

COMUNE DI SAN LAZZARO

DESCRIZIONE DEI LAVORI:

PROGETTO PER LA RISTRUTTURAZIONE DELLA CENTRALE TERMICA
AL SERVIZIO DEL FABBRICATO AD USO CIVILE ABITAZIONE
SITO IN VIA DEL FIUME 6-8 A IDICE DI
SAN LAZZARO (BO)

STUDIO TECNICO DI PROGETTAZIONE:

SABATTINI Per. Ind. ANDREA
via Roncaglio n°12 - 40129 Bologna
tel. 051/324718, tel.+fax 051/324049
studiosabattini.termotecnica@gmail.com

AMMINISTRATORI:

Dott. Sangiorgio Luigi
Via Emilia n°251 - San Lazzaro di Savena
Geom. Natalini Michele
Via delle Lame n°57 - Bologna

IL PROGETTISTA:

IL DIRETTORE DEI LAVORI:

SPAZIO RISERVATO ALL'UFFICIO TECNICO:

OGGETTO TAVOLA:

**Schema centrale termica, elenco componenti e calcolo vasi di espansione
Particolari vari**

COMMESSA: n° 2497/A

DATA: 19/01/2015

PERCORSO FILE: Archivio lavori in corso\termo\dalla 2201 alla 2600 - ISPEL\2497 - Condominio via dal Fiume n°6-8

ELABORATO: 1

DATA: 19/01/2015

SCALA: /

AGGIORNAMENTI:

1° data: 22/01/2015

2° data: 26/01/2015

3° data: 02/02/2015

4° data:

La firma sul progetto da parte della proprietà equivale, come da accordi verbali, anche da assegnazione d'incarico. Ogni variante al presente progetto deve essere autorizzata per iscritto. Ogni eventuale controversia riguardante le prestazioni tecniche dovrà essere regolata tramite arbitrato. Gli interventi dovranno essere realizzati solo dopo il parere favorevole da parte dell'ente proposto.

FIRMATO

SPESSORE COIBENTAZIONI TUBAZIONI

(Legge 10/91, D.P.R. 412/93, UNI 10376)

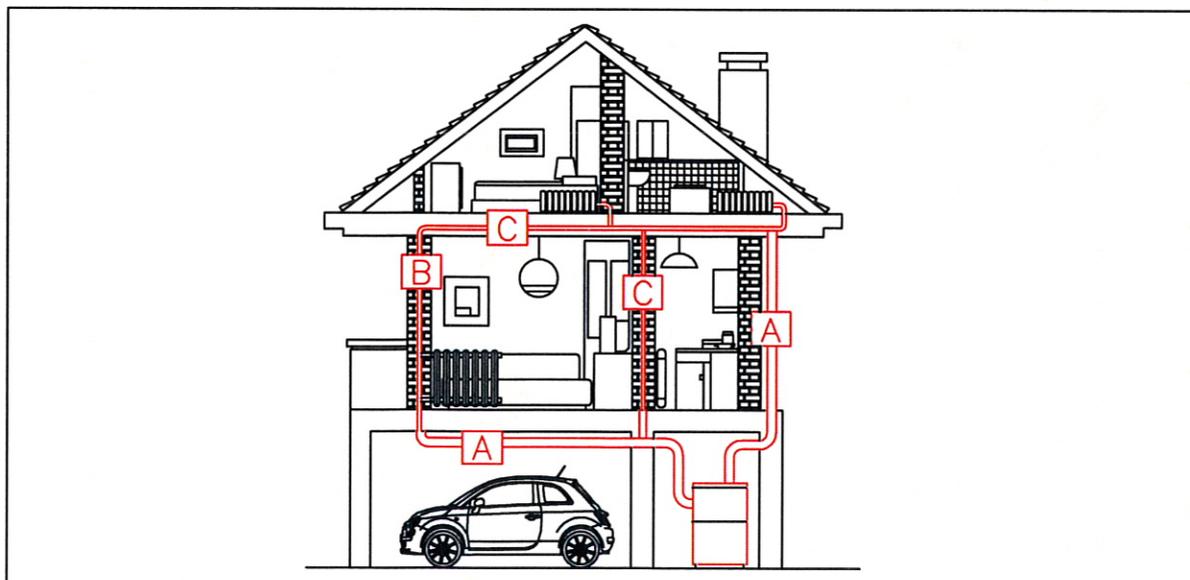
DIAMETRO TUBAZIONE	SPESSORE ISOLANTE DI RIFERIM. mm.									
	6	9	13	19	25	32	40	50	55	60
Rame 12				○						
Rame 14				○						
Rame 16					○					
3/8"(18)					○					
1/2"(22)						○				
3/4"(27)						○				
1"(34)						○				
1"1/4 (42)							○			
1"1/2 (49)							○			
2"(60)								○		
2"1/2 (65)								○		
3" (89)									○	
3"1/2(102)									○	
4"(114)										○
5"(140)										○

FLUIDO : ACQUA CALDA

COIBENTE : GUAINA IN ELASTOMERO ($\lambda = 0,040 \text{ Wm}^\circ\text{C}$)

SPESSORI
SECONDO
TIPOLOGIE
DI POSA

- A - ESTERNO E LOCALI NON RISCALDATI (SP. 100%)
- B - LATO INTERNO INVOLUCRO EDILIZIO (SP.x0,5)
- C - PERCORSI INTERNI (SP.x0,3)



NOTE PER IL TRATTAMENTO DELL'ACQUA

Caratteristiche dell'acqua di riempimento e rabbocco

Aspetto limpido

Durezza totale minore di 15° fr

Caratteristiche dell'acqua del circuito

Aspetto possibilmente limpida

- pH maggiore di 7 (con radiatori a elementi di alluminio o leghe leggere il pH deve essere anche minore di 8)
- Condizionanti presenti entro le concentrazioni prescritte dal fornitore
- Ferro (come Fe) < 0.5 mg/kg (valori più elevati di ferro sono dovuti a fenomeni corrosivi da eliminare)
- Rame (come Cu) < 0,1 mg/kg (valori di rame più elevati sono dovuti a fenomeni corrosivi da eliminare)

Analisi e controlli ordinari, loro frequenza e punti di prelievo

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

Frequenza analisi

A -- Due volte all'anno durante la stagione di utilizzo degli impianti

B -- Una volta al mese

C -- Una volta ogni 15 giorni

D -- Una volta alla settimana

Punti di prelievo 1 -- Acqua di alimento

2 -- Acqua di riempimento e/o rabbocco

3 -- Acqua di caldaia o in circuito

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

Tipi di impianto analisi e controlli	Impianto di riscaldamento ad acqua calda	Impianto di produzione di acqua calda sanitaria	Note
Aspetto	2A -3A		
PH	3A		
Durezza totale	2B	1A	
Ferro	3A		
Condizionante chimico	3A		Per gli impianti di produzione di acqua calda sanitaria, se è previsto un condizionamento controllare che il consumo di condizionante sia regolare
Rame	3A		Da annullare se non esistono componenti in rame

PIANTA CENTRALE TERMICA

CONDOMINIO VIA DEL FIUME 6-8

SCALA 1:50

Caldaia a condensazione

Marca : VISSMANN
 Modello : VITOCROSSAL 200 CM2
 Pot. al focolare : 98-293 kW
 Misure : 1795-919-1450mm (LxIxh)
 Peso : 256 kg
 Scarico fumi : Ø200
 Tensione : 230v/50Hz

Filtro Thermocyclon 50

Gruppo pompa circuito
 riscaldamento civico 6 e 8
 Grundfos Magna 3 D50/60F
 Attacchi DN 50

Gruppo pompa carico boiler
 Grundfos Magna 1 D40/60F
 Attacchi DN 40

Vaso espansione boiler
 capacità 60 litri

Bollitore marca VISSMANN
 SOLARCELL 1000
 Attacchi : 1" 1/4
 Dimensioni : Ø 950 mm
 Peso : 262 kg
 Pressione : 10bar

Skid dosatori
 prodotti chimici

Addolcitore Chillicemie
 CILLIT PILOT M581 CYBER

Pozzetto di scarico di centrale
 termica

Pulsante di sgancio di
 emergenza

Quadro elettrico
 generale

C.T.
 h= 3,10m
 Sup= 18,4m

- 1,03m

0,00m

Canale da fumo Ø 200 mm
 coibentato con 5 cm di lana di
 roccia e rivestimento di
 alluminio

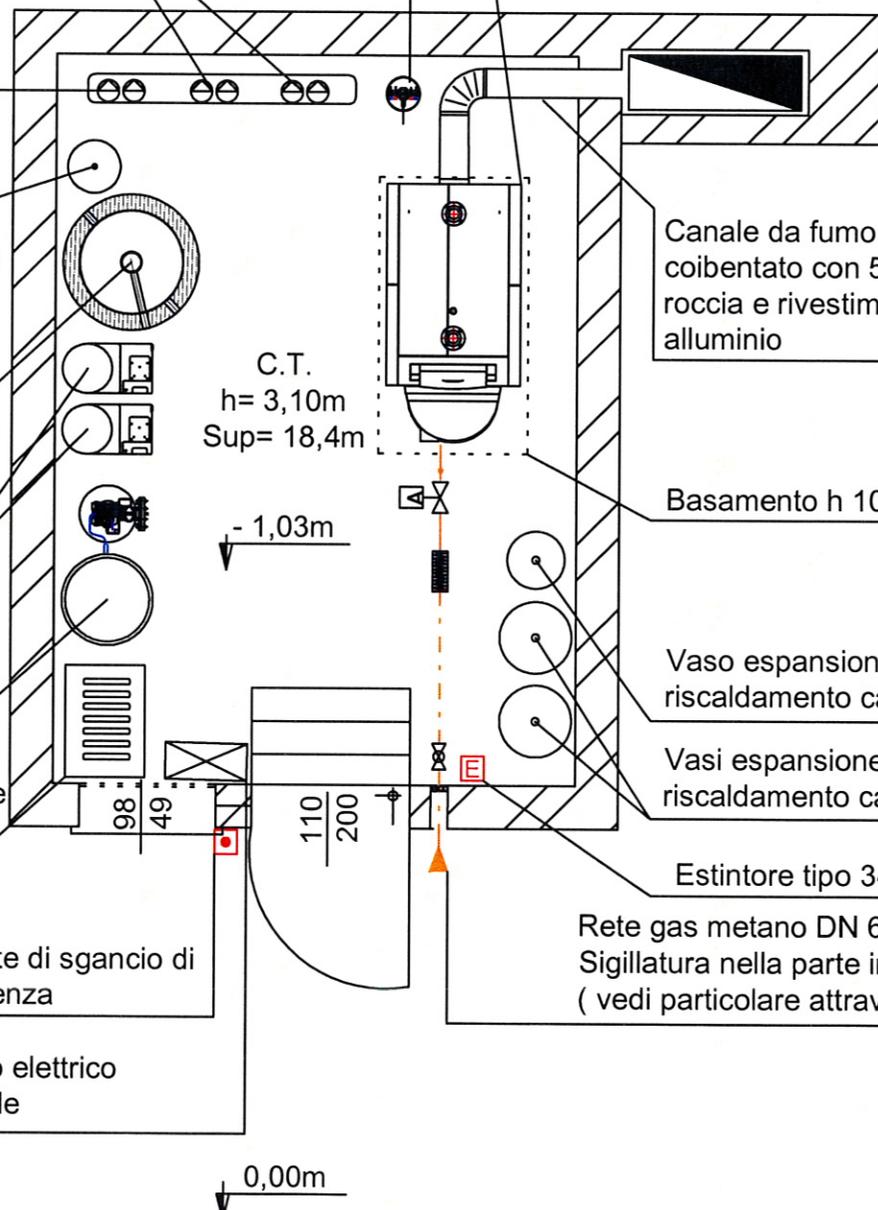
Basamento h 10 cm in CLS

Vaso espansione
 riscaldamento capacità 50 litri

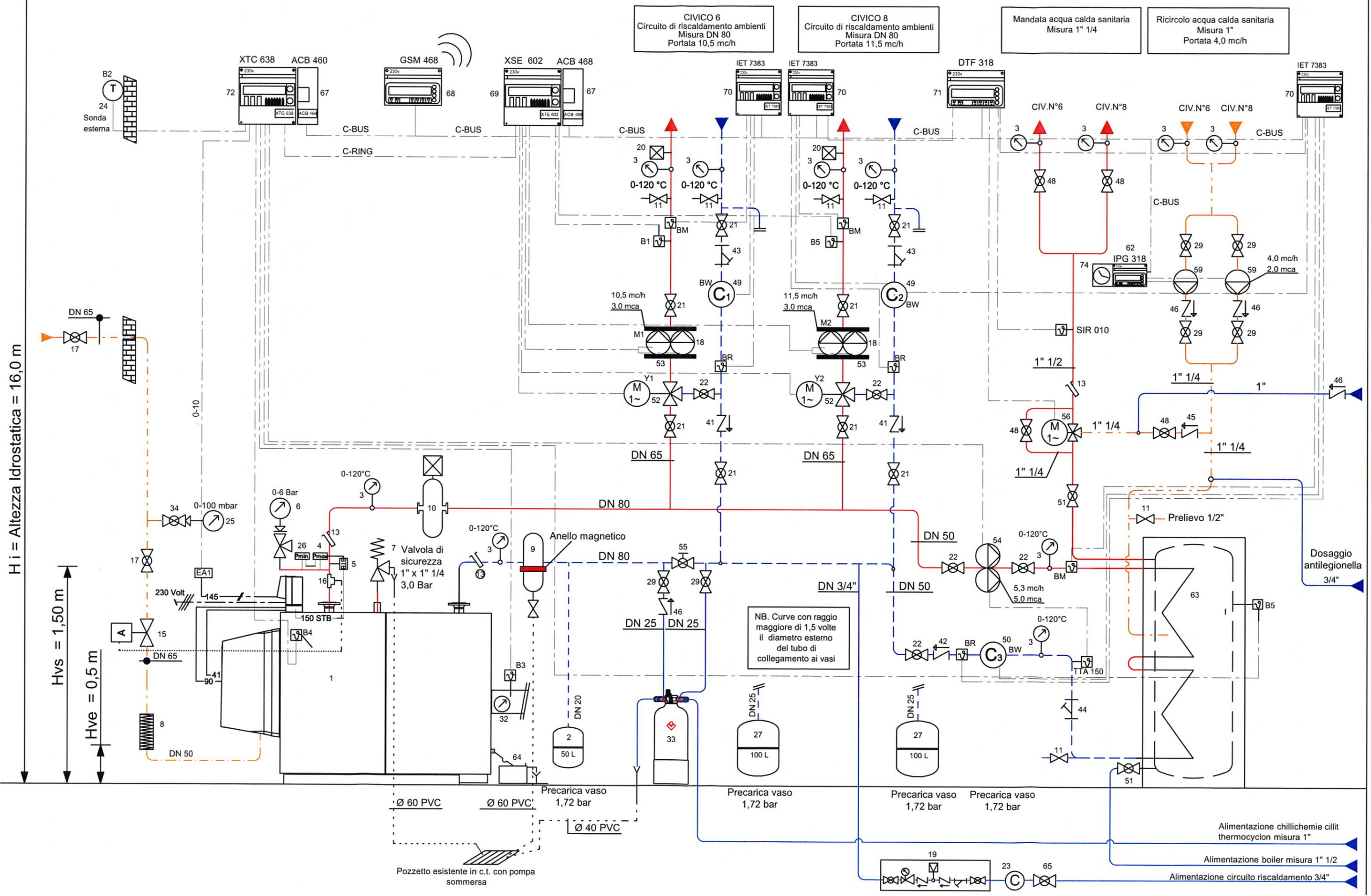
Vasi espansione
 riscaldamento capacità 100 litri

Estintore tipo 34A233BC 6kg

Rete gas metano DN 65
 Sigillatura nella parte interna
 (vedi particolare attraversamento muri)



SCHEMA CENTRALE TERMICA CONDOMINIO VIA DEL FIUME N°6-8 IDICE



Hi = Altezza Idrostatica = 16,0 m

Hvs = 1,50 m

Hve = 0,5 m

NB. Curve con raggio maggiore di 1,5 volte il diametro esterno del tubo di collegamento ai vasi

Ø 60 PVC

Ø 60 PVC

Ø 40 PVC

Pozzetto esistente in c.t. con pompa sommersa

Alimentazione chillichemie cillit thermocyclon misura 1"

Alimentazione boiler misura 1" 1/2

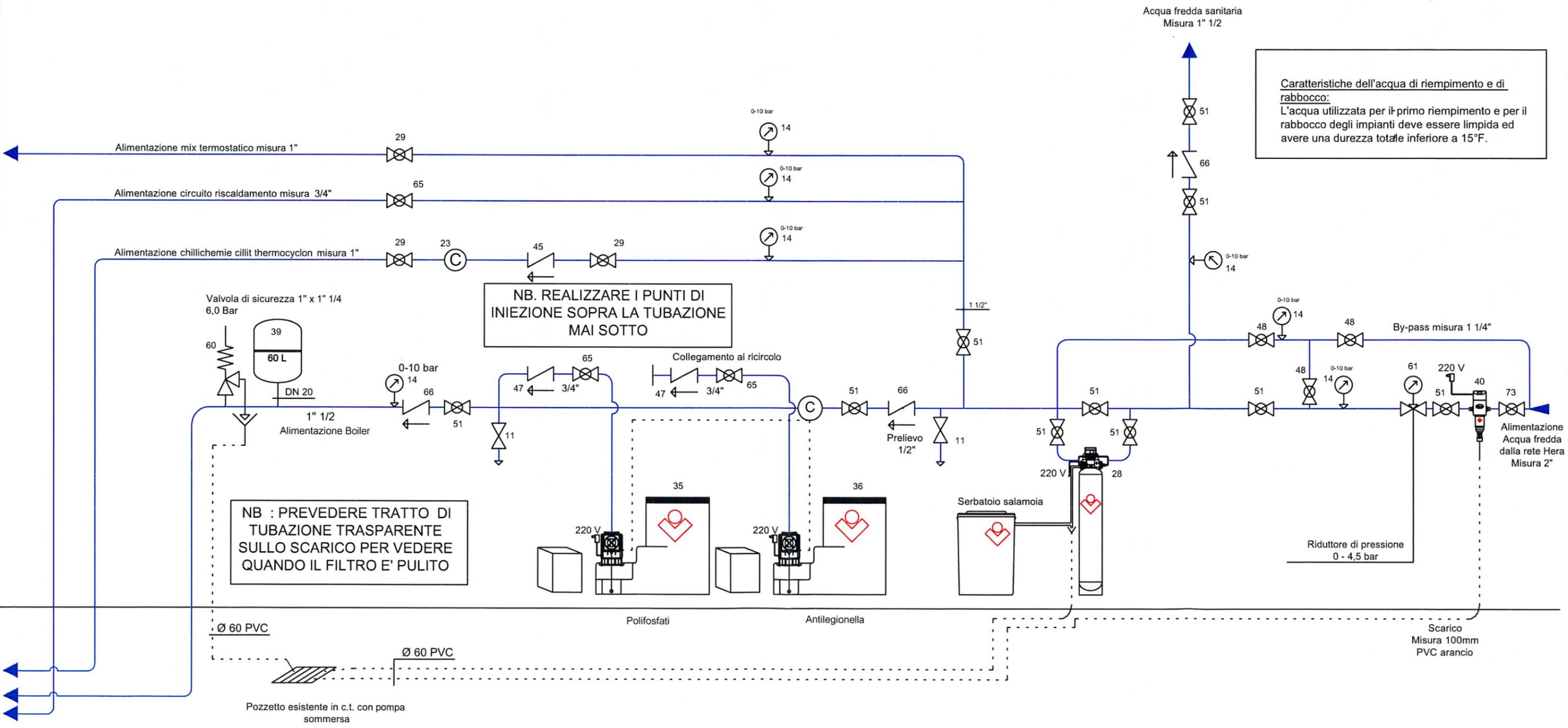
Alimentazione circuito riscaldamento 3/4"

IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUA DEL CONDOMINIO VIA DEL FIUME N°6-8 IDICE

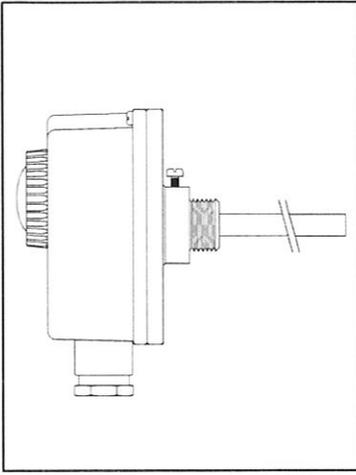
N.B. prevedere lavaggio chimico dell'impianto prima dell' allacciamento della caldaia nuova con almeno 23,0 Kg di prodotto tipo CILLICHEMIE CILLIT HS 230 RS per 15 gg. Al termine scaricare e caricare con acqua pulita e addolcita (addolcitore portatile) e 23,0 Kg di prodotto protettivo tipo CILLICHEMIE CILLIT HS 230 UNI

Caratteristiche dell'acqua del circuito:
L'acqua presente nel circuito deve essere per quanto possibile limpida, con pH superiore a 7 (con radiatori a elementi in alluminio e leghe leggere il pH deve essere anche inferiore a 8). I condizionanti devono essere presenti entro le concentrazioni prescritte dai fornitori. Il ferro deve avere una concentrazione inferiore a 0,5 ppm mentre il rame tale valore scende a <0,1 ppm

Caratteristiche dell'acqua di riempimento e di rabbocco:
L'acqua utilizzata per il primo riempimento e per il rabbocco degli impianti deve essere limpida ed avere una durezza totale inferiore a 15°F.

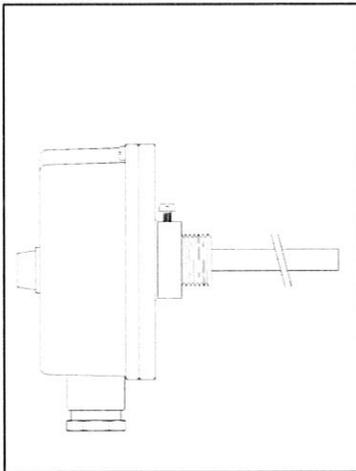


LEGENDA APPARECCHIATURE DI SICUREZZA



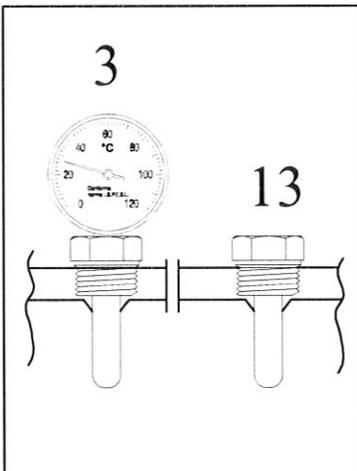
TERMOSTATO AD IMMERSIONE DI REGOLAZIONE
(Incorporato nel generatore)

- Valore prefissato di temperatura: + 85°C
- Posizione: sul generatore
- Agisce su un teleruttore che è parte delle apparecchiature elettriche in dotazione al bruciatore



TERMOSTATO AD IMMERSIONE DI SICUREZZA
(Incorporato nel generatore e duplicato sulla tubazione di mandata entro 0,5 m dal generatore)

- Valore prefissato di temperatura: + 90°C
- Posizione: sul generatore
- Agisce su un teleruttore indipendente, collegato in serie al precedente

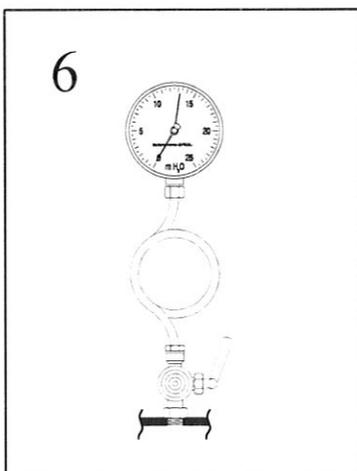


TERMOMETRO (3)
Tipo Caleffi mod. 688

- Scala graduata in °C fondo scala + 120°C e precisione $\pm 2^\circ\text{C}$
- Posizione: sulla mandata, vicino al generatore, a monte di qualsiasi organo d'intercettazione

POZZETTO (13)
Tipo Caleffi mod. 694

- Attacco radiale $\text{Ø}1/2''$ ed asse verticale
- Posizione: sulla mandata, vicino al generatore (entro 0,5 m), a monte di qualsiasi organo d'intercettazione

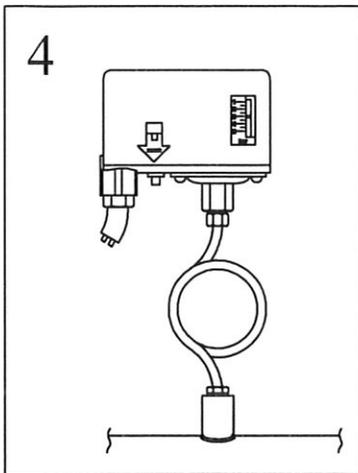


INDICATORE DI PRESSIONE con ricciolo di rame
Tipo Caleffi mod. 557

- Scala graduata in bar, fondo scala a 6 bar comprese fra 1,25 e 2 volte la pressione massima di esercizio
- Posizione: sulla tubazione di mandata o di ritorno, vicino al generatore (entro 0,5 m), a monte di qualsiasi organo d'intercettazione con disco piano $\text{Ø} 40 \text{ mm}$ per strumento di controllo

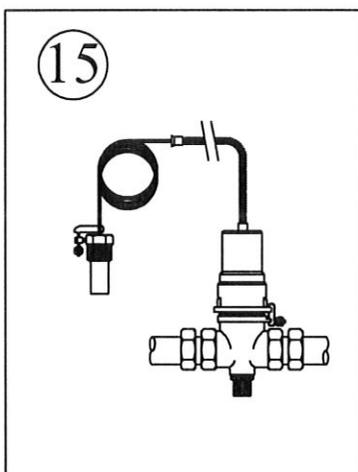
POZZETTO
Tipo Caleffi mod. 690

- Attacco radiale $\text{Ø}3/8''$
- Posizione: sulla tubazione di mandata o di ritorno, vicino al generatore (entro 0,5 m), a monte di qualsiasi organo d'intercettazione



PRESSOSTATO DI SICUREZZA Tipo Caleffi mod. 625
a riarmo manuale e riccio di rame.

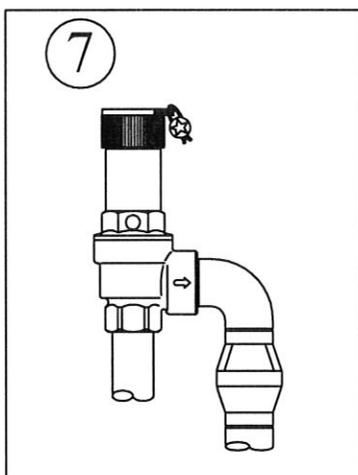
- Pressione di taratura: 2,70 Kg/cmq
- Posizione: sul tubo di mandata o di ritorno vicino al generatore a monte di qualsiasi organo d'intercettazione (entro 0,5 m).
- Agisce su un teleruttore indipendente, collegato in serie al precedente



VALVOLA D'INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE

Tipo Giuliani Anello mod. A

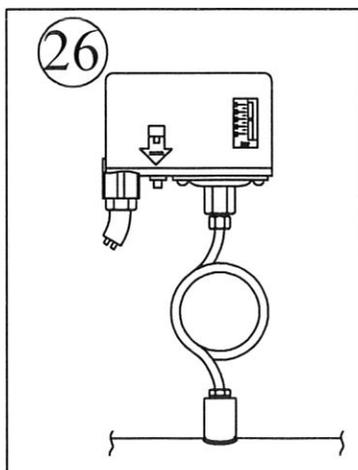
- Posizione: montata sulla tubazione di alimentazione al bruciatore, tra filtro e il bruciatore stesso.
- Elemento sensibile montato sulla tubazione di acqua calda in andata entro 0,5 mt. dal generatore
- Diametro $\varnothing = 2''$
- Orifizio $\varnothing = 2''$



⑦ VALVOLA DI SICUREZZA

Tipo Caleffi mod. 527 con scarico visibile in atmosfera tipo Caleffi mod. 535 misura 1" x 1"1/4 - 3,0 Bar

- Valore di $k = 0,88$
- Diametro d'ingresso = $\varnothing 1''$
- Diametro di uscita = $\varnothing 1''1/4$
- Tipo qualificato
- Portata di scarico 873,65 Kg/h
- Pressione di taratura 3,0 bar
- Scarico all'atmosfera visibile = $\varnothing 1''1/4$
- Collegamento caldaia-valvola $\varnothing 1''$
- Lunghezza attacco caldaia-valvola 20 cm.
- Posizione: sulla tubazione d'uscita, ad una distanza non superiore a 1,00 mt.
- Diametro int. orifizio mm. 25



PRESSOSTATO DI MINIMA Tipo Caleffi mod. 625
a riarmo manuale e riccio di rame.

- Pressione di taratura: 0,8 Kg/cmq
- Posizione: sul tubo di mandata o di ritorno vicino al generatore a monte di qualsiasi organo d'intercettazione.
- Agisce su un teleruttore indipendente, collegato in serie al precedente

CALCOLO VASO DI ESPANSIONE CHIUSO
C.TO CALDAIA

DATI:

CONTENUTO DI ACQUA DEL CIRCUITO	C	430 litri
DISLIVELLO GENERATORE / SOMMITA' IMPIANTO	HI	16 metri
ALTEZZA DELLA VALVOLA DI SICUREZZA	HVs	1,5 metri
ALTEZZA DELLA MEMBRANA DEL VASO DI ESPANSIONE	HVe	0,50 metri
COEFFICIENTE DI DILATAZIONE TERMICA	n	0.039042 dmc/dmc
PRESSIONE DI TARATURA DELLA VALVOLA DI SICUREZZA	Pt	3,0 bar
DISLIVELLO VASI CIRCUITO/VALVOLA DI SICUREZZA Positivo se la valvola è più in alto del vaso Negativo se la valvola è più in basso del vaso	h	+1,00metri

Pressione iniziale Pi:

$$P_i = (HI/10,2) + 0,15 + P_a = 2,718 \text{ bar}$$

Pressione finale Pf:

$$P_f = P_t + (h/10,2) + P_a = 4,098 \text{ bar}$$

Volume del Vaso di Espansione:

$$\text{Volume} = \frac{C * n}{1 - P_i/P_f} = 49,875 \text{ litri}$$

N° vasi di espansione: 1

Volume di ogni vaso: 50 litri

Tube di espansione

$$d = \sqrt{\frac{P}{1,163}} = 16,34 \text{ (3/4")}$$

CALCOLO VASO DI ESPANSIONE CHIUSO
C.TO RISCALDAMENTO CIV. 6-8

DATI:

CONTENUTO DI ACQUA DEL CIRCUITO	C	862 litri
DISLIVELLO GENERATORE / SOMMITA' IMPIANTO	HI	16 metri
ALTEZZA DELLA VALVOLA DI SICUREZZA	HVs	1,5 metri
ALTEZZA DELLA MEMBRANA DEL VASO DI ESPANSIONE	HVe	0,50 metri
COEFFICIENTE DI DILATAZIONE TERMICA	n	0.039042 dmc/dmc
PRESSIONE DI TARATURA DELLA VALVOLA DI SICUREZZA	Pt	3,0 bar
DISLIVELLO VASI CIRCUITO/VALVOLA DI SICUREZZA Positivo se la valvola è più in alto del vaso Negativo se la valvola è più in basso del vaso	h	+1,00metri

Pressione iniziale Pi:

$$Pi = (HI/10,2) + 0,15 + Pa = 2,718 \text{ bar}$$

Pressione finale Pf:

$$Pf = Pt + (h/10,2) + Pa = 4,098 \text{ bar}$$

Volume del Vaso di Espansione:

$$\text{Volume} = \frac{C * n}{1 - Pi/Pf} = 99,986 \text{ litri}$$

N° vasi di espansione: 1+1

Volume di ogni vaso: 100 +100 litri

CALCOLO VASO DI ESPANSIONE CHIUSO
BOILER ACCUMULO ACS

DATI:

CONTENUTO DI ACQUA DEL SERBATOIO	C	1000 litri
TEMPERATURA ACQUA FREDDA DI ALIMENTAZIONE	T1	10°C
TEMPERATURA DI ACCUMULO DELL'ACQUA CALDA	T2	55°C
PRESSIONE MASSIMA IN INGRESSO	Pes	4,5 Bar
PRESSIONE MASSIMA IN USCITA	Pus	6 Bar
PRESSIONE DI TARATURA DELLA VALVOLA DI SICUREZZA	Psic	6,0 bar

Coefficiente di espansione:

$$T1 = 10^{\circ}\text{C} \text{ -----} \rightarrow e1 = 0,00025$$

$$T2 = 55^{\circ}\text{C} \text{ -----} \rightarrow e2 = 0,01447$$

$$e \text{ (DT } 45^{\circ}\text{C)} = (e2 - e1) = (0,01447 - 0,00025) = 0,014$$

$$P_{in} = P_{es} + P_{atm} = 3,5 + 1 = 4,5 \text{ Bar}$$

$$P_{fin} = P_{sic} + P_{atm} = 6,0 + 1 = 7,0 \text{ Bar}$$

Volume del Vaso di Espansione:

$$V = \frac{(0,014 \times 1000)}{1 - (4,5 / 7)} = 39,10 \text{ litri}$$

N° vasi di espansione: 1

Volume di ogni vaso: 60 litri

Elenco Componenti Centrale Termica
Condominio
Via Del Fiume 6-8
Idice di San Lazzaro (Bo)

-Dott. Sangiorgi Luigi
Via Emilia n°251 - S.Lazzaro

-Geom. Natalini Michele
Via Delle Lame n°57 - Bologna

1 Caldaia a condensazione

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		Viessmann	
Modello		Vitocrossal 200 CM2	
Potenza focolare		98-283	kW
Potenza utile		95-285	kW
Pressione max		4	Bar

2 Vaso di espansione circuito caldaia

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		VAREM	
Modello		MAXIVAREM LR	
Capacità		50	L
Pressione di precarico		1,72	Bar
Attacco		¾"	DN

3 Termometro

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		CALEFFI	
Modello		688.000	
Scala		0 ÷ 120	°C
Quantità		12	

4 Pressostato di sicurezza

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		CALEFFI	
Modello		556	
Campo di regolazione		1 ÷ 6	Bar
Attacco		¼" F	DN

5 Bitermostato di regolazione e blocco

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		CALEFFI	
Modello		623	
Taratura		100	°C
Regolazione		0-90	°C

6 Manometro con flangia

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		CALEFFI	
Modello		557 + 690 + 691	
Attacco		3/8"	DN
Scala		0 ÷ 6	Bar

7 Valvola di sicurezza

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		CALEFFI	
Modello		527 + 5521	
Taratura		3.0	Bar
Attacco		1" x 1" 1/4	DN
Quantità		1	

8 Giunto antivibrante gas

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		CALEFFI	
Modello		842	
Attacco		2" 1/2	DN
Quantità		1	

9 Defangatore con anello magnetico per c.to riscaldamento

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		SPIROTECH	
Modello		SPIROTRAP BE080	
Attacco		3"	DN

10 Separatore d'aria

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		SPIROTECH	
Modello		SPIROVENT	
Attacco		3"	DN

11 Rubinetto di scarico

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		EFFEBI	
Serie		ASTER	
Articolo		Art. 828	
Minima		1/2"	
Quantità		5	

13 Pozzetto di controllo ISPESL

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		CALEFFI	
Modello		694.045	
Attacco		1/2"	DN
Quantità		3	

14 Manometro sanitario

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		CALEFFI	
Modello		689	
Scala		0-10	BAR
Quantità		4	

15 Valvola di intercettazione combustibile

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		Giuliano anello	
Modello		VIC A	
Attacchi		65	DN
Lunghezza capillare		5	M
Taratura		96	°C

16 Pozzetto V.I.C.

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		CALEFFI	
Modello		694.045	
Attacco		1/2"	DN

17 Valvola gas metano

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		BRANDONI	
Modello		B 2.1 GAS	
Attacco		65	DN

18 Pompa gemellare circuito riscaldamento civici 6-8

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		GRUNDFOS	
Modello		MAGNA 3 D40/60F	
Attacchi		40	DN
Quantità		2	

19 Gruppo di riempimento automatico

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. Misura
Marca		CALEFFI	
Modello		574.000	
Attacco		1/2"	DN
Campo di regolazione		0,2 ÷ 4	Bar
Quantità		1	

20 Valvola automatica di sfogo aria

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		Viessmann	
Modello		Spirotop	
Attacco		3/4"	DN
Quantità		2	

21 Valvole di intercettazione a tenuta morbida

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		KSB	
Modello		BOA C	
Attacco		65	DN
Quantità		6	

22 Valvole di intercettazione a tenuta morbida

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		KSB	
Modello		BOA C	
Attacco		50	DN
Quantità		5	

23 Contatore per reintegro

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		BOSCO	
Modello		UAR-NS	
Attacchi		1/2"	
Quantità		2	

24 Sonda esterna

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		VISSMANN	
Codice		Incorporata nella regolazione	
Posizione		NORD – NORD/EST ad h > 30 m da terra	
Avvertenze		Da posizionare lontano da disturbi termici diretti	

25 Manometro gas

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		CALEFFI	
Modello		8460 + 8461	
Misura		80 mm	
Scala		0 ÷ 100	mbar

26 Pressostato di minima

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		CALEFFI	
Modello		625	
Misura		0,5-1,7 bar	DN

27 Vaso di espansione circuito riscaldamento

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		VAREM	
Modello		MAXIVAREM LR	
Capacità		100	L
Pressione di precarico		1,72	Bar
Attacco		25	DN

28 Addolcitore

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		CILICHEMIE	
Modello		CILLIT PILOT M581 CYBER	
Raccordi		1" 1/2	DN
Portata		7,5-10,5	Mc/h

29 Valvole di intercettazione a sfera

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		EFFEBI	
Modello		ASTER	
Attacco		1	"
Quantità		7	

32 Termometro fumi

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		FIMET	
Modello		TB 63150	
Attacco		80	mm

33 Filtro autopulente

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		CILICHEMIE	
Modello		THERMOCYCLON 50	
Portata		2,5	Mc/h

34 Valvole di intercettazione manometro gas

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		CALEFFI	
Modello		8460	
Attacco		3/8"	
Quantità		1	

35 Dosatore di prodotti chimici

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Costruttore		CILICHEMIE	
Modello		SD 210	
Portata massima		5	l/h
Impulsi massimi al minuto		100	
Prevalenza massima		8	bar

36 Dosatore di prodotti chimici

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Costruttore		CILICHEMIE	
Modello		SD 88 KX-CA	
Portata massima		5	l/h
Impulsi massimi al minuto		100	
Prevalenza massima		8	bar

38 Prodotto chimico

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Costruttore		CILICHEMIE	
Modello		CILLIT-ALL SIL SUPER	
Quantità		1	Kg

39 Vaso di espansione sanitario boiler

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		VAREM	
Modello		MAXIVAREM RC	
Capacità		60	L
Attacco		1	"

40 Filtro dissabbiatore

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Costruttore		CILICHEMIE	
Modello		MULTIPUR BIO 12968AG	
Attacchi		1 1/2"	DN

41 Valvola di ritegno

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		KSB	
Modello		BOA-RVF	
Misura		65	DN
Quantità		2	

42 Valvola di ritegno

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		KSB	
Modello		BOA-RVF	
Misura		50	DN

43 Filtro a Y

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		KSB	
Modello		ECOLINE FY	
Misura		80	DN
Quantità		2	

45 Valvola di ritegno

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		VALVOSTEEL	
Modello		VENTURI	
Misura		1" 1/4	"
Quantità		2	

46 Valvola di ritegno

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		VALVOSTEEL	
Modello		VENTURI	
Misura		1"	"
Quantità		2	

47 Valvola di ritegno

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		VALVOSTEEL	
Modello		VENTURI	
Misura		3/4"	"
Quantità		2	

48 Valvole di intercettazione a sfera

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		EFFEBi	
Modello		ASTER	
Attacco		1" 1/4	"
Quantità		6	

49 Contatore di calore c.to riscaldamento

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		COSTER	
Modello		KMS 50C	
Pozzetti		GIS 062	
Sonde		SPT031	
Attacco		50	DN
Quantità		2	

50 Contatore di calore c.to produzione acqua calda sanitaria

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		COSTER	
Modello		KMS 32C	
Pozzetti		GIS 062	
Sonde		SPT031	
Attacco		50	DN
Quantità		2	

51 Valvole di intercettazione a sfera

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		EFFEBI	
Modello		ASTER	
Attacco		1" ½	"
Quantità		12	

52 Valvola miscelatrice c.to riscaldamento + servomotore

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		COSTER	
Modello		VONF 350	
Misura		2"	DN
Servomotore		CLNV 218	
Quantità		2	

53 Giunti antivibranti

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		KSB	
Modello		A1 STENFLEX	
Misura		40	DN
Quantità		4	

54 Circolatore c.to carico boiler

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		GRUNDFOS MAGNA 3	
Modello		D 32/80	
Attacco		32	DN
Alimentazione		1-230V 50/60Hz / 144W – 1,19A	
Sonda temperatura		KIT TTA 150	

55 Valvole di taratura

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		KSB	
Modello		BOA CONTROL	
Attacco		80	DN

56 Miscelatore termostatico acqua calda sanitaria

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		COSTER	
Modello		VOBG 340	
Misura		1" 1/2	"
Servomotore		CLNV 218	
Quantità		1	

59 Circolatori c.to ricircolo

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		GRUNDFOS	
Modello		UP 25/55 N	
Alimentazione		1-230V 50/60Hz	

60 Valvola di sicurezza sanitario

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		CALEFFI	
Modello		527 + 5521	
Taratura		6	Bar
Attacco		1" x 1" 1/4	DN

61 Riduttore di pressione

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		CALEFFI	
Modello		5330	
Misura		20	DN

62 Inseritore pompe

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		COSTER	
Modello		IPG 318	
Quantità		1	DN

63 Boiler

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		VISSMANN	
Modello		SOLARCELL 1000	
Capacità		1000	lt
Pressione max es/prova		10-13	Bar
Temperatura max es		99	°C

64 Neutralizzatore condensa

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		VISSMANN	
Modello		GENO NEUTRA V N-70	

65 Valvole di intercettazione a sfera

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		EFFEBI	
Modello		ASTER	
Attacco		3/4"	"
Quantità		3	

66 Valvola di ritegno

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		VALVOSTEEL	
Modello		VENTURI	
Misura		1" ½	"

67 Plugin di comunicazione

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		COSTER	
Modello		ACB 460	
Alimentazione		1-230V AC 50/60Hz – 5VA	

68 Modulo comunicazione GSM

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		COSTER	
Modello		GSM 468	
Alimentazione		1-230V AC 50/60Hz – 11VA	

69 Ottimizzatore climatico

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		COSTER	
Modello		XSE 602	
Alimentazione		1-230V AC 50/60Hz – 5VA	

70 Integratore di energia

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		COSTER	
Modello		IET 7383	
Alimentazione		1-230V 24V AC 50/60Hz – 0,35 VA	

71 Regolatore di temperatura differenziale

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		COSTER	
Modello		DTF 318	
Alimentazione		1-230V 24V AC 50/60Hz – 0,35 VA	

72 Centralina di regolazione

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		COSTER	
Modello		XTC 638	
Alimentazione		1-230V AC 50/60Hz – 5VA	

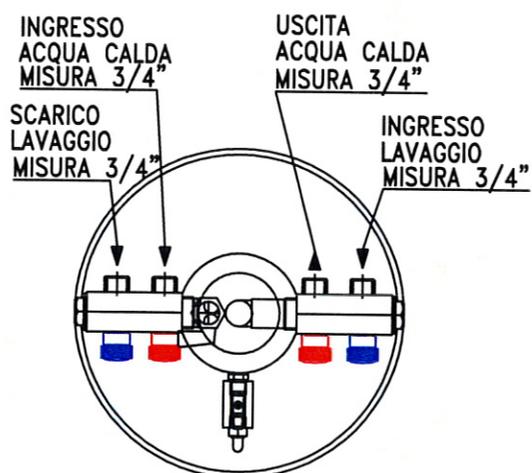
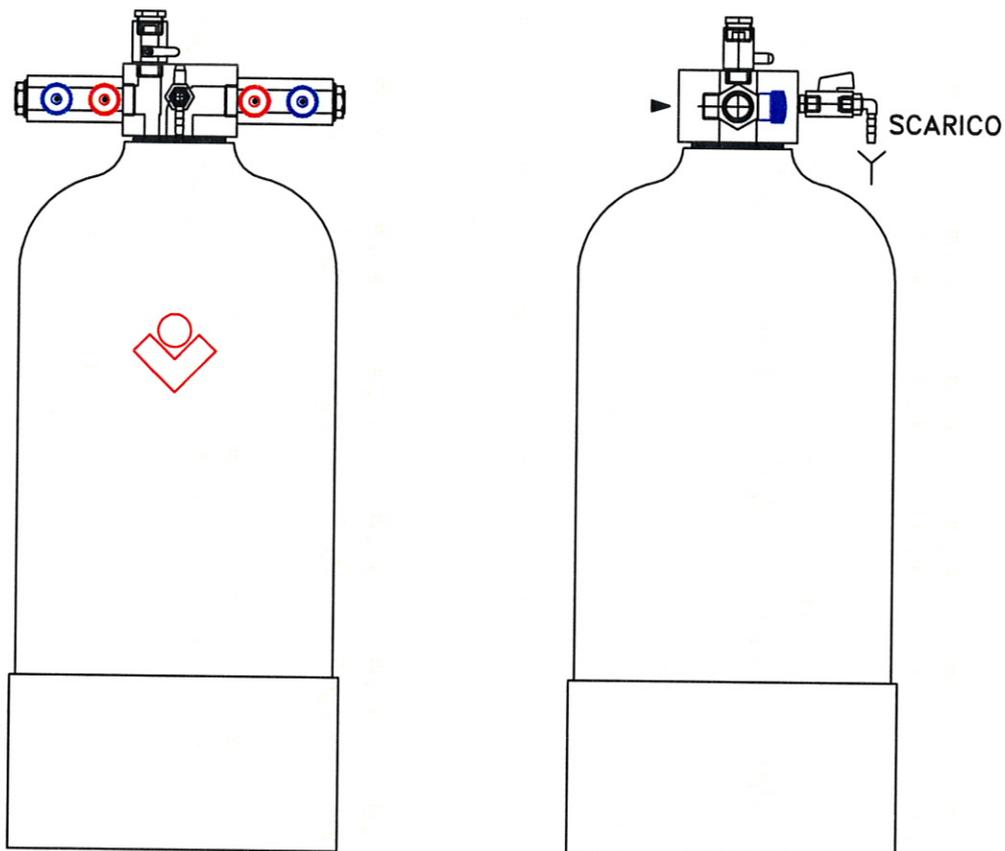
73 Valvole di intercettazione a sfera

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		EFFEBI	
Modello		ASTER	
Attacco		2"	"
Quantità		12	

74 Interruttore orario

Descrizione	Simbolo	Valore	Un. misura
Marca		CALEFFI	
Modello		628	
Alimentazione		220V	"
Quantità		1	

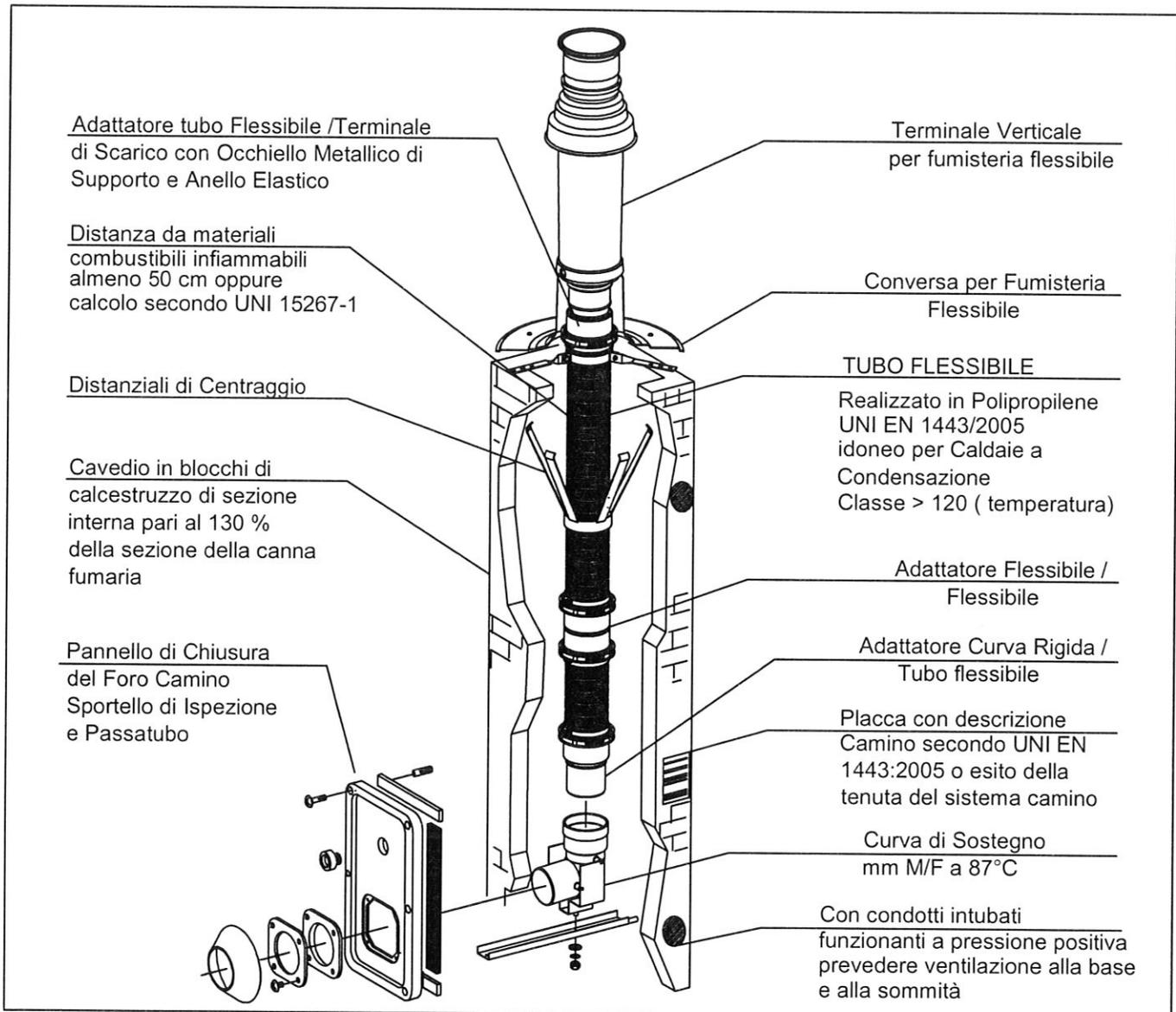
PARTICOLARE INSTALLAZIONE FILTRO CHIARIFICATORE TIPO CILICHEMIE MOD. THERMOCYCLON 50



N.B. PREVEDERE NELLO SCARICO UN TRATTO DI 50 CM DI TUBO TRASPARENTE PER VEDERE QUANDO IL FILTRO RISULTA PULITO E I MANOMETRI SULL'INGRESSO E USCITA DELL'ACQUA CALDA DEL RISCALDAMENTO PER VEDERE QUANDO SI STA SPORCANDO IL FILTRO.

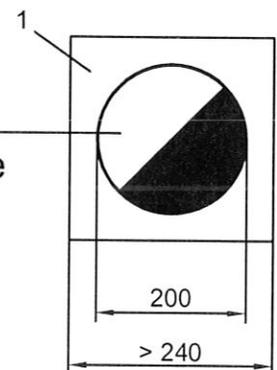
EVACUAZIONE DEI PRODOTTI DELLA COMBUSTIONE SECONDO UNI TS 11528:2014

L'evacuazione dei prodotti della combustione deve avvenire a tetto
Il camino deve essere conforme alla UNI EN 1443:2005



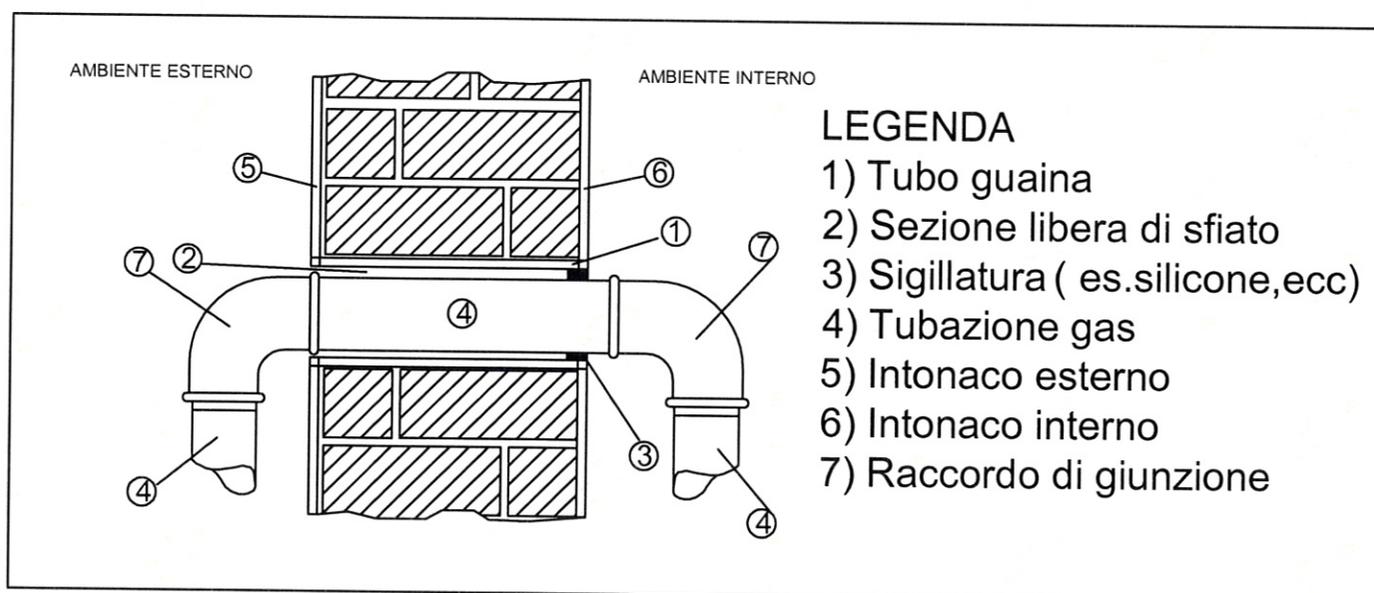
Utilizzare sistemi fumari esistenti, verificati secondo quanto indicato nella UNI 10845 e nel rispetto delle prescrizioni contenute nella UNI TS 11528/2014. Il sistema deve essere opportunamente dimensionato.

Il sistema di evacuazione dei prodotti della combustione deve essere correttamente progettato e dimensionato in riferimento alla sezione, al percorso, al posizionamento, all'altezza, alle caratteristiche dei prodotti della combustione e dei condotti utilizzati. Il progetto deve tenere in considerazione tutti i parametri di funzionamento e le indicazioni minime della presente norma.

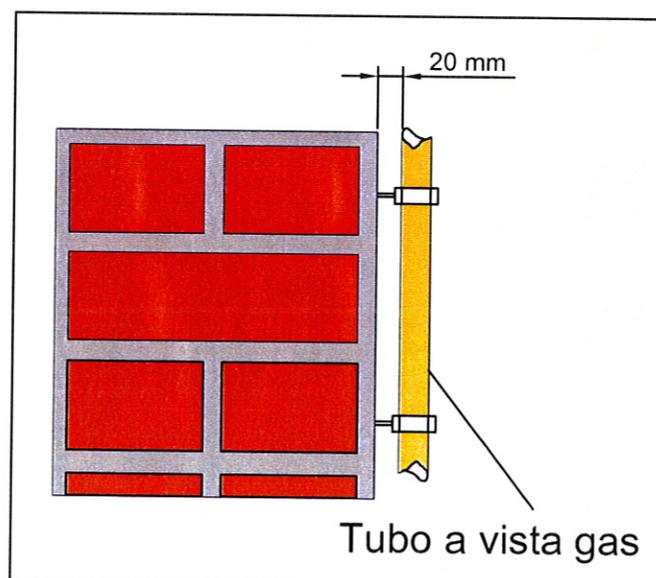


ATTRAVERSAMENTO MURI PERIMETRALI CON TUBAZIONI GAS METANO SECONDO UNI TS 11528:2014

La tubazione non deve presentare giunzioni o saldature e deve essere protetta da guaina. Nell'attraversamento di muri perimetrali esterni, l'intercapedine fra guaina e tubazione gas deve essere sigillata con materiali adatti (per esempio silicone, bitume, ecc) in corrispondenza della parte interna del locale, assicurando comunque il deflusso del gas proveniente da eventuali fughe mediante almeno uno sfiato verso l'esterno.

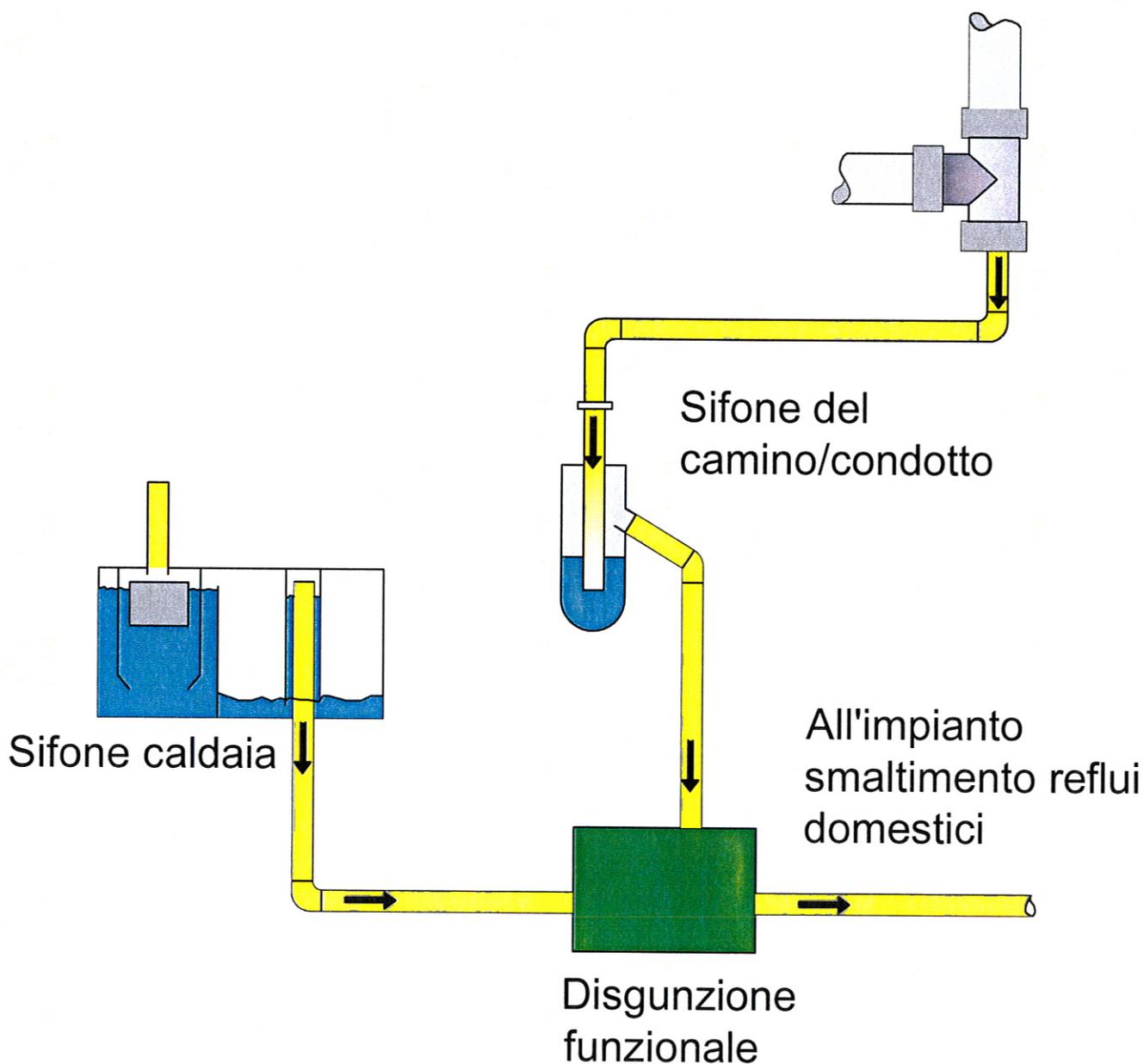


La tubazioni installate a vista devono distare almeno 20 mm dal rivestimento della parete o dei solai;



SISTEMA DI SCARICO CONDENSA SECONDO UNI TS 11528:2014

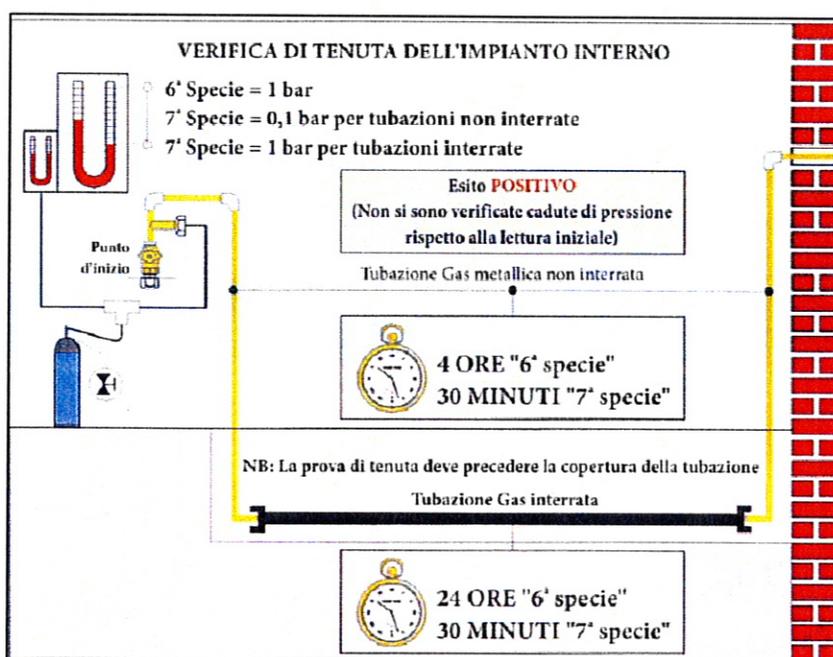
Nei casi in cui si prevede produzione di condensa l'impianto di scarico della condensa deve essere dimensionato ed installato in modo da garantire la corretta evacuazione dei reflui prodotti dall'apparecchio e/o dal sistema di evacuazione dei prodotti della combustione in ogni condizione di funzionamento



MESSA IN SERVIZIO DELL'IMPIANTO SECONDO UNI TS 11528:2014

Al termine dei lavori di installazione è necessario eseguire la messa in servizio dell'impianto interno e dell'apparecchio, secondo le procedure di seguito riportate.

La messa in servizio dell'impianto interno deve essere eseguita solo dopo che la prova di tenuta ha dato esito positivo



Essa comprende le seguenti operazioni:

- Spurgo delle tubazioni dell'impianto interno, tenendo conto del volume e della velocità del gas di spurgo. Si devono adottare precauzioni onde evitare miscele esplosive. E' consigliabile l'uso di gas inerti
- I dispositivi di intercettazione degli apparecchi devono essere chiusi, occorre controllare che non vi siano perdite di gas nel rispetto delle norme applicabili
- Nel caso si rilevi gas occorre prendere tutti provvedimenti per evitare la presenza di fiamme libere, scintille, archi elettrici, ecc e interrompere l'alimentazione del gas in un punto adatto al di fuori della zona interessata. Areare il più presto possibile e controllare la concentrazione di gas nell'aria utilizzando lo strumento appropriato.
- Se la messa in servizio dell'impianto interno non avviene subito dopo la prova di tenuta, occorre accertarsi che tutte le estremità della tubazione siano chiuso con tappo.