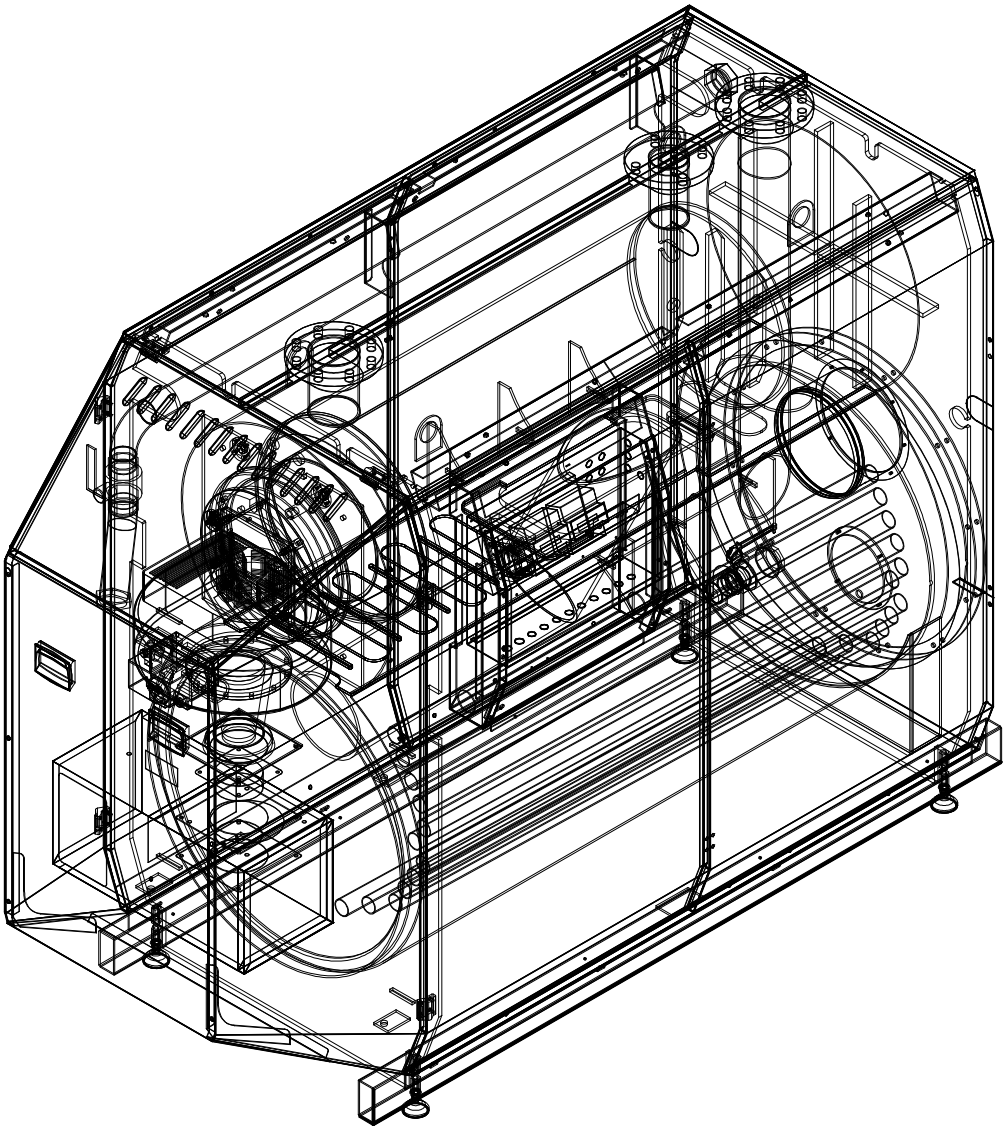
Caldaie
RAVASIO s.r.l.
Costruzione Caldaie
ed assemblaggio in sito

LIBRETTO D'USO ISTRUZIONE E MANUTENZIONE GRUPPI TERMICI **SERIE PMX**



CE 0068

CONDIZIONI di GARANZIA

LA SOCIETÀ CALDAIE RAVASIO GARANTISCE LA CALDAIA DI PROPRIA PRODUZIONE, CONTRO MANIFESTI DIFETTI DI FABBRICA PER:
ANNI CINQUE IL CORPO CALDAIA;
ANNI DUE IL BRUCIATORE E LE PARTI CONNESSE;
ANNI TRE LA CENTRALINA ELETTRONICA DI REGOLAZIONE.

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. PRIMA ACCENSIONE A CARICO NS. CENTRO ASSISTENZA.

Affinché la garanzia sia valida, il committente deve indicare luogo di installazione e tipologia di impianto in cui la caldaia verrà installata, se con o senza produzione A.C.S.
La garanzia prevede, a ns. insindacabile giudizio, la sostituzione o riparazione di eventuali parti riconosciute difettose senza alcun addebito.
Le parti sostituite resteranno di ns. proprietà.
Le richieste d'intervento in garanzia devono pervenire in forma scritta al ns. ufficio tecnico indicando:
- modello caldaia e numero di fabbrica o indirizzo di installazione;
- descrizione del difetto;
- dati anagrafici del richiedente.

Il tempo d'intervento dei Tecnici sarà ragionevolmente condizionato al carico di lavoro esistente al momento della chiamata ed al 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.
LA GARANZIA DECADE qualora i guasti siano causati da: calcare,incrostamento da fanghi, cattivo uso, scarsa manutenzione, aggressività delle acque, foratura da correnti vaganti, negligenza o comunque da cause non dipendenti dalla buona e corretta costruzione della caldaia.
Ogni caldaia fornita è corredata di Libretto d'uso, istruzione e manutenzione, dove sono riportate le prescrizioni per un corretto funzionamento che sono parte integrante della garanzia, che qui di seguito riassumiamo:

1. Installare, manutenzionare e condurre impianto trattamento acque di carico, in accordo con la Norma UNI CTI 8065;
2. Riempire o rabboccare acqua nell'impianto solo se addolcita, escludendo by-pass sugli addolcitori ed addolcendo anche acqua di reintegro al vaso di espansione se aperto;
3. Installare filtro defangatore con grado di filtrazione inferiore a 125 micron, per proteggere la caldaia contro intasamento da fanghi;
4. Installare il filtro defangatore senza by-pass per impedirne il non utilizzo;
5. Eseguire analisi di combustione periodica verificando i parametri;
6. Installare la caldaia in impianti e locali che rispettino tutte le Normative cogenti;
7. Verificare periodicamente che l'impianto non abbia perdite e che non vi siano travasi d'acqua dal tubo di sicurezza o dagli sfiati in impianto a circuito aperto, evitando l'ossigenazione dell'acqua;
8. Eseguire periodica manutenzione come riportato nel libretto d'uso e manutenzione;
9. Controllare alla prima installazione e ad ogni inizio di stagione, il funzionamento dei termostati del quadro di comando caldaia;
10. Quant'altro descritto nel Libretto d'istruzione.

N.B. La mancata osservanza dei punti da 1 a 4 non fa decadere in automatico la garanzia , ma, qualora intervenissero rotture imputabili alla mancanza di dette prescrizioni, la garanzia sulla caldaia decade e l'intervento di riparazione, che eventualmente ci verrà richiesto, verrà addebitato. Qualora l'impianto sia dotato di scambiatore di calore, è omettibile la prescrizione dei punti da 1 a 4.

Caldaie
RAVASIO s.r.l.
Costruzione Caldaie
ed assemblaggio in sito

Caldaie RAVASIO s.r.l.

Costruzione caldaie ed assemblaggio in sito

UFFICI E PRODUZIONE: 24033 CALUSCO D'ADDA (BG) - Via Bedesco, 388

Tel. 035.43.97.096 (4 l. r.a.) Fax 035.43.97.097

www.caldaie-ravasio.com

E-mail: info@caldaie-ravasio.com

IDENTIFICAZIONE DELLA SIMBOLOGIA ALL'INTERNO DEL MANUALE:

⚠	LE PRESCRIZIONI PRECEDUTE DA QUESTO SIMBOLO RIGUARDANO LE INDICAZIONI CIRCA UN USO IN PIENA SICUREZZA DELLA CALDAIA.
*	I paragrafi preceduti da questo simbolo indicano argomenti vincolanti con la garanzia della caldaia.

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 RESPONSABILITÁ.
IL CORRETTO DIMENSIONAMENTO DELLE PARTI E LA CORRETTA INSTALLAZIONE DELLA CALDAIA SONO DI COMPETENZA DI STUDI PROFESSIONALI E DEGLI INSTALLATORI STESSI.
QUALORA NEL PRESENTE MANUALE SIANO OMESSI DATI NECESSARI ALL'INSTALLAZIONE O CONDUZIONE DELLA CALDAIA, IL NOSTRO UFFICIO TECNICO È A DISPOSIZIONE PER CHIARIMENTI.

La nostra 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
Data	Ed.	Rev.	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
Mag. 2010	00	00	Emesso per approvazione	UT	Fiocco M.	Ravasio D.
Giu. 2010	00	01	Sostituzione schema elettrico	UT	Fiocco M.	Ravasio D.
Feb. 2011	00	02	Revisione Generale	UT	Fiocco M.	Ravasio D.

CAPITOLO	ARGOMENTO	PAGINA
	Sommario.	**1-4**
1.	**Descrizione.**	**5**
1.0	Descrizione generale.	5
1.1	Funzionamento.	6
1.2	Gestione climatica.	6
1.3	Gestione in cascata di più caldaie serie PMX	6
1.4	Descrizione dei componenti principali	7
1.5	Componenti principali interni PMX	8
2.	**Bruciatore.**	**9**
2.0	Descrizione generale.	9
2.1	Dati tecnici.	9
2.2	Combustione premiscelata con bruciatore modulante	10
2.3	Descrizione componenti principali bruciatore.	11
2.4.1	Esploso struttura bruciatore BPM 350 PMX	12
2.4.2	Codici pezzi di ricambio bruciatore BPM 350 PMX.	13
2.4.3	Esploso struttura bruciatore BPM 480 PMX	14
2.4.4	Codici pezzi di ricambio bruciatore BPM 480 PMX.	15
2.4.5	Esploso struttura bruciatore BPM 600 PMX.	16
2.4.6	Codici pezzi di ricambio bruciatore BPM 600 PMX	17
2.5.	Schema elettrico bruciatore BPM PMX	18
2.6	Apparecchiatura di controllo bruciatore	19
2.6.0	Descrizione generale	19
2.6.1	Stati di funzionamento normale del bruciatore	20-21
2.6.2	Stati di blocco (errore) del bruciatore	22
2.6.2.1	Errori del processore 2	22
2.6.2.2	Errori del sistema di base	22
2.6.2.3	Errori del funzionamento di espansione	23
2.6.2.4	Errori dell'applicazione	24-25
2.6.3	Unità di visualizzazione (display)	26
2.6.3.0	Descrizione generale	26
2.6.3.1	Informazioni relative allo stato del bruciatore	26
2.6.3.2	Informazioni relative alla ionizzazione e al contatore	26
2.6.3.3	Visualizzazione di collaudo	27
2.6.3.4	Memoria degli ultimi dieci blocchi	27
2.6.3.5	Reset memorie	28
2.7	Connessione dirette al computer	28
2.8	Diagramma standard di funzionamento	29
2.9	Correlazione portata termica – n ° di giri ventilatore	29-30
2.10	Valvola del gas	31
2.11	Corretto posizionamento elettrodo di accensione	32
2.12	Corretto posizionamento elettrodo di ionizzazione	32

2.12	Corretto posizionamento elettrodo di ionizzazione	32
2.13	Corrente di ionizzazione	33
2.14	Controllo di ventilazione	33
2.14.0	Descrizione	33
2.14.1	Pressostato di minima	33
2.14.2	Pressostato di massima	33
2.14.3	Taratura dei pressostati di minima e di massima bruciatore	34
2.15	Smontaggio del bruciatore	35-36-37
2.16	Sostituzione del bruciatore	37
3.	**Pannello di comando.**	**38**
3.0	Descrizione generale.	38
3.1	Procedura per smontaggio pannello di comando.	38
3.2	Procedura per spostare il pannello di comando sul lato opposto della caldaia	39
3.3	Componenti pannello di comando	40
3.3.1	Sonde comprese nella fornitura.	40
3.3.2	Sonde opzionali.	40
3.4	Schema elettrico unifilare per quadro di comando standard	41
3.4.1	Pagina 10: unifilare di potenza.	41
3.4.2	Pagina 20: funzionale bruciatore e sicurezze.	42
3.4.3	Pagina 21: funzionale linea pompe e sicurezze.	43
3.4.4	Pagina 22: funzionale centralina.	44
3.4.5	Pagina 23: morsettiera	45
3.4.6	Pagina 30: legenda, caratteristiche quadro.	46
4.	**Regolazione elettronica.**	**47**
4.0	Descrizione.	47
4.1	Programmazione centralina.	47
4.1.1	Pagine di accesso rapido.	47-48
4.1.2	Configurazione impianto.	48-54
4.1.3	Taratura bruciatore.	54-57
4.2	Regolazione climatica e ottimizzazione.	57-58
4.3	Utilizzo normale.	58-60
4.4	Allarmi, misure e conteggi	61-63
4.5	Comandi vari.	63-66
4.6	Funzioni della sequenza di più caldaie.	66-67
4.7	Regolazione valvola miscelatrice mandata impianto	67-68
4.8	Regolazione acqua calda sanitaria.	68-69
4.9	Collaudo	69-71
4.10	Intercomunicazione C-RING	71-72
4.10.1.	Comunicazione fra più XTC 638	71
4.10.2.	Comunicazione fra XTC 638 Master e altri regolatori COSTER dotati di C-Ring	71
4.11	Comunicazione C-BUS (Telegestione locale o remota).	72
4.12	Collegamento al PC per comunicazione locale mediante cavetto di prova	72

5.	**Telegestione (OPZIONALE)**	**73**
5.0	Descrizione generale.	73
5.1	Acquisto della scheda telefonica.	73
5.2	Inserimento della scheda telefonica nel GSM 622	73
5.3	Indicatore di campo telefonico.	74
5.4	Lettura dati via telegestione.	74
5.5	Rilancio allarmi via SMS.	74
6.	**Schemi elettro-idraulici**	**75**
6.0	Mappatura schemi elettro-idraulici.	75
6.1	Impianto 1.1 diretto ad unico circuito.	76
6.2	Impianto 1.2 diretto con piu' circuiti	77
6.3	Impianto 1.3 scambiatore di calore con unico circuito.	78
6.4	Impianto 1.4 scambiatore di calore con più circuiti.	79
6.5	Impianto 2.1 diretto ad unico circuito	80
6.6	Impianto 2.2 diretto a più circuiti	81
6.7	Impianto 2.3 scambiatore di calore con unico circuito	82
6.8	Impianto 2.4 scambiatore di calore con piu' circuiti	83
6.9	Impianto 3.1 diretto massimo con due caldaie ad unico circuito	84
6.10	Impianto 4.1 diretto ad unico circuito	85
6.11	Impianto 4.2 diretto con più circuiti	86
6.12	Impianto 4.3 scambiatore di calore con unico circuito	87
6.13	Impianto 4.4 scambiatore di calore con più circuiti.	88
6.14	Impianto 5.1 diretto ad unico circuito.	89
6.15	Impianto 5.2 diretto con più circuiti.	90
6.16	Impianto 5.3 scambiatore di calore con unico circuito.	91
6.17	Impianto 5.4 scambiatore di calore con più circuiti.	92
6.18	Pompa P1.	93
6.19	Pompa P2.	94
6.20	Pompa P3.	95
6.21	Pompa P4	96
7.	**Trattamento delle acque e delle condense.**	**98**
7.0	Trattamento delle acque.	98
7.1	Trattamento delle condense.	98
7.2	Neutralizzazione della condensa.	98
8.	**Pompa caldaia.**	**99**
8.1	Scelta delle pompe di caldaia	99
8.2	Pompe di modulo a numero di giri variabile.	99
9.	**Collegamento al camino.**	**100**
9.0	Dimensionamento dei camini	100

10.	**Apparecchiature ISPESL.**	101
10.1.	Installazione della caldaia rispetto all'impianto idraulico (estratto da D.M. 1.12.75)	101
10.1.1	Impianti termici con vaso d'espansione	101
10.1.2.	Tubo di sicurezza	101
10.1.3.	Lunghezza virtuale	101
10.2.	Impianti termici con vaso d'espansione chiuso	102
11.	**Legislazione**	**103**
11.0	Legislazione e norme inerenti le Centrali Termiche.	103
11.1	Installazione della caldaia in Centrali Termiche con funzionamento a gas-metano.	103
11.1.1	Installazione della caldaia in locali all'interno della volumetria dell'edificio.	103
11.1.2	Altezza minima dei locali caldaia.	103
11.1.3	Caratteristiche costruttive locali.	103
11.1.4	Accessi al locale Centrale Termica.	104
11.1.5	Aperture di aerazione.	104
11.1.6	Installazione della caldaia in locali all'esterno della volumetria dell'edificio.	104
11.1.7	Disposizione della caldaia all'interno dei locali.	104
12.	**Prima accensione.**	**105**
12.0	Descrizione generale.	105
12.1	Verifiche preliminari alla prima accensione.	105
13.	**Manutenzione.**	**106**
13.0	Lista di controllo per manutenzione	106
13.1	Descrizione operazioni di manutenzione.	107-108
14.	**Anomalie / Rimedi.**	**109**
14.0	Descrizione generale.	109
14.1	Anomalie del bruciatore.	109-110
14.2	Anomalie di caldaia.	110
14.3	Altre condizioni di non corretto funzionamento.	111
15.	**Apertura porta inferiore**	**112**
15.1	Apertura porta inferiore	112
16.	**Movimentazione.**	**113**
16.1	Movimentazione caldaia	113
17.	**Installazione.**	**114**
17.1	Requisiti di legge.	114
17.2	Requisiti di caldaia	114
18.	**Ricambistica caldaia.**	**115**
18.1	Codici pezzi di ricambio PMX	115-116
19	**Dati tecnici**	**117**
19.0	Prestazioni e dimensioni di caldaia	117
20.	**Annotazioni.**	**118**
20.0	Annotazioni	118

1.0 DESCRIZIONE GENERALE

I gruppi termici a condensazione SERIE PMX di nostra produzione **sono generatori di calore a condensazione, a tre giri di fumo, per acqua calda, completi di bruciatore a combustione premiscelata**; vengono forniti in versione monoblocco (TRM) oppure in **versione da costruire in C.T. (TRS). I gruppi termici SERIE PMX** sono costruiti per poter funzionare **singolarmente o in cascata.**

Il bruciatore incorporato è:
- a premiscelazione totale;
- modulante a variazione continua della potenza;
- con testa di combustione a rete metallica per combustione ad irraggiamento e microfiamme;
- dotato di doppia insonorizzazione afonica facilmente movibile.

I gruppi termici **SERIE PMX** trovano ottimale impiego in impianti di riscaldamento a bassa temperatura (pannelli) o a temperatura variabile (termosifoni), anche con produzione di acqua calda sanitaria, quando si vogliono ottenere le massime economie d'esercizio possibili sfruttando la tecnologia della condensazione nella combustione del gas-metano.
Utilizzi diversi da quelli di riscaldamento ambienti devono essere concordati con il nostro Ufficio Tecnico.

I gruppi termici **SERIE PMX** sono omologati alle seguenti direttive:
- direttiva Rendimenti 92/42 CE;
- direttiva Gas 2009/142/CE**.**

Il quadro di comando installato a bordo macchina è omologato alle seguenti direttive:
direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE;
direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE

La rigorosa progettazione e l'adozione di bruciatori a premiscelazione totale hanno consentito di ottenere le basse emissioni inquinanti prescritte dalla **classe 5 NOx** (<70 mg/kWh) (UNI EN 13836).

Dati comuni a tutti i gruppi termici **SERIE PMX**

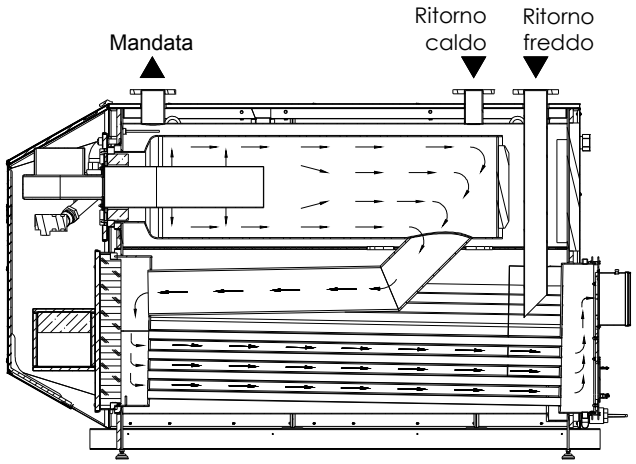
- Categoria apparecchio	I_{2H}
- Temperatura max. di esercizio	90°C
- Pressione max. esercizio	5 bar.
- Pressione min. di esercizio	1 bar.
- Combustibile utilizzabile	Gas-metano G20
- Classe rendimento energetico	«««« (92/42 CEE)
- Classe NOx:	5 (UNI EN 13836)
- Rapporto di modulazione	1 ÷ 5
- Pressione GAS metano:	17 ÷ 25 mbar
- Limite Temperatura di ritorno	Nessuno
- Portata min. d'acqua	Calcolata per ΔT 30 al 100% del carico termico

I gruppi termici **SERIE PMX** possono funzionare sia in impianti a V.E.C. che a V.E.A. purché la pressione di esercizio sia > 1 bar.

I gruppi termici **SERIE PMX** comprendono di serie:

- struttura meccanica portante in acciaio di elevato spessore;
- lato acqua in acciaio a doppio fasciame cilindrico;
- focolare a dilatazione libera di ampio volume "passante" con tubo 2° giro fumi disposto nella parte inferiore costituito interamente in acciaio inox d'elevato spessore;
- unità di scambio termico a tubi di fumo in acciaio inox mandrinati e saldati disposta sotto il focolare;
- turbolatori ad elevata efficienza estraibili in acciaio AISI;
- cappa fumi in acciaio inox totalmente ispezionabile completa di scarico delle condense prodotte in caldaia;
- doppio portellone anteriore apribile da entrambe le parti termoisolato internamente con fibra ceramica ed esternamente con lana minerale;
- bruciatore a premiscelazione totale modulante;
- insonorizzazione del bruciatore;
- isolamento integrale dell'intero corpo caldaia con lana minerale;
- doppio attacco ritorno caldo/freddo
- struttura ad elementi movibili preverniciati a fuoco;
- pannello di comando con regolazione elettronica avente funzioni di automazione caldaia e centrale termica;

Opzionali:
telegestione; - termostato fumi;

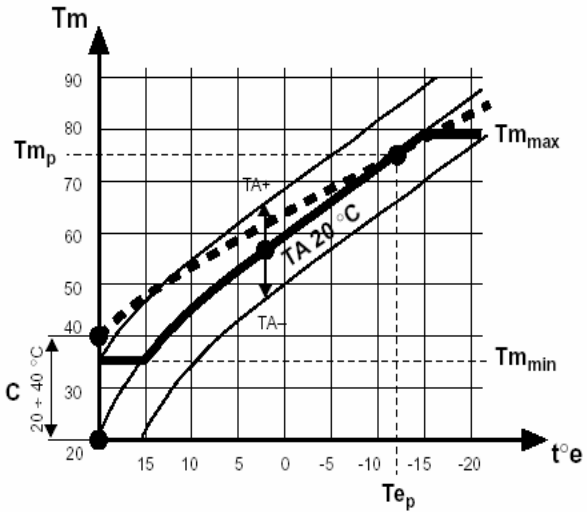


1.1 FUNZIONAMENTO.

Nei gruppi termici **SERIE PMX** la combustione avviene nella camera orizzontale posizionata superiormente; i fumi vengono convogliati dal tubo del II giro fumi verso lo scambiatore (III giro fumi), all'interno del quale cedono all'impianto gran parte della loro energia. I turbolatori inseriti nei tubi imprimono ai fumi un moto fortemente turbolento che esalta lo scambio termico. La prevalenza residua del ventilatore spinge i fumi nel camino.
Le condense prodotte vengono raccolte nella cappa fumi per poi essere scaricate dall'apposito attacco.
Non esistono limiti alla temperatura di ritorno.

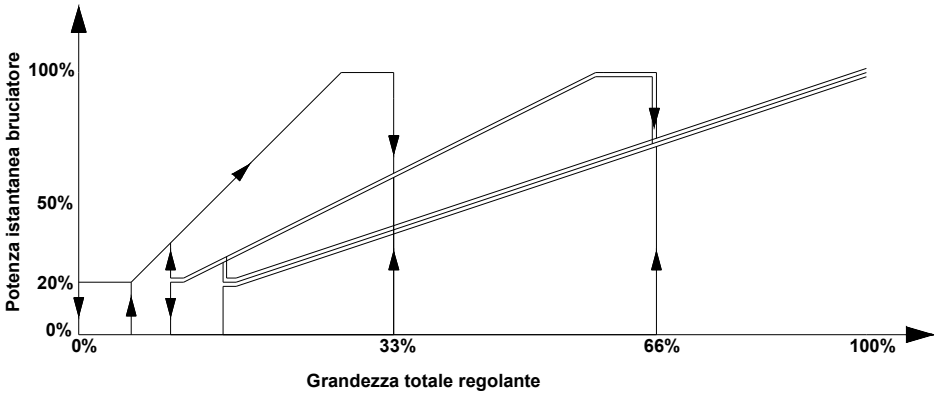
1.2 GESTIONE CLIMATICA

La temperatura dell'acqua erogata dai gruppi termici **SERIE PMX** è scorrevole in funzione di quella esterna o di quella richiesta dall'impianto, se funzione abilitata e collegata. Può essere gestita momentaneamente ad alta temperatura ed a punto fisso per la produzione di acqua calda sanitaria attraverso l'adozione di un'apposita valvola a due o tre vie sull'impianto; momentaneamente il flusso d'acqua di caldaia viene, in tutto o in parte, deviato al bollitore per ricaricarlo. Quando il bollitore raggiunge la temperatura impostata, la caldaia si riporta alla temperatura necessaria all'impianto di riscaldamento e, riposizionata in funzionamento normale la valvola, torna a servire il relativo circuito. Le curve climatiche ed i set-point fissi possono essere impostati a display centralina della caldaia "Master".



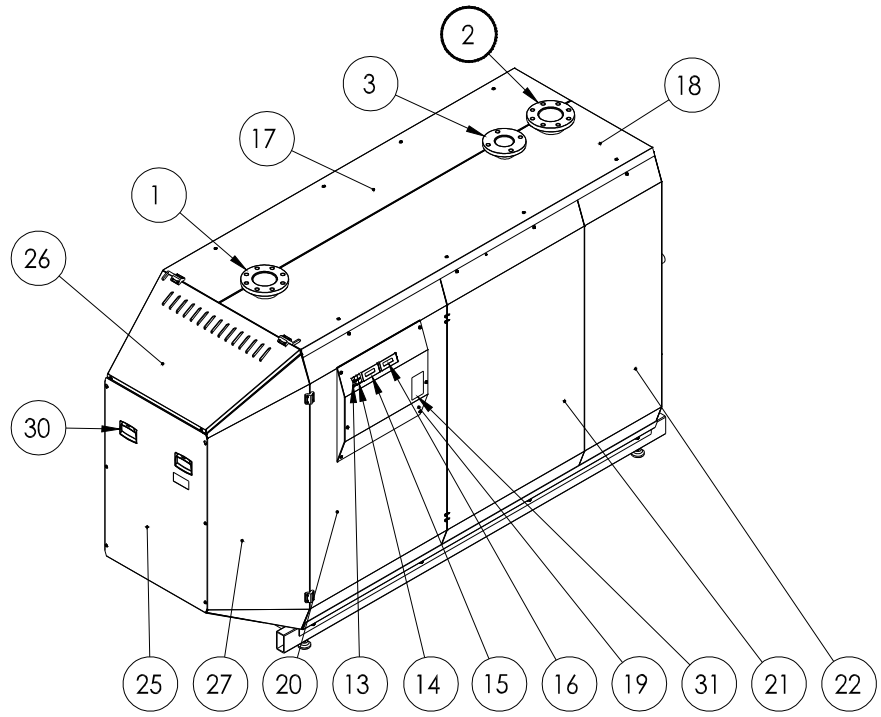
1.3 GESTIONE IN CASCATA DI PIU' CALDAIE SERIE PMX

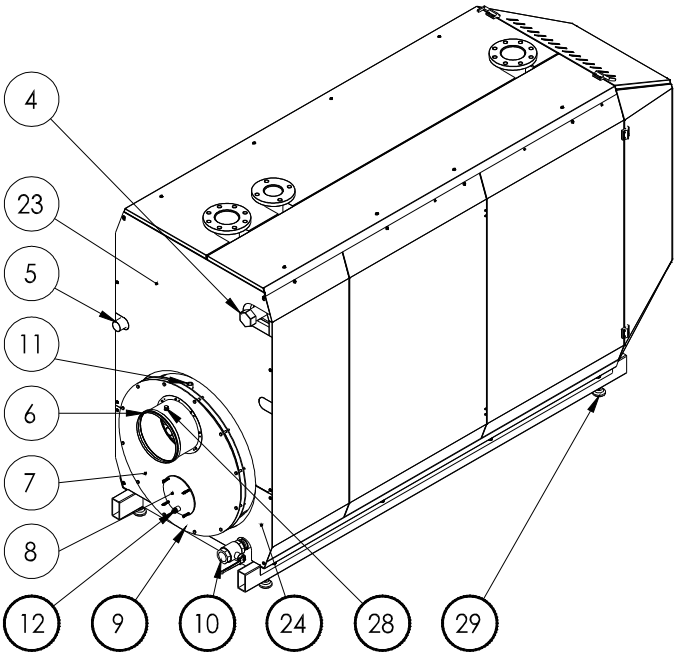
L'elettronica installata a bordo dei gruppi termici **SERIE PMX** permette di aumentare il rendimento stagionale del sistema attraverso il funzionamento in cascata "intelligente": le caldaie dialogano tra loro perseguendo il minor numero di accensioni e spegnimenti possibile e ripartendo tra le caldaie stesse la potenza richiesta dall'impianto in modo paritario. In tal modo, ogni caldaia eroga una potenza minima che, sommandosi alle altre, soddisfa la richiesta.
Erogando i singoli moduli le più basse portate termiche possibili, si ottengono le minori temperature dei fumi raggiungibili e si attivano di conseguenza le migliori condizioni necessarie alla condensazione in caldaia.



La caldaia di base si accende quando l'impianto lo richiede e si porta alla potenza richiesta. Se questa è superiore al 100%, l'elettronica attiva il 2° modulo facendo sì che per entrambe il livello di modulazione sia paritario e cioè che la somma delle potenze bruciate sia uguale a quella totale richiesta dall'impianto. Lo stesso principio vale per gli altri moduli in sequenza (fino a 7 moduli).

1.4 DESCRIZIONE DEI COMPONENTI PRINCIPALI

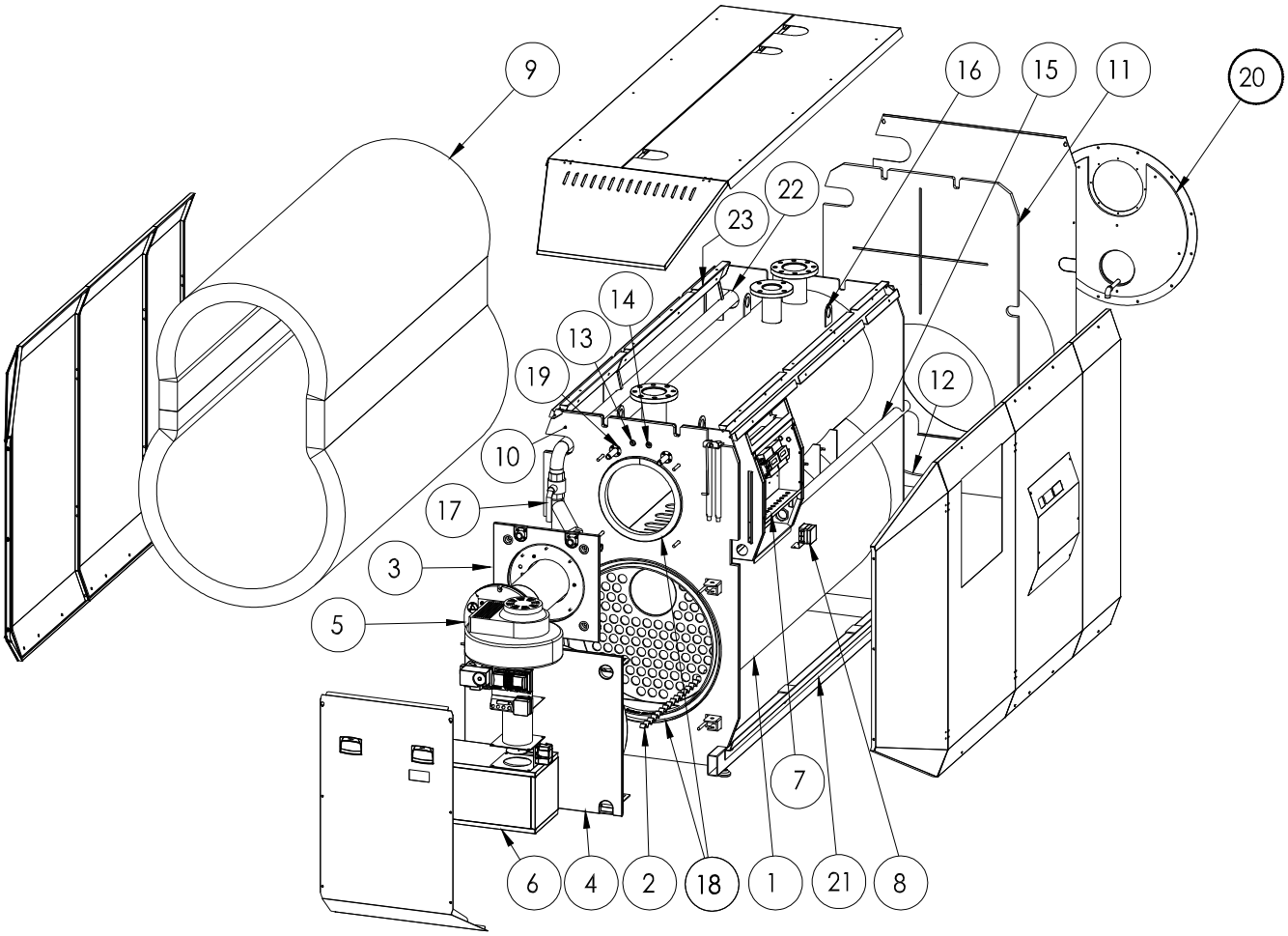




LEGENDA

1. Attacco di mandata.
2. Attacco di ritorno caldo.
3. Attacco di ritorno freddo.
4. Attacco gas metano.
5. Passaggio cavi elettrici.
6. Attacco camino.
7. Cappa fumi.
8. Coperchio antiscoppio-ispezione cappa fumi.
9. Attacco per sifone scarico condense.
10. Scarico caldaia.
11. Sonda T fumi.
12. Sonda pressostato di massima bruciatore
13. Interruttore generale ON-OFF.
14. Spia di blocco con pulsante di sblocco.
15. Centralina elettronica di regolazione.
16. Predisposizione inserimento centralina di telegestione.
17. Coperchio superiore sinistro.
18. Coperchio superiore destro.
19. Coperchio quadro comando.
20. Mantello laterale A.
21. Mantello laterale B.
22. Mantello laterale C (solo PMX 600).
23. Mantello posteriore superiore.
24. Mantello posteriore inferiore.
25. Chiusura anteriore cuffia fonica.
26. Antina superiore cuffia fonica.
27. Antina laterale cuffia fonica.
28. Accesso per analisi di combustione.
29. Piedini antirumore di livellamento.
30. Maniglie.
31. Targa dati.

1.5 COMPONENTI PRINCIPALI INTERNI PMX.



1. Corpo caldaia.	13. Pozzetto sonda elettronica.
2. Turbolatori.	14. Pozzetto sonde apparecchiature ISPESL.
3. Portellone superiore.	15. Tubo passaggio cavi elettrici.
4. Portellone inferiore	16. Ganci caldaia.
5. Bruciatore BPM 480 / 600 PMX	17. Valvola emergenza gas.
6. Silenziatore bruciatore.	18. Guarnizioni portellone superiore e inferiore.
7. Quadro elettrico.	19. Sistema apertura portellone superiore.
8. Pressostato di massima bruciatore.	20. Silenziatore cappa fumi.
9. Isolamento corpo caldaia.	21. Innesto inferiore mantello.
10. Isolamento piastra anteriore.	22. Adduzione gas.
11. Isolamento posteriore superiore.	23. Trave superiore.
12. Isolamento posteriore inferiore.	

Attenzione: il silenziatore bruciatore della **PMX 350** è diverso da quello mostrato in figura. Il dettaglio di tale componente è mostrato a pag. 23 **.**

2.0 DESCRIZIONE GENERALE.

I bruciatori BPM installati sui gruppi termici **SERIE PMX** sono alimentati a gas metano, premiscelati, modulanti con testa di combustione a microfiamme su maglia metallica.
La modulazione della potenza è ottenuta tramite variazione continua del numero di giri ventilatore.
L'assieme compatto del bruciatore comprende tutte le apparecchiature di sicurezza e funzionamento.

2.1 DATI TECNICI

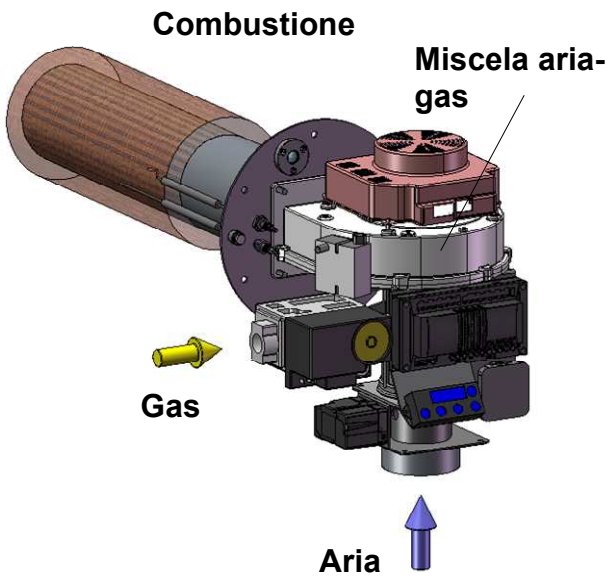
Ogni modello di caldaia è dotato del proprio bruciatore appartenente alla serie BPM avente le seguenti caratteristiche.

Modello di caldaia	Tipo di bruciatore
PMX 350	**BPM 350 PMX**
PMX 480	**BPM 480 PMX**
PMX 600	**BPM 600 PMX**

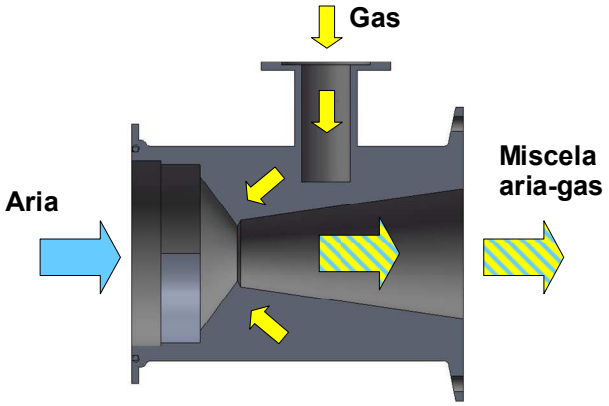
MODELLO BRUCIATORE	U.M.	BPM 350 PMX	BPM 480 PMX	BPM 600 PMX
MODELLO CALDAIA	**-**	**PMX 350**	**PMX 480**	**PMX 600**
PORTATA TERMICA min	**kW**	70	70	120
PORTATA TERMICA max	**kW**	349	480	600
TENSIONE	**-**	1N – 50/60 Hz – 230V		
POTENZA ELETTROVENTILATORE	**W**	410	1160	1160
TRASFORMATORE D'ACCENSIONE	**-**	15 kV - 25 mA		
COMBUSTIBILE	**-**	Gas naturale (G20)		
PORTATA GAS MIN	**m^3/h**	7,0	7,0	12
PORTATA GAS MAX	**m^3/h**	35	48	60
PRESSIONE GAS INGRESSO ALLA VALVOLA	**mbar**	MIN 17 – MAX 25		

2.2 COMBUSTIONE PREMISCELATA CON BRUCIATORE MODULANTE.

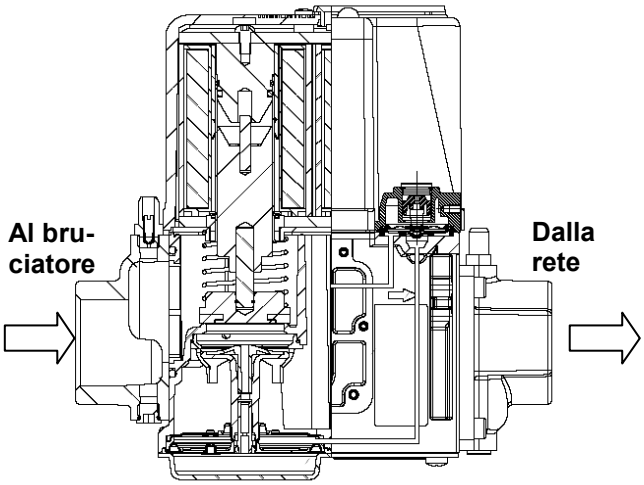
La combustione nei gruppi termici **SERIE PMX** è premiscelata. La premiscelazione è realizzata come mostrato in figura: all'uscita della valvola il gas percorre l'intercapedine ricavata tra le pareti esterne del tubo Venturi ed incontra l'aria di combustione nella zona di massima depressione (sezione di passaggio minima). L'assieme della valvola pneumatica e del tubo Venturi mantiene la regolazione del rapporto aria-gas controllata secondo la taratura imposta all'accensione. La miscela formatasi entra direttamente nella girante del ventilatore; da qui, per azione del motore, viene spinta nel bruciatore a maglia metallica sulla cui superficie si incendia, generando la combustione a microfiamme.
Dal momento che la miscela, all'interno del ventilatore, è già infiammabile, coclea e ventilante dello stesso sono realizzate in materiali anti-scintilla (plastica, alluminio) per evitare che eventuali sfregamenti inneschino pericolose esplosioni.



La modulazione della potenza erogata avviene variando il numero di giri del ventilatore. La centralina comanda la modulazione, e quindi la potenza erogata, in funzione della potenza richiesta istantaneamente dall'impianto.
La valvola di rapporto è da considerarsi come una "bilancia" che determina la portata di gas in funzione della portata d'aria imposta dal ventilatore. Maggiore è la portata di aria e maggiore è quella del gas. La regolazione del rapporto aria/gas viene effettuato al minimo ed al massimo: il resto del campo di modulazione resta tarato conseguentemente.
La valvola del gas costituisce anche la principale sicurezza attiva del bruciatore, in quanto al diminuire della portata d'aria diminuisce anche quella del gas: in caso di mancata ventilazione (mancanza di aria) si azzera anche la portata del gas ed il bruciatore si pone in blocco.
La combustione si genera sulla maglia metallica e non può avere ritorni dentro il bruciatore, perché su tutto il rapporto di modulazione la pressione all'interno della testa di combustione è almeno due volte superiore a quella di camera di combustione.



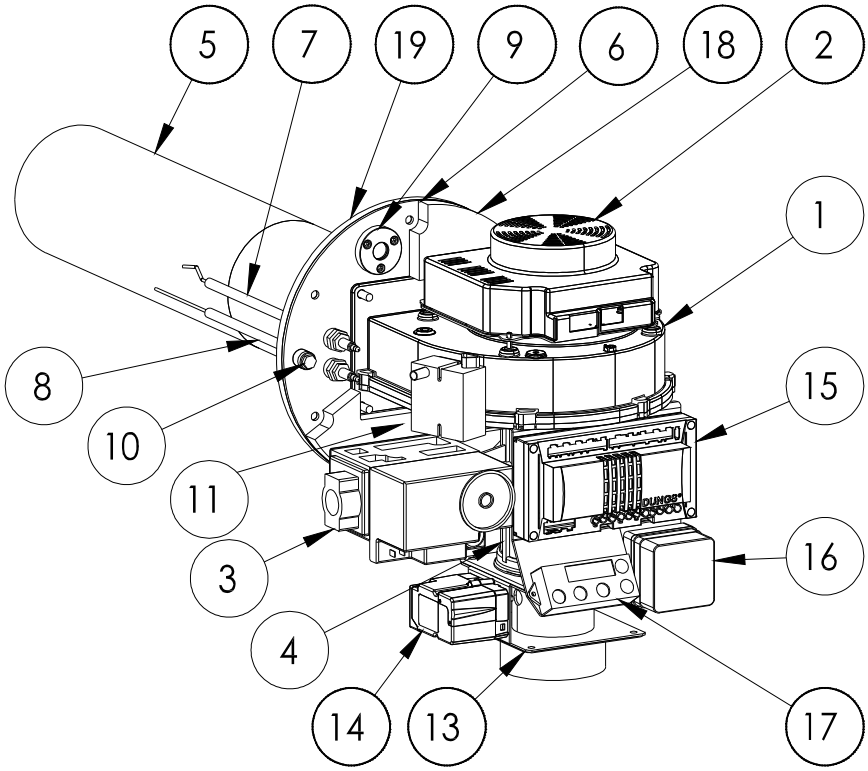
Tubo Venturi



Valvola di rapporto

2.3 DESCRIZIONE COMPONENTI PRINCIPALI BRUCIATORE.

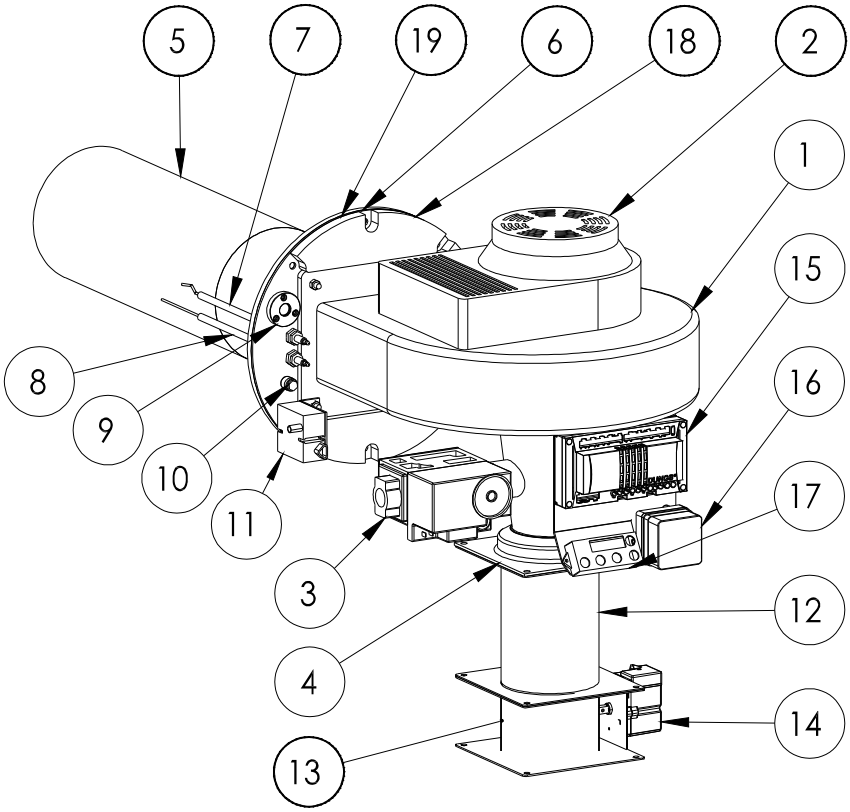
BPM 350



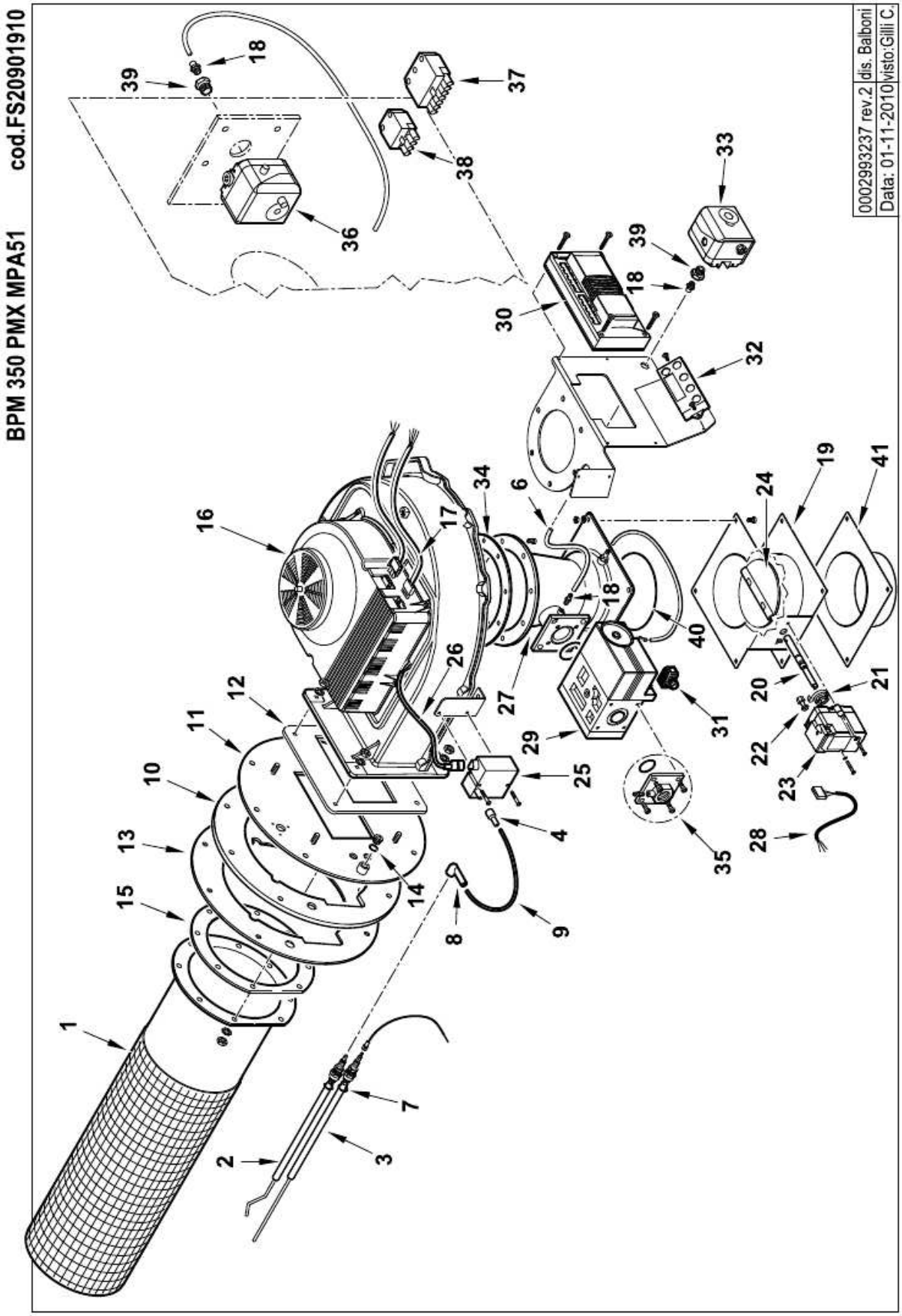
LEGENDA:

1. Ventilatore.
2. Motore del ventilatore.
3. Elettrovalvola gas.
4. Venturi
5. Testa di combustione.
6. Flangia connessione bruciatore-caldaia.
7. Elettrodo di accensione.
8. Elettrodo di ionizzazione.
9. Spia visiva.
10. Manicotto per misurazione pressione in camera di combustione.
11. Trasformatore di accensione.
12. Tubo distanziatore aria (solo per BPM 480 e 600).
13. Serranda aria.
14. Servomotore serranda aria.
15. Apparecchiatura principale MPA 5111.
16. Pressostato di minima.
17. Display centralina.
18. Isolamento flangia bruciatore.
19. Guarnizione bruciatore.

BPM 480 - 600



2.4.1 ESPLOSO STRUTTURA BRUCIATORE BPM 350 PMX.



2.4.1 CODICE PEZZI BRUCIATORE BPM 350 PMX.

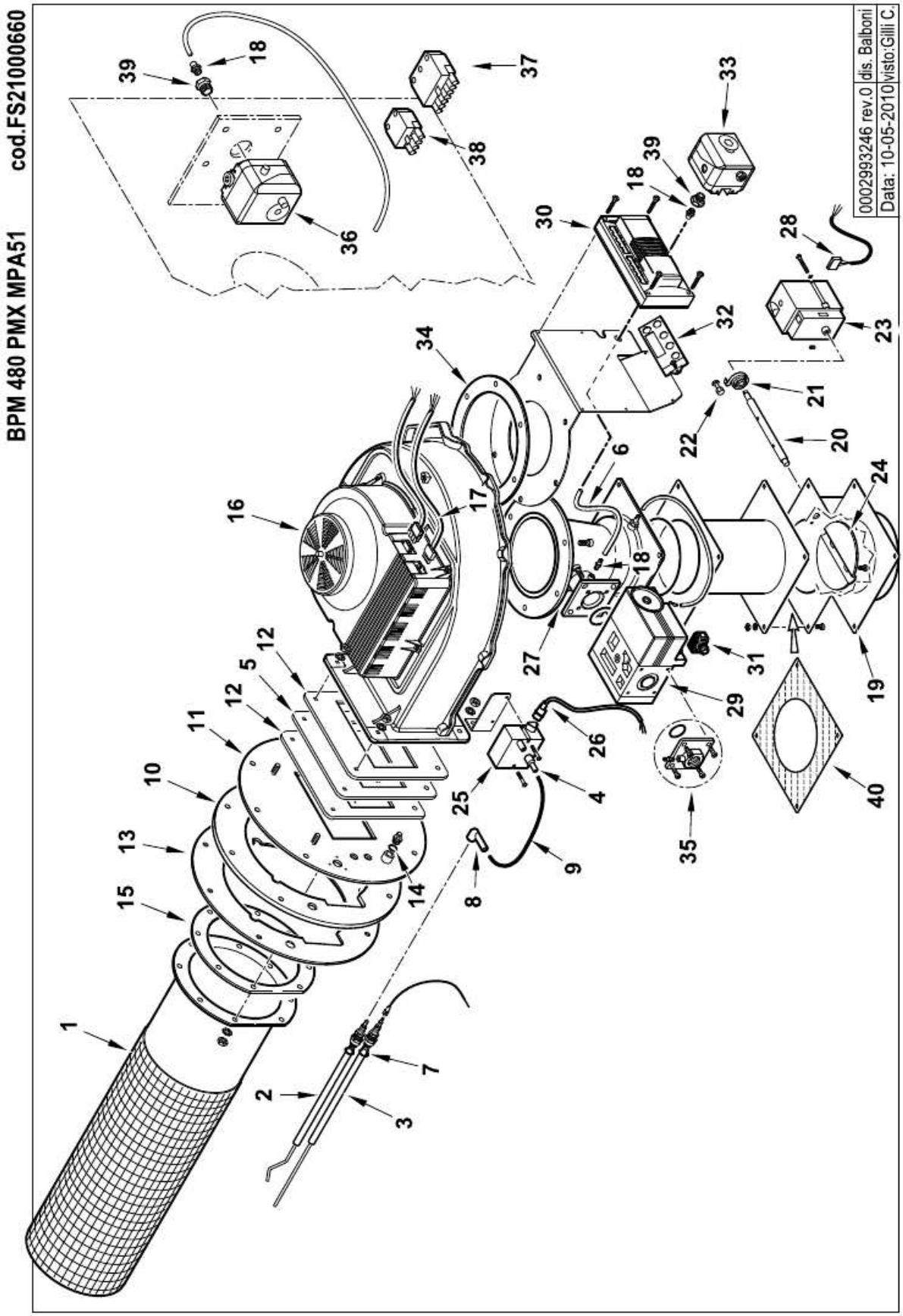
FS20901910 **BPM 350 PMX MPA51**

Rif.	Codice	Descrizione
1	0029010229	AS.BRUCIATORE D140 L690 NIT440
2	0029010163	ELETTRODO ACCENSIONE BPM600P
3	0029010164	IONIZZATORE BPM 600PMX
4	0005140115	CAPPUCCIO TERM.LE A.T.
6	0005150128	TUBO RILSAN NEUTRO D=4X2,7
7	23064	RONDELLA RAME 14,2X19X1
8	0005250013	ATTACCO CANDELA 90°1KOHM BREMI
9	0005020050	CAVO A.T. L=310 D7 BOC. D.4
10	0029010374	GUARN. FLANG. ATT. BRUC.BPM350
11	0029010335	FLANGIA AT.CO VENTIL. BPM350
12	0029010101	GUARNIZ. VENT./FLANGIA BPM200
13	0029010375	PROTEZ. GUARNIZ.FLANGIA BPM350
14	4987	RONDELLA RAME 13,5X18X2
15	0029010093	GUARN.NE BRUC.RE PREMIX D140
16	0005220089	ELETTROVENT. G1G 170-AB53-01
17	0005130158	CONNETTORE MOLEX 39-01-4050
18	0005150229	RACCORDO DIRITTO 4-1/8"
19	0029010171	SOPPORTO REGOL.RE ARIA BPM300
20	0029010378	PERNO COL.TO SAD1.2-FARF.PRE
21	0012010105	MOLLA A SPIRALE PER MOT.NO S
22	0012010106	PERNO PER MOLLA SPIRALE SAD1,2
23	0006020265	MOT.NO DUNGS SAD1.2 PROGR.TO
24	0029010377	FARFALLA REG.NE ARIA BPM350
25	0005020069	TRASF.RE GAS FIDA 26/40 50%
26	0005130089	CONNETTORE TRASF. FIDA L550

Esploso **0002993237** Rev.2

Rif.	Codice	Descrizione
27	0005090298	VENTURI PER VALV. HONEYW.VR425
28	0005140367	CAVO COL.TO MOT.NO SAD L.1000
29	0005090269	VALV. GAS HONEY. VR425VA1009
30	0005030252	AP.RA DUNGS MPA5111 V1.1
	0005130192	CONNETTORI DUNGS PER MPA51
	0005030255	SCHEDA DUNGS PER MPA51
31	23521	CONNETTORE 12B NERO ANTISTRAP.
32	0005030254	DISPLAY DUNGS AM09 PER MPA51
33	30245	PRESSOSTATO KROMS. DG 6U3Z
34	0029010379	GUARNIZ. VENTURI/PIASTR BPM350
35	0005090270	KIT FISS. VALV.-VENTURI 1"
36	0005040138	PRESSOSTATO KROMS. DG 10H-3
37	0005130051	CONNETTORE 7POLI MASCH.
38	0005130043	CONNETTORE 4POLI MASC. VERDE
39	31002	RIDUZIONE 1/4"M X 1/8"F
40	31333	GUARNIZIONE OR 4425 VITON
41	0029010095	AT.CO SILENZIATORE BPM200

2.4.2 ESPLOSO STRUTTURA BRUCIATORE BPM 480 PMX.



2.4.2 CODICE PEZZI BRUCIATORE BPM 480 PMX.

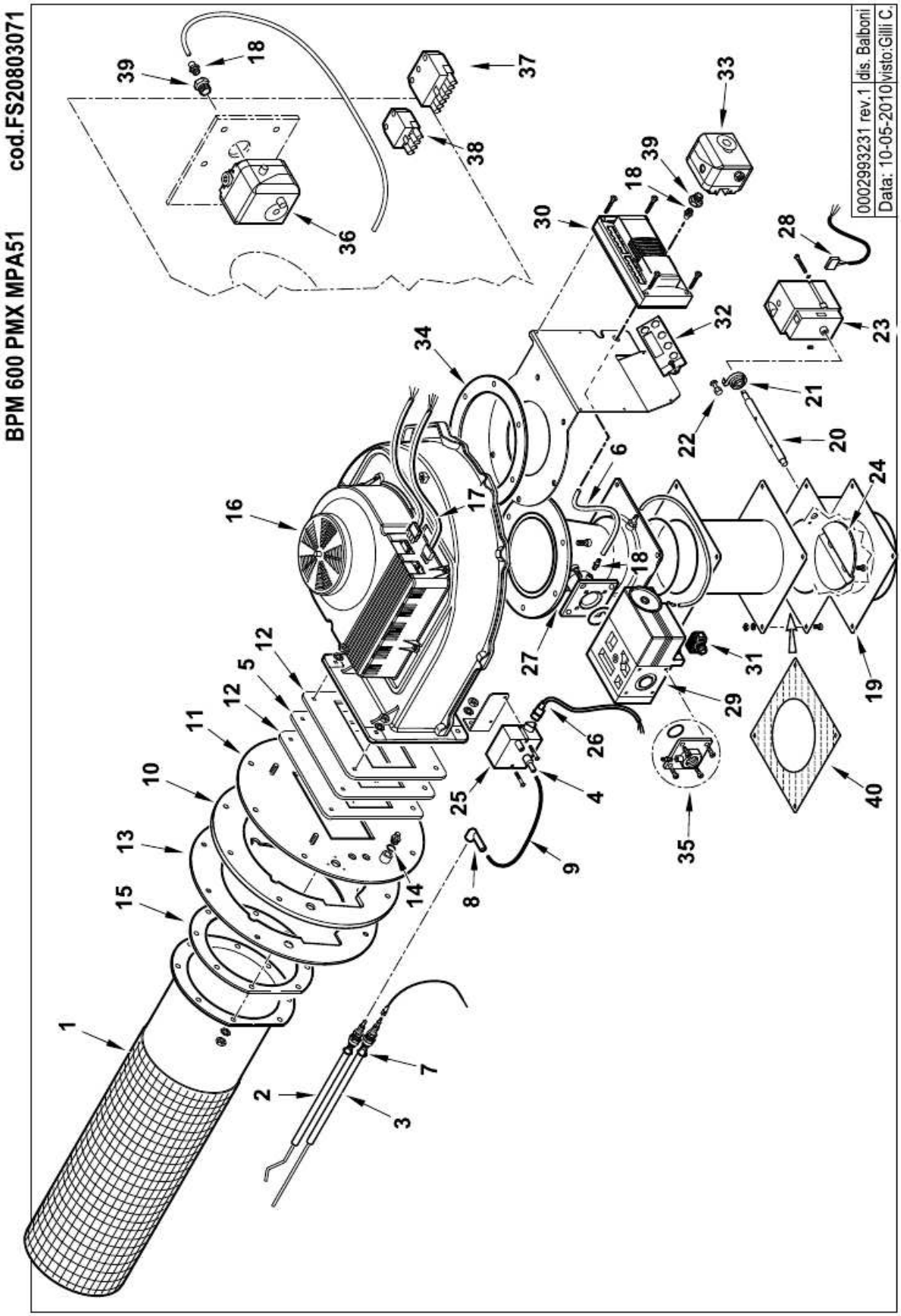
FS21000660 BPM 480 PMX MPA51

Esploso **0002993246 Rev.0**

Rif.	Codice	Descrizione
1	0029010228	AS.BRUCIATORE D200 L770 NIT520
2	0029010163	ELETTRODO ACCENSIONE BPM600P
3	0029010164	IONIZZATORE BPM 600PMX
4	0005140115	CAPPUCCIO TERM.LE A.T.
5	0029010357	DIAFRAMMA PREMIX BPM480
6	0005150128	TUBO RILSAN NEUTRO D=4X2,7
7	23064	RONDELLA RAME 14,2X19X1
8	0005250013	ATTACCO CANDELA 90°1KOHM BRE
9	0005020020	CAVO A.T. L=310 D7 BOC. D.4
10	0029010227	GUARN. FLANG. ATT. BRUC.BPM600
11	0029010226	FLANGIA AT.CO VENTIL. BPM600
12	0029010177	GUARNIZ. VENT./FLANGIA BPM600
13	0029010370	PROTEZ. GUARNIZ.FLANGIA BPM600
14	4987	RONDELLA RAME 13,5X18X2
15	0029010108	GUARN.NE BRUC.RE PREMIX D200
16	0005220091	ELETTROVENT. G3G250 GN44-01
17	0005130158	CONNETTORE MOLEX 39-01-4050
18	0005150229	RACCORDO DIRITTO 4-1/8"
19	0029010331	SOPPORTO REGOL.RE ARIA BPM600
20	0029010349	PERNO COL.TO SAD1.2-FARF.PRE
21	0012010105	MOLLA A SPIRALE PER MOT.NO S
22	0012010106	PERNO PER MOLLA SPIRALE SAD1,2
23	0006020265	MOT.NO DUNGS SAD1.2 PROGR.TO
24	0029010348	FARFALLA REG.NE ARIA BPM600
25	0005020046	TRASF.RE GAS BRAHMA TD1STPAF

Rif.	Codice	Descrizione
27	0005090272	VENTURI PER VALV. HONEYW.VR434
28	0005140367	CAVO COL.TO MOT.NO SAD L.1000
29	0005090275	VALV. GAS HONEY. VR434VA5009
	0005040132	PRESSOSTATO HONEYW. C60VR400
30	0005030252	AP.RA DUNGS MPA5111 V1.1
	0005130192	CONNETTORI DUNGS PER MPA51
	0005030255	SCHEDA DUNGS PER MPA51
31	23521	CONNETTORE 12B NERO ANTISTRAP.
32	0005030254	DISPLAY DUNGS AM09 PER MPA51
33	30245	PRESSOSTATO KROMS. DG 6U3Z
34	0029010394	GUARN.NE BRUC.RE BPM600 PMX
35	0005090270	KIT FISS. VALV.-VENTURI 1"
36	0005040138	PRESSOSTATO KROMS. DG 10H-3
37	0005130051	CONNETTORE 7POLI MASCH.
38	0005130043	CONNETTORE 4POLI MASC. VERDE
39	31002	RIDUZIONE 1/4"M X 1/8"F
40	0029010392	GUARN. SUP. REGOLAT. BPM600PMX

2.4.3 ESPLOSO STRUTTURA BRUCIATORE BPM 600 PMX.



2.4.3 CODICE PEZZI BRUCIATORE BPM 600 PMX.

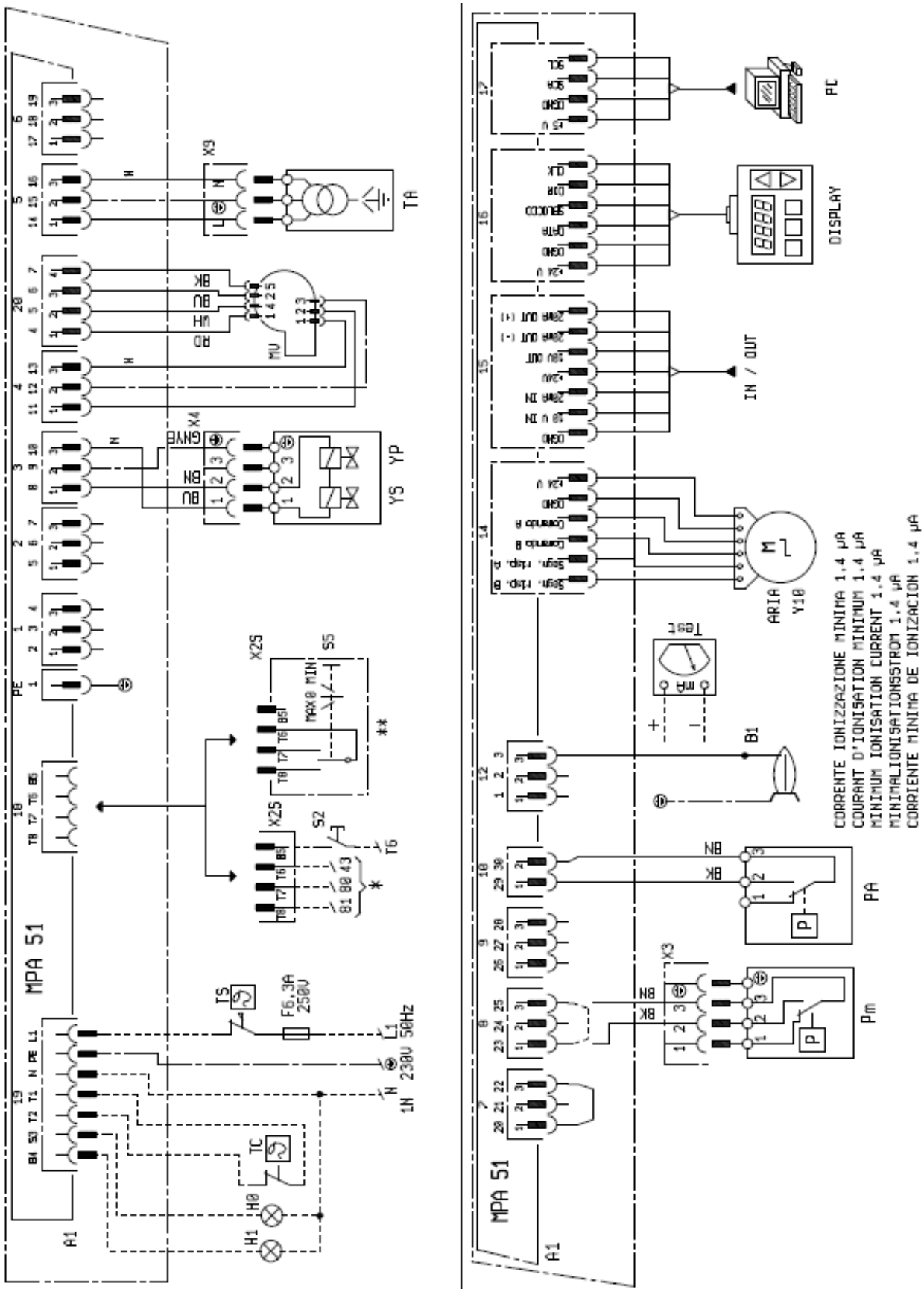
FS20803071 **BPM 600 PMX MPA51**

Rif.	Codice	Descrizione
1	0029010228	AS.BRUCIATORE D200 L770 NIT520
2	0029010163	ELETTRODO ACCENSIONE BPM600P
3	0029010164	IONIZZATORE BPM 600PMX
4	0005140115	CAPPUCCIO TERM.LE A.T.
5	0029010357	DIAFRAMMA PREMIX BPM480
6	0005150128	TUBO RILSAN NEUTRO D=4X2,7
7	23064	RONDELLA RAME 14,2X19X1
8	0005250013	ATTACCO CANDELA 90°1KOHM BRE
9	0005020020	CAVO A.T. L=310 D7 BOC. D.4
10	0029010227	GUARN. FLANG. ATT. BRUC.BPM600
11	0029010226	FLANGIA AT.CO VENTIL. BPM600
12	0029010177	GUARNIZ. VENT./FLANGIA BPM600
13	0029010370	PROTEZ. GUARNIZ.FLANGIA BPM600
14	4987	RONDELLA RAME 13,5X18X2
15	0029010108	GUARN.NE BRUC.RE PREMIX D200
16	0005220091	ELETTROVENT. G3G250 GN44-01
17	0005130158	CONNETTORE MOLEX 39-01-4050
18	0005150229	RACCORDO DIRITTO 4-1/8"
19	0029010331	SOPPORTO REGOL.RE ARIA BPM600
20	0029010349	PERNO COL.TO SAD1.2-FARF.PRE
21	0012010105	MOLLA A SPIRALE PER MOT.NO S
22	0012010106	PERNO PER MOLLA SPIRALE SAD1,2
23	0006020265	MOT.NO DUNGS SAD1.2 PROGR.TO
24	0029010348	FARFALLA REG.NE ARIA BPM600
25	0005020046	TRASF.RE GAS BRAHMA TD1STPAF

Esploso **0002993231** **Rev.1**

Rif.	Codice	Descrizione
27	0005090306	VENTURI PER VALV. HONEYW.VR434
28	0005140367	CAVO COL.TO MOT.NO SAD L.1000
29	0005090275	VALV. GAS HONEY. VR434VA5009
	0005040132	PRESSOSTATO HONEYW. C60VR400
30	0005030252	AP.RA DUNGS MPA5111 V1.1
	0005130192	CONNETTORI DUNGS PER MPA51
	0005030255	SCHEDA DUNGS PER MPA51
31	23521	CONNETTORE 12B NERO ANTISTRAP.
32	0005030254	DISPLAY DUNGS AM09 PER MPA51
33	30245	PRESSOSTATO KROMS. DG 6U3Z
34	0029010394	GUARN.NE BRUC.RE BPM600 PMX
35	0005090270	KIT FISS. VALV.-VENTURI 1"
36	0005040138	PRESSOSTATO KROMS. DG 10H-3
37	0005130051	CONNETTORE 7POLI MASCH.
38	0005130043	CONNETTORE 4POLI MASC. VERDE
39	31002	RIDUZIONE 1/4"M X 1/8"F
40	0029010392	GUARN. SUP. REGOLAT. BPM600PMX

2.5 SCHEMA ELETTRICO BRUCIATORE BPM PMX



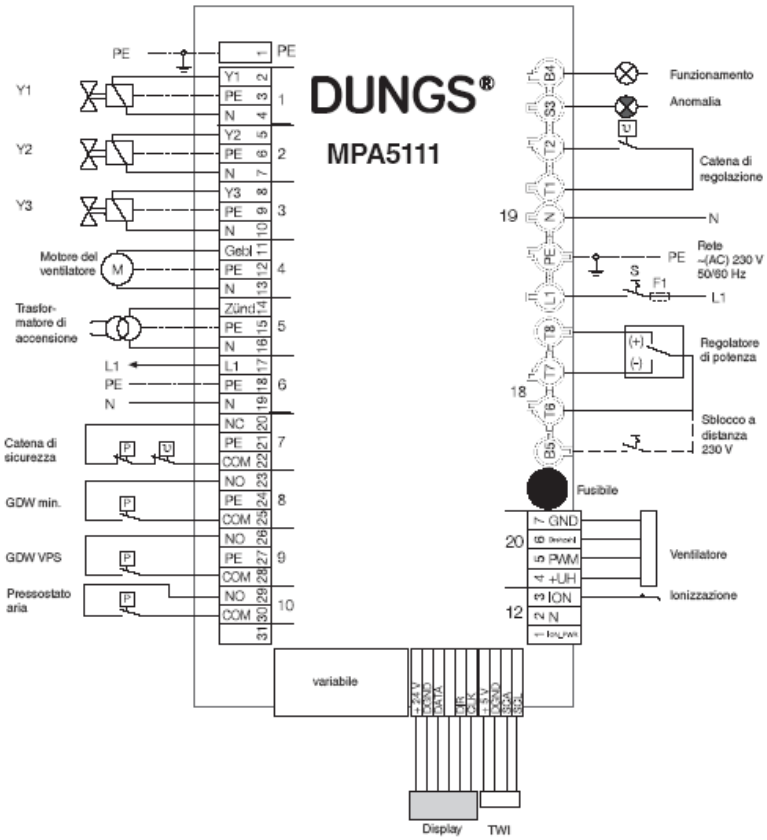
2.6 APPARECCHIATURA DI CONTROLLO BRUCIATORE

2.6.0 Descrizione generale

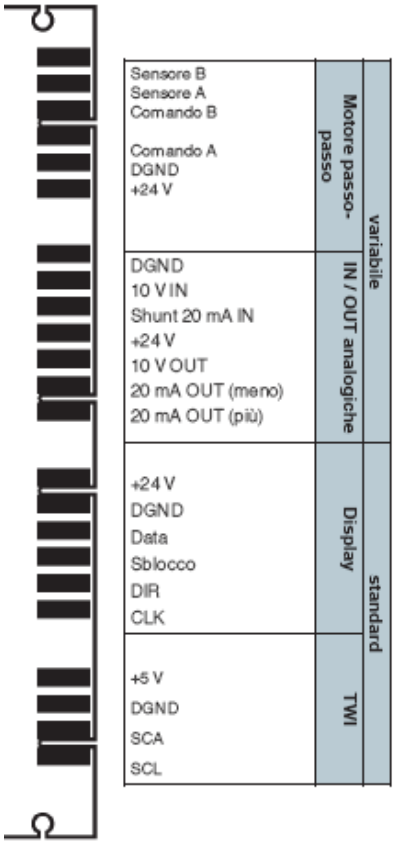
L'apparecchiatura elettronica DUNGS MPA 5111 controlla la sequenza di funzionamento del bruciatore (stand-by, accensione, stato di modulazione, spegnimento) e la diagnostica di sistema. Lo schema elettrico della centralina e del modulo di espansione sono riportati qui sotto. Gli stati di funzionamento normale e di errore (blocco) del bruciatore possono essere visualizzati nei seguenti modi:

- a display (rif. 17 pag. 11) mediante codice numerico
- a computer mediante il software Vision Box.

In entrambi i casi la centralina comunica mediante i codici alfanumerici riportati nelle pagine a seguire.



Schema elettrico apparecchiatura



Schema connessioni modulo di espansione

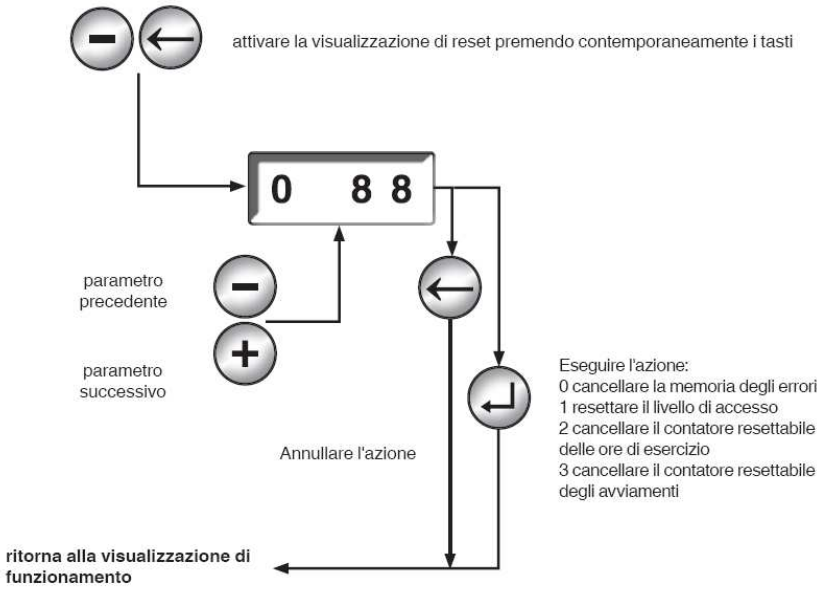
2.6.1 Stati di funzionamento normale del bruciatore:

Stato xx	Denominazione	Descrizione
00	**Errore o inizializzazione**	Il dispositivo automatico si trova nella fase di inizializzazione (ad es. ricerca riferimento motore passo-passo) oppure si è verificato un errore. Se si è verificato un errore, il display passa automaticamente alla visualizzazione di errore e, invece del numero di stato 00, indica l'errore attuale (ad es. "F 11").
01	**Attesa di richiesta di calore**	Il dispositivo automatico è pronto al funzionamento, ma non c'è nessuna richiesta di calore.
02	**Allineamento stick set di parametri**	Se è attiva la funzionalità stick set di parametri (P10), in questo stato il set di parametri adattato viene confrontato con le impostazioni dell'MPA e, dopo aver dato il via libera mediante password, i dati vengono copiati sull'MPA. La password deve essere immessa mediante il display. A tale scopo, lampeggia una piccola "c".
03	**Controllo stato di inattività ventilatore e motore passo-passo**	Si attende finché il ventilatore e il motore passo-passo non si trovano in posizione OFF. Se dopo al massimo 2 minuti il ventilatore non è ancora in stato di inattività o il motore passo-passo non ha ancora raggiunto la propria posizione, l'MPA si disinserisce emettendo un relativo messaggio di errore.
04	**Controllo stato di inattività LDW**	In base al modo operativo dell'LDW (P14), viene verificato se l'LDW segnala "nessuna pressione dell'aria".
05	**Watchdog fase di carica**	Viene attivato il circuito watchdog, rilevante ai fini della sicurezza.
06	**Accelerazione ventilatore e motore passo-passo**	Si attende finché il motore passo-passo non ha raggiunto la propria posizione nominale di preventilazione ed il ventilatore il proprio numero di giri nominale di preventilazione. **Attenzione!** Durante il comando del ventilatore non vengono controllate le risposte del ventilatore!
07	**Attesa di pressione dell'aria**	In base al modo operativo dell'LDW (P14), si attende finché il pressostato aria non segnala la presenza di pressione dell'aria.
08	**VPS A – decisione**	In questo stato, si decide se deve essere eseguito un controllo valvola durante l'avvio. Vedi in merito il paragrafo 7.3.2 Funzionamento con sistema di controllo valvola. Se non è necessario eseguire un controllo valvola, si passa allo stato "preventilazione A". Questo stato dura solo 1/16 di secondo.
09	**VPS A – svuotamento spazio tra le valvole**	V2 viene aperta (P42) per svuotare lo spazio tra le valvole e compensare la pressione di gas eventualmente ancora esistente.
10	**VPS A – tempo di prova V1**	Durante il tempo di prova definito (P43), nello spazio tra le valvole non deve formarsi alcuna pressione di gas altrimenti la valvola 1 viene considerata "non ermetica".
11	**VPS A – riempimento spazio tra le valvole**	V1 viene aperta (P44) per riempire lo spazio tra le valvole con pressione di gas.
12	**VPS A – rilevamento pressione di gas**	Questo stato dura solo 1/8 di secondo e serve a controllare il pressostato gas GDWVPS.
13	**VPS A – tempo di prova V2**	Durante il tempo di prova definito (P45), la pressione del gas non deve diminuire altrimenti la valvola 2 viene considerata "non ermetica". Nota: in caso di funzionamento dell'MPA con fiamma pilota, può anche essere non ermetica ad es. la valvola supplementare (= fiamma principale) anche se il messaggio di errore si riferisce a V2!
14	**Preventilazione A**	Questo stato garantisce una preventilazione sufficiente. La durata definita (P60) viene rispettata durante ogni avvio.

15	**Preventilazione B**	Questo tempo corrisponde ad un secondo tempo di preventilazione. Al contrario dello stato "preventilazione A", questo stato viene tuttavia tralasciato se l'ultimo disinserimento dell'MPA è stato uno spegnimento di regolazione con controllo di tenuta della valvola eseguito con successo. Inoltre, dall'ultimo disinserimento non deve esserci stata nessuna interruzione di tensione. Questo stato può essere utilizzato ad es. per realizzare una "preventilazione ridotta"; in questo caso, la durata (P61) viene definita nello stato "preventilazione B" e la durata della "preventilazione A" (P60) viene regolata su 0 secondi o sul tempo di preventilazione minimo necessario. Da osservare: il tempo di preventilazione effettivo viene eventualmente prolungato per via dei tempi di prova di tenuta delle valvole (da P40 a P45) durante l'avvio, se tale funzione è attiva. Vedi anche il paragrafo 7.2.3 "Funzionamento con preventilazione ridotta".
16	**Posizione di accensione**	L'MPA si regola sul punto di modulazione speciale "posizione di accensione". Questo stato dura finché il motore passo-passo non ha raggiunto la sua nuova posizione ed il ventilatore non lavora con il suo nuovo numero di giri. Durante la regolazione del ventilatore, l'MPA aspetta che il ventilatore si sia stabilizzato (individuazione del punto di massimo e di minimo nel campo di tolleranza).
17	**Rilevamento gas GDWVPS**	La valvola 1 viene aperta in modo che tra le valvole possa formarsi pressione di gas ed il GDWVPS rilevi la presenza di pressione di gas (P62). Se entrambi i tipi di controllo valvola (avvio P40 e spegnimento P41) sono inattivi, il GDWVPS non viene controllato! Non è necessario un ponte.
18	**Preaccensione**	L'accensione viene già attivata (P63) senza che la valvola 2 sia aperta. L'uscita della valvola 1 è già attiva!
19	**SZA – accensione**	In questo arco di tempo (P64) l'accensione continua ad essere attiva e la valvola 2 è aperta. Adesso il gas può fluire e si può formare una fiamma. Questo stato è più breve di 0,5 secondi rispetto al tempo impostato in P64 poiché il tempo di sicurezza avvio si suddivide tra lo stato 19 e 20!
20	**SZA – rilevamento fiamma**	L'accensione viene disattivata 0,5 secondi prima della fine del tempo di sicurezza avvio (P64) e viene avviato il processo di rilevamento fiamma (ingresso ionizzazione). Finché fluisce una corrente di ionizzazione, l'MPA segnala la presenza di fiamma.
21	**Stabilizzazione fiamma A**	La fiamma si può stabilizzare per mezzo di un punto di modulazione speciale configurabile. È possibile configurare la durata di questa fase di stabilizzazione (P65).
22	**Stabilizzazione fiamma B**	Per questa fase di stabilizzazione (P66) si può definire un ulteriore punto di modulazione speciale. Questo stato può essere utilizzato ad es. per l'accensione della fiamma principale in caso di funzionamento dell'MPA con bruciatore pilota. La valvola gas principale (= valvola supplementare) può essere quindi attivata, dopo l'inizio dello stato, per un tempo impostabile (P50 e P52). Vedi Funzionamento con fiamma pilota.
23	**Passaggio al funzionamento di regolazione**	L'MPA abbandona l'attuale punto di modulazione speciale e si regola sul punto di modulazione iniziale del funzionamento di regolazione (P67).
24	**Funzionamento di regolazione**	In questo modo operativo, l'MPA può essere modulato in diversi modi (vedi da P70 a P76, in particolare P72). Si può attivare uno spegnimento spontaneo dopo un arco di tempo di definito (P70). Se questo arco di tempo viene impostato su un massimo di 23 ore e 59 minuti, l'MPA lavora in modo intermittente. Il funzionamento continuo (≥ 24 h) è possibile solo con uno stick funzionamento continuo, vedi paragrafo 8.11
25	**Transizione dopo uno spegnimento di regolazione**	Questo stato può essere utilizzato per definire il grado di modulazione durante uno spegnimento di regolazione (vedi anche P80 e P81). Impiego possibile: per evitare uno spegnimento a pieno carico, in questo stato si può diminuire (o aumentare) la potenza su un valore definito.
26	**VPS B – decisione**	In questo stato, si decide se deve essere eseguito un controllo valvola. Vedi Funzionamento con sistema di controllo valvola. Questo stato dura solo 1/16 di secondo.
27	**VPS B – svuotamento spazio tra le valvole**	V2 rimane aperta (P42) per svuotare lo spazio tra le valvole e compensare la pressione di gas eventualmente ancora esistente.

2.6.3.5 Reset memorie

- La visualizzazione di reset viene attivata a partire dalla visualizzazione di funzionamento.
- Mediante la visualizzazione di reset, si possono resettare la memoria degli errori, il livello di accesso e i contatori resettabili delle ore di esercizio e degli avviamenti.
- Questa modalità viene di nuovo disattivata mediante un timeout di 20s se entro questo intervallo di tempo non viene più premuto alcun tasto.



2.7 Connessione diretta a computer.

È possibile effettuare le operazioni descritte nel capitolo precedente mediante computer. Chiedere informazioni al nostro Ufficio Tecnico relativamente al kit di collegamento tra l'apparecchiatura ed il computer ed alle modalità di utilizzo.

28	**VPS B – tempo di prova V1**	Durante il tempo di prova definito (P43), nello spazio tra le valvole non deve formarsi alcuna pressione di gas altrimenti la valvola 1 viene considerata "non ermetica".
29	**VPS B – riempimento spazio tra le valvole**	V1 viene aperta (P44) per riempire lo spazio tra le valvole con pressione di gas.
30	**VPS B – rilevamento pressione di gas**	Questo stato dura solo 1/8 di secondo e serve a controllare il pressostato gas GDWVPS.
31	**VPS B – tempo di prova V2**	Durante il tempo di prova definito (P45), la pressione del gas non deve diminuire altrimenti la valvola 2 viene considerata "non ermetica". Nota: in caso di funzionamento dell'MPA con fiamma pilota, può anche essere non ermetica ad es. la valvola supplementare (= fiamma principale) anche se il messaggio di errore si riferisce a V2.
32	**Tempo di post-combustione**	Durante questo arco di tempo (P82) può essere ancora presente un segnale di fiamma derivante dal funzionamento precedente e causato ad es. dalla presenza di gas residuo nella camera di combustione. Il controllo luce estranea viene avviato solo nello stato successivo.
33	**Postventilazione**	In questo stato, viene eseguita la post-ventilazione della camera di combustione (P83). In questo stato, non deve essere rilevata alcuna fiamma. Dal momento che anche con l'impostazione P83=0 lo stato dura tuttavia qualche millisecondo, l'MPA reagisce alla luce estranea anche se non è stata configurata "nessuna" post-ventilazione.
34	**Blocco contro il riavvio**	In questo stato, il regolatore di temperatura non viene valutato, quindi se viene inviata o attivata una nuova richiesta di calore, il dispositivo automatico non esegue ancora il riavvio.
35	**Mancanza di gas GDWMIN**	Se l'entrata GDWMIN del dispositivo automatico non è chiusa, il dispositivo automatico aspetta in questo stato finché non viene rilevata pressione di gas.
36	**Programma di attesa**	L'MPA si regola su questo stato se durante l'avvio è stata rilevata mancanza di gas nel GDWVPS (in base a P46) oppure è stata individuata una catena di sicurezza aperta. L'MPA rimane in questo stato per un certo periodo di tempo di attesa e poi esegue un nuovo tentativo di avvio. È possibile configurare il numero dei tentativi di avvio (P90). La durata del tempo di attesa dipende dal numero dei tempi di attesa eseguiti in precedenza. La prima volta, il tempo di attesa è 2 minuti, la seconda volta 5 minuti, la terza volta 1 ora e successivamente un periodo di tempo definito per mezzo di parametri (P91). Se il periodo di tempo definito per mezzo dei parametri (P91) è più breve dei periodi definiti per i primi 3 intervalli, anche questi ultimi vengono ridotti al periodo di tempo impostato per mezzo dei parametri. È possibile interrompere il rispettivo tempo di attesa impostando il regolatore di temperatura su OFF (OFF dipende dal modo operativo in P15!). Il programma di attesa riparte dall'inizio se il dispositivo automatico a) è stato staccato dalla rete, b) è stato sbloccato o c) ha raggiunto il funzionamento di regolazione durante un tentativo di avvio.

2.6.2 Stati di blocco (errore) del bruciatore:

Errore ID	errore interno	Descrizione errore	possibile causa dell'errore
2.6.2.1 Errori del processore 2			
F1 Il display lampeggia	I	Nessuna connessione bus al processore 1	***?*** Linea bus TWI bloccata a causa di un partecipante bus esterno difettoso, ad es. VisionBox difettosa o ....
F2 Display lampeggia		Display sbagliato	***?*** All'MPA 51xx è stato collegato il display AM03 (solo per MPA 51) . Corretto: utilizzare AM08 o AM09

2.6.2.2 Errori del sistema di base (da 0x01 a 0x3F)

0x01	I	ERRORE INTERRUZ_CICL_STATE FRAME	
0x02	I	ERRORE_WD_ATTIVAZIONE	
0x03	I	ERRORE_WD_HARDWARE	
0x04	I	ERRORE_SBLOCCO_NEGATO	? più di 5 sblocchi negli ultimi 15 minuti; rimedio: attendere oppure eseguire sblocco ampliato
0x05	I	ERRORE_ROM_TEST	
0x06	I	ERRORE_RAM_TEST	
0x07	I	ERRORE_CORTOCIRCUITO PIN	
0x08	I	ERRORE_STACK_OVERFLOW	
0x09	I	ERRORE_PROGRAMMAZIONE	
0x0A	I	ERRORE_DI_VARIABILE	
0x0B	I	ERRORE_IN_ERRORE DI PROCESSO TAB	
0x0C	I	Libero	
0x0D	I	ERRORE_CPU_TEST	
0x0E	I	ERRORE PROM_PARAMETRI	
0x0F	I	ERRORE_INDIRIZZO_TEST	
0x10	I	Libero	
0x11		ERRORE_SOTTOTENSIONE	? È stato superato almeno brevemente il limite di tensione inferiore consentito
0x12		ERRORE_CADUTA DI RETE	? La tensione di alimentazione è stata interrotta durante l'avvio, il funzionamento o lo spegnimento di regolazione
0x13		ERRORE_WD_STATO	? La catena di sicurezza non è a potenziale zero
0x14	I	ERRORE DI_SEGMENTO_TEST	
0x15	I	ERRORE_REGISTRO SFR_TEST	
0x16		ERRORE TWI_COMUNICAZIONE	? Un partecipante al bus TWI è stato collegato o scollegato dal bus mentre l'MPA non era staccato dalla rete. Rimedio: collegare o scollegare il partecipante al bus TWI solo con la corrente staccata. ? Ci sono troppi partecipanti collegati al bus TWI oppure il cavo TWI è soggetto a disturbi EMC. Rimedio: utilizzare cavi più corti o ridurre il numero dei partecipanti
0x17	I	ERRORE_STATE FRAME_SOVRACCARICO	
0x18		ERRORE APPLICAZIONE_ESTERNA	? Un utente ha causato uno spegnimento dall'esterno ad es. selezionando la funzione "Spegnimento" nel software PC della VisionBox
0x19	I	Libero	
0x1A	I	ERRORE SWWD_DURANTE_INIZIALIZZAZIONE	
0x1B	I	ERRORE_BUFFER OVERFLOW	
0x1C	I	ERRORE SINCRONIZZAZIONE_DURANTE_INIZIALIZZAZIONE	
0x1D	I	ERRORE MALFUNZIONAMENTO PROCESSORE	? L'MPA è soggetto a forti interferenze EMC
0x1E	I	ERRORE_REGISTRO SFR_STATE BLOCK	
…		Libero	

2.6.2.3 Errori delle funzioni di espansione (da 0x40 a 0x9F)

0x40		ERRORE_PREDEFINIZIONE VALORE NOMINALE VENTILATORE	? Nel segmento di curva è stato predefinito un valore nominale del ventilatore che è minore del numero di giri minimo o maggiore del numero di giri massimo del ventilatore (P26 o P27). Ad es. P26 (numero di giri minimo) potrebbe essere impostato su 500 g/min, mentre il numero di giri per il grado di modulazione è predefinito su 480 g/min. Oppure P27 (numero di giri massimo) è impostato su 5600 g/min, mentre la preventilazione B deve essere eseguita con 5800 g/min.
0x41		ERRORE_DEVIAZIONE VENTILATORE	? Il numero di impulsi della risposta del ventilatore è impostato in modo errato ? Il ventilatore non è adatto al numero di giri desiderato ? La tolleranza predefinita è troppo bassa oppure il regolatore del ventilatore non è ottimizzato
0x42		ERRORE VENTILATORE NESSUNA_RISPOSTA	? La linea di risposta del ventilatore non è stata collegata in modo corretto oppure è interrotta ? Il ventilatore è bloccato e non gira ? Il ventilatore non riceve corrente oppure è guasto
0x43		ERRORE_TEST_INGRESSO IONIZZAZIONE	
0x44		ERRORE_CURVA CRC16_TEST	? Il segmento di curva è stato temporaneamente (ad es. per la prima messa in servizio) modificato, ma poi non è stato abilitato correttamente
0x45	I	ERRORE_PREDEFINIZIONE GRADO DI MODULAZIONE_NON VALIDA	
0x46		Libero	
0x47	I	ERRORE_TIPO DI MOTORE PASSO-PASSO_NON VALIDO	
0x48		ERRORE_MOTORE PASSO-PASSO_SUPERAMENTO TOLLERANZA	? I cavi che vanno al motore passo-passo non sono collegati correttamente oppure sono in parte interrotti ? Il motore passo-passo ha una coppia superiore a quella consentita, ad es. a causa di un montaggio inappropriato del coperchio o di colpi di pressione.
0x49		ERRORE_MOTORE PASSO-PASSO RIFERIMENTO_NON_TROVATO	? vedi errore 0x48
0x4A		ERRORE_MOTORE PASSO-PASSO_NESSUNA_REAZIONE	? vedi errore 0x48
0x4B		ERRORE_STICK SET DI PARAMETRI_NON_ TROVATO	? Set di parametri attivato, ma non inserito nell'MPA ? Stick difettoso ? La durata del funzionamento di regolazione (P70) è maggiore di 23 h 59 min e il funzionamento continuo non è attivato ? Le uscite PWM sono configurate sul funzionamento analogico (0..10 V o 4...20 mA), ma non è stato inserito lo stick appropriato.
0x4C		ERRORE_STICK SET DI PARAMETRI_BLOCCO ALLINEAMENTO	? Non è stato possibile trasferire un parametro dallo stick, ad es. perché sono stati ridotti i limiti variabili dell'MPA
0x4D		ERRORE_STICK SET DI PARAMETRI_PASSWORD ERRATA	? La password immessa non è valida per questo stick
0x4E		ERRORE_STICK SET DI PARAMETRI_NESSUN_ FUNZIONAMENTO CONTINUO	? La durata del funzionamento di regolazione (P70) è maggiore di 23 h 59 min e il funzionamento continuo non è attivato
0x4F		ERRORE_STICK SET DI PARAMETRI_TIPO_STICK	? Lo stick non è adatto al tipo di dispositivo automatico
0x50	I	ERRORE_RISPOSTA_V SUPPL_ERRATA	
0x51		ERRORE_V SUPPL_RITARDO_NON VALIDO	? I parametri P52 o P53 sono stati impostati su un valore non consentito, poiché lo stato in questione (P50 o P51) non può durare così a lungo
0x52		Libero	
0x53		ERRORE_MANCANZA DI GAS_GDWVPS	
0x54	I	ERRORE_PWM_VALORI CALIBRATURA	? Durante la programmazione dello stick set di parametri, è stata modificata o cancellata la EEPROM ? Stick set di parametri difettoso
0x55	I	ERRORE_STICK SET DI PARAMETRI_DATI_CRC	? Stick set di parametri difettoso
...		Libero	

2.6.2.4 Errori dell'applicazione (a partire da 0xA0)

0xA0		ERRORE_DURATA STATO_TROPPO_LUNGA (errore ventilatore e/o motore passo-passo)	? nello stato 3, 16 e 23: il ventilatore e/o il motore passo-passo non riescono a raggiungere il loro valore nominale entro il tempo previsto ? altro stato: errore interno
0xA1		ERRORE_ACCELERAZIONE VENTILATORE (errore ventilatore e/o motore passo-passo)	? nello stato 3, 16 e 23: il ventilatore e/o il motore passo-passo non riescono a raggiungere il loro valore nominale entro il tempo previsto ? altro stato: errore interno
0xA2		ERRORE_CATENA DI SICUREZZA_APERTA	? La catena di sicurezza è stata aperta oppure non è chiusa ? I conduttori della catena di sicurezza sono interrotti
0xA3		ERRORE_STICK SET DI PARAMETRI_NESSUNA_PASSWORD	? I valori dell'MPA sono diversi da quelli dello stick set di parametri. Non è stata immessa la password richiesta (timeout).
0xA4	I	ERRORE_RISPOSTA_V1_ERRATA	
0xA5	I	ERRORE_RISPOSTA_V2_ERRATA	
0xA6		ERRORE_LUCE ESTRANEA	? Cortocircuito verso massa sull'elettrodo di ionizzazione ? Il gas fuoriesce e brucia, ad es. mediante bruciatori vicini
0xA7		ERRORE NESSUNA FIAMMA_DURANTE_SZA	? Elettrodo di ionizzazione impostato in modo errato ? Elettrodi di accensione impostati in modo errato ? Cavi di isolamento degli elettrodi di accensione o dell'elettrodo di ionizzazione difettosi ? Gruppo pneumatico impostato in modo errato / tipo di gas errato ? Le valvole del gas non aprono il percorso del gas ? Configurazione errata dei punti curva ? Il controllo fiamma collegato (UV, ...) rileva luce oppure è difettoso ? Collegamento a rete sull'MPA scambiato ("N" e "L1")
0xA8		ERRORE_SPARIZIONE FIAMMA_DURANTE_ FUNZIONAMENTO	? Alimentazione del gas o gruppo pneumatico non impostati / non adatti per prestazioni elevate ? Corpo fiamma difettoso ? Il controllo fiamma collegato (UV, ...) non rileva nessuna luce oppure è difettoso
0xA9		ERRORE_SPARIZIONE FIAMMA_DURANTE_TEMPO DI STABILIZZAZIONE	? vedi 0xA8, il problema però si verifica prima.
0xAA		ERRORE_CONTROLLO STATO DI INATTIVITÀ_LDW	? Il pressostato aria è difettoso ? Durante il controllo di stato di inattività c'è pressione dell'aria, ad es. a causa di interferenza vento dal percorso del gas di scarico, ... ? Il valore di soglia del pressostato aria è impostato in modo errato
0xAB		ERRORE NESSUNA PRESSIONE ARIA	? il pressostato aria non è collegato correttamente oppure è difettoso ? il ventilatore non gira ? il valore di soglia del pressostato aria è impostato in modo errato
0xAC	I	ERRORE RISPSTA ACCENSIONE_ERRATA	
0xAD		ERRORE_MANCANZA DI GAS_GDWMIN	
0xAE		ERRORE_VPS_V1_NON ERMETICA	
0xAF		ERRORE_VPS_V2_NON ERMETICA	
0xB0	I	ERRORE_ESTENSIONE CIRCUITO TEST	
...		Libero	

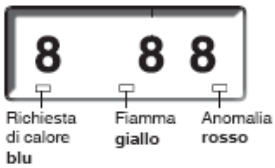
2.6.3 Unità di visualizzazione (Display)

2.6.3.0 Descrizione generale

Mediante il display è possibile:

- visualizzare lo stato di funzionamento del bruciatore mediante i codici elencati nel capitolo 2.6.1;
- visualizzare lo stato di errore del bruciatore mediante i codici elencati nel capitolo 2.6.2;
- interrogare la centralina relativamente alla corrente di ionizzazione e al n° di ore di funzionamento e di accensioni del bruciatore;
- posizionare in collaudo il bruciatore (esclusione temporanea della modulazione da centralina);
- richiamare la memoria degli ultimi 10 blocchi;
- azzerare la memoria di sistema.

Le informazioni sono visualizzate a display come mostrato qui a destra.



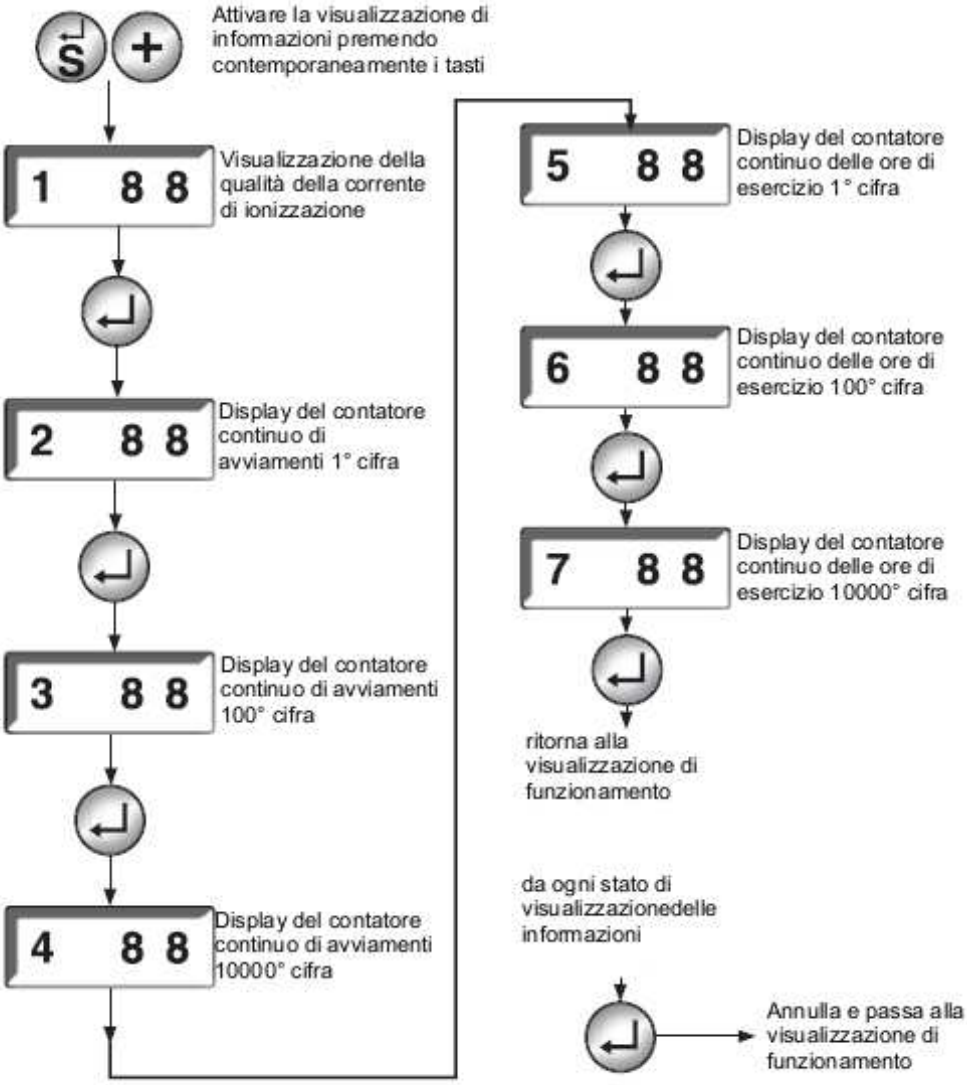
2.6.3.1 Informazioni relative allo stato del bruciatore

Il display visualizza lo stato del bruciatore mediante le tre cifre indicate in figura. Confrontare il codice letto con le liste riportate nei capitoli precedenti (funzionamento normale e blocco) per interpretarlo correttamente.

2.6.3.2 Informazioni relative alla ionizzazione e al contatore

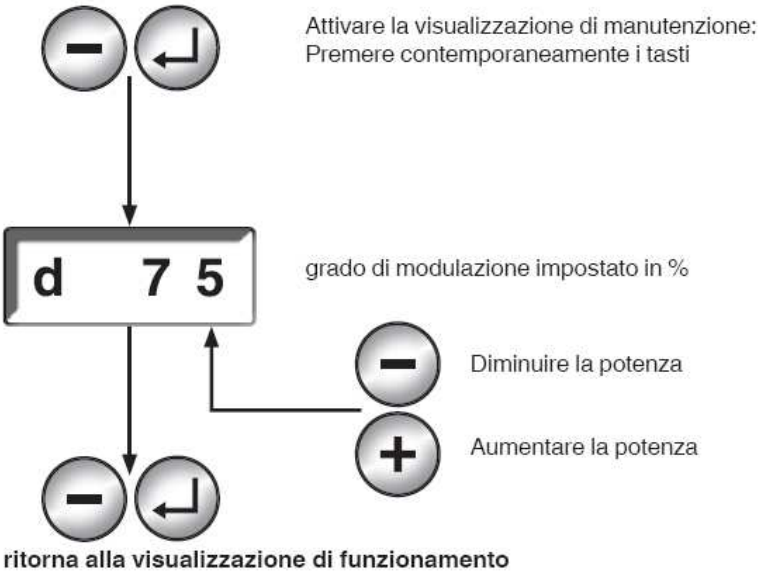
La visualizzazione di informazioni viene attivata a partire dalla visualizzazione di funzionamento.
Mediante la visualizzazione di informazioni si possono richiamare informazioni sulle indicazioni attuali dei contatori, ad es. il contatore degli avviamenti e il contatore continuo delle ore di esercizio.
Questa modalità viene di nuovo disattivata mediante un timeout di 20s se entro questo intervallo di tempo non viene più premuto alcun tasto.

Per visualizzare le informazioni del display descritte in questo e nei prossimi paragrafi, eseguire le istruzioni poste a lato.



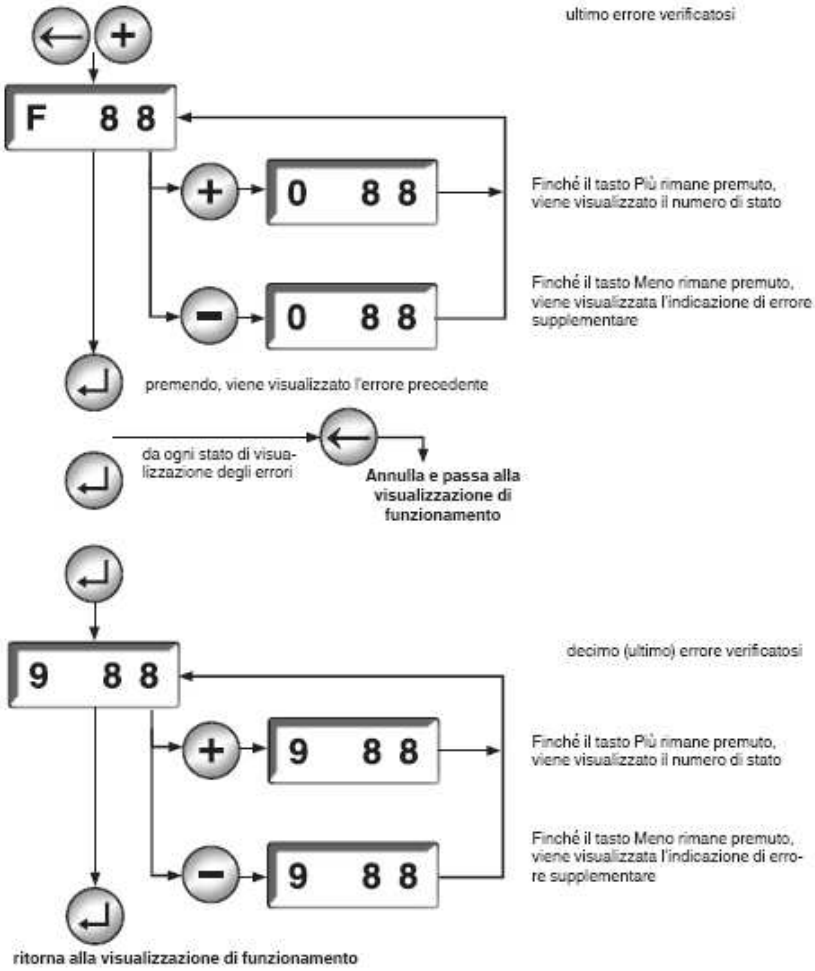
2.6.3.3 Visualizzazione di collaudo

- La visualizzazione di manutenzione viene attivata a partire dalla visualizzazione di funzionamento.
- La visualizzazione di manutenzione può essere attivata solo con il bruciatore in funzione.
- L'entrata del regolatore di temperatura deve registrare una richiesta di calore.
- Impostazione della potenza con i tasti ±
- !! In questa modalità l'apparecchio non reagisce al segnale di controllo della potenza delle entrate potenza [+] e potenza [-]

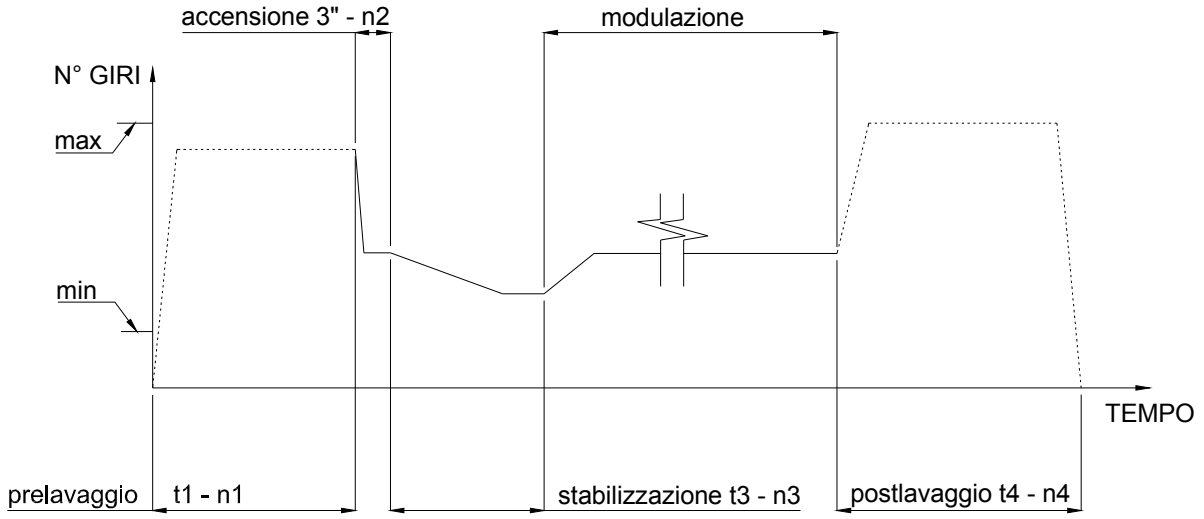


2.6.3.4 Memoria degli ultimi 10 blocchi

- La visualizzazione della memoria degli errori permette di richiamare gli ultimi dieci errori verificatisi.
- Viene visualizzato per primo l'ultimo errore verificatosi.
- La visualizzazione degli errori viene attivata a partire dalla visualizzazione di funzionamento.
- La visualizzazione della memoria degli errori viene disattivata mediante un timeout di 20s se entro questo intervallo di tempo non viene premuto alcun tasto.
- Viene visualizzato per primo l'ultimo errore verificatosi.



2.8 DIAGRAMMA STANDARD DI FUNZIONAMENTO



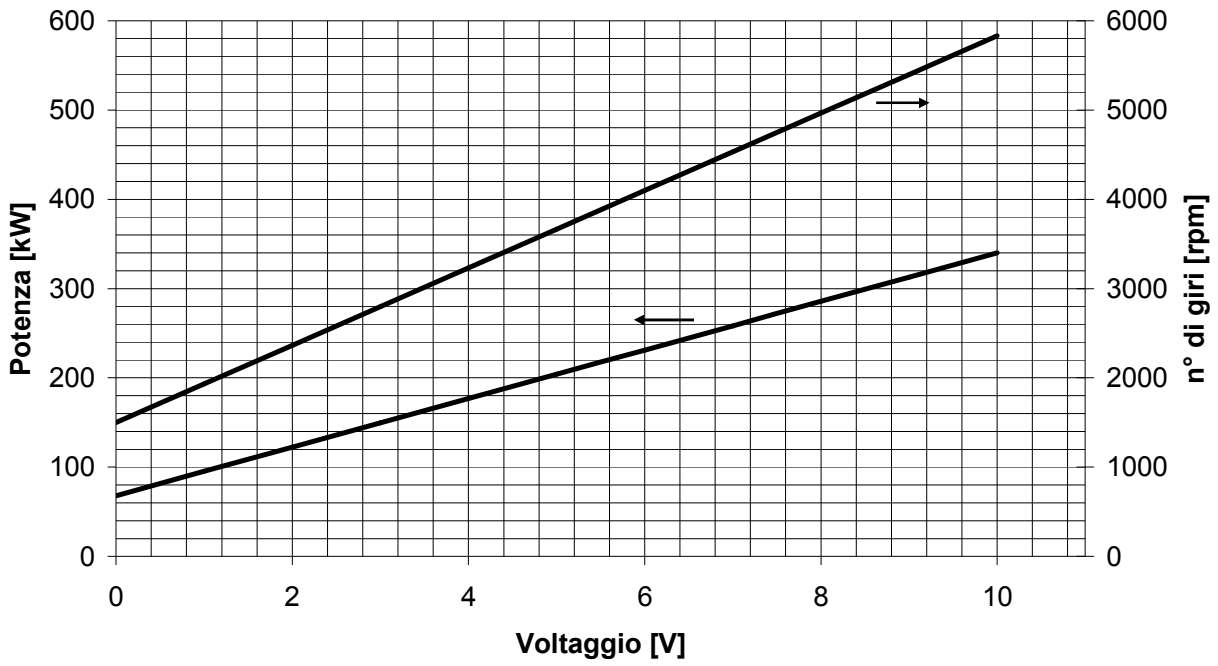
Caldaia	n min–max [rpm]	t1 [s]–n1 [rpm]	n2 [gpm]- serranda [°]	t3[s]–n3 [gpm]	t4[s]–n4 [gpm]
PMX 350	1500 – 5830	40 – 4000	4000 – 30	8 – 1500	10 – 1500
PMX 480	1100 – 4400	40 – 3000	3000 – 20	8 – 1100	10 – 1100
PMX 600	1100 – 4550	40 – 3000	3000 – 20	8 – 1100	10 – 1100

Dove non espressamente indicato, la serranda dell'aria viene mantenuta a 90°.

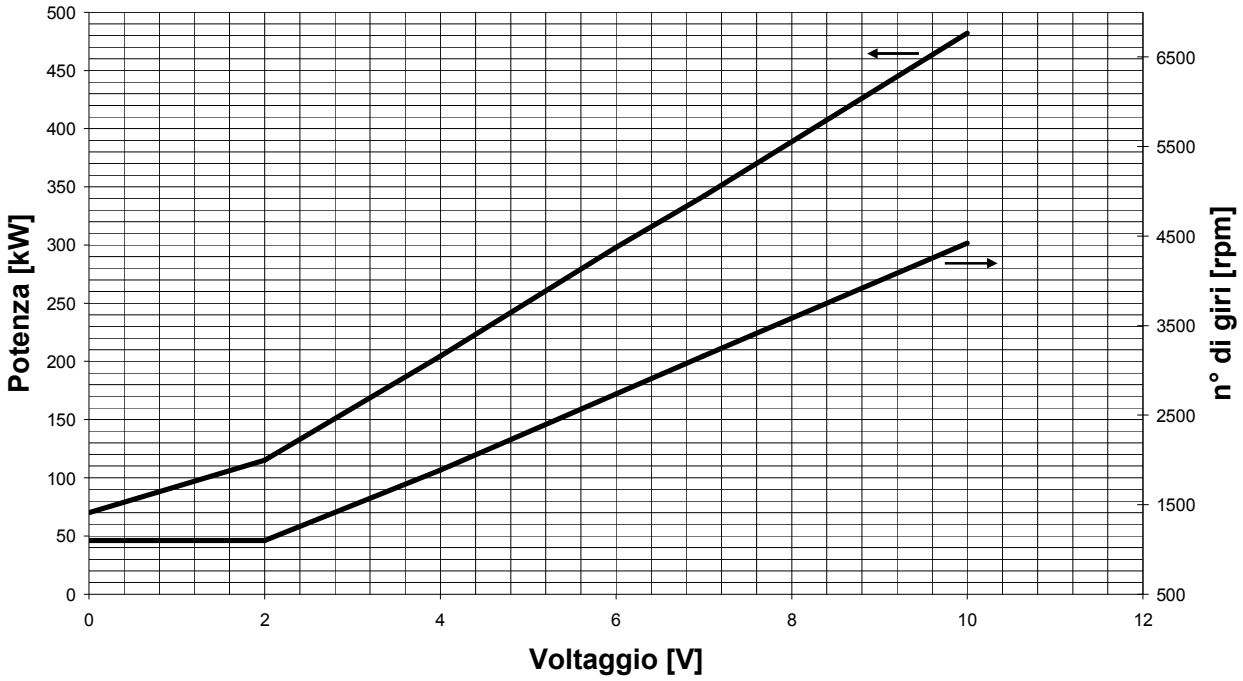
2.9 CORRELAZIONE PORTATA TERMICA – n° DI GIRI VENTILATORE

Il bruciatore viene comandato dalla centralina di caldaia mediante un comando in 0-10 V. Ad ogni valore in volt corrisponde un determinato n° di giri del ventilatore ed una determinata potenza erogata in camera di combustione. Tali correlazioni sono mostrate nei grafici sottostanti. I valori minimi di potenza delle **PMX 480** e **600** sono raggiunti mantenendo il numero di giri fisso e parzializzando la serranda dell'aria.

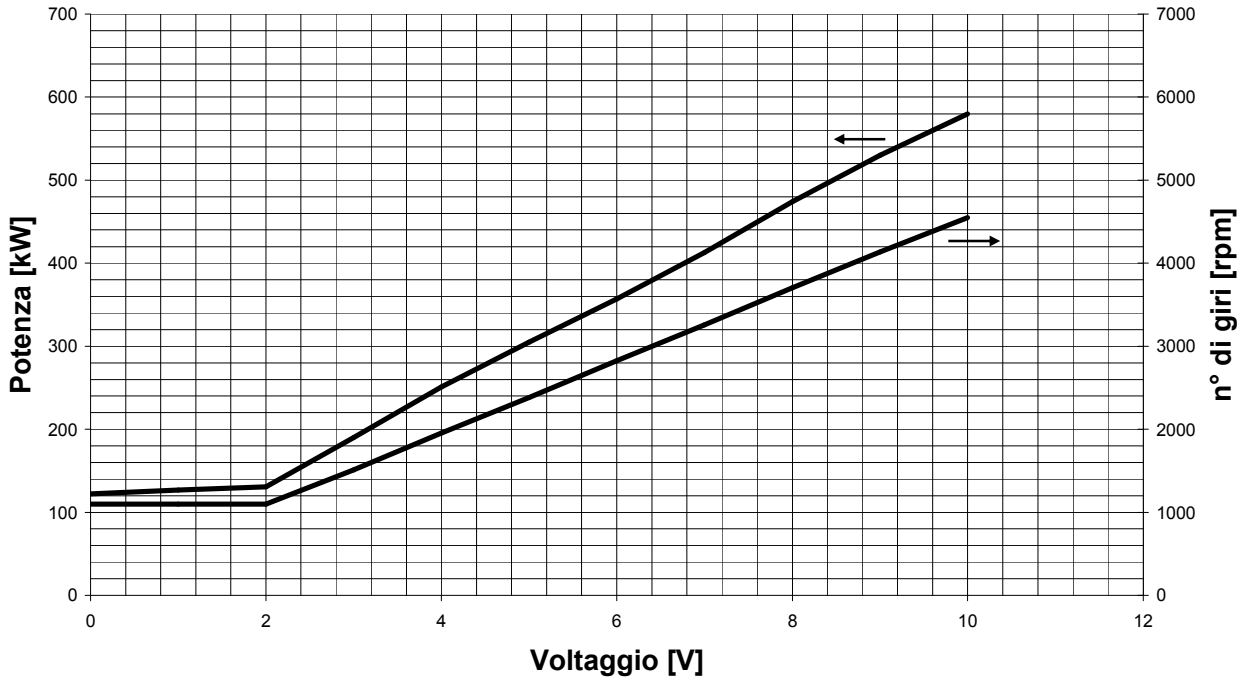
Correlazione Voltaggio - potenza e n° di giri BPM 350



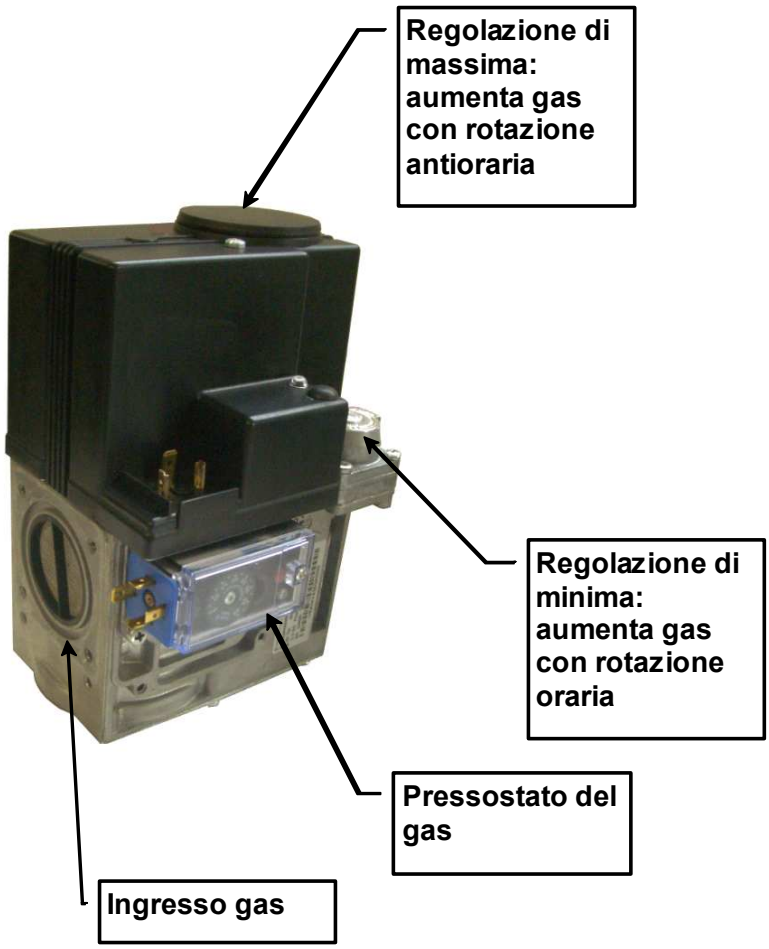
Correlazione Voltaggio - potenza e n° di giri BPM 480



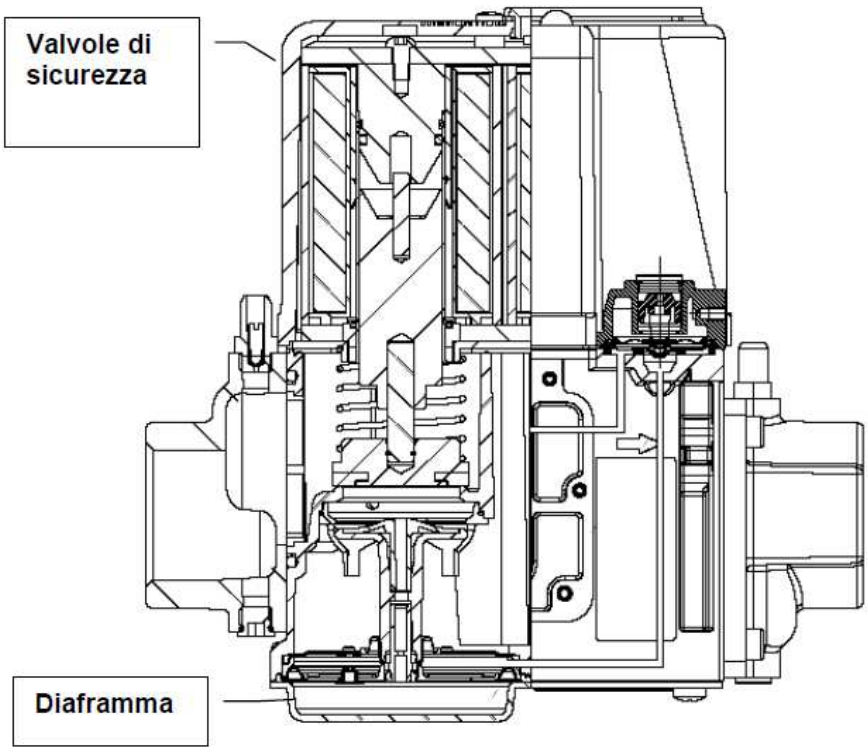
Correlazione Voltaggio - potenza e n° di giri BPM 600



2.10 VALVOLA DEL GAS.



Le valvole per gas VR 432 e 434 sono valvole di sicurezza con doppia chiusura in classe A. La valvola si apre quando i contatti elettrici vengono alimentati.
Posizionata tra la doppia chiusura di sicurezza vi è una terza valvola di regolazione pneumatica dotata di diaframma.
Quando i contatti elettrici vengono alimentati, il gas penetra attraverso alcuni orifizi nel sistema di regolazione e, distribuendosi con livelli di pressione diversi attorno al diaframma, determina la quantità di gas in entrata nel bruciatore.
Maggiore è la depressione (potenza) generata dal ventilatore e maggiore è la quantità di gas lasciata passare, e viceversa.
Con le viti di regolazione indicate in figura è possibile tarare correttamente il bruciatore, aggiustando il rapporto aria/gas in ingresso al ventilatore.
Il bruciatore viene di norma pretarato di fabbrica.
Qualora fosse necessario regolare il rapporto aria/gas agire sulle viti come spiegato nell'immagine



2.11 CORRETTO POSIZIONAMENTO ELETTRODO DI ACCENSIONE

	Fondamentale per il buon funzionamento della caldaia la corretta posizione dell'elettrodo di accensione (rif. 7 pag. 11). L'elettrodo deve essere inserito in camera di combustione per 25 mm come mostrato in figura 1 e posizionato ad una distanza di 4÷5mm dalla maglia metallica della testa di combustione, come mostrato in figura 2.

Nel caso di manutenzione o sostituzione dell'elettrodo di accensione, operare come segue:
1. estrarre il bruciatore dalla camera di combustione (pagg. 35-37);
2. scollegare il cavo di alta tensione;
3. allentare il dado B; svitare il dado A; sfilare l'elettrodo dalla sua sede;
4. eseguire la manutenzione o la sostituzione;
5. rimontare eseguendo a ritroso il punto 3;
6. ruotare l'elettrodo di accensione fino a portarlo a 4÷5 mm dalla testa di combustione (fig. 2);
7. assicurarsi che l'elettrodo sia inserito correttamente in camera di combustione (fig. 1);
8. serrare il dado B assicurandosi che l'elettrodo mantenga la posizione voluta;
9. ricollegare il cavo elettrico;
10. riposizionare il bruciatore (pagg. 35-37).

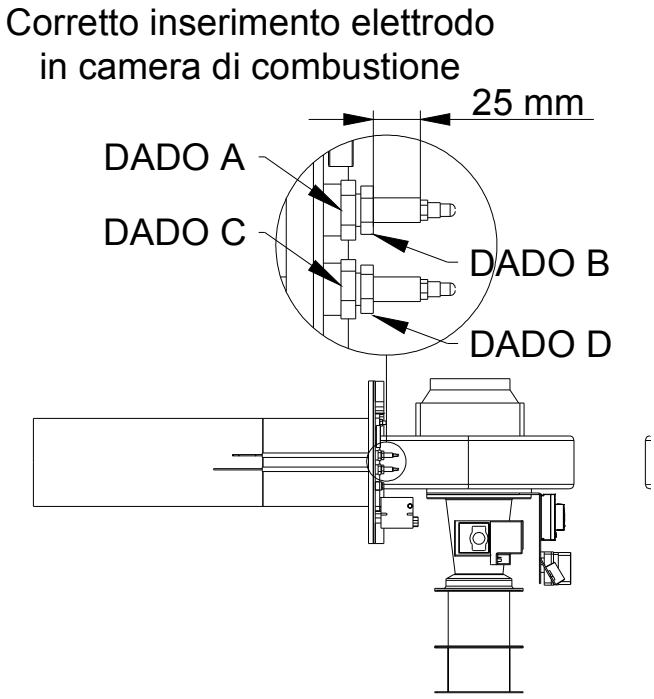


Fig. 1

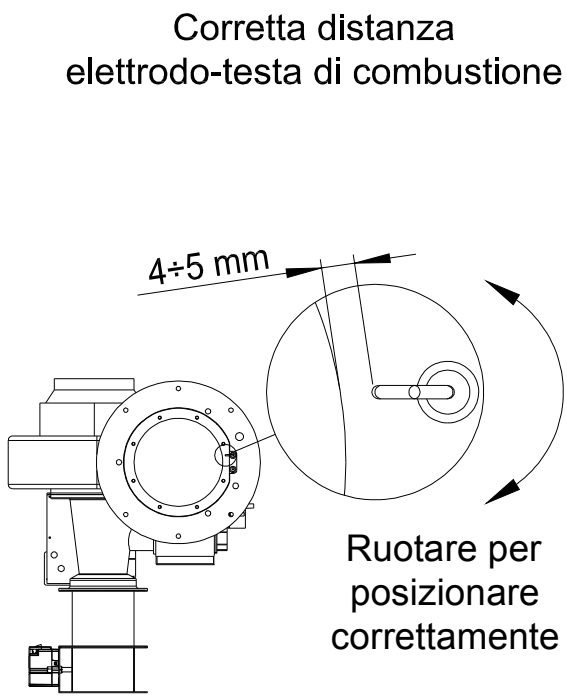


Fig. 2

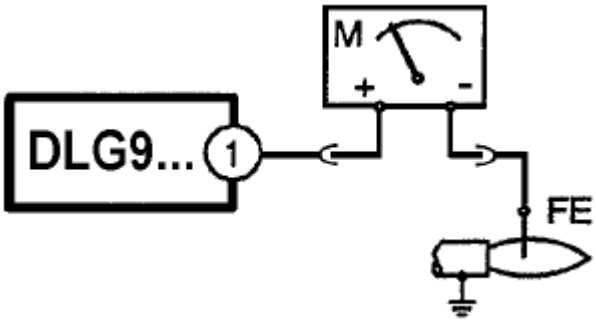
2.12 CORRETTO POSIZIONAMENTO ELETTRODO DI IONIZZAZIONE

Nel caso di manutenzione o sostituzione dell'elettrodo di accensione (rif. 8 pag. 11), operare come segue:
1. scollegare il cavo elettrico;
2. allentare il dado D, svitare il dado C (fig. 1 par. 2.12), sfilare l'elettrodo dalla sua sede;
3. eseguire la manutenzione o la sostituzione;
4. rimontare eseguendo a ritroso le operazioni di smontaggio assicurandosi

- della presenza della guarnizione di rame,
- che l'elettrodo sia inserito correttamente in camera di combustione, (fig. 1 par 2.12)
- di aver serrato i dadi C e D.

2.13 CORRENTE DI IONIZZAZIONE

La corrente minima per far funzionare l'apparecchiatura è 1,5 mA. Il bruciatore fornisce una corrente nettamente superiore, tale da non richiedere normalmente alcun controllo. Qualora si voglia misurare la corrente di ionizzazione, collegare un microamperometro in serie al cavetto dell'elettrodo di ionizzazione.
Alternativamente è possibile visualizzare la corrente di ionizzazione mediante il software dedicato Vision Box. Richiederne la disponibilità presso il ns. Ufficio Tecnico.



2.14 CONTROLLO DI VENTILAZIONE

2.14.0 Descrizione

Il controllo di ventilazione del bruciatore è effettuato come di seguito descritto:
in caso di rottura del ventilatore in funzionamento, la portata di gas si azzera (vedi funzionamento della valvola del gas a pag. 31) e il bruciatore va in blocco per mancanza di fiamma;
in caso di rottura del ventilatore il pressostato di minima (vedi par successivo) non consente l'accensione del bruciatore;
in caso di occlusione del camino, dello scarico condense o del condotto di aspirazione, l'intervento del pressostato di massima (vedi par. 2.14.2) toglie tensione al bruciatore.

2.14.1 Pressostato di minima

Il pressostato di minima (fig. 1) è installato sul bruciatore ed è collegato in depressione tra la valvola del gas ed il venturi. Lo schema di collegamento è mostrato in figura 2. Il compito del pressostato è di verificare che ci sia una corretta ventilazione durante la fase di prelavaggio del bruciatore. In caso contrario il bruciatore si pone in stato di blocco.

Fig. 1

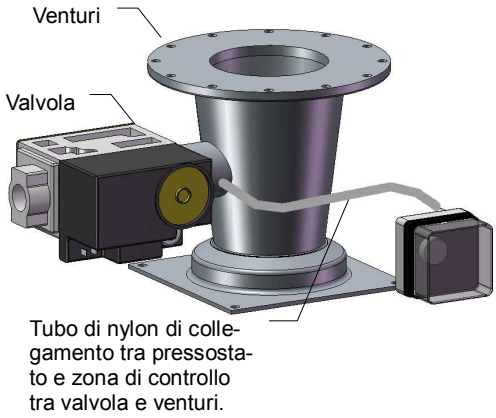


Fig. 2

2.14.2 Pressostato di massima

Il pressostato di massima (fig. 1) è installato sotto il coperchio del quadro di comando ed è collegato in pressione sulla cappa fumi come mostrato in figura 2, ed in depressione sul silenziatore del bruciatore. Il pressostato interviene con blocco a riarmo manuale nel caso di:

- occlusione dello scarico condense,
- occlusione del camino,
- occlusione del condotto di aspirazione del bruciatore.

In tutte queste situazioni la caldaia viene posta in blocco e viene tolta tensione al bruciatore. il blocco viene segnalato con segnale luminoso al pressostato.
Per sbloccare togliere il coperchio del quadro di comando (rif. 19 pag. 7) e premere a fondo il pulsante sul pressostato.

Fig. 1

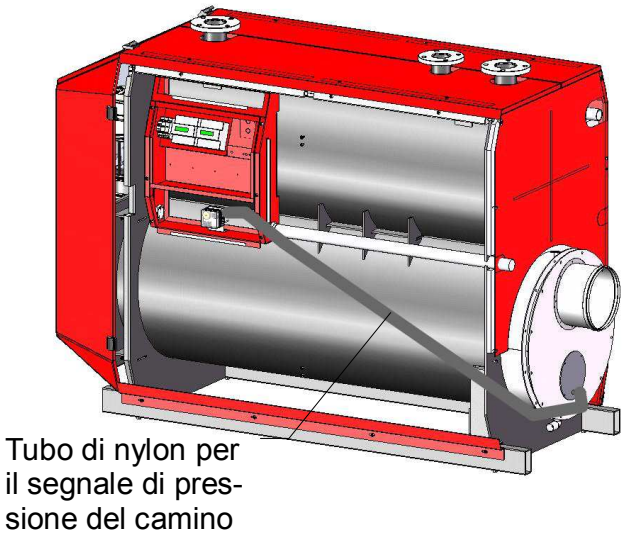


Fig. 2

2.14.3 Taratura dei pressostati di minima e di massima bruciatore

Le tarature dei pressostati di minima e di massima devono corrispondere ai valori indicati nella tabella di cui sotto:

Pressostato	Modello	Rif.	Utilizzo	Taratura [mbar]
Di minima	KROMSCHRO-EDER MOD. DG 6 U-3	Rif 16 pag. 11	Installato per rilevare la mancanza di ventilazione in fase di prelavaggio.	PMX 350: 1,5 PMX 480: 1,5 PMX 600: 1,5
Di massima a riarmo manuale	KROMSCHRO-EDER MOD. DG 10 H-3	Rif 7 pag. 8	Installato per arrestare il bruciatore in caso di intasamento • condotto fumi, • sifone scarico condense • condotto aspirazione aria durante tutte le fasi di funzionamento del bruciatore.	PMX 350: 3,0 PMX 480: 2,0 PMX 600: 2,0

In caso di intervento di uno dei due pressostati è necessario individuarne la causa ed eliminarla.

2.15 SMONTAGGIO DEL BRUCIATORE

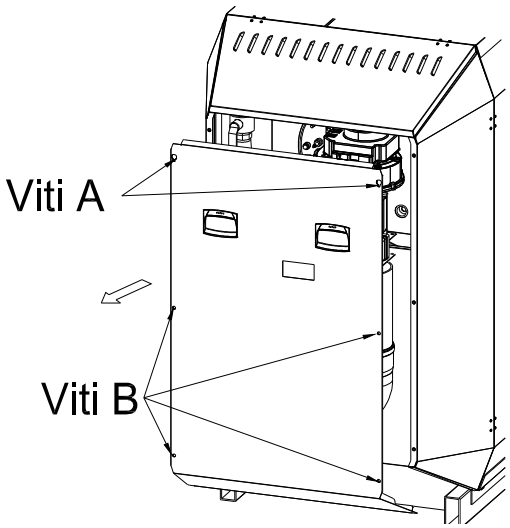


Fig.1

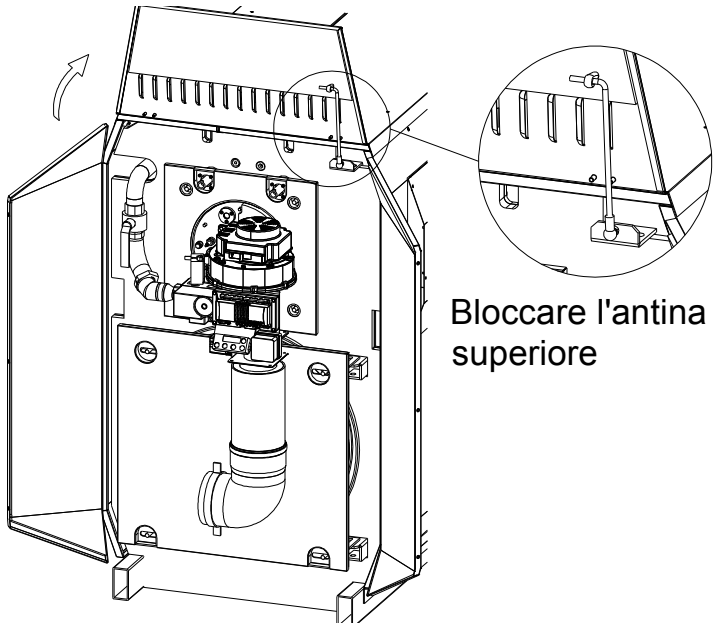
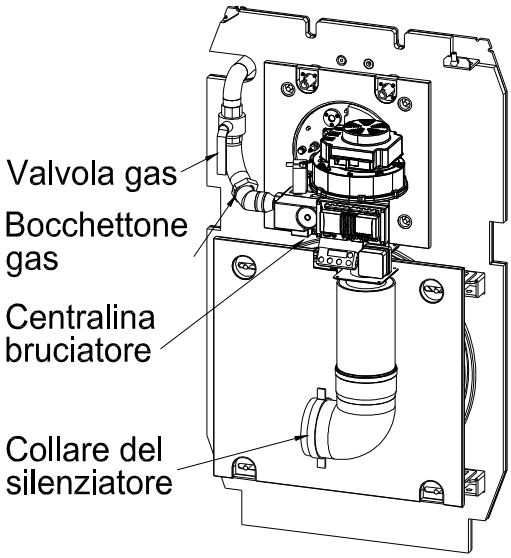
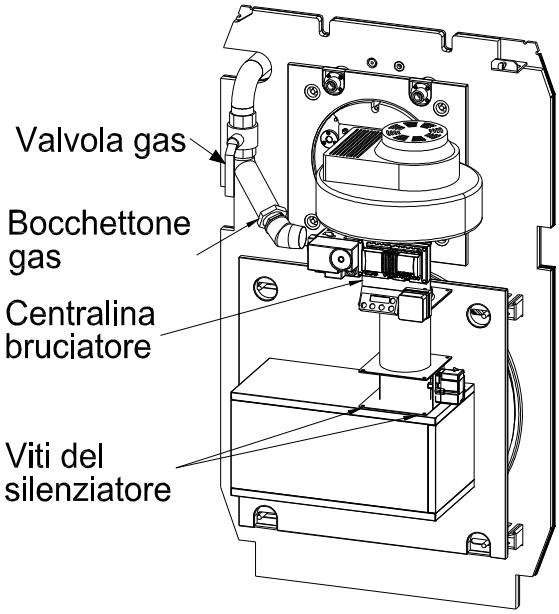


Fig.2



PMX 350

Fig.3



PMX 480-PMX 600

Fig.4

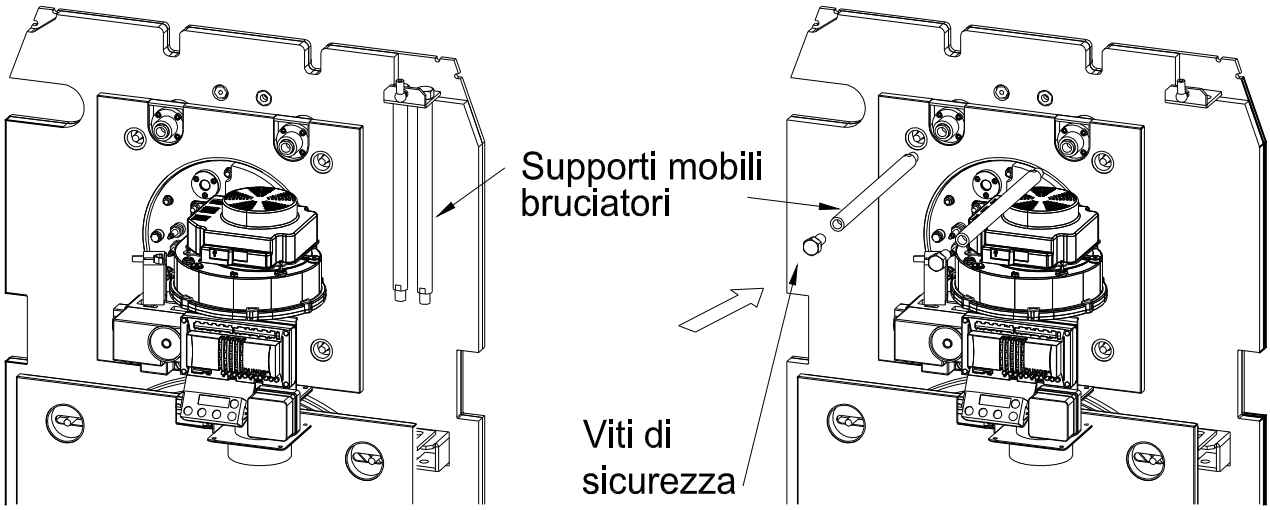


Fig. 4a

Fig. 4b

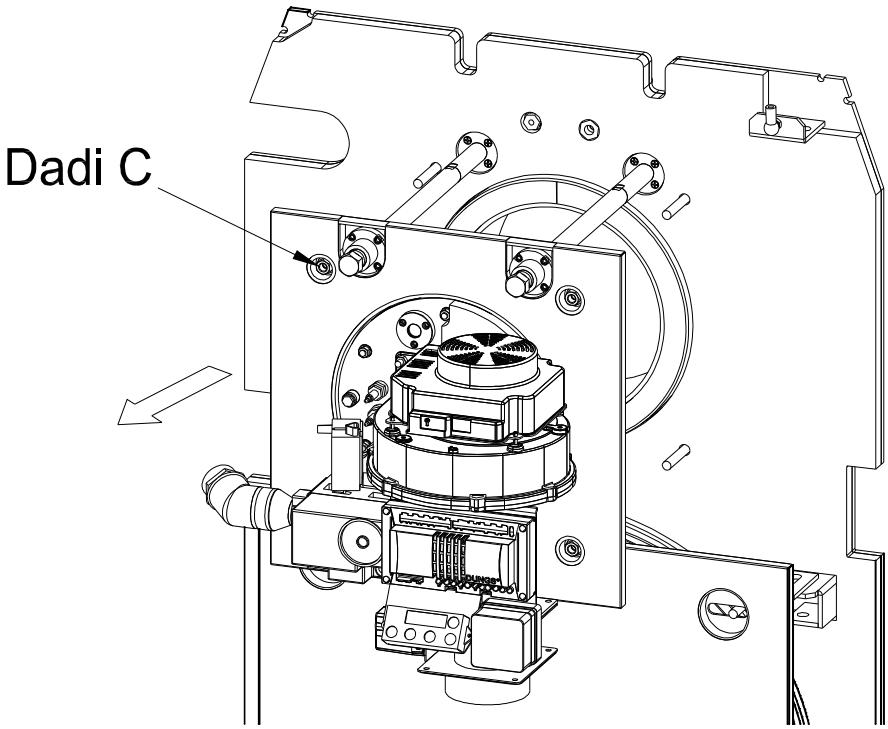


Fig. 5

1. Allentare le viti A e svitare le viti B; togliere il coperchio anteriore della cuffia fonica (fig. 1).
2. Sollevare l'antina superiore della cuffia fonica; bloccare il fermo come indicato in figura 2; aprire le antine laterali.
3. Chiudere la valvola del gas.
4. Togliere tensione.
5. Scollegare le tre spine (marrone a 6 poli, verde a 4 poli e modulazione analogica) dalla centralina del bruciatore.
6. Svitare bocchettone gas.
7. Rimuovere silenziatore: **PMX 350:** agire sul collare come in figura 3a; **PMX 480-600**: agire sulle viti del silenziatore indicate in figura 3b.
8. Togliere i supporti mobili bruciatore dalla posizione di riposo ed avvitarli fino a battuta sulla porta come indicato in fig. 4a e fig. 4b; posizionare le viti di sicurezza.
9. Svitare i dadi C (fig. 5) ed estrarre l'assieme porta-bruciatore dalla camera di combustione.
10. Nel caso si debba ispezionare la camera di combustione togliere le viti di sicurezza ed estrarre completamente l'assieme porta-bruiatore). Il peso dell'assieme porta-bruciatore supera i 20 kg: prendere le necessarie precauzioni per non produrre danni a persone o cose.
11. Per rimontare seguire le operazioni a ritroso.

Sistema di sostegno bruciatore: precauzioni di impiego

- Non appoggiarsi, non caricare con alcun peso, non sforzare in alcun modo il sistema di sostegno al di fuori delle istruzioni riportate in questo capitolo.
- Se estraendo la porta si blocca, non sforzare: riallineare le boccole antifrizione sui perni di sostegno e continuare ad estrarre.
- Quando il bruciatore incontra i blocchi di finecorsa (viti di sicurezza), terminare l'estrazione del bruciatore.
- Movimentare il bruciatore in assenza delle viti di sicurezza solo se si ha intenzione di togliere completamente ll'assieme porta-bruciatore. Pericolo di danni a persone o cose!
- Non sostare sotto il bruciatore con il sistema aperto: pericolo di lesioni!
- **RIMONTANDO IL PORTELLONE ED IL BRUCIATORE, ACCERTARSI CHE SIANO SERRATI IN MODO UNIFORME E NON VI SIANO SPIFFERI O FUORIUSCITE DI GAS COMBUSTI ESEGUENDO BREVE ACCENSIONE**.

2.16 Sostituzione del bruciatore

Nel caso sia necessario smontare completamente il bruciatore (sostituzione o pulizia maglia metallica) procedere come segue.

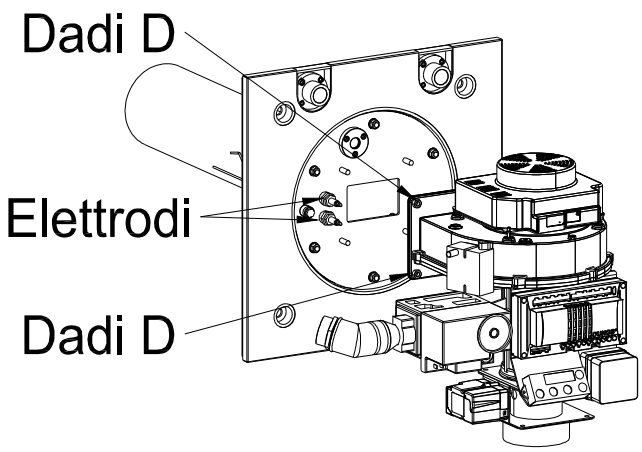


Fig.1

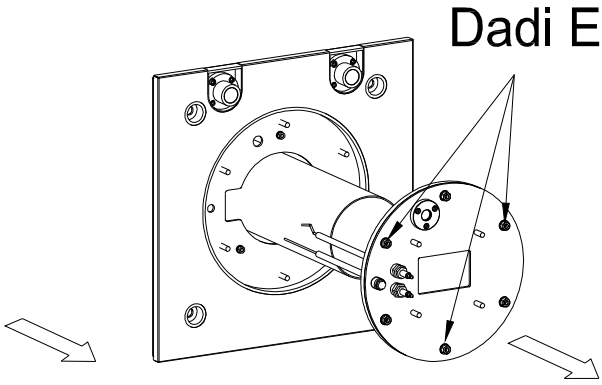


Fig.2

1. Eseguire le istruzioni del paragrafo 2.15 dal punto 1 fino al punto 7.
2. Scollegare gli elettrodi dai cavi elettrici; svitare i dadi D e togliere la parte esterna del bruciatore (fig. 1). Il peso di questo particolare supera i 20 kg: prendere le necessarie precauzioni per non produrre danni a persone o cose. Per **PMX 480** e **600**: memorizzare il corretto posizionamento del diaframma e della guarnizione per il successivo eventuale rimontaggio (la sezione rettangolare deve essere orientata come la bocca del ventilatore).
3. Svitare i dadi E (fig. 2) e sfilare il bruciatore facendo particolare attenzione ad estrarlo in asse con la caldaia per non rovinare l'isolamento interno della porta.
4. Per rimontare seguire le operazioni a ritroso.

Sostituzione del bruciatore: precauzioni

- Posizionare correttamente il diaframma tra ventilatore e flangia bruciatore nel rimontare il **BPM 480** ed il **BPM 600** (la sezione rettangolare deve essere orientata come la bocca del ventilatore).
- Collegare elettricamente gli elettrodi del bruciatore in modo corretto. Per **BPM 480** e **BPM 600** rimontare correttamente anche il trasformatore di accensione ed il cavo di terra.
- Estrarre e reinserire la testa di combustione nella porta mantenendo paralleli gli assi dei fori, per non rovinare la fibra ceramica di isolamento della porta stessa.
- **RIMONTANDO IL PORTELLONE ED IL BRUCIATORE, ACCERTARSI CHE SIANO SERRATI IN MODO UNIFORME E NON VI SIANO SPIFFERI O FUORIUSCITE DI GAS COMBUSTI ESEGUENDO BREVE ACCENSIONE**.

3.0 DESCRIZIONE GENERALE

I pannelli di comando installati sulle caldaie di nostra produzione sono conformi alle seguenti direttive:

DIR. BASSA TENSIONE 2006/95/CE - DIR. COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA E.M.C. 2009/142/CE e relative norme complementari.

Il pannello di comando installato di serie sui gruppi termici **SERIE PMX** comprende la regolazione elettronica di caldaia nonché un sistema di asservimento elettrico pompa-bruciatore, in base al quale è possibile omettere il flussostato di caldaia in quanto qualsiasi anomalia di pompa interrompe il funzionamento del bruciatore.

I cablaggi a cura dell'installatore, nel caso di quadro di comando standard, sono:

- la derivazione della linea da interruttore magnetotermico differenziale, sezionatore di linea;
- il collegamento dell'alimentazione;
- il collegamento della sonda esterna e sonde impianto;
- il collegamento delle sicurezze esterne (ISPESL);
- il collegamento della pompa;
- il rispetto del collegamento L1 (fase) N (neutro) PE (terra).

l'utilizzo di cavi idonei di sezione ≥ 1,5 mm^2 .

Su specifica richiesta i gruppi termici **SERIE PMX** possono essere equipaggiati con quadro di comando senza regolazione elettronica. Da tale quadro è escluso anche il sistema di asservimento pompa-bruciatore elettrico.

I cablaggi a cura dell'installatore, nel caso di quadro di comando fuori standard, sono:

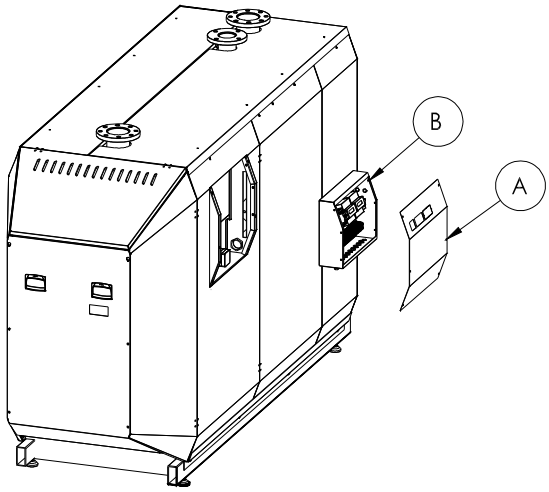
- la derivazione della linea da interruttore magnetotermico differenziale, sezionatore di linea;
- il collegamento dell'alimentazione;
- il collegamento delle sicurezze esterne (ISPESL);
- il collegamento del consenso al bruciatore;
- Il collegamento della modulazione del bruciatore da regolazione esterna (0-10V o a tre punti);
- se richiesti, il collegamento del segnale di blocco bruciatore verso apparecchiature esterne;
- il rispetto del collegamento L1 (fase) N (neutro) PE (terra).
- l'utilizzo di cavi idonei di sezione ≥ 1,5 mm^2 .

Nel pannello di comando sono presenti:
n° 4 fori micro-giuntati posteriori (laterali destri) (rimuovere dove necessario) per passacavo Ø 19 x cavo 3x1,5 mm^2 per il passaggio guaine termostato limite, termostato sicurezza e sonda elettronica di caldaia e antenna telegestione.

n° 9 (+2) fori micro-giuntati inferiori (rimuovere dove necessario) per passacavo Ø 19 (Ø 21) x cavo 3x1,5 mm^2 per il passaggio:

- alimentazione caldaia;
- 3 x alimentazione comando bruciatore;
- linea sicurezze esterne;
- linea sonda esterna e altre sonde impianto;
- linea pompa;

1. Spegnere la caldaia, togliere tensione al quadro elettrico di caldaia, chiudere la valvola del gas metano;
2. Togliere le viti A e estrarre il coperchio del quadro di comando;
3. Scablare i fili dalla morsettiera;
4. Togliere le sonde dai pozzetti;
5. Togliere le viti posizionate all'interno del pannello di comando in posizione B;
6. Togliere il quadro di comando;
7. Operare a ritroso per effettuare il montaggio.



3.2 PROCEDURA PER SPOSTARE IL PANNELLO DI COMANDO SUL LATO OPPOSTO DELLA CALDAIA.

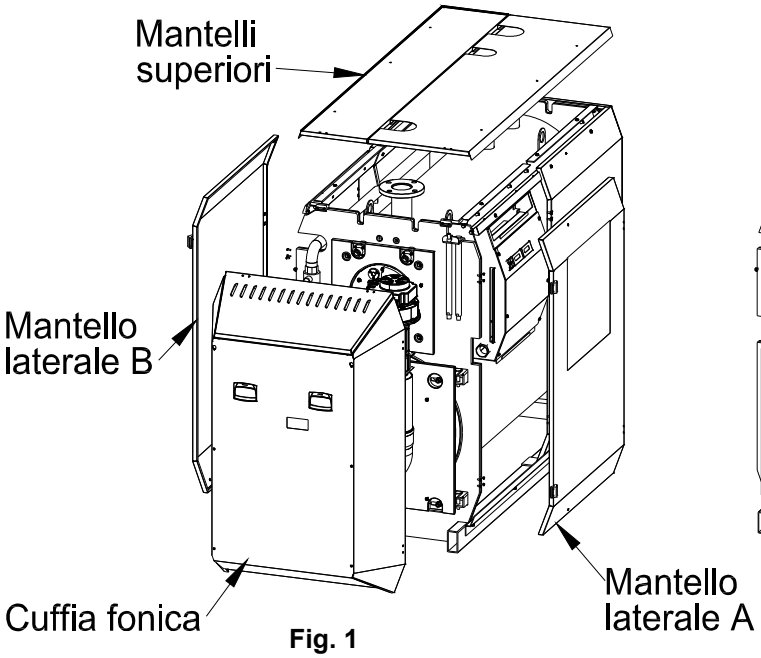


Fig. 1

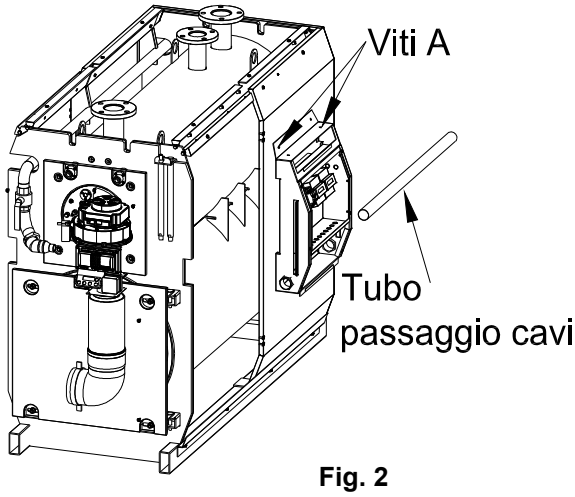


Fig. 2

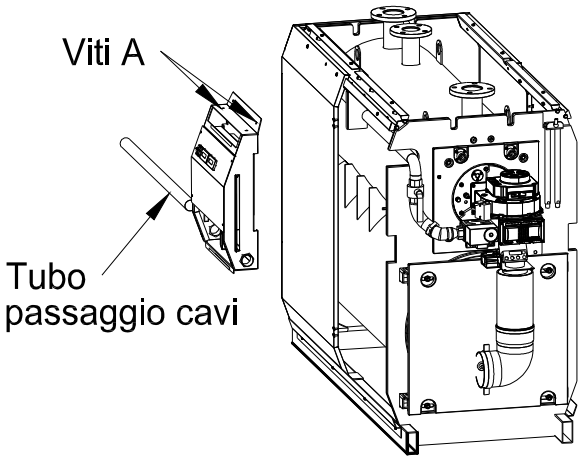
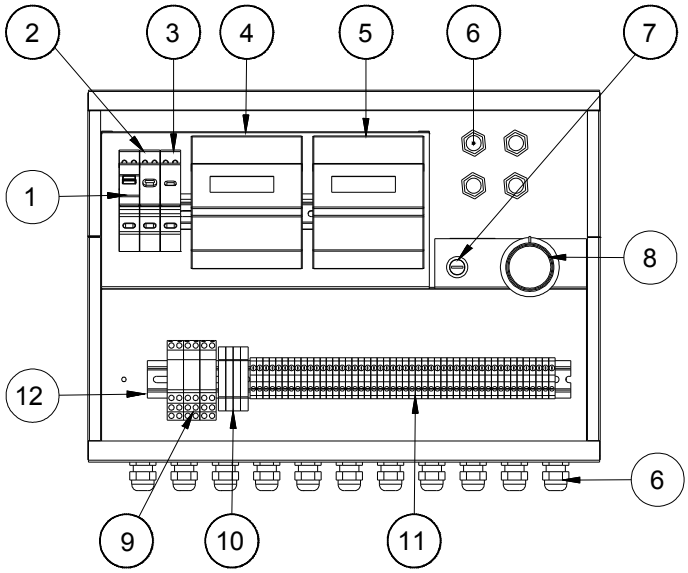


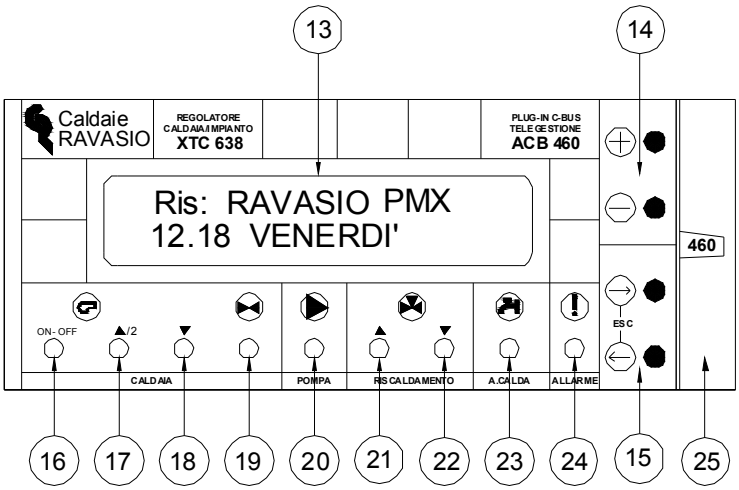
Fig. 3

1. Eseguire le istruzioni del paragrafo precedente dal punto 1 al punto 4, con l'unica differenza di non scablare il pressostato di massima del bruciatore (rif. 7. pag. 8);
2. scollegare i tubi di nylon dal pressostato di massima del bruciatore;
3. smontare la cuffia fonica; smontare il mantelli superiori; smontare il mantello laterale A ed il mantello laterale B (fig. 1);
4. scollegare il tubo passaggio cavi dalla scatola del pannello di comando; smontare la scatola del pannello di comando togliendo le viti A (fig. 2);
5. montare la scatola del pannello di comando sul lato opposto della caldaia (fig. 3);
6. sfondare il mantello posteriore in corrispondenza del foro micro-giuntato del tubo passaggio cavi e fissare il tubo di passaggio cavi sul pannello di comando;
7. montare il mantello laterale A dal lato del pannello di comando ed il mantello laterale B dal lato opposto;
8. eseguire a ritroso i passi da 1 a 4.

3.3 COMPONENTI PANNELLO DI COMANDO



PANNELLO DI COMANDO



TERMOREGOLATORE

LEGENDA

1. Interruttore generale On-Off con led illuminato.
2. Spia di blocco.
3. Pulsante di sblocco.
4. Termoregolatore climatico di cascata Coster XTC 638.
5. Predisposizione per inserimento telegestione (Coster GSM 622) optional.
6. Passacavo.
7. Termostato di sicurezza a riarmo manuale.
8. Termostato limite 0-90°C.
9. Relè di funzionamento.
10. Fusibili.
11. Morsettiera.
12. Guida DIN
13. Display alfanumerico a due righe illuminato.
14. Tasti operativi + e –.
15. Tasti operativi di scorrimento menù.
16. Accensione bruciatore.
17. Aumenta potenza .
18. Diminuisce potenza .
19. Valvola intercettazione caldaia ON – OFF .
20. Pompa riscaldamento o altri usi.
21. Valvola miscelatrice apre.
22. Valvola miscelatrice chiude.
23. Acqua calda sanitaria.
24. Segnalazione anomalia interna all'apparecchiatura.
25. Plug-in comunicazione C-Bus tipo ACB 460.

3.3.1 SONDE COMPRESE NELLA FORNITURA

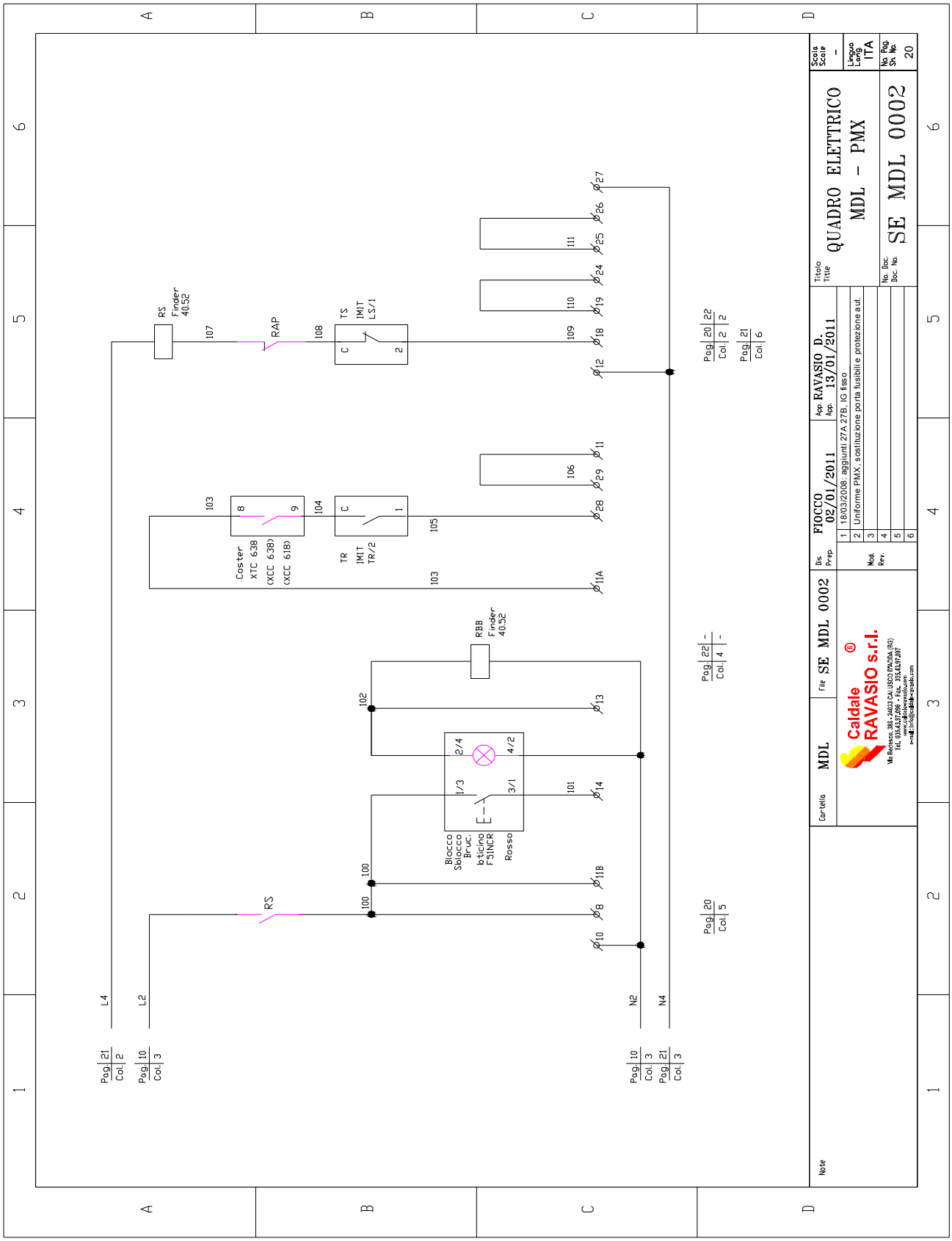
N°	DESCRIZIONE	TIPO	SENSORE t°	SIGLA
1	Sonda temperatura caldaia ad immersione	SIH 010	NTC 10 KΩ	B4
1	Sonda temperatura esterna*	SAE 001	NTC 1 KΩ	B2
1	Sonda di temperatura del collettore ad immersione (se più caldaie)	SIH 010	NTC 10 KΩ	B7

3.3.2 SONDE OPZIONALI

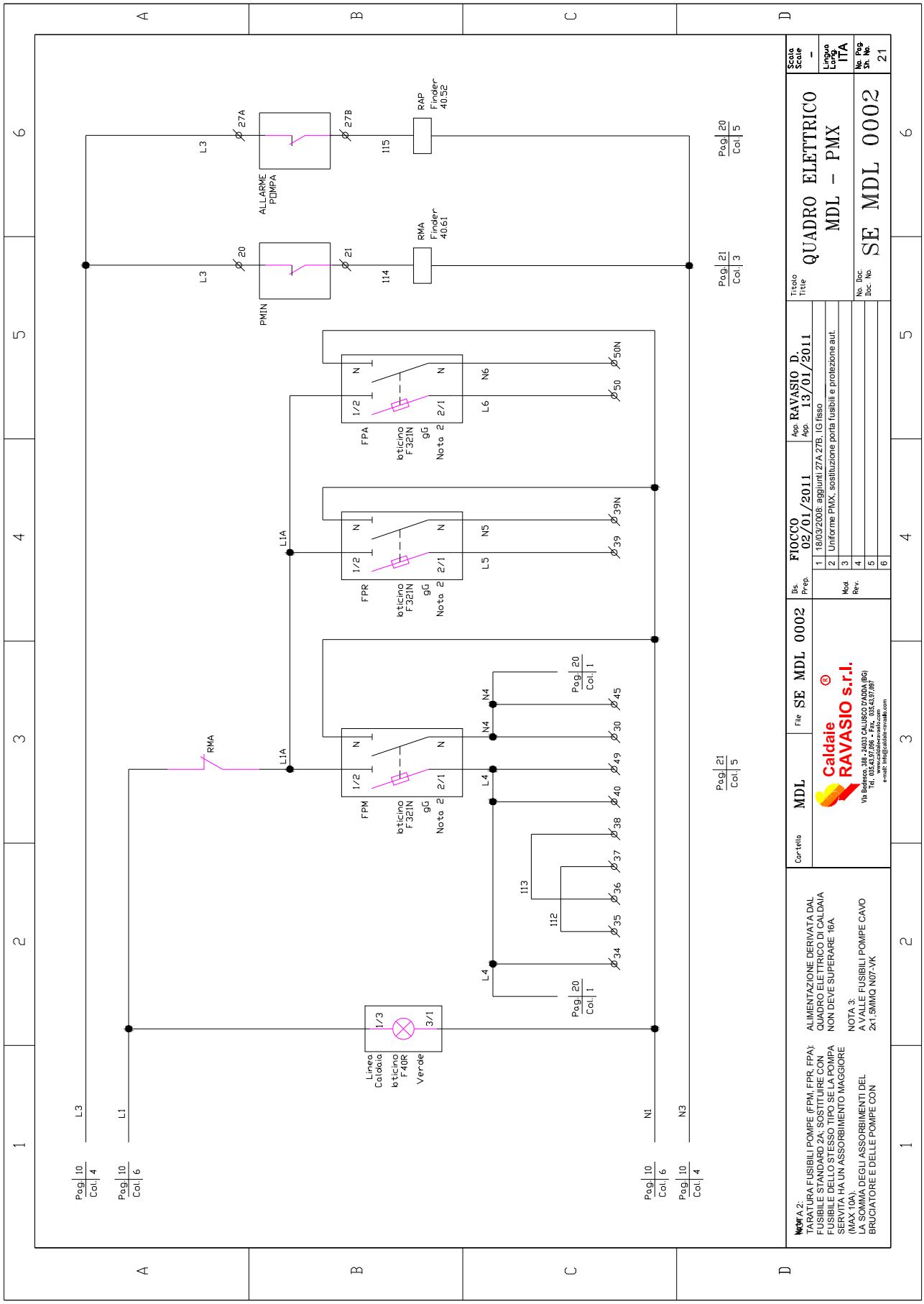
N°	DESCRIZIONE	TIPO	SENSORE t°	SIGLA
1	Sonda di temperatura della mandata del riscaldamento ad immersione	SIH 010	NTC 10 KΩ	B4
1	Sonda temperatura fumi	STF 001	PTC 1 KΩ	B7
1	Sonda di temperatura del boiler ad immersione	SIH 010	NTC 10 KΩ	B4
1	Sonda di temperatura ambiente	SAB 010	NTC 10 KΩ	B2
1	Plug-in per comunicare via C-Bus	ACB 460	-	

*La sonda di temperatura esterna deve essere installata esternamente all'edificio, sul lato Nord o Nord-Ovest, ad almeno 3 m da terra, al riparo dai raggi solari e lontana da finestre, porte, camini o da altri disturbi termici diretti.

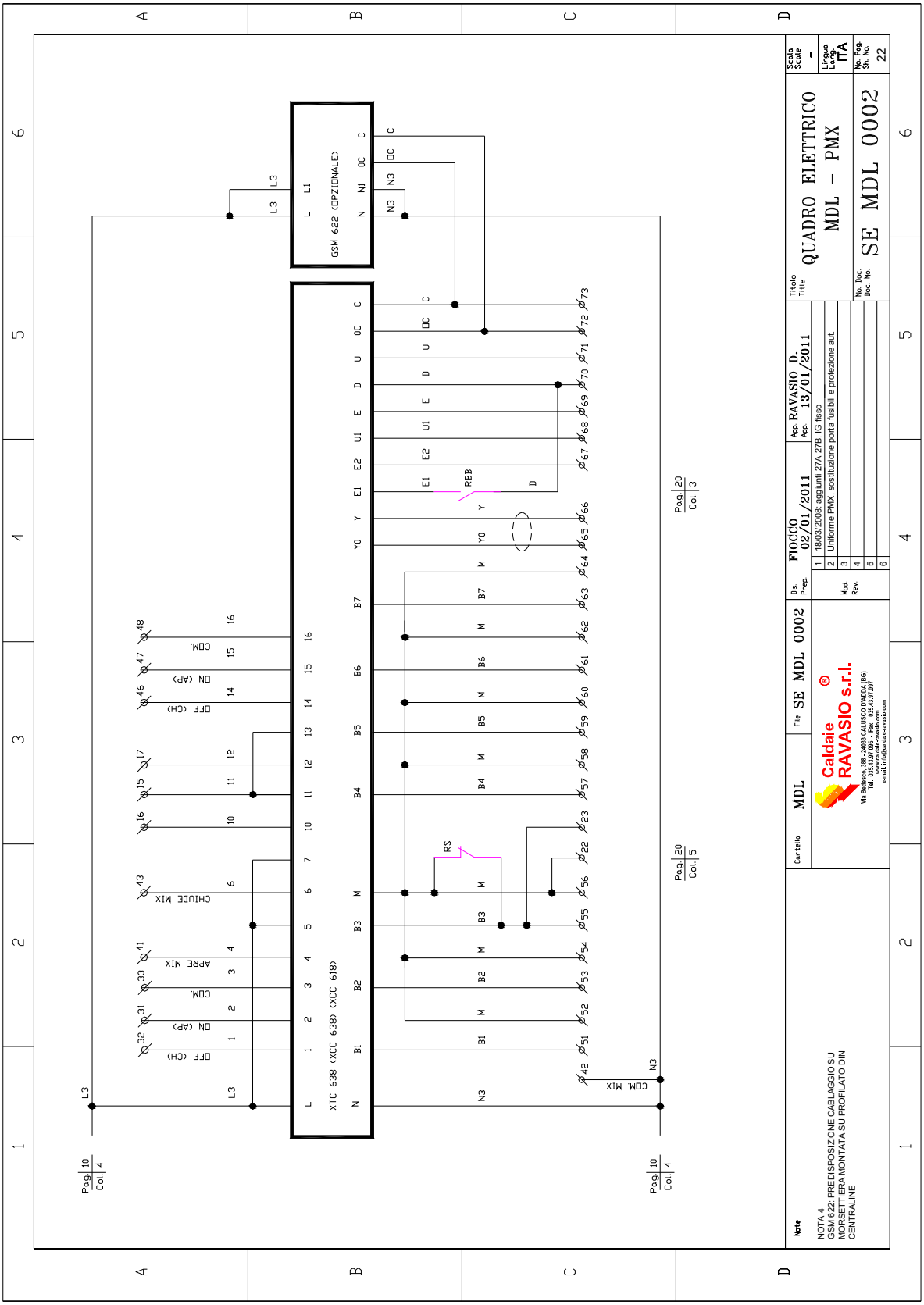
3.4.2 PAGINA 20: funzionale bruciatore e sicurezze.



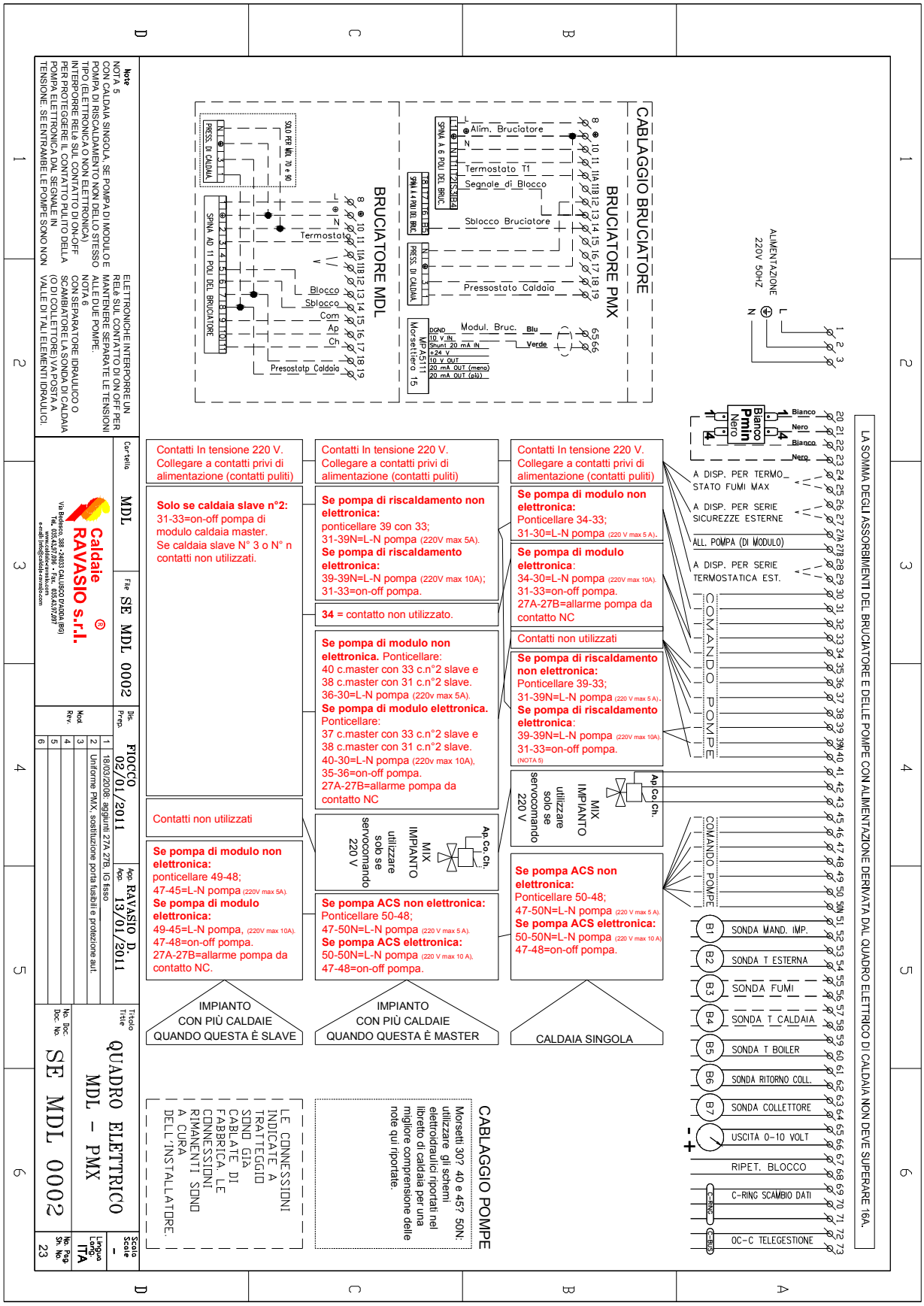
3.4.3 PAGINA 21: funzionale linea pompe e sicurezze.



3.4.4 PAGINA 22: funzionale centralina.



3.4.5 PAGINA 23: morsettiera.



3.4.6: legenda, caratteristiche quadro.

4.0 DESCRIZIONE

La centralina elettronica installata sui moduli termici **SERIE PMX** consente di comandare varie tipologie di impianti. Le sue funzioni principali sono:

- Regolazione della temperatura dei moduli in SEQUENZA a **punto fisso** o variabile in funzione della **temperatura esterna** o della richiesta dei vari utilizzatori (se i regolatori sono COSTER).
- Comando modulazione bruciatore.
- Controllo della sequenza fino a 7 moduli.
- Regolazione climatica dell'impianto di riscaldamento (disponibile solo in impianti con unica mandata)
  - tutte le ottimizzazioni di inizio e fine riscaldamento e della pompa di circolazione impianto;
  - gamma completa di scelte di temperatura ambiente;
  - orologio giornaliero e settimanale.
- Regolazione della temperatura dell'accumulo dell'acqua sanitaria (una sola per impianto)
  - proprio orologio indipendente giornaliero, settimanale
  - funzione di priorità e antibatterica
- Correzione automatica dell'ora legale.
- Funzionamento periodico di antibloccaggio estivo delle valvole e delle pompe.
- Contabilizzazione dei gradi giorno, delle ore di funzionamento del bruciatore e del numero di accensioni.
- Allarmi per cortocircuito o interruzione sonde e per anomalie funzionali impianto e apparecchiatura.
- Collegamento **C-Ring** per trasmissione locale di dati con altri regolatori COSTER.
- uscita 0...10 Volt adattabile a qualunque utilizzatore fornito di questo ingresso

4.1 PROGRAMMAZIONE CENTRALINA

Per garantire il corretto abbinamento centralina-impianto è necessario configurare i parametri di regolazione. Qui di seguito esponiamo un percorso logico al quale attenersi per programmare correttamente l'apparecchiatura elettronica.

4.1.1 PAGINE DI ACCESSO RAPIDO

N.B.1: Per accedere alle varie pagine elettroniche ed ai menù di centralina si devono usare i tasti operativi +, -,

N.B.2: Alcune pagine elettroniche compaiono o meno a seconda che le relative funzioni siano attivate o meno.

n. pag.	Pagina a display	Descrizione
0.0.0	**– – – – – – – – – – – – n 1** **12: 18 MER Tc: XXc**	**Questa è chiamata : PAGINA DI PARCHEGGIO = è la pagina a cui si riporta l'apparecchiatura automaticamente (dopo un quarto d'ora).** La prima riga presenta il nome dell'impianto, scritto a pagina **4.37.0** : n1 : Numero della caldaia, solo se vi sono più caldaie (SEQUENZA) 12 :18 MER Ora e giorno della settimana XXc Temperatura reale della caldaia L'ora e giorno della settimana possono andare alternati con una di queste indicazioni : – ALLARME = uno o più allarmi in atto (vedi pagine **2.18.0 e 2.19.0**) – MANUALE = Tutto il sistema è stato comandato in MANUALE (comando B6 attivo) – EMERGENZA = Periodo emergenza in atto – SPECIALE = Periodo speciale in atto – ESTATE = periodo estivo
0.1.0	**T. Ambiente Voluta** **NORMALE: 20.0c**	Appare la temperatura di riscaldamento ambiente che in quel momento è programmata. Con i tasti + e – può essere modificata. Tale modifica resta sempre: è un aumento o diminuzione facile da impostare. Per impostazioni più complesse si vedrà alle prossime pagine. Se in quel momento il programma chiede : SPENTO o ANTIGELO, non è possibile fare modifiche; per ripristinare il riscaldamento si deve cambiare il programma nelle pagine seguenti. Se il programma in quel momento prevede temperatura fissa di mandata (PUNTO FISSO), al posto di T. Ambiente Voluta appare **T. Mandata Voluta :** questa temperatura è modificabile.

0.2.0	**T. Voluta A. Calda ACCESA 50c**	Si può modificare la temperatura voluta per l'acqua calda sanitaria. Se il programma in quel momento prevede spento, si deve cambiare programma nelle pagine seguenti. **ATTENZIONE: se la temperatura reale di caldaia non è più alta di almeno 3°C rispetto alla temperatura reale dell'acqua calda, non parte il relativo comando per non scaricare il calore del boiler nella caldaia.**
0.3.0	**Prog. Riscaldam. FERIALE**	Si può scegliere il programma di riscaldamento che si desidera fra i 4 programmi giornalieri, il programma settimanale, e sempre NORMALE, RIDOTTA, ANTIGELO, TEMPERATURA MANDATA FISSA (PUNTO FISSO) e SPENTO.
0.4.0	**Prog. Acqua Calda FERIALE**	Si può scegliere il programma dell'acqua sanitaria che si desidera fra altri 4 programmi giornalieri, il programma settimanale, e sempre ACCESA, SPENTA,oppure SEGUE RISCALDAMENTO. Questa ultima scelta comanda accesa l'acqua calda quando il riscaldamento è acceso. Se è spento o antigelo questa scelta spegne l'acqua calda. Il programma viene aggiornato durante il periodo estivo (vedi pagina **1.13.0** par. 18 menù 1 pag. 18).
0.5.0	**Stato Riscaldam. ECONOMIA CLIMAT.**	Questa pagina appare se lo stato del riscaldamento è in qualche posizione diversa dal normale funzionamento. Appare una o più delle indicazioni seguenti: ECONOMIA CLIMAT.(il riscaldamento è andato in economia climatica, vedi pag. **3.8.0**), ECONOMIA CALDAIA (la caldaia è andata in economia, vedi pag. **3.9.0**), ANTIFROST (funzione antighiaccio, vedi pag. **3.5.0**).
0.6.0	**PRIMA PAGINA –> PAGINA MENU +**	Questa pagina serve per separare il menù delle pagine ad accesso rapido, da tutti gli altri menù che hanno un contenuto tecnico diverso o superiore. Premendo il tasto –> = si torna alla pagina di parcheggio Premendo il tasto + = si passa ai prossimi menù

N.B.3: Dalla pagina 0.6.0 si accede ai vari menù utilizzando i tasti + e -; per accedere e muoversi tra le varie pagine dei menù utilizzare i tasti → e ←, per modificare i parametri utilizzare i tasti + e -.
N.B.4: Per ciascun menù riportiamo di seguito una tabella descrittiva dei vari parametri di centralina.
N.B.5: È importante sapere che l'accesso ai vari menù può o meno essere protetto da chiavi elettroniche. Per la descrizione di queste chiavi vedere pag. 4.21.0.

4.1.2 CONFIGURAZIONE IMPIANTO (menù CONFIGURAZIONE) (sotto CHIAVE CONFIGURAZIONE)

La prima operazione da eseguire è comunicare alla centralina che tipo di impianto deve servire. Questa operazione si fa all'interno del quarto menù: CONFIGURAZIONE.
Senza una corretta CONFIGURAZIONE IMPIANTO è impossibile che XTC 638 svolga le sue funzioni.
Elenchiamo qui di seguito i parametri afferenti a questo menù.

n. pag.	Pagina a display	Descrizione
4.1.0	**CRing: NO IMPIANTO SINGOLO**	La scelta è fra: – **NO** **IMPIANTO SINGOLO**: nell'impianto esiste un'unica caldaia e XTC 638 non è collegato ad altre mandate con regolatori COSTER. Sono gli impianti più comuni a caldaia singola, con o senza generazione di acqua calda sanitaria e con o senza la valvola miscelatrice verso l'unica mandata di riscaldamento. Il C-Ring non viene usato, poiché non ci sono altre mandate con regolatori COSTER. Questa scelta è valida anche se ci sono altre mandate con o senza altri tipi di regolatori (non COSTER). – **PRIMARIO CALDAIE**: nell'impianto esistono più caldaie in SEQUENZA e XTC 638 non è collegato ad altre mandate con regolatori COSTER. Sono gli impianti più comuni a caldaie multiple, con o senza generazione di acqua calda sanitaria e con o senza la valvola miscelatrice verso l'unica mandata di riscaldamento.

		Questa scelta è valida anche se ci sono altre mandate con o senza altri tipi di regolatori (non COSTER). Il C-Ring viene usato solo fra le caldaie per poter inviare tutte le informazioni relative alla SEQUENZA. Poiché esistono più caldaie (tutte dotate di XTC 638) che devono funzionare in SEQUENZA, è necessario che uno degli XTC 638 (e di conseguenza una delle caldaie), venga scelto come PRIMARIO. L'XTC 638 scelto come PRIMARIO è quello che pilota la SEQUENZA della propria e delle altre caldaie. E' ovvio che in questo caso tutte le altre caldaie dovranno essere configurate come SECONDARIE. Anche se questo XTC 638 è il PRIMARIO, la relativa caldaia è comandata esattamente come tutte le altre, per non dare una diversità di funzionamento durante la SEQUENZA. – **PRIMARIO IMPIANTI**: nell'impianto esiste un'unica caldaia e XTC 638 è collegato ad altre mandate con regolatori COSTER. Sono gli impianti a caldaia singola, con o senza generazione di acqua calda sanitaria e più mandate pilotate da valvole miscelatrici, comandate da regolatori COSTER. Viene usato il C-Ring di comunicazione fra XTC 638 ed altri regolatori COSTER; non viene usato il C-Ring fra le caldaie, poiché la caldaia è singola. **In questo caso la parte che riguarda la regolazione della valvola miscelatrice compresa dentro XTC 638 non viene usata, mentre può essere usato il comando dell'acqua calda sanitaria.** – **PRIMARIO CALDAIE + IMPIANTI**: è una combinazione fra le due ultime scelte; esistono più caldaie da comandare in SEQUENZA, e più mandate controllate da regolatori COSTER. Tutte le osservazioni fatte alle due scelte precedenti possono essere applicate a questa scelta. Sono compresi in questa scelta gli impianti più complessi composti da : FINO A 7 CALDAIE di qualunque tipo e con qualunque bruciatore GENERAZIONE ACQUA CALDA SANITARIA UN NUMERO QUALUNQUE DI MANDATE e di qualunque tipo: possono essere serviti anche impianti dove alcune mandate sono pilotate da regolatori COSTER ed altre no. **In questo caso la parte che riguarda la regolazione della valvola miscelatrice compresa dentro XTC 638 non viene usata, mentre può essere usato il comando dell'acqua calda sanitaria.** – **SECONDARIO CALDAIA**: è la scelta necessaria ad una caldaia da mettere in SEQUENZA, in un gruppo di caldaie dove un'altra è stata dichiarata PRIMARIA (vedi scelte PRIMARIO CALDAIE e PRIMARIO CALDAIE + IMPIANTI). **In questo caso il regolatore associato alla caldaia viene usato come puro "SLAVE", e perciò la parte che riguarda la regolazione della valvola miscelatrice e la generazione dell'acqua calda sanitaria non sono usate. Queste funzioni sono espletate dal regolatore PRIMARIO e/o da altri regolatori COSTER.**
4.2.0	**Comando Acqua Calda: USATO**	Questa pagina non esiste se XTC 638 è stato configurato come SECONDARIO CALDAIA, poiché l' uscita relativa viene utilizzata per comandare la valvola di intercettazione della caldaia stessa. Si può scegliere fra: – NON USATO: non viene usata la generazione dell'acqua calda, o viene fatta in altro modo – USATO: il comando viene usato
4.3.0	**Uso di Valvola Miscelatrice: NO**	Questa pagina non esiste se la configurazione non consente l'uso della valvola miscelatrice (vedi scelte PRIMARIO IMPIANTI, PRIMARIO CALDAIE + IMPIANTI, SECONDARIO CALDAIE). Si può scegliere fra: – NO: non c'è la valvola miscelatrice, poiché l'impianto di riscaldamento è in presa diretta sulla/e caldaia/e – SI: c'è la valvola miscelatrice verso l'impianto di riscaldamento.

4.4.0	**Uso della Pompa RISCALDAMENTO**	Questa pagina non esiste se la configurazione è SECONDARIO CALDAIE, poiché la relativa uscita può essere utilizzata come comando della valvola di intercettazione della caldaia PRIMARIA. Si può scegliere fra: – NON USATA: il comando pompa non viene usato – RISCALDAMENTO: la pompa è dedicata al puro circuito di riscaldamento con o senza valvola miscelatrice, e perciò è accesa solo quando viene chiesto il riscaldamento. – RISCALD. + AC. CALDA: la pompa è utilizzata sia per il riscaldamento che per l'acqua calda, e perciò viene accesa in entrambi i casi. – CALDAIA: la pompa è dedicata alla singola caldaia (esempio ricircolo); la pompa è comandata accesa quando anche la caldaia viene chiamata a funzionare dalla programmazione. – RICIRCOLO COLLETTORE: la pompa è dedicata al collettore di più caldaie in SEQUENZA (esempio ricircolo); la pompa è comandata accesa quando il collettore viene in qualunque modo chiamato a funzionare dalla programmazione.
4.5.0	**Tipo Bruciatore MODULANTE**	In questa pagina si imposta il bruciatore come MODULANTE
4.6.0	**Numero Proprio Caldaia: 1**	Questa pagina esiste solo se nell'impianto ci sono più caldaie in SEQUENZA: si assegna ad ogni caldaia un numero da 1 a quante sono le caldaie, per costruire la SEQUENZA stessa.
4.7.0	**Totale Caldaie Installate: 2**	Questa pagina esiste solo se nell'impianto ci sono più caldaie in SEQUENZA: si imposta il numero totale delle caldaie presenti nell'impianto.
4.8.0	**Configuraz. Sonde 1 2 3 4 5 6 7**	In questa pagina si può configurare l'esistenza o meno delle sonde, tenendo conto che quelle assolutamente indispensabili in base alla CONFIGURAZIONE fatta nelle pagine precedenti, sono automaticamente inserite e non si possono togliere, mentre quelle non necessarie vengono escluse automaticamente. Esempio: se non viene usata l'acqua calda sanitaria la relativa sonda con tutte le pagine connesse viene eliminata. Quando il cursore è sul numero della sonda, questa viene indicata in chiaro sulla pagina, per comodità. – 1 : SONDA MANDATA IMPIANTO; esiste obbligatoriamente solo se è stata configurata la valvola miscelatrice (pagina **4.3.0**) – 2 : SONDA ESTERNA: è configurata automaticamente, salvo quando la caldaia sia SECONDARIA – 3 : SONDA AMBIENTE oppure FUMI; (scelta da fare alla pagina seguente); questa sonda è sempre facoltativa. – 4 : SONDA CALDAIA; questa sonda è sempre obbligatoria – 5 : SONDA ACQUA CALDA SANITARIA; questa sonda è obbligatoria solo se si usa il comando dell'acqua calda sanitaria – 6 : COMANDO PASSAGGIO IN MANUALE DEL SISTEMA; più che una sonda questo è un ingresso On-Off (attivo = ingresso chiuso), per passare tutto il sistema in uno stato (può essere scelto a piacere) che escluda completamente ogni attività sull'impianto da parte di XTC 638. Al posto del COMANDO MANUALE, questo ingresso può essere configurato come SONDA ANTICONDENSA (pag. **4.10.0**) Può essere usato in caso di emergenza, con un interruttore esterno da persone non esperte, per garantirsi comunque un certo funzionamento, anche se completamente manuale. – 7 : SONDA COLLETTORE; questa sonda è obbligatoria se esistono più caldaie in SEQUENZA.
4.9.0	**Config. Sonda B3 SONDA AMBIENTE**	In questa pagina si può scegliere il tipo di sonda all'ingresso B3 – SONDA FUMI: questo ingresso è usato per la misura della temperatura dei fumi della caldaia. Questa scelta è senz'altro raccomandata quando la caldaia è SECONDARIA, poiché la scelta ambiente non sarebbe utile. – SONDA AMBIENTE: questo ingresso è usato per misurare la temperatura ambiente dei locali riscaldati. Questa ultima scelta è suggerita per la caldaia singola o per la caldaia primaria di più caldaie in SEQUENZA, anche se resta libera. La scelta e l'esistenza della sonda ambiente condizioneranno la completezza della funzione climatica come si vedrà nei menù relativi (pagina **7.11.0**).

4.10.0	**Config. Sonda B6 COMANDO MANUALE**	In questa pagina si può scegliere il tipo di sonda o comando all'ingresso B6 – COMANDO MANUALE: COMANDO PASSAGGIO IN MANUALE DEL SISTEMA; più che una sonda questo è un ingresso On-Off (attivo = ingresso chiuso), per passare tutto il sistema in uno stato (può essere scelto a piacere) che escluda completamente ogni attività sull'impianto da parte di XTC 638. – SONDA ANTICOND.: questo ingresso è usato per misurare la temperatura di ritorno della caldaia (se unica), oppure del collettore (se più caldaie). La sonda anticondensa serve per evitare che il ritorno caldaia o il ritorno collettore, scendano sotto livelli dannosi per la creazione di condense acide. **Ovviamente se la caldaia è a condensazione la funzione di anticondensa non si deve programmare.**
4.11.0	**Stato Bruciatore Manuale: ACCESO**	In questa e nelle prossime 4 pagine si può scegliere lo stato da dare alle varie uscite di XTC 638, quando il COMANDO IN PASSAGGIO MANUALE DEL SISTEMA (pagina **4.8.0** e pagina **4.10.0**) viene attivato. Si può scegliere fra : – ACCESO: il comando del bruciatore viene attivato – SPENTO: il comando del bruciatore viene disattivato Se il bruciatore è a due stadi viene acceso primo e secondo stadio. Se il bruciatore è modulante viene acceso o portato alla massima modulazione. E' ovvio che in queste condizioni il bruciatore sarà comandato da altri organi (es.: termostati)
4.12.0	**Stato Pompa Manuale: ACCESA**	Si può scegliere fra : – ACCESA: la pompa è sempre comandata ACCESA – SPENTO: la pompa è sempre comandata SPENTA
4.13.0	**Stato Valvola Mix Manuale: FERMA**	Si può scegliere (sempre che esista la valvola miscelatrice) fra : – APERTA: la valvola viene completamente aperta – CHIUSA: la valvola viene completamente chiusa – FERMA: la valvola viene lasciata nella posizione che ha in quel momento
4.14.0	**Stato Acqua Calda Manuale: SPENTA**	Si può scegliere (sempre che esista il comando dell'acqua calda) fra : – ACCESA: il comando è sempre ATTIVO – SPENTA: il comando è sempre DISATTIVO L'acqua calda in questo caso dovrà avere un suo organo di comando (termostato), per non raggiungere temperature pericolose)
4.15.0	**Stato Valvol Int Manuale: APERTA**	Si può scegliere (sempre che esista la valvola d' intercettazione, poiché esistono più caldaie) fra : – APERTA:la valvola viene comandata completamente APERTA – CHIUSA: la valvola viene comandata completamente CHIUSA
4.16.0	**E1: Blocco Bruciat ATTIVO CHIUSO**	In questa pagina si può decidere se e in che modo comunicare a XTC 638 il blocco del bruciatore. E' necessario che il bruciatore disponga di un contatto pulito da collegare all'ingresso k1, morsetto E1. La scelta è fra : ATTIVO CHIUSO = il contatto del bruciatore si chiude in caso di blocco ATTIVO APERTO = il contatto del bruciatore si apre in caso di blocco
4.17.0	**E2: COMUNE BLOCCO BRUCIATORI**	Questa pagina non è una scelta, ma una pura informazione che viene data al tecnico per sua comodità. E' l'ingresso E2 che può avere 2 funzioni: – CON CALDAIA PRIMARIA di una sequenza di più caldaie : è l'ingresso (COMUNE BLOCCO BRUCIATORI) a cui vengono collegate tutte le uscite U1 degli Slave (prossima pagina **4.18.0**), che rappresentano la ripetizione del blocco bruciatore delle singole caldaie. La caldaia primaria della sequenza può sapere quando tutte le caldaie sono bloccate (esempio mancanza totale di carburante) e comandare tutte le funzioni di allarme ed emergenza del caso (ad esempio fermare la o le pompe quando tutti i bruciatori sono in blocco e perciò tutte le relative valvole ad intercettazione possono essere chiuse, per evitare la cavitazione).

		– CON CALDAIA SECONDARIA: è l'ingresso a disposizione della caldaia primaria, per comandare la valvola di intercettazione della primaria stessa (VALV. INT.MASTER). ATTENZIONE: il comando della valvola di intercettazione della caldaia primaria è svolto da un unico XTC 638 di una caldaia secondaria scelta a piacere, poiché la valvola di intercettazione primaria è una sola. Tutti gli altri XTC 638 hanno questa funzione libera, e perciò può essere utilizzata per altre applicazioni. Via Telegestione (programma SWC 701) si possono vedere ulteriori informazioni come ad esempio quando la funzione non è usata
4.18.0	**U1= RIPETIZIONE BLOCCO BRUCIAT.**	Questa pagina non è una scelta, ma una pura informazione che viene data al tecnico per sua comodità. E' l'uscita logica U1 che può avere 2 funzioni: – CON CALDAIA PRIMARIA di una sequenza di più caldaie : è l'uscita (VALVOLA INTERCET. MASTER) da collegare all'ingresso E2 (pagina **4.17.0**) di una qualunque caldaia secondaria, per comandare la valvola intercettazione della caldaia primaria. – CON CALDAIA SECONDARIA: è l'uscita (RIPETIZIONE BLOCCO BRUCIAT.) da collegare all'ingresso E2 della caldaia primaria. In questa pagina e nella connessa pagina **4.17.0**, il tecnico viene informato di queste due funzioni molto utili per una corretta conduzione energetica del sistema.
4.19.0	**Config. Uscita Y OFF RISCALDAMEN.**	L'uscita Y può essere programmata in maniera molto ampia per comandare altre funzioni legate alla centrale termica. Per gli impianti con caldaie PMX deve essere comunque impostata come: 0 – 10 V BRUC. POT. = l'uscita genera un segnale 0...10 V proporzionale alla **potenza** che si chiede al bruciatore.
4.20.0	**Poten. 0% = 0.0V** **Poten. 100% = 10.0V**	Questa pagina appare se è stata scelta alla pagina precedente l'uscita 0...10 Volt in potenza. Programmare come qui di seguito descritto: Poten. 3% = 0.0 V Poten. 100% = 10.0 V
4.20.0 bis	**Temp. 0c = 0.0V** **Temp. 99c = 10.0V**	Questa pagina appare se è stata scelta alla pagina **4.19.0** l'uscita 0...10 Volt in temperatura.
4.21.0	**Scelta Chiave Configuraz.: – – – –**	**Si consiglia fortemente di inserire almeno la CHIAVE CONFIGURAZIONE, che blocca l'accesso ai non addetti, per evitare errori o manomissioni, vista l'importanza di quello che si è configurato in questo menù .** Le chiavi di CONFIGURAZIONE, TARATURA, e UTENTE hanno una gerarchia decrescente: – l'inserimento della CHIAVE DI CONFIGURAZIONE permette l'inserimento delle altre due chiavi – l'inserimento della CHIAVE DI TARATURA permette l'inserimento della CHIAVE UTENTE. **E' molto importante non dimenticare le chiavi di accesso poiché, una volta inserite bloccano il cambiamento dei parametri relativi.** – la CHIAVE DI CONFIGURAZIONE permette di operare in TARATURA e in USO UTENTE, anche senza conoscere queste due ultime chiavi. Lo stesso vale per CHIAVE TARATURA verso CHIAVE UTENTE. – – – – : non è stata inserita nessuna chiave. Può essere liberamente inserita una chiave ALFANUMERICA a 4 caratteri, utilizzando i tasti + e – per scegliere il carattere e <– e –> per posizionare il cursore. Una volta scelta la chiave e usciti da questa pagina si hanno 15 minuti di tempo dall'ultimo uso di pulsanti, prima che venga richiesta di nuovo la chiave di accesso. **** : esiste una chiave di accesso che è stata inserita precedentemente. Solo conoscendo questa chiave è possibile operare : una volta introdotta la chiave con il metodo precedente, si può annullare premendo contemporaneamente + e – per qualche secondo.

4.22.0	**Scelta Chiave Taratura: – – – –**	In questa pagina si può scegliere la CHIAVE DI TARATURA che permette l'accesso ai menù di taratura e alle pagine relative La CHIAVE DI TARATURA è seconda in gerarchia; conoscendo questa chiave è possibile operare anche nelle parti protette dalla CHIAVE UTENTE. Tutta la procedura di inserimento, cambiamento o cancellazione è uguale a quella della pagina precedente.
4.23.0	**Scelta Chiave Utente : – – – –**	In questa pagina si può scegliere la CHIAVE UTENTE che permette l'accesso ai menù e alle pagine relative. La CHIAVE UTENTE è quella a gerarchia più bassa e permette l'uso di tutto il sistema ad un utente normale. Le pagine accessibili con questa chiave sono semplici e alla portata di un non esperto. Tutta la procedura di inserimento, cambiamento o cancellazione è uguale a quella della pagina precedente.
4.24.0	**Invio Allarmi: NO** **Chiave Teleges: NO**	Questa e le prossime 2 pagine sono relative alla Telegestione locale o remota, che si realizza attraverso il "C-Bus Plug-in" tipo ACB 460. – INVIO ALLARMI : si può abilitare l'invio automatico ad un computer locale o remoto degli allarmi. – CHIAVE TELEGESTIONE : si può attivare una chiave (non ha nulla a che vedere con le precedenti) che rende possibile la Telegestione locale o remota. Questa chiave è impostabile solo via PC, poiché serve solo al PC.
4.25.0	**Indirizzo: – – –** **Gruppo: –**	Indirizzo : si imposta l'indirizzo dell'apparecchiatura (da 1 a 239) Gruppo : si imposta il gruppo al quale appartiene questa apparecchiatura. Indirizzo e Gruppo sono due dati necessari alla Telegestione per poter individuare in maniera precisa l'apparecchiatura con la quale ci si vuole connettere.
4.26.0	**Velocità CBUS** **1200 bps**	La velocità del Bus di comunicazione (C-Bus) può essere scelta fra: 1200, 2400, 4800, 9600 bouds. La diversa velocità deve essere scelta soprattutto in base alle altre apparecchiature esistenti sull'impianto, e sul tipo di modem da usare
4.27.0	**Prog. Riscaldam.** **Sett: SETTIMANALE**	Questa e le prossime 9 pagine sono pagine di comodo, per poter chiamare i programmi giornalieri e settimanali del riscaldamento dell'acqua calda, con i nomi che meglio si crede. Facilita l'utente quando deve scegliere un programma che invece di avere un numero ha un nome in chiaro e relativo all'uso del programma stesso. Ogni programma ha già un suo nome introdotto in produzione. Sett : SETTIMANALE di fabbrica. Qualunque altro nome da impostare, con il solito metodo.
4.28.0	**Prog: Riscaldam.** **Gio1: FERIALE**	Pagina analoga alla precedente sempre per il riscaldamento. Gio1 : FERIALE di fabbrica. Qualunque altro nome da impostare, con il solito metodo.
4.29.0	**Prog: Riscaldam.** **Gio2: PREFESTIVO**	Pagina analoga alla precedente sempre per il riscaldamento. Gio2 : PREFESTIVO di fabbrica. qualunque nome da impostare, con il solito metodo.
4.30.0	**Prog: Riscaldam.** **Gio3: POSTFESTIVO**	Pagina analoga alla precedente sempre per il riscaldamento. Gio3 : POSTFESTIVO di fabbrica. Qualunque altro nome da impostare, con il solito metodo.
4.31.0	**Prog: Riscaldam.** **Gio 4: FESTIVO**	Pagina analoga alla precedente sempre per il riscaldamento. Gio4 : FESTIVO di fabbrica. Qualunque altro nome da impostare, con il solito metodo.
4.32.0	**Prog. Acqua Calda** **Sett: SETTIMANALE**	Pagina analoga alla precedente per l'acqua calda sanitaria. Sett : SETTIMANALE di fabbrica. Qualunque altro nome da impostare, con il solito metodo.
4.33.0	**Prog. Acqua Calda** **Gio 1: FERIALE**	Pagina analoga alla precedente per l'acqua calda sanitaria. Gio1 : FERIALE di fabbrica. Qualunque altro nome da impostare, con il solito metodo.
4.34.0	**Prog. Acqua Calda** **Gio 2: PREFESTIVO**	Pagina analoga alla precedente per l'acqua calda sanitaria. Gio2 : PREFESTIVO di fabbrica. Qualunque altro nome da impostare, con il solito metodo.

4.35.0	**Prog. Acqua Calda Gio 3: POSTFESTIVO**	Pagina analoga alla precedente per l'acqua calda sanitaria. Gio3 : POSTFESTIVO di fabbrica. Qualunque altro nome da impostare, con il solito metodo.
4.36.0	**Prog. Acqua Calda Gio4: FESTIVO**	Pagina analoga alla precedente per l'acqua calda sanitaria. Gio4 : FESTIVO di fabbrica. Qualunque altro nome da impostare, con il solito metodo.
4.37.0	**Nome impianto** **– – – – – – – – – – – –**	In questa pagina si può scrivere il nome dell'impianto a cui si riferisce XTC 638. Questo stesso nome appare nella pagina di parcheggio 0.0.0.

4.1.3 TARATURA BRUCIATORE + CALDAIA (MENÙ BRUCIAT. + CALDAIA) (SOTTO CHIAVE TARATURA)

Il secondo passo nella programmazione è il corretto abbinamento centralina - bruciatore
Le funzioni che il controllo del bruciatore deve svolgere sono le più importanti, poiché dalla loro correttezza dipende il rendimento energetico di tutto il sistema con unico bruciatore o con più bruciatori in SEQUENZA.
Elenchiamo di seguito i parametri afferenti a questo menù.

n. pag.	Pagina a display	Descrizione	Valore
5.1.0	**Potenza Caldaia MASSIMA** Questa pagina in alcune unità può apparire diversa ed uguale alla seguente. Le funzioni sono esattamente le stesse. Cambiano solo le scritte. **Tipo Regolazione POTENZA**	Questa pagina esiste solo se vi sono più caldaie, e perciò sono in SEQUENZA. Se la caldaia è unica il bruciatore può essere comandato solo in TEMPERATURA. – MASSIMA (POTENZA): il bruciatore (in SEQUENZA) viene pilotato per erogare una certa potenza, indipendentemente dalla temperatura alla quale eroga il calore. E' la SEQUENZA che dice ad ogni bruciatore quale potenza deve erogare in ogni istante. La caldaia ha un limite di temperatura massima oltre il quale non si può andare per ragioni di sicurezza; questo limite dovrà essere leggermente inferiore a quello dei termostati propri della caldaia. Con la regolazione in MASSIMA (POTENZA): la SEQUENZA, prima di chiamare una caldaia successiva, aspetta che la precedente eroghi il massimo della sua potenza. – RIPARTITA (TEMPERATURA): il bruciatore in SEQUENZA riceve un "set-point" di temperatura da mantenere all'uscita della caldaia. Tutte le caldaie chiamate a funzionare dalla SEQUENZA erogano una potenza uguale fra di loro, quando sono comandate in RIPARTITA (TEMPERATURA). La scelta di questo parametro e del parametro alla pagina successiva rappresenta l'arma migliore per ottimizzare il rendimento stagionale della SEQUENZA.	**POTENZA (MASSIMA)**
5.2.0	**Punto di Off NORMALE**	Anche questa pagina è di importanza strategica per ottimizzare la SEQUENZA. Il punto di Off è il momento nel quale viene spento il bruciatore della caldaia chiamata a funzionare in SEQUENZA. Il criterio di spegnimento di un bruciatore, una volta acceso, può influenzare il rendimento del bruciatore stesso, poichè è proprio l'accensione il momento meno vantaggioso dal punto di vista energetico : frequenti accensioni e spegnimenti oltre a usurare il bruciatore, ne abbassano il rendimento stagionale. – NORMALE : il bruciatore viene acceso quando i precedenti non ce la fanno più e viene spento il prima possibile : si minimizza il tempo di accensione, ma non il numero di accensioni.	**OTTIMIZZATO**

		– OTTIMIZZATO: si spegne il bruciatore lasciando prima modulare la potenza del bruciatore precedente, diminuendo il numero di accensione e spegnimenti, soprattutto se il precedente è a 2 stadi o modulante. Per le caldaie a condensazione, soprattutto con bruciatori modulanti a gas, il criterio migliore è certamente: Tipo Regolazione = TEMPERATURA e Punto di Off = OTTIMIZZATO Sono applicabili, ovviamente altri criteri, da decidere volta a volta in base al tipo di impianto e ai dati che vengono ricavati dai conteggi di cui alle pagine **2.21.0**, **2.22.0** e **2.23.0** e ai consumi di combustibile.	
5.3.0	**Potenza Minima Modulazione: 30%**	Questa pagina esiste se il bruciatore è modulante: si fissa il minimo della potenza che il bruciatore riesce a modulare, sotto la quale funziona On - Off.	3%
5.4.0	**Potenza Massima Modulazione: 100%**	Questa pagina esiste se il bruciatore è modulante: si fissa il massimo della potenza che si vuole dalla modulazione del bruciatore. Questo parametro è utile quando qualche sistema bruciatore/caldaia ha il massimo di rendimento energetico un po' sotto il 100% della potenza.	100%
5.5.0	**Banda Modulazione Temp.: +/– 3.0c**	Questa pagina esiste se il bruciatore è comandato in TEMPERATURA. E' la modulazione che si da' al "set-point" di temperatura per stabilizzare tutto il sistema della SEQUENZA.	-
5.6.0	**Temperat. Caldaia Massima: 90c**	Si stabilisce la massima temperatura alla quale mandare la caldaia, in qualunque modo sia pilotata. Questa temperatura deve essere inferiore alla temperatura dei termostati della caldaia, altrimenti entrano in funzione anticipatamente, alterando la SEQUENZA.	75 °C
5.7.0	**Tempo Modulazione Bruciatore: 45s**	Questa pagina esiste se il bruciatore è modulante. Si stabilisce il tempo che il bruciatore impiega per andare da minima a massima POTENZA. Una differenza di + / – 5 secondi rispetto alla velocità del motore di modulazione non ha nessuna influenza sul funzionamento del bruciatore.	PMX350 60s PMX480 75s PMX600 75s
5.8.0	**Temperat. Caldaia Zona Morta: +/–1.0c**	E' l'intervallo di temperatura fra la voluta e la reale, nel quale si considera soddisfatta la regolazione.	1 °C
5.9.0	**Tempi Minimi On: 120s Off: 120s**	Si possono prefissare i tempi minimi in secondi per l'accensione e lo spegnimento del bruciatore. Si evita di farlo intervenire troppo spesso e si da tempo all'apparecchiatura di controllo del bruciatore di riprendersi dopo un ciclo.	60s
5.10.0	**Valvola Interc. Ritardo Off: 5m**	Questa pagina esiste solo se si usa la valvola di intercettazione caldaia e perciò ci sono più caldaie nell'impianto. La valvola di intercettazione si apre al comando di accensione del bruciatore e si chiude con un certo ritardo al comando di spegnimento totale del bruciatore, per recuperare l'energia residua accumulata nella caldaia calda. Valore consigliato 5 minuti.	5 m
5.11.0	**Blocco Bruciatore SOLO ALLARME**	Questa pagina esiste solo se vi sono più caldaie, e perciò sono in SEQUENZA. – SOLO ALLARME: il blocco bruciatore genera un allarme – ALL. VALV. CHIUSA: oltre a generare l'allarme il blocco bruciatore fa chiudere anche la valvola di intercettazione, per evitare che la caldaia senza bruciatore, faccia da peso morto sull'impianto.	ALL. VALV. CHIUSA

5.12.0	**Regol. Bruciatore PROPORZ. + INTEGR.**	E' il tipo di regolatore applicato al bruciatore PROPORZ. + INTEGR. = il regolatore è proporzionale + integrale (PI); per il bruciatore questa programmazione è normalmente la migliore. INTEGRALE = il regolatore è integrale puro (I); questo tipo di regolazione rende più "smorzato" l'uso del bruciatore.	PI
5.13.0	**Banda Proporzion. Bruciatore: 5c**	E' la banda proporzionale del regolatore del bruciatore, se comandato in TEMPERATURA e del regolatore di massima se comandato in POTENZA. Valore suggerito 5 °C, anche se il valore migliore dovrebbe essere trovato dal funzionamento del sistema. Esaminando la raccolta dati via telegestione è facile capire se ci sono delle pendolazioni, e di conseguenza aumentare eventualmente il valore.	5 °C
5.14.0	**Tempo Integrale Bruciatore: 15m**	E' la pagina analoga alla precedente. Valore consigliato 15 minuti.	15'
5.15.0	**Aumento T. Caldaia Su Impianti: 5c**	Questa pagina esiste se la caldaia è unica e c'è la valvola miscelatrice oppure se la caldaia è unica e il C-Ring è PRIMARIO IMPIANTI (vedi pagina **4.1.0** menù CONFIGURAZIONE) In questa pagina si può fissare l'aumento di temperatura da dare al bruciatore, rispetto a quanto richiede l'impianto di riscaldamento regolato da XTC 638 attraverso la valvola miscelatrice e/o rispetto a quanto tutte le altre mandate dell'impianto, (dotate di regolatori COSTER) richiedono attraverso il C-Ring. Valore di Fabbrica = 5 °C	5 °C
5.16.0	**Temperat. Caldaia Antifrost: 30c**	Questa pagina esiste se la caldaia è unica. Si fissa la temperatura minima che si desidera per la caldaia, nel caso venga usata la protezione antighiaccio (vedi pagina **3.6.0** dei COMANDI VARI).	30°C
5.17.0	**Temp. Caldaia con Allarm C Ring: 70c**	Questa pagina esiste se la caldaia è unica oppure il C-Ring è PRIMARIO IMPIANTI o SECONDARIO CALDAIA (vedi pagina **4.1.0** menù CONFIGURAZIONE). Si fissa la temperatura che si vuole per la caldaia, quando il valore che dovrebbe ricevere attraverso il C-Ring non arriva più (interruzione o cortocircuito dei cavetti.) La caldaia funziona a questa temperatura fissa garantendo l'emergenza. La mancanza di C-Ring, ovviamente genera un allarme.	60°C

Una volta eseguito l'abbinamento tra apparecchiatura e impianto-bruciatore, è possibile configurare i vari menù di centralina, che elenchiamo di seguito. Alcuni tra questi menù possono o meno comparire a seconda che la relativa funzione sia stata scelta nella sezione di CONFIGURAZIONE (ad esempio acqua calda sanitaria oppure valvola MIX).

4.2 REGOLAZIONE CLIMATICA E OTTIMIZZAZIONE (menù TARATURA CLIMAT.) (sotto CHIAVE TARATURA)

La funzione climatica è importante per avere un buon "comfort" unito ad un buon rendimento energetico.
Essa viene stabilita in base al tipo di corpi scaldanti, al valore della temperatura esterna di progetto e al valore della temperatura di mandata di progetto; comprende anche la correzione dell'origine della curva climatica, per ottenere un miglior comfort nelle mezze stagioni.

n. pag.	Pagina a display	Descrizione
7.1.0	**Corpi Scaldanti RADIATORI**	In questa pagina si fissa il tipo di corpi scaldanti : RADIATORI, CONVETTORI, PANNELLI. Taratura di fabbrica = RADIATORI.

7.2.0	**Temp. Esterna di Progetto: – 5.0c**	In questa pagina si fissa la temperatura esterna di progetto dell'impianto di riscaldamento. Valore di fabbrica = – 5°C.
7.3.0	**Temp . Mandata di Progetto: 70c**	In questa pagina si fissa la temperatura di mandata di progetto per i corpi scaldanti, quando la temperatura esterna è la minima di progetto. Valore di fabbrica 70°C.
7.4.0	**Origine Curva TE 20 Temp. Mandata: 20c**	In questa pagina si fissa una correzione alla temperatura di mandata della curva climatica, quando la temperatura esterna è 20°C. Si può correggere leggermente l'inizio della curva climatica (mezze stagioni) per avere un miglior comfort. Valore di fabbrica = 20°C (nessuna correzione).
7.5.0	**Temperat. Mandata Massima: 70 c**	Si fissa la massima temperatura accettata per la mandata dell'impianto di riscaldamento. E' utile per evitare temperature troppo alte dei corpi scaldanti in caso di errori o mal tarature. Valore di fabbrica = 70°C.
7.6.0	**Temperat. Mandata Minima: 15c**	E' la pagina complementare alla precedente per i valori minimi. Valore di fabbrica = 15°C
7.7.0	**Pre Accensione Durata Max: 2.00h**	Questa e la pagina seguente permettono di scegliere i parametri più adatti per l'ottimizzazione di pre-accensione mattutina. In questa pagina si fissa la durata massima in ore che si vuole per la pre-accensione. Aumentando questa durata massima si può diminuire la forzatura della pagina seguente. I criteri di queste scelte sono spesso personali. Valore di fabbrica 2 ore.
7.8.0	**PreAccensione Forzatura:3.0c**	E' il secondo parametro che definisce l'ottimizzazione mattutina. La forzatura è l'aumento di temperatura ambiente che si vuole durante l'ottimizzazione stessa, per compensare più rapidamente le perdite di calore avute durante la notte. Valore di fabbrica = 3°C l'aumento della temperatura ambiente voluta, dato di base per la climatica, viene trasformata in aumento della temperatura di mandata tanto più alta, quanto più bassa è la temperatura esterna. Non si forza semplicemente aumentando la temperatura di mandata, ma si aumenta la mandata stessa di un valore legato al vero fabbisogno termico. Il tempo di preaccensione è pari al massimo voluto alla pagina precedente, con la temperatura esterna al minimo valore di progetto, ed è pari a 0 (zero) quando la temperatura esterna è pari al valore che si desidera per gli ambienti (riscaldamento non necessario). Il tempo di preaccensione viene correttamente modulato nei casi intermedi.
7.9.0	**PreSpegnimento Durata Max: 1.00h**	Questa pagina permette di scegliere i parametri più adatti per l'ottimizzazione di pre-spegnimento pomeridiano o serale. Si fissa la durata massima che si vuole per il pre-spegnimento. Valore di fabbrica 1 ora. Il pre-spegnimento è massimo quando la temperatura esterna è pari alla temperatura che si vuole per gli ambienti ed è 0 (zero) quando la temperatura esterna è pari al valore minimo di progetto. Il calcolo viene fatto in maniera continua per tutti gli altri valori.
7.10.0	**Ottimiz. Off Pompa Durata Max: 6.00h**	Questa pagina esiste se la pompa è utilizzata per il riscaldamento. E' un ottimizzazione che opera nel seguente modo: – Quando la sera si spegne o si abbassa la temperatura ambiente voluta la pompa opera ancora per un certo tempo per recuperare il calore dell'impianto (vedi pagina **3.13.0**). – Dopo questo ritardo la pompa si spegne per evitare soprattutto il rumore notturno. – La pompa resta spenta per un tempo tanto più lungo, quanto più alta è la temperatura esterna e quanto più bassa è la riduzione notturna. Il sistema fa tutto il calcolo come per le ottimizzazioni precedenti. Valore di fabbrica = 6 ore

7.11.0	**Autorità Ambiente Su Mandata: 0.0c**	Se si è configurata e installata la SONDA AMBIENTE, questa invia a XTC 638 il valore misurato e se è diverso dal valore voluto dal programma, corregge la temperatura di mandata con una certa autorità. L'autorità rappresenta il valore dell'aumento o diminuzione della temperatura di mandata, che si vuole con uno scostamento negativo o positivo della sonda ambiente di 1°C. Valore di fabbrica = 0°C (autorità esclusa)

4.3 Utilizzo normale (sotto CHIAVE UTENTE)
Si scelgono i programmi e gli orari di centralina.

n. pag.	Pagina a display	Descrizione
1.1.0	**T. Ambiente Voluta NORMALE: 20.0c**	Si imposta la temperatura ambiente che si desidera nei periodi di riscaldamento normale: in genere questa temperatura coincide con quella diurna.
1.2.0	**T. Ambiente Voluta RIDOTTA: 16.0c**	Si imposta la temperatura ambiente che si desidera nei periodi di riscaldamento ridotto: normalmente questa temperatura coincide con quella notturna.
1.3.0	**T. Ambiente Voluta ANTIGELO:6.0c**	Si imposta la temperatura ambiente che si desidera nei periodi di antigelo, per evitare che in questi periodi la temperatura ambiente scenda sotto un valore pericoloso, quando gli ambienti non sono abitati
1.4.0	**T. Mandata Voluta P. FISSO :70c**	Si imposta una temperatura di mandata fissa (T. FISSA) per l'impianto di riscaldamento. Questa temperatura può essere utile per dare un minimo di calore ai radiatori, quando i locali sono parzialmente usati. Questa impostazione è utile anche quando si desidera una temperatura fissa alla mandata impianto, quando, ad esempio, si usano i satelliti di utenza con lo scambiatore di calore per l'acqua calda sanitaria. Queste 4 temperature sono quelle che verranno inserite nei programmi orari per il riscaldamento, illustrati nelle prossime pagine.
1.5.0	**Prog. Riscaldam. FERIALE vedi**	Questa pagina è il punto di partenza per la formazione o modifica del programma orario indicato. Scegliere con i tasti + e – il programma che si vuole creare o modificare. I programmi previsti sono: SETTIMANALE, FERIALE, PREFESTIVO, POSTFESTIVO, FESTIVO. Questi 5 nomi sono quelli standard di fabbrica : nelle pagine di configurazione si possono cambiare a piacere, per dare all'utente più facilità di ricordarli e sceglierli. Una volta scelto il programma su cui operare, portersi con il tasto –> sulla parola "**vedi**" e con il pulsante + entrare nel sottomenù relativo al programma stesso.
1.5.1	**Risc: FERIALE h1 06.00 NORMALE**	h1 = si fissa l' ora di inizio del primo periodo NORMALE = si sceglie la temperatura voluta fra : NORMALE, RIDOTTA, ANTIGELO, T. FISSA, SPENTO
1.5.2	**Risc : FERIALE h2 22.00 RIDOTTA**	h2 = si fissa l' ora di inizio del secondo periodo NORMALE = si sceglie la temperatura voluta fra : NORMALE, RIDOTTA, ANTIGELO, T. FISSA, SPENTO
1.5.6	**Risc: FERIALE h6 XX.XX NORMALE**	h6 = si fissa l' ora di inizio del sesto e ultimo periodo NORMALE = si sceglie la temperatura voluta fra : NORMALE, RIDOTTA, ANTIGELO, T. FISSA, SPENTO Nel caso non servissero tutti i 6 periodi annullare la relativa ora di inizio premendo contemporaneamente i pulsanti + e –: appare **– – . – –** Si prosegue per gli altri 4 programmi giornalieri
1.5.n	**Risc: SETTIMANALE LUN.: FERIALE**	Se nella pagina 1.5.0 si è scelto il programma SETTIMANALE per crearlo o modificarlo, e si è entrati nel sottomenù relativo con la parola "**vedi**", appaiono 7 di queste pagine in fila, con i 7 giorni della settimana, per ogni giorno si può scegliere un programma giornaliero fra : FERIALE, PREFESTIVO, POSTFESTIVO, FESTIVO e temperatura NORMALE, RIDOTTA, ANTIGELO, T. FISSA, SPENTO.

1.6.0	**Durata Periodo Emergenza 0h**	Si fissa (in ore) il tempo in cui si vuole attivo il riscaldamento di emergenza, usando il pulsante **c1** (non previsto). Il riscaldamento di emergenza è utile quando, con il riscaldamento programmato SPENTO, si vuole attivarlo per un certo tempo, sotto il comando di un pulsante. Esempio: un ufficio normalmente chiuso il sabato e perciò con il riscaldamento programmato SPENTO, viene usato temporaneamente alla mattina per una riunione; il pulsante potrebbe essere anche a chiave e in posizione comoda. **Per passare all'EMERGENZA premere il pulsante c1 per almeno 1 secondo e per uscire, prima che sia esaurito il tempo (la riunione dura meno del previsto) premere il pulsante c1 per almeno 10 sec.**
1.7.0	**Prog. Emergenza FERIALE**	Si fissa il programma che si desidera durante il periodo di emergenza
1.8.0	**Periodo Speciale da – – . – – a – – . – –**	Si imposta il periodo speciale fra due date (comprese), per avere un programma prestabilito in quel periodo. Esempio : periodo di chiusura speciale di un ufficio, o periodo di apertura speciale. Premendo contemporaneamente + e – si torna a visualizzare : da – – .– – a – – .– –. Questa funzione è particolarmente utile anche per prefissare anticipatamente periodi speciali. Utilizzando in maniera appropriata il programma COSTER SWC 701, è possibile programmare un numero qualunque di periodi e di date, anche per tutto l'anno.
1.9.0	**Prog. Speciale FERIALE**	Si fissa il programma che si desidera durante il periodo speciale
	Periodo Riscald. da 15.10 a 15.04	Si fissa il periodo durante il quale si vuole che operi il riscaldamento. Il sistema si predispone automaticamente per il riscaldamento o per il periodo "estivo". Alla pagina **3.19.0**, si può stabilire il funzionamento che si vuole durante il periodo estivo, per tutto il sistema caldaia / caldaie. Ad esempio : si desidera il funzionamento della caldaia.
1.10.0	**Temperat. Voluta A. Calda: 50c**	Si fissa la temperatura che si vuole per l'acqua calda sanitaria
1.11.0	**Prog. Acqua Calda FERIALE vedi**	Questa pagina è il punto di partenza per la formazione o modifica del programma orario indicato. Scegliere con i tasti + e – il programma che si vuole creare o modificare. I programmi previsti sono : SETTIMANALE, FERIALE, PREFESTIVO, POSTFESTIVO, FESTIVO. Questi 5 nomi sono quelli standard di fabbrica : nelle pagine di configurazione si possono cambiare a piacere, per dare all'utente più facilità di ricordarli e sceglierli. Oltre ai 5 programmi appena visti si può scegliere anche il programma SEGUI RISCALDAM. Con questo programma l'acqua calda è presente quando anche il riscaldamento è stato programmato attivo (cioè: non ANTIGELO oppure SPENTO). Una volta scelto il programma su cui operare, spostarsi con il tasto –> sulla parola "**vedi**" e con il pulsante + entrare nel sottomenù relativo al programma stesso. La procedura è perfettamente analoga a quella del riscaldamento.
1.12.1	**Acs: FERIALE h1 06.00 ACCESA**	La scelta possibile è fra : ACCESO o SPENTO. Accanto alle 2 scelte appena viste si può scegliere anche SEGUI RISCALDAM. Con questo programma l'acqua calda è presente quando anche il riscaldamento è stato programmato attivo (cioè : non ANTIGELO oppure SPENTO).

1.12.n	**Acs: SETTIMANALE LUN.: FERIALE**	La scelta possibile per ogni giorno della settimana è fra : FERIALE, PREFESTIVO, POSTFESTIVO, FESTIVO e ACCESO, SPENTO. Accanto alle 6 scelte appena viste si può scegliere anche SEGUI RISCALDAM. Con questo programma l'acqua calda è presente quando anche il riscaldamento è stato programmato attivo (cioè: non ANTIGELO oppure SPENTO).
1.13.0	**Acqua Calda Estate ACCESA 50c**	Si fissa il programma che si vuole per l'acqua calda quando il riscaldamento è spento, poiché si è fuori dal periodo della pagina precedente. Si possono scegliere tutti i programmi previsti per l'acqua calda, esattamente come alla pagina 0.4.0. Il programma che si è scelto viene automaticamente riportato sulla pagina ad accesso rapido 0.4.0. Ovviamente dalla pagina ad accesso rapido questo programma estivo può essere cambiato come si vuole.
1.14.0	**12.18 LUNEDI 14.03.04 SOLARE**	E' l'orologio con datario del sistema: va regolato. L'orologio interno è ad elevata precisione ed ha una riserva di carica (quando l'apparecchiatura è spenta) superiore a 10 anni
1.15.0	**Ora Legale: AUT da: 27.03 a: 30.10**	L'orologio ha la capacità di cambiare automaticamente (**AUT**) l'orario da solare a legale e viceversa, secondo le date stabilite dalla comunità europea. Se manuale (**MAN**) si possono prefissare altre date, se non si seguono quelle della comunità europea,o se in futuro vengono cambiate.
1.16.0	**XTC638 Vers. XX**	E' la carta di identità dell'apparecchiatura. Vers. X X = è la versione del software, che fa fede sulle caratteristiche tecniche.

4.4 ALLARMI, MISURE E CONTEGGI

In questo menù sono compresi tutti gli allarmi, le misure e i conteggi: l'uso di questo menù è particolarmente adatto al tecnico, che vuole rendersi conto dell'andamento di tutto il sistema.

n. pag.	Pagina a display	Descrizione
2.1.0	**Regime Riscaldam. NORMALE Tv XX.Xc**	In questa pagina si può leggere il regime di temperatura di riscaldamento che sta operando in quel momento. Accanto ai regimi di temperatura contenuti nei programmi appaiono anche le condizioni speciali: PRESPENTO (ottimizzazione serale) e FORZATO (ottimizzazione mattutina).
2.2.0	**Temp. Ambiente Vol XX.Xc Rea XX.Xc**	Vol= Temperatura voluta dai programmi Rea = Temperatura reale misurata dalla sonda (se configurata e installata)
2.3.0	**Temperat. Esterna Reale: +/–XX.Xc**	E' la temperatura esterna misurata dalla relativa sonda, se collegata all'apparecchiatura. Se la temperatura esterna arriva attraverso il C-Ring al posto di Reale appare C-Ring.
2.4.0	**Temperat. Mandata Vol XXc Rea XXc**	E' la temperatura della mandata all'impianto di riscaldamento, se fra caldaia /caldaie c'è la valvola miscelatrice.
2.5.0	**Regime Acqua Calda ACCESA Tv50.0c**	In questa pagina si può leggere il regime dell'acqua calda sanitaria che sta operando in quel momento. Accanto ai regimi di ACCESO e SPENTO appaiono anche le condizioni speciali : ANTIBATTERICA (è in atto la sovratemperatura antibatterica) e SEGUE RISCALDAMENTO.
2.6.0	**Temp. Acqua Calda Vol XXc Rea XXc**	
2.7.0	**Temperat. Caldaia Vol XX.0c Rea XX.0c**	Vol = è la temperatura voluta per la caldaia (SET-POINT) Rea = è la temperatura reale della caldaia Quando la caldaia è in SEQUENZA con altre, ed è pilotata in POTENZA al posto della T. Voluta appaiono "– –". Se tutto sta funzionando in maniera corretta la temperatura voluta dovrà essere quasi uguale alla temperatura reale, tenuto conto dei transitori. Questa regola vale anche per tutte le successive misure.

2.8.0	**Temp. Collettore** **Vol XX.0c Rea XX.0c**	Questa misura appare ovviamente solo quando il sistema ha più caldaie in SEQUENZA, collegate al collettore del sistema
2.9.0	**Temp. Fumi** **Rea XXXc Max XXXc**	Questa pagina è dedicata alla temperatura dei fumi della caldaia Rea = Temperatura reale di quel momento Max = Temperatura massima raggiunta dai fumi dall'ultimo azzeramento della memoria; per azzerare la memoria premere contemporaneamente + e – per qualche secondo.
2.10.0	**T.Anticondensa** **Vol XXc Rea XXc**	Questa misura appare ovviamente solo quando si è configurata la sonda anticondensa, come si è visto con caldaie non a condensazione.
2.11.0	**Regolatore** **Mandata XX%**	E' la Grandezza Regolante dell'uscita del regolatore della valvola miscelatrice. E' in pratica la potenza termica (espressa in percentuale della massima) richiesta in quel momento dall'impianto di riscaldamento. (**Potenza riscaldamento**)
2.12.0	**Regolatore** **Bruciatore XX%**	E' la potenza termica (espressa in percentuale della massima) richiesta in quel momento al bruciatore. Superate le fasi transitorie deve essere abbastanza vicino a quanto eventualmente indicato a bordo del bruciatore. (**Potenza bruciatore**)
2.13.0	**Regolatore Totale** **Sequenza XX%**	E' la potenza termica (espressa in percentuale della massima) richiesta in quel momento al sistema totale delle caldaie, quando sono in SEQUENZA. E' in pratica la potenza che deve erogare il collettore. (**Potenza collettore**)
2.14.0	**Sequenza Parziale** **Caldaia XX%**	E' la fetta della potenza totale che spetta alla caldaia, quando è in SEQUENZA. Questo valore dipende soprattutto dalla sua posizione nella sequenza stessa.
2.15.0	**Sequenza Parziale** **Cald. Preced: XX%**	Ha lo stesso significato della pagina sopra solo che è relativa alla caldaia precedente in SEQUENZA. E' utile conoscere questa misura per avere informazioni sul PUNTO DI SPEGNIMENTO OTTIMIZZATO.
2.16.0	**Uscita Analogica** **Y0–10V: X.XV**	In questa pagina si può leggere il valore in Volt dell'uscita analogica 0...10 Volt, se è stata configurata alla pagina **4.20.0** del menù CONFIGURAZIONE.
2.17.0	**Sequenza Attuale** **12 AU**	E' la sequenza che sta seguendo il sistema, quando vi sono più caldaie. AU = sequenza a scambio temporale automatico FI = sequenza fissa stabilita nel menù COMANDI VARI
2.18.0	**Allarmi Funzion.** **– – – – – – – 8**	Questa pagina è protetta dalla CHIAVE DI ACCESSO TARATURA In questa pagina si possono scegliere e visualizzare gli allarmi funzionali del sistema. Ogni allarme può essere : – CONFIGURATO ma non in atto = appare il numero fisso – CONFIGURATO ed in atto = appare il numero alternato alla lettera A – ALLARME NON CONFIGURATO (non voluto) = al posto del numero compare un trattino. Ogni allarme può essere scelto con il cursore : Ad ogni posizione del cursore appare in chiaro il tipo di allarme funzionale : – ALLARME 1 = TEMPERAT.CALDAIA – ALLARME 2 = TEMPERAT.MANDATA – ALLARME 3 = TEMP.ACQUA CALDA – ALLARME 4 = TEMP. AMBIENTE – ALLARME 5 = TEMPERATURA FUMI – ALLARME 6 = TEMP. COLLETTORE – ALLARME 7 = BLOCCO BRUCIAT. – ALLARME 8 = ALLARME OROLOGIO Ogni allarme può essere programmato come differenza fra temperatura voluta e temperatura reale, o come limite (Max) per la temperatura dei fumi. I ritardi possono essere programmati. Queste programmazioni sono fatte via Telegestione locale o remota.

2.19.0	**All. Sonde + CRING** **1 2 3 4 5 6 7 8**	Questa pagina è protetta dalla CHIAVE DI ACCESSO TARATURA La modalità di questi allarmi è esattamente la stessa di quella appena descritta. Sono gli allarmi relativi alle sonde scollegate o in corto circuito. **Gli allarmi delle sonde obbligatorie sono già impostati.** Ogni allarme può essere scelto con il cursore : Ad ogni posizione del cursore appare in chiaro il tipo di allarme funzionale : – ALLARME 1 = SONDA MANDATA – ALLARME 2 = SONDA ESTERNA – ALLARME 3 = SONDA AMBIENTE oppure SONDA FUMI, se così configurato – ALLARME 4 = SONDA CALDAIA – ALLARME 5 = SONDA ACQUACALDA – ALLARME 6 = COMANDO MANUALE oppure SONDA ANTICONDENSA – ALLARME 7 = SONDA COLLETTORE – ALLARME 8 = CRING NON OPERA
2.20.0	**Blocco Bruciatori** **Imp.: NON ATTIVO**	Questa pagina esiste quando il regolatore è il MASTER della sequenza di più caldaie. – NON ATTIVO: almeno un bruciatore dell'impianto non è in blocco . – ATTIVO: tutti i bruciatori dell'impianto sono in blocco (es. : mancanza combustibile) Ogni singolo bruciatore ha già inviato il suo allarme di blocco, se era configurato.
2.21.0	**Numero Accensioni** **Bruciatore X X X X X**	Questa pagina è protetta dalla CHIAVE DI ACCESSO CONFIGURAZIONE, data l'importanza della misura. E' il totalizzatore del numero delle accensioni del bruciatore (se a 2 stadi quelle del primo stadio) Questo dato è utile per ottimizzare la sequenza, per avere il massimo di rendimento stagionale. Per azzerare la memoria del conteggio si premono contemporaneamente i tasti + e – per almeno 9 secondi; l'azzeramento è protetto dalla CHIAVE CONFIGURAZIONE, se inserita.
2.22.0	**Ore Funzionamento** **Bruciatore X X X X X**	Questa pagina è protetta dalla CHIAVE DI ACCESSO CONFIGURAZIONE, data l'importanza della misura. E' il totalizzatore del numero delle ore di funzionamento del bruciatore; con bruciatore in blocco il contatore si ferma. Anche questo dato è utile per ottimizzare la sequenza e per avere il massimo di rendimento stagionale. Per azzerare la memoria del conteggio si premono contemporaneamente i tasti + e – per almeno 9 secondi; l'azzeramento è protetto dalla CHIAVE CONFIGURAZIONE, se inserita.
2.23.0	**Gradi Gior.: X X X X X** **TAmb Voluta: 20c**	Questa pagina è protetta dalla CHIAVE DI ACCESSO CONFIGURAZIONE, data l'importanza della misura. E' il totalizzatore del numero dei Gradi-Giorno trascorsi dall'ultimo azzeramento. 20c = è la temperatura ambiente di riferimento per il calcolo dei Gradi-Giorno, ufficialmente 20 °C. Per azzerare la memoria del conteggio si premono contemporaneamente i tasti + e – per almeno 5secondi; l'azzeramento è protetto dalla CHIAVE CONFIGURAZIONE, se inserita. Anche il cambiamento della temperatura di riferimento è protetto dalla chiave.

4.5 COMANDI VARI (SOTTO CHIAVE TARATURA)

In questo menù sono compresi tutti i parametri per definire il funzionamento del sistema, secondo le esigenze di una buona conduzione dell'impianto. Sono funzioni che una volta stabilite non si cambiano quasi mai.

n. pag.	Pagina a display	Descrizione
3.1.0	**Ottimizzazione Accensione: NO**	Si può decidere se si vuole o meno l'ottimizzazione all'accensione mattutina, mentre la taratura di tutti i parametri relativi è fatta in un menù tecnico successivo.
3.2.0	**Ottimizzazione Spegnimento: NO**	Si può decidere se si vuole o meno l'ottimizzazione allo spegnimento serale, mentre la taratura di tutti i parametri relativi è fatta in un menù tecnico successivo.
3.3.0	**Ottimizzazione Spegnim. Pompa: NO**	Si può decidere se si vuole o meno l'ottimizzazione dello spegnimento notturno della pompa di circolazione impianto di riscaldamento, mentre la taratura di tutti i parametri relativi è fatta in un menù tecnico successivo. La ragione di questa ottimizzazione allo spegnimento notturno è soprattutto quella di evitare il rumore che inevitabilmente la pompa genera (fastidioso soprattutto di notte): la pompa viene spenta per tutto il tempo durante il quale è inutile farla funzionare, e si riaccende (in genere alla mattina) quando il bilancio termico del sistema chiede calore.
3.4.0	**Priorità A. Calda e/o Anticond.: NO**	Si può decidere se si vuole o meno dare la priorità alla generazione dell'acqua calda sanitaria e all'anticondensa. Il tipo di priorità per l'acqua calda viene deciso dalla configurazione scelta. La priorità acqua calda e la funzione Anticondensa vengono eliminate o applicate insieme.
3.5.0	**Temperat. Voluta Anticondensa: 50c**	In questa pagina si può prefissare il valore di temperatura minimo per evitare la condensa acida in caldaia, quando la caldaia è normale a gas o a gasolio (non a condensazione). Ovviamente quanto sopra vale solo se la caldaia non è a condensazione : in questo tipo di caldaia si vuole mantenere la temperatura di ritorno più bassa possibile, per aumentare il rendimento di combustione e perciò la condensazione viene richiesta .
3.6.0	**Antifrost: NO T. Esterna: <–3c**	Si può decidere se si vuole o meno la funzione "ANTIFROST" (contro il pericolo di gelo all'impianto) e sotto quale temperatura esterna questa funzione deve essere attivata. La temperatura viene scelta in segno e valore Questa funzione protegge tutti gli elementi del sistema (caldaia, impianto, ecc.) anche quando il sistema è programmato in SPENTO.
3.7.0	**Temperat. Esterna Emergenza: –5c**	Tutto il sistema è regolato in base alla temperatura esterna misurata dall'apposita sonda, oppure ricevuta da altri regolatori attraverso il C-Ring. Se per una ragione qualunque (corto circuito, o interruzione di cavi) non arrivasse più l'informazione della temperatura esterna, si può selezionare un valore fisso di emergenza per la stessa, in modo da fare andare l'impianto ugualmente in condizioni di emergenza accettabili (è una specie di ruota di scorta). In questo caso ovviamente viene lanciato un allarme.
3.8.0	**Funzione Antibatterica: NO**	Si può decidere se si vuole o meno la funzione antibatterica per l'acqua calda sanitaria. I modi con cui si svolge questa funzione sono programmati in un menù tecnico successivo.
3.9.0	**Economia Clim.: NO T. Esterna: >18.0c**	Si può decidere se si vuole o meno programmare la funzione "ECONOMIA" per l'impianto di riscaldamento e sopra quale temperatura esterna debba essere attivata. La funzione economia consente lo spegnimento dell'impianto di riscaldamento nei periodi in cui la temperatura esterna sale sopra un certo livello (tipico della mezza stagione). La temperatura tipica di economia è intorno ai 18°C.
3.10.0	**Economia Cald.: NO T. Esterna: >18.0c**	Si può decidere se si vuole o meno programmare la funzione "ECONOMIA" per la caldaia. La funzione economia per la caldaia consente l'esclusione totale della caldaia da sola o in SEQUENZA, quando la temperatura esterna sale sopra il valore prefissato.

		In questo modo le caldaie meno vantaggiose dal punto di vista energetico possono essere escluse anche se la SEQUENZA le chiama, nelle condizioni in cui l'impianto non chiede grande energia termica. Questa funzione è soprattutto utile alla mattina dopo lo spegnimento notturno, nelle mezze stagioni.
3.11.0	**Antibloccaggio Estivo: NO**	Si può decidere se si vuole o meno la funzione di "Antibloccaggio Estivo". Durante il periodo estivo (riscaldamento spento) si comandano tutti gli organi connessi al regolatore (valvole, pompe) separatamente, per muoverli almeno una volta alla settimana. Questa operazione avviene alla domenica intorno a mezzogiorno, momento in cui un eventuale rumore non da fastidio.
3.12.0	**Comando Pompa AUTOMATICO**	Si può decidere il funzionamento della pompa, quando in qualunque modo viene usata. AUTOMATICO: la pompa viene accesa solo quando serve SEMPRE ACCESA: la pompa è sempre accesa.
3.13.0	**Spegnimento Pompa Ritardo: 30min**	Si può stabilire un certo ritardo allo spegnimento della pompa, quando è comandata in modo automatico: questo ritardo serve per recuperare l'energia termica presente nell'impianto. Il valore di pre-taratura di fabbrica è di 30 minuti, si può stabilire questo ritardo da 0 a 150 minuti.
3.14.0	**Funzioni Caldaia PUNTO FISSO 70c**	Questa pagina esiste se la caldaia è unica e c'è la valvola miscelatrice oppure se la caldaia è unica e il C-Ring è PRIMARIO IMPIANTI (vedi pagina 4.1.0 menù CONFIGURAZIONE). In questa pagina si possono stabilire le funzioni della caldaia (ne esiste una sola nell'impianto), soprattutto tenendo presente la migliore prestazione energetica. **Queste programmazioni sono valide solo per il periodo invernale.** Le scelte sono fra : – PUNTO FISSO XXc: la caldaia è programmata ad una temperatura fissa. Questo è possibile ovviamente se l'impianto di riscaldamento è dotato di valvola miscelatrice e pompa propria. – IMPIANTI: la caldaia segue la temperatura che viene richiesta dall'impianto/i del riscaldamento. Segue soprattutto la climatica della valvola miscelatrice comandata da XTC 638 ed eventualmente anche tutti gli altri impianti che comunicano con la caldaia stessa attraverso il C-Ring (regolatori COSTER). – IMPIANTI + MIN. XXc: è esattamente la stessa funzione precedente, con un minimo di temperatura per la caldaia stessa. Questa funzione è utile quando è necessario garantire un minimo di temperatura erogata dalla caldaia, poichè oltre ad utenze comandate con regolatori COSTER, esistono anche altre utenze senza o con regolatori qualunque, che non possono comunicare con XTC 638. – SPENTA: si vuole la caldaia sempre spenta
3.15.0	**Funzioni Collet. PUNTO FISSO 70c**	Questa pagina esiste se vi sono più caldaie nell'impianto, e questa è la PRIMARIA CALDAIE con valvola miscelatrice, oppure il C-Ring è PRIMARIO IMPIANTI + CALDAIE (vedi pagina **4.1.0** menù CONFIGURAZIONE). Sono esattamente le stesse funzioni della pagina precedente, ma selezionate per il collettore, quando esiste più di una caldaia in SEQUENZA, anche se la funzione SPENTO non viene mai usata. **Queste programmazioni sono valide solo per il periodo invernale.** Queste due ultime pagine sono alternative.
3.16.0	**Funzioni Caldaia SEQUENZA**	Questa pagina esiste solo se la caldaia fa parte di una sequenza di più caldaie ed è perciò alternativa alla pagina **3.14.0**. – SEQUENZA: la caldaia segue normalmente la SEQUENZA. – SPENTO: la caldaia viene esclusa dalla SEQUENZA **Queste programmazioni sono sempre valide estate e inverno.**

3.17.0	**Sequenza Caldaie AUTOMATICA**	In questa pagina si può scegliere il tipo di SEQUENZA che si vuole – AUTOMATICA: le varie SEQUENZE (formate nel menù tecnico successivo) si scambiano fra di loro dopo un certo numero di giorni (prefissabili successivamente) – FISSA TIPO A, (B, C, ecc.): si sceglie qual'è la SEQUENZA da utilizzare sempre, fra quelle già formate. Questa scelta è in genere usata quando ci sono ad esempio, due caldaie una a condensazione e l'altra no, per far funzionare sempre per prima quella più vantaggiosa.
3.18.0	**Sequenza Attuale 1 2 – – – – – A**	Questa pagina è il completamento della pagina precedente. Se la pagina precedente è in AUTOMATICO si può scegliere qual'è la SEQUENZA con la quale si vuole partire: in pratica si fissa la prima SEQUENZA di partenza per il ciclo di scambio automatico, che avverrà dopo il numero di giorni prefissati (pagina 6.2.0). Se la pagina precedente è in FISSA TIPO A, (B, C, ecc.) si vede in chiaro la SEQUENZA scelta, che resta sempre la stessa.
3.19.0	**Funzionam. Estivo SPENTO**	Questa pagina si riferisce alla caldaia, se è da sola, oppure al collettore se l'impianto è dotato di più caldaie in SEQUENZA. Rappresenta la programmazione del sistema, fuori dal periodo di riscaldamento (ESTATE). – SPENTO: il sistema viene completamente SPENTO durante l'estate. - IMPIANTI + MIN 40 c: il sistema segue la richiesta degli impianti connessi in C-Ring con una temperatura minima prefissabile (es.: post riscaldamento di impianti di condizionamento). – IMPIANTI: il sistema segue quanto richiesto dagli impianti, se i relativi regolatori sono COSTER (dotati di C-Ring). Programmazione utile ad esempio nel post riscaldamento degli impianti ad aria condizionata. – PUNTO FISSO: XX c: tutto il sistema viene mantenuto alla temperatura prefissata; se questa temperatura fosse inferiore a quella necessaria per generare l'acqua calda viene automaticamente elevata – SOLO ACQUA CALDA: il sistema viene usato solo per generare l'acqua calda sanitaria. Questa funzione viene più avanti completata con altre funzioni per evitare che vengano usate troppe caldaie solo per l'acqua calda .

4.6 FUNZIONI DELLA SEQUENZA DI PIÙ CALDAIE (MENÙ COLLETTORE + SEQ) (SOTTO CHIAVE TARATURA)

QUESTO MENÙ ESISTE SOLO SE CI SONO PIÙ CALDAIE E QUINDI SE ESISTE UNA SEQUENZA
In questo menù sono compresi tutti i parametri per definire il funzionamento della SEQUENZA quando esistono più caldaie

n. pag.	Pagina a display	Descrizione
6.1.0	**Sequenza Voluta A 1 2 – – – – –**	Queste pagine sono tante quante sono le caldaie in sequenza. In queste pagine si possono formare, in un modo qualunque, tante diverse sequenza quante sono le caldaie. Le sequenze sono indicate con le lettere A, B, C ecc. Le sequenze di partenza già preformate sono quelle naturali e cioè : 1, 2 ...n; 2...n, 1; n...1, 2; e così via. La formazione di queste sequenze è completamente libera e perciò le caldaie più vantaggiose possono essere messe nei primi posti, e le altre agli ultimi.
6.2.0	**Cambio Sequenze Automatico: 15G**	Si possono fissare dopo quanti giorni si cambia la SEQUENZA. L'ordine naturale per cambio coincide con quello della formazione.
6.3.0	**Max Num. Caldaie Acqua Calda: 2**	In questa pagina si possono prefissare un massimo numero di caldaie (rispetto a quelle esistenti), da utilizzare per la sola generazione dell'acqua calda. Soprattutto d'estate basta magari un'unica caldaia per soddisfare la generazione dell'acqua calda sanitaria.

6.4.0	**Caldaie A. Calda** **Tempo Max: 180m**	In questa pagina si può fissare il tempo massimo che si concede alla/e caldaia/e dedicate alla generazione dell' acqua calda sanitaria (pagina precedente) prima di chiedere l'aiuto a tutte le altre caldaie. Se, ad esempio, nell'impianto vi sono 2 caldaie e se ne dedica una alla sola acqua calda e questa caldaia non ce la fa (può essere bloccato il bruciatore), dopo questo tempo interviene anche la seconda; naturalmente viene lanciato un allarme di blocco bruciatore.
6.5.0	**Aumento T. Coll** **Su Impianti: 5c**	Questa pagina esiste se vi sono più caldaie nell'impianto e questa è la PRIMARIA CALDAIE con valvola miscelatrice, oppure il C-Ring è PRIMARIO CALDAIA + IMPIANTI (vedi pagina **4.1.0** menù CONFIGURAZIONE). In questa pagina si può fissare l'aumento di temperatura da dare al collettore, rispetto a quanto richiede l'impianto di riscaldamento regolato da XTC 638 attraverso la valvola miscelatrice e/o rispetto a quanto tutte le altre mandate dell'impianto, (dotate di regolatori COSTER) richiedono attraverso il C-Ring. Valore di Fabbrica = 5 °C
6.6.0	**Blocco Tutti Bruc.** **Off Pompa: NO**	In questa pagina si può decidere se fermare la pompa quando tutti i bruciatori sono in blocco (es. : manca carburante) e per ciò tutte le valvole di intercettazione sono conseguentemente chiuse: si evita la cavitazione. – NO: non si ferma la pompa – SI: si ferma la pompa
6.7.0	**Regol. Collettore** **PROPORZ. + INTEGR.**	E' il tipo di regolatore applicato al collettore PROPORZ. + INTEGR. = questo tipo di regolatore permette una buona accelerazione per la messa a regime dell'impianto, dopo un periodo di spegnimento. INTEGRALE = il regolatore è integrale puro (I); questo tipo di regolatore rende più "smorzato" il sistema ed evita di accendere inutilmente più bruciatori durante le fasi transitorie. **Riduce fortemente, fino quasi alla eliminazione, i problemi di condensa per le caldaie, durante i transitori stessi.** Ovviamente è una regolazione più lenta nella messa a regime.
6.8.0	**Banda Proporzion.** **Collettore: 7c**	E' la banda proporzionale del regolatore del collettore. Valore suggerito 7 °C, anche se il valore migliore dovrebbe essere trovato dal funzionamento del sistema. Esaminando la raccolta dati via Telegestione è facile capire se ci sono delle pendolazioni, e di conseguenza correggere eventualmente il valore.
6.9.0	**Tempo Integrale** **Collettore: 15m**	E' la pagina analoga alla precedente. Valore consigliato 15 minuti.
6.10.0	**Temp. Collettore** **Zona Morta: +/-1.0c**	E' l' intervallo di temperatura fra la voluta e la reale, nel quale si considera soddisfatta la regolazione del collettore. Si suggerisce di fissarlo in + / – 1 °C; si stabilizza il sistema, e si evita di far lavorare troppo la sequenza
6.11.0	**Temp. Collettore** **Antifrost: 30c**	Si fissa la temperatura minima che si desidera per il collettore, nel caso venga usata la protezione antighiaccio (vedi pagina **3.6.0** dei COMANDI VARI).
6.12.0	**T. Collettore con** **Allarme Cring: 70c**	Questa pagina appare solo se la CONFIGURAZIONE è: PRIMARIO CALDAIA + IMPIANTI Si fissa la temperatura che si vuole per il collettore, quando il valore che dovrebbe ricevere attraverso il C-Ring non arriva più (interruzione o cortocircuito dei cavetti.) Il collettore funziona a questa temperatura fissa garantendo l'emergenza. La mancanza di C-Ring, ovviamente genera un allarme.

4.7 REGOLAZIONE VALVOLA MISCELATRICE MANDATA IMPIANTO (MENÙ MANDATA CON MIX) (SOTTO CHIAVE TARATURA)

XTC 638 comprende anche un regolatore climatico completo per la temperatura di mandata ai corpi scaldanti. E' possibile scegliere tutti i parametri necessari per una corretta taratura. Sono le funzioni di calibrazione per la valvola miscelatrice (se esiste).

n. pag.	Pagina a display	Descrizione
8.1.0	**Regol. Mandata PROPORZ. + INTEGR.**	E' il tipo di regolatore applicato alla mandata con valvola miscelatrice PROPORZ. + INTEGR. = il regolatore è proporzionale + integrale (PI); questo tipo di regolatore è il più usato per la regolazione della valvola miscelatrice. INTEGRALE = il regolatore è integrale puro (I); questo tipo di regolatore per la mandata rende più "smorzata" la richiesta di potenza nei grossi transitori (es. : accensione mattutina). **Aiuta a ridurre i problemi di condensazione nelle caldaie, durante i transitori stessi.**
8.2.0	**Banda Proporzion. Mandata: 7c**	E' la banda proporzionale del regolatore della valvola miscelatrice (se esiste). Valore suggerito 7°C, anche se il valore migliore dovrebbe essere trovato dal funzionamento della mandata. Esaminando la raccolta dati via telegestione è facile capire se ci sono delle pendolazioni, e di conseguenza correggere eventualmente il valore.
8.3.0	**Tempo Integrale Mandata: 15m**	E' la pagina analoga alla precedente. Valore consigliato 15 minuti.
8.4.0	**Temperat. Mandata Zona Morta: +/–1.0c**	E' l' intervallo di temperatura fra la voluta e la reale, nel quale si considera soddisfatta la regolazione. Si suggerisce di fissarlo in + / – 1 °C; si stabilizza il sistema, e si evita di far lavorare troppo la valvola.
8.5.0	**Tempo corsa Valvola: 630s**	In questa pagina si fissa il tempo i secondi della corsa totale del servomotore della valvola Valore di fabbrica = 630 secondi

4.8 REGOLAZIONE ACQUA CALDA SANITARIA (ACS) MENÙ ACQUA CALDA) (SOTTO CHIAVE TARATURA)

XTC 638 comprende un regolatore completo per la generazione dell'acqua calda sanitaria, dotato di un suo orologio indipendente da quello del riscaldamento.
E' prevista la funzione ANTIBATTERICA e la funzione PRIORITA'.

n. pag.	Pagina a display	Descrizione
9.1.0	**Differenziale Acqua Calda: 3c**	E' il differenziale di accensione e spegnimento del regolatore On-Off dell'acqua calda sanitaria. Valore di fabbrica = 3°C. Questo differenziale è tutto sotto la temperatura voluta, per evitare sovratemperature.
9.2.0	**Aumento T. Caldaia su T. Ac. Calda: 9c**	E' l'aumento di temperatura che si fissa per la caldaia o il collettore, quando è necessario comandare la generazione di acqua calda sanitaria, rispetto alla temperatura voluta. Valore di fabbrica = 9°C. Questo aumento è necessario per avere uno scambio termico con il bollitore abbastanza efficiente, e diminuire perciò i tempi di riscaldamento del bollitore stesso.
9.3.0	**Giorni Antibatt. – – – – – – D**	In questa pagina si fissano i giorni in cui si vuole fare agire la funzione antibatterica, contro la formazione di legionella nel bollitore. Si suggerisce 1 o massimo 2 giorni alla settimana.
9.4.0	**T. Antibatt. :70c h: 02.00 per 90m**	T. antibatterica : XX c = temperatura per la disinfestazione dell'acqua. Valore di fabbrica = 70°C h : XX.XX = ora in cui si desidera avvenga la funzione. Valore di fabbrica = 02.00. XXXm = minuti di durata della funzione antibatterica. Valore di fabbrica = 90 minuti. Tutti i valori di fabbrica sono stati scelti per un'applicazione normale : nel caso che, per ragioni meccaniche o idrauliche ci fosse difficoltà a raggiungere tutti i punti di sviluppo della legionella è necessario aumentare tempi e temperature.

9.5.0	**Priorità A. Calda** **POMPA RISCALDAM.**	Questa pagina esiste se la pompa (pagina 4.4.0 menù CONFIGURAZIONE), non è configurata come RISCALDAMENTO + ACQUA CALDA, poiché in questo caso la priorità è determinata dalla valvola deviatrice acqua calda / riscaldamento. La scelta di questa pagina è automatica se la CONFIGURAZIONE è PRIMARIO IMPIANTI o PRIMARIO CALDAIE + IMPIANTI: la priorità viene comandata agli impianti attraverso il C-Ring, e limita la temperatura mandata impianti ad un valore che da all'acqua calda il massimo di potenza. Negli altri casi può essere scelta fra: – POMPA RISCALDAM.: si spegne la pompa del riscaldamento quando è richiesta la produzione di acqua calda – VALVOLA MIX: si limita l'apertura della valvola miscelatrice per lasciare la massima potenza alla produzione di acqua calda.
9.6.0	**Priorità A. Calda** **Tempo Max: 60m**	Questa pagina esiste se la pompa (pagina **4.4.0** menù CONFIGURAZIONE), non è configurata come RISCALDAMENTO + ACQUA CALDA. In questa pagina si fissa un tempo massimo per la **priorità** dell'acqua calda poiché, se la richiesta della funzione supera un certo tempo (consumo eccessivo o qualche anomalia al bollitore tipo incrostazioni) si possa ridare il riscaldamento, per non raffreddare eccessivamente l'impianto. Valore di fabbrica = 60 minuti.

4.9 COLLAUDO (MENÙ COLLAUDO) (SOTTO CHIAVE TARATURA)

Tramite questo menù e possibile collaudare tutti i collegamenti verso l'esterno.

Si raccomanda di fare un collaudo completo, prima di usare il sistema.
Il collaudo va fatto quando accensioni e spegnimenti manuali non procurano danni a persone o cose.

n. pag.	Pagina a display	Descrizione
10.1.0	**Uscita** **BRUCIATORE OFF**	Con i tasti + e – si può comandare accesa o spenta l'uscita di comando del bruciatore 1, 2 stadi o modulante.
10.2.0	**Uscita** **MODULAZ. FERMA**	Questa pagina è diversa a seconda che il bruciatore sia a 1 , 2 stadi modulante. – Se è a 1 stadio appare : secondo STADIO NON USATO – Se è a 2 stadi appare : 2 STADIO ON con i tasti + e – si può comandare accesa o spenta l'uscita di comando del secondo stadio del bruciatore. – Se il bruciatore è modulante appare : MODULAZ. ABBASSA, con i tasti + e – si può scegliere : ABBASSA, ALZA, FERMO.
10.3.0	**Uscita** **V. INT MASTER AP**	Questa pagina appare solo se XTC 638 è configurato per comandare una caldaia secondaria in sequenza (SECONDARIO CALDAIA pagina **4.1.0**). Non è una pagina di comando della valvola intercettazione del Master ma solo l'indicazione se questa valvola è comandata in apertura o in chiusura. Per comandare questa valvola è necessario operare sull'XTC 638 Master a pagina **10.7.0 bis.** Per comodità operare contemporaneamente sulla pagina 10,7.0 bis del Master e controllare l'operazione su questa pagina dello Slave: in questo modo si controlla il collegamento fra Master e Slave e contemporaneamente fra Slave e valvola.
10.4.0	**Uscita** **POM. RISCALD. ON**	In questa pagina si collauda il collegamento verso la pompa. La scritta che appare è legata alla scelta che si è fatta per la pompa nel menù CONFIGURAZIONE. Con i tasti + e – si comanda On-Off.

10.5.0	**Uscita** **VALV MIX FERMA**	In questa pagina si collauda il collegamento verso la valvola miscelatrice (se esiste). Con i tasti + e – si può scegliere : APRE, CHIUDE e FERMA.
10.6.0	**Uscita** **ACQUA CALDA OFF**	In questa pagina si collauda il collegamento verso l'organo per la generazione dell'acqua calda se esiste. Con i tasti + e – si comanda On-Off.
10.7.0	**Uscita** **VALV INT CHIUDE**	Questa pagina appare solo se XTC 638 è configurato per comandare una caldaia secondaria in sequenza (SECONDARIO CALDAIA pagina **4.1.0**) In questa pagina si collauda il collegamento verso la valvola di intercettazione caldaia, ovviamente nel caso esistano più caldaie in SEQUENZA. Con i tasti + e – si può scegliere: APRE, CHIUDE.
10.7.0 bis	**Uscita** **V. INT MASTER AP**	Questa pagina appare solo se XTC 638 è configurato per comandare la caldaia primaria in sequenza (PRIMARIO CALDAIE oppure PRIMARIO CALDAIE + IMPIANTI pagina **4.1.0**) AP = apre la valvola di intercettazione della caldaia servita dal regolatore Master CH = chiude la valvola di intercettazione della caldaia servita dal regolatore Master Ovviamente questo collaudo può essere fatto solo dal regolatore che comanda la caldaia secondaria che svolge questa funzione per il Master
10.8.0	**Uscita** **P. COLL ON**	In questa pagina si collauda il collegamento verso la pompa del collettore, se è stata configurata come tale (pagina 4.4.0 del paragrafo 20). Se non è usata appare: P. COLL NON USATA Con i tasti + e – si comanda On-Off.
10.9.0	**CRing Impianti** **??**	Questa pagina esiste se il C-Ring (Bus di comunicazione fra apparecchiature, pagina **4.1.0** del menù configurazione al paragrafo 20) è stato configurato come PRIMARIO IMPIANTI oppure PRIMARIO CALDAIE + IMPIANTO. Si collauda il corretto collegamento fra l'XTC 638 (primario) e tutti gli altri regolatori COSTER dell'impianto. Se tutti i collegamenti sono corretti, dopo qualche secondo al posto dei punti interrogativi appare "SI". Se il collegamento ha qualche errore o qualche apparecchiatura non risponde, poiché mal configurata, restano i punti interrogativi "??".
10.10.0	**CRing Sequenza** **– – – – – – – – – – – – – –**	Questa pagina esiste se esistono più caldaie in SEQUENZA, ed ha due varianti in funzione della configurazione del C-Ring di XTC 638. – C-Ring = PRIMARIO CALDAIE oppure PRIMARIO CALDAIE + IMPIANTI. Appare la scritta PAUSA TX MSG (attesa trasmissione messaggio), una volta trasmesso il messaggio appare TX MESSAGGIO (trasmissione messaggio avvenuta). – C-Ring = SECONDARIO CALDAIE Appare la scritta ATTESA RX MSG (attesa ricezione messaggio) non appena il messaggio che la caldaia primaria ha inviato viene ricevuto, appare MSG RICEVUTO (messaggio ricevuto). Queste informazioni servono per controllare se le caldaie secondarie ricevono e meno il messaggio.
10.11.0	**Uscita U1: OFF** **Uscita Y: XX.X V**	In questa pagina si possono simulare le uscite U1 e Y, (configurate alle pagine **4.18.0** e **4.19.0**, menù CONFIGURAZIONE). Uscita U1: si può simulare lo stato di On-Off (ricordare che questa uscita è un OPEN COLLECTOR) Uscita Y: si può simulare da 0 a 10 il valore in Volt, se è stata configurata. Se questa uscita è configurata come 0...10 Volt (pagina **4.19.0**) il valore può essere simulato fra 0 e 10 Volt con i tasti + e –. Se questa uscita non è configurata come 0...10 Volt (pagina **4.19.0**) la scelta è fra On e Off (On = 4,5 Volt; Off = 0 Volt)

10.12.0	**T. Mandata: XX.Xc** **T. Esterna: XX.Xc**	Questa e tutte le prossime pagine sono pagine di lettura dati, messe nel collaudo per comodità. Se le misure sono corrette con valori accettabili, vuol dire che il collegamento verso le sonde è anch'esso corretto.
10.13.0	**T. Ambiente: XX.Xc** **T. Caldaia: XX.Xc**	Oppure T. Fumi se la sonda B3 è stata configurata come tale.
10.14.0	**T. Acqua C.: XX.Xc** **Com. Manuale: OFF**	Si può controllare se il contatto esterno connesso all' ingresso del comando manuale è correttamente collegato. Al posto di "Com. Manuale : ON/OFF", appare "T. Anticon. : XX.Xc", se l'ingresso B6 è stato configurato come sonda anticondensa.
10.15.0	**T. Collett: XX.Xc**	
10.16.0	**Ingresso E1: OFF** **ingresso E2: OFF**	Ingresso E1= Blocco bruciatore: si legge se il collegamento al bruciatore è corretto o meno OFF = bruciatore non in blocco ON = bruciatore in blocco Ingresso E2= Si può vedere lo stato di questo ingresso. Questo ingresso ha significato diverso a seconda che il regolatore comandi una caldaia Master oppure Slave. CALDAIA MASTER: è l'ingresso per tutte le uscite U1 delle caldaie Slave, che comunicano il blocco bruciatore al Master CALDAIA SLAVE: è l'ingresso per il comando relè contatti 1, 2, 3, per il controllo della valvola di intercettazione del Master. Questo ingresso in questo caso è connesso all'uscita U1 del Master da servire di valvola di intercettazione, come già spiegato in più parti.

4.10 INTERCOMUNICAZIONE C-RING

Il regolatore XTC 638 è dotato di comunicazione C-Ring completo che svolge due funzioni

4.10.1 Comunicazione fra più XTC 638, per realizzare il controllo in sequenza di più caldaie.

La caldaia scelta come Master (PRIMARIA CALDAIE per il C-Ring) controlla la sequenza di se stessa e delle altre caldaie.

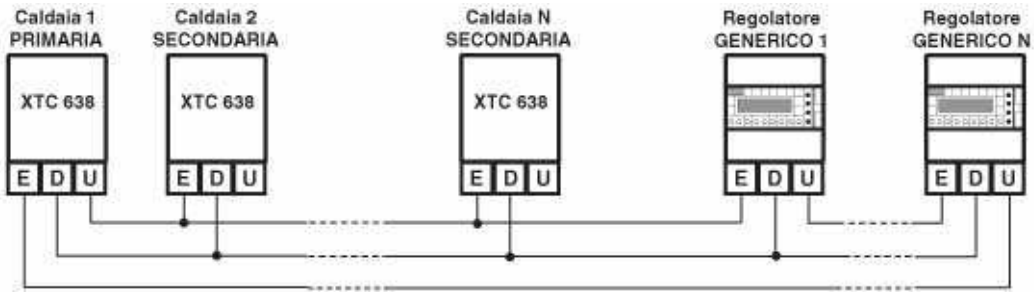
Per i dettagli dei collegamenti si rimanda agli schemi elettrici.

4.10.2 Comunicazione fra XTC 638 Master e altri regolatori COSTER dotati di C-Ring

In questo caso la caldaia scelta come Master impianti riceve, dall'anello C-Ring degli altri regolatori, i dati necessari al funzionamento del o dei generatori di calore (caldaia/e) :

– dà il consenso al funzionamento dei regolatori **Slave**
– riceve e trasmette la misura della **temperatura esterna,** con l'impiego di una sola sonda per tutto l'impianto
– riceve il valore della **massima temperatura di mandata** richiesta dalle utilizzazioni
– comunica la priorità del boiler = comando modulante in chiusura delle valvole dei circuiti di riscaldamento

4.3.3 Collegamento elettrico C-Ring



Il regolatore XTC 638 della caldaia primaria controlla, via C-Ring, tutte le caldaie secondarie per realizzare la sequenza, mentre sempre via C-Ring, comunica con gli altri regolatori COSTER per avere tutte le informazioni relative agli utilizzi. Con queste ultime informazioni decide sulla migliore strategia del sistema.

ATTENZIONE: XTC 638 è dotato di C-Ring compatibile con tutte le apparecchiature COSTER fornite di C-Ring prodotte non prima della fine di Giugno 2004 (serie numero 426 e seguenti).

La compatibilità con apparecchiature più vecchie è possibile: contattare COSTER per poterla realizzare.

Il documento che spiega in dettaglio il sistema C-Ring è: SISTEMA DI COMUNICAZIONE TRA REGOLATORI (T 022).

4.11 COMUNICAZIONE C-BUS (TELEGESTIONE LOCALE O REMOTA)

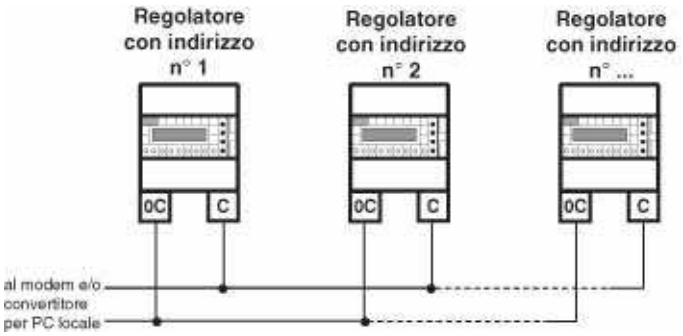
Ogni regolatore deve essere fornito del relativo C-Bus Plug-in del tipo previsto per il regolatore stesso

L' XTC 638 realizza:

– la telegestione remota mediante il **C-Bus Plug-in tipo ACB 460.** La telegestione è bidirezionale, con uno o più PC locali e/o della postazione centrale remota via rete telefonica o altre reti.

La comunicazione locale è diretta ad un PC (portatile) da connettere direttamente all'unità.

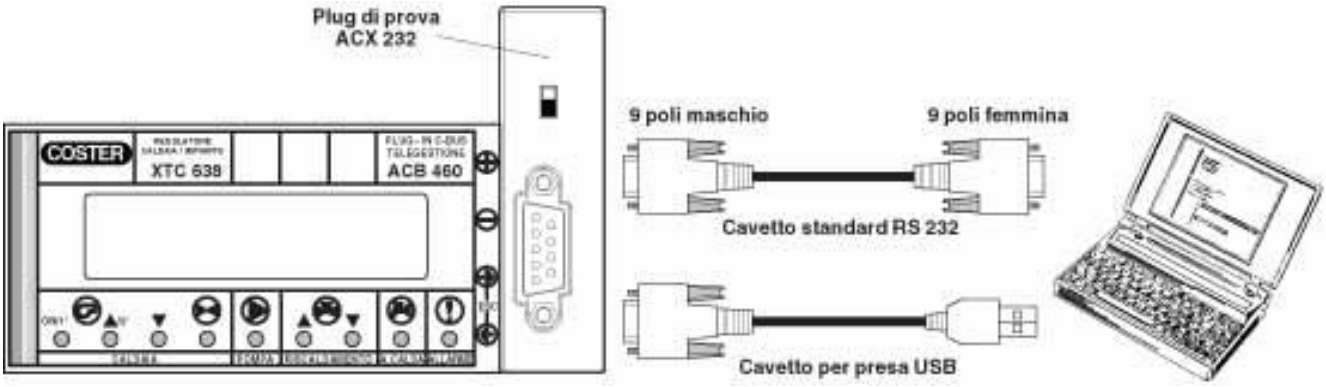
Dal o dai PC si possono visualizzare e/o modificare tutti i parametri del regolatore e leggere tutti i dati.



XTC 638 può comunicare con diverse velocità (vedi pagina 4.26.0).

Se nell'impianto fossero collegate in C-Bus altre apparecchiature a velocità diverse, è necessario uniformare la velocità di tutte le unità e del Modem.

4.12 COLLEGAMENTO AL PC PER COMUNICAZIONE LOCALE MEDIANTE CAVETTO DI PROVA RJS 232

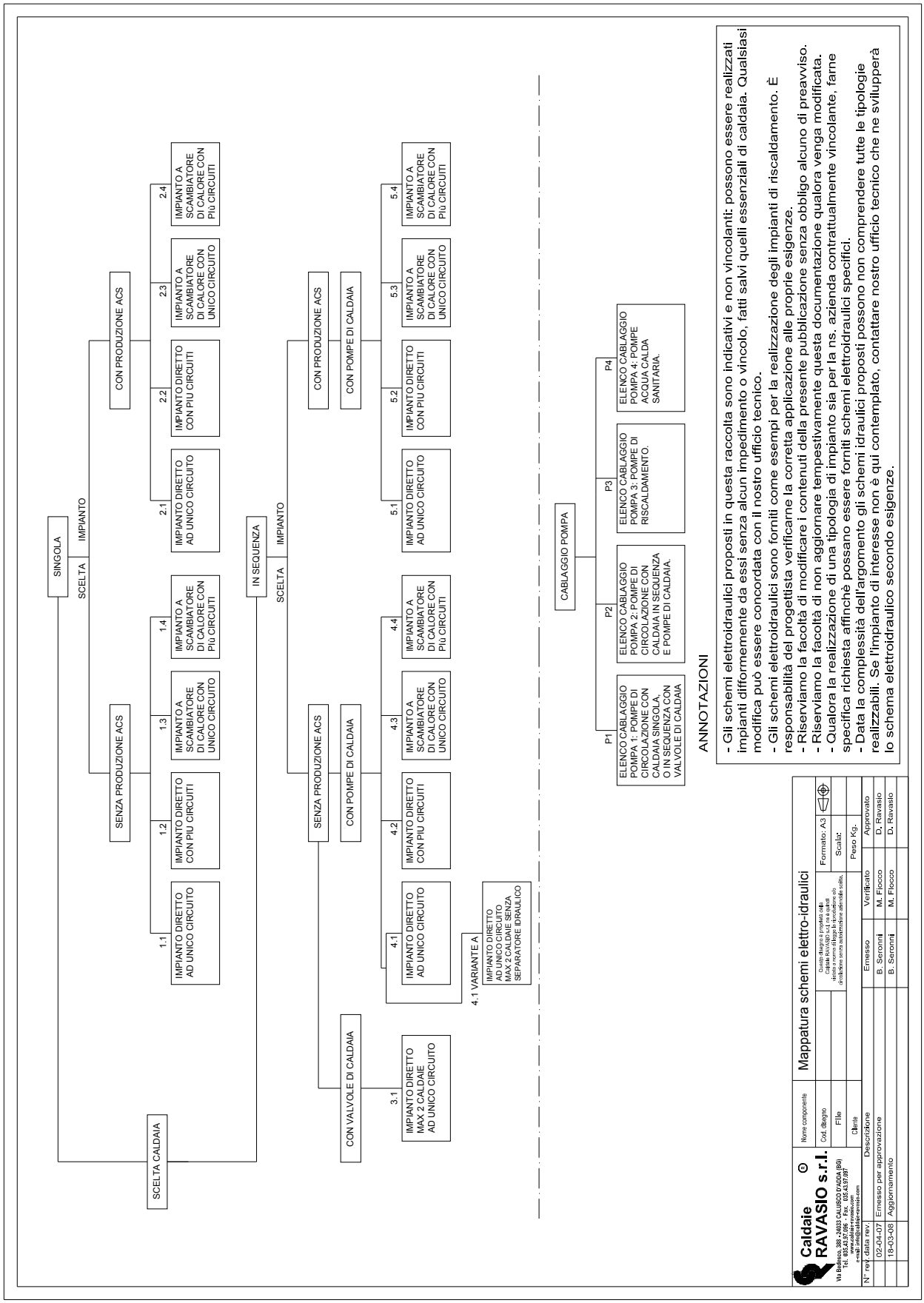


Osservazioni :

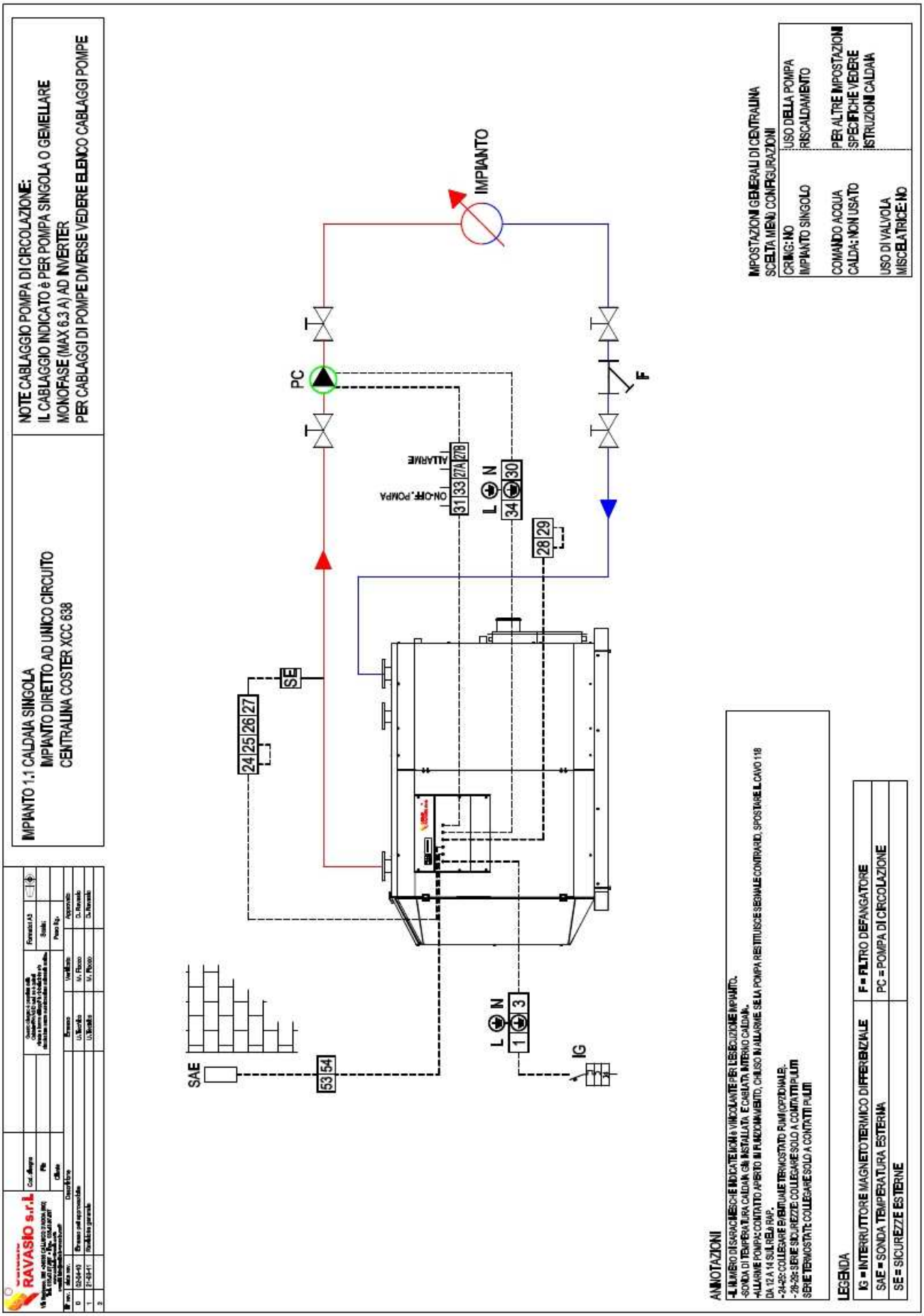
Prima di comunicare assicurarsi che l'indirizzo impostato nell'apparecchiatura sia l'indirizzo con cui si vuole comunicare via PC.

È raccomandabile utilizzare un PC portatile alimentato a batteria con la connessione verso il 230 Volt staccata, poiché la massa (0 Volt) dell'apparecchiatura è connessa a quella del RS 232 e perciò a quella del PC. Connettendo le due masse insieme si possono avere delle correnti disperse, se le terre non sono fatte bene e se il PC ha il suo 0 Volt connesso direttamente con il polo centrale della spina (come normalmente succede).

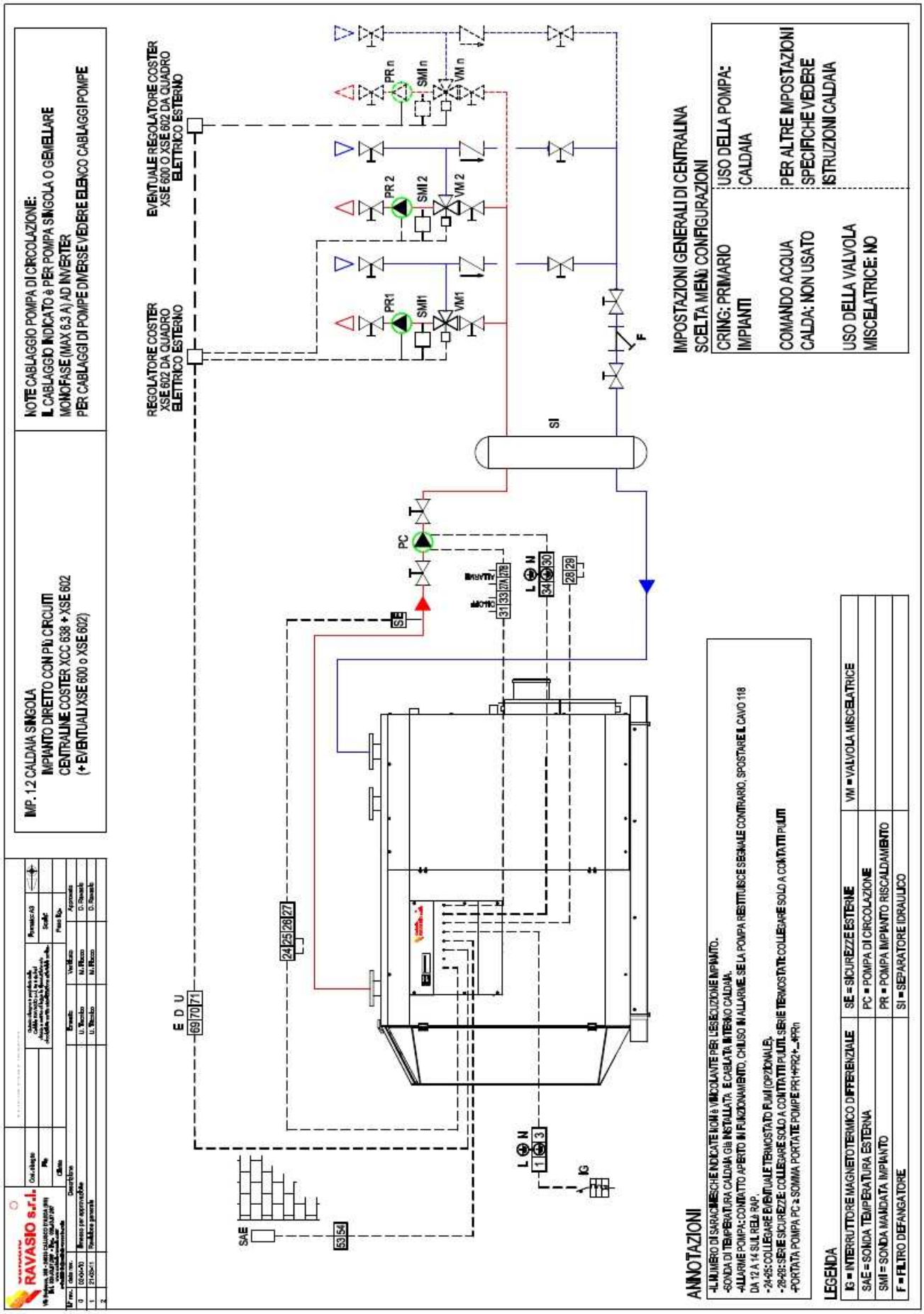
6.0 MAPPATURA SCHEMI ELETTRO-IDRAULICI.



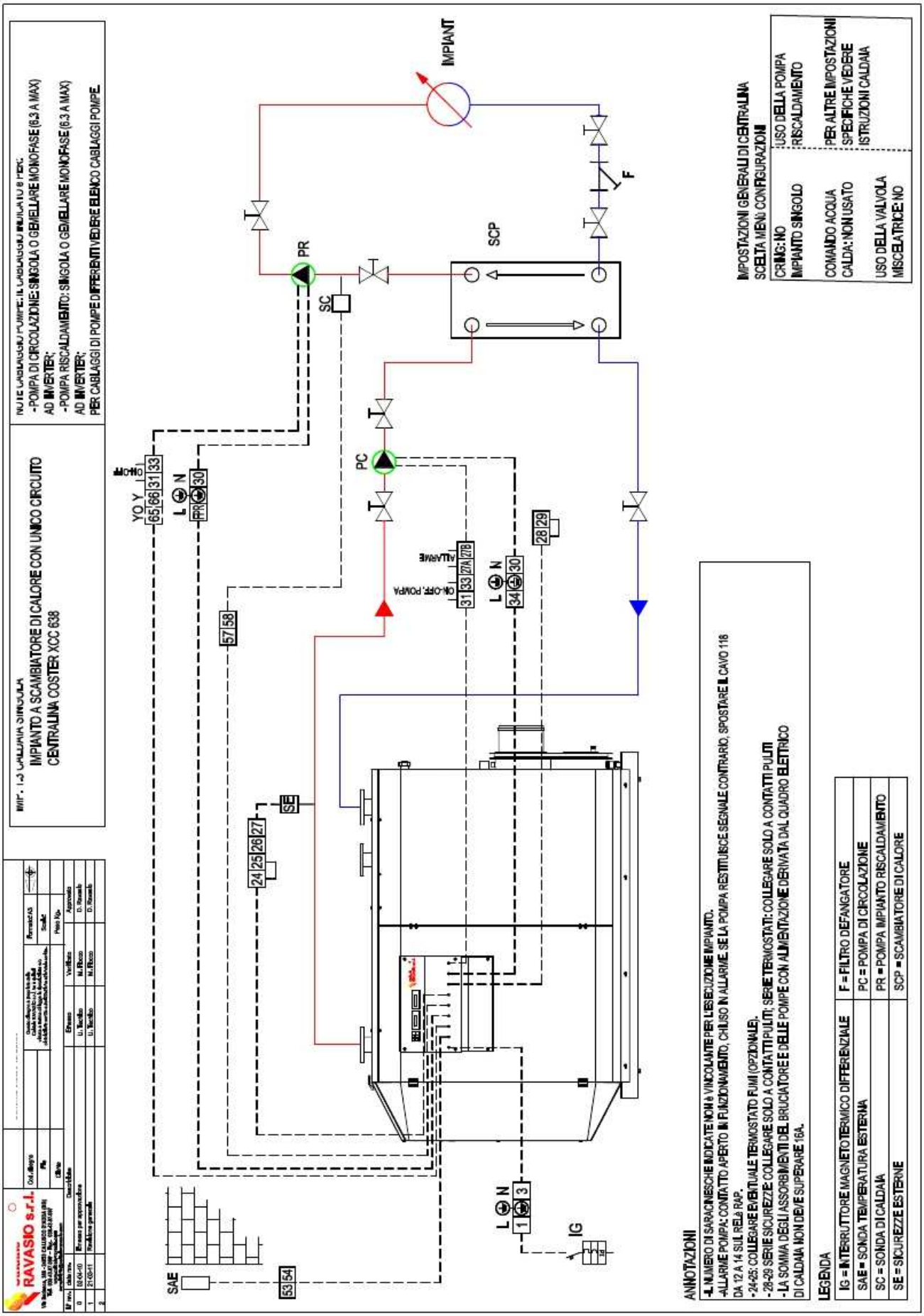
6.1 IMPIANTO 1.1 DIRETTO AD UNICO CIRCUITO.



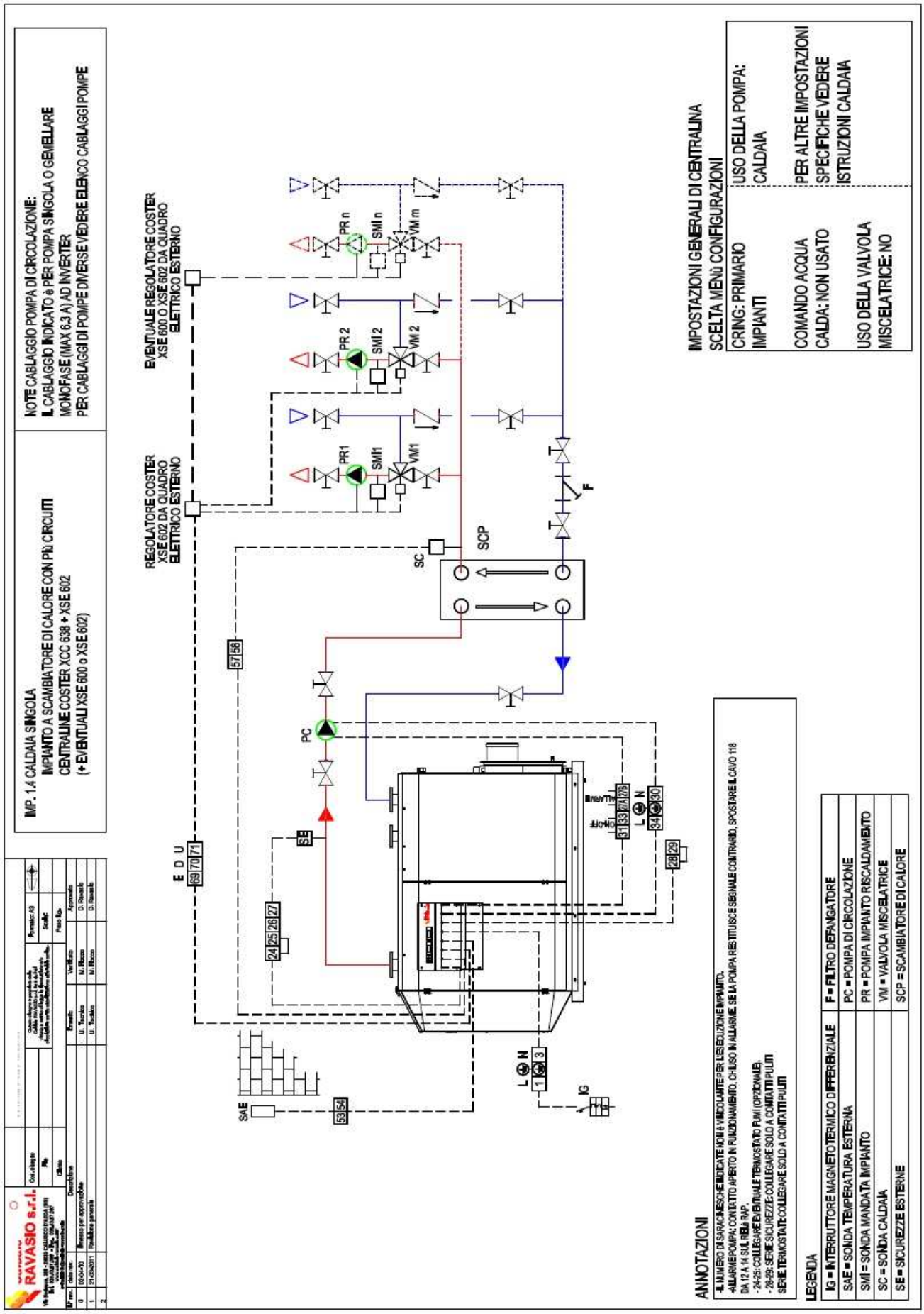
6.2 IMPIANTO 1.2 DIRETTO CON PIU' CIRCUITI.



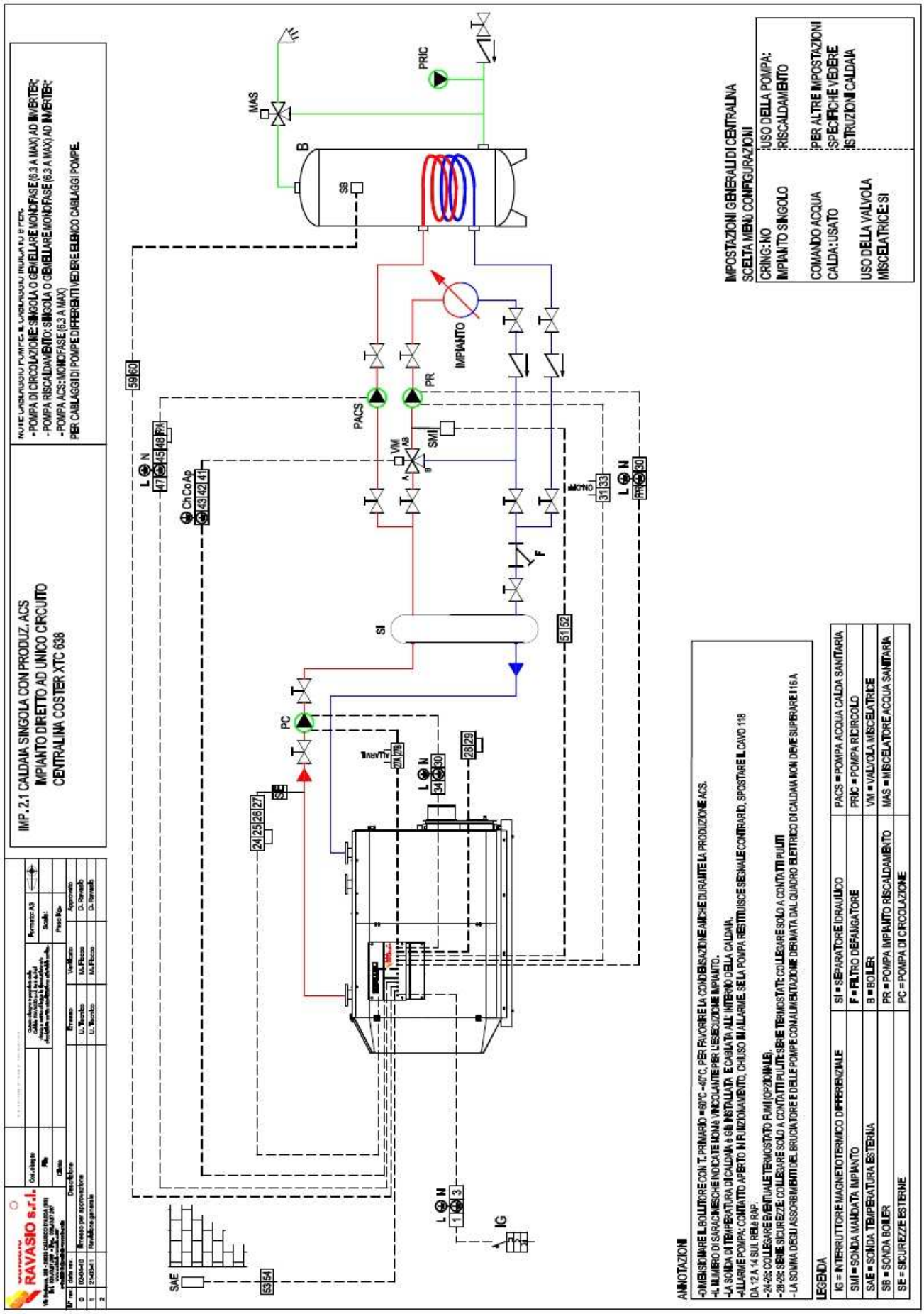
6.3 IMPIANTO 1.3 SCAMBIATORE DI CALORE CON UNICO CIRCUITO.



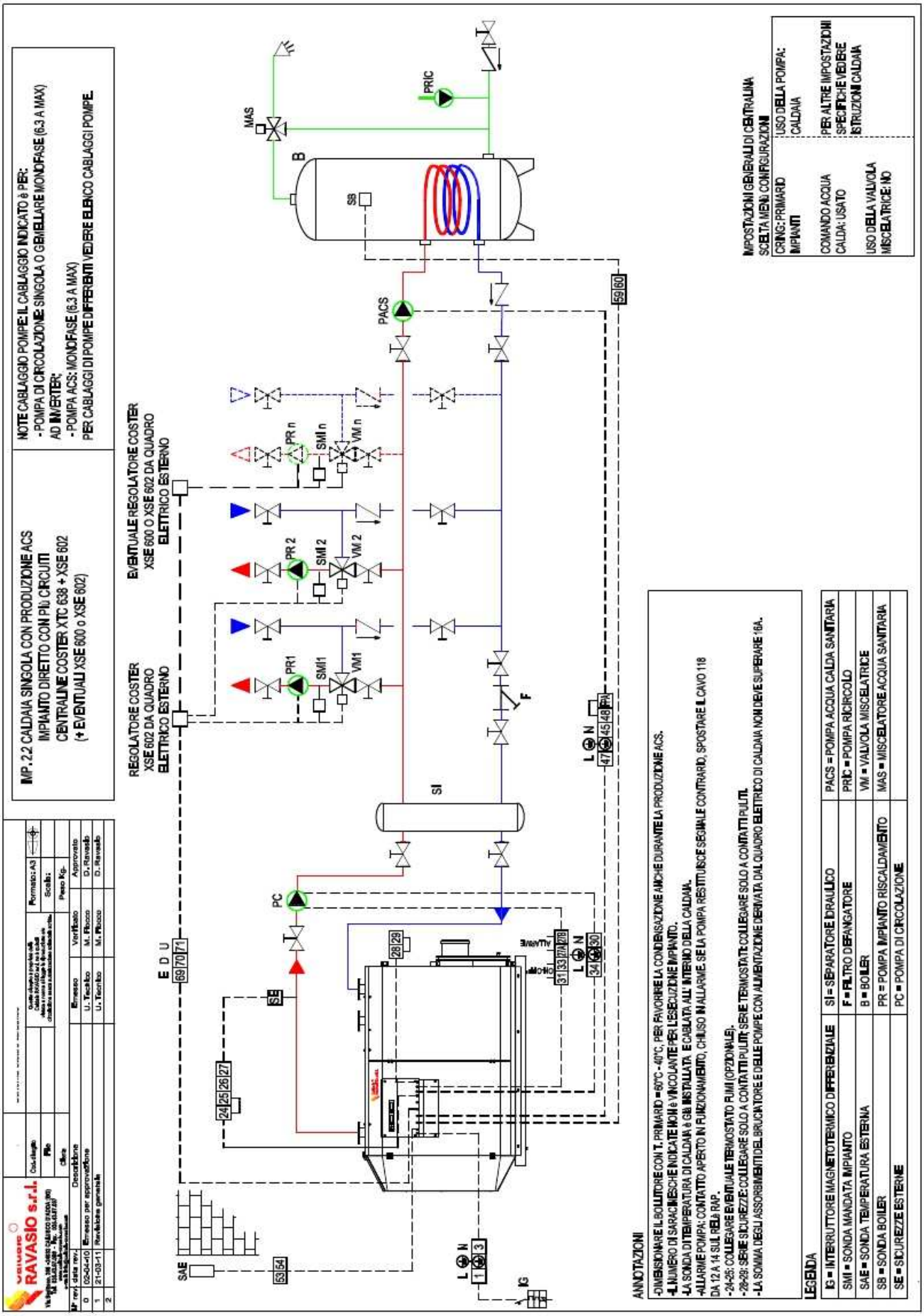
6.4 IMPIANTO 1.4 SCAMBIATORE DI CALORE CON PIU' CIRCUITI



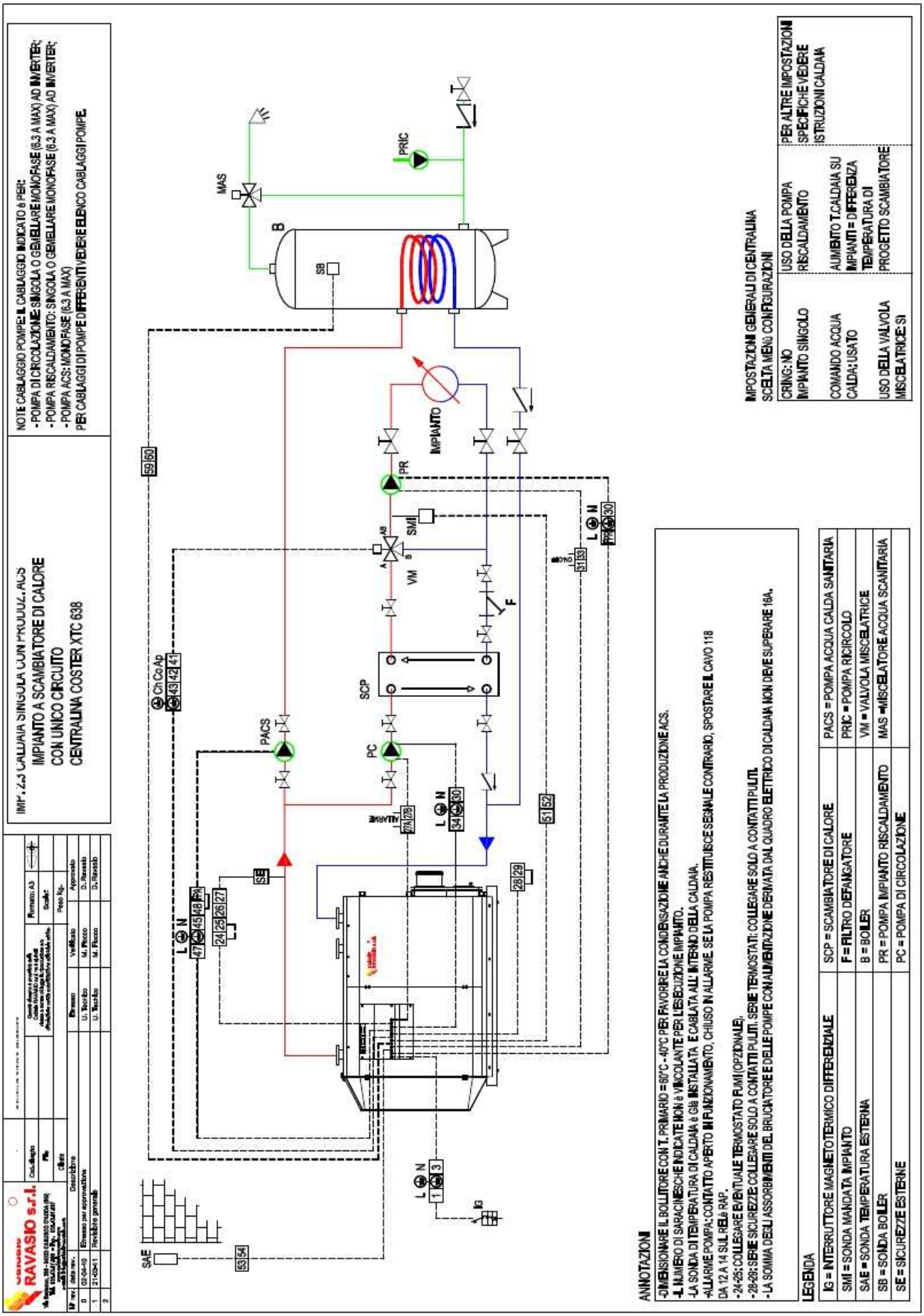
6.5 IMPIANTO 2.1 DIRETTO AD UNICO CIRCUITO.



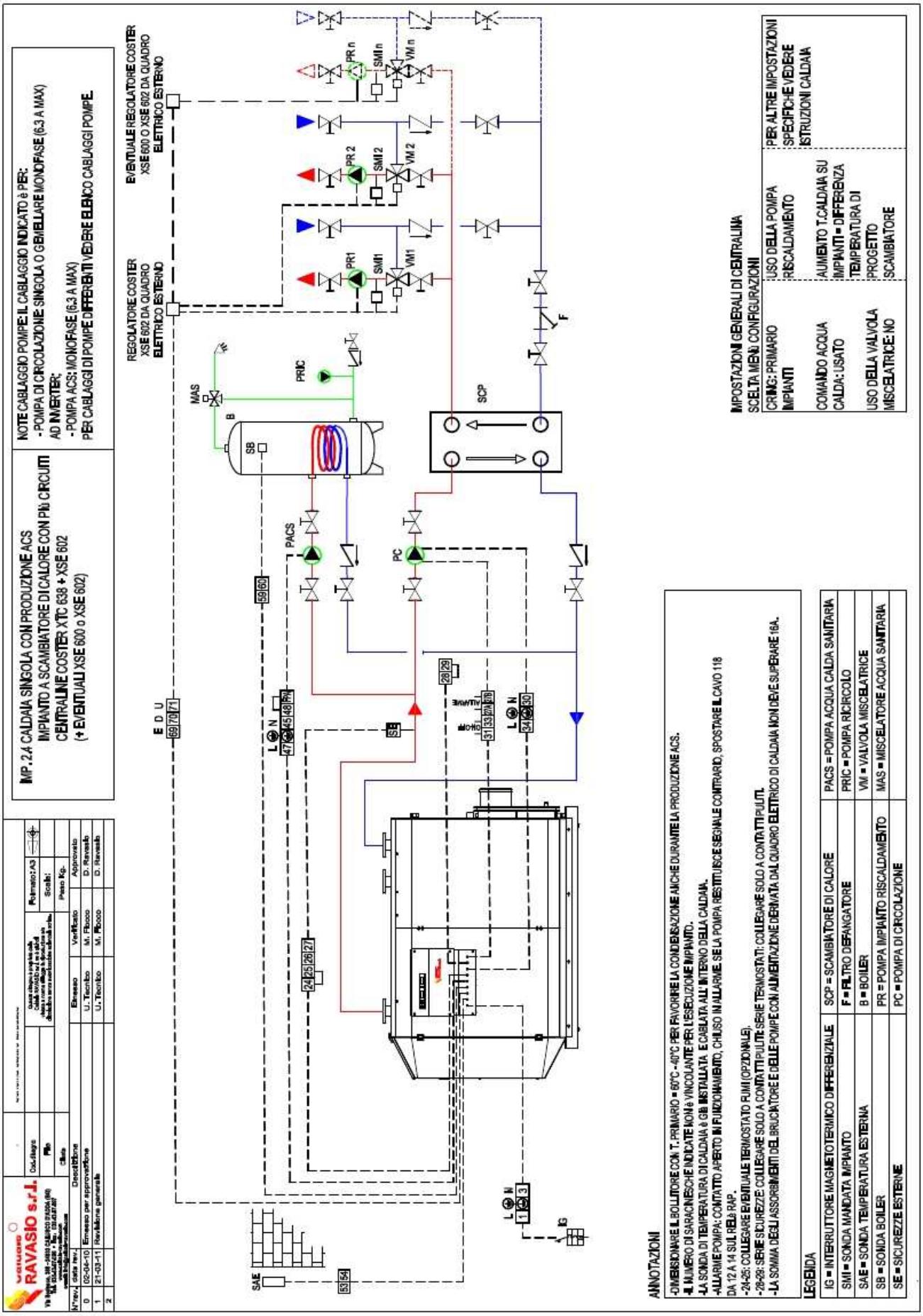
6.6 IMPIANTO 2.2 DIRETTO CON PIU' CIRCUITI.



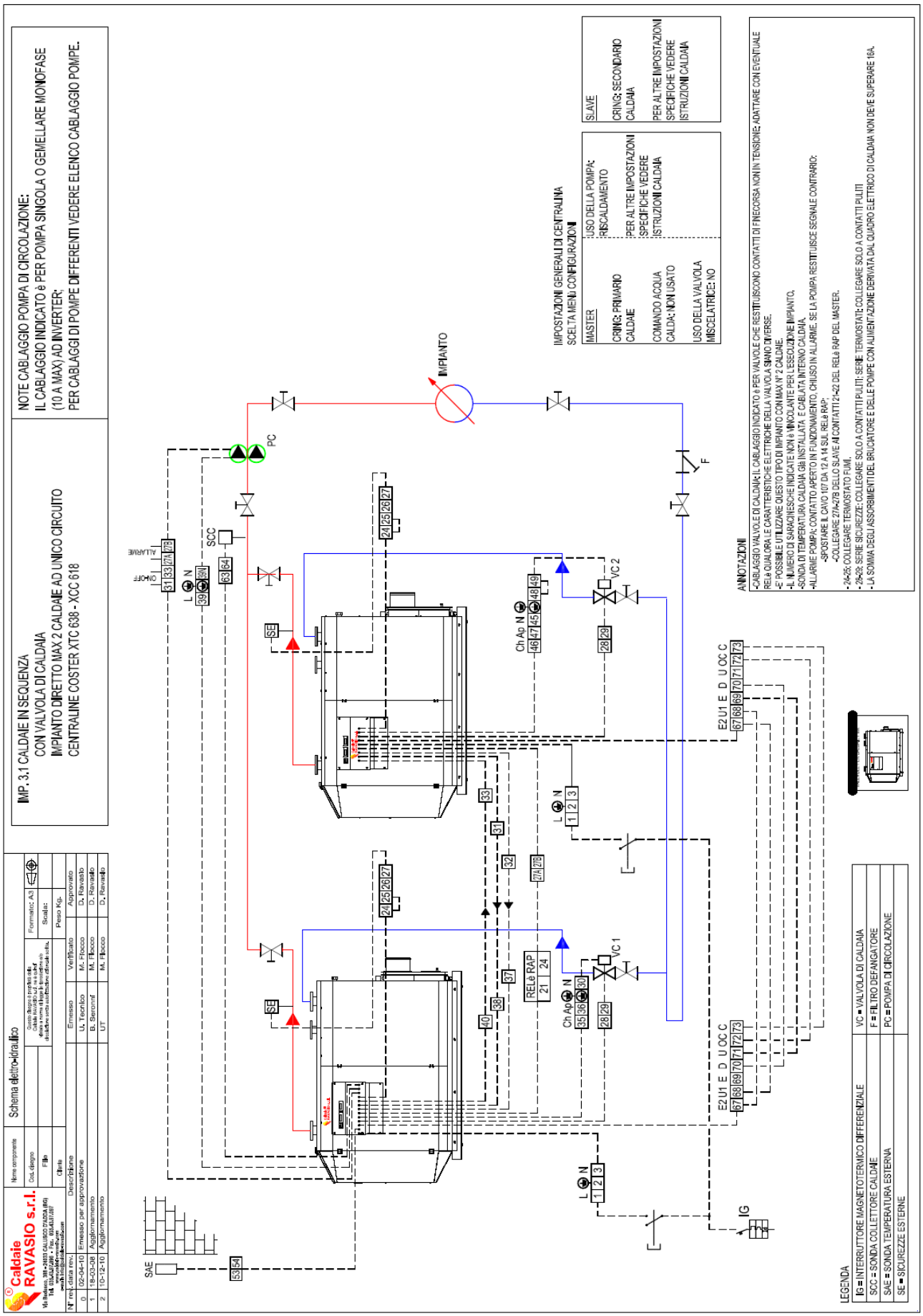
6.7 IMPIANTO 2.3 SCAMBIATORE DI CALORE CON UNICO CIRCUITO.



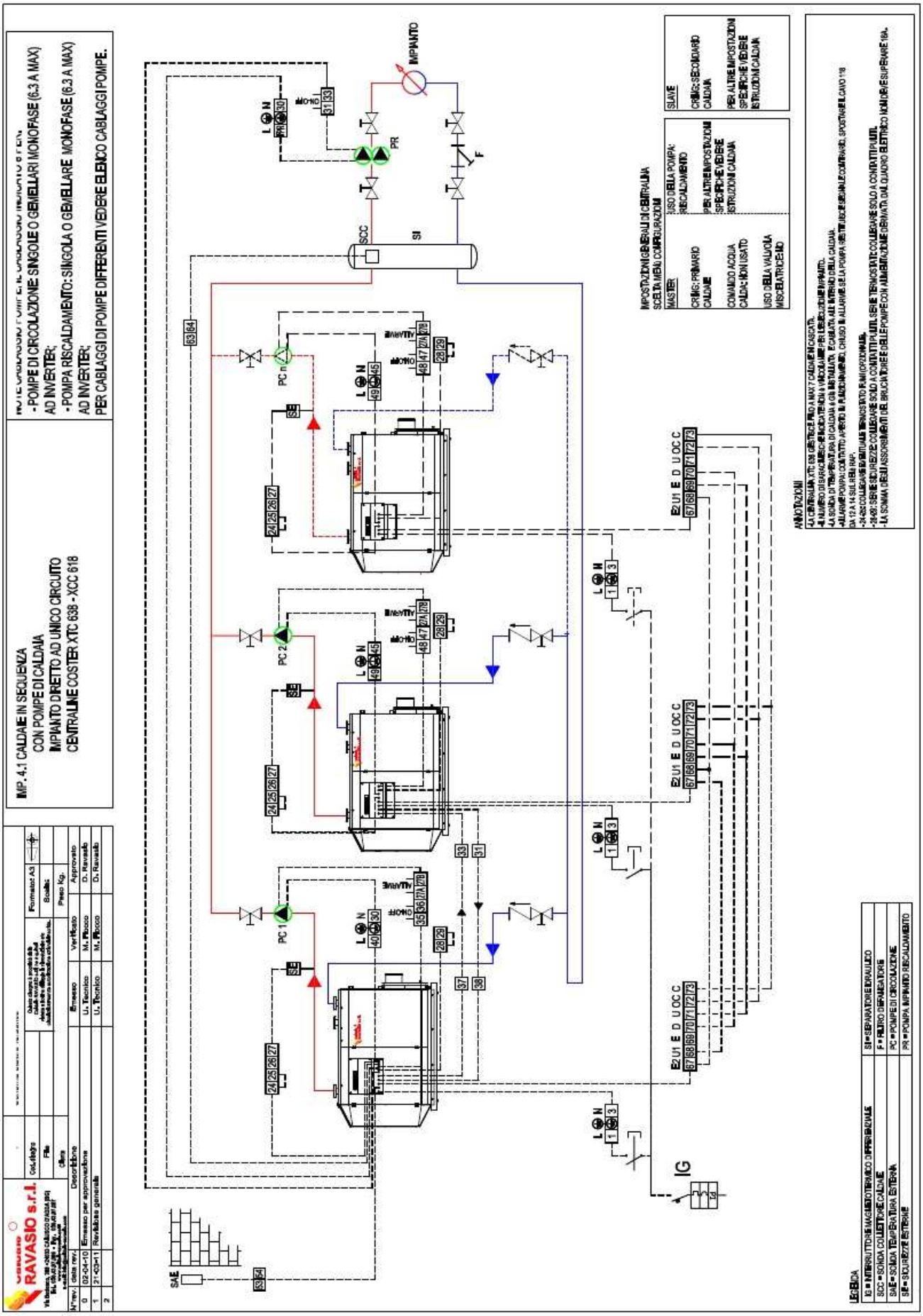
6.8 IMPIANTO 2.4 SCAMBIATORE DI CALORE CON PIU' CIRCUITI.



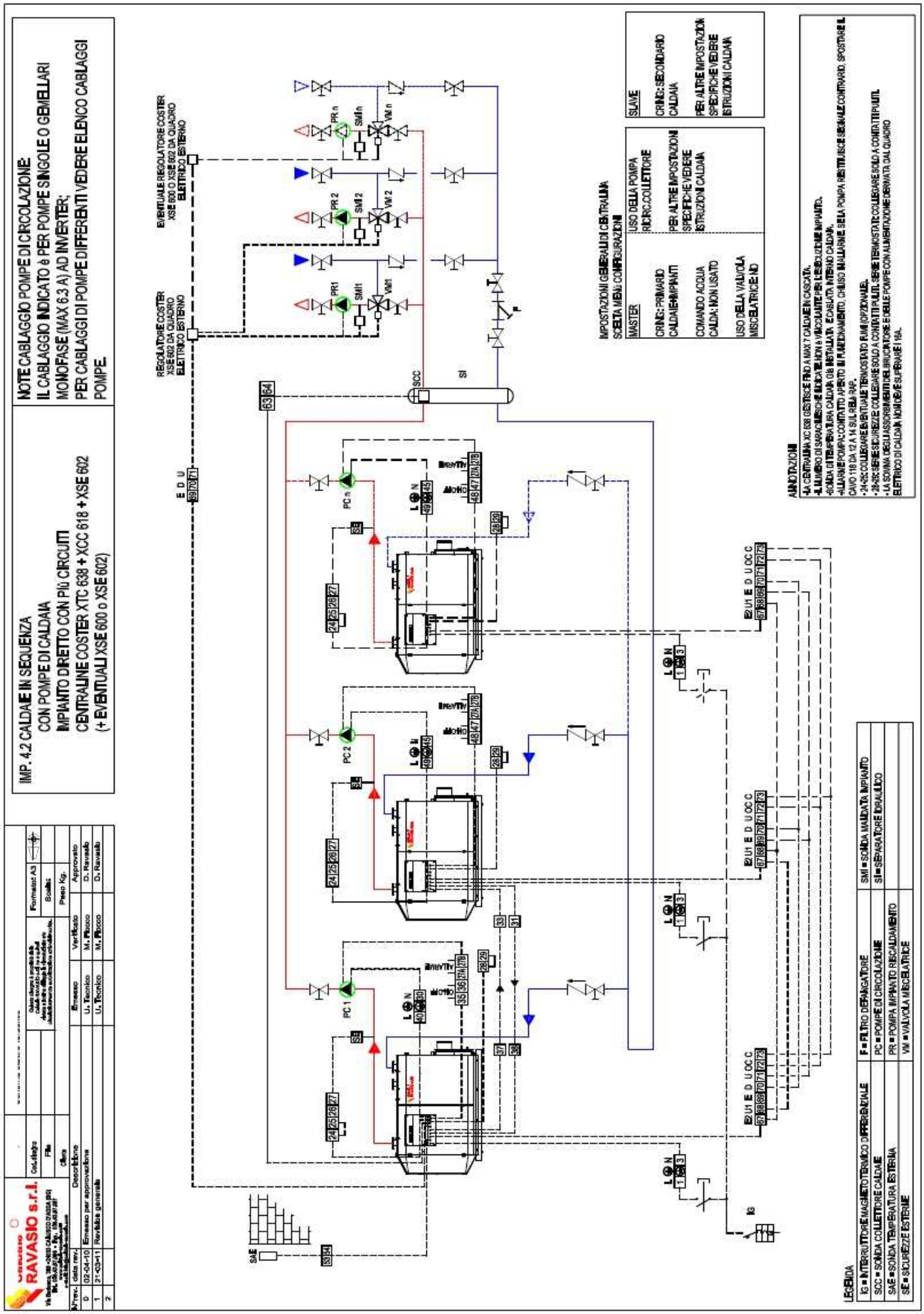
6.9 IMPIANTO 3.1 DIRETTO MASSIMO CON DUE CALDAIE AD UNICO CIRCUITO.



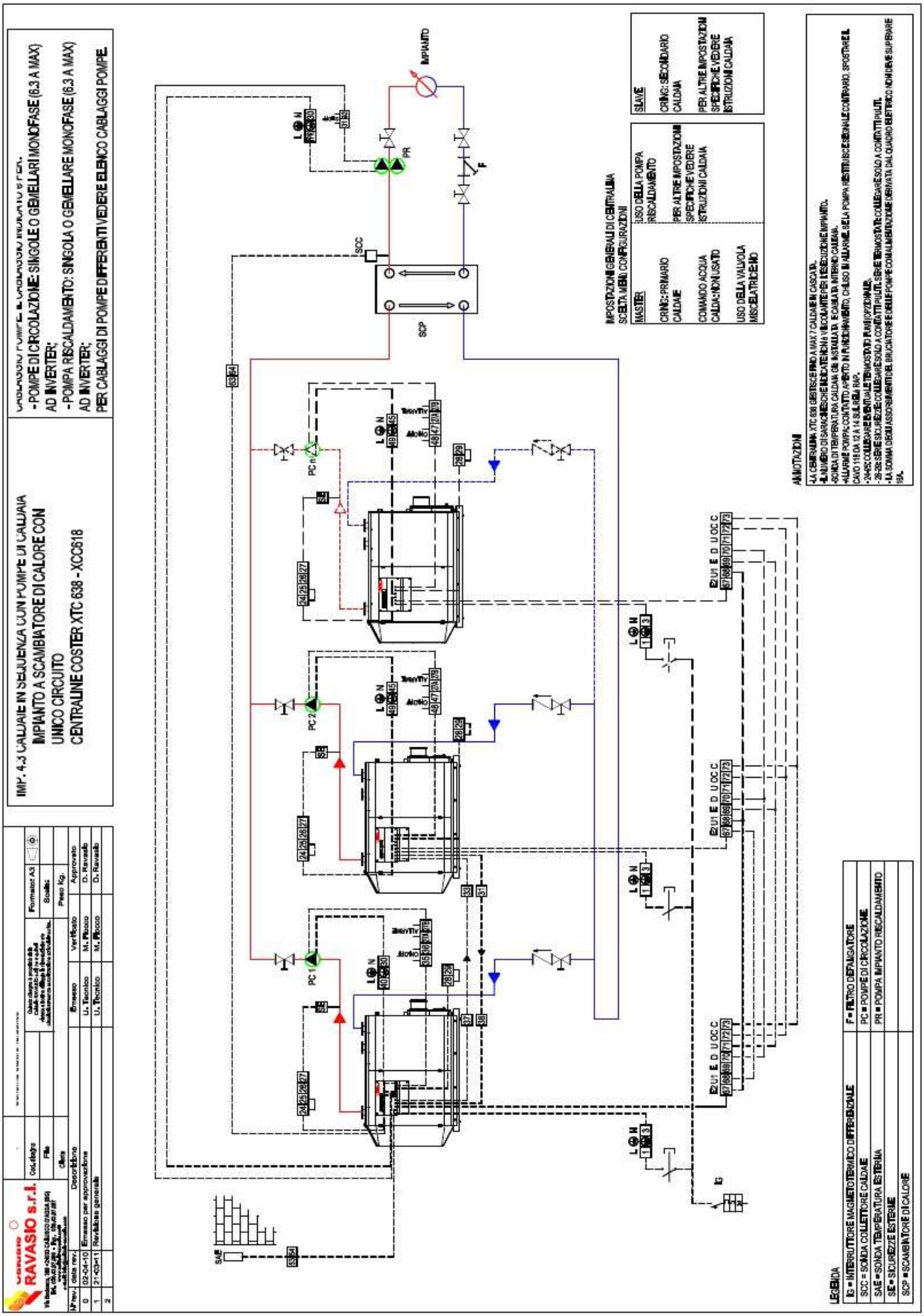
6.10 IMPIANTO 4.1 DIRETTO AD UNICO CIRCUITO.



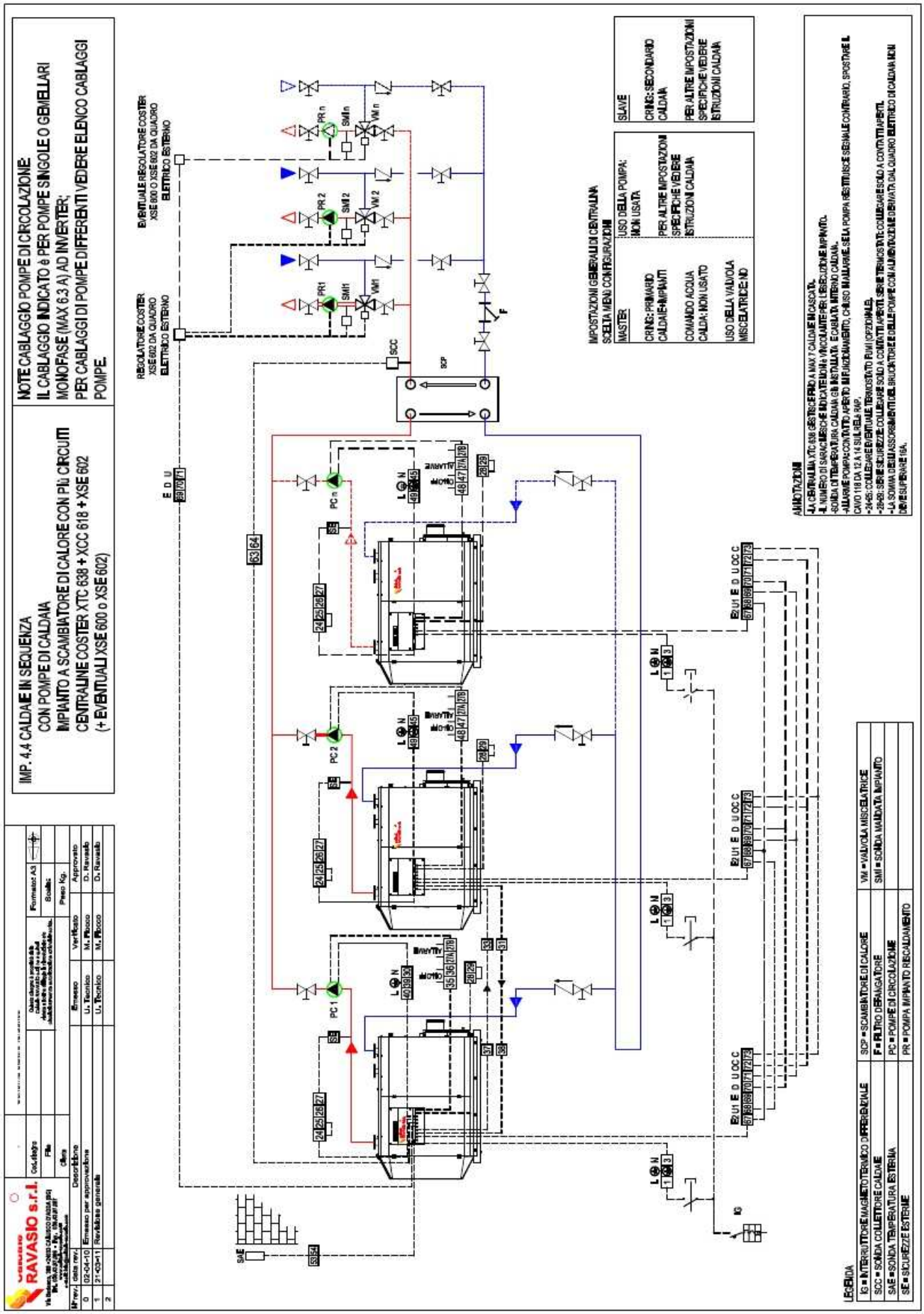
6.11 IMPIANTO 4.2 DIRETTO CON PIU' CIRCUITI.



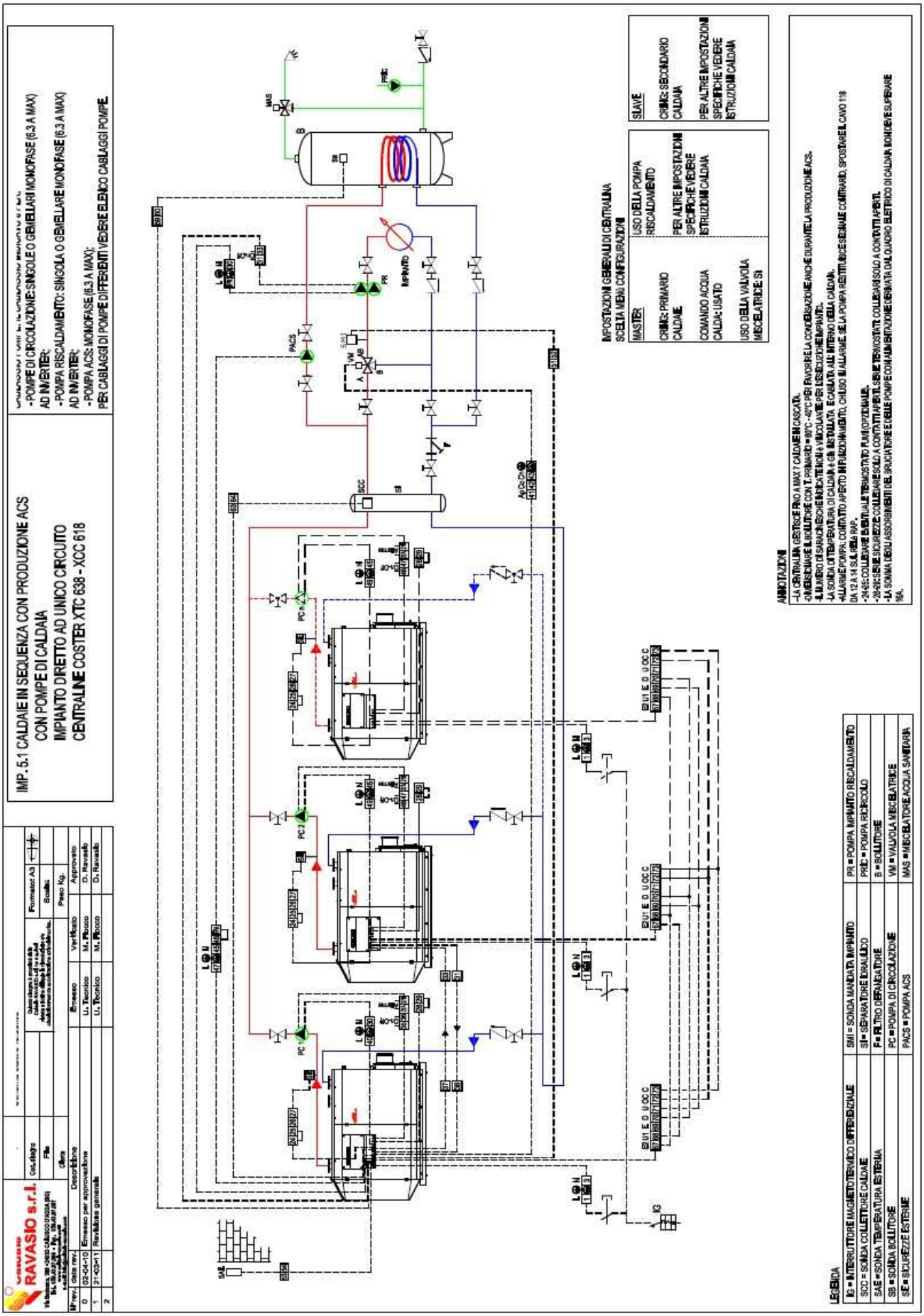
6.12 IMPIANTO 4.3 SCAMBIATORE DI CALORE CON UNICO CIRCUITO.



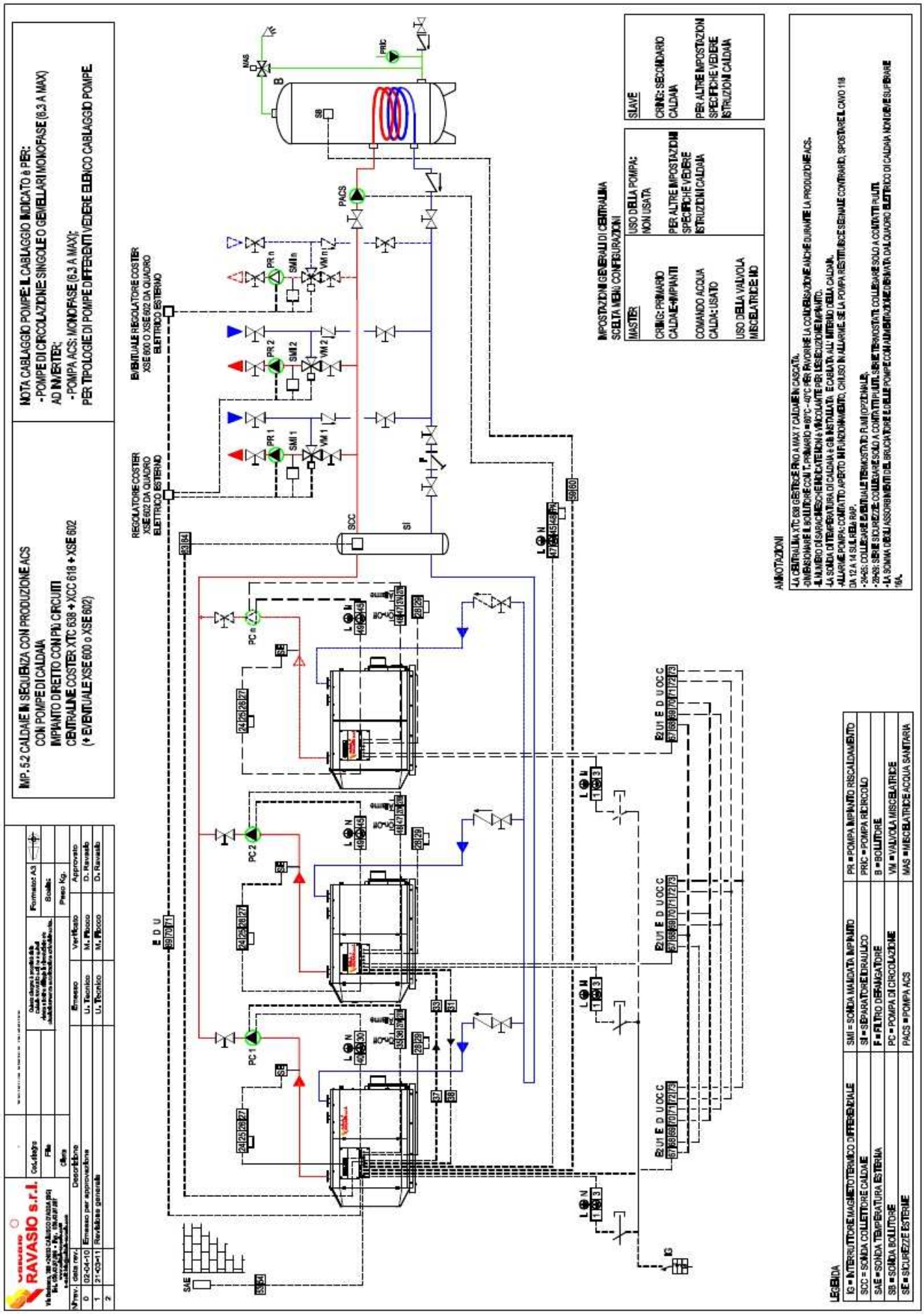
6.13 IMPIANTO 4.4 SCAMBIATORE DI CALORE CON PIU' CIRCUITI.



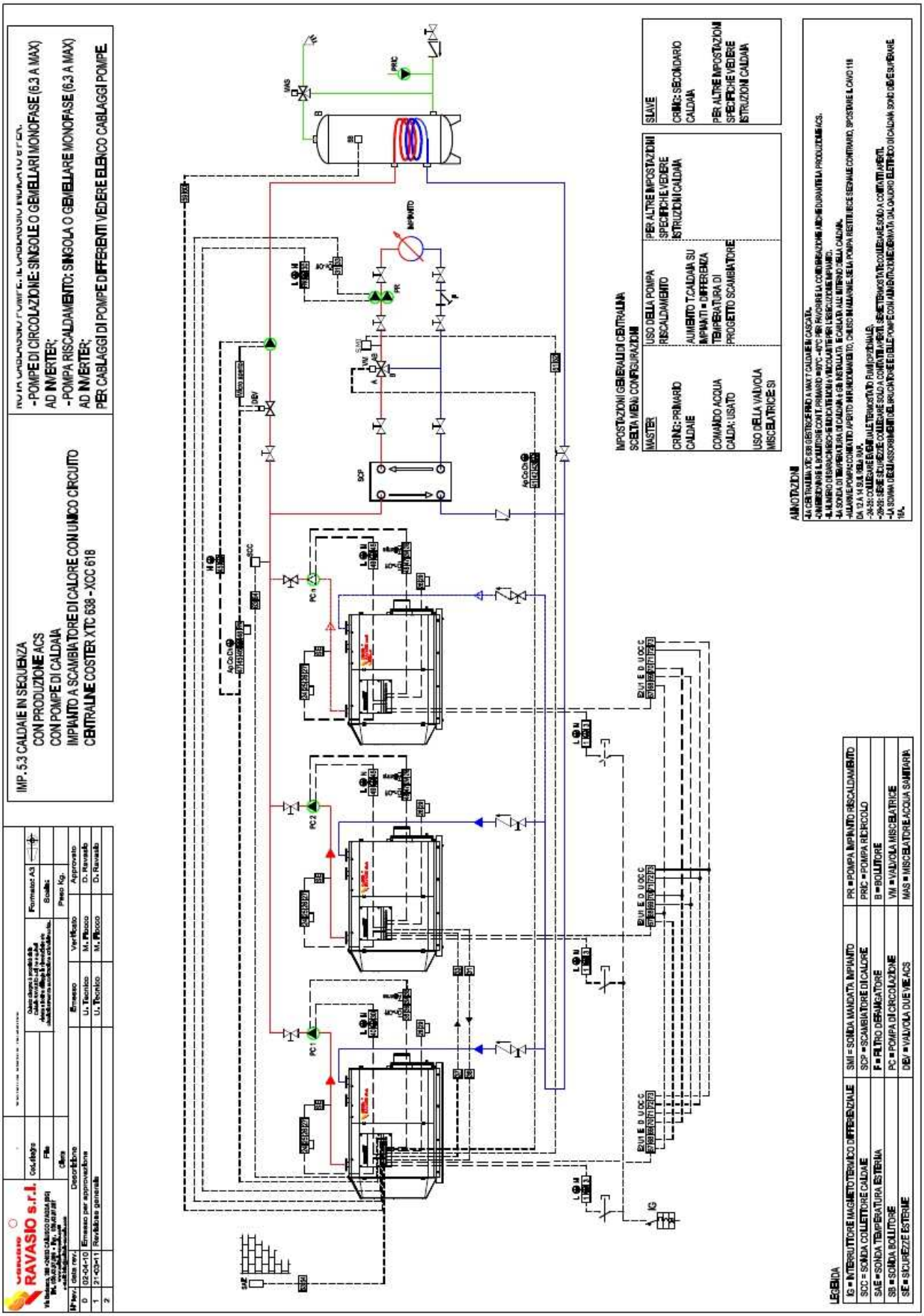
6.14 IMPIANTO 5.1 DIRETTO AD UNICO CIRCUITO.



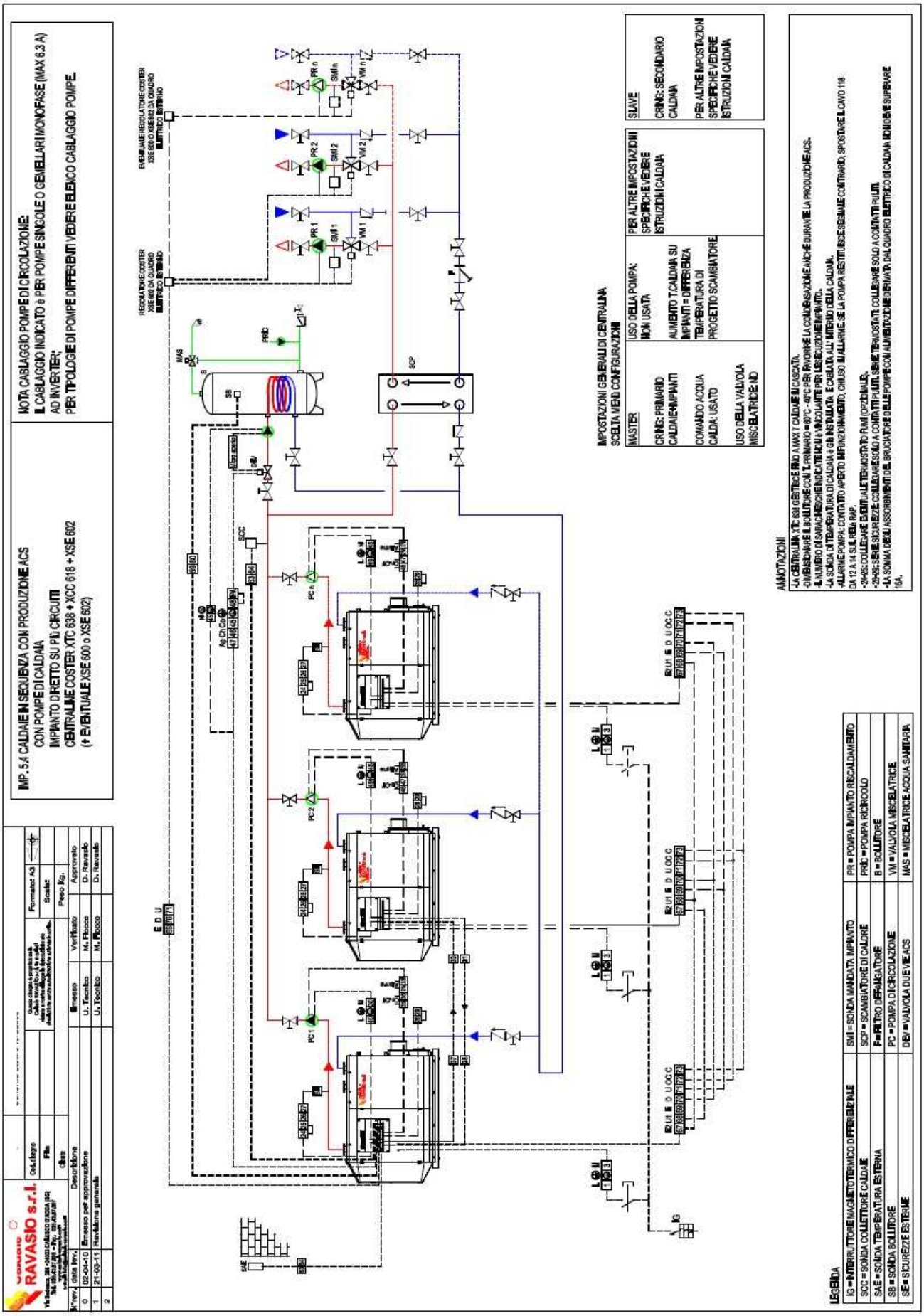
6.15 IMPIANTO 5.2 DIRETTO CON PIU' CIRCUITI.



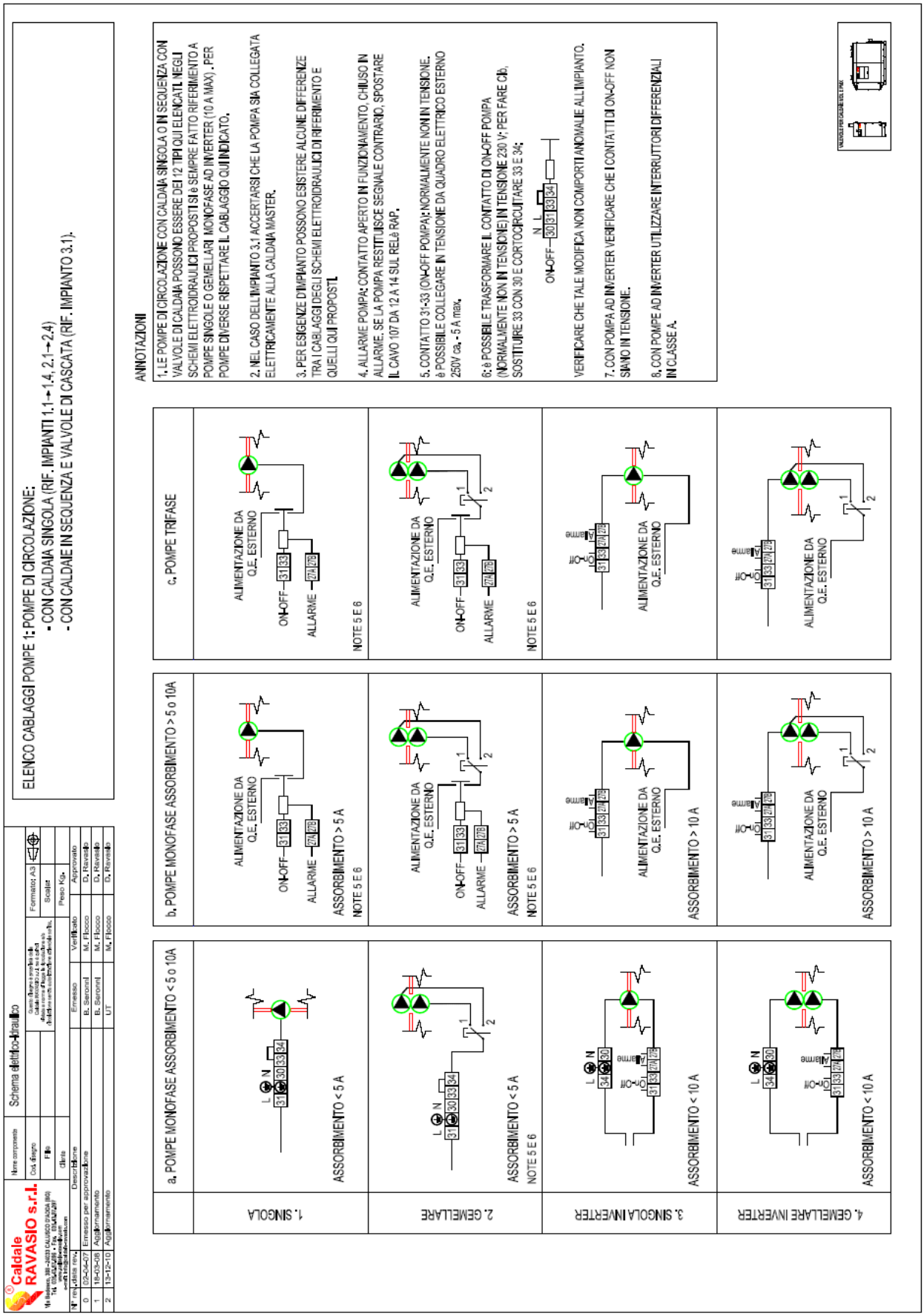
6.16 IMPIANTO 5.3 SCAMBIATORE DI CALORE CON UNICO CIRCUITO.



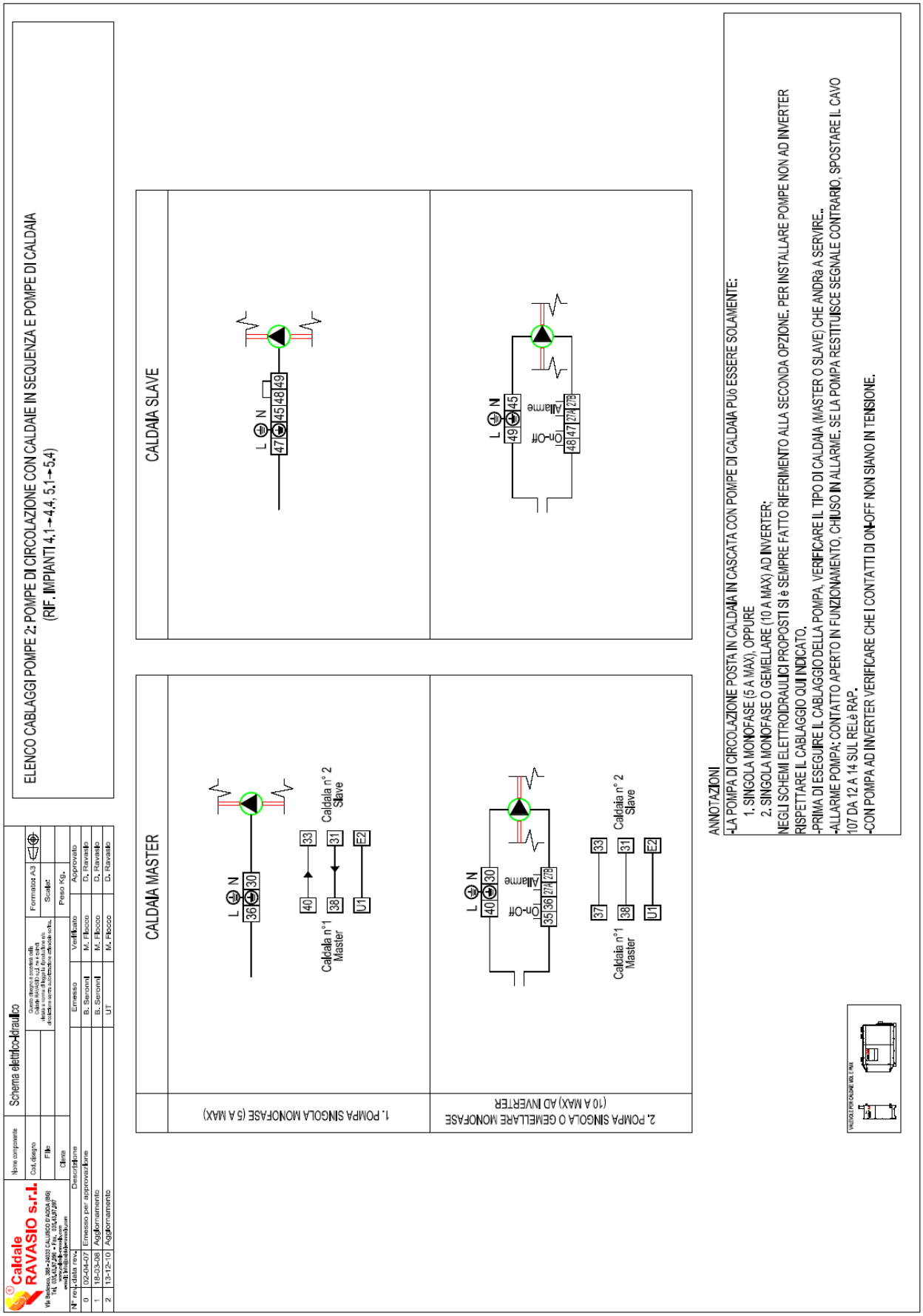
6.17 IMPIANTO 5.4 SCAMBIATORE DI CALORE CON PIU' CIRCUITI.



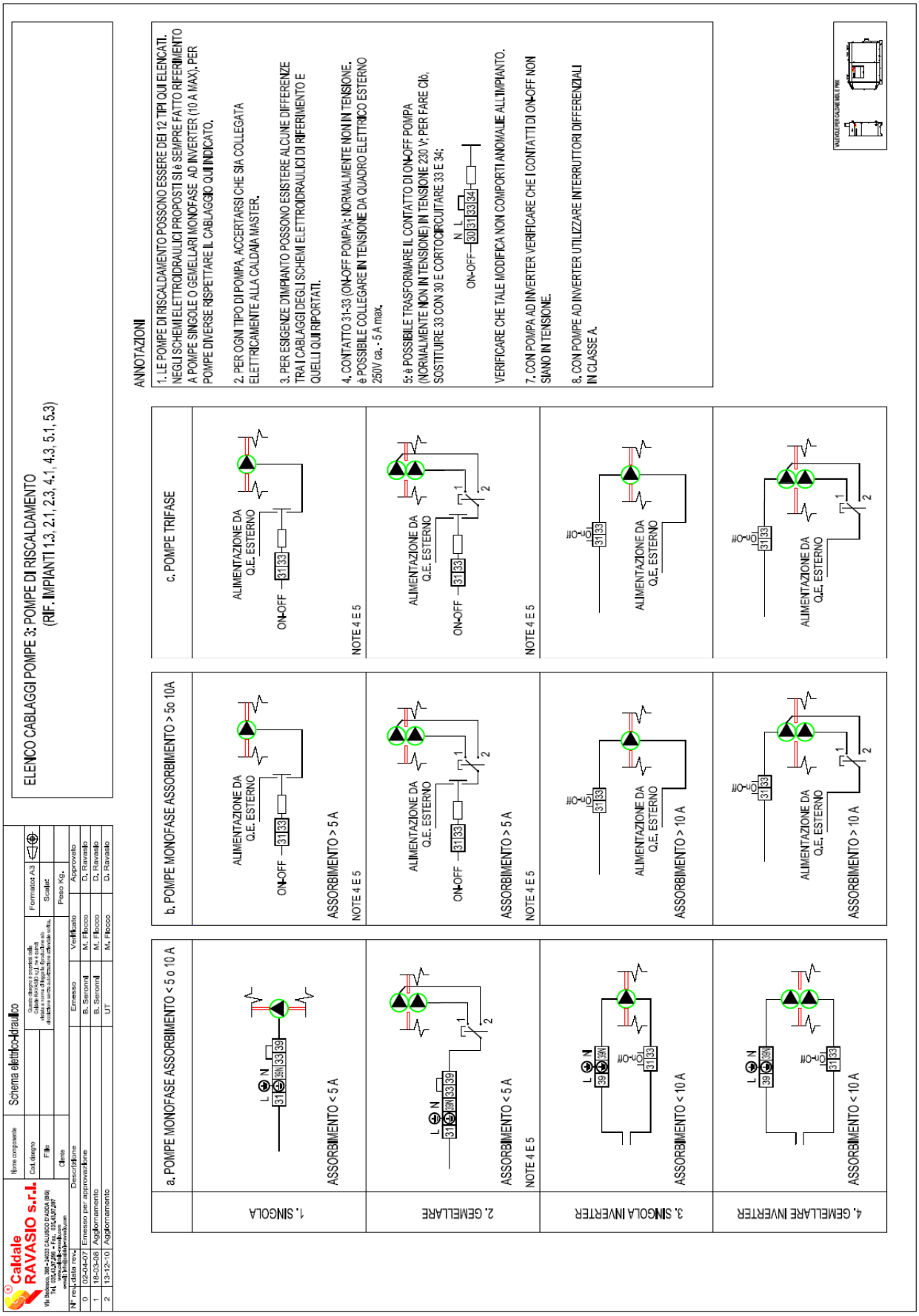
6.18 POMPA P1.


ELENCO CABLAGGI POMPE 1: POMPE DI CIRCOLAZIONE:
- CON CALDAIA SINGOLA (RIF. IMPIANTI 1.1 → 1.4, 2.1 → 2.4)
- CON CALDAIE IN SEQUENZA E VALVOLE DI CASCATA (RIF. IMPIANTO 3.1).
ANNOTAZIONI
1. LE POMPE DI CIRCOLAZIONE CON CALDAIA SINGOLA O IN SEQUENZA CON VALVOLE DI CALDAIA POSSONO ESSERE DEI 12 TIPI QUI ELENCATI. NEGLI SCHEMI ELETTROIDRAULICI PROPOSTI SI è SEMPRE FATTO RIFERIMENTO A POMPE SINGOLE O GEMELLARI MONOFASE AD INVERTER (10 A MAX). PER POMPE DIVERSE RISPETTARE IL CABLAGGIO QUI INDICATO.
2. NEL CASO DELL'IMPIANTO 3.1 ACCERTARSI CHE LA POMPA SIA COLLEGATA ELETTRICAMENTE ALLA CALDAIA MASTER.
3. PER ESIGENZE D'IMPIANTO POSSONO ESISTERE ALCUNE DIFFERENZE TRA I CABLAGGI DEGLI SCHEMI ELETTROIDRAULICI DI RIFERIMENTO E QUELLI QUI PROPOSTI.
4. ALLARME POMPA: CONTATTO APERTO IN FUNZIONAMENTO, CHIUSO IN ALLARME. SE LA POMPA RESTITUISCE SEGNALE CONTRARIO, SPOSTARE IL CAVO 107 DA 12 A 14 SUL RELè RAP.
5. CONTATTO 31-33 (ON-OFF POMPA): NORMALMENTE NON IN TENSIONE. è POSSIBILE COLLEGARE IN TENSIONE DA QUADRO ELETTRICO ESTERNO 250V ca. - 5 A max.
6: è POSSIBILE TRASFORMARE IL CONTATTO DI ON-OFF POMPA (NORMALMENTE NON IN TENSIONE) IN TENSIONE 230 V; PER FARE CIò, SOSTITUIRE 33 CON 30 E CORTOCIRCUITARE 33 E 34;
ON-OFF 30 31 33 34 N L
VERIFICARE CHE TALE MODIFICA NON COMPORTI ANOMALIE ALL'IMPIANTO.
7. CON POMPA AD INVERTER VERIFICARE CHE I CONTATTI DI ON-OFF NON SIANO IN TENSIONE.
8. CON POMPE AD INVERTER UTILIZZARE INTERRUTTORI DIFFERENZIALI IN CLASSE A.
a. POMPE MONOFASE ASSORBIMENTO < 5 o 10A
b. POMPE MONOFASE ASSORBIMENTO > 5 o 10A
c. POMPE TRIFASE
1. SINGOLA
2. GEMELLARE
3. SINGOLA INVERTER
4. GEMELLARE INVERTER
ASSORBIMENTO < 5 A
ASSORBIMENTO > 5 A
ASSORBIMENTO < 10 A
ASSORBIMENTO > 10 A
NOTE 5 E 6
ALIMENTAZIONE DA Q.E. ESTERNO
ON-OFF
ALLARME
Caldaie RAVASIO s.r.l.
Schema elettrico-idraulico
Emesso
Verificato
Approvato
Descrizione
Data
Revisione
Foglio

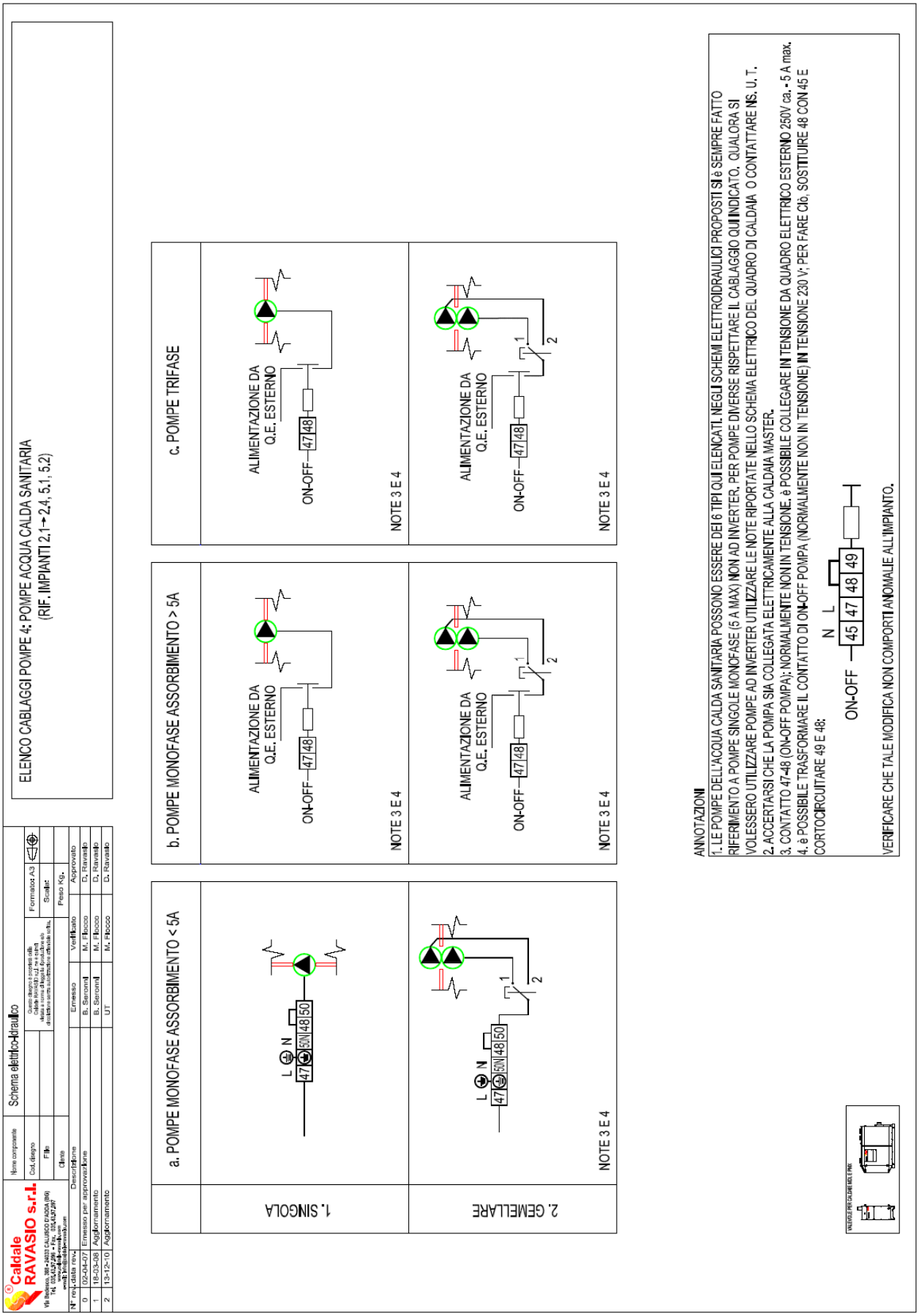
6.18 POMPA P2.


Caldaie RAVASIO s.r.l.
Via Bacchino, 38 - 24030 CALUSCO D'ADDA (BG)
Tel. 035/4180111 - Fax 035/4180 201
www.caldaie-ravasio.com
e-mail: info@caldaie-ravasio.com
Nome componente
Schema elettrico-Idraulico
Cod. disegno
File
Cliente
Questo disegno è proprietà della Caldaie RAVASIO s.r.l. Ne è vietata riproduzione o trasmissione a terzi senza autorizzazione scritta.
Formato A3
Scala:
Peso Kg.
N° rev. | data rev. | Descrizione | Emesso | Verificato | Approvato
0 | 02-04-07 | Emesso per approvazione | B. Sarconi | M. Rocco | D. Ravasio
1 | 18-03-08 | Aggiornamento | B. Sarconi | M. Rocco | D. Ravasio
2 | 13-12-10 | Aggiornamento | UT | M. Rocco | D. Ravasio
ELENCO CABLAGGI POMPE 2: POMPE DI CIRCOLAZIONE CON CALDAIE IN SEQUENZA E POMPE DI CALDAIA
(RIF. IMPIANTI 4.1→4.4, 5.1→5.4)
CALDAIA MASTER
CALDAIA SLAVE
1. POMPA SINGOLA MONOFASE (5 A MAX)
2. POMPA SINGOLA O GEMELLARE MONOFASE (10 A MAX) AD INVERTER
L N 36 30
40 33
Caldaia n°1 Master
38 31
Caldaia n° 2 Slave
U1 E2
L N 40 30
On-Off 35 36
Allarme 274 278
37 33
Caldaia n°1 Master
38 31
Caldaia n° 2 Slave
U1 E2
L N 47 45 48 49
L N 49 45
On-Off 48 47
Allarme 274 278
ANNOTAZIONI
-LA POMPA DI CIRCOLAZIONE POSTA IN CALDAIA IN CASCATA CON POMPE DI CALDAIA PUò ESSERE SOLAMENTE:
1. SINGOLA MONOFASE (5 A MAX), OPPURE
2. SINGOLA MONOFASE O GEMELLARE (10 A MAX) AD INVERTER;
NEGLI SCHEMI ELETTROIDRAULICI PROPOSTI SI è SEMPRE FATTO RIFERIMENTO ALLA SECONDA OPZIONE. PER INSTALLARE POMPE NON AD INVERTER RISPETTARE IL CABLAGGIO QUI INDICATO.
-PRIMA DI ESEGUIRE IL CABLAGGIO DELLA POMPA, VERIFICARE IL TIPO DI CALDAIA (MASTER O SLAVE) CHE ANDRà A SERVIRE.
-ALLARME POMPA: CONTATTO APERTO IN FUNZIONAMENTO, CHIUSO IN ALLARME, SE LA POMPA RESTITUISCE SEGNALE CONTRARIO, SPOSTARE IL CAVO 107 DA 12 A 14 SUL RELè RAP.
-CON POMPA AD INVERTER VERIFICARE CHE I CONTATTI DI ON-OFF NON SIANO IN TENSIONE.

6.19 POMPA P3.


ELENCO CABLAGGI POMPE 3: POMPE DI RISCALDAMENTO
(RIF. IMPIANTI 1.3, 2.1, 2.3, 4.1, 4.3, 5.1, 5.3)
a. POMPE MONOFASE ASSORBIMENTO < 5 o 10 A
b. POMPE MONOFASE ASSORBIMENTO > 5o 10A
c. POMPE TRIFASE
1. SINGOLA
2. GEMELLARE
3. SINGOLA INVERTER
4. GEMELLARE INVERTER
ASSORBIMENTO < 5 A
ASSORBIMENTO > 5 A
ASSORBIMENTO < 10 A
ASSORBIMENTO > 10 A
NOTE 4 E 5
ALIMENTAZIONE DA Q.E. ESTERNO
ON-OFF
ANNOTAZIONI
1. LE POMPE DI RISCALDAMENTO POSSONO ESSERE DEI 12 TIPI QUI ELENCATI. NEGLI SCHEMI ELETTROIDRAULICI PROPOSTI SI è SEMPRE FATTO RIFERIMENTO A POMPE SINGOLE O GEMELLARI MONOFASE AD INVERTER (10 A MAX), PER POMPE DIVERSE RISPETTARE IL CABLAGGIO QUI INDICATO.
2. PER OGNI TIPO DI POMPA, ACCERTARSI CHE SIA COLLEGATA ELETTRICAMENTE ALLA CALDAIA MASTER.
3. PER ESIGENZE D'IMPIANTO POSSONO ESISTERE ALCUNE DIFFERENZE TRA I CABLAGGI DEGLI SCHEMI ELETTROIDRAULICI DI RIFERIMENTO E QUELLI QUI RIPORTATI.
4. CONTATTO 31-33 (ON-OFF POMPA): NORMALMENTE NON IN TENSIONE, è POSSIBILE COLLEGARE IN TENSIONE DA QUADRO ELETTRICO ESTERNO 230V ca, - 5 A max.
5: è POSSIBILE TRASFORMARE IL CONTATTO DI ON-OFF POMPA (NORMALMENTE NON IN TENSIONE) IN TENSIONE 230 V; PER FARE ciò, SOSTITUIRE 33 CON 30 E CORTOCIRCUITARE 33 E 34;
VERIFICARE CHE TALE MODIFICA NON COMPORTI ANOMALIE ALL'IMPIANTO.
7. CON POMPA AD INVERTER VERIFICARE CHE I CONTATTI DI ON-OFF NON SIANO IN TENSIONE.
8. CON POMPE AD INVERTER UTILIZZARE INTERRUTTORI DIFFERENZIALI IN CLASSE A.
Caldaie RAVASIO s.r.l.
Via Bonacina, 38 - 24023 CALUSCO D'ADDA (BG)
Tel. 039/9982256 - Fax 039/9140728
www.caldaieravasio.com
e-mail: info@caldaieravasio.com
Nome componente
Schema elettrico-Idraulico
Cod. disegno
Foglio
Cliente
Formato A3
Scala:
Peso Kgs.
N° rev. | Data rev. | Descrizione | Emesso | Verificato | Approvato
0 | 02-04-07 | Emesso per approvazione | B. Seronni | M. Flocco | D. Ravasio
1 | 18-03-08 | Aggiornamento | B. Seronni | M. Flocco | D. Ravasio
2 | 13-12-10 | Aggiornamento | UT | M. Flocco | D. Ravasio

6.21 POMPA P4.


Caldaie RAVASIO s.r.l.
Via Stelvio, 38/ - 24035 - CALUSCO D'ADDA (BG)
Tel. 035/4184.254 - Fax 035/4184.281
www.caldaieravasio.com
Nome componente
Schema elettrico-idraulico
Cod. disegno
File
Cliente
Questo disegno è proprietà della Caldaie RAVASIO s.r.l. Vietata la copia e la diffusione a terzi senza autorizzazione scritta della ditta.
Formato: A3
Scala:
Peso Kg.
N° rev. | data rev. | Descrizione | Emesso | Verificato | Approvato
0 | 02-04-07 | Emesso per approvazione | B. Seronni | M. Fiocco | G. Ravasio
1 | 18-03-08 | Aggiornamento | B. Seronni | M. Fiocco | G. Ravasio
2 | 13-12-10 | Aggiornamento | U1 | M. Fiocco | G. Ravasio
ELENCO CABLAGGI POMPE 4: POMPE ACQUA CALDA SANITARIA
(RIF. IMPIANTI 2.1→2.4, 5.1, 5.2)
a. POMPE MONOFASE ASSORBIMENTO < 5A
b. POMPE MONOFASE ASSORBIMENTO > 5A
c. POMPE TRIFASE
1. SINGOLA
2. GEMELLARE
L N
47 50N 48 50
ALIMENTAZIONE DA Q.E. ESTERNO
ON-OFF 47 48
1
2
NOTE 3 E 4
ANNOTAZIONI
1. LE POMPE DELL'ACQUA CALDA SANITARIA POSSONO ESSERE DEI 6 TIPI QUI ELENCATI. NEGLI SCHEMI ELETTROIDRAULICI PROPOSTI SI è SEMPRE FATTO RIFERIMENTO A POMPE SINGOLE MONOFASE (5 A MAX) NON AD INVERTER. PER POMPE DIVERSE RISPETTARE IL CABLAGGIO QUI INDICATO. QUALORA SI VOLESSERO UTILIZZARE POMPE AD INVERTER UTILIZZARE LE NOTE RIPORTATE NELLO SCHEMA ELETTRICO DEL QUADRO DI CALDAIA O CONTATTARE NS. U. T.
2. ACCERTARSI CHE LA POMPA SIA COLLEGATA ELETTRICAMENTE ALLA CALDAIA MASTER.
3. CONTATTO 47-48 (ON-OFF POMPA): NORMALMENTE NON IN TENSIONE. è POSSIBILE COLLEGARE IN TENSIONE DA QUADRO ELETTRICO ESTERNO 230V ca. - 5 A max.
4. è POSSIBILE TRASFORMARE IL CONTATTO DI ON-OFF POMPA (NORMALMENTE NON IN TENSIONE) IN TENSIONE 230 V; PER FARE CIò, SOSTITUIRE 48 CON 45 E CORTOCIRCUITARE 49 E 48:
N L
ON-OFF 45 47 48 49
VERIFICARE CHE TALE MODIFICA NON COMPORTI ANOMALIE ALL'IMPIANTO.

7.0 TRATTAMENTO DELLE ACQUE

SE I GRUPPI TERMICI **SERIE PMX** SONO INSTALLATI 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 MICROMETRI.
Il controllo della durezza dell'acqua d'impianto è fondamentale per il corretto funzionamento ed integrità del corpo caldaia; con l'aumento della temperatura infatti il carbonato di calcio tende a precipitare nelle zone a più alta temperatura formando uno strato isolante che non solo limita lo scambio termico ma, innalzando la temperatura di parete, sovraccarica il materiale con pericolo di rottura.
E' indispensabile pertanto che l'acqua di carico e rabbocco dell'impianto (e quindi della caldaia) abbia idonee caratteristiche chimiche onde essere compatibile con le apparecchiature in cui essa circola.
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 dissabbiatore e, se l'acqua di alimento ha una durezza totale superiore a 15°F, un addolcitore per riportare la durezza entro limiti previsti. Per gli impianti di potenza < 350 kW se l'acqua di alimento ha una durezza superiore a 35°F si deve installare un addolcitore per riportare la durezza entro i limiti previsti - mentre se l'acqua ha durezza inferiore a 35°F l'addolcitore può essere sostituito da idoneo condizionante chimico.

Caratteristiche ottimali dell'acqua di riempimento e rabbocco	**Caratteristiche dell'acqua di circuito**
aspetto : limpido	aspetto : possibilmente limpido
durezza totale : inferiore a 0-3°F	PH : >7 <9
	ferro :< 0,5 mg/kg rame : <0,1 mg/kg

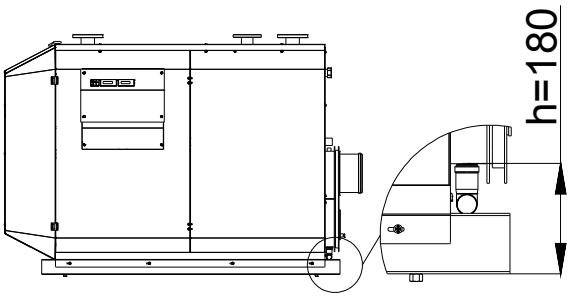
É consigliabile l'installazione, sul carico dell'impianto, di un contalitri, per individuare eventuali perdite.

NON È PREVISTA COPERTURA DI GARANZIA PER DANNI DERIVANTI DALLA NON OSSERVANZA DI TALI NORME.

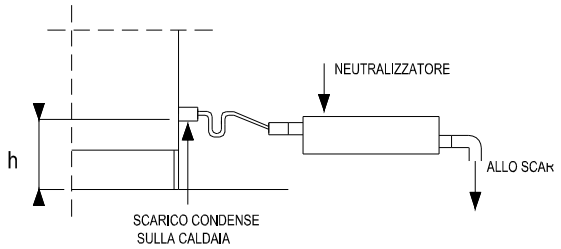
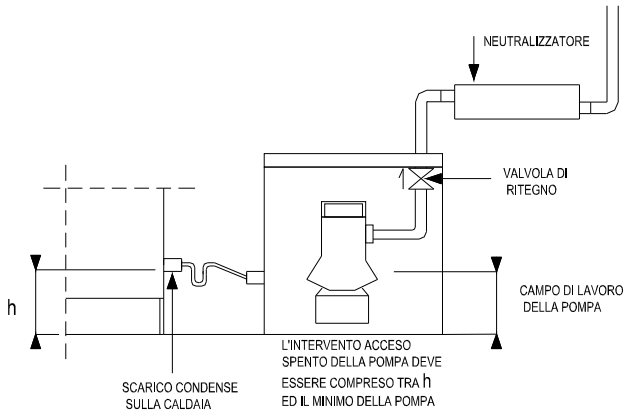
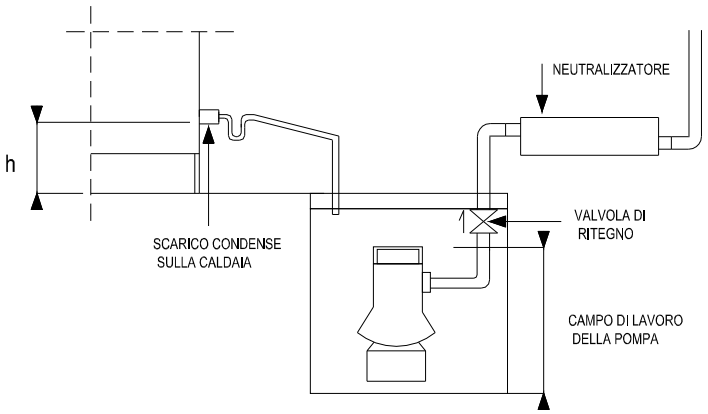
7.1 TRATTAMENTO DELLE CONDENSE

ALLA PRIMA ACCENSIONE E AD OGNI EVENTUALE SVUOTAMENTO, RIEMPIRE MANUALMENTE D'ACQUA IL SIFONE, UTILIZZANDO L'APPOSITO TAPPO CHE DOVRÀ ESSERE RIPOSIZIONATO A RIEMPIMENTO AVVENUTO.

Le condense prodotte in caldaia vengono raccolte nella cappa fumi e scaricate attraverso l'attacco sifonato della caldaia alla seguente quota da terra non superabile lungo l'intero tratto di tubazione scarico: **h = 180 mm.**
Il sifone è necessario per evitare la fuoriuscita dei gas combusti spinti dalla prevalenza del bruciatore. Il sifone installato garantisce un battente idrostatico minimo di 75 mm ca. necessario per evitare lo svuotamento da prevalenza bruciatore. Utilizzare tubazioni in polipropilene con guarnizioni ad innesto Ø = 40 mm per lo scarico condensa.
Non vi sono limiti di lunghezza per le tubazioni di scarico, se viene utilizzato il diametro indicato.



E' necessario che il punto di scarico delle condense sia ad una quota inferiore ad h per garantire che vengano evacuate per caduta (caso 1). Se non fosse disponibile un punto di scarico a tale quota si dovrà prevedere un sistema di pompaggio descritto ai casi 2 o 3.

Caso 1: livello scarico fognario < h	
Caso 2: livello scarico fognario > h, campo di lavoro pompa < h	
Caso 3: livello scarico fognario > h, campo di lavoro pompa > h	

7.2 NEUTRALIZZAZIONE DELLA CONDENSA

La tecnologia del bruciatore premiscelato garantisce combustioni con basso tenore di NOx, unico composto (oltre naturalmente alla CO_2) prodotto dalla combustione del gas metano che, legandosi con l'acqua prodotta nella combustione, può renderla acida. Il PH della condensa prodotta dalla caldaia ha valori prossimi a 5. Qualora si vogliano trattare le condense acide, neutralizzarle con polveri di carbonato di calcio (CaCO3).

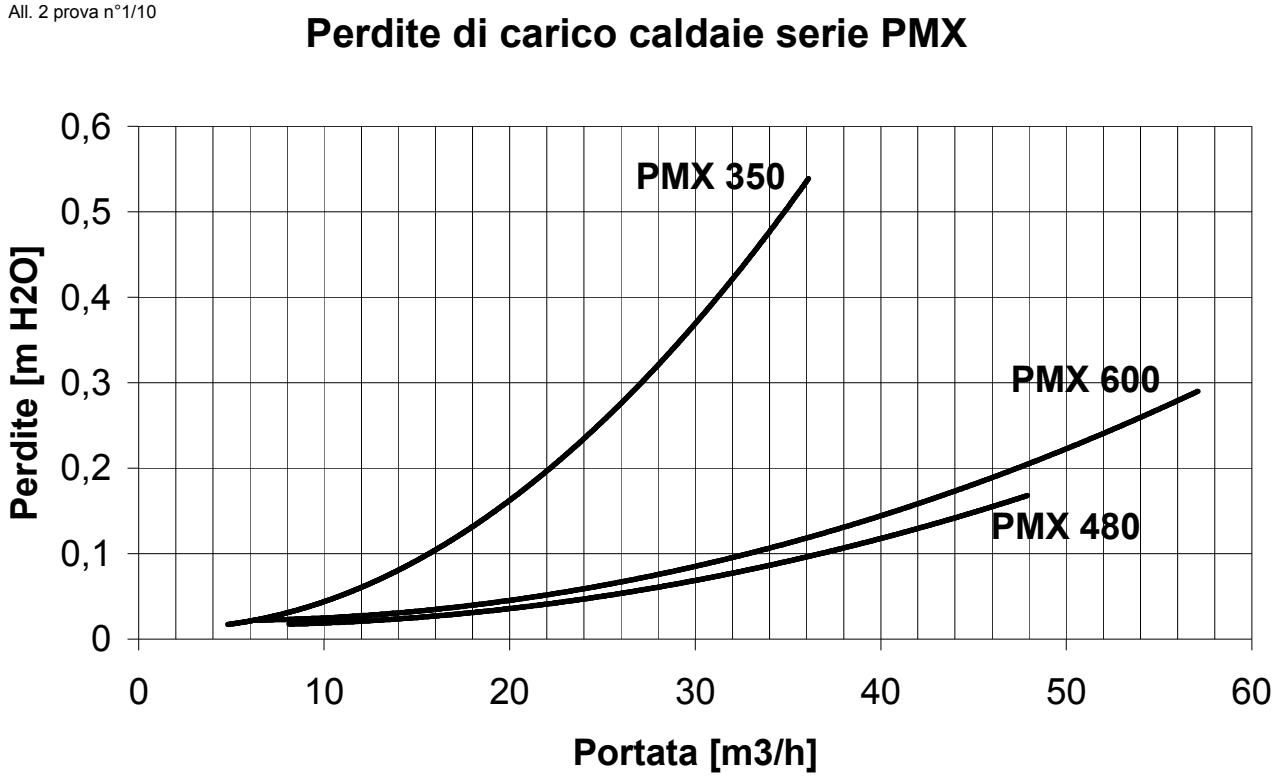
8.1 SCELTA DELLE POMPE DI CALDAIA

La pompa di caldaia deve essere dimensionata in modo da garantire la portata d'acqua minima indicata in tabella:

Mod. caldaia	PMX 350	PMX 480	PMX 600
Portata minima [m^3/h]	10	13,8	17,2

Tale portata è riferita a condizioni di potenza termica massima. Se è installata una pompa ad inverter è possibile ridurre la portata d'acqua proporzionalmente alla potenza bruciata, con l'unica condizione di mantenere un salto termico tra mandata e ritorno non superiore a 30°C.
Le perdite di carico della caldaia, da sommare a quelle d'impianto per la scelta della pompa, sono indicate nel grafico sottostante:

All. 2 prova n°1/10



8.2 POMPE DI MODULO A NUMERO DI GIRI VARIABILE

L'utilizzo di pompe elettroniche in sostituzione della normale pompa a tre velocità consente di realizzare un controllo sulla portata d'acqua in caldaia e quindi di ottimizzare i rendimenti stagionali di impianto.
La logica di controllo sfrutta la correlazione che esiste tra Potenza bruciata in caldaia (*P*) e il prodotto tra la portata d'acqua (*Q*) e la differenza di temperatura tra mandata e ritorno (*ΔT*):

$$P \propto Q \cdot \Delta T$$

Facendo variare proporzionalmente potenza bruciata e portata d'acqua, è possibile controllare la differenza di temperatura. È tuttavia necessario valutare attentamente quanto far variare la portata d'acqua in relazione alla potenza erogata, in quanto variazioni troppo veloci di portata possono generare continui spegnimenti del bruciatore, con effetti deleteri sul rendimento. Consigliamo, per variazioni del 100% della potenza del bruciatore, una variazione della portata d'acqua non superiore al 40%.

La centralina in dotazione alla caldaia emette un segnale in 0-10V proporzionale alla potenza erogata dal bruciatore. Contattare il nostro Ufficio Tecnico per ogni chiarimento sul possibile utilizzo di questo segnale.

9.0 DIMENSIONAMENTO DEI CAMINI

I camini utilizzabili sui gruppi termici **SERIE PMX** devono:

- essere conformi alle norme europee EN13384;
- essere resistenti alle condense acide;
- essere stagni;
- essere con andamento sempre ascendente
- garantire perdite di carico non superiori a 0,3 mbar (al 100% della portata termica della caldaia e alla temperatura fumi minima lorda pari a 30°C) (prevalenza residua del bruciatore).

Per tali motivi i camini devono essere realizzati in acciaio inossidabile con guarnizioni siliconiche sulle giunzioni o in materiale plastico (polipropilene o simili). E' possibile utilizzare qualsiasi materiale plastico idoneo per canne fumarie di caldaie a condensazione che resista a T ≤ 100°C poiché le caldaie sono dotate di termometro di sicurezza ai fumi. Taratura 90°C.

Il collegamento dei gruppi termici **SERIE PMX** alle relative canne fumarie deve essere realizzato in conformità alle norme vigenti.
Collettore, condotti e canna fumaria devono essere opportunamente dimensionati, progettati e costruiti.
In particolar modo si devono prevedere opportuni punti di drenaggio collegati a sifoni in modo da eliminare la condensa prodotta nei tratti sub-orizzontali ed alla base del camino.

PMX 350				
Ø camino ⇒	**200**	**250**	**300**	**350**
h camino ⇓	**Perdite di carico (Pa)**			
5	+28	+7	0	-2
10	+40	+8	-2	-6
15	+52	+9	-4	-9
20	+65	+10	-6	-12
25	+77	+11	-8	-14
30	+90	+13	-9	-17
35	+103	+14	-10	-19
40	+116	+16	-12	-21

PMX 480				
Ø camino ⇒	**250**	**300**	**350**	**400**
h camino ⇓	**Perdite di carico (Pa)**			
5	+18	+5	0	-1
10	+23	+4	-3	-3
15	+29	+4	-5	-5
20	+35	+4	-7	-7
25	+40	+4	-9	-9
30	+46	+4	-11	-11
35	+52	+4	-13	-13
40	+58	+4	-15	-15

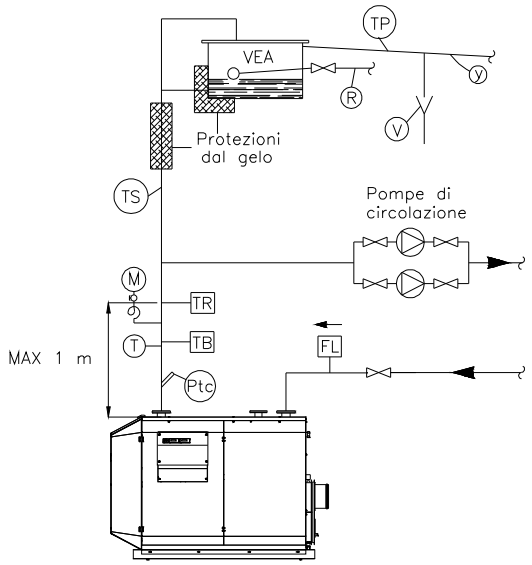
PMX 600				
Ø camino ⇒	**250**	**300**	**350**	**400**
h camino ⇓	**Perdite di carico (Pa)**			
5	+12	+4	+4	0
10	+13	+2	+2	-3
15	+15	0	0	-6
20	+17	-1	-1	-9
25	+19	-3	-3	-12
30	+21	-4	-4	-14
35	+23	-5	-5	-16
40	+26	-5	-5	-18

Consigliamo di dotare ogni caldaia installata con la propria canna fumaria. Se per ragioni di impianto ciò non fosse possibile, realizzare il collettore in conformità alle norme EN 13384. Consigliamo comunque di utilizzare valvole a clapet anti-riflusso sul collettore, per impedire il cortocircuito fumi nelle singole caldaie.

10.1. INSTALLAZIONE DELLA CALDAIA RISPETTO ALL'IMPIANTO IDRAULICO (ESTRATTO DA D.M. 1.12.75)

Il D.M. 1.12.1975 prescrive le norme di sicurezza per gli apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione inseriti in impianti con vaso di espansione aperto oppure in impianti con vaso di espansione chiuso.

10.1.1. IMPIANTI TERMICI CON VASO D'ESPANSIONE APERTO



VEA = Vaso di espansione aperto con coperchio.

Capacità utile VEA > (volume di espansione) C x 0,035 dove C è il contenuto d'acqua in litri dell'impianto.

TS = Tubo di sicurezza: diametro interno ricavabile in funzione della potenzialità caldaia (con un minimo di 18 mm) e della lunghezza virtuale l* del tubo di sicurezza che non deve superare in ogni caso i 200 m.
M = Manometro con rubinetto e ricciolo.
T = Termometro fondo scala a 120 °C.
TR = Termostato di regolazione < 95 °C.
TB = Termostato di blocco a riarmo manuale temp. taratura ≤ 100 °C.
Ptc = Pozzetto termometro campione (diametro interno 10 mm).
FL = Flussostato, può essere omesso se asservimento elettrico pompa–bruciatore.
R = Tubo di reintegro automatico acqua.
TP = Tubo di troppo pieno: Ø interno uguale o superiore al Ø tubo di sicurezza.
V = Tubo visualizzazione di fuori uscita acqua dal troppopieno.

La pressione di esercizio della caldaia deve essere maggiore della pressione idrostatica dell'impianto.
I sistemi di intervento dei termostati devono essere indipendenti.
Il manometro deve avere un fondo scala compreso tra 1,25 e 2 volte la pressione massima.

l* = Lunghezza virtuale: sviluppo geometrico dall'uscita della caldaia fino all'orifizio del tubo di sfogo in atmosfera (da x a y) aumentato delle lunghezze corrispondenti alle perdite di carico delle componenti (curve, raccordi, uscita caldaia, ecc.) Si vedano apposite tabelle per la verifica della capacità di scarico della TS e per il calcolo delle lunghezze virtuali.

Per impianti termici con vaso d'espansione aperto e pressione d'esercizio > a 5 bar deve essere prevista l'installazione di un secondo interruttore termico automatico di blocco indipendente dal primo .

10.1.2 TUBO DI SICUREZZA

- Deve porre in comunicazione la parte più alta del generatore con l'atmosfera;
- Non deve presentare contropendenze, salvo il tratto finale di sbocco nella parte superiore del vaso d'espansione;
- I cambi di direzione devono essere eseguiti con curve aventi raggio di curvatura non inferiore a 1,5 volte il diametro interno del tubo;
- In tutto il suo percorso non può essere inserito alcun organo d'intercettazione totale o parziale strozzamenti ecc.(valvole, pompe…);
- Il diametro interno deve essere determinato, come già detto, in funzione della potenza termica nominale del generatore e della lunghezza virtuale; il diametro minimo non può essere inferiore a 18 mm e la lunghezza virtuale superiore a 200 m.

E' consentito utilizzare come tubazione di sicurezza porzioni di rete dell'impianto a condizione che restino garantiti i requisiti imposti dalla normativa sopra sommariamente descritti e quindi tali tratti devono essere privi di intercettazione ed avere sezione maggiore od uguale a quella della tubazione di sicurezza.

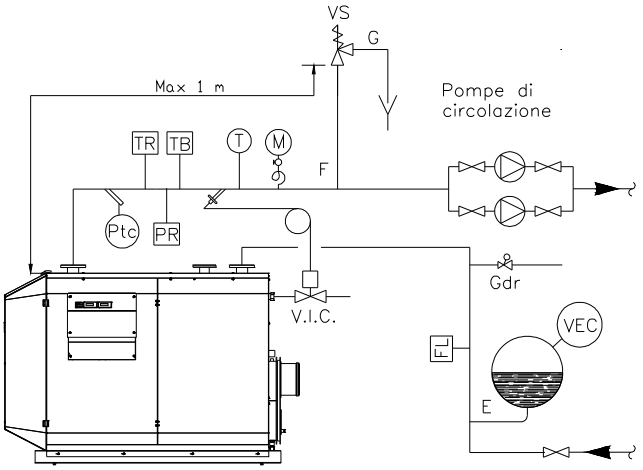
Il diametro interno del tubo di sicurezza deve essere non minore di:

$$Ds = 15 + 1{,}4 * \sqrt{Q}$$

Con un minimo di 18 mm.
Q è la potenza nominale del o dei generatori espressa in kW.

Il tubo di sicurezza non deve avere alcun organo di intercettazione totale o parziale.

10.2. IMPIANTI TERMICI CON VASO D'ESPANSIONE CHIUSO



La capacità del VEC va calcolata attraverso la seguente formula:

$$\textbf{Capacità VEC in litri} = \frac{\text{contenuto acqua impianto (L)} * 0{,}035}{1 - (\text{Pi (ata)} / \text{Pf (ata)})}$$

Dove:

contenuto d'acqua (L), se sconosciuto, può essere calcolato attraverso la seguente formula:

$$C = \frac{PNG}{1000} * X = (L)$$

PNG = potenza nominale caldaia espressa in kcal/h

X = coefficiente per tipologia di corpo scaldante

termosifoni – piastre	X = 14
pannelli radianti	X = 11
convettori	X = 9
aerotermi	X = 8

0,035 differenza di volume specifico dell'acqua alla temperatura iniziale e a quella finale.

Pi = Pressione iniziale a cui si trova il V.E.C. che è la pressione di precarica da effettuare ad impianto vuoto (carico idrostatico + 0,3 +1) espressa in ata.

Pf = Pressione finale a cui si trova il V.E.C. (pressione di taratura della valvola di sicurezza più eventuale dislivello positivo o negativo tra valvola e vaso più 1) espressa in ata.

VS = Valvola di sicurezza omologata I-SPESL: si dimensiona in funzione della potenzialità e pressione massima di caldaia nonché delle apparecchiature connesse.

VEC = Vaso di espansione chiuso a membrana con precarica d'azoto alla pressione iniziale Pi.

VIC = Valvola d'intercettazione combustibile omologata e tarata ISPESL interviene intercettando il combustibile nel momento in cui la temperatura caldaia superi quella ammessa di 100°C.

TR = Termostato di regolazione.

TB = Termostato di blocco a riarmo manuale t ≤ 100°C.

PR = Pressostato di blocco a riarmo manuale: tarato a pressione inferiore di quella della valvola di sicurezza.

T = Termometro fondo scala fino a 120 °C.

Ptc = Pozzetto per termometro campione: Ø interno 10 mm.

M = Idrometro con rubinetto e ricciolo. Fondo scala compreso tra 1,25 e 2 volte la pressione massima d'esercizio della caldaia.

Gdr = Gruppo di riempimento automatico.

FL = Flussostato – garantisce il controllo della circolazione d'acqua in caldaia. E' possibile sostituirlo con asservimento elettrico bruciatore – pompe di circolazione

G = Tubo di scarico valvola di sicurezza diametro interno uguale al raccordo di uscita della valvola di sicurezza.

F = Tubo di collegamento della valvola di sicurezza alla caldaia (deve essere privo d'intercettazioni); diametro uguale al raccordo di entrata della valvola. Eventuali curve a raggio largo.

E = Tubo di collegamento della caldaia con vaso d'espansione (deve essere privo d'intercettazioni); il diametro interno si ricava in funzione della potenzialità della caldaia.

$$\text{Ø interno} = \sqrt{\frac{P}{1000}} \text{ mm}$$

Dove: **P** = Potenza caldaia in kcal/h.

11.0 LEGISLAZIONI E NORME INERENTI LE CENTRALI TERMICHE

NORME ANTINCENDIO ANTISMOG	LEGGE 818-/84	DM 12.04.96	Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi.
NORME ANTISCOPPIO	DM 1.12.75	ISPESL raccolta R/09	Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione.
NORME SUL RISPARMIO ENERGETICO	Legge 10/91	DPR 412	Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia d'uso razionale dell'energia, di risparmio energetico, e di sviluppo delle fonti rinnovabili dell'energia.
	DLgs 192/05	DLgs 311/06	
NORME SULLA SICUREZZA DEGLI IMPIANTI	DM n. 37 del 22/01/2008		Norme sulla sicurezza degli impianti.

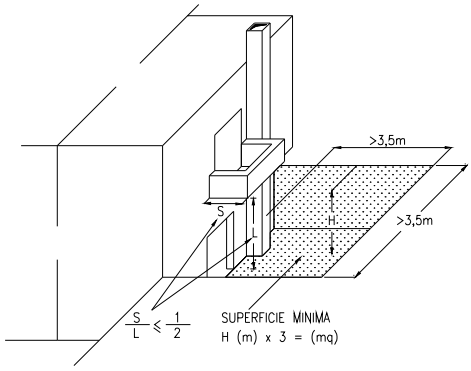
11.1 INSTALLAZIONE DELLA CALDAIA IN CENTRALI TERMICHE CON FUZIONAMENTO A GAS METANO (DM 12.04.96)

A seconda della tipologia i locali d'installazione per le caldaie alimentate a combustibile gassoso devono avere le seguenti caratteristiche:

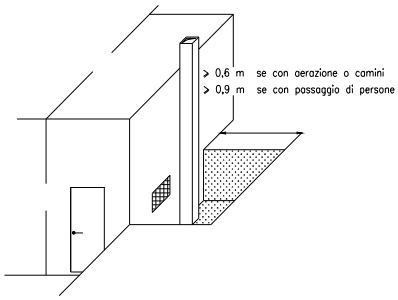
11.1.1 INSTALLAZIONE DELLA CALDAIA IN LOCALI ALL'INTERNO DELLA VOLUMETRIA DELL'EDIFICIO

- Il locale deve avere piano calpestio a quota non inferiore a - 5 m rispetto al piano di riferimento
- Il locale deve avere piano calpestio a quota non inferiore a - 5 m rispetto al piano di riferimento
- Il locale deve avere almeno una parete esterna (di lunghezza non inferiore al 15% del perimetro) confinante con:

1 Spazio scoperto o strada scoperta



2 Intercapedine antincendio ad uso esclusivo (vedi fig. a fianco) 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.



N.B. L'ubicazione del locale è ammessa eccezionalmente a quota inferiore a -5 m con un limite di –10 m alle seguenti condizioni:

Le aperture d'aerazione e l'accesso vengano ricavate da intercapedini antincendio, attestate su spazio scoperto, non comunicanti con alcun locale ed a uso esclusivo alla centrale termica.
Venga installata all'esterno 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.
La pressione d'esercizio non deve superare i 40 mbar.

I locali caldaia possono sottostare od essere contigui a :
locali di pubblico spettacolo - locali soggetti ad affollamento > a 0,4 persone/m^2 ed alle relative vie d'uscita solo se:
I locali hanno una parete esterna che si estende per una lunghezza non inferiore al 20% del perimetro;
La pressione di esercizio del gas non superi i 40 mbar.

11.1.2 ALTEZZA MINIMA DEI LOCALI CALDAIA		**11.1.3 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE LOCALI**		
PORTATA TERMICA COMPLESSIVA	altezza min.	I locali posti all'interno di fabbricati devono costituire compartimento stagno.		
< 116 kW	**2 m**	Le strutture dei locali devono essere costituite con materiali di classe 0 di reazione al fuoco.		
> 116 kW < 350 kW	**2,3 m**	Le strutture portanti devono avere le seguenti caratteristiche:		
> 350 kW < 580 kW	**2,6 m**	portata termica complessiva c.t.	Strutture portanti	strutture di separazione da altri ambienti
> 580 kW	**2,9 m**	**< 116 kW**	**≥ R 60**	**≥ REI 60**
		> 116 kW	**≥ R 120**	**≥ REI 120**

11.1.4 ACCESSI AL LOCALE CENTRALE TERMICA

L'accesso alla centrale termica può avvenire:

Dall'esterno attraverso:

- Spazio scoperto.
- Strada pubblica o privata scoperta.
- Intercapedine antincendio di larghezza prospiciente la porta > a 0,9 m.

Dall'interno attraverso:

- Disimpegno realizzato in modo da evitare sacche di gas ed avente:
- Strutture e porte REI 30 (per impianti di portata termica < 116 kW).
- Strutture e porte REI 60 (per impianti di portata termica > 116 kW).
- Superficie in pianta netta minima 2 m^2.
- Apertura d'aerazione di superficie complessiva > 0,5 m^2, realizzata su parete attestata su spazio scoperto, strada pubblica o privata scoperta, intercapedine.

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^2.
- Attività comprese ai punti 51,75,84,86,87,89,90,92,94 (per h. in gronda > 24 m) dell'allegato al D.M. 16.02.82.

LE PORTE D'ACCESSO AI LOCALI CALDAIA E DISIMPEGNO devono avere:
altezza minima 2 m e larghezza minima 0,6 m ed essere munite di congegno di autochiusura.

- Per impianti di portata termica < 116 kW il senso di apertura delle porte non è vincolato e la loro resistenza al fuoco deve essere pari a REI 30.
- Per impianti di portata termica > 116 kW il senso di apertura delle porte deve essere verso l'esterno e la loro resistenza al fuoco deve essere pari a REI 60.

Per accessi su spazi scoperti, da strade pubbliche, private o da intercapedini antincendio la porta non deve avere requisiti REI ma essere costruita con materiale classe 0 di reazione al fuoco.

11.1.5. APERTURE DI AERAZIONE

I locali caldaia devono essere dotati di una o più aperture di aerazione realizzate su pareti esterne che devono:
essere collocate di modo da evitare la formazione di sacche di gas indipendentemente dalla copertura;
essere costruite di modo che l'utilizzo di reti, grigliati o parapioggia non diminuiscano la superficie netta d'aerazione;
essere collocate nel caso di coperture piane nella parte più alta della parete esterna.(1)

S = SUPERFICI AERAZIONE NETTE MINIME (cm^2) Q = PORTATA TERMICA COMPLESSIVA kW			
locale fuori terra **S ≥ Q x 10 (cm^2)** **min 3000 cm^2** (*min 4500 cm^2)	locale interrato o seminterrato **S ≥ Q x 15 (cm^2)** **min 3000 cm^2** (*min 4500 cm^2)	locale interrato a >5<10 m **S ≥ Q x 20 (cm^2)** **min 5000 cm^2**	(1) La copertura è considerata parete esterna ai fini delle aperture di aerazione se: confina su spazio scoperto la sua superficie non è inferiore al 50% della superficie centrale termica.

Nel caso di più aperture d'aerazione, la singola deve avere una superficie min 100 cm^2.

* Nel caso d'aerazioni di locali sottostanti o contigui a locali di pubblico spettacolo, locali soggetti ad affollamento > 0,4 persone/m^2 e relative vie d' uscita, le aperture d'aerazione devono avere superficie minima come indicato tra parentesi al punto sopra ed estendersi a filo del soffitto e nella parte più alta della parete esterna.

D.M. 12.04.1996 – Impianti a gas – Chiarimenti (30.11.2000)

La lettera circolare n.P1275/4134 sott. 1 del 30.11.2000 proveniente dal Ministero dell'interno – Direzione generale della Protezione Civile e dei servizi antincendio, fornisce utili chiarimenti relativi al DM 12.4.996 in materia di Impianti termici a gas.

1) Aperture d'aerazione a soffitto. Nelle C.T. a gas-metano, per attività ordinarie, l'apertura d'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 del soffitto. Viene precisato che, in assenza 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^2, le aperture devono necessariamente essere realizzate nel punto più alto della parete o a soffitto.
2) Attestazione della parete esterna. Viene precisato e ribadito quanto già previsto nel decreto in merito alle aperture d'aerazione ed alle intercapedini dei locali interrati e seminterrati.

11.1.6 INSTALLAZIONE DELLA CALDAIA IN LOCALI ALL' ESTERNO DELLA VOLUMETRIA DELL' EDIFICIO

I locali caldaia posti all'esterno della volumetria dell'edificio devono:

- Essere realizzati con materiale di classe 0 di reazione al fuoco.
- Essere ad uso esclusivo.
- Ubicati su spazio scoperto.

E' ammessa l'installazione in **ADIACENZA** alla parete esterna dell'edificio servito se la stessa è:

- Costituita da materiale classe 0 reazione al fuoco ed ha resistenza ≥ REI 30.
- E' priva di aperture d'aerazione nella zona d'intersezione tra locale caldaia e suddetta parete per i 50 cm laterali e 1 m superiore.
- 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 vuole fare aderire.
- L'aerazione di suddetti locali deve essere realizzata con le modalità previste per i locali fuori terra.

11.1.7 DISPOSIZIONE DELLA CALDAIA ALL'INTERNO DEI LOCALI

Le distanze della caldaia dalle pareti e dagli ingombri deve essere tale da garantire agevole accessibilità alle apparecchiature di regolazione sicurezza e controllo, nonché la manutenzione ordinaria. E' ammesso che più caldaie siano poste tra loro in adiacenza purché vengano rispettati i parametri di sicurezza ed accessibilità sopradescritti.

12.0 DESCRIZIONE GENERALE

La prima accensione deve essere effettuata da nostro Centro Assistenza.
Nella scheda sottostante viene riportata la lista delle operazioni da effettuare.

VERIFICHE PRELIMINARI ALLA PRIMA ACCENSIONE

La seguente lista di controllo, riportata a titolo informativo, viene utilizzata da ns. Centro Assistenza durante la prima accensione.

POS	OPERAZIONE	VERIFICA SI	VERIFICA NO
01	VERIFICA IDRAULICA PRELIMINARE GENERICA PRIMA DEL COLLAUDO :	..	..
02	VERIFICA PRESSIONE STATICA DEL GAS METANO	mbar	
03	VERIFICA TENUTA CONDOTTI ADDUZIONE GAS METANO INTERNI CALDAIA	..	..
04	VERIFICA CORRETTA INSTALLAZIONE BULBI TR-TS+MOLLETTA+VIC+SAF	..	..
05	ESEGUIRE TARATURA PRESSOSTATO A - 0,5 bar rispetto alla TARATURA VALVOLA DI SICUREZZA	..	..
06	VERIFICA COMPLETEZZA E CORRETTEZZA INSTALLAZIONE CALDAIA ALLE NORME ISPESL	..	..
07	VERIFICA CORRETTEZZA INSTALLAZIONE CALDAIA ALLE NORME VV.F	..	..
08	VERIFICA CORRETTEZZA INSTALLAZIONE ELETTRICA CON CONTROLLO POLARITÀ' FASE NEUTRO	..	..
09	VERIFICA TENSIONE SU NEUTRO	volt	
10	VERIFICA CORRETTEZZA TARATURA FUSIBILI	..	..
11	ESEGUIRE ACCENSIONE ED TARATURA MIN – MAX CONFORMEMENTE AI DATI SOTTO RIPORTATI		
12	ESEGUIRE 2 STRISCIATE ANALISI DI COMBUSTIONE MIN - MAX .	..	..
13	VERIFICA CORRETTA TENUTA PORTELLONI, SPIA VISIVA, CONDOTTI FUMARI INTERNI	..	..
14	VERIFICA TARATURA E FUNZIONAMENTO TERMOSTATO DI LAVORO (farlo scattare e verificare temp. d'intervento)	..	..
15	VERIFICA FUNZIONAMENTO PRESSOSTATO CALDAIA (farlo intervenire manualmente)	..	..
16	VERIFICA TARATURA PRESSOSTATO DI MINIMA E DI MASSIMA BRUCIATORE		
17	VERIFICA TARATURA PRESSOSTATO DI MINIMA GAS	..	..
18	VERIFICA CORRETTO MONTAGGIO MORSETTI CENTRALINA BRUCIATORE	..	..
19	VERIFICA (se presente) FLUSSOSTATO DIFF. ACQUA (chiudere intercettazione deve spegnersi caldaia.)	..	..
20	VERIFICA (se presente) VALVOLA FARFALLA CALDAIA (chiudere da collaudo centralina deve spegnersi cal-	..	..
21	ESEGUIRE COLLAUDO CENTRALINA / CALDAIA: modulazione corretta alza – abbassa – ferma	..	..
22	ESEGUIRE PROGRAMMAZIONE CENTRALINA: • programmazione tipologia di impianto : pannelli , radiatori , altro • taratura orologio • tarare i parametri relativi al bruciatore (vedi pagg. 52 e 54-57 del libretto di caldaia) • indicare il nome impianto in centralina • attivare gli allarmi, se richiesto utilizzo in telegestione. • attivare e collaudare funzione C-ring, se impianto con più caldaie. • scrivere i programmi di caldaia, qualora fossero stati resi noti dal cliente	..	..
23	ESEGUIRE ALMENO 5 ACCENSIONI E SPEGNIMENTI PER VERIFICARE LE CORRETTE PARTENZE.	..	..
24	VERIFICARE IL CORRETTO DRENAGGIO DELLA CONDENSA.	..	..
25	VERIFICARE LA PRESENZA DI : targhetta dati libretto istruzioni / schema elettrico quadro di comando fusibili di scorta	..	..
26	COMPILARE E PORTARE IN UFFICIO MODULO GARANZIA BRUCIATORE	..	..

16 – VERIFICA TARATURA PRESSOSTATO DI MINIMA E DI MASSIMA BRUCIATORE

Mod.	PMX 350		PMX 480		PMX 600	
	Param	Rilev.	Param	Rilev.	Param	Rilev.
MINIMA ARIA	1,5		1,5		1,5	
CALDAIA	3		2		2	

13.0 LISTA DI CONTROLLO PER MANUTENZIONE
Nella scheda sottostante riportiamo le operazioni da effettuare in fase di manutenzione

<table>
<tr><td>01</td><td>CONTROLLO CORRETTO FUNZIONAMENTO APPARECCHIATURE DI SICUREZZA E REGOLAZIONE (1)
Verifica taratura e funzionamento termostato di lavoro (farlo scattare e verificare temp. d'intervento)
Verifica taratura e funzionamento pressostato caldaia (farlo intervenire manualmente)
Verifica taratura e funzionamento pressostati di minima e di massima del bruciatore (farli intervenire manualmente).</td></tr>
<tr><td>02</td><td>CONTROLLO CENTRALINA:
Programmazione tipologia di impianto: pannelli, radiatori, altro
Taratura orologio
Taratura parametri bruciatore (pagg. 52 e 54-57 del libretto di caldaia).
Indicare il nome impianto in centralina
Attivare gli allarmi, se richiesto utilizzo in telegestione.
Attivare e collaudare funzione C-ring, se impianto con più caldaie.
Scrivere i programmi di caldaia, qualora fossero stati resi noti dal cliente
Verificare il collegamento in telegestione, se l'impianto lo prevede.
In caso di impianto con più caldaie in sequenza, impostare il funzionamento in cascata
Se impianto dotato di telegestione eseguire collaudo telegestione e setup rilancio allarmi</td></tr>
<tr><td>03</td><td>COLLAUDO CENTRALINA / CALDAIA:
Modulazione corretta alza – abbassa – ferma
Acceso spento caldaia
Acceso spento pompa
Corretta visualizzazione temperatura caldaia ed esterna</td></tr>
<tr><td>04</td><td>CONTROLLO PARAMETRI DI COMBUSTIONE TRAMITE ANALISI ALLA POTENZA MINIMA E MASSIMA CON RILASCIO RELATIVE STRISCIATE (EVENTUALE TARATURA COMPRESA)
<table>
<tr><th>Elemento chimico</th><th>PMX 350</th><th>PMX 480</th><th>PMX 600</th></tr>
<tr><th></th><th>Parametri</th><th>Parametri</th><th>Parametri</th></tr>
<tr><td>%O_2 P min.</td><td>7.3÷7.7</td><td>5.8÷6.2</td><td>6.3÷6.7</td></tr>
<tr><td>%O_2 P max.</td><td>4.5÷4.9</td><td>4.8÷5.2</td><td>4.8÷5.2</td></tr>
<tr><td>CO ppm misurato</td><td>0÷30</td><td>0÷30</td><td>0÷30</td></tr>
<tr><td>NOx ppm misurato</td><td>6÷60</td><td>6÷40</td><td>6÷40</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>05</td><td>CONTROLLO CORRETTO DRENAGGIO CONDENSE E SCARICO FUMI</td></tr>
<tr><td>06</td><td>CONTROLLO CORRETTE PARTENZE BRUCIATORE</td></tr>
<tr><td>07</td><td>VERIFICA TEMPERATURE MAX FUMI PER STABILIRE GRADO SPORCAMENTO CALDAIA ED EVENTUALE PULIZIA</td></tr>
<tr><td>08</td><td>CONTROLLO USURA ELETTRODI DI ACCENSIONE E RILIEVO FIAMMA CON EVENTUALE SOSTITUZIONE SE NECESSARIA</td></tr>
<tr><td>09</td><td>CONTROLLO, TRAMITE INTERFACCIA A PROGRAMMA VISION BOX, DEL CORRETTO FUNZIONAMENTO BRUCIATORE CON VERIFICA FUNZIONALE E REPORT STATISTICHE DI BLOCCO</td></tr>
<tr><td>10</td><td>PULIZIA INTERNA CALDAIA, CAPPA FUMI, CONTROLLO GENERALE VISIVO</td></tr>
<tr><td>11</td><td>CONTROLLO E PULIZIA FILTRO GAS BRUCIATORE E VENTILANTE BRUCIATORE</td></tr>
<tr><td>12</td><td>CONTROLLO E PULIZIA SONDA BLOCCO CONDENSA E TUBI NYLON AI PRESSOSTATI BRUCIATORE.</td></tr>
<tr><td>13</td><td>CONTROLLO BUON FUNZIONAMENTO SERRANDA ARIA</td></tr>
</table>

NOTE:
(1)
Se impianto a **pannelli radianti**, impostare la temperatura max di caldaia a 40°C se impianto nuovo o recente diretto, 45°C se impianto datato, 50°C se con scambiatore di calore (se non diversamente dimensionato) in modo che funga anche da limite di sicurezza;
se impianto **a radiatori** 70°C se impianto diretto 80°C se con scambiatore di calore
Eseguire taratura pressostato di min. e max. bruciatore conformemente a quanto indicato a pagg. 33-34.

13.1 DESCRIZIONE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE

Per i riferimenti relativi alle varie parti della caldaia consultare le pagine 7 e 8 del libretto di caldaia.

Posizione 01

Per verificare il corretto funzionamento dei pressostati bruciatore, collegare un manometro in parallelo al pressostato ed, esercitando una pressione sufficiente, verificare che il pressostato scatti in corrispondenza della taratura fissata.

Posizione 05

Per verificare il corretto drenaggio condense e scarico fumi:

- aprire la cuffia fonica della caldaia;
- togliere il tappo di presa pressione in camera di combustione (rif. 10 pag. 11);
- installare manometro;
- mettere in funzione la caldaia e portare a potenza massima;

verificare la pressione in camera di combustione confrontandola con i seguenti parametri:

MPMX	350	480	600
P [mbar]	6,5	7,9	8,5

Se i valori rilevati superano di 0,5 mbar i valori qui indicati significa che camino o condense sono intasati: procedere alla pulizia.

- Al termine dell'operazione, assicurarsi di aver riposizionato il tappo di presa pressione sulla porta.

Posizione 08

Per estrarre gli elettrodi:

- togliere tensione alla caldaia;
- staccare i cavi elettrici collegati agli elettrodi;
- allentare i dadi B e D pag. 32 fig. 1;
- svitare i dadi A e C pag. 32 fig. 1 ed estrarre gli elettrodi dalla caldaia;
- al termine della pulizia eseguire le istruzioni a ritroso per rimontare gli elettrodi. Per il corretto posizionamento degli stessi eseguire le istruzioni riportate a pag. 32.

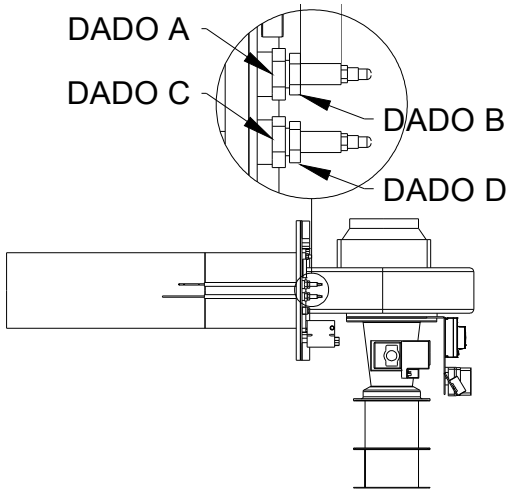


Fig. 1

Posizione 10

Per la pulizia interna è necessario togliere la porta superiore, eseguendo le operazioni riportate a pagg. 35-36, ed aprire la porta inferiore, eseguendo operazioni riportate a pag. 112.

Una volta resi accessibili la camera di combustione e lo scambiatore eseguire le seguenti operazioni:

- togliere un turbolatore dalla zona centrale nel fasciame dei tubi,
- se la zona anteriore del turbolatore è solamente annerita e non consumata o danneggiata procedere con le operazioni successive;
- se il turbolatore è consumato o danneggiato contattare il ns. centro assistenza per effettuare la sostituzione;

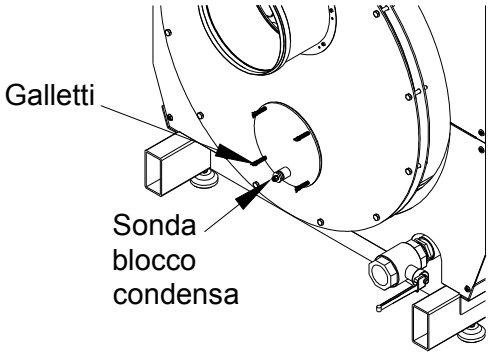


Fig. 2

- togliere, con spazzola metallica, le eventuali incrostazioni createsi in camera di combustione e sulla piastra tubiera;
- scollegare la Sonda blocco condensa dal tubo di nylon ad essa collegato (fig. 2), aprire il coperchio antiscoppio (posizionato dietro la cappa fumi) agendo sui galletti indicati in figura 2. Ispezionare la cappa fumi per verificarne la pulizia e lo stato generale;
- lavare con acqua (tubo di gomma) la camera di combustione, i tubi fumo e la cappa fumi della caldaia. Non bagnare altre parti di caldaia.
- verificare dal tappo del sifone che l'acqua venga correttamente scaricata;
- rimontare il turbolatore, piegandolo leggermente in modo tale che si incastri nel tubo. Posizionarlo a filo della piastra tubiera nel caso della **PMX 480**, ad una profondità di 10 cm dalla piastra tubiera se **PMX 350** e a 30 cm se **PMX 600**.
- verificare che tutti i turbolatori siano posizionati nella stessa posizione rispetto alla piastra tubiera; diversamente, riposizionare;
- riposizionare il portello antiscoppio avvitando i galletti per 5 mm sulla barra filettata e riposizionando il tubo di nylon;
- valutare il buono stato della fibra ceramica di isolamento interno porte; eventualmente sostituire la porta;
- rimontare l'assieme porta-bruciatore sui sostegni di caldaia facendo attenzione a non rovinare l'isolamento della porta stessa;
- se l'ambiente è particolarmente polveroso, eseguire pulizia lato interno della maglia metallica bruciatore, eseguendo le seguenti indicazioni:
- effettuare i punti da 1 a 3 a pag. 37 del libretto di caldaia;
- pulire il lato interno della maglia metallica solo con aria, non acqua. Non utilizzare abrasivi;
- verificare la pulizia ed il buono stato della ventilante;
- rimontare il bruciatore come indicato a pag. 37;
- chiudere i portelloni superiore (vedi pag. 35-36 del libretto) ed inferiore (pag. 112).

Posizione 11

Per pulire il filtro del gas eseguire le seguenti operazioni:

- aprire la cuffia fonica;
- chiudere la valvola del gas e smontare il bocchettone posto sulla tubazione del gas, vicino alla valvola (vedi fig. 3 a pag. 35);
- togliere la flangia del 1" sulla valvola del gas, svitando le 4 viti di fermo;
- pulire il filtro;
- rimontare eseguendo le operazioni a ritroso;

Per controllare la ventilante del bruciatore assicurarsi che, posta in movimento, non produca rumori anomali, riconducibili a rotture o malfunzionamenti. In questo caso eseguire ispezione visiva, togliendo il ventilatore del bruciatore (vedi punti 1 e 2 a pag. 37), per valutarne la corretta rotazione e pulizia.

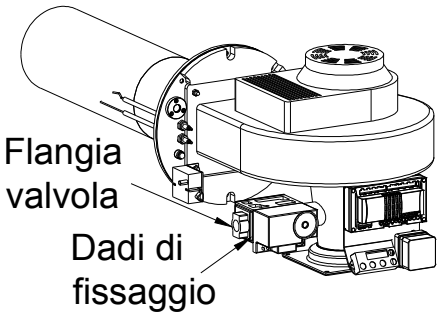


Fig. 3

Posizione 12

Per pulire i tubi di nylon:
scollegarli dai pressostati;
pulirli soffiandoci dentro con aria compressa;
rimontarli ai pressostati.

Posizione 13

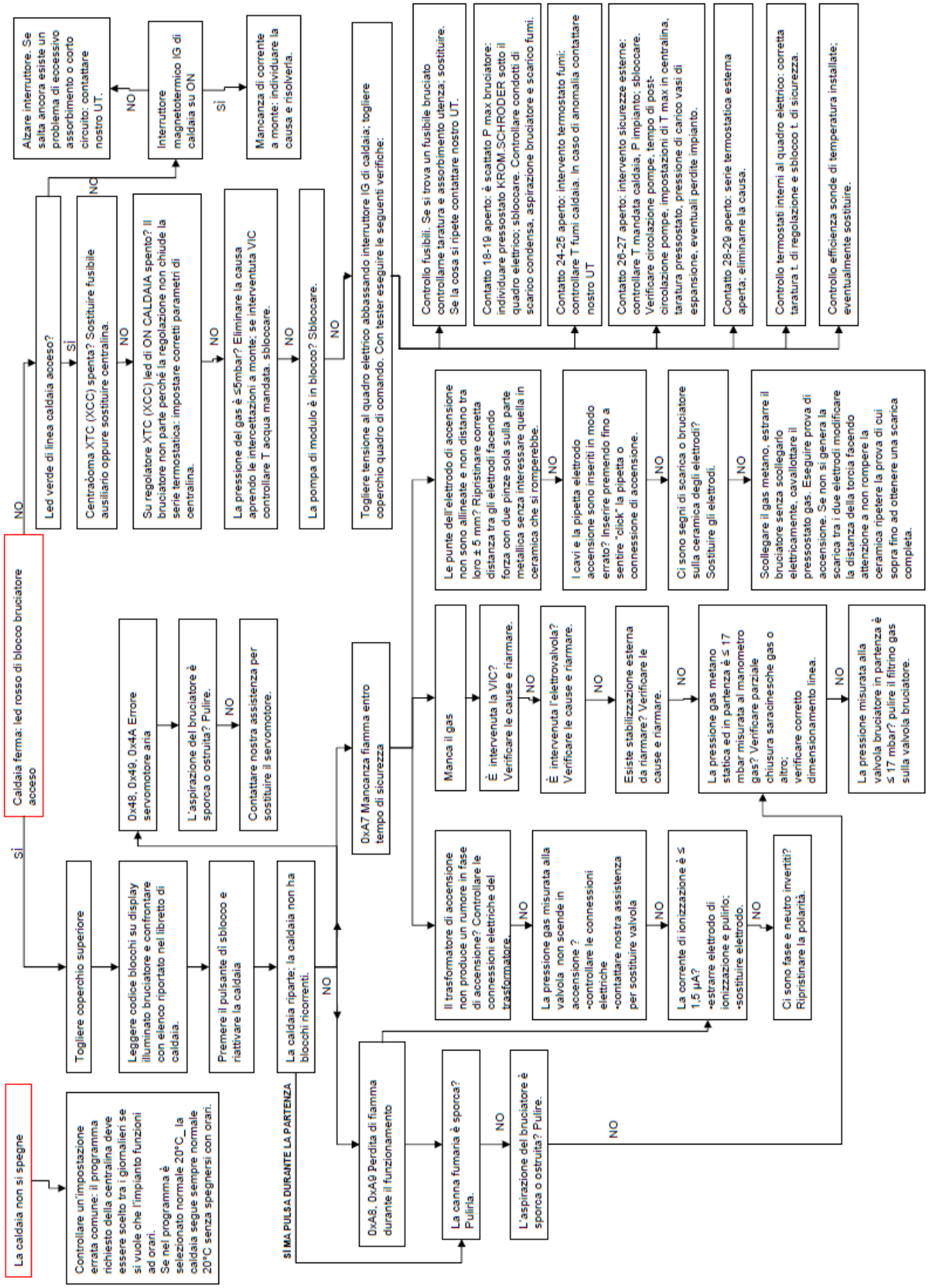
Controllare che la serranda aria si muova senza attriti nella sua sede (eventualmente pulire con olio antigrippante) e verificare il serraggio di tutte le viti dell'assieme serranda-servomotore (smontare la serranda dal bruciatore per il controllo delle viti dell'albero).

RIMONTANDO IL PORTELLONE ED IL BRUCIATORE, ACCERTARSI CHE SIANO SERRATI IN MODO UNIFORME E NON VI SIANO SPIFFERI O FUORIUSCITE DI GAS COMBUSTI ESEGUENDO BREVE ACCENSIONE.

ATTENZIONE: PER LA PULIZIA DEL BRUCIATORE NON UTILIZZARE ABRASIVI SULLA MAGLIA METALLICA

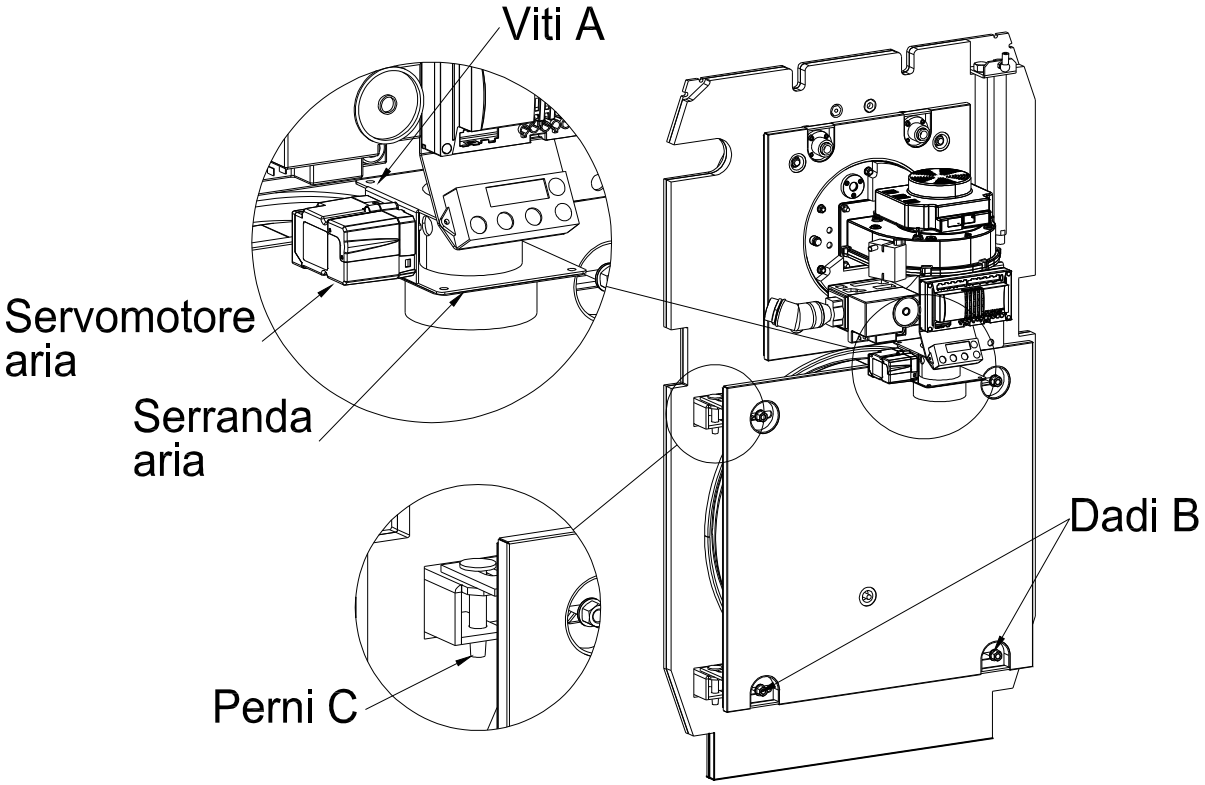
Risoluzione rapida problemi PMX

Se caldaia in blocco eseguire la seguente procedura per l'individuazione del guasto.



15.1 APERTURA PORTA INFERIORE.

Per accedere allo scambiatore della caldaia aprire la porta inferiore seguendo le istruzioni riportate a seguire.



Eseguire le istruzioni dal punto1 al punto 4 ed il punto 7 riportate a pag.36.

1. Togliere la vite di chiusura del coperchio del servomotore aria (rif 14 pag 11 e questa pagina) e togliere la spinetta di comando del servomotore stesso. Rimontare il coperchio del servomotore.
   - Togliere le viti A ed rimuovere:
   - **PMX 350**: la serranda dell'aria (vedi figura)
2. **PMX 480** e **600**: la serranda dell'aria ed il tubo distanziatore (riff. 12 e 13 pag **XX**)
3. Svitare i dadi B, accertarsi della presenza dei perni C ed aprire la porta. Nel caso sia necessario rovesciare il senso di apertura della porta stessa, richiudere la porta, rimontare i dadi B e spostare i perni dal lato opposto della caldaia. Riaprire la porta nel senso corretto.
4. Per rimontare seguire le operazioni a ritroso.

⚠	• Togliere tensione prima di effettuare questa operazione. • Accertarsi che siano installati i perni C prima di aprire la porta. • **RIMONTANDO IL PORTELLONE, ACCERTARSI CHE SIANO SERRATI IN MODO UNIFORME E NON VI SIANO SPIFFERI O FUORIUSCITE DI GAS COMBUSTI ESEGUENDO BREVE ACCENSIONE**.

16.1 Movimentazione caldaia.

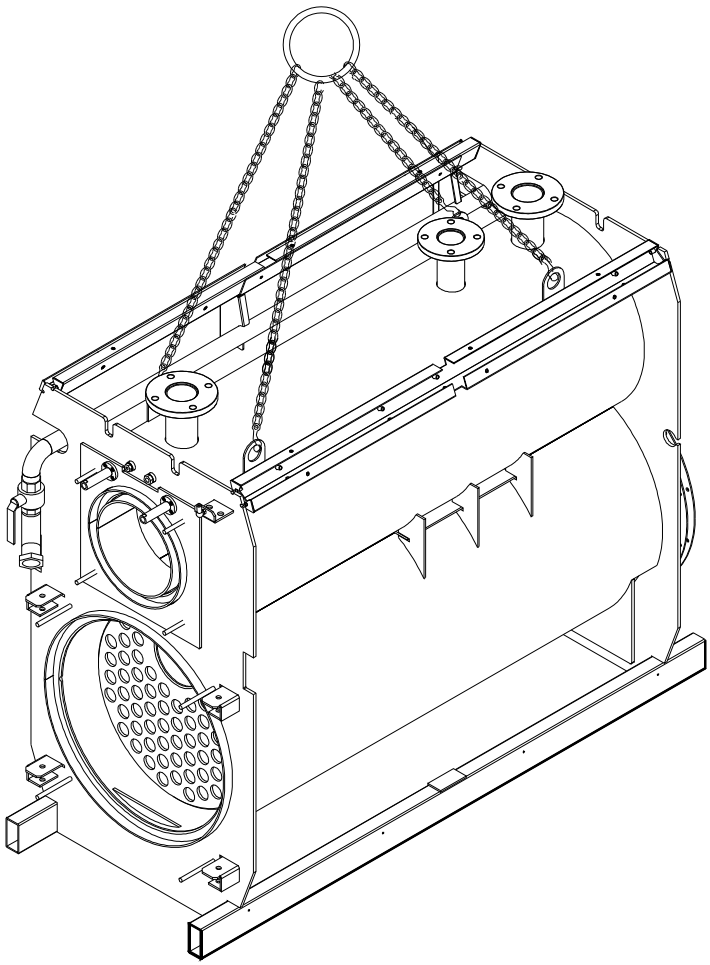
Le caldaie da noi costruite in centrale termica **serie TRS – PMX** non necessitano di movimentazione in quanto vengono posizionate durante la costruzione sul proprio basamento.
Le caldaie della **serie TRM – PMX** (monoblocco) vengono consegnate già con la mantellatura ed ogni componente premontato.

Per la movimentazione con autogrù i quattro ganci si trovano al di sotto dei coperchi superiori
Consigliamo di smontare completamente la mantellatura ed il bruciatore durante le operazioni di scarico o d'introduzione in centrale termica, per evitare possibili danneggiamenti.

La pannellatura è facilmente smontabile agendo sulle viti poste a sostegno del mantello. Togliere in ordine (vedi pagg. 7 e 8):

1. la cuffia fonica,
2. i mantelli superiori
3. i mantelli posteriori
4. i mantelli laterali
5. il quadro elettrico.

Per smontare il bruciatore eseguire le istruzioni riportate a pag. 35 - 36.
Smontare la cappa fumi qualora fosse necessario recuperare ulteriore spazio in fase di introduzione.
Togliere durante tutte le fasi di movimentazione i piedini di livellamento.



	LE OPERAZIONI DI MOVIMENTAZIONE VANNO ESEGUITE DA PERSONALE QUALIFICATO ED ADEGUATAMENTE ATTREZZATO.
	UTILIZZARE TUTTI E QUATTRO GANCI INDICATI PER SOLLEVARE LA CALDAIA.

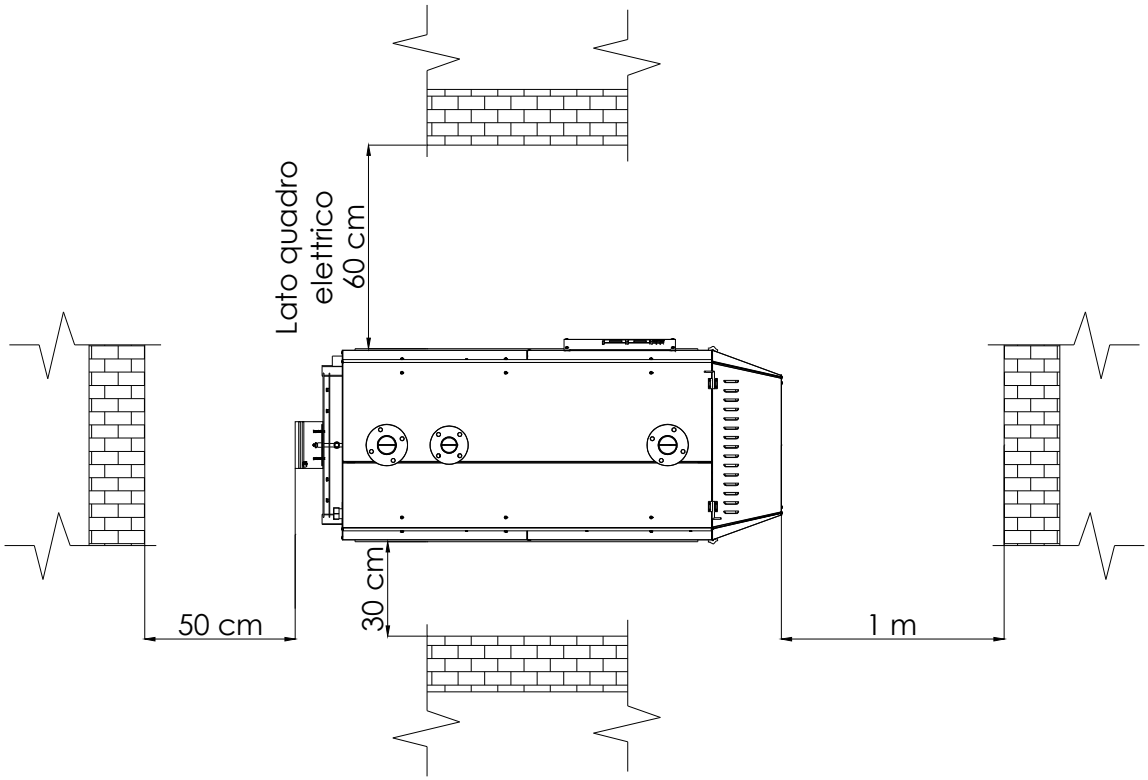
17.1 REQUISITI DI LEGGE

I gruppi termici **SERIE MDL** funzionano a gas metano: prima di eseguire l'installazione assicurarsi di essere in possesso di tutti i requisiti di legge per centrali a gas, in particolare:

- DM 12 Aprile 1996;
- DM 22 Gennaio 2008, n. 37;
- DPR 412/93;
- DLgs 192/2005;
- DLgs 311/2006;
- DM 1/12/75 (Raccolta R/09 dell'ISPESL).

17.2 REQUISITI DI CALDAIA

I gruppi termici **SERIE PMX** devono essere installati in locali adibiti a centrale termica, non all'aperto. Nel caso di installazioni all'aperto richiedere le Centrali Termiche in Container di nostra produzione.
Assicurare le distanze minime riportate in figura nel posizionamento del gruppo termico in centrale termica.



Se i gruppi termici sono installati in sequenza, rendere intercettabile ogni singolo modulo (in rispetto alle normative ISPESL, equipaggiare il gruppo termico di un vaso di espansione di adeguato volume, lato caldaia).
Per preservare la caldaia da eventuali danneggiamenti, consigliamo l'installazione, sulla tubazione di ritorno generale, di filtro defangatore, con media di filtraggio non maggiore di 125 mm.
La pompa di circolazione d'acqua in caldaia deve garantire la portata minima richiesta a pag. 99. Non eccedere nelle portate d'acqua per non penalizzare i rendimenti di impianto.
Non diminuire le sezioni dei collegamenti di mandata, ritorno, gas, camino e scarico condense, rispetto ai diametri di uscita del gruppo termico installato (vedi anche cap. 9 pag.100).
Non utilizzare il quadro elettrico e il bruciatore al di fuori delle istruzioni indicate nel presente libretto.
Per facilità d'installazione, preferire le configurazioni impiantistiche riportate negli schemi elettro-idraulici.
Trattare le acque di caldaia come indicato nel capitolo 9 pag. 98.
Movimentare i gruppi termici come indicato al capitolo 16 pag. 113.
È possibile risalire alla potenza termica necessaria agli ambienti riscaldati dalla conoscenza dello storico dei consumi: contattare il nostro Ufficio Tecnico per ottimizzare l'accoppiamento impianto – gruppo termico e massimizzare così i rendimenti d'impianto.

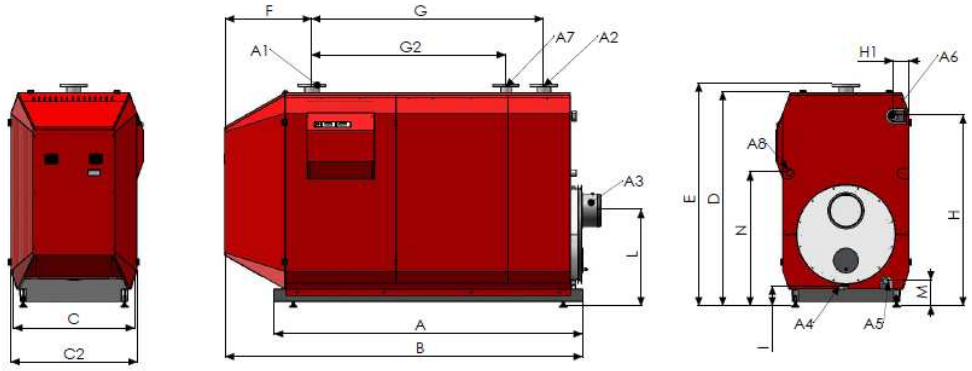
18.1 CODICI PEZZI DI RICAMBIO PMX

N° POS	DESCRIZIONE	Rif	Pag	CODICE RICAMBIO PMX 350	CODICE RICAMBIO PMX 480	CODICE RICAMBIO PMX 600
1	Corpo caldaia	1	8	PMX 350-0000	PMX 480-0000	PMX 600-0000
2	Turbolatore	2	8	PMX 350-3016	PMX 480-3016	PMX 600-3016
3	Portellone superiore	3	8	PMX 350-7000	PMX 600-7000	
4	Portellone inferiore	4	8	PMX 350-9000	PMX 600-9000	
5	Bruciatore	5	8	BPM 350 PMX	BPM 480 PMX	BPM 600 PMX
6	Silenziatore bruciatore	6	8	PMX 350-14000	PMX 600-14000	
7	Quadro elettrico	7	8	MDL 70-7000		
8	Pressostato di massima bruciatore	8	8	DG 10 H		
9	Isolamento corpo caldaia	9	8	PMX 350-22000	PMX 480-22000	PMX 600-22000
10	Isolamento piastra anteriore	10	8	PMX 350-0003	PMX 600-0003	
11	Isolamento posteriore superiore	11	8	PMX 350-0016	PMX 600-0016	
12	Isolamento posteriore inferiore	12	8	PMX 350-0014	PMX 600-0014	
13	Tubo passaggio cavi elettrici.	15	8	PMX 350-0008		PMX 600-0008
14	Guarnizione portellone superiore	18	8	PMX 350-0004	PMX 600-0004	
15	Guarnizione portellone inferiore	18	8	PMX 350-0005	PMX 600-0005	
16	Supporto mobile bruciatore	19	8	PMX 600-0018		
17	Supporto fisso bruciatore	19	8	PMX 600-5014		
18	Boccola antigrippaggio	19	8	PMX 600-7011		
19	Ancoraggio sostegno bruciatore	19	8	PMX 600-5013		
20	Silenziatore cappa fumi.	20	8	PMX 350-3013	PMX 600-3013	
21	Isolamento flangia bruciatore	18	11	PMX 350-8004	PMX 600-8004	
22	Vetrino spia visiva	9	11	MDL 70-3004		
23	Innesto inferiore mantello.	21	8	PMX 350-0009		PMX 600-0009
24	Adduzione gas.	22	8	PMX 350-13000	PMX 480-13000	PMX 600-13000
25	Trave superiore	23	8	PMX 350-16000		PMX 600-16000
26	Fermo antina superiore	Fig.2	35	PMX 600-0019		

27	Attacco camino	6	7	PMX 600-3011		
28	Cappa fumi	7	7	PMX 350-3010	PMX 600-3010	
29	Coperchio antiscoppio-ispezione	8	7	MDL 300-1004		
30	Sonda pressostato di massima bruciatore	12	7	MDL 70-1008		
32	Coperchio superiore sinistro	17	7	PMX 350-20000	PMX 480-20000	PMX 600-20000
33	Coperchio superiore destro	18	7	PMX 350-21000	PMX 480-21000	PMX 600-21000
34	Coperchio quadro di comando	19	7	PMX 600-0007		
35	Mantello laterale A	20	7	PMX 350-17000	PMX 600-17000	
36	Mantello laterale B	21	7	PMX 350-18000	PMX 600-18000	
37	Mantello laterale C	22	7	-	-	PMX 600-19000
38	Mantello posteriore superiore	23	7	PMX 350-0015	PMX 600-0015	
39	Mantello posteriore inferiore	24	7	PMX 350-0013	PMX 600-0013	
40	Antina superiore cuffia fonica	26	7	PMX 350-23000	PMX 600-23000	
41	Antina laterale cuffia fonica	27	7	PMX 350-22000	PMX 600-22000	
42	Chiusura frontale cuffia fonica	25	7	PMX 350-24000	PMX 600-24000	
43	Molla coperchio antiscoppio	-	-	D22130		
44	Perno porta inferiore	Rif. C	112	PMX 600-0006		

Per i pezzi di ricambio del panello di comando vedi Cap. 2.3 pag. 40.
Per i pezzi di ricambio del bruciatore vedi pagg. 11-17.

19.0 PRESTAZIONI E DIMENSIONI DI CALDAIA



MODELLO			350	480	600
POTENZA TERMICA (Utile) Tm 80°C Tr 60°C		kW	342	472	590
		kcal/h	294.120	405.920	507.400
POTENZA TERMICA (Utile) Tm 50°C Tr 30°C		kW	363	499	624
		kcal/h	312.180	429.140	536.640
POTENZA TERMICA (focolare)		kW	349	480	600
		kcal/h	300.140	412.800	516.000
A	LUNGHEZZA CORPO CALDAIA	mm	1.970	1.970	2.470
B	LUNGHEZZA TOTALE	mm	2.220	2.370	2.870
C	LARGHEZZA CORPO CALDAIA	mm	870	970	970
C2	LARGHEZZA CALDAIA	mm	965	1.065	1.065
D	ALTEZZA CALDAIA	mm	1.495	1.650	1.650
E	ALTEZZA TOTALE	mm	1.587	1.742	1.742
G	INTERASSE PRINCIPALE FLANGE	mm	1.352	1.352	1.852
G2	INTERASSE SECONDARIO FLANGE	mm	1.052	1.052	1.552
F	INTERASSE FLANGE	mm	556	706	706
H	h. - GAS	mm	1.330	1.485	1.485
H1	INTERASSE GAS	mm	105	105	105
N	PASSAGGIO CAVI ELETTRICI	mm	875	1.030	1.030
L	h. – CAMINO	mm	668	726	726
M	h. – SCARICO CONDENSA	mm	115	112	112
I	h. – SCARICO	mm	163	163	163
PESO		kg	1.280	1.580	1.860
CONTENUTO ACQUA		L	700	860	1.150
CONTROPRESSIONE		mbar	5,6	7,1	8,5
PORTATA MASSICA FUMI (λ=1,1)		kg/h	505	694	868
RENDIMENTO 100% (80/60°C)		%	98,1	98,3	98,3
RENDIMENTO 100% (50/30°C)		%	104	104	104
RENDIMENTO 30% (50/30°C)		%	107	107	107
PERDITA MAX DI MANTENIMENTO		W	1.745	2.400	3.000
TEMPERATURA FUMI Pmax	(80/60°C)	°C	67	74	71
	(50/30°C)	°C	45	46	45
PORTATA MAX CONDENSE		L/h	36	50	62
PRESSIONE MAX ESERCIZIO		bar	5	5	5
PERDITE AL CAMINO CON BRUCIATORE ACCESO		kW	4,9	5,7	7,2
		%	1,40	1,19	1,20
PERDITE AL CAMINO CON BRUCIATORE ACCESO ALLA POTENZA MINIMA		%	1,40	1,40	1,40
PERDITE AL MANTELLO		kW	1,7	2,4	3,0
		%	0,49	0,50	0,50
A1	MANDATA	PN 10	DN 80	DN 100	DN 100
A2	RITORNO	mm	DN 80	DN 100	DN 100
A3	CAMINO	mm			
A4	SCARICO CALDAIA	pollici	1”1/2	1”1/2	1”1/2
A5	SCARICO CONDENSA	mm	40	40	40
A6	GAS	pollici	1,1/2”	1,1/2”	1,1/2”
A7	RITORNO CALDO	mm	DN 65	DN 80	DN 80
A8	PASSAGGIO CAVI ELETTRICI	mm	DN 50	DN 50	DN 50

20.0 ANNOTAZIONI