzion.=** SI

**S. caldaia su secondario =** SI

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

**Orologio=** Settare ora e data

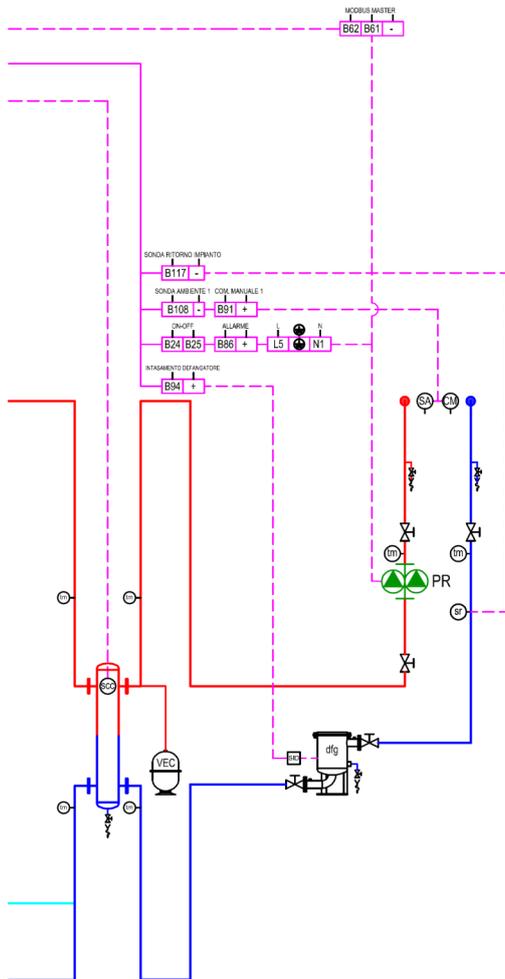
## 4.1 EX Impianto con separatore, più caldaie, solo riscaldamento, 1 circuito termoregolato.



### 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

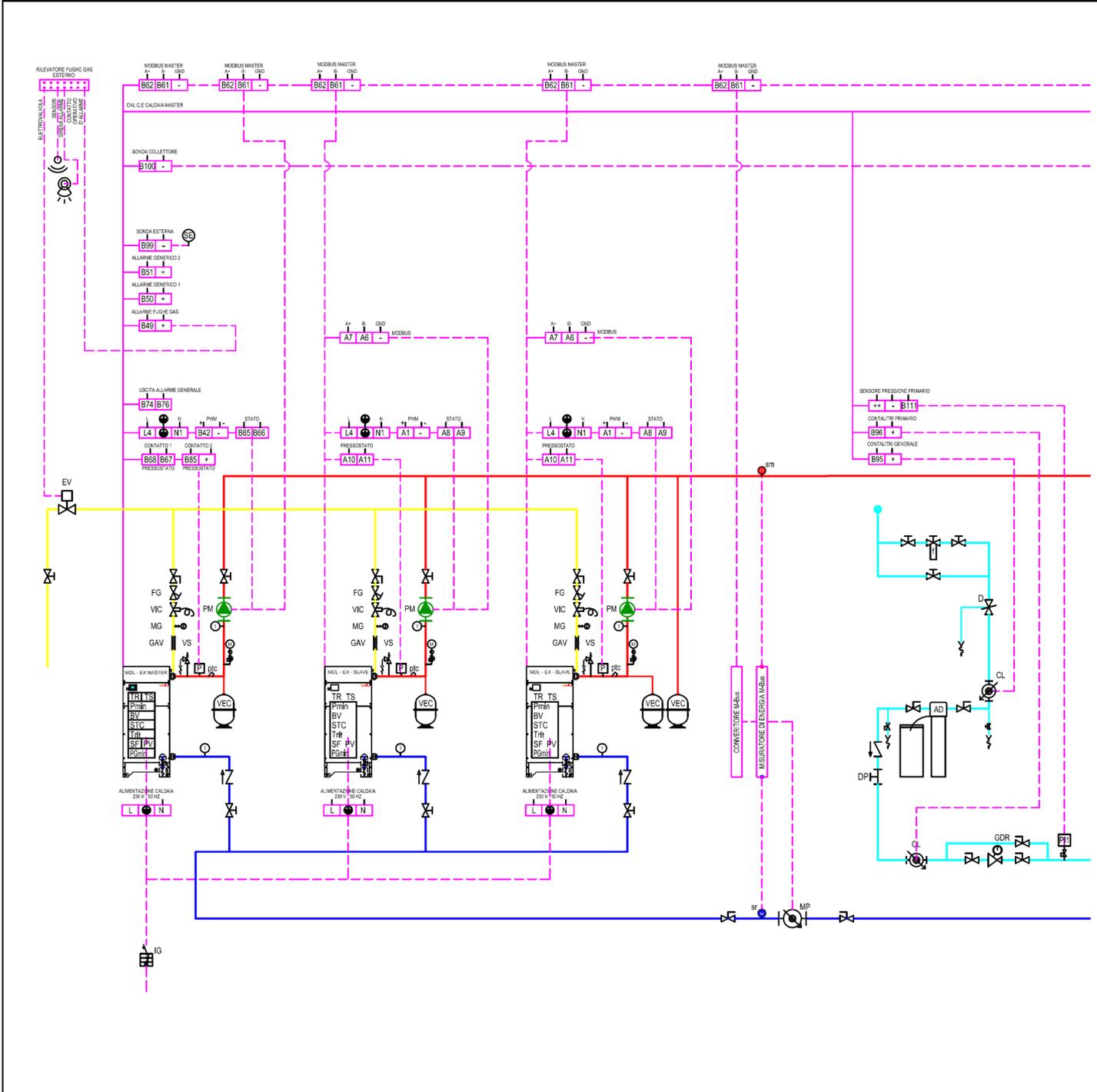
**S. caldaia su secondario =** SI

**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

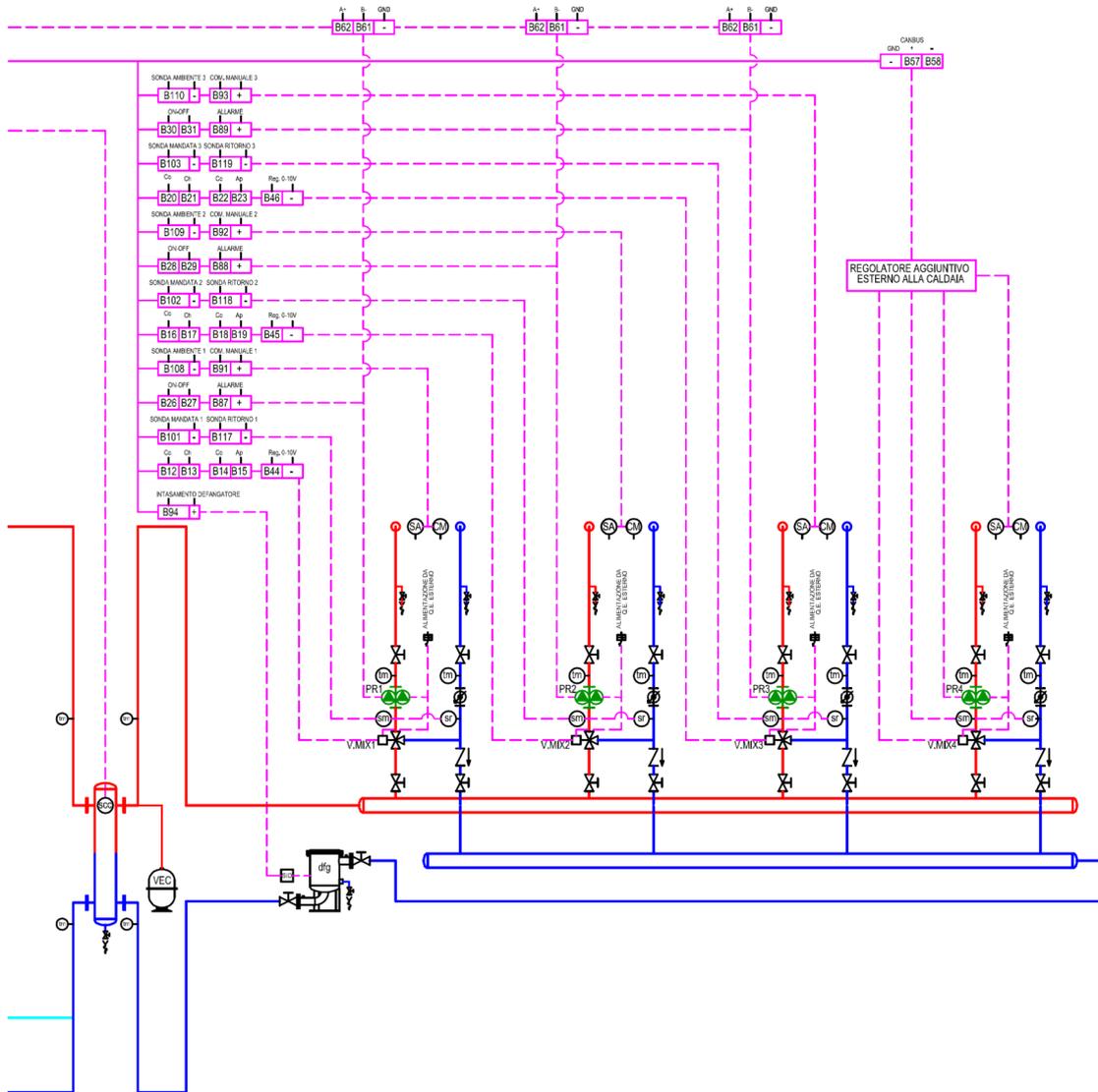
## 4.2—EX Impianto con separatore, più caldaie, solo riscaldamento, più circuiti termoregolati.



### 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

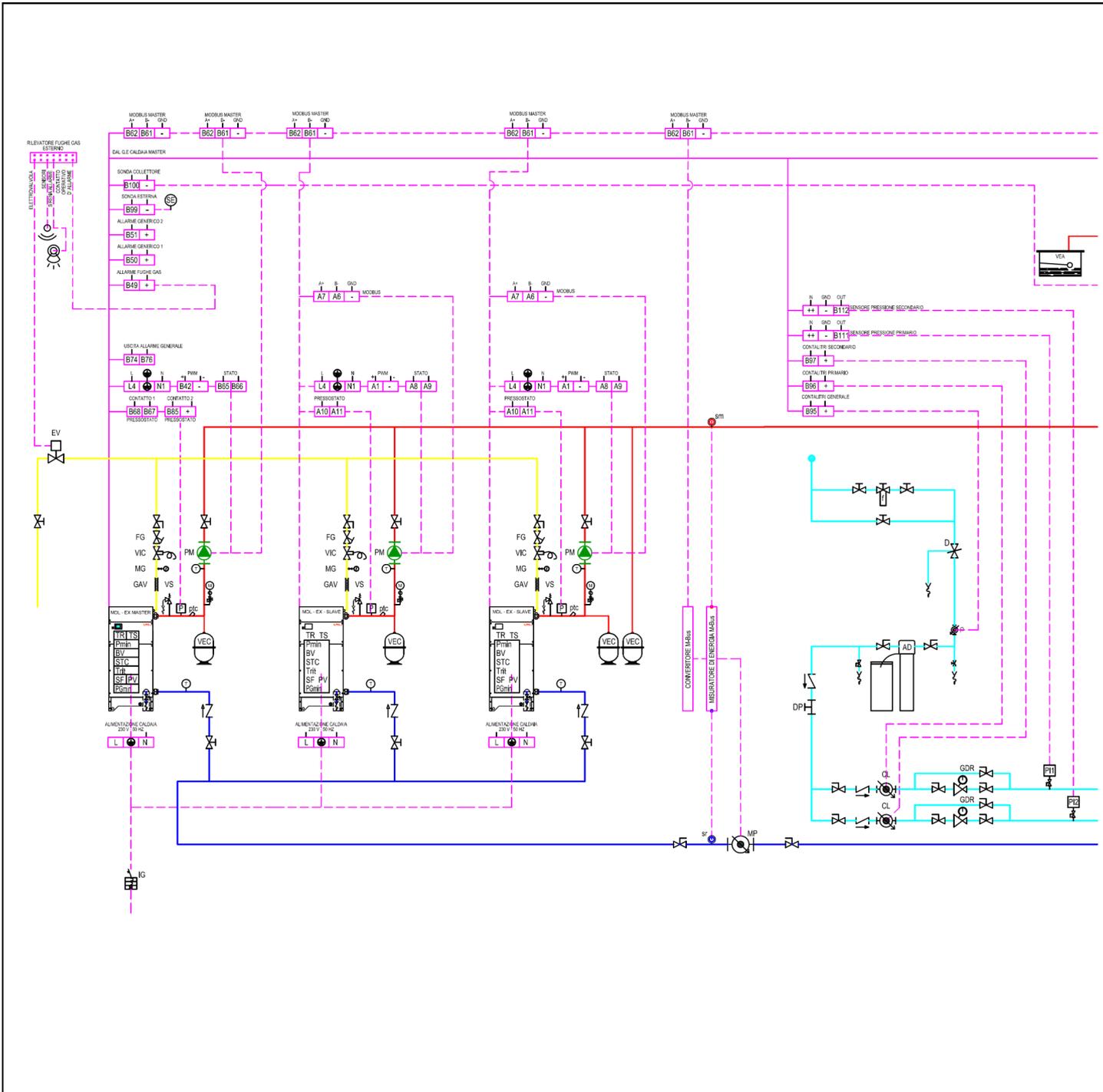
**Abil. diagnosi opzion.=** SI

**S. caldaia su secondario =** SI

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

**Orologio=** Settare ora e data

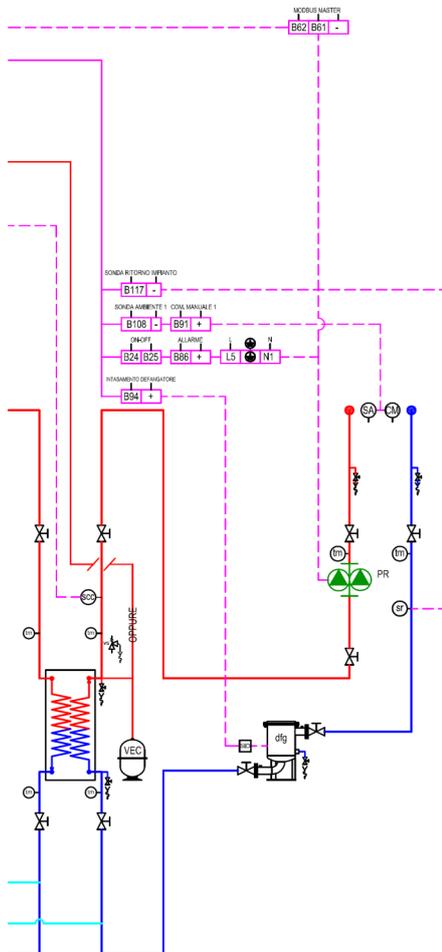
## 4.3—EX Impianto con scambiatore, più caldaie, solo riscaldamento, 1 circuito termoregolato.



### 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

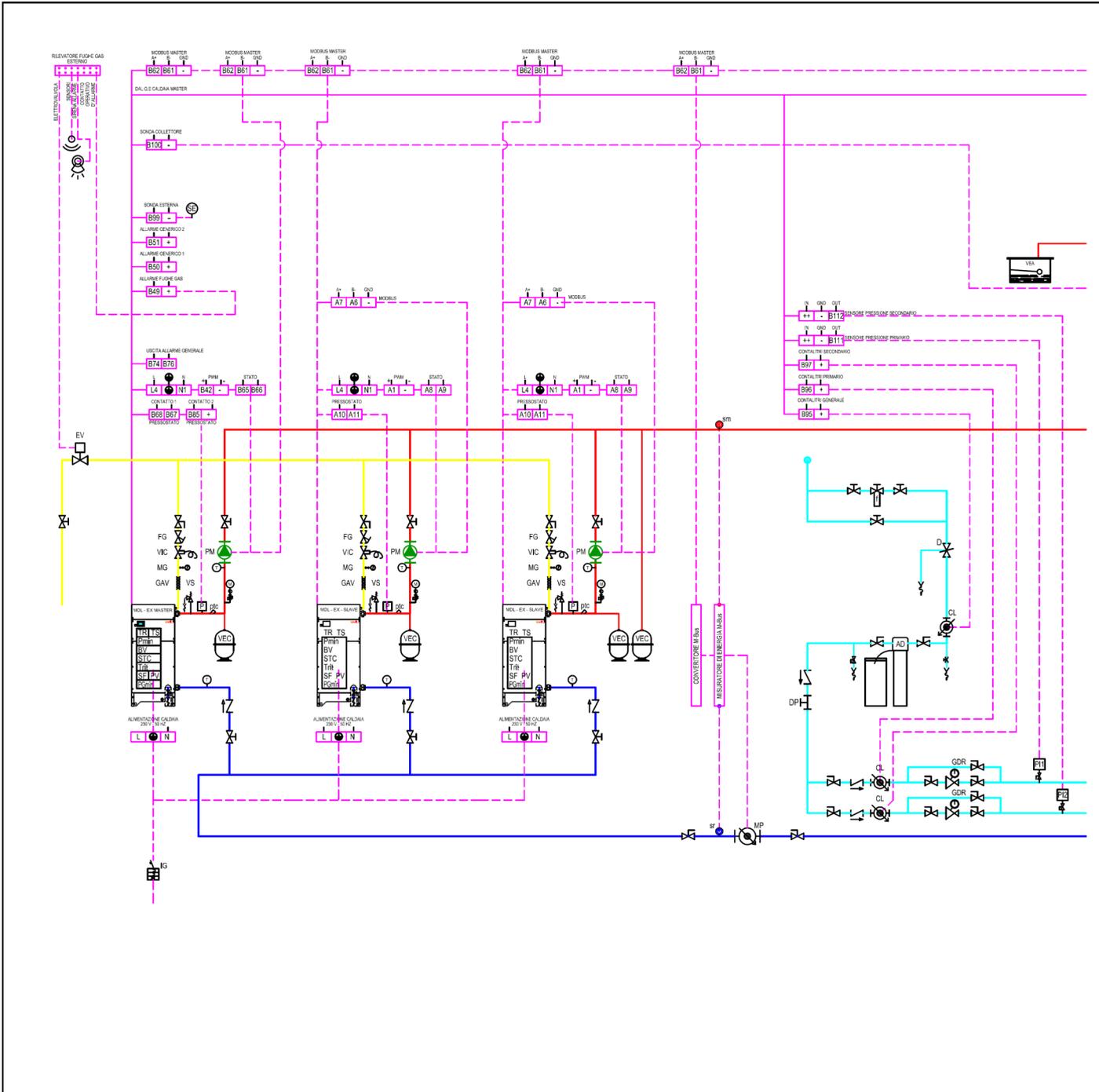
**S. caldaia su secondario =** SI

**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

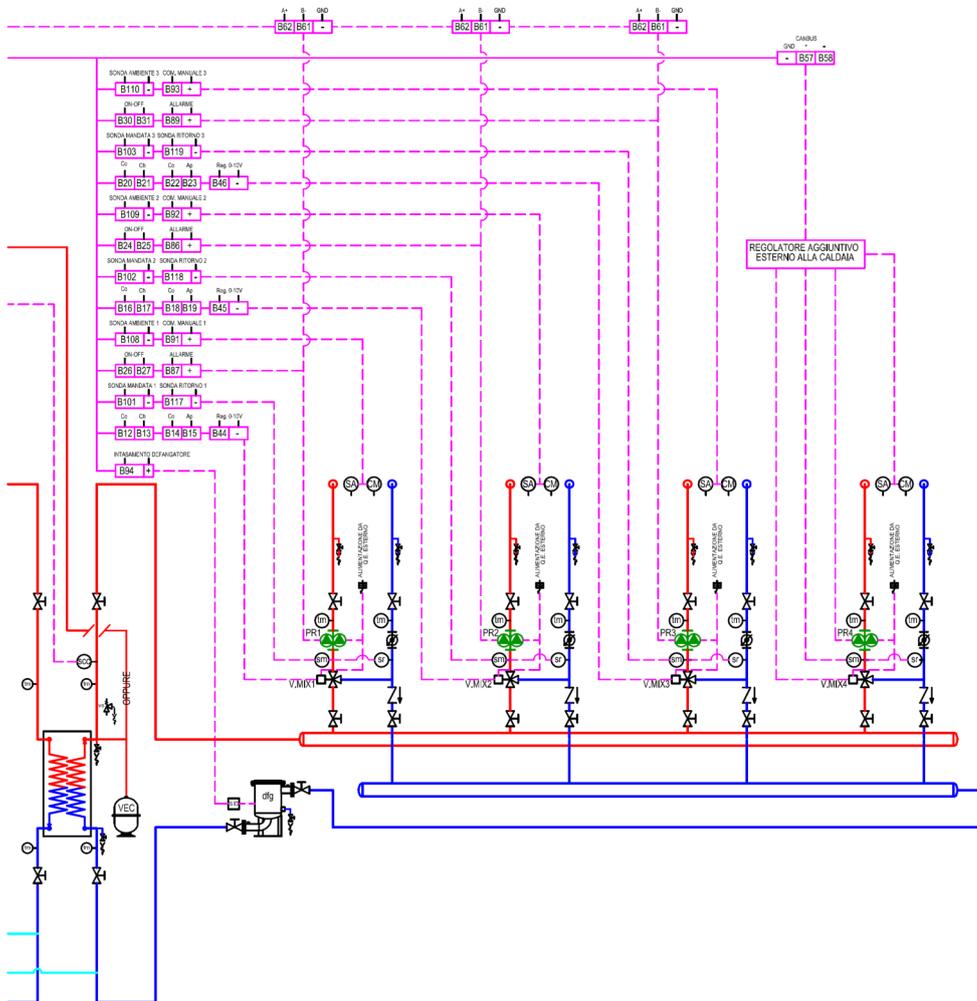
## 4.4—EX Impianto con scambiatore, più caldaie, solo riscaldamento, più circuiti termoregolati.



### 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

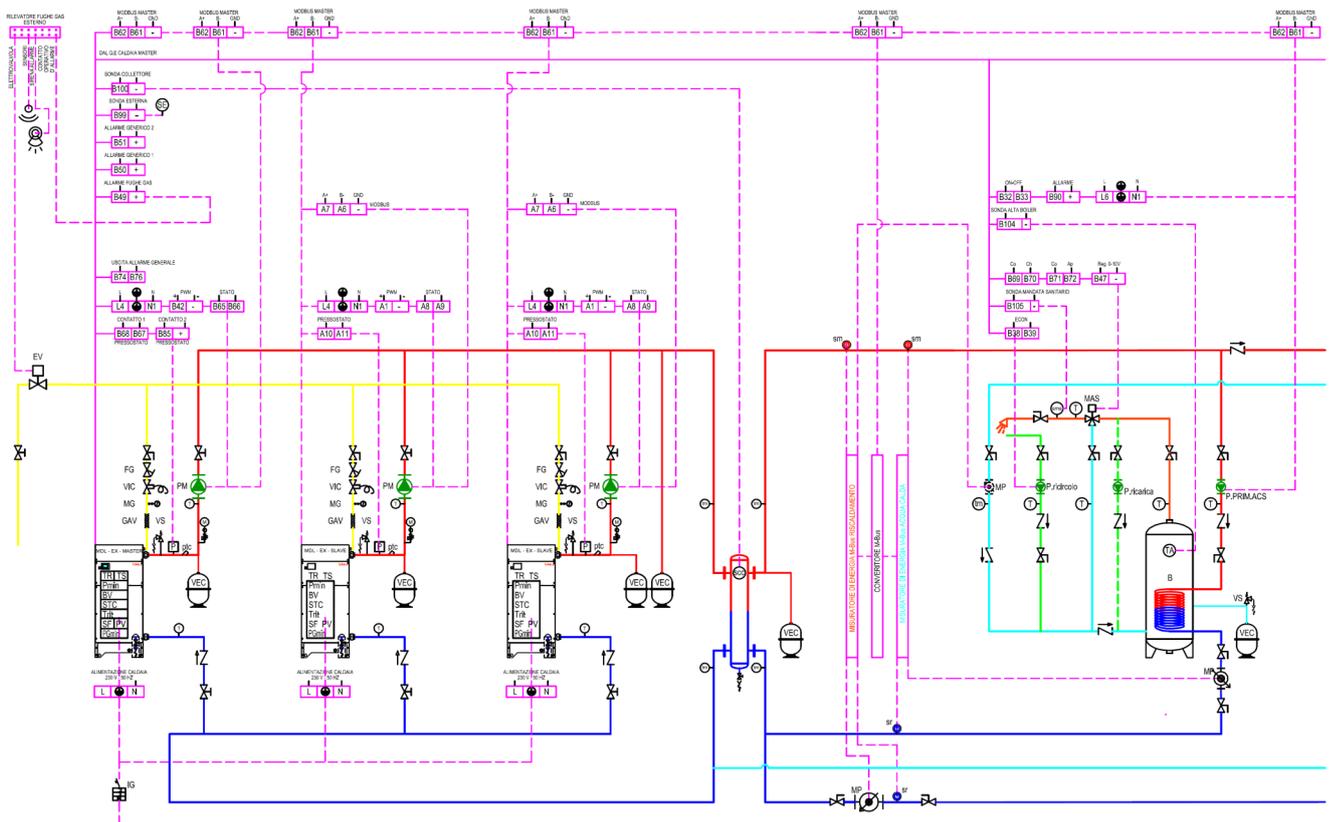
**Abil. diagnosi opzion.=** SI

**S. caldaia su secondario =** SI

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

**Orologio=** Settare ora e data

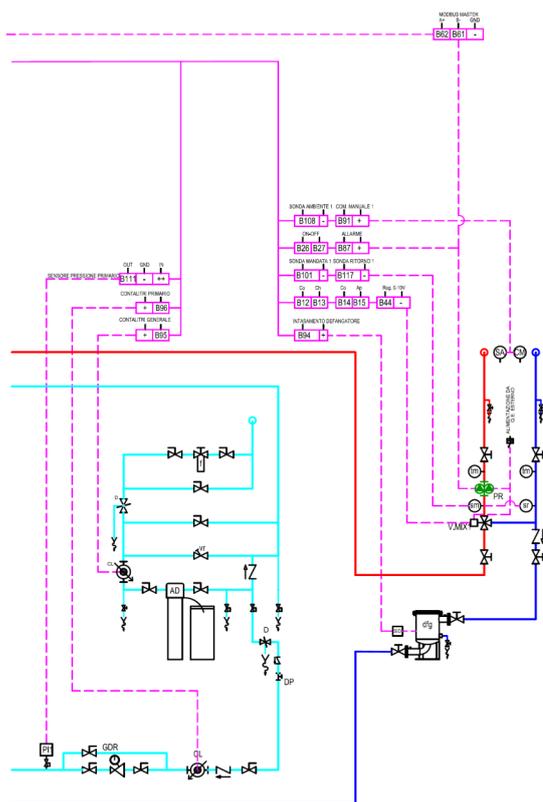
## 5.1—EX—ST Impianto con separatore, più caldaie, riscaldamento+ produzione A.C.S. standard, 1 circuito termoregolato.



### 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

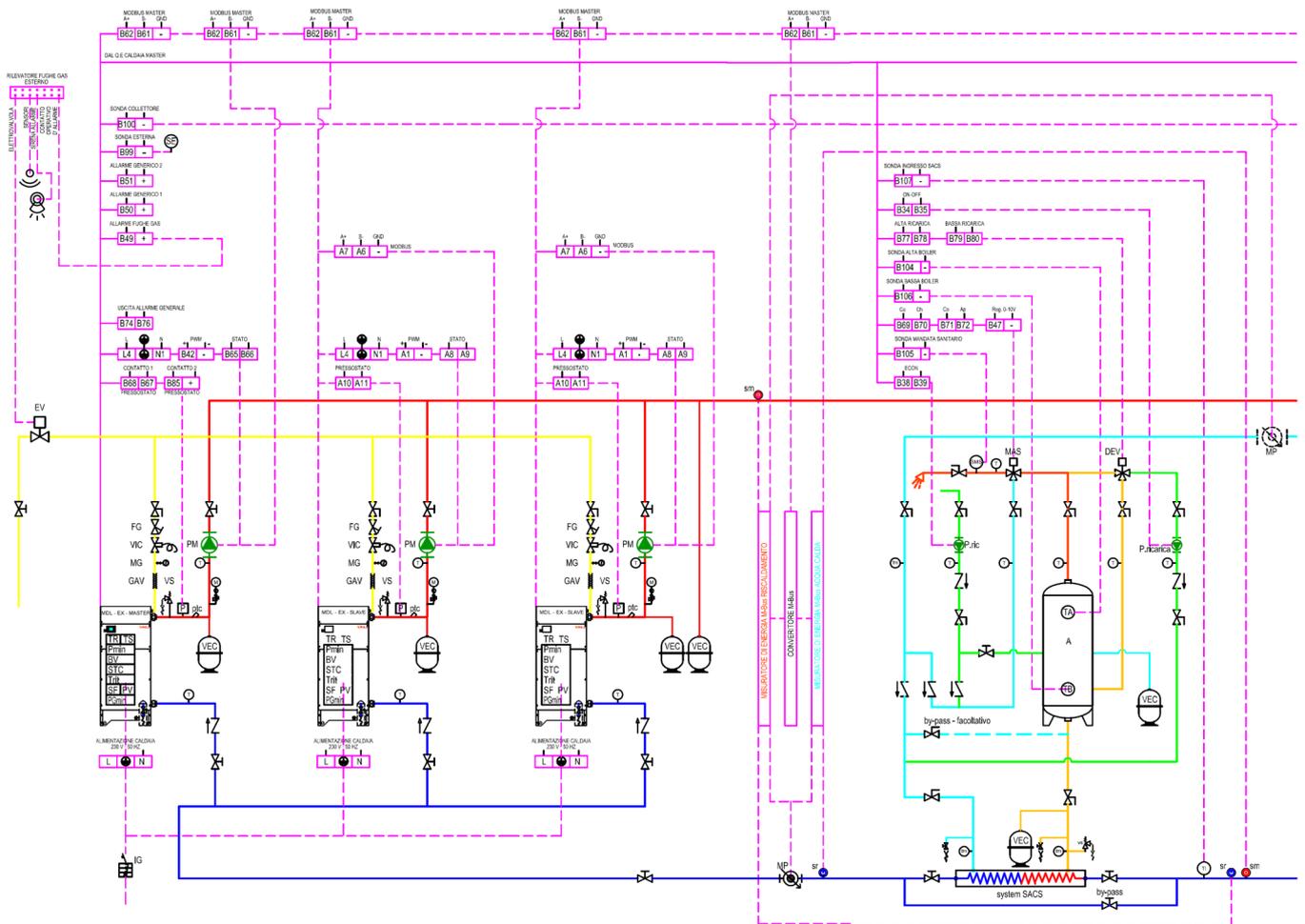
**Abil. diagnosi opzion.=** SI

**S. caldaia su secondario =** SI

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

**Orologio=** Settare ora e data

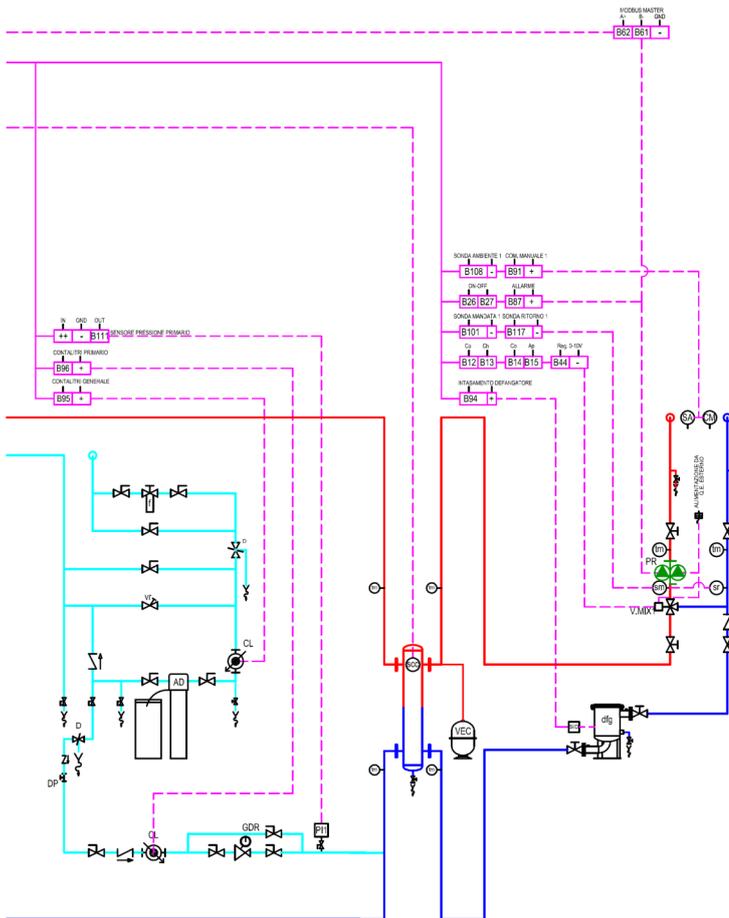
## 5.1—EX—SACS Impianto con separatore, più caldaie, riscaldamento+ produzione A.C.S. SACS, 1 circuito termoregolato.



### 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

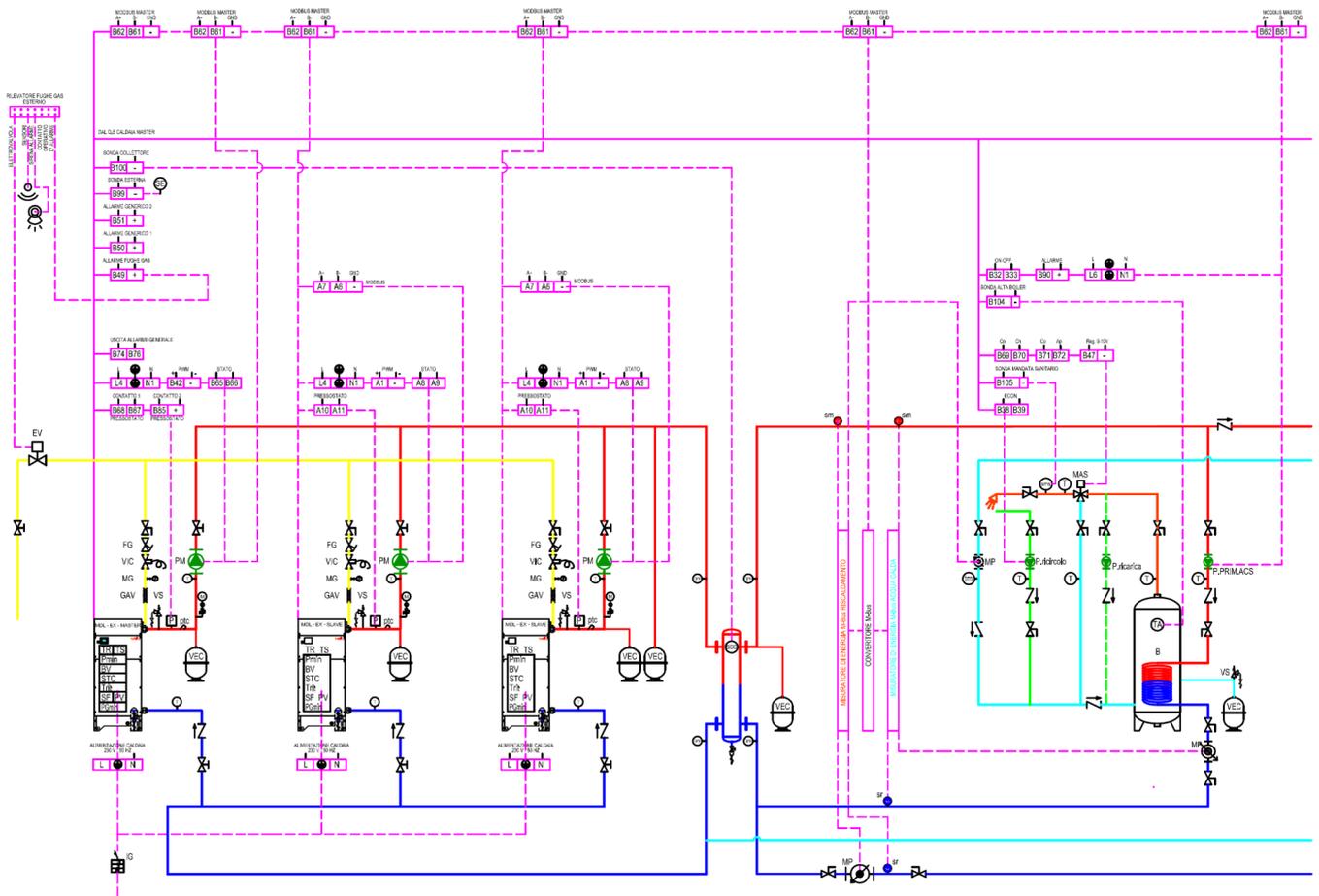
**Abil. diagnosi opzion.**= SI

**S. caldaia su secondario** = SI

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

**Orologio**= Settare ora e data

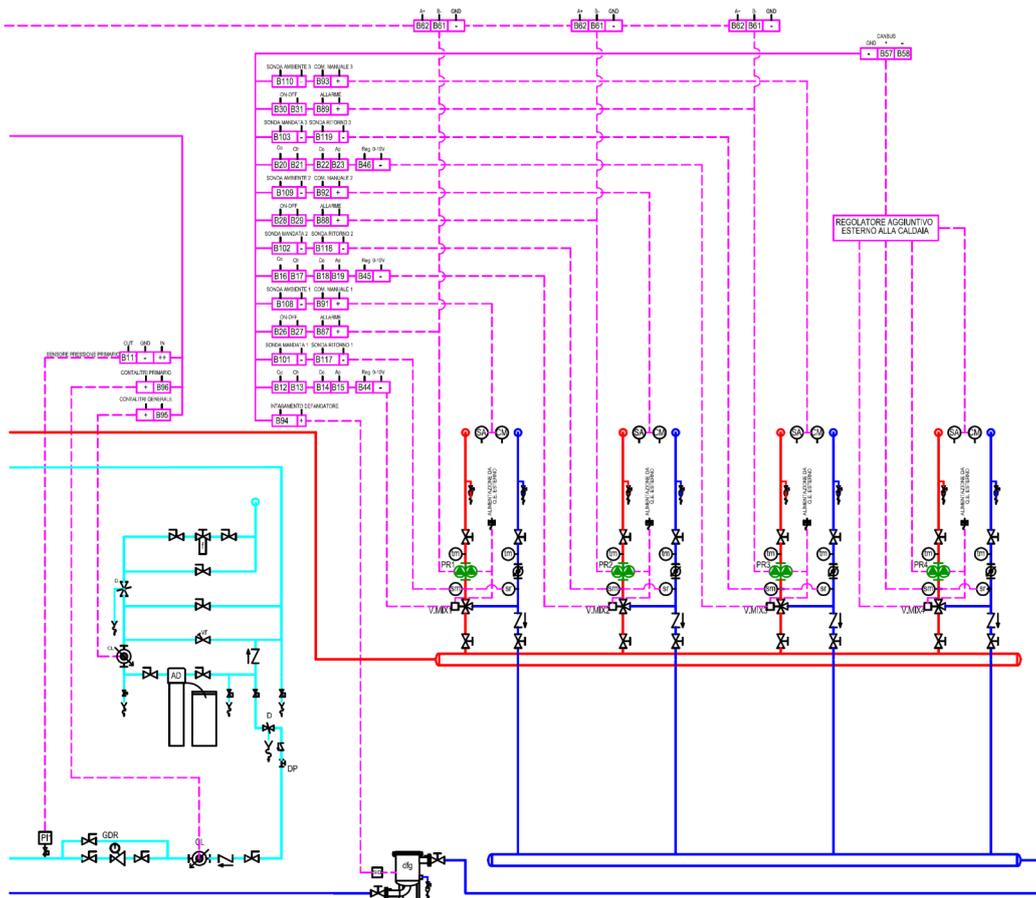
## 5.2—EX ST Impianto con separatore, più caldaie, riscaldamento+ produzione A.C.S. standard, più circuiti.



### 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

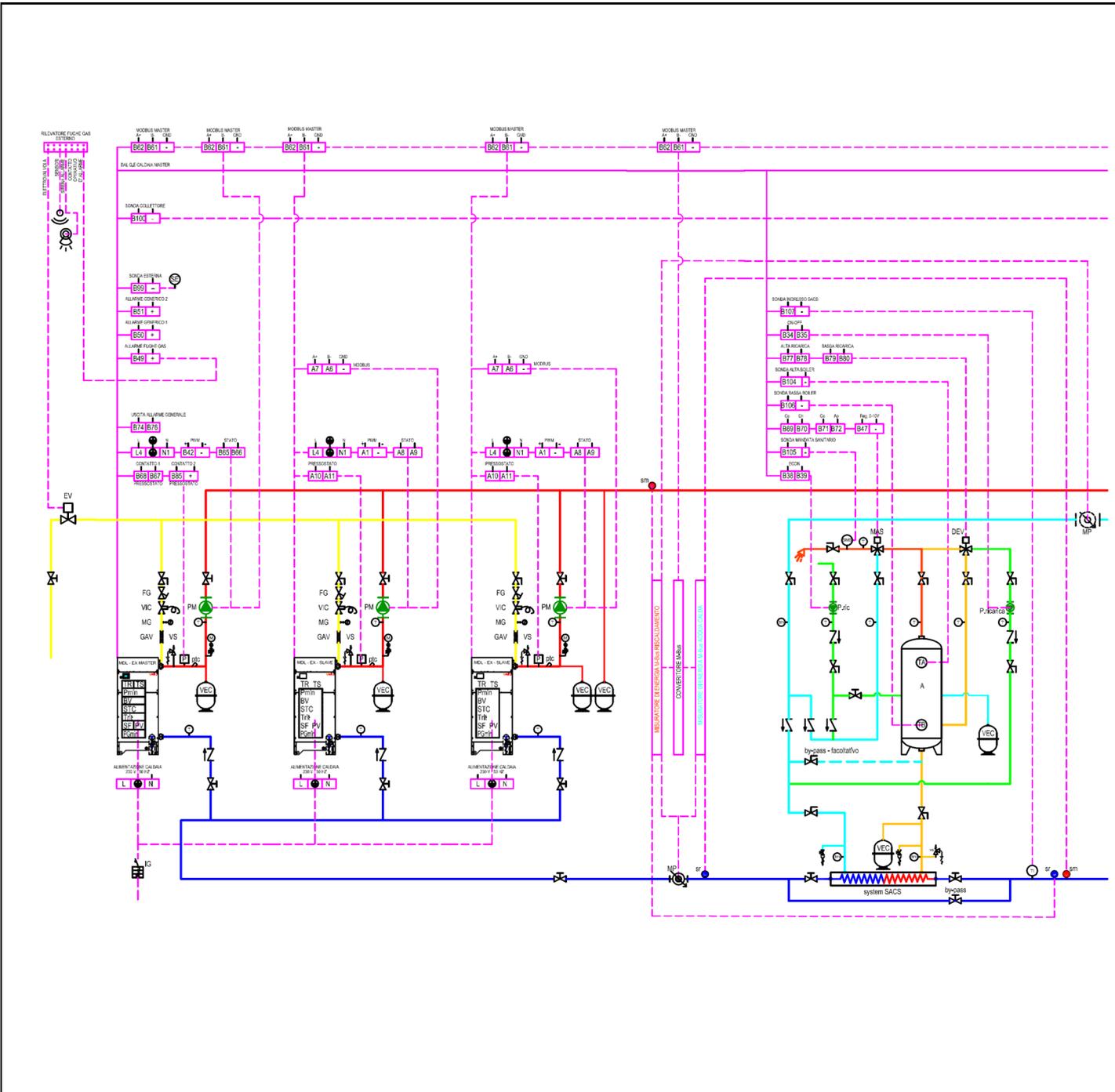
**Abil. diagnosi opzion.=** SI

**S. caldaia su secondario =** SI

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

**Orologio=** Settare ora e data

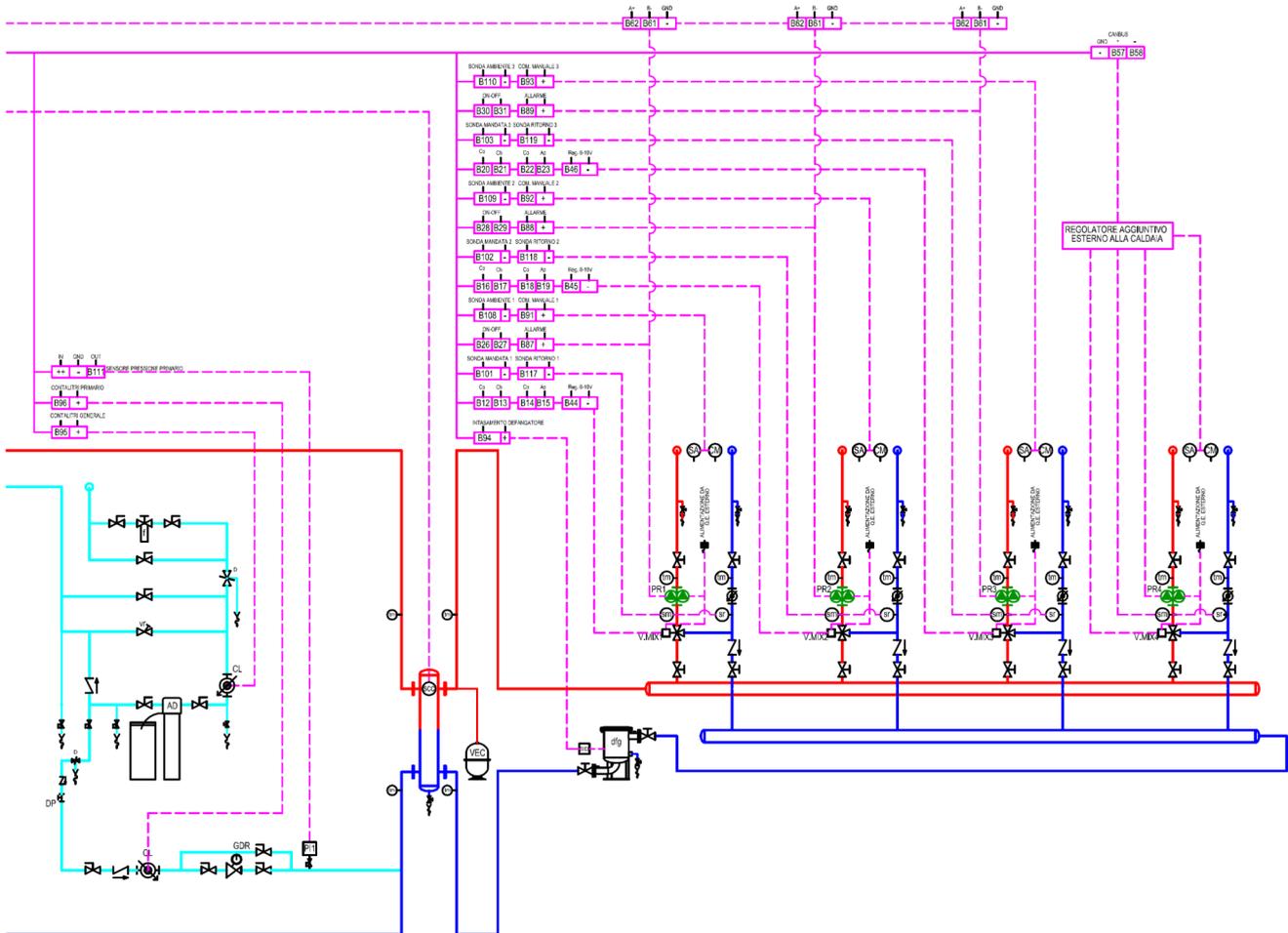
## 5.2—EX SACS Impianto con separatore, più caldaie, riscaldamento+ produzione A.C.S. SACS, più circuiti termoregolati.



### PRINCIPALI CONFIGURAZIONI CENTRALINA ELETTRONICA MOD.EX

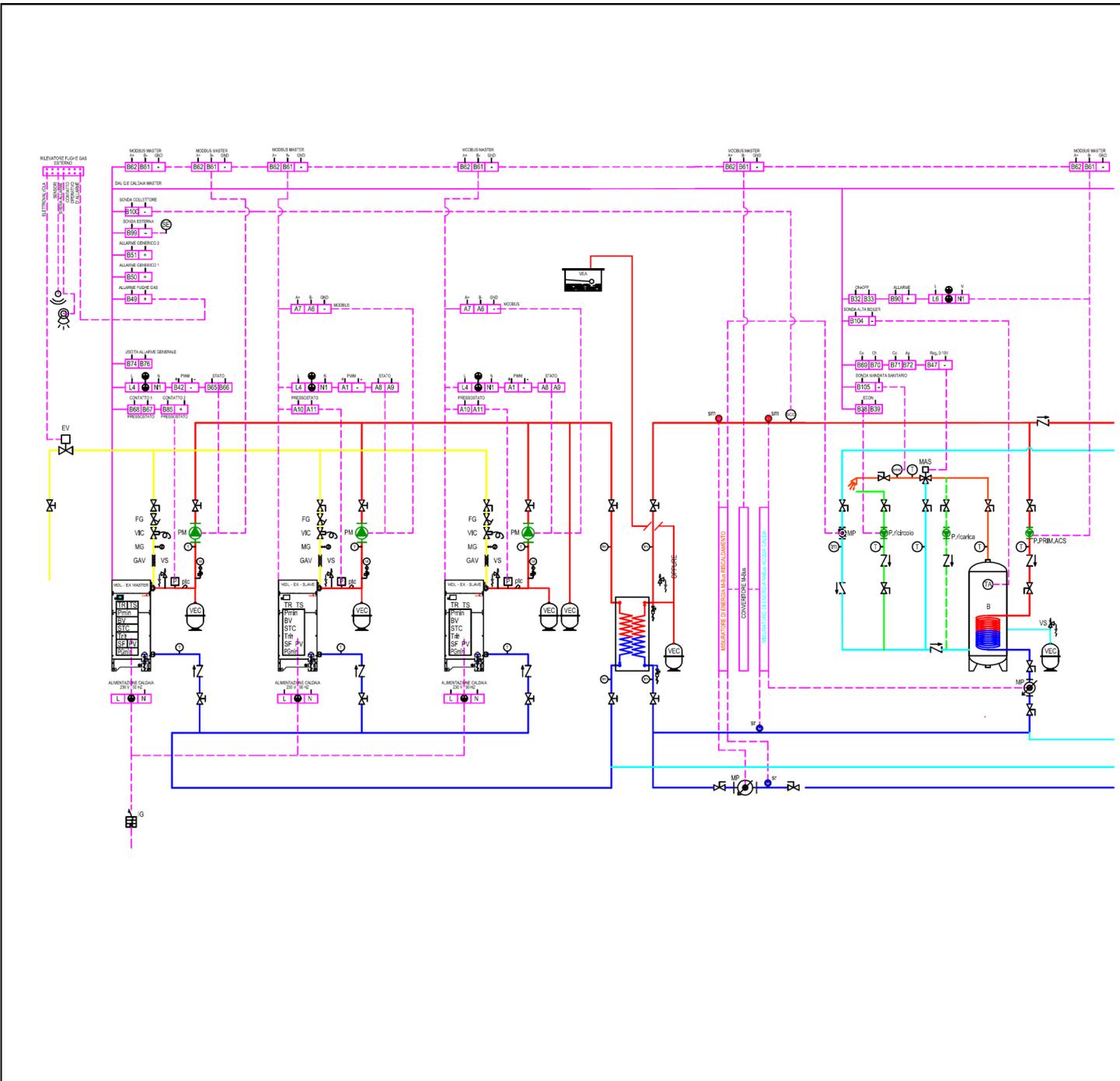
- Sequenza= SI
- Funz. pompa primaria= NO
- Funz. pompa di modulo= INUSO
- Impianto 1= SI
- Impianto 2= SI
- Impianto 3= SI
- Altri impianti= SI n°= 1

# 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

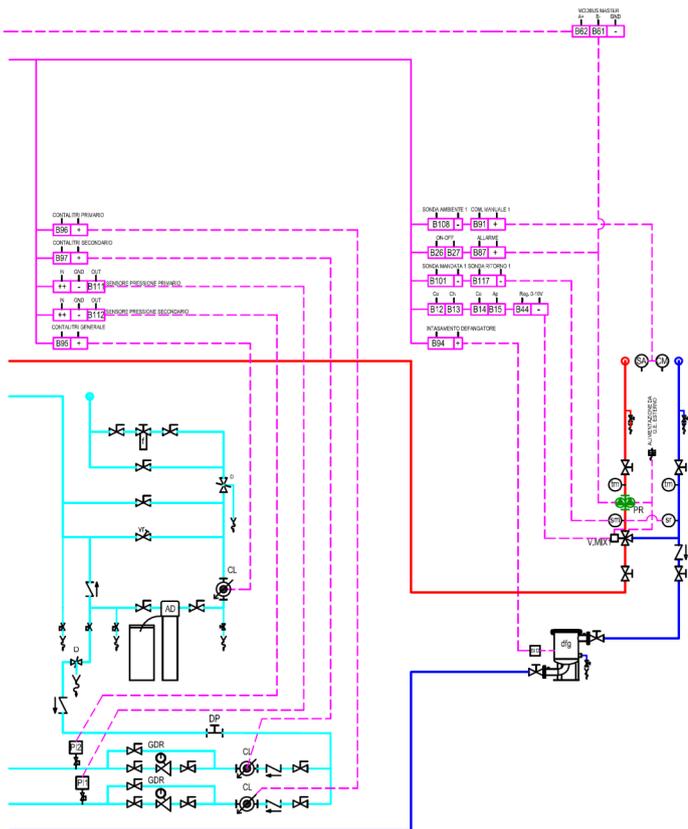
## 5.3—EX ST Impianto con scambiatore, più caldaie, riscaldamento+ produzione A.C.S. standard, 1 circuito termoregolato.



### 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

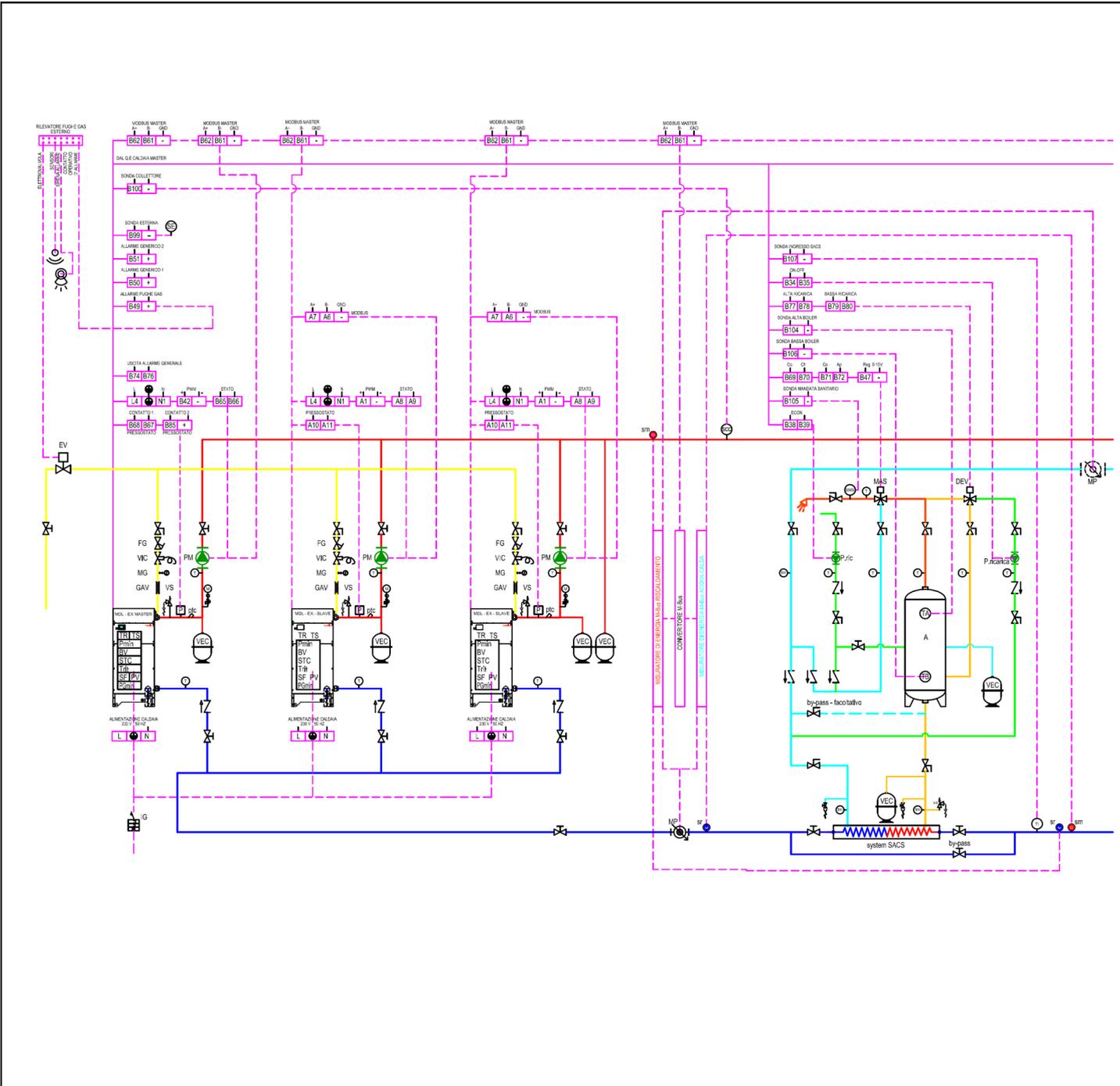
**Abil. diagnosi opzion.=** SI

**S. caldaia su secondario =** SI

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

**Orologio=** Settare ora e data

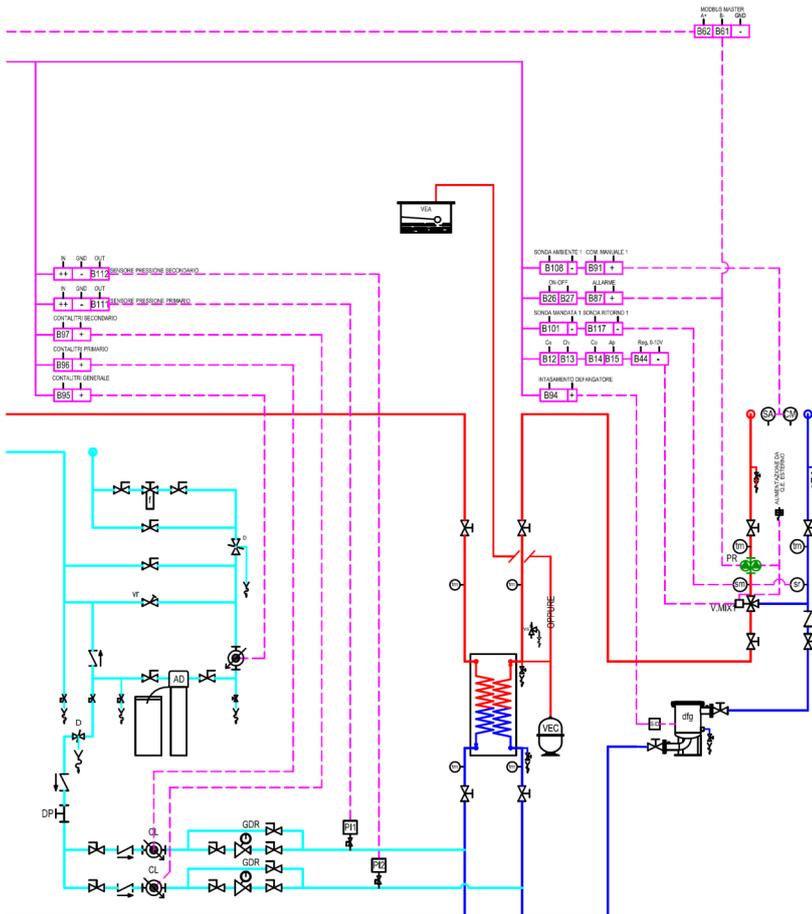
## 5.3—EX SACS Impianto con scambiatore, più caldaie, riscaldamento+ produzione A.C.S. SACS, 1 circuito termoregolato.



### 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

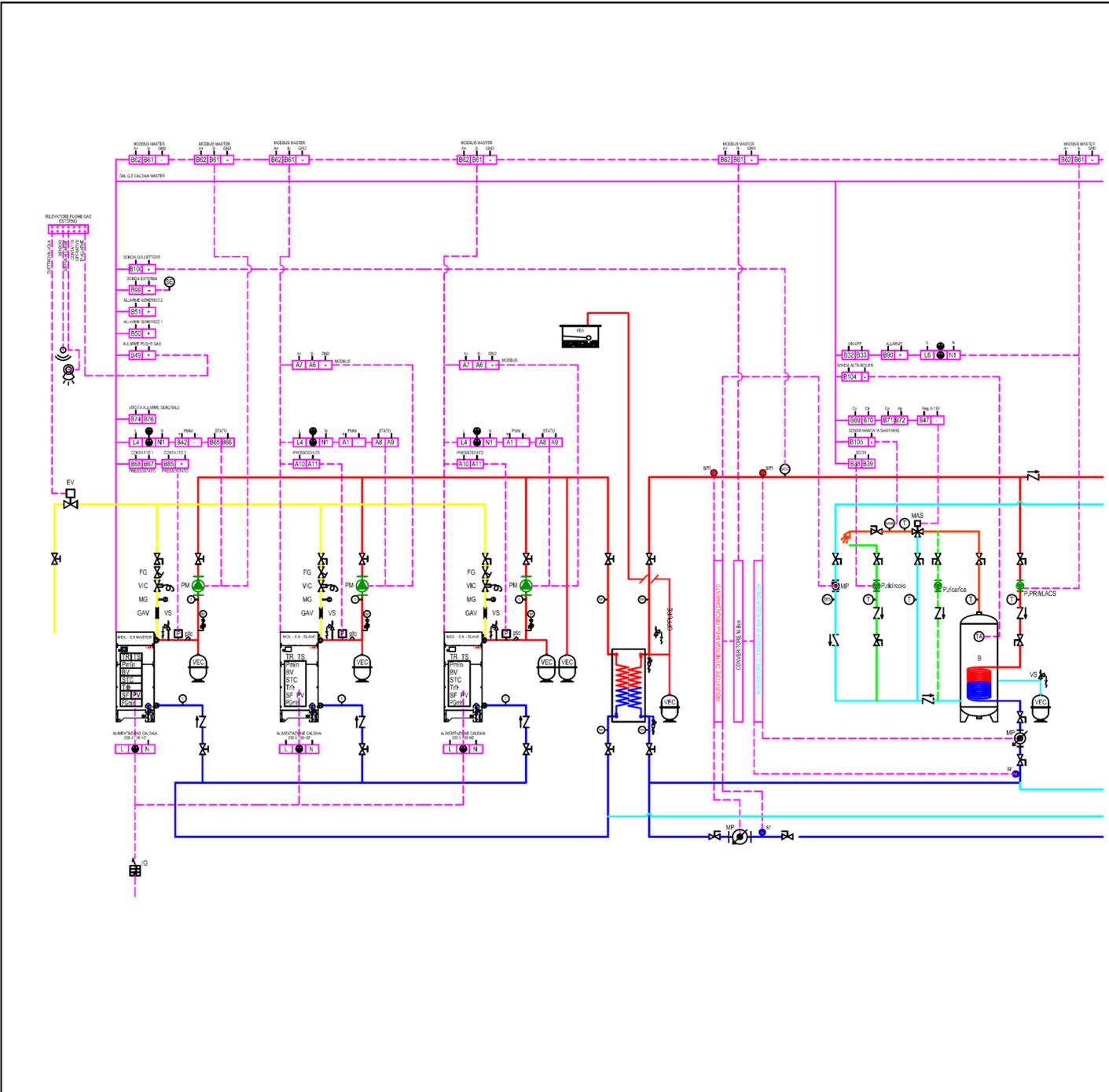
**Abil. diagnosi opzion.=** SI

**S. caldaia su secondario =** SI

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

**Orologio=** Settare ora e data

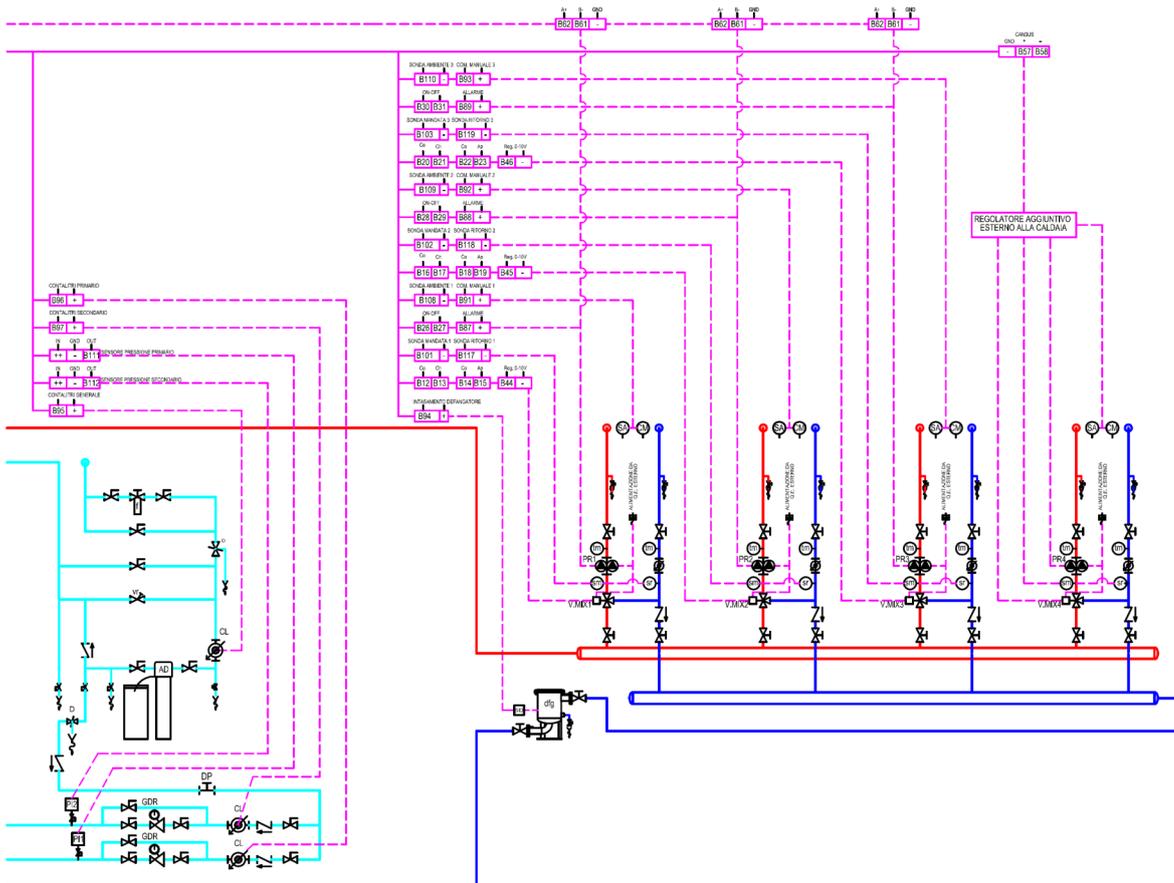
## 5.4—EX ST Impianto con scambiatore, più caldaie, riscaldamento+ produzione A.C.S., standard, più circuiti termoregolati.



### 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

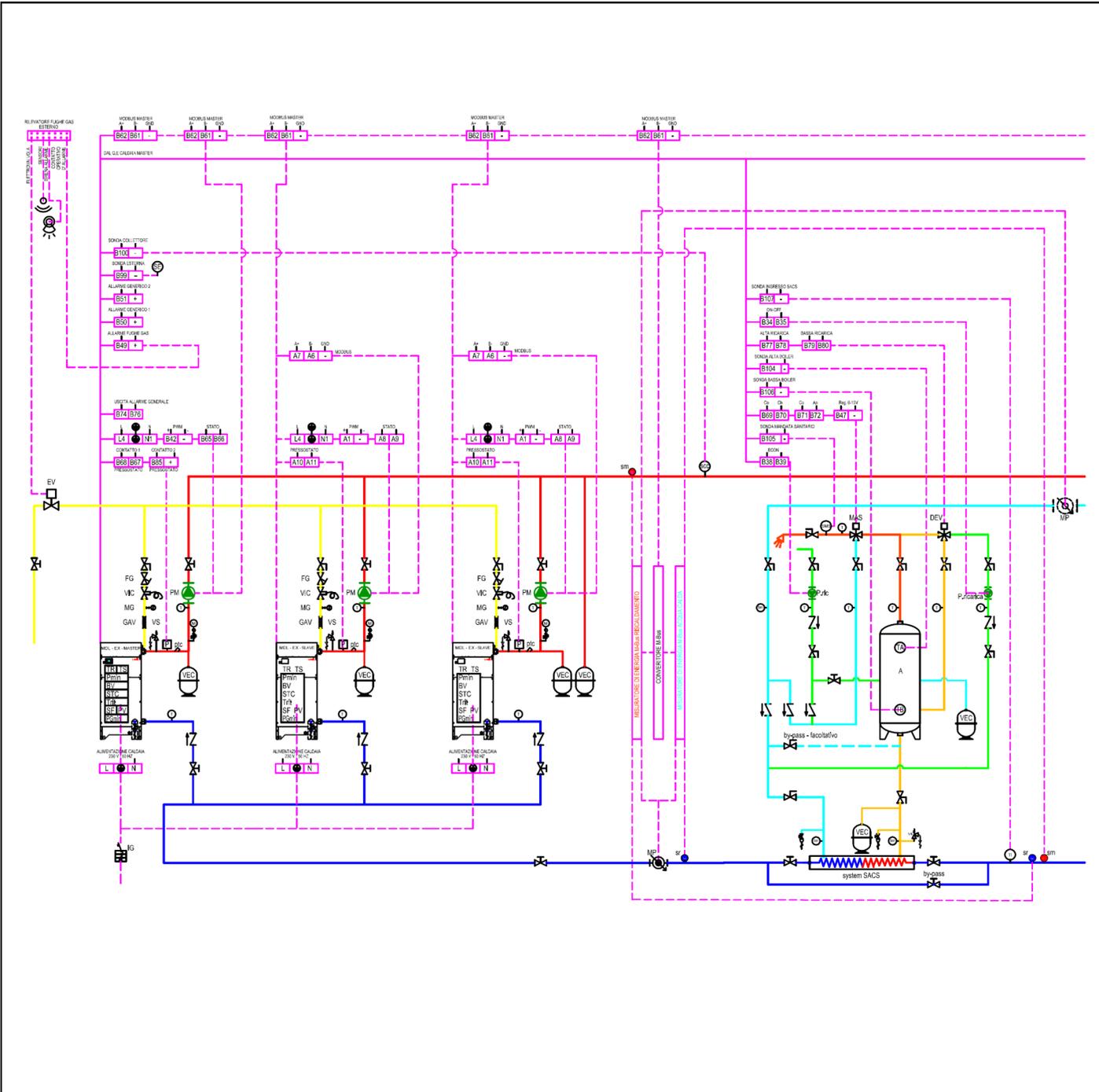
**Abil. diagnosi opzion.=** SI

**S. caldaia su secondario =** SI

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

**Orologio=** Settare ora e data

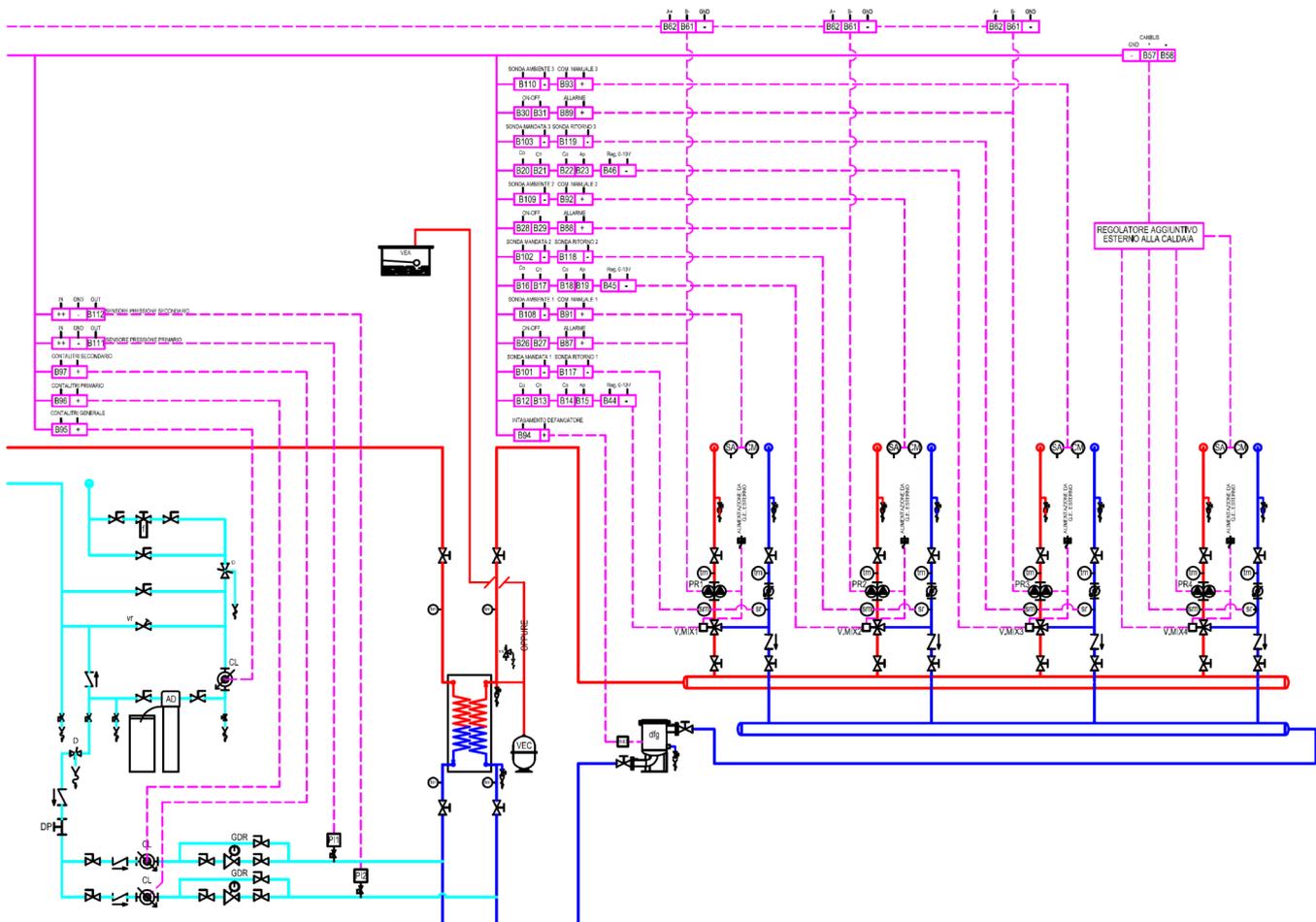
## 5.4—EX SACS : Impianto con scambiatore, più caldaie, riscaldamento+ produzione A.CS SACS, più circuiti termoregolati.



### 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

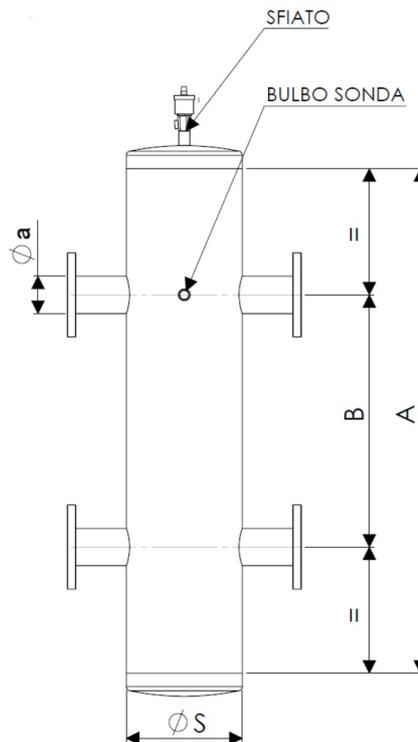
**S. caldaia su secondario =** SI

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

**Orologio=** Settare ora e data

## 4.10 Separatore idraulico

Il separatore idraulico è da prevedere quando si voglia installare la caldaia su circuito diretto con corpi scaldanti a pannelli radianti oppure caldaia singola con produzione A.C.S. oppure quando l'impianto sia composto da più caldaie in sequenza. Se il circuito è a radiatori (fatto salvo il corretto dimensionamento della pompa) il separatore è omissibile. Il separatore non sostituisce il filtro defangatore di nostra produzione che deve comunque essere installato.



### Dimensionamento per caldaia singola

MDL - EX	Ø S	Ø a	A	B
110/140	DN 150	2"	740	370
170/200	DN 150	2"	740	370
250/300	DN 200	2"1/2	920	460

### Dimensionamento per caldaie in sequenza (cascata)

MDL - EX	Ø S	Ø a	A	B
Fino a 325 kW	DN 200	2"1/2	920	460
Fino a 450 kW	DN 250	DN 80	1080	540
Fino a 700 kW	DN 350	DN 100	1380	690
Fino a 1120 kW	DN 400	DN 125	1680	840
Fino a 1600 kW	DN 500	DN 150	2020	1010
Fino a 2400 kW	DN 650	DN 200	2640	1320



Per l'installazione si faccia riferimento agli schemi elettroidraulici al capitolo 4.9.

## 4.11 Scambiatore

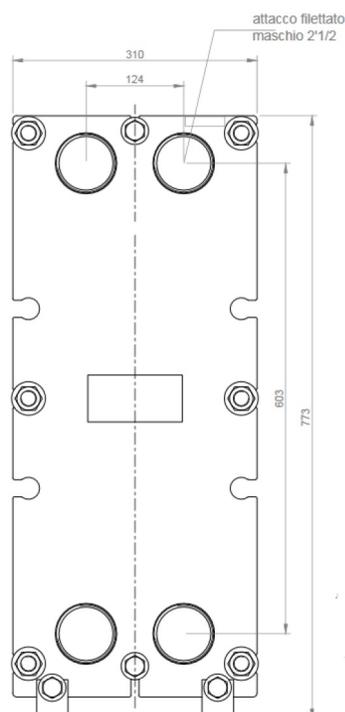
Lo scambiatore di calore a piastre protegge la caldaia dall'intasamento da fanghi e dell'incrostamento di calcare generato da eventuali perdite di impianto. Se ne consiglia quindi l'utilizzo con i gruppi termici MDL - EX.

Di seguito vengono elencati i modelli di scambiatore forniti su richiesta con le caldaie MDL - EX e le loro caratteristiche tecniche.

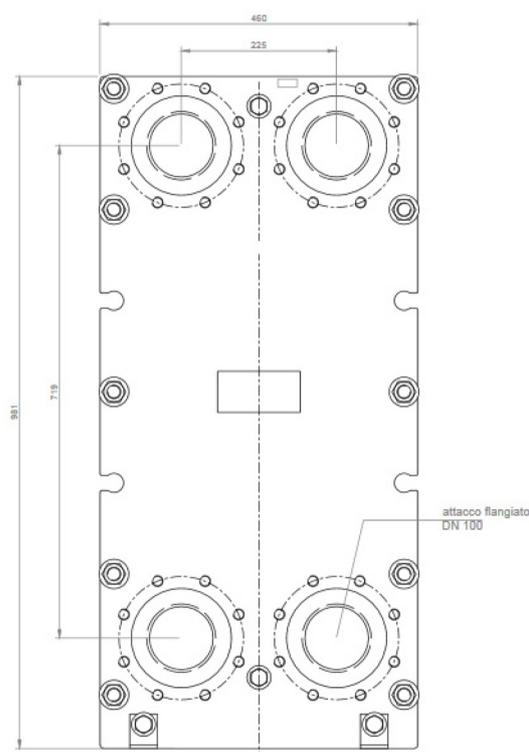


La coibentazione dello scambiatore è fornita come componente aggiuntivo, da richiedere a parte.

MDL- EX	Impianti a radiatori				Impianti a pannelli			
	Temperatura primario : 80-65°C Temperatura secondario: 70-60°C Perdite di carico in mH <sub>2</sub> O (Pdcs) Sovradimensionamento in % (sovr)				Temperatura primario : 50-40°C Temperatura secondario: 40-35°C Perdite di carico in mH <sub>2</sub> O (Pdcs) Sovradimensionamento in % (sovr)			
	MOD.	PDCP	PDCS	SOVR.	MOD.	PDCP	PDCS	SOVR.
<b>110</b>	<b>13T-27A</b>	0,66	1,42	60,00%	<b>13T-41M</b>	0,3	1,2	25,00%
<b>140</b>	<b>13T-35A</b>	0,63	1,35	60,00%	<b>13T-51M</b>	0,3	1,2	25,00%
<b>170</b>	<b>13T-41A</b>	0,67	1,43	60,00%	<b>13T-61M</b>	0,3	1,2	25,00%
<b>200</b>	<b>13T-47A</b>	0,69	1,49	67,00%	<b>13T-71M</b>	0,3	1,3	25,00%
<b>250</b>	<b>13T-59A</b>	0,68	1,47	64,00%	<b>13T-87M</b>	0,3	1,3	25,00%
<b>300</b>	<b>13T-71A</b>	0,68	1,45	65,00%	<b>24T-67B</b>	0,3	1,4	25,00%



SCP 13 - ATTACCHI 1"1/2



SCP 24 - ATTACCHI DN 100



## 4.12 Perdite di carico/ Dimensionamento pompe

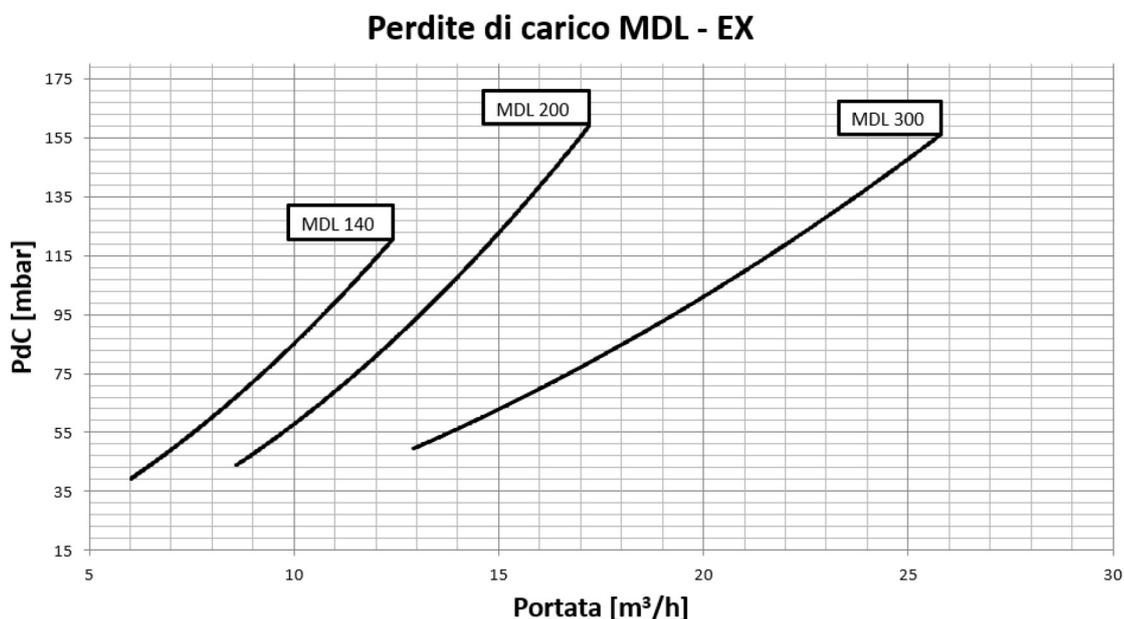
La pompa di circolazione delle caldaie SERIE MDL - EX deve essere dimensionata in modo da garantire la portata d'acqua minima indicata in tabella che è riferita a condizioni di potenza termica massima. E' possibile ridurre la portata d'acqua proporzionalmente alla potenza erogata purchè venga mantenuto 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 MDL - 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

MDL - EX	110	140	170	200	250	300
Portata min alla piena potenza m <sup>3</sup> /h	4,7	6	7,4	8,6	10,8	12,9



Dati riferiti ad una temperatura acqua di 20 °C

per MDL 110 vedere dati MDL 140, per MDL 170 vedere dati MDL 200 e per MDL 250 vedere dati MDL 300

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

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

Le caldaie SERIE MDL - 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. 15 fig. C pag. 11)
- Pressostato di minima Pmin pressione in caldaia (rif. 18 fig. C pag. 11)
- Pressostato di ventilazione PV controllo scarico condense ed occlusione cappa fumi (Rif.19 pag 11) (Escluso dalle prescrizioni INAIL ma richiesto dalle normative CE)
- Bulbo V.I.C. BV (esclusa la valvola) posizionato sotto lo scatolato sonde (rif. 16 pag. 11)

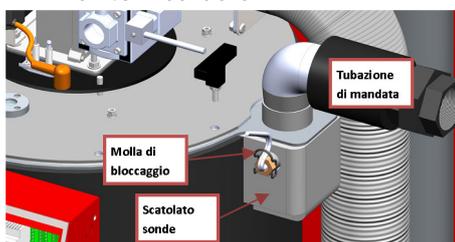
Solo quando le caldaie SERIE MDL - EX vengono equipaggiate con attacchi a sinistra, sotto il mantello anteriore (opzionale) sulla rispettiva circuitazione idraulica vengono installate le seguenti apparecchiature aggiuntive con tarature da definirsi:

- Pressostato di massima caldaia R.M.
- Termomanometro
- Rubinetto di prova INAIL
- Valvola di sicurezza
- Vaso espansione chiuso (precaricato a 2,5 bar)

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 pressostato di minima pressione acqua ed intervento termostato di sicurezza sono 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 poiché 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.



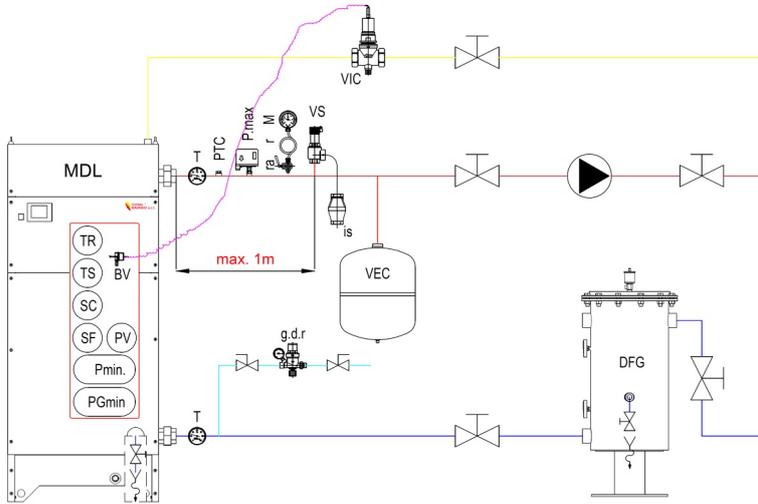
Non eliminare, disattivare, manomettere le apparecchiature INAIL interne alla caldaia anche se si installano doppioni esterni; ciò comporterebbe decadimento immediato garanzia-responsabilità.



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

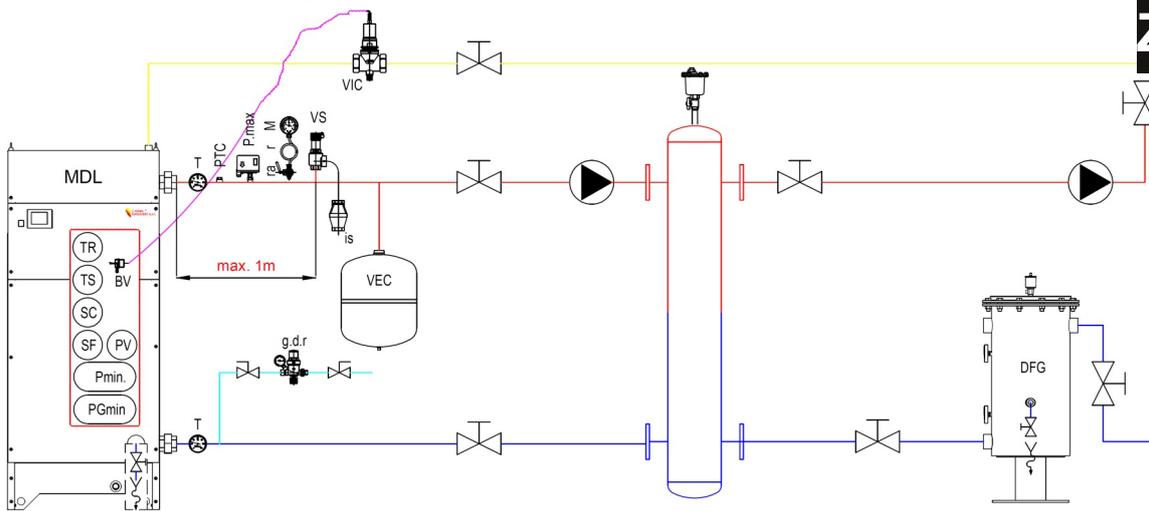
## 4.14.1 Impianto diretto - caldaia singola - solo radiatori

**Y**



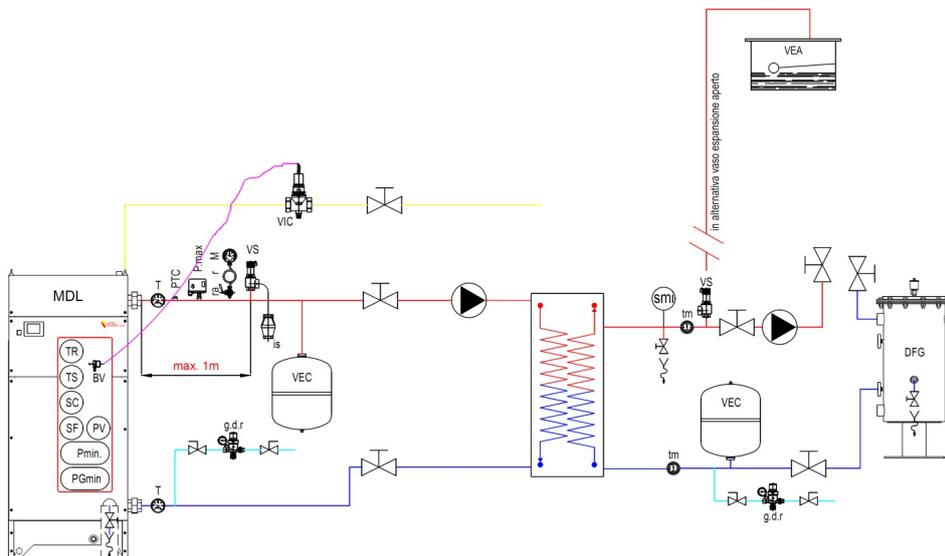
## 4.14.2 Impianto diretto con separatore

**Z**

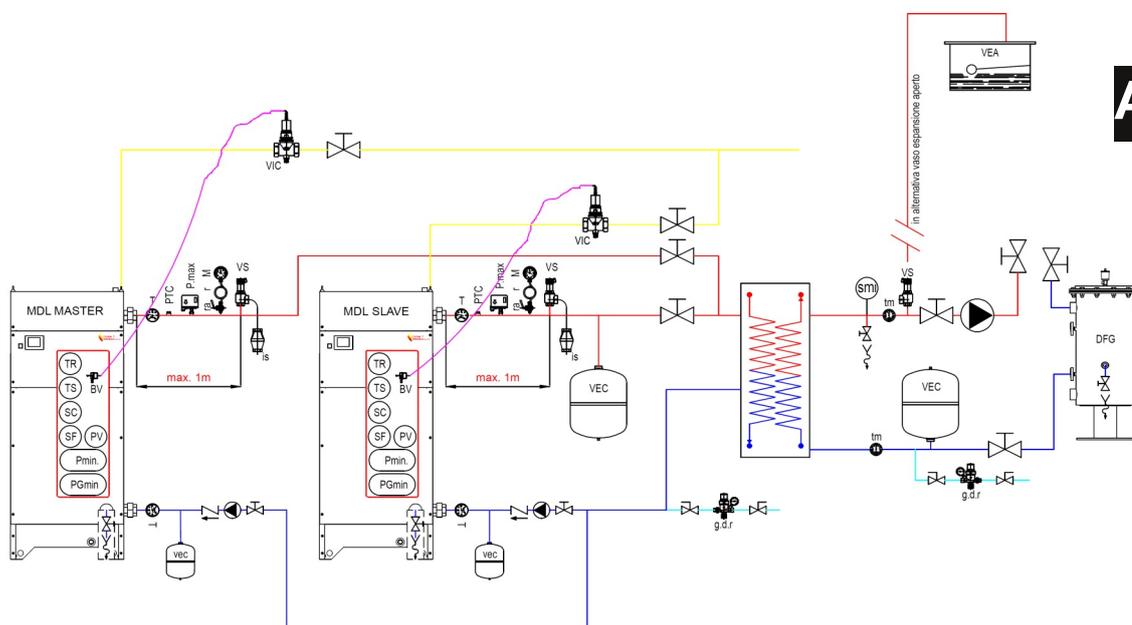


## 4.14.3 Impianto con scambiatore

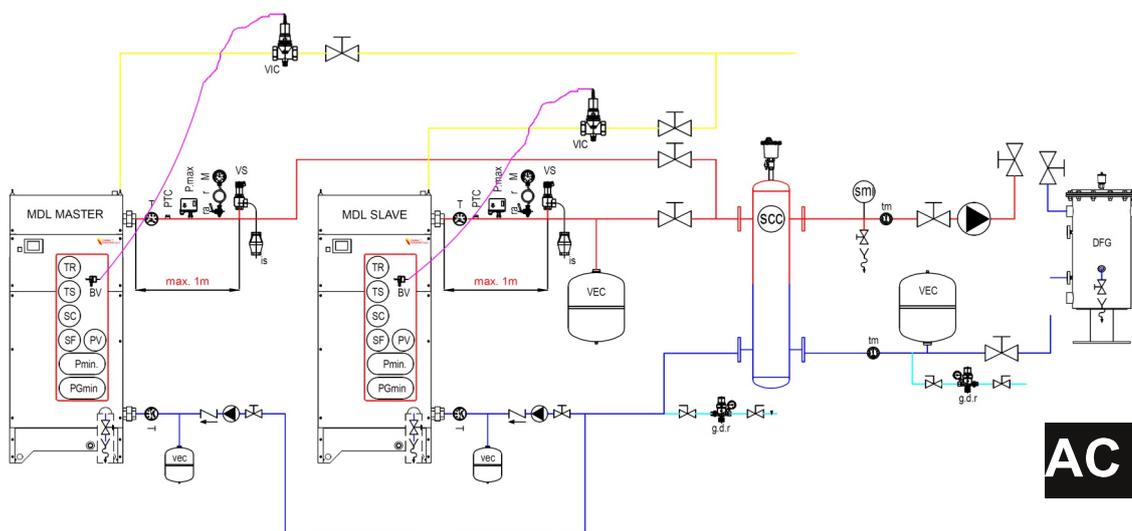
**AA**



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



## 4.14.5 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. 19 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 3 mbar. 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 MDL - EX : 3 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 S235JR. Utilizzare prodotti idonei all'uso con questi materiali.

#### 4.16 Trattamento dell'acqua

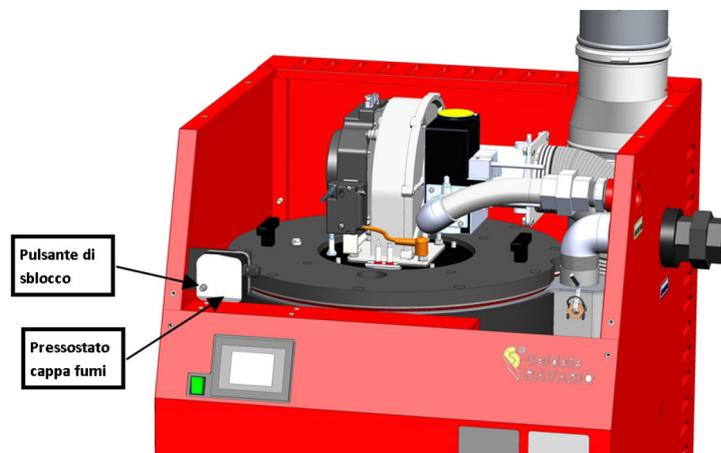
SE LE CALDAIE MDL - EX VENGONO INSTALLATE IN MODALITA' IMPIANTISTICA DIRETTA SENZA SCAMBIATORE DI CALORE, PREVEDERE L'INSTALLAZIONE, SULLA TUBAZIONE DI RITORNO GENERALE, DI FILTRO DEFANGATORE A CALZE CON GRADO DI FILTRAZIONE < 125 MICRON posto in opera senza by-pass.

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;



**AD**

- 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.



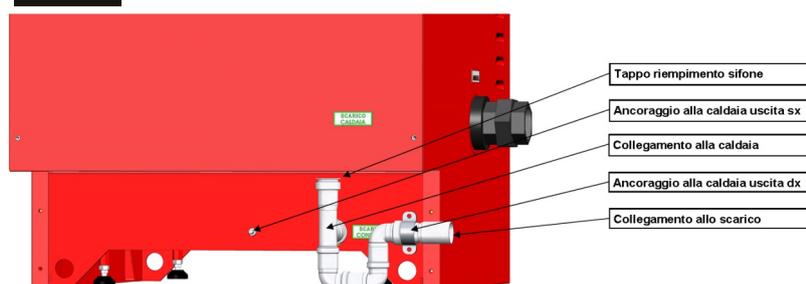
Qualora lo stabile sia sprovvisto di fossa settica con sfiato esterno (tipo Imhoff o analogo) o sifone con sfiato esterno (tipo Firenze o analogo), predisporre una 2<sup>a</sup> disgiunzione (dispositivo a cap. 8 UNI 11528) tale da impedire reflui e ritorni causa di depressione dalla rete fognaria al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

**AE**



MOD.	LITRI
MDL 110 – EX	1,5
MDL 140 – EX	1,9
MDL 170 – EX	2,4
MDL 200 – EX	2,8
MDL 250 – EX	3,5
MDL 300 – EX	4,2

## 4.19 Collegamento allo scarico condense

Le caldaie SERIE MDL - 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.

È possibile orientare l'uscita del sifone a destra o a sinistra della caldaia: per farlo svitare il fermo del collare di destra, ruotare il sifone verso sinistra, spostare il collare a sinistra utilizzando il bullone premontato e riavvitare. Collegare il sifone a tubazioni in polipropilene  $\varnothing$  40 mm con pendenza minima 3° (Caso 1 pag. 89). Se non è possibile garantire questa pendenza è necessario installare pompa rilancio condense (caso 2 pagina 89). 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:

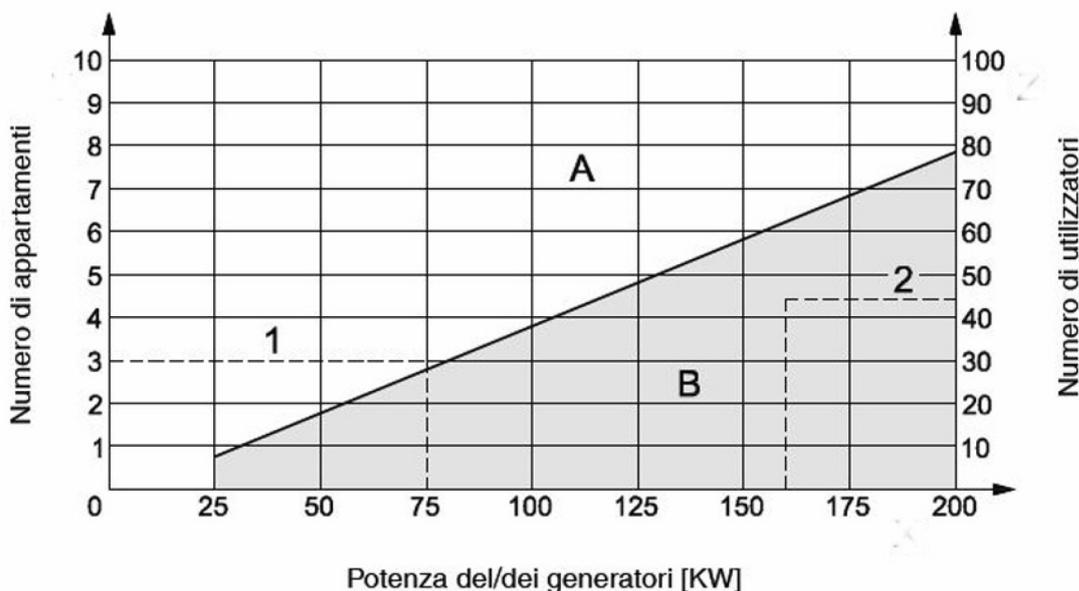
MOD.	LITRI/ORA
MDL 110 - EX	18,7
MDL 140 - EX	23,8
MDL 170 - EX	28,9
MDL 200 - EX	34,0
MDL 250 - EX	42,5
MDL 300 - EX	51,0

Le tubazioni devono essere saldamente ancorate. Per impianti con portata termica compresa tra 35 kW e 200 kW l'obbligatorietà di neutralizzazione della condensa viene definita dal grafico in figura (dove la zona A è la zona di esclusione, la zona B di obbligatorietà) che prende in considerazione:

- Per applicazioni residenziali: il numero di appartamenti
- Per applicazioni non residenziali: il numero di utilizzatori.
- Per applicazioni miste: è necessario trasformare il numero di appartamenti in utilizzatori.

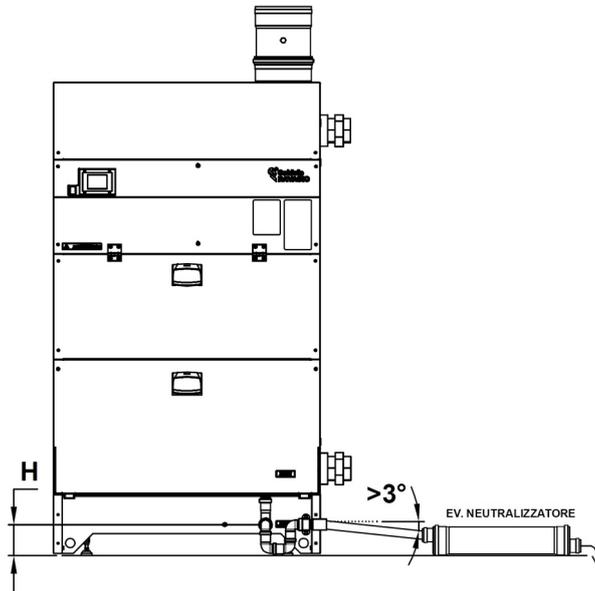
Gli impianti con potenza superiore ai 200 kW hanno l'obbligo di neutralizzare la condensa. Lo scarico e il loro trattamento devono seguire le prescrizioni emesse dagli enti locali competenti. In generale, secondo il D.lgs 03/03/2006 n° 152, il PH delle condense di scarico deve essere compreso tra 5,5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

**Criteri neutralizzazione della condensa**



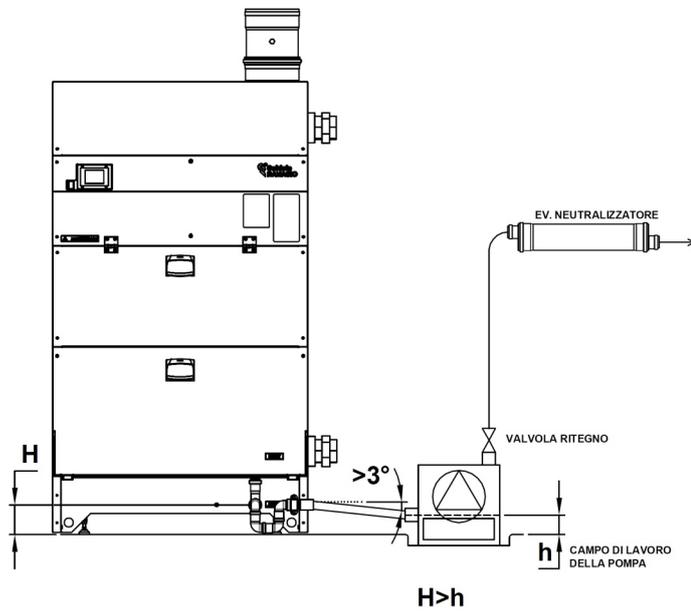
# INSTALLAZIONE

Caso 1: senza pompa di sollevamento



AF

Caso 2: con pompa di sollevamento



AG

## 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 (passando attraverso il foro indicato con il n° 21 a pagina 10) nel pozzetto della tubazione di mandata predisposto indicato con il numero 16 in figura C di pagina 11.

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

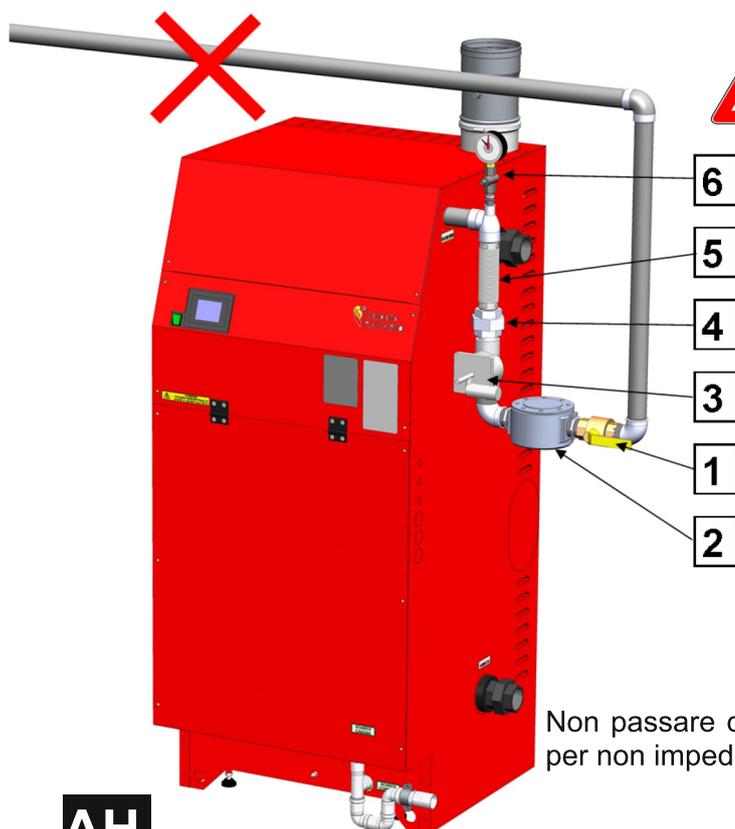
- la pressione gas-metano che deve avere valori non superiori ai 25 mbar



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 caldaia che deve essere completamente priva di ostacoli / impianti nella parte superiore.



Non passare con tubazioni di nessun tipo sopra alla caldaia per non impedire l'estrazione del bruciatore.

## 4.21 Allacciamento al camino



Camino alto standard



Camino basso posteriore (optional)



Camino laterale destro (optional)

AI

Le caldaie SERIE MDL - EX di serie sono fornite con l'attacco del camino superiore verticale, come mostrato in figura AI. A richiesta possono essere fornite con l'attacco basso o laterale, sempre visibili in figura (camino basso in vista posteriore della caldaia).

In entrambi i casi, se le caldaie SERIE MDL - 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 MDL - 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 MDL - 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 MDL - 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.

## 4.21.1 Tronchetto prelievo fumi

Il tronchetto prelievo fumi viene fornito disgiungibile dal camino affinché, qualora servisse abbassare l'uscita per adattarla all'imbocco canna fumaria esistente, si possa interporre una curva a 90° e rimontarlo orizzontalmente.



Anche nel caso si adoperasse camino basso posteriore o laterale destro, rimontare il tronchetto prelievo fumi.



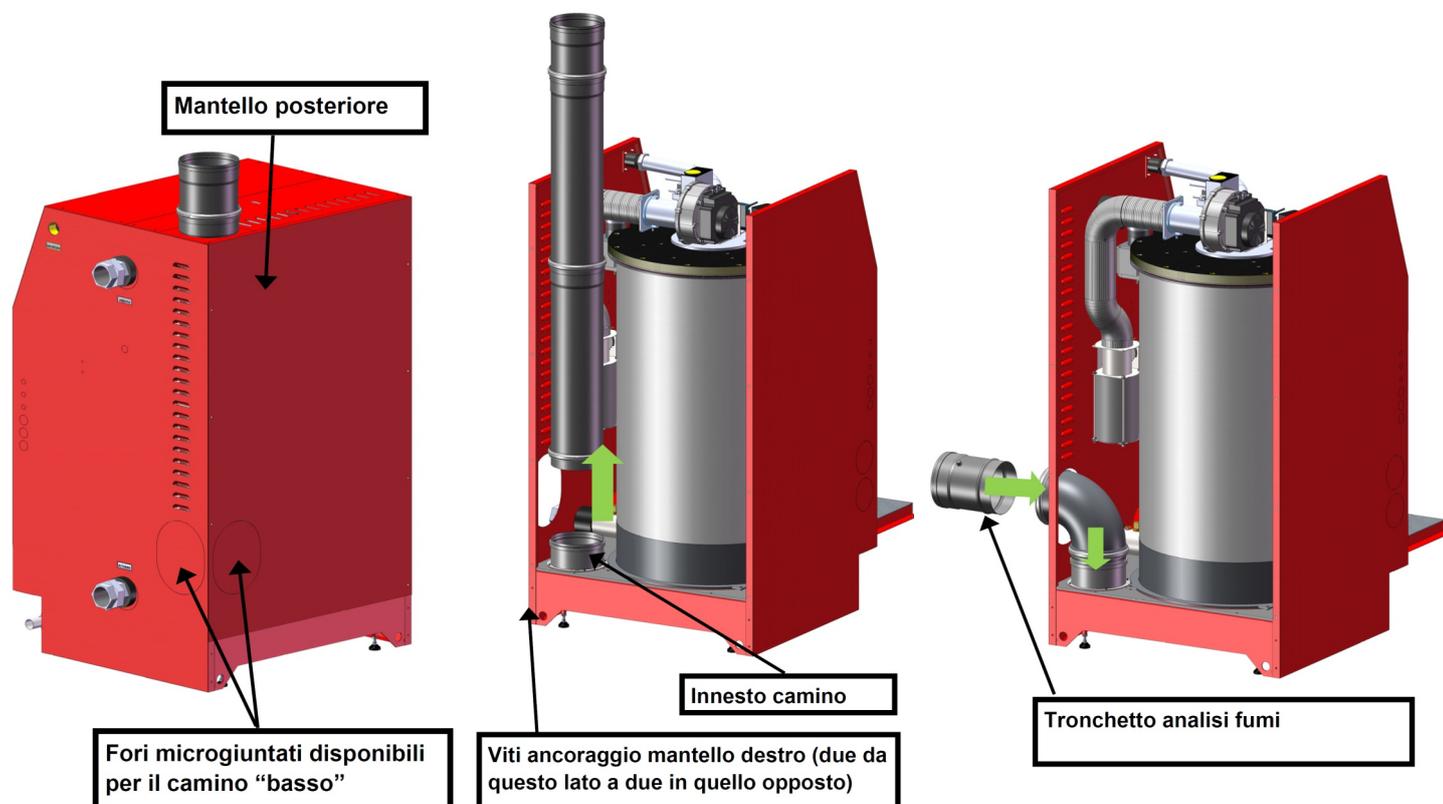
**AJ**

Gomito 90° interponibile per limitare le dimensioni di ingombro in verticale.

## 4.22 Procedura di montaggio camino basso (opzionale)

Eeguire i passi qui descritti per sostituire il camino standard con quello optional "basso".

- Scegliere se far uscire il camino dal lato o dalla parte posteriore.
- Individuare il foro microgiuntato sul mantello laterale destro oppure sul mantello posteriore.
- Sfondare il mantello scelto: puntare un cacciavite a taglio in prossimità dei microgiunti della lamiera, dalla parte interna del foro, e con colpi di martello mirati rompere i microgiunti stessi. Non esagerare con la forza utilizzata per non rovinare la lamiera ed il camino che è dietro.
- Togliere i mantelli anteriore, superiore e posteriore (abbassare la pedana e togliere anche il mantello superiore B in caso di MDL 300). Per quello posteriore svitare n°10 viti M6 a croce. Per gli altri mantelli eseguire istruzioni riportate nel cap. 6.2.
- Allentare la fascetta del camino posta appena sopra all'innesto camino.
- Sfilare il camino.
- Posizionare la fascetta e la guarnizione del camino "basso" sull'innesto camino. In caso di MDL 200 guarnire anche con silicone "rosso" per alte temperature per migliorare la tenuta.
- Installare il camino "basso", facendo attenzione a non spostare la guarnizione, o a pizzicarla. Orientare il camino correttamente. Stringere poi la fascetta. Nel caso sia necessario è possibile allentare le viti di ancoraggio del mantello laterale destro (n°4 viti M6 a croce), per aumentare lo spazio di manovra disponibile all'operatore: attenzione a non danneggiare gli altri componenti ad esso collegati (adduzione gas, silenziatore, pannello di comando)
- Installare il tronchetto di prelievo fumi, posizionando correttamente la guarnizione e la fascetta ed orientando la presa di analisi a piacere.
- Eseguire prova di tenuta a bruciatore acceso
- Rimontare i mantelli.



## 4.23 Allacciamento elettrico

Le caldaie SERIE MDL - 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; per il collegamento del quadro slave utilizzare la morsettiera indicata in figura F.

L'alimentazione elettrica è 230V 50 Hz.

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

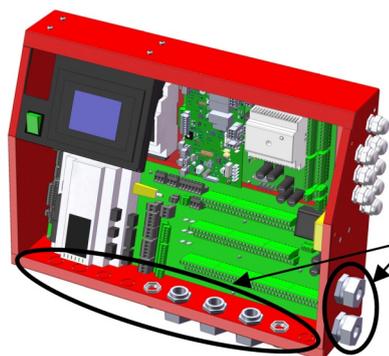
Le connessioni alla caldaia devono essere eseguite attraverso i fori sulla parte inferiore del quadro. Non appesantire senza motivo il cablaggio con cavi di sezione più alta di quella necessaria.



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.**  
 Inferiore: n°2 PG13, n° 5 PG11, n° 3 fori per guaina D25  
 Laterale: n°2 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.

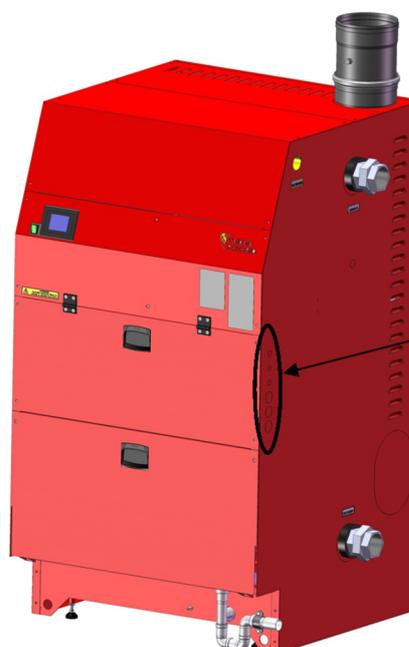


Il quadro di comando è dotato solo di sezionatore e fusibili di protezione interna. Proteggere il quadro con interruttori esterni come da normativa in vigore.



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

Di seguito (4.24.1, 4.24.4) vengono riportate le connessioni lato utente per i quadri di caldaia. Per gli schemi elettrici completi fare riferimento ai capitoli 4.24.5.



**Ingresso cavi elettrici (presenti anche sul lato sinistro).**  
 n° 3 PG11  
 n° 3 fori per guaina D25

## 4.24 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.

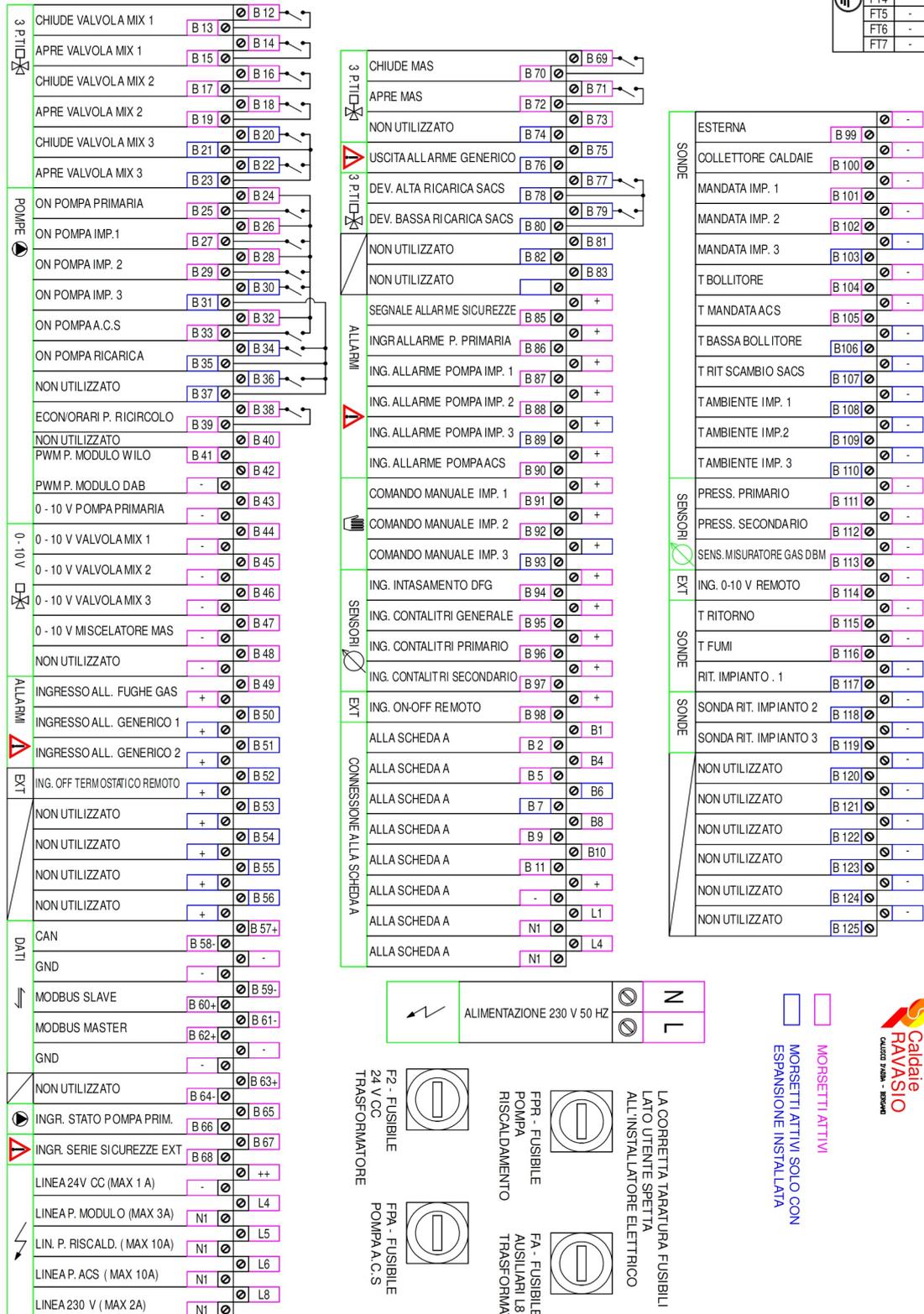
## 4.24.1 Conessioni elettriche utente: esecuzione standard, singola o master - numerazione morsetti progressiva scheda B.

B 12	CHIUDE VALVOLA MIX 1	MIX	B 57+	CAN	DATI	+ B 94	ING. INTASAMENTO DFG	SENSORI
B 13		3 P.TI	B 58-	GND		+ B 95	ING. CONTALITRI GENERALE	SENSORI
B 14	APRE VALVOLA MIX 1		B 59-	MODBUS SLAVE	↔	+ B 96	ING. CONTALITRI PRIMARIO	⊗
B 15			B 60+			+ B 97	ING. CONTALITRI SECONDARIO	
B 16	CHIUDE VALVOLA MIX 2	(1)	B 61-	MODBUS MASTER		+ B 98	(4) ING. ON-OFF REMOTO	EXT
B 17			B 62+			B 99	SONDA ESTERNA	SONDE
B 18	APRE VALVOLA MIX 2	(2)	-	GND		-	SONDA COLLETTORE CALDAIE	⊙
B 19			B 63+	NON UTILIZZATO		B 100	SONDA MANDATA IMP. 1	
B 20	CHIUDE VALVOLA MIX 3		B 64-			-	SONDA MANDATA IMP. 2	
B 21			B 65	INGRESSO STATO POMPA PRIM.	⊙	B 101	SONDA MANDATA IMP. 3	
B 22	APRE VALVOLA MIX 3		B 66			-	SONDA T BOLLITORE	
B 23			B 67	IN. SERIE SICUREZZE EXT	⚠	B 102	SONDA T MANDATA ACS	
B 24	ON POMPA PRIMARIA	POMPE	B 68	USCITA LINEA 24V CC (MAX 1 A)	24 V	B 103	SONDA T BASSA BOLLITORE	
B 25		(2)	-			B 104	SONDA T RIT SCAMBIO SACS	
B 26	ON POMPA IMP.1		L4	USCITA LINEA P. MODULO (MAX 3A)	230 V	-	SONDA T AMBIENTE IMP. 1	
B 27			N1	USCITA LIN. P. RISCALD. ( MAX 10A)		B 105	SONDA T AMBIENTE IMP.2	
B 28	ON POMPA IMP. 2		L5	USCITA LINEA P. ACS ( MAX 10A)		-	SONDA T AMBIENTE IMP. 3	
B 29			N1	USCITA LINEA P. ( MAX 10A)		B 106	SENSORE PRESS. PRIMARIO	SENSORI
B 30	ON POMPA IMP. 3		L6	USCITA LINEA 230 V ( MAX 2A)		B 107	SENSORE PRESS. SECONDARIO	⊗
B 31			N1			-	SENS. MISURATORE GAS DBM	(3)
B 32	ON POMPA A.C.S		B 69	CHIUDE MAS	3 P.TI	B 108	ING. 0-10 V ANALOGICO REMOTO	EXT
B 33	ON POMPA A.C.S		B 70			-	SONDA T RITORNO	SONDE
B 34	ON POMPA RICARICA		B 71	APRE MAS		B 109	SONDA T FUMI	⊙
B 35			B 72		(1)	-	SONDA RIT. IMPIANTO 1	
B 36	NON UTILIZZATO		B 73	NON UTILIZZATO		B 110	SONDA RIT. IMPIANTO 2	
B 37			B 74			-	SONDA RIT. IMPIANTO 3	
B 38	ECON/ORARI P. RICIRCOLO		B 75	USCITA ALLARME GENERICO	⚠	B 111	NON UTILIZZATO	
B 39			B 76			-	NON UTILIZZATO	
B 40	NON UTILIZZATO		B 77	DEV. ALTA RICARICA SACS	3 P.TI	B 112	NON UTILIZZATO	
B 41	PWM P. MODULO WILO		B 78		(1)	-	NON UTILIZZATO	
B 42	PWM P. MODULO DAB		B 79	DEV. BASSA RICARICA SACS	⊗ (1) (2)	B 113	NON UTILIZZATO	
B 43	0 - 10 V POMPA PRIMARIA		B 80	NON UTILIZZATO		-	NON UTILIZZATO	
B 44	0 - 10 V VALVOLA MIX 1		B 81	NON UTILIZZATO		B 114	NON UTILIZZATO	
B 45	0 - 10 V VALVOLA MIX 2		B 82	NON UTILIZZATO		-	NON UTILIZZATO	
B 46	0 - 10 V VALVOLA MIX 3		B 83	NON UTILIZZATO		B 115	NON UTILIZZATO	
B 47	0 - 10 V MISCELATORE MAS		B 84	NON UTILIZZATO		-	NON UTILIZZATO	
B 48	NON UTILIZZATO		B 85	SEGNALE ALLARME SICUREZZE	ALLARMI	B 116	NON UTILIZZATO	
B 49	INGRESSO ALL. FUGHE GAS	ALLARMI	B 86	INGR ALLARME P. PRIMARIA		-	NON UTILIZZATO	
B 50	INGRESSO ALL. GENERICO 1	⚠	B 87	ING. ALLARME POMPA IMP. 1	⚠	B 117	NON UTILIZZATO	
B 51	INGRESSO ALL. GENERICO 2		B 88	ING. ALLARME POMPA IMP. 2		-	NON UTILIZZATO	
B 52	ING. OFF TERMOSTATICO REMOTO	EXT	B 89	ING. ALLARME POMPA IMP. 3		B 118	NON UTILIZZATO	
B 53	NON UTILIZZATO		B 90	ING. ALLARME POMPA ACS		-	NON UTILIZZATO	
B 54	NON UTILIZZATO		B 91	COMANDO MANUALE IMP. 1		B 119	NON UTILIZZATO	
B 55	NON UTILIZZATO		B 92	COMANDO MANUALE IMP. 2		-	NON UTILIZZATO	
B 56	NON UTILIZZATO		B 93	COMANDO MANUALE IMP. 3		B 120	NON UTILIZZATO	
						-	NON UTILIZZATO	
						B 121	NON UTILIZZATO	
						-	NON UTILIZZATO	
						B 122	NON UTILIZZATO	
						-	NON UTILIZZATO	
						B 123	NON UTILIZZATO	
						-	NON UTILIZZATO	
						B 124	NON UTILIZZATO	
						-	NON UTILIZZATO	
						B 125	NON UTILIZZATO	
						-	NON UTILIZZATO	
						L	ALIMENTAZIONE 230 V 50 HZ	
						N		

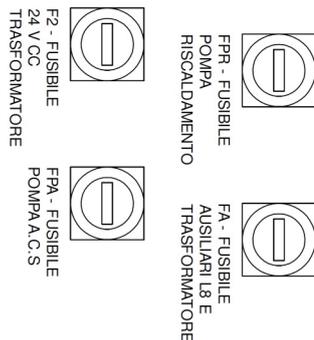
- ( 1 ) CONTATTI PRIVI DI ALIMENTAZIONE DA DERIVARE DALL' ESTERNO O DA L8 ( MAX 3A )  
 ( 2 ) VEDI NOTA DI PAG.103  
 ( 3 ) ALIMENTARE I SENSORI DI PRESSIONE DA CONTATTO ++ 24 V CC  
 ( 4 ) CONTATTO FUNZIONANTE SOLO PER COLLEGAMENTI ESTERNI CON SEGNALE 0 - 10 V IN INGRESSO AI MORSETTI B114 / (-)  
 COMANDO PWM POMPE WILO: TAGLIARE RESISTENZA RA

# INSTALLAZIONE

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



FT1	-
FT2	-
FT3	-
FT4	-
FT5	-
FT6	-
FT7	-



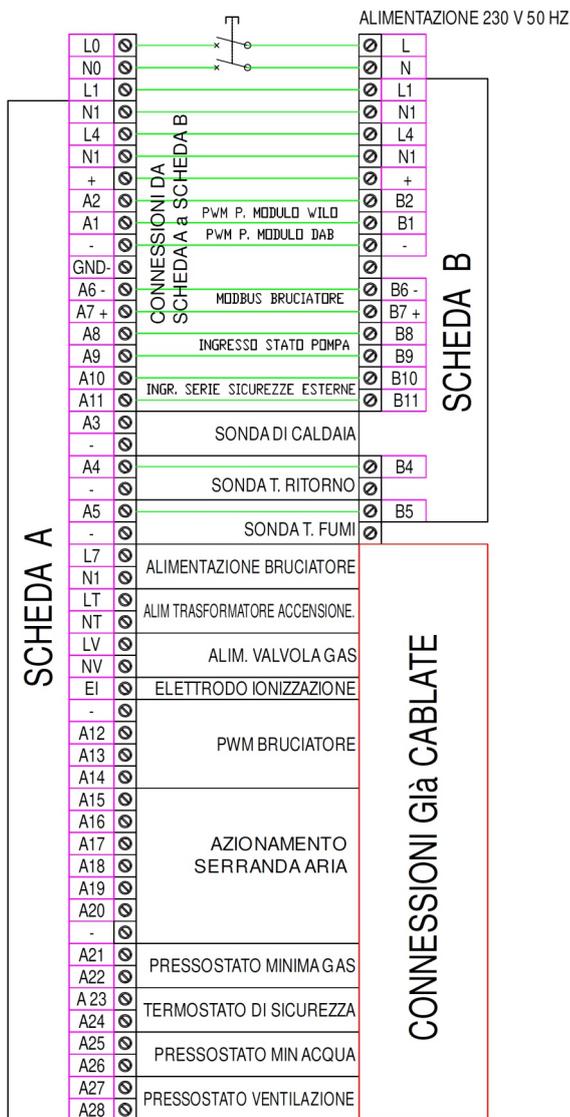
MORSETTI ATTIVI  
MORSETTI ATTIVI SOLO CON ESPANSIONE INSTALLATA



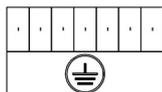
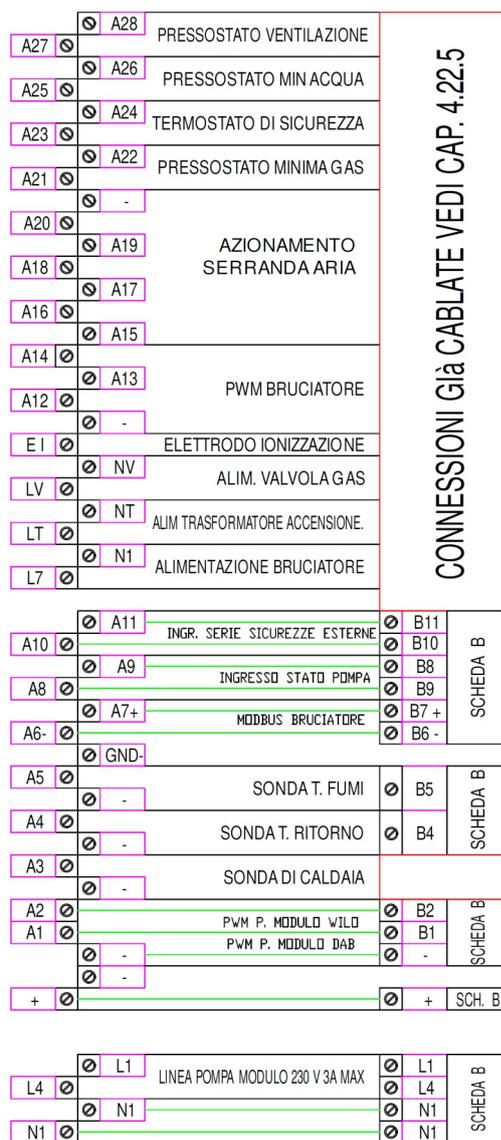
LA CORRETTA TARATURA FUSIBILI LATO UTENTE SPETTA ALL'INSTALLATORE ELETTRICO

## 4.24.3 Connessioni elettriche utente: esecuzione singola o master - numerazione morsetti progressiva e reale scheda A

### NUMERAZIONE PROGRESSIVA



### NUMERAZIONE REALE



LA CORRETTA TARATURA FUSIBILI LATO UTENTE SPETTA ALL'INSTALLATORE ELETTRICO



F1 - FUSIBILE LINEA 24 V CC



FB - FUSIBILE BRUCIATORE



FG1 - FUSIBILE GENERALE FASE



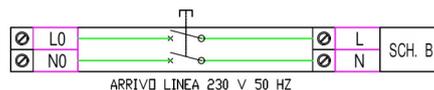
FT - FUSIBILE LINEA TRASFORMATORE



FPM - FUSIBILE POMPA DI MODULO



FG2 - FUSIBILE GENERALE NEUTRO



# INSTALLAZIONE

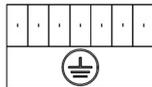
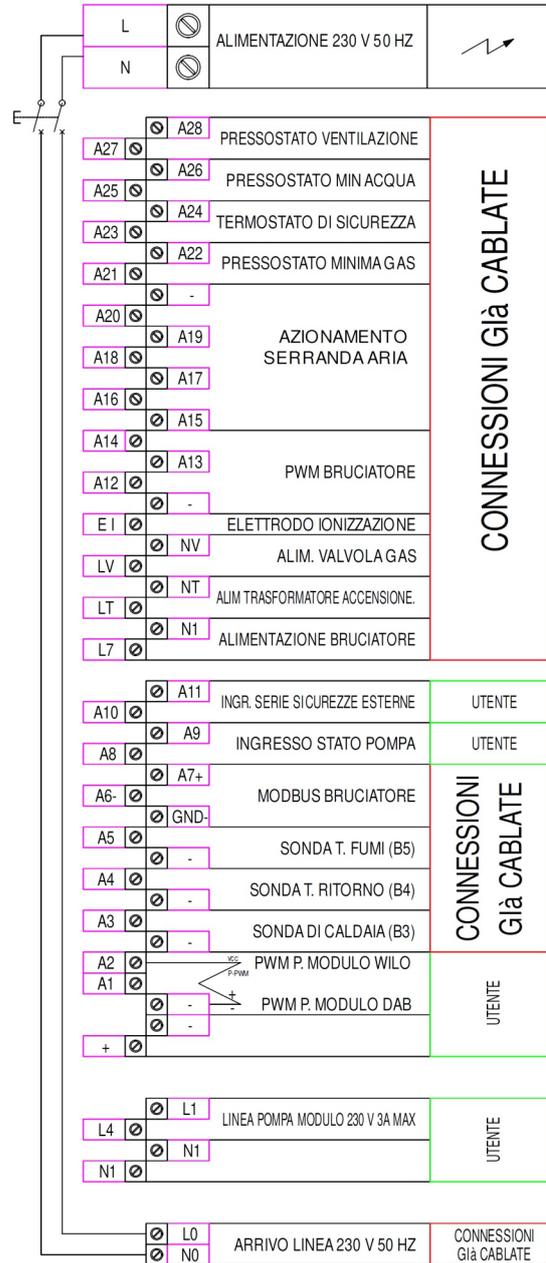
## 4.24.4 Connessioni elettriche utente: caldaia esecuzione slave 2,3...8 - numerazione morsetti progressiva e reale scheda A

### 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	
GND-		MODBUS BRUCIATORE	Già CABLATE
A6-			
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	
LT		ALIM TRASFORMATORE ACCENSIONE.	
NT			
LV		ALIM. VALVOLA GAS	
NV			
EI		ELETTRODO IONIZZAZIONE	
-			
A12		PWM BRUCIATORE	
A13			
A14			
A15			
A16		AZIONAMENTO SERRANDA ARIA	
A17			
A18			
A19			
A20			
A21		PRESSOSTATO MINIMA GAS	
A22			
A23		TERMOSTATO DI SICUREZZA	
A24			
A25		PRESSOSTATO MIN ACQUA	
A26			
A27		PRESSOSTATO VENTILAZIONE	
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

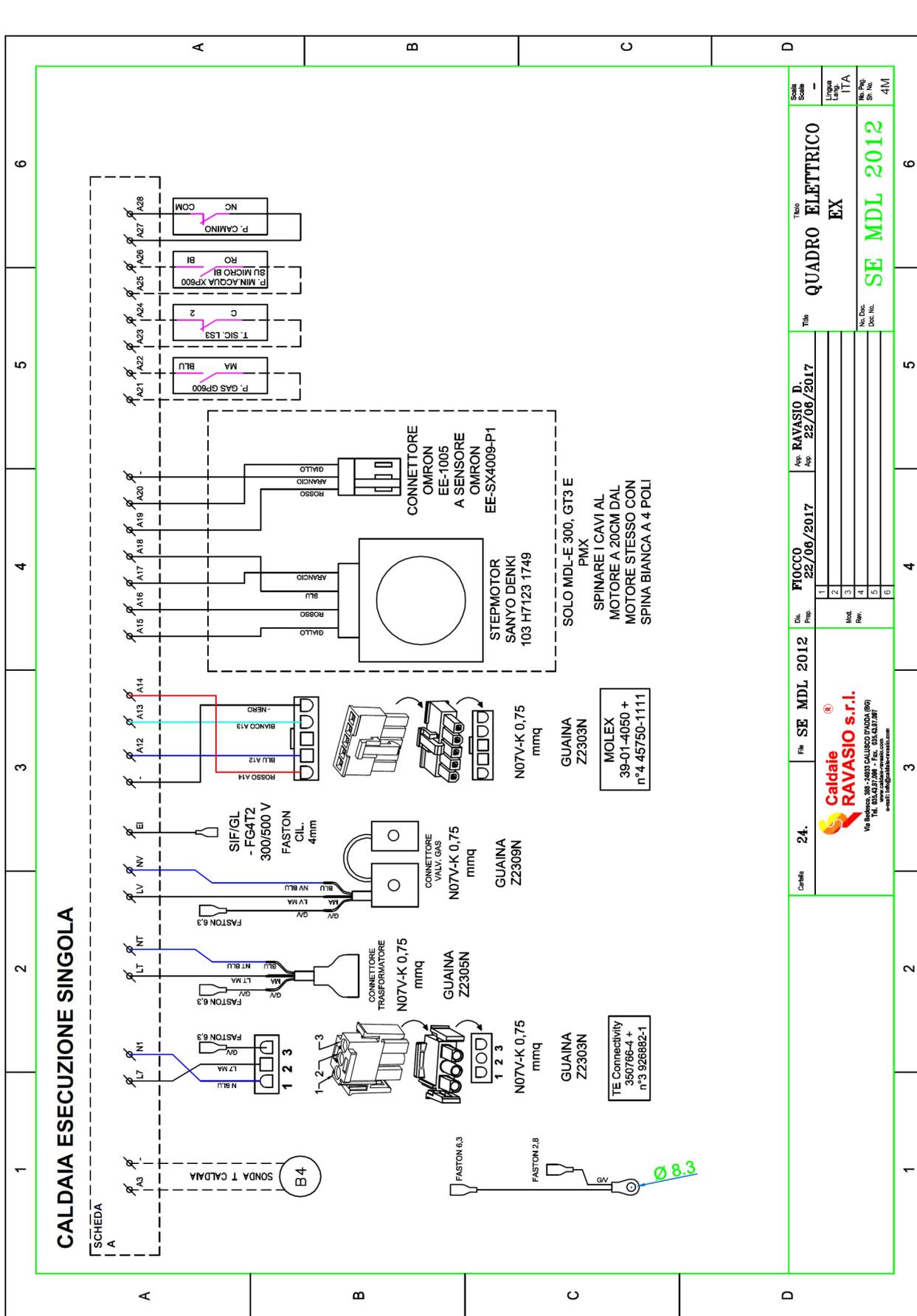


FG2 - FUSIBILE GENERALE NEUTRO

LA CORRETTA TARATURA FUSIBILI LATO UTENTE SPETTA ALL'INSTALLATORE ELETTRICO

COMANDO PWM POMPE WILO: TAGLIARE RESISTENZA RA

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

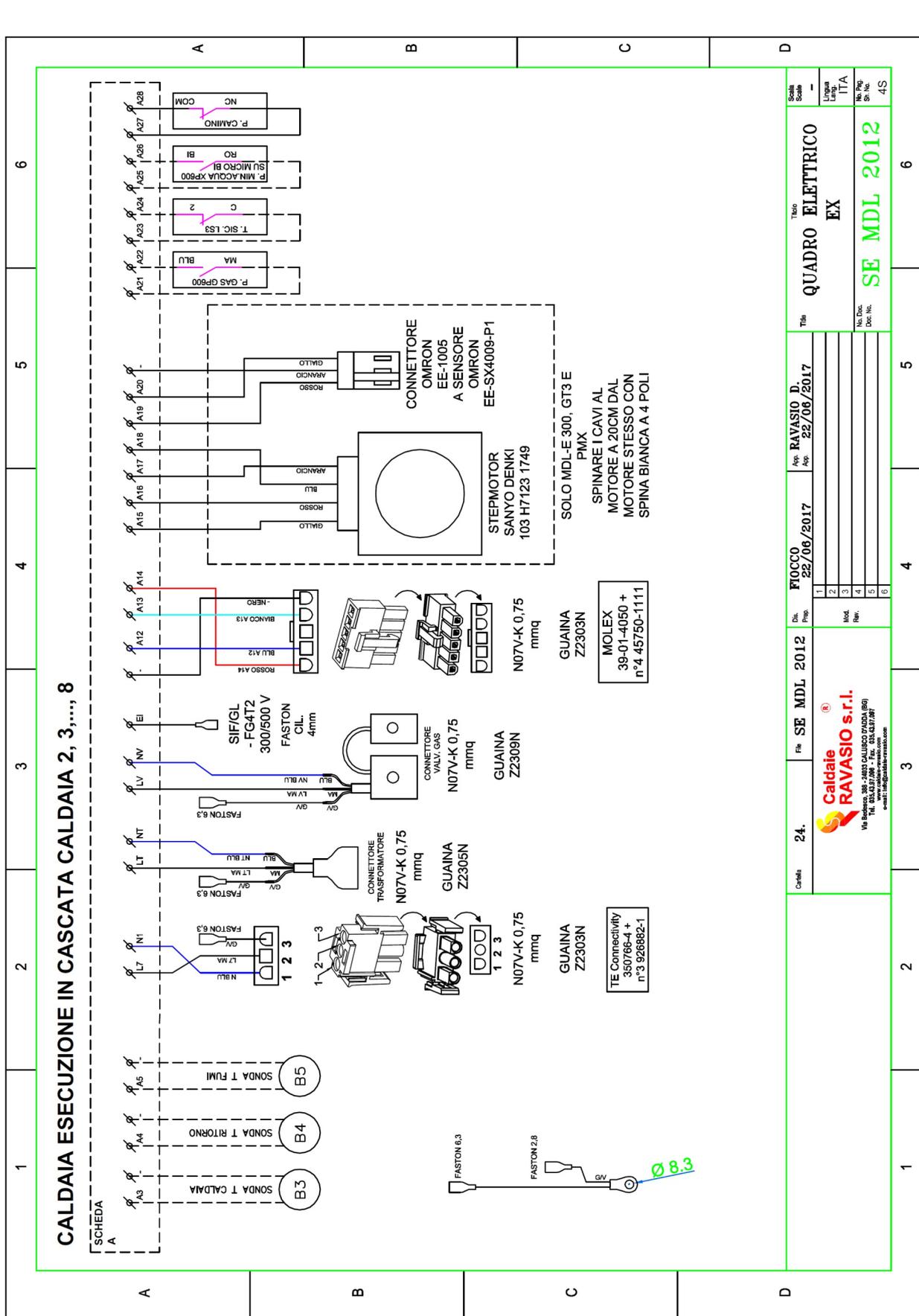


Scale	—
Lingua	ITA
Titolo	<b>QUADRO ELETTRICO EX</b>
Aut. App.	RAVASIO D. 22/06/2017
Dis. Prep.	FIORCO 22/06/2017
Mod. Rev.	1
2	
3	
4	
5	
6	
N. Doc.	SE MDL 2012
Doc. No.	

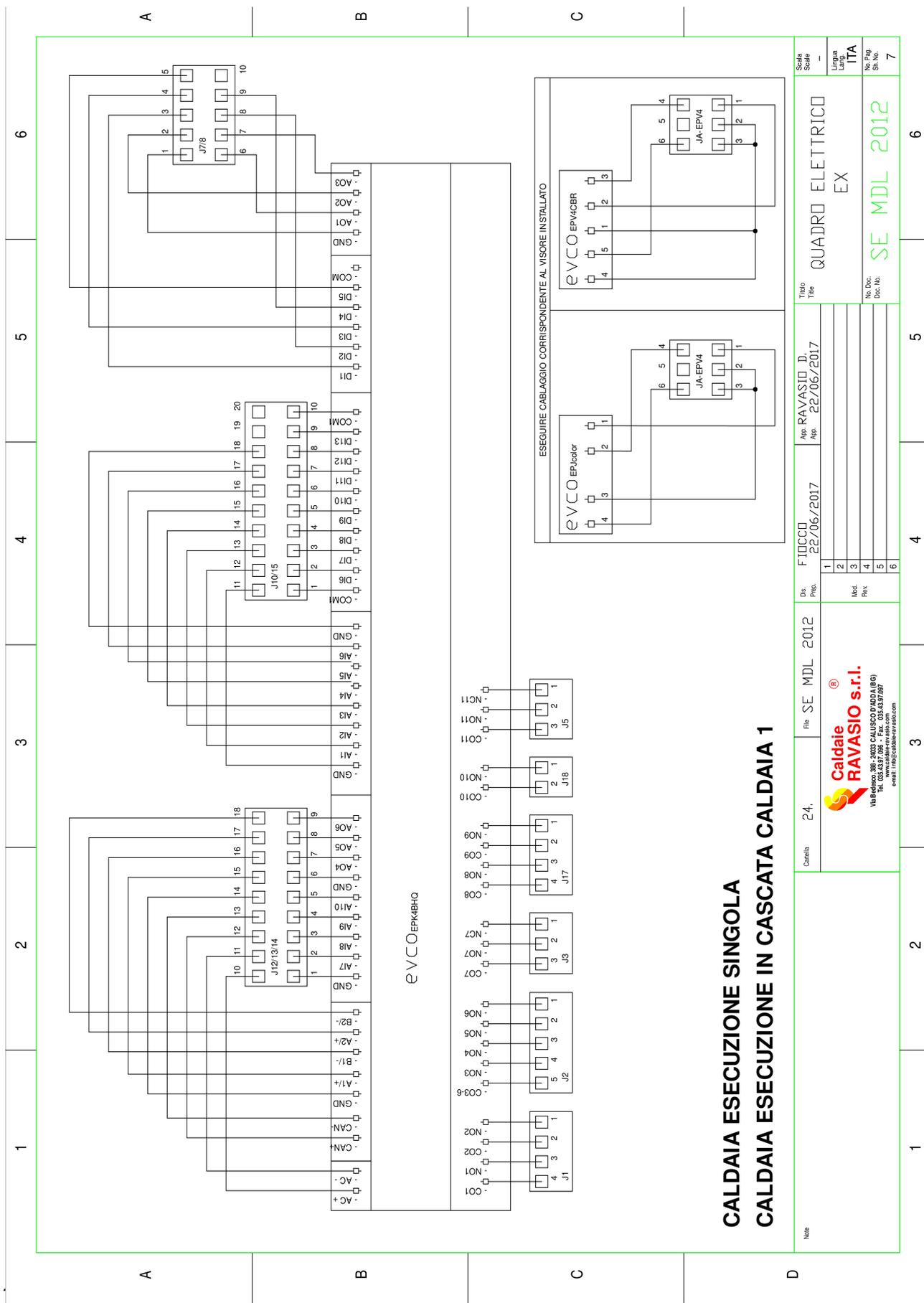

**Caldie RAVASIO S.r.l.**  
 Via Bedonco, 388 - 20023 CALUSCO PADANA (BO)  
 Tel. 052.63.72.000 - Fax. 052.63.72.001  
 e-mail: info@caldie-ravasio.com

# INSTALLAZIONE

## 4.24.6 Cablaggi interni esecuzione slave scheda A- particolare

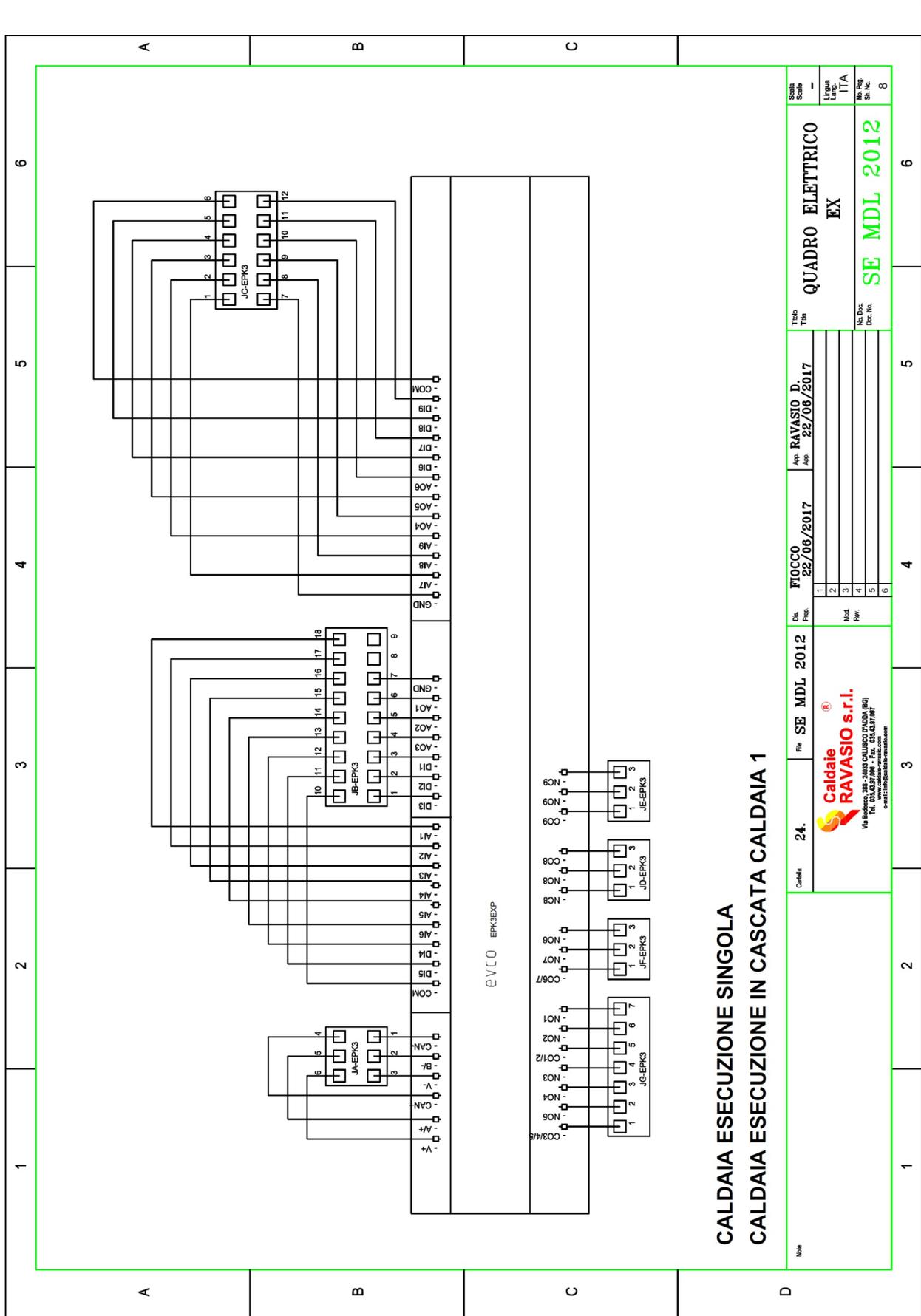


## 4.24.7 Serie fili interna caldaia singola o master

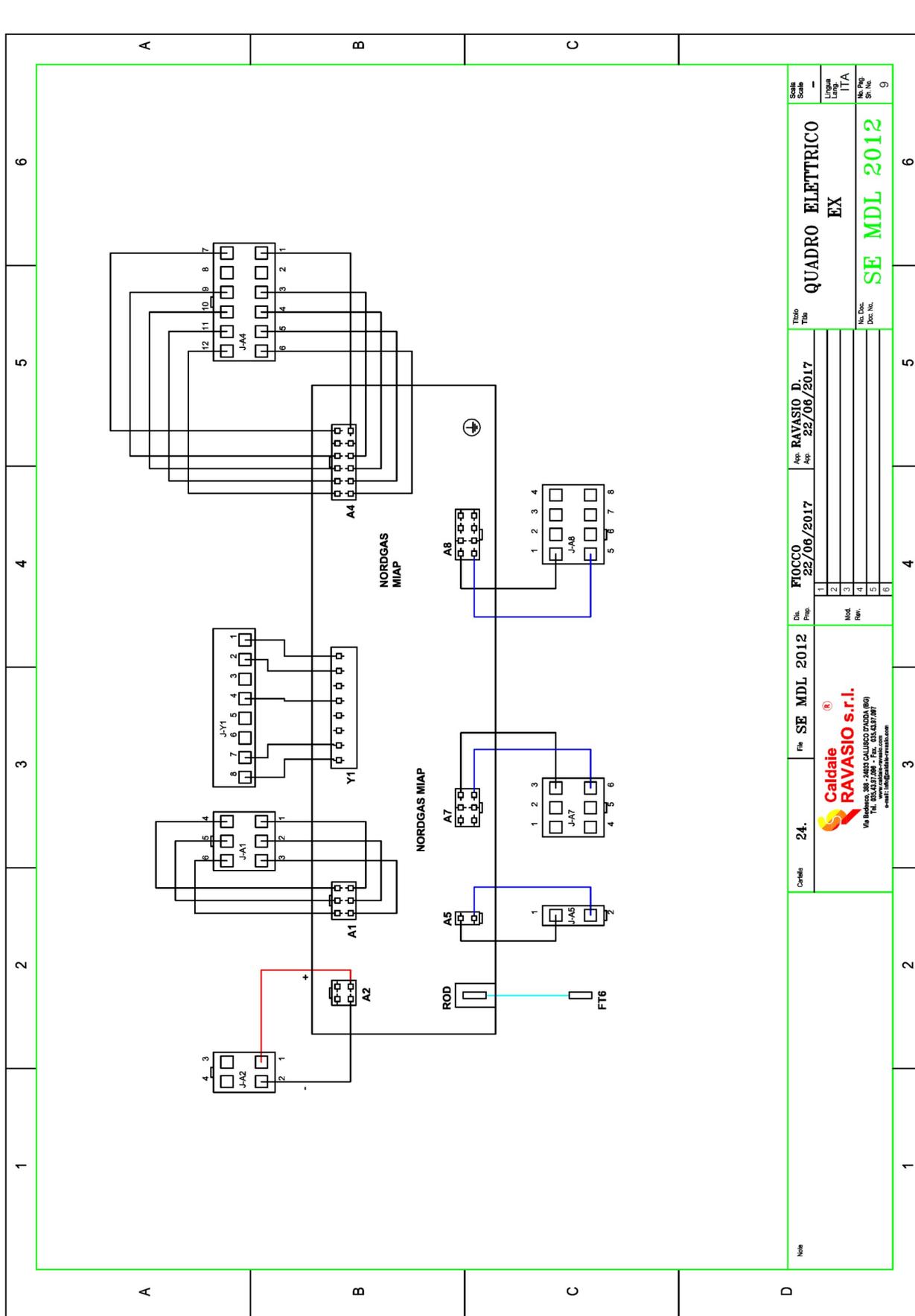


# INSTALLAZIONE

## 4.24.8 Cablaggi interni esecuzione singola o master, espansione



## 4.24.9 Cablaggi interni scheda controllo fiamma



Scale	Scale	1	2	3	4	5	6
Lingua	Lingua	ITA					
No. Pag.	No. Pag.						9
Doc. No.	Doc. No.						SE MDL 2012
<b>QUADRO ELETTRICO EX</b>							
Titolo	Titolo	RAVASIO D.		RAVASIO D.		RAVASIO D.	
Rev.	Rev.	22/06/2017		22/06/2017		22/06/2017	
Dis. Prog.	Dis. Prog.	1	2	3	4	5	6
Mod. Rev.	Mod. Rev.						
 <b>Caldie RAVASIO s.r.l.</b> <small>Via ... 10015 ... Tel. ... Fax ...</small>							
Cartella	File	SE MDL 2012		FIUCCO		RAVASIO D.	
		24.		22/06/2017		22/06/2017	
Note							

## 4.25 Protezione antigelo

L'elettronica delle caldaie SERIE MDL - 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 Prima accensione



Le caldaie serie MDL - 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.

**AM**



**CALDAIE Ravasio S.r.l.**

### CHECK-LIST 1<sup>A</sup> ACCENSIONE CALDAIE MDL-EX MOD. 031/14

Ed. 00  
Rv. 00  
Pag. 1 di 2

Data: 09/2018 Emesso: RAS Approvato: DIR

CALDAIA MDL-EX	N.F.	SEQUENZA N°	VIA
MATRICOLA BRUCIATORE:			A.C.S. <input type="checkbox"/> SI' <input type="checkbox"/> NO
COLLAUDATORE	DATA	/ /	CLIENTE

POS.	OPERAZIONE	VERIFICA													
		SI	NO												
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 sfiatata 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 sfiatata 8. canna fumaria completa	<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"/>												
03	VERIFICA TENUTA CONDOTTI ADDUZIONE GAS METANO INTERNI (ED ESTERNI) CALDAIA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
04	VERIFICA CORRETTA INSTALLAZIONE BULBI TS+MOLLETTA+VIC+Tcaldaia+Tritorno	<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"/>												
06	VERIFICA COMPLETEZZA E CORRETTEZZA INSTALLAZIONE CALDAIA ALLE NORME INAIL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
07	VERIFICA CORRETTEZZA INSTALLAZIONE CALDAIA ALLE NORME VV.FF.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
08	VERIFICA CORRETTEZZA INSTALLAZIONE ELETTRICA CON CONTROLLO POLARITÀ FASE NEUTRO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
09	VERIFICA ASSENZA TENSIONE SU NEUTRO (MAX 5V) VOLT.../....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
10	VERIFICA CORRETTA TARATURA FUSIBILI DA SOSTITUIRE IN FUNZIONE DEI CARICHI ELETTRICI	<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"/>												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>MDL 140</th> <th>MDL 200</th> <th>MDL 300</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pmin - %O<sub>2</sub></td> <td>5,5 + 6,5</td> <td>6,5 + 7,5</td> <td>6,5 + 7,5</td> </tr> <tr> <td>Pmax - %O<sub>2</sub></td> <td>4,5 + 5,5</td> <td>4,5 + 5,5</td> <td>5,5 + 6,5</td> </tr> </tbody> </table>		MDL 140	MDL 200	MDL 300	Pmin - %O <sub>2</sub>	5,5 + 6,5	6,5 + 7,5	6,5 + 7,5	Pmax - %O <sub>2</sub>	4,5 + 5,5	4,5 + 5,5	5,5 + 6,5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	MDL 140	MDL 200	MDL 300												
Pmin - %O <sub>2</sub>	5,5 + 6,5	6,5 + 7,5	6,5 + 7,5												
Pmax - %O <sub>2</sub>	4,5 + 5,5	4,5 + 5,5	5,5 + 6,5												
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"/>												
13	VERIFICA CORRETTA TENUTA PORTELLONE, SPIA VISIVA, CONDOTTI FUMARI INTERNI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
14	VERIFICA FUNZIONAMENTO SICUREZZA RILIEVO FIAMMA (TOGLIERE CONNESSIONE ELETTRODO IONICO E VERIFICARE L'INTERVENTO DEL BLOCCO BRUCIATORE)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
15	VERIFICA FUNZIONAMENTO PRESSOSTATI MIN / MAX LATO ACQUA (farli intervenire manualmente)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
16	VERIFICA FUNZIONAMENTO PRESSOSTATO CAPP FUMI E SUA TARATURA.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
17	VERIFICA FUNZIONAMENTO PRESSOSTATO DI MINIMA GAS	<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"/>												
19	ESEGUIRE COLLAUDO CENTRALINA / CALDAIA (si veda il cap. 6.6 del libretto di istruzioni MDL - EX): 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"/>												
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 rilancio 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"/>												
21	ESEGUIRE ALMENO 5 ACCENSIONI E SPEGNIMENTI PER VERIFICARE LE CORRETTE PARTENZE.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
22	VERIFICARE IL CORRETTO DRENAGGIO DELLA CONDENZA.	<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"/>												
24	VERIFICARE PRESENZA TRATTAMENTO ACQUA REINTEGRATO E DUREZZA ACQUA IMPIANTO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
	<b>N.C. RISCOstrate 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"/>												

LEGENDA: R = Risolta NR = Non risolta

# PRIMA ACCENSIONE

 <b>CALDAIE Ravasio S.r.l.</b>	<b>CHECK-LIST 1<sup>A</sup> ACCENSIONE CALDAIE MDL-EX MOD. 031/14</b>		Ed. 00 Rv. 00 Pag. 2 di 2
	Data: 09/2018	Emesso: RAS	Approvato: DIR

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

LIMITI DI ACCETTAZIONE PER LA PORTATA DI GAS METANO:

	MDL 140		MDL 200		MDL 300	
	Pmax 110	Pmax 140	Pmax 170	Pmax 200	Pmax 250	Pmax 300
per Pmax [m <sup>3</sup> /h]	10,9 + 12,1	13,9 + 15,4	17,3 + 19,1	20,3 + 22,5	25,3 + 28,0	30,4 + 33,6
per Pmin [m <sup>3</sup> /h]	1,4 + 1,6		2,9 + 3,3		4,5 + 5,0	

- 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, i bulbi di termostato di sicurezza ed ev. VIC installata sullo scatolato sonde 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.
- Posizione 06** La caldaia deve essere installata dal punto di vista INAIL conformemente a quanto descritto al cap. 4.13 del libretto istruzioni caldaie MDL-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 MDL-EX.
- Posizione 08** Si vedano capp. 4.23 e 4.24 del libretto di istruzioni caldaie MDL-EX.
- Posizione 13** Non devono essere presenti in nessun caso fuoriuscite di gas combustibili dal portellone, dalla spia visiva e dal condotto fumario interni alla caldaia.
- Posizione 14** Si veda cap. 6.7 del libretto di istruzioni caldaie MDL-EX.
- Posizione 15** Si veda cap. 3.2 rif. 18 del libretto di istruzioni caldaie MDL-EX per il pressostato di minima: scollegare la connessione elettrica per farlo intervenire manualmente.
- Posizione 16** Si vedano cap. 3.2 rif. 19 e 4.14.6 del libretto di istruzioni caldaie MDL-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. 4.6.2 del libretto di istruzioni caldaie MDL-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 MDL-EX.

## 6.0 Manutenzione

### 6.1 Generalità



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



Eeguire 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.



Eeguire 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, togliere il coperchio superiore (rif. 8, fig. B pag. 10) , agendo sulle 6 viti a croce M6 di fissaggio.

Per accedere all'interno del quadro di comando (rif. 7, fig. B, pag. 10) ruotare verso il basso il rispettivo coperchio togliendo le 4 viti di fissaggio (6 per MDL 300 - EX).

Per accedere alla cappa fumi, pressostato minima, sonda fumi e di ritorno, silenziatore togliere coperchio anteriore (rif. 9 fig. B pag. 10), togliendo le 6 viti di fissaggio (per MDL 110/140/170/200 - EX) oppure aprire la pedana operatore per MDL 250/300 - EX (rif. 18 fig. B pag. 10) .

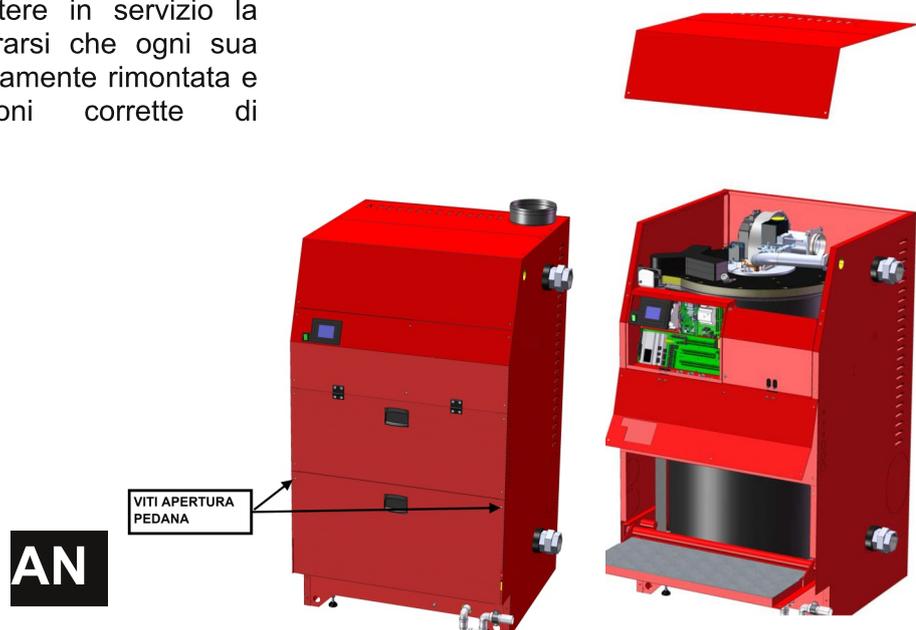
#### 6.2.1 Pedana operatore

Solo per il modello MDL 250/300 - EX è stata prevista una pedana di rialzo operatore inglobata nella mantellatura e necessaria ad agevolare le operazioni di manutenzione.

Per utilizzarla, aprirla svitando le 4 viti di chiusura ed accompagnarla all'apertura attraverso l'apposita maniglia.



Dato il peso della pedana, accompagnare sempre sia l'apertura sia la chiusura affinché non cada nella posizione di apertura urtando l'operatore con pericolo di contusioni o schiacciamenti.



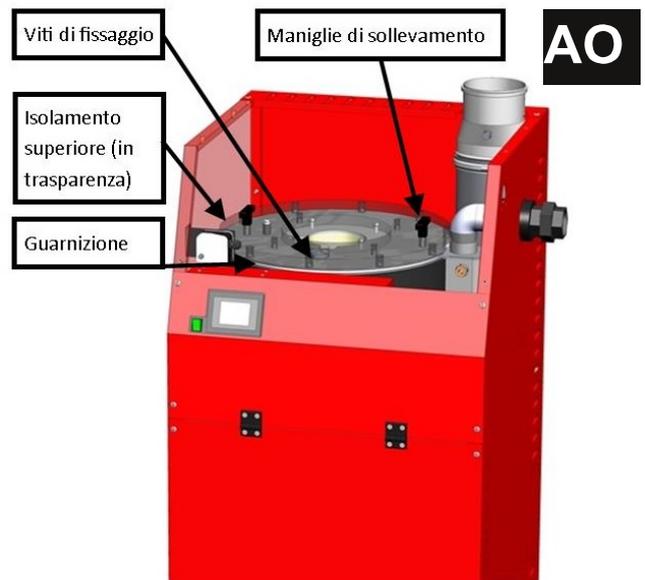
## 6.3 Smontaggio porta (MDL 110/140/170/200-EX)

Per accedere alla camera di combustione, è necessario rimuovere la porta della caldaia (questa operazione deve essere fatta dopo aver estratto il bruciatore. Vedere capitolo 6.5).

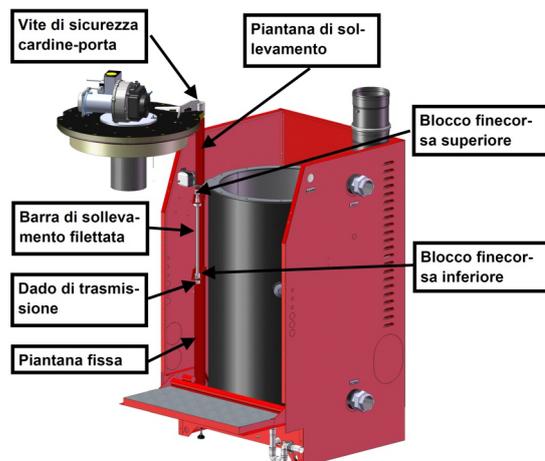
Svitare le viti testa esagonale M6 (8 per MDL 110/140 e 10 per MDL 170/200) indicate in figura.

Estrarre poi il portellone sollevando dalle rispettive maniglie nella maniera più verticale possibile affinché non si rovini l'isolante sottostante. Rimontare eseguendo le operazioni a ritroso. Sostituire se necessario la guarnizione portellone.

L'isolante del portellone è in fibraceramica ecologica molto fragile: nelle operazioni di movimentazione porre la massima attenzione affinché non si rovini: se mancante o rovinato sostituire il portellone.



## 6.4 Sistema sollevamento porta MDL 300 - EX



Il modello MDL 250/300 - EX è equipaggiato di sistema sollevamento porta, progettato per sollevare unicamente porta e bruciatore della caldaia: non gravare con alcun altro peso il portellone di caldaia durante le operazioni di sollevamento. Il sistema è descritto e raffigurato in figura AP.



Utilizzare il sistema esclusivamente come descritto in questo capitolo.

Per accedere alla camera di combustione eseguire le seguenti operazioni:

1. Togliere tensione alla caldaia.
2. Chiudere la valvola del gas.
3. Aprire la pedana (vedi cap. 6.2.1).

4. Togliere i coperchi superiori dopo aver svitato le viti di bloccaggio.

5. Scollegare tutti i cavi elettrici al bruciatore.

6. Scollegare il silenziatore.

7. Scollegare dalla tubazione del gas svitando il bocchettone interno alla mantellatura, facendo attenzione al non perdere la guarnizione.

8. Togliere le 11 viti e i 2 dadi di ancoraggio della porta alla caldaia.

9. Dopo aver tolto l'isolamento della nervatura bruciatore, svitare per mezzo giro la vite di sicurezza tra cardine e perno porta.

10. Togliere il mantello anteriore svitando le viti di bloccaggio (n° 4 viti M6 a croce sui mantelli laterali, n° 4 viti M6 svasate esagono incassato su cerniere).

11. Assicurarsi che la piantana di sollevamento sia ben ingrassata.

12. Posizionare una bussola del 27 sul dado di trasmissione sistema di sollevamento (non in dotazione).

13. Mediante chiave a cricchetto sollevare per circa 1 cm la porta, girando nel senso dato dall'adesivo.

14. Proseguire lentamente con le operazioni di sollevamento guidando la porta ad estrarsi dalla mantellatura della caldaia senza urtarvi contro.

15. Proseguire con l'operazione di sollevamento. Si consiglia di utilizzare un avvitatore dotato di frizione per velocizzare l'operazione di sollevamento:

- assicurarsi che la batteria sia ben carica;
- posizionare l'avvitatore alla velocità di rotazione minore per aumentare la coppia disponibile;
- inserire la frizione;
- mettere in funzione l'avvitatore nel verso indicato e sollevare la porta.

16. Assicurarsi che la porta salga in verticale senza urtare nessun altro componente di caldaia.

17. Terminare l'operazione di sollevamento quando tutto il bruciatore è uscito dalla camera di combustione: giunti al finecorsa non sforzare.

18. Ruotare il blocco porta-bruciatore in posizione utile per eseguire le operazioni di manutenzione necessarie.

19. Prima di chiudere la porta valutare lo stato della guarnizione della porta. Se rovinata sostituire.

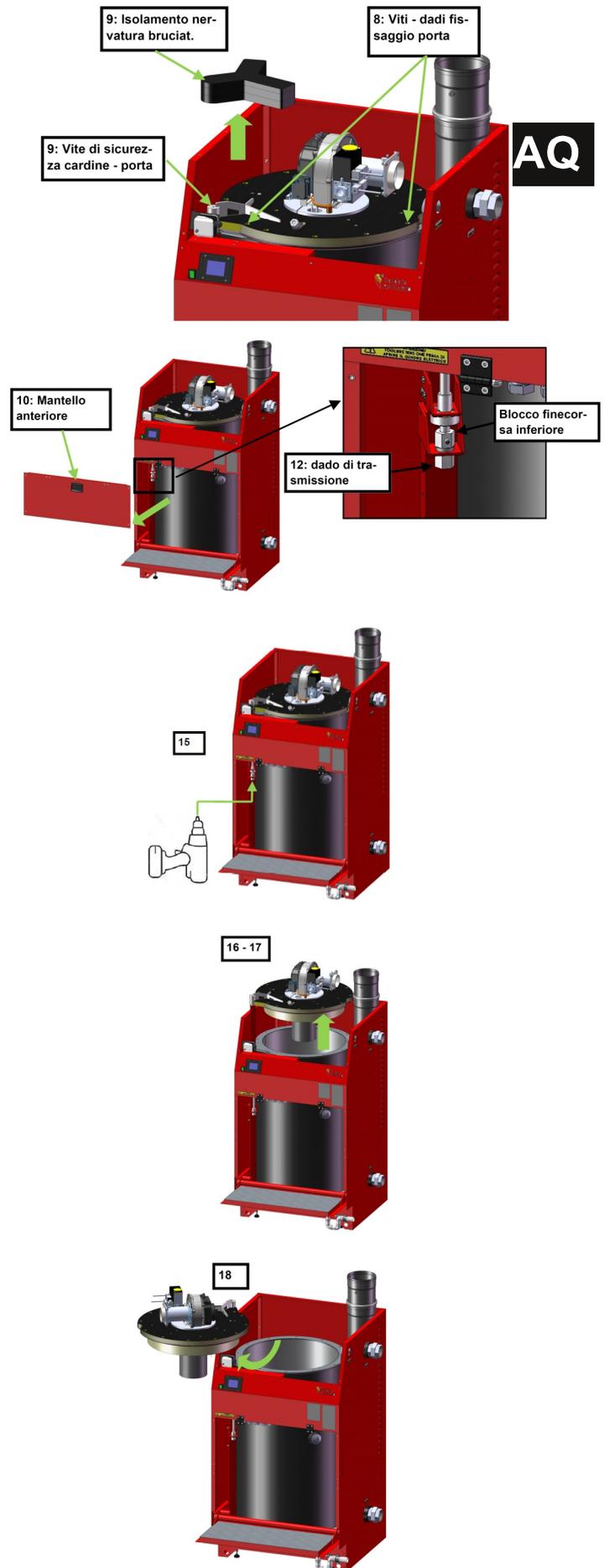
20. Girare il dado di trasmissione nel verso indicato dall'adesivo per chiudere la porta.

21. Per chiudere la porta riposizionare il blocco porta-bruciatore in posizione di chiusura, esattamente in asse con il corpo caldaia.

22. In chiusura:

- guidare la porta per evitare che si rovini l'isolamento interno porta durante l'inserimento in camera di combustione;
- centrare le barre filettate di serraggio porta sui rispettivi fori;
- giunti al finecorsa non sforzare

23. Eseguire a ritroso le operazioni da 1 a 10 per rimettere in funzione la caldaia.





Non appoggiarsi, non caricare con alcun peso, non sforzare in alcun modo il sistema di sollevamento al di fuori delle istruzioni riportate in questo capitolo.



Se la barra filettata si blocca non sforzare: eliminare la causa di bloccaggio e continuare ad avvitare.



Quando il sistema di sollevamento incontra i blocchi di finecorsa, terminare le operazioni di salita o discesa: non sforzare



Non utilizzare avvitatori senza frizione inserita: pericolo di lesioni!



Non sostare sotto la porta della caldaia con il sistema in movimento: pericolo di lesioni!



Allontanarsi dalle parti in movimento del sistema per evitare danni a persone o cose.



Non urtare con la porta altre parti della caldaia. Finché la porta rimane fuori dalla sua sede, il sistema deve rimanere in posizione di massima apertura.



Non togliere la vite di sicurezza (punto 9), ma svitare solamente per mezzo giro.

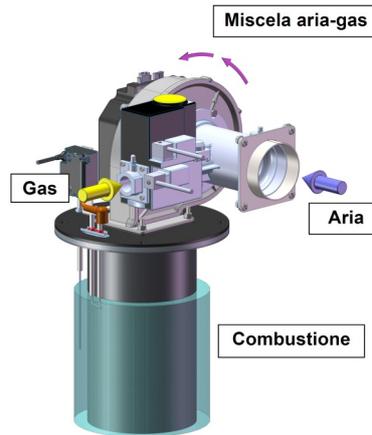


Rimontando il portellone ed il bruciatore, accertarsi che siano serrati in modo uniforme e non vi siano spifferi o fuoriuscite di gas combustibili eseguendo breve accensione se caldaia spenta.

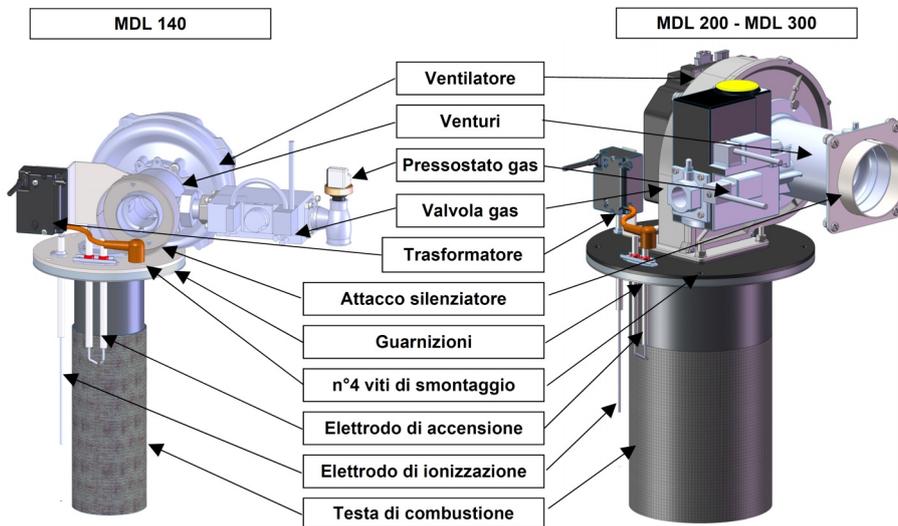
## 6.5 Bruciatore

Ogni caldaia MDL - EX è dotata di un bruciatore premiscelato a maglia metallica di seguito descritto.

Per togliere il bruciatore eseguire le operazioni di seguito descritte:



**AR**



**AS**

- Togliere tensione generale alla caldaia
- Chiudere il gas
- Togliere il mantello superiore (per MDL 300 - EX anche il mantello superiore B).
- Scollegare tutti i collegamenti elettrici spinati al bruciatore: n°2 cavi al ventilatore; n°1 cavo all'elettrovalvola del gas per MDL 140 - EX e n°2 cavi per MDL 200/300 - EX; n°1 cavo al trasformatore attraverso apposite spinette.
- Scollegare i collegamenti elettrici agli elettrodi (cavo bianco ionizzatore e cavo giallo/verde di terra).
- Svitare il bocchettone dell'adduzione gas facendo attenzione a non perdere la guarnizione interposta.
- Sfilare il tubo flessibile del silenziatore allentando la fascetta posta sull'attacco silenziatore (vedi anche cap. sistema di sollevamento MDL-EX 300)
- Sbullonare il bruciatore mediante i 4 dadi M8 di fissaggio.
- Sfilare il bruciatore facendo particolare attenzione ad estrarlo in asse con la caldaia per non rovinare l'isolamento interno della porta e gli elettrodi.
- Appoggiare il bruciatore evitando di rovinare alcuna sua parte, ed evitando di sporcare o deformare la maglia metallica della testa di combustione.
- Per rimontare seguire le operazioni a ritroso.



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



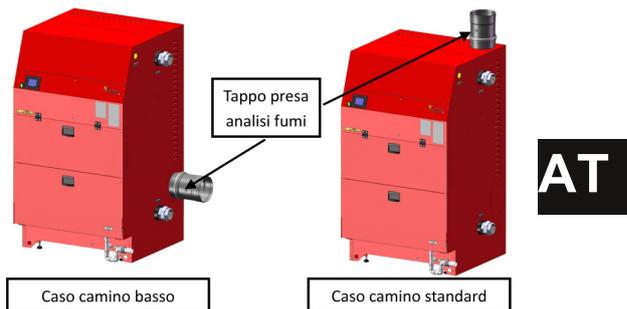
A rimontaggio avvenuto, verificare che non vi siano spifferi o fuoriuscite di gas combusti eseguendo breve accensione se caldaia spenta.

## 6.6 Regolazione della combustione

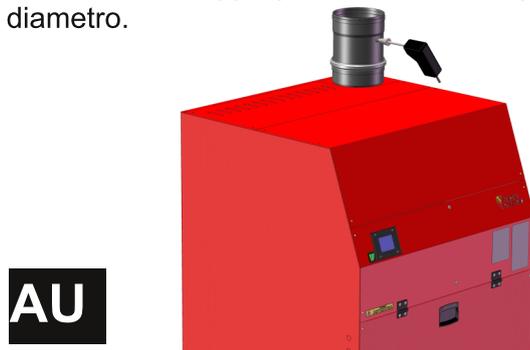
Si riportano di seguito le istruzioni per effettuare l'analisi di combustione delle caldaie SERIE MDL-EX:

(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 fissare 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"

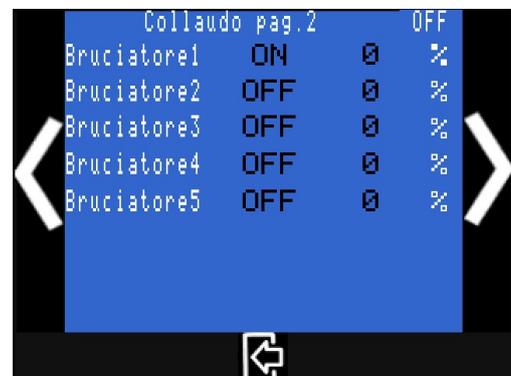
6) Premere sull' icona "spazzacamino" 



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:



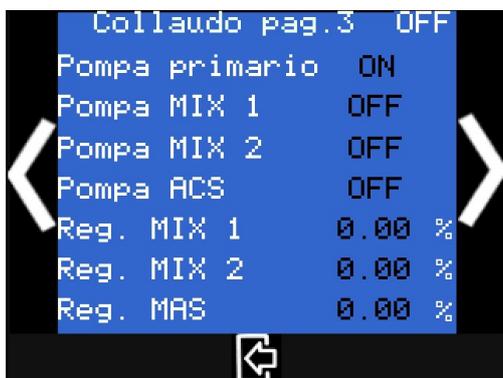
9) Premere sulla scritta "OFF" del rispettivo bruciatore, apparirà la pagina di selezione, premere doppia freccia avanti, premere "ON" e confermare premendo "ENT".

# 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 (setato 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.

MDL-EX		140	200	300
P.min O <sub>2</sub>	%	5,5 ÷ 6,5	6,5 ÷ 7,5	6,5 ÷ 7,5
P.min CO <sub>2</sub>	%	8,6 ÷ 8,1	8,1 ÷ 7,5	8,1 ÷ 7,5
P.max O <sub>2</sub>	%	4,5 ÷ 5,5	4,5 ÷ 5,5	5,5 ÷ 6,5
P.min CO <sub>2</sub>	%	9,2 ÷ 8,6	9,2 ÷ 8,6	8,6 ÷ 8,1
CO ponderato	ppm	7	4	0
Portata min	m <sup>3</sup> /h	1,4	3,1	4,7
Portata max	m <sup>3</sup> /h	14,8	21,2	31,8

N.B.: Per MDL 110 vedere dati MDL 140, per MDL 170 vedere dati MDL 200 e per MDL 250 vedere dati MDL 300.

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

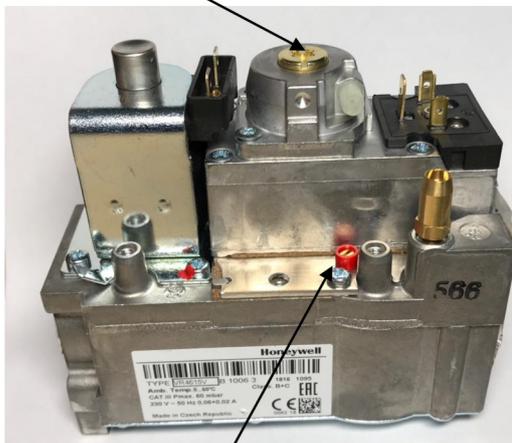
19) Se più caldaie in sequenza effettuare la procedura per ogni singola caldaia, assicurandosi di aver spento il bruciatore della caldaia precedente (es: Bruciatore 1 OFF , Bruciatore 2 ON , 3 OFF , 4 OFF ecc. ) prima di intervenire sul successivo.

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.

**MDL 110/140—EX**

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

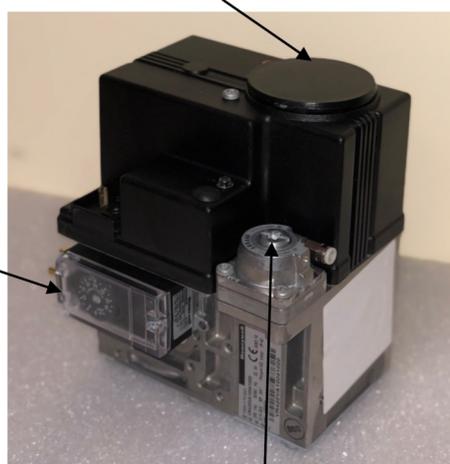


Regolazione massima portata gas (aumenta in senso antiorario, diminuisce in senso orario) (vite a taglio all'interno protezione rossa in plastica).

**MDL 170/200/250/300—EX**

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

## 6.7 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.



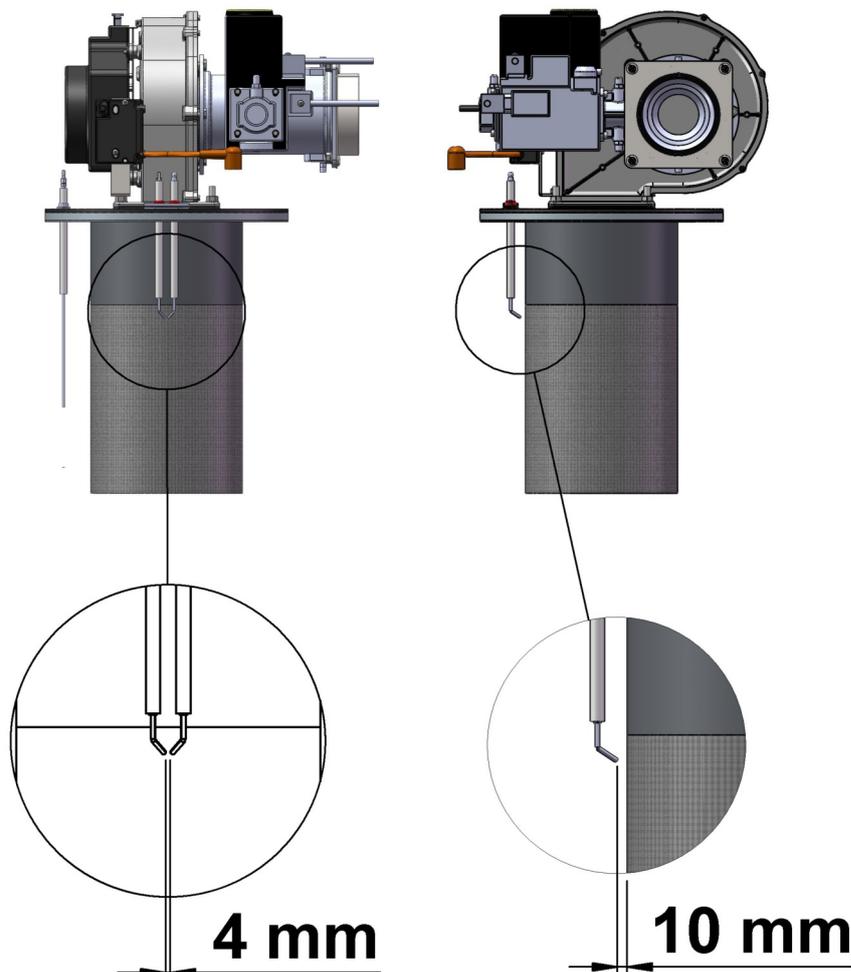
Controllare che la scarica non si generi al di fuori della caldaia sulla parte esterna degli elettrodi, segno di rottura delle ceramiche che, pur non vedendosi, presentano crepe; sostituirli se necessario.



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.



## 6.8 Sostituzione elettrodi di accensione / ione

Togliere tensione alla caldaia.

Chiudere la valvola del gas metano.

Togliere i coperchi superiori per accedere al bruciatore.

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 per elettrodi di accensione, n°1 vite per elettrodo di ione, le viti sono 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 le guarnizioni siano in buono stato; in caso contrario sostituire.

Sostituire gli elettrodi riposizionandoli correttamente nella propria sede.

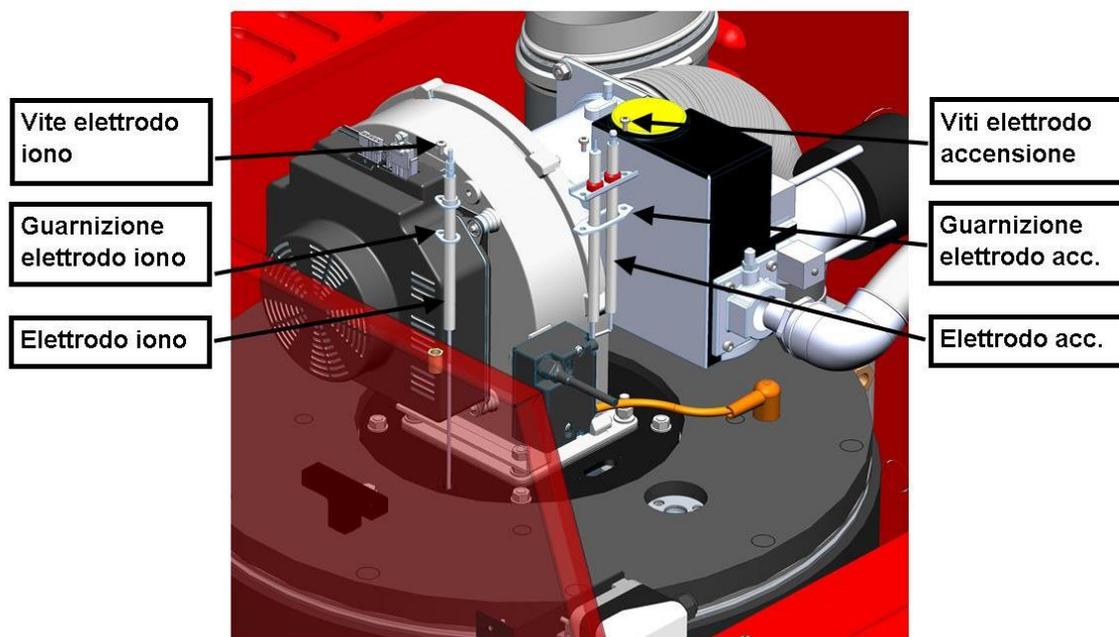
Seguire a ritroso le operazione per il rimontaggio.



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



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



**AW**

## 6.9 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 MDL-EX è sufficiente eseguire le seguenti operazioni:

- Estrarre il bruciatore dalla camera di combustione come indicato al capitolo 6.5;
- 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° 3 dadi M6 per MDL 110/140 - EX e n° 8 dadi M6 per MDL 170/200/250/300 - EX) 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).



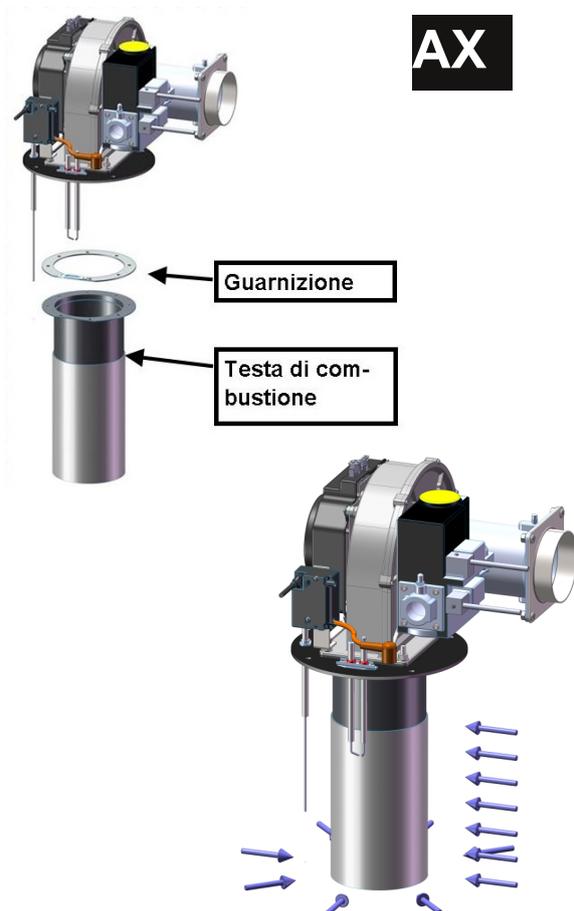
Porre attenzione a non danneggiare l'isolamento interno porta nelle operazioni di pulizia.



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.



**AX**

**AY**

## 6.10 Operazioni di manutenzione ordinaria

Eeguire 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.
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 della 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).

## 6.11 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 6.9.
- Smontare elettrodi di accensione. Verificare l'allineamento, la distanza tra loro ed eventualmente sostituire o correggere come descritto al capitolo 6.7, 6.8.
- Smontare elettrodo rilievo fiamma, verificare l'integrità, pulire con abrasivo fine l'intera superficie metallica; rimontare o sostituire come da capitolo 6.7, 6.8.
- Verificare l'integrità delle ceramiche e guarnizioni degli elettrodi di accensione e ione, nonché connettori e cavi connessi sostituendoli se necessario.

- Aprire la caldaia togliendo il portellone ed eseguire lavaggio con getto d'acqua come da cap. 6.2, 6.3, 6.4
- 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.

## 6.12 Controlli straordinari

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

- Per verificare la taratura del pressostato di minima acqua (eseguire tale prova solo se si hanno dubbi sul corretto funzionamento del pressostato):
  - a Chiudere le saracinesche di caldaia,
  - b Svuotare lentamente la caldaia;
  - c Accertarsi che a 0,7 bar la caldaia si ponga in stato di blocco;
  - d Riportare la caldaia alla pressione di funzionamento con acqua addolcita, sbloccare e riaprire le saracinesche.
- 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.

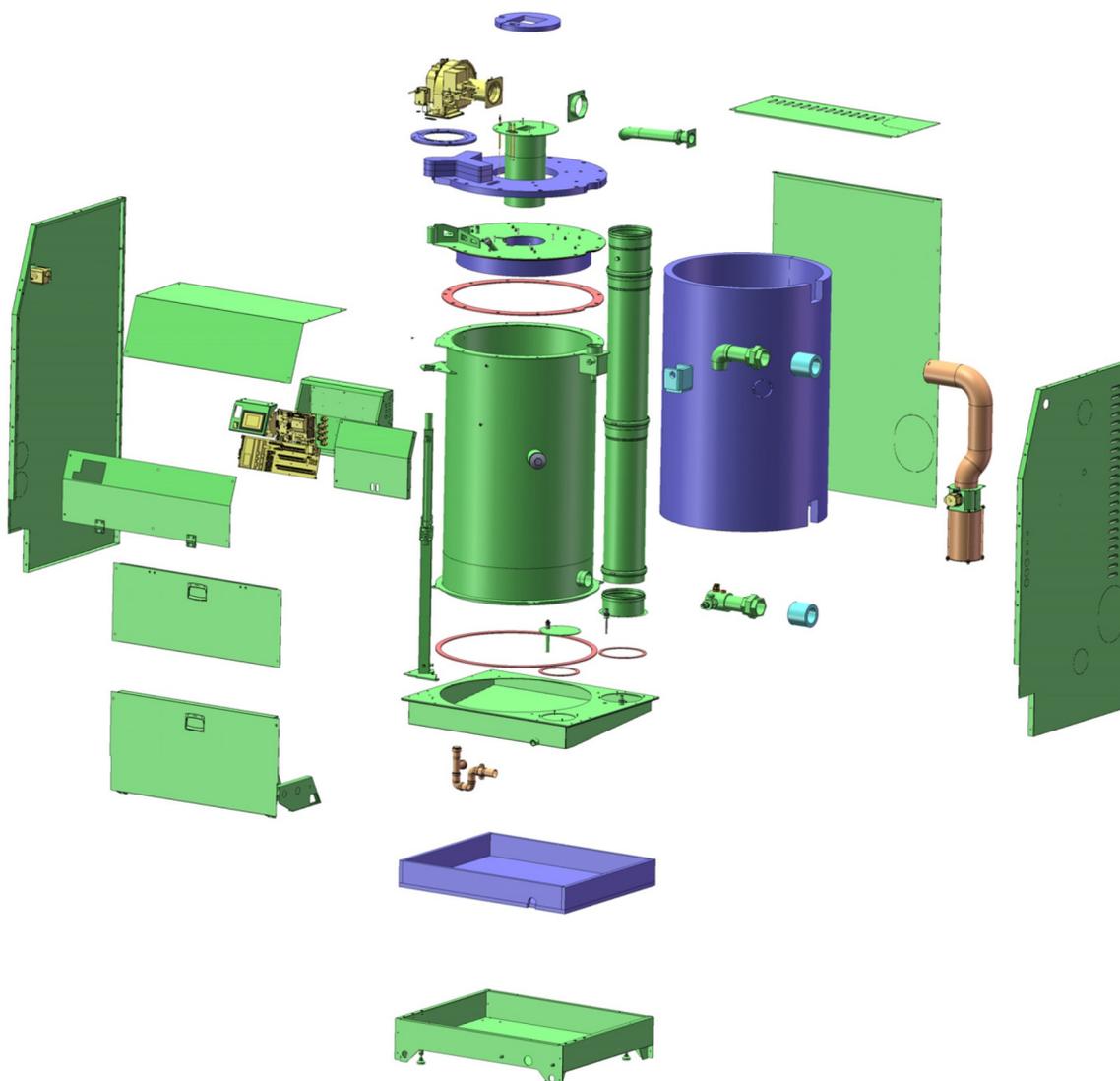
- Per verificare gli elettrodi di accensione/ione a seguito di mancate partenze, eseguire le verifiche dimensionali / correttezza funzionamento descritte al capitolo 6.7.
- Per verificare il corretto funzionamento pressostato di cappa fumi (pressostato di ventilazione) drenaggio condense e scarico fumi, scollegare il tubicino dalla presa rapida sulla cappa fumi, soffiarcisi dentro a pressione, verificare che la caldaia vada in blocco. Resetare 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 122.

## 6.13 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>

# ANOMALIE- ALLARMI-CAUSE-RIMEDI

<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 ritova 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 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 resetti ; 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

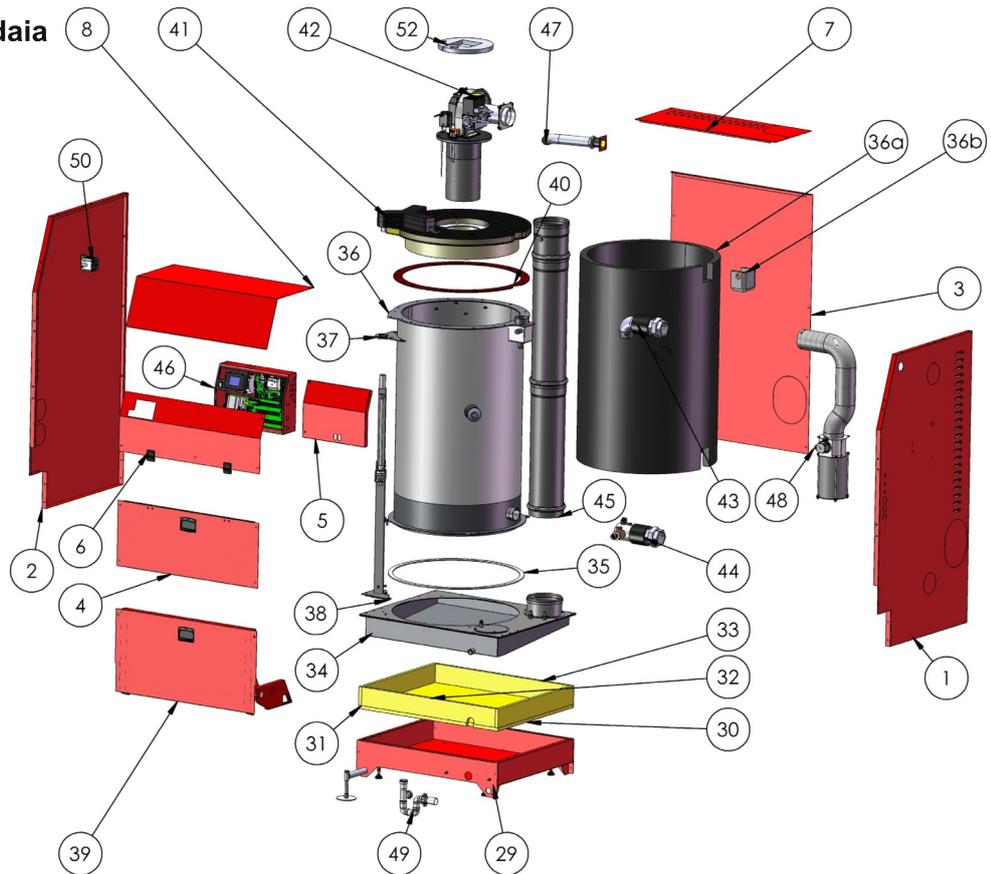
<b>45</b>	Allarme fughe gas	l' allarme compare se il contatto da collegare al sistema rilievo viene chiuso – non ha retroazioni sulla caldaia ma solo segnalazione .	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presenza di gas in ambiente . spegnere la caldaia ( dovrebbe già essere spenta dall' intervento dell' 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

## 8.1 Ricambistica caldaia



Se codice tipo MDL TXXX, specificare modello di caldaia

N°	CODICE	DESCRIZIONE	NOTE / Codici contenuti nel cod. principale	
1	MDL XXX-6000	ASSIEME MANTELLO LATER. DX		
2	MDL XXX-5000	ASSIEME MANTELLO LATER. SX		
3	MDL XXX-0001	MANTELLO POSTERIORE		
4	MDL XXX-11000	ASSIEME MANTELLO ANTERIORE	Solo per MDL 300-EX	
			<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
			EPR.120-PF-C1	MANIGLIA DA INCASSO
5	MDL XXX-9000	PROLUNGA PANNELLO DI COMANDO		
6	MDL XXX-12000	COPERCHIO PANNELLO DI COMANDO	<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
			CFM.50-63-SH-6_0	CERNIERA
7	MDL 300-0005	MANTELLO SUPERIORE B	Solo per MDL 300-EX	
8	MDL XXX-0003	MANTELLO SUPERIORE		
29	MDL T4000	TELAIO DI SOSTEGNO	<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
			LS.A-40-14-M10X43	ELEMENTO DI LIVELLAMENTO
30	MDL XXX-0015 (3)	ISOLAMENTO INFERIORE CAPP A FUMI		
31	MDL XXX-0016 (3)	ISOLAMENTO LATERALE CAPP A FUMI		
32	MDL XXX-0017 (3)	ISOLAMENTO ANTERIORE CAPP A FUMI		
33	MDL XXX-0017 (3)	ISOLAMENTO POSTERIORE CAPP A FUMI		
34	MDL T1000	CAPP A FUMI E CAMINO	<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
			SFU1500	SONDA TEMPERATURA FUMI
			MDL XXX-1005	GUARNIZIONE FORO ISPEZIONE
			MDL XXX-1006	GUARNIZIONE INNESTO CAMINO
			MDL XXX-1003	INNESTO CAMINO

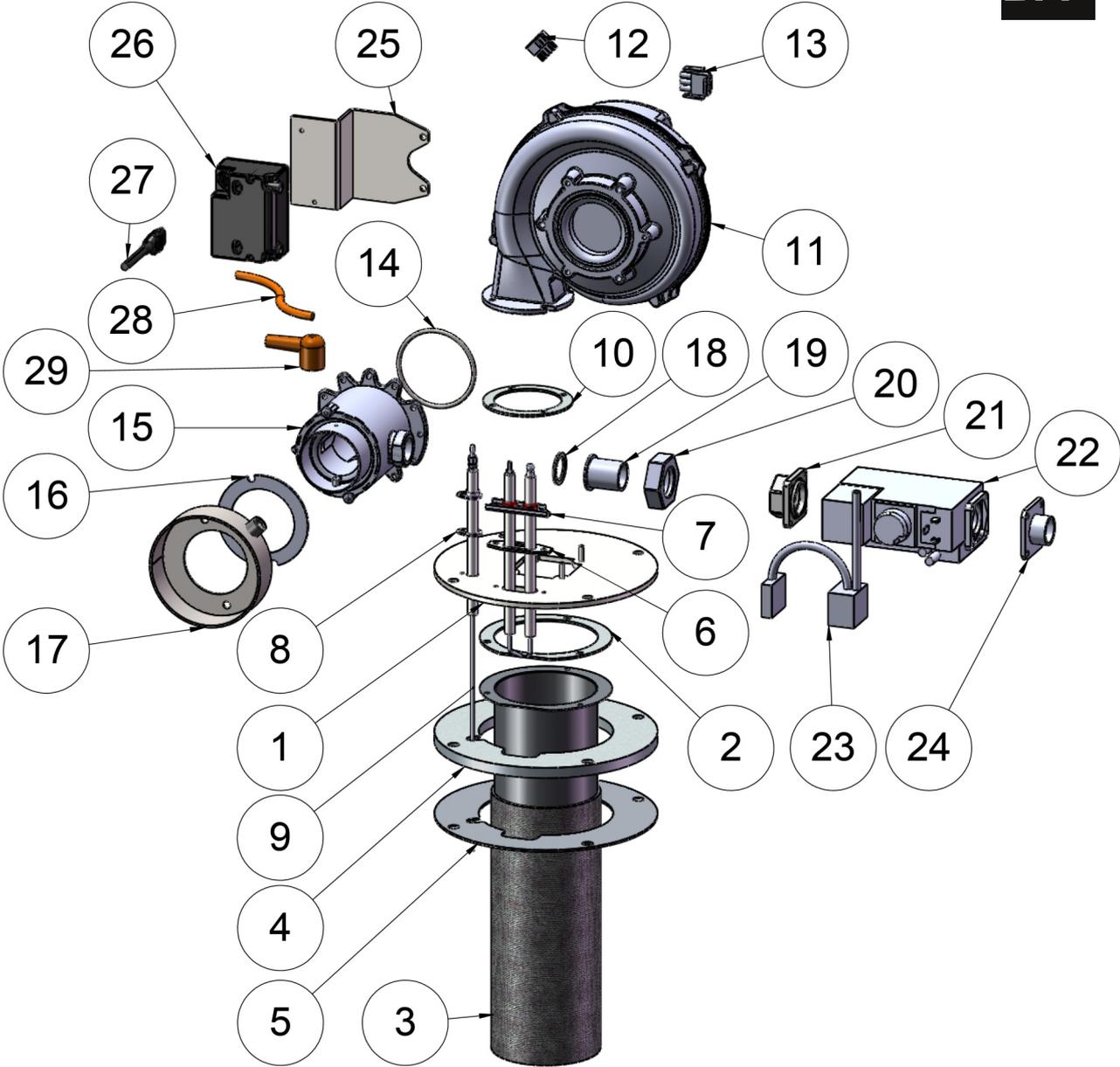
# RICAMBISTICA

35	JOINT 00437	GUARNIZ. BASE CORPO CALDAIA	INDICARE IL MODELLO DI CALDAIA	
36	MDL T2000 - A	CORPO CALDAIA		
36A	MDL XXX-0004	ISOLAMENTO LATERALE CORPO CALDAIA		
36B	MDL 140-0006	ISOLAMENTO SCAT. SONDE		
37	MDL 300-27000	GUIDA MOBILE DEL SISTEMA DI SOLLEVAMENTO MDL 300	SOLO PER MDL 300	
38	MDL 300-26000	SISTEMA SOLLEVAMENTO PORTA MDL 300	SOLO PER MDL 300	
39	MDL 300-25000	PEDANA MDL 300	SOLO PER MDL 300	
40	MDL XXX-0041	GUARNIZIONE PORTA		
41	MDL XXX-3000	PORTA	<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
			MDL 70 - 3004	VETRINO SPIA VISIVA
			MDL 200-3004	GUARNIZIONI SPIA VISIVA (INDICARE MODELLO DI CALDAIA)
			MDL 140 - 3005	ALLOGGIAMENTO VETRO SPIA VISIVA (ESCLUSO MDL 300)
			MDL 300-3014	ALLOGGIAMENTO VETRO SPIA VISIVA (SOLO MDL 300)
			MDL XXX-3003	ISOLAMENTO ESTERNO PORTA (ESCLUSO MDL 300)
			MDL 300-3007	ISOLAMENTO ESTERNO PORTA (SOLO MDL 300- EX)
			L652_80 B-M8	MANIGLIE DI SOLLEVAMENTO (ESCLUSO MDL 300 --EX)
42		BRUCIATORE MDL	<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
			BPM 0001	BRUCIATORE MDL 300
			BPM 0002	BRUCIATORE MDL 200
			BPM 0003	BRUCIATORE MDL 140
43	MDL T13000 (3)	MANDATA	<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
			SIH010	SONDA TEMPERATURA MANDATA
44	MDL T13000 (3)	RITORNO	<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
			XP 200	PRESSOSTATO DI MINIMA
			SIH010	SONDA TEMPERATURA RITORNO
45	MDL T21000	ASSIEME CAMINO	<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
			MDL T21008	TRONCHETTO PRELIEVO FUMI
			MDL200-21002	RACCORDO OVALE-TONDO
46	QDC02	PANNELLO DI COMANDO		
47	MDL T8000	ADDUZIONE GAS	<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
			GP600 (VP75YA31.010)	PRESSOSTATO GAS (SOLO MDL 140)
			EMIPÌÙ 0692003	GIUNTO FLESSIBILE (SOLO MDL 140)
			INOXESTENS 0504007	GIUNTO FLESSIBILE (SOLO MDL 300)
			2677.01	PRESA PER ANALISI DI COMBUSTIONE
			PER GLI ALTRI ELEMENTI INDICARE MODELLO DI CALDAIA E SE ELEMENTO LUNGO O CORTO.	
48	MDL T22000	ASSIEME SILENZIATORE	<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
			MDL 200-22100	CORPO CILINDRICO SILENZIATORE
			MDL 200-10200	FLANGIA INNESTO TUBO FLESSIBILE (ESCLUSO MDL 300)
			MDL 200 - 6002	LAMIERA FISSAGGIO AL MANTELLO (ESCLUSO MDL 300)
			MDL 200 - 22001	TUBO FLESSIBILE (INDICARE IL MODELLO DI CALDAIA)
49	MDL 200-23000	ASSIEME SIFONE		
50	MDL 200-24000	ASSIEME PRESSOSTATO CAPPA FUMI	<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
			DG 10H3	PRESSOSTATO
			PMX 600 - 15002	LAMIERINO PRESSOSTATO
52	MDL 300 - 3008	ISOL. FLANGIA BRUC. BPM 300		

# RICAMBISTICA

## 8.2 Ricambistica bruciatore MDL 110/140 - EX

BA



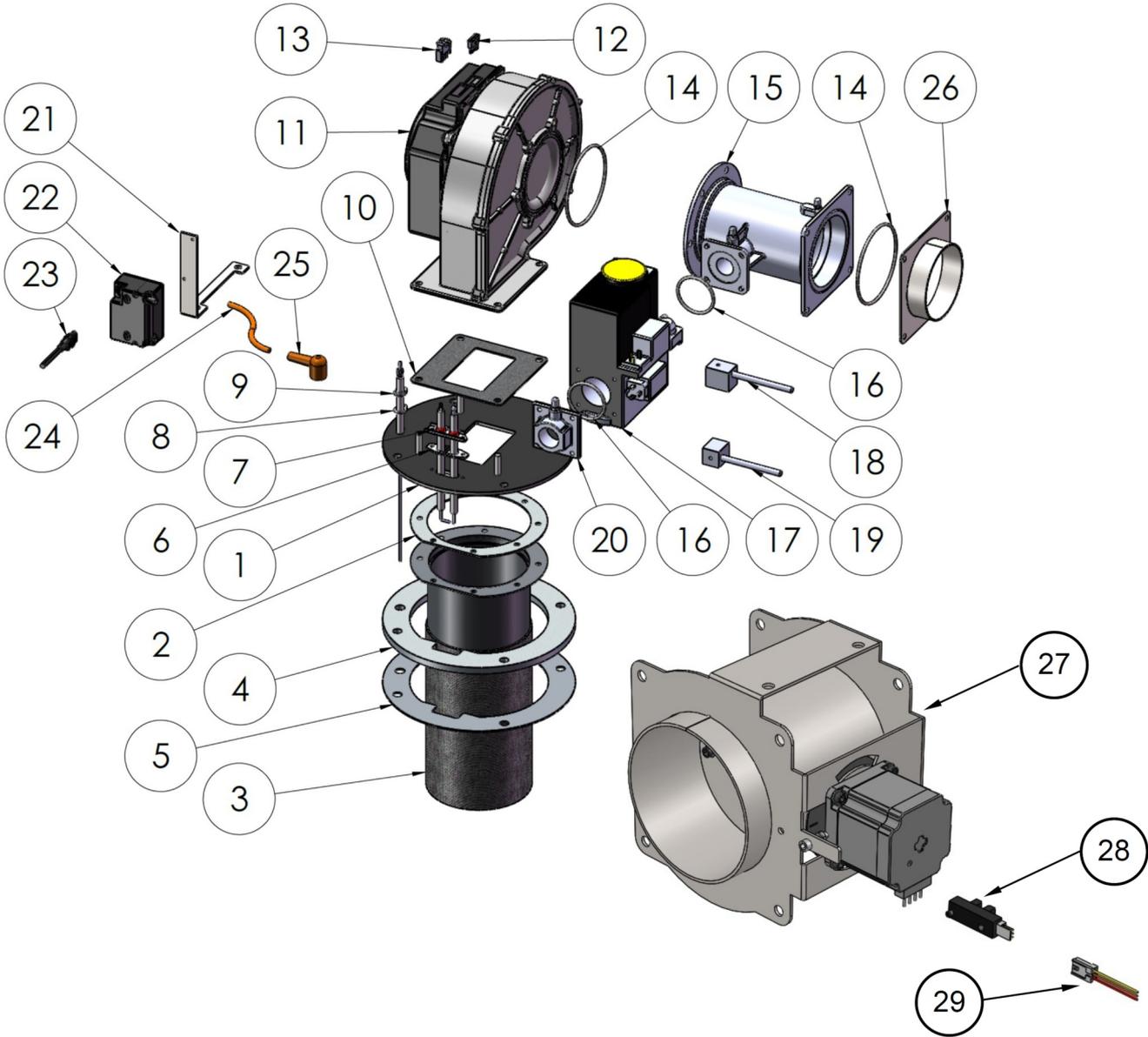
# RICAMBISTICA

N °	CODICE	DESCRIZIONE
1	FLANGIA BR. BPM 140	FLANGIA BRUCIATORE BPM 140
2	GUARN-MDL 140-10002	GUARNIZIONE TESTA DI COMBUSTIONE BPM 140
3	TESTA-COMB-BPM140	TESTA DI COMB. BPM 140 PREMIX
4	GUARN-MDL 140-10003	GUARNIZIONE BRUC. BPM 140
5	GUARN-MDL 140-10004	GUARNIZIONE ALLUMINIO BRUCIATORE BPM 140
6	GUARN-MRL 100-0019	GUARNIZIONE UNIV. BLU PER ELETTR. ACCENSIONE MDL
7	ELETACC-MDL 200-8004	ELETTRODI ACCENSIONE MDL
8	GUAR-MRL 100-0020	GUARNIZIONE UNIV. BLU PER ELETTR. IONO
9	ELETIONO-MDL 70-8005	ELETTRODO IONO MDL 70
10	GUARN-MRL 100-8301	GUARNIZIONE VENTIL. MDL 70
11	VENTIL-NG150	VENTILATORE NG 150 010 50 HZ
12	CONN-VEN-(POWER+PWM)	CONNETTORE VENTILATORE (POWER+PWM)
13		
14	O-RING-69NBR	ANELLO OR 69,85 X 3,53 OR 4173
15	VENTURI MRL 125V*	VENTURI MRL 125*
16	GUARN-MDL 140-10011	GUARNIZIONE SILENZ. BPM 140
17	FLANGIA-MDL 140-10200	FLANGIA SILENZIATORE BPM 140
18	GUARNIZ-1BOCC	GUARNIZIONE BOCCHETTONE 1"
19	CODOLO3/4	CODOLO DIRITTO SEDE PIANA 3/4"
20	CALOTTA1"	CALOTTA SEDE PIANA 1"
21	FLANGIA 3_4 F	KIT FLANGIA DIR G ¾ + OR
22	VALV-GAS BPM 140	VALVOLA GAS BPM 140
23	CONN-45900429-041B	CONNETTORE VALVOLA GAS CON CAVO
24	FLANGIA 3_4M	FLANGIA 3/4" M DIRITTA
25	FLANGIA-T.MDL 140-10008	FLANGIA TRASFORMATORE
26	TRASGAS50%	TRASFORMATORE GAS FIDA 26/40 50%
27	CONN-00JF3520000N0	CONNETTORE TRASFORMATORE
28	CAVO-PATB180S	CAVO AT PATB180S
29	PIPETTA-LB01EH-8326	PIPETTA ELETTRODO ACCENSIONE

# RICAMBISTICA

**8.3 Ricambistica bruciatore MDL 170/200 - EX**

BB



# RICAMBISTICA

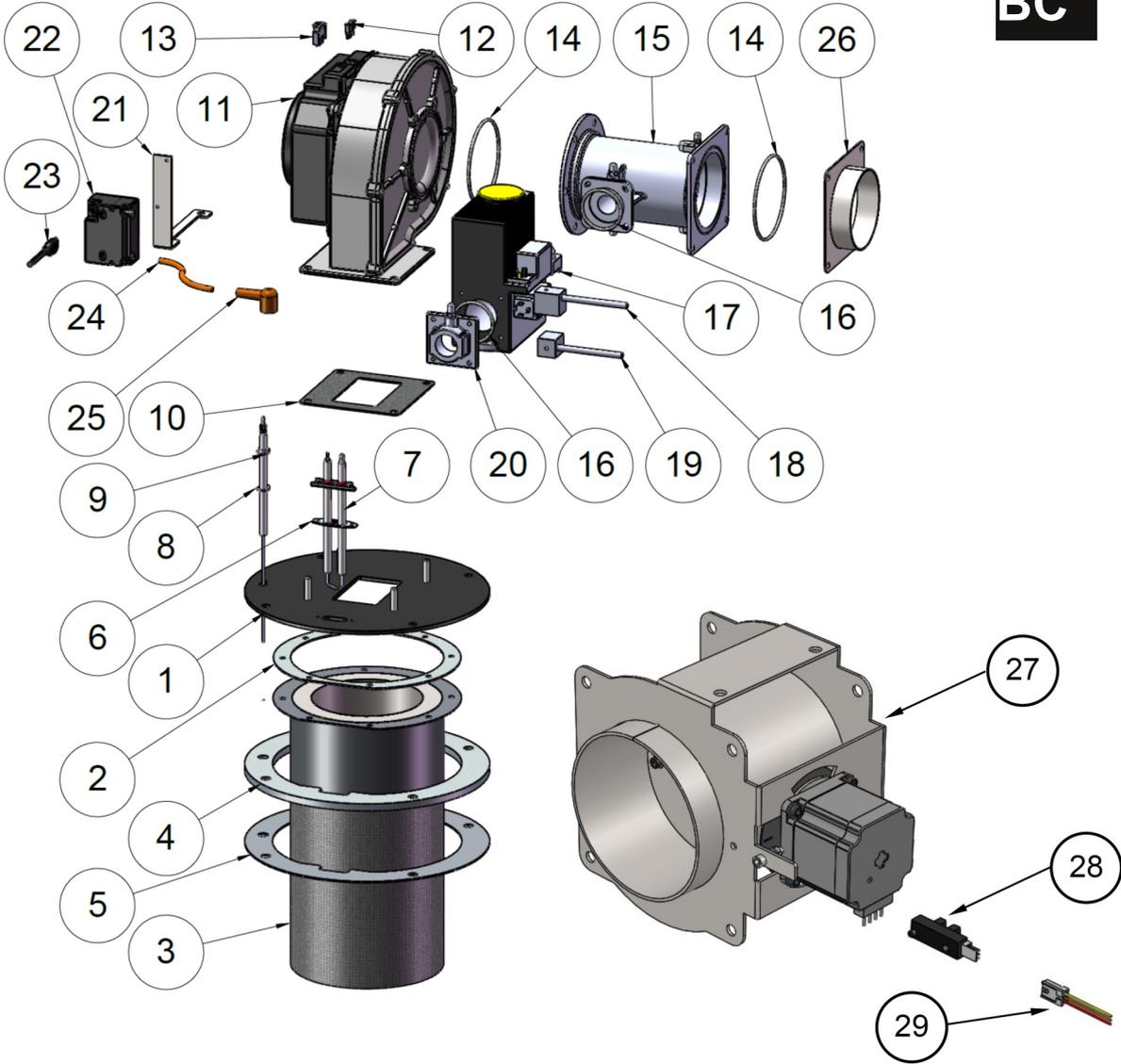


N°	CODICE	DESCRIZIONE
1	FLANGIA BR. BPM 200	FLANGIA BRUCIATORE BPM 200
2	GUARN-MDL 200-10002	GUARNIZIONE TESTA DI COMBUSTIONE BPM 200
3	TESTA-COMB-BPM200	TESTA DI COMB. BPM 200
4	GUARN-MDL 200-10003	GUARNIZIONE BRUC. BPM 200
5	GUARN-MDL 200-10004	GUARNIZIONE ALLUMINIO BRUCIATORE BPM 200
6	GUARN-MRL 100-0019	GUARNIZIONE UNIV. BLU PER ELETTR. ACCENSIONE MDL
7	ELETACC-MDL 200-8004	ELETTRODI ACCENSIONE MDL
8	GUARN-MRL 100-0020	GUARNIZIONE UNIV. BLU PER ELETTR- IONO
9	ELETIONO-MDL 70-8005	ELETTRODO IONO MDL 70
10	GUARN-MDL 200-10009	GUARNIZIONE VENTIL. BPM 200
11	VENTILATORE BPM 200	VENTILATORE BPM 200
12	CONN-VEN-(POWER+PWM)	CONNETTORE VENTILATORE (POWER+PWM)
13		
14	O-RING-107NBR	ANELLO OR 107,54 X 3,53 OR 4425
15	VENTURI 200KW	VENTURI 200KW
16	O-RING-50NBR	ANELLO OR 50,80 X 3,53 OR 155
17	VALV-GAS BPM 200	VALVOLA GAS BPM 200
18	CONN-0D3F3720000N0	CONNETTORE VALVOLA BPM 200
19	CONN-0D3F2720000N0	CONNETTORE PRESSOSTATO GAS VALVOLA BPM 200
20	FLANGIA-KTCOMS20	FLANGIA D20 VALV. GAS KTCOMS20
21	LAM-TRASFORM. MDL200	LAMIERINO TRASFORM. MDL 200
22	TRASGAS50%	TRASFORMATORE GAS FIDA 26/40 50%
23	CONN-00JF3520000N0	CONNETTORE TRASFORMATORE 2
24	CAVO-PATB180S	CAVO AT PATB180S
25	PIPETTA-LB01EH-8326	PIPETTA ELETTRODO ACCENSIONE
26	FLANGIA-MDL 200-10200	FLANGIA SILENZIATORE BPM 200
27	SERRANDA ARIA BPM300	SERRANDA ARIA
28	SENSORE OTTICO 4009	SENSORE OTTICO OMRON
29	CONN-EE 1005	CONNETTORE SENSORE SERRANDA

# RICAMBISTICA

## 8.4 Ricambistica bruciatore MDL 250/300 - EX

BC

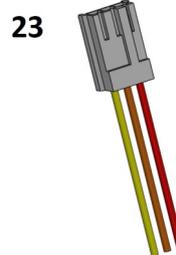
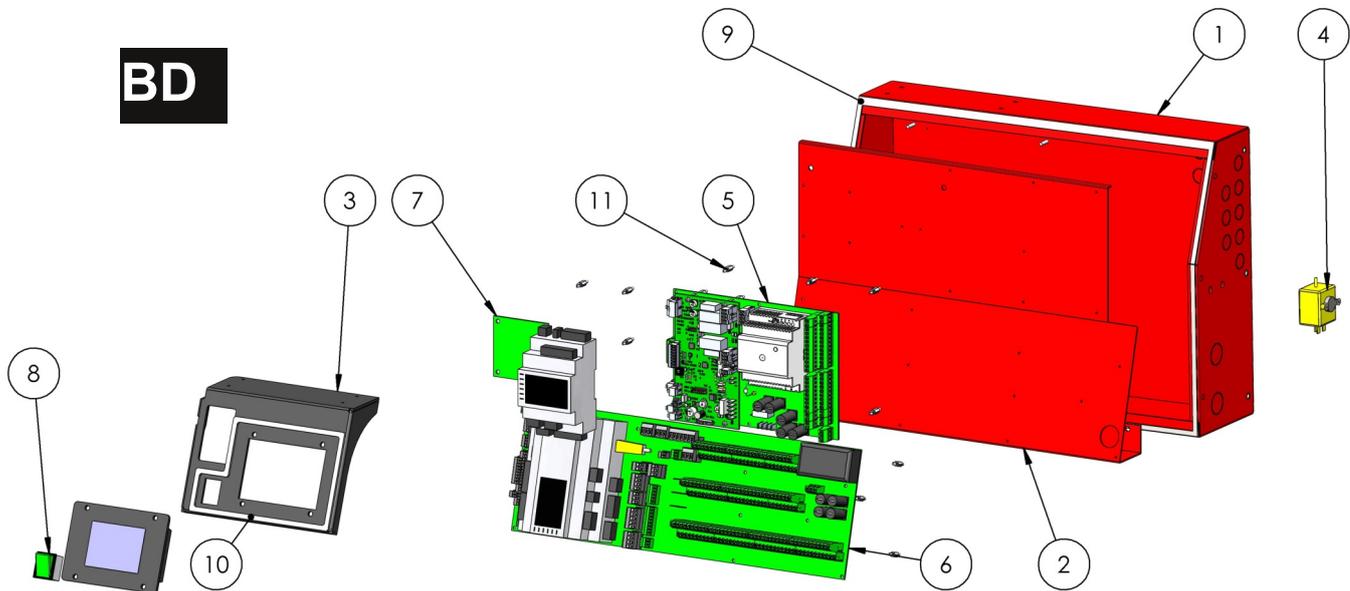


# RICAMBISTICA

N °	CODICE	DESCRIZIONE
1	FLANGIA BR. BPM 300	FLANGIA BRUCIATORE BPM 300
2	GUARN-MDL 300-10002	GUARNIZIONE TESTA DI COMBUSTIONE BPM 300
3	TESTA-COMB-BPM300	TESTA DI COMB. BPM MDL 300
4	GUARN-MDL 300-10003	GUARNIZIONE BRUC. BPM 300
5	GUARN-MDL 300-10004	GUARNIZIONE ALLUMINIO BRUCIATORE BPM 300
6	GUARN-MRL 100-0019	GUARNIZIONE UNIV. BLU PER ELETTR. ACCENSIONE MDL
7	ELETACC-MDL 200-8004	ELETTRODI ACCENSIONE MDL
8	GUARN-MRL 100-0020	GUARNIZIONE UNIV. BLU PER ELETTR. IONO
9	ELETIONO-MDL 70-8005	ELETTRODO IONO MDL 70
10	GUARN-MDL 200-10009	GUARNIZIONE VENTIL. BPM 200
11	VENTILATORE BPM 200	VENTILATORE BPM 200
12	CONN-VEN-(POWER+PWM)	CONNETTORE VENTILATORE (POWER+PWM)
13		
14	O-RING-107NBR	ANELLO OR 107,54 X 3,53 NBR OR 4425
15	VENTURI 300kW	VENTURI 300KW
16	O-RING-50NBR	ANELLO OR 50,80 X 3,53 NBR OR 155
17	VALV-GAS BPM 200	VALVOLA GAS BPM 200 *
18	CONN-0D3F3720000N0	CONNETTORE VALVOLA BPM 200
19	CONN-0D3F2720000N0	CONNETTORE PRESSOSTATO GAS VALVOLA BPM 200
20	FLANGIA-KTCOMS25	FLANGIA D25 VALV. GAS KTCOMS25
21	LAM-TRASFORM. MDL200	LAMIERINO TRASFORM. MDL 200
22	TRASGAS50%	TRASFORMATORE GAS 26/40 50%
23	CONN-00JF3520000N0	CONNETTORE TRASFORMATORE
24	CAVO-PATB180S	CAVO AT PATB180S
25	PIPETTA-LB01EH-8326	PIPETTA ELETTRODO ACCENSIONE
26	FLANGIA-MDL 200-10200	FLANGIA SILENZIATORE BPM 200
27	SERRANDA ARIA BPM300	SERRANDA ARIA
28	SENSORE OTTICO 4009	SENSORE OTTICO OMRON
29	CONN-EE 1005	CONNETTORE SENSORE SERRANDA

# RICAMBISTICA

## 8.5 Ricambiistica quadro di comando



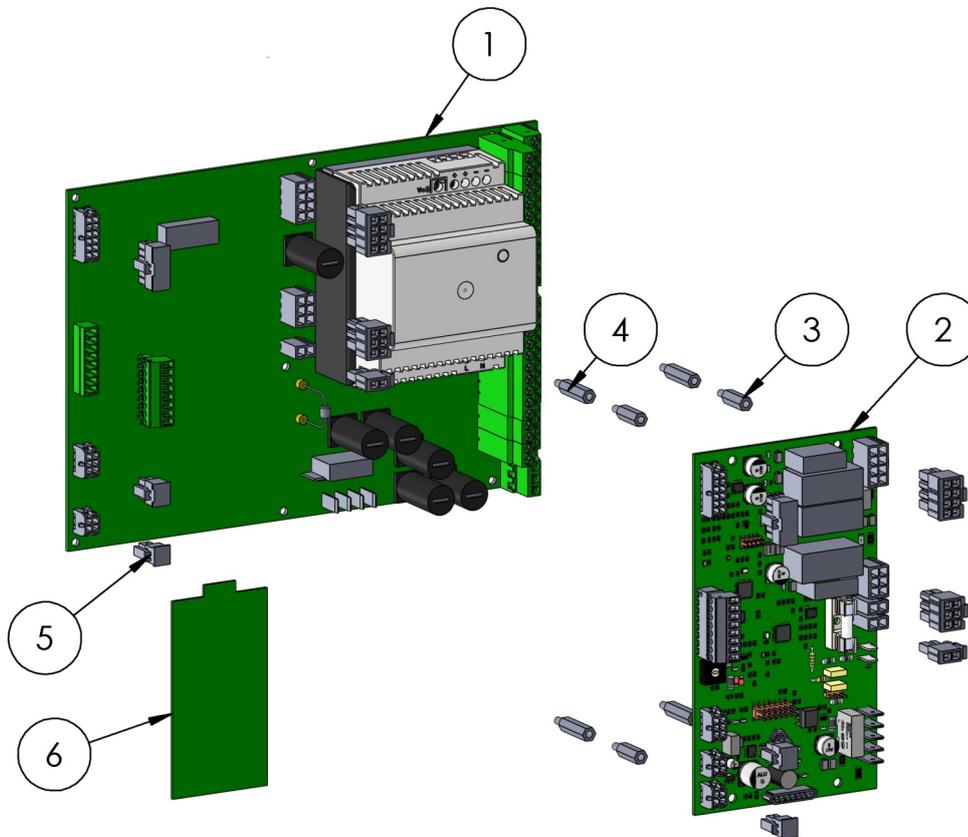
# RICAMBISTICA



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

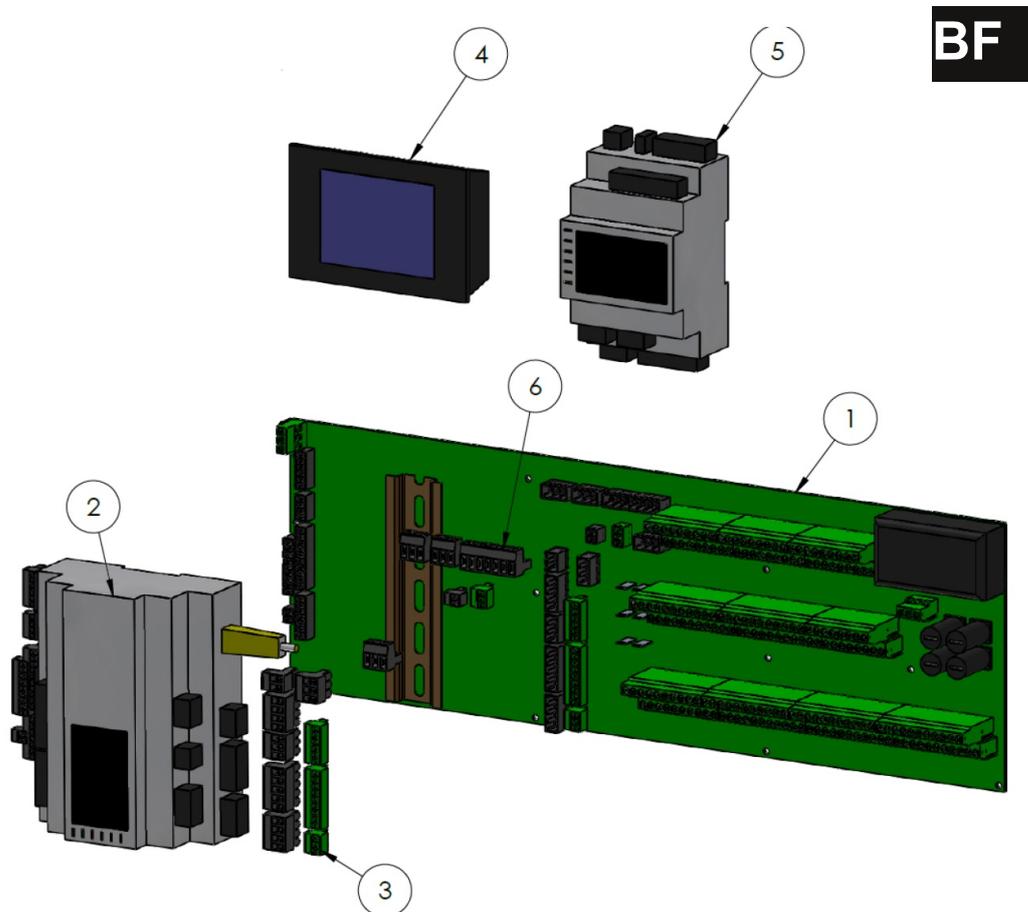
## 8.6 Ricambistica scheda A

**BE**



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

## 8.7 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.