

**LEGENDA LINEE**

- MANDATA CIRCUITO RISCALDAMENTO
- RITORNO CIRCUITO RISCALDAMENTO
- LINEA GAS METANO
- LINEA ACQUA CALDA SANITARIA
- LINEA RICIRCOLO ACS
- LINEA ACQUA FREDDA POTABILE
- LINEA SCARICO CONDENZA

**LEGENDA VALVOLAME**

- VALVOLA A SFERA FINO A Ø2" DA Ø2" COMPRESI A FARFALLA
- FILTRO PER GAS METANO PNG
- RIEMPIMENTO AUTOMATICO
- FILTRO A Y
- VALVOLA DI NON RITORNO
- DISCONNETTORE IDRAULICO
- VALVOLA DI SICUREZZA INAIL
- PRESSOSTATO DI MINIMA
- PRESSOSTATO DI BLOCCO A RIARMO MANUALE
- TERMOSTATO DI BLOCCO A RIARMO MANUALE
- TERMOSTATO DI REGOLAZIONE
- MANOMETRO TIPO BURDON COMPLETO DI COMPLETO DI VALVOLA A 3 VIE CON FLANGIA E RICCIOLIO
- MANOMETRO TIPO BURDON GAS METANO COMPLETO DI RUBINETTO A PULSANTE
- TERMOMETRO ATTACCO POSTERIORE
- TERMOMETRO ATTACCO RADIALE
- QUADRO ELETTRICO O REGOLATORE
- CIRCOLATORE A 3 VELOCITA' A ROTORE BAGNATO
- CIRCOLATORE A INVERTER A ROTORE BAGNATO
- VASO DI ESPANSIONE A MEMBRANA DA 25LT A 50LT
- VASO DI ESPANSIONE A MEMBRANA DA 80LT A 500LT
- VALVOLA INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE
- VALVOLA MANUALE A TRE VIE
- VALVOLA STABILIZZATRICE PRESSIONE
- POZZETTO PER SONDE AD IMMERSIONE
- TERMOMETRO A CONTATTO
- CONTATORE VOLUMETRICO AD IMPULSI

**LEGENDA COMPONENTI TRONCHETTO INAIL**

POS.	DENOMINAZIONE	Q.TA'
21	VALVOLA DI SICUREZZA PER RISCALDAMENTO CALEFFI MOD. 527 - DN20 - 4,5 bar TARATA INAIL	01
22	SCAMBIATORE A PIASTRE ISPEZIONABILI POTENZA 120KW	01
23	DEFANGATORE FLANGIATO MARCA RAVASIO DN80	01

**NOTE GENERALI:**

- verificare il contenuto d'acqua dell'impianto in fase di riempimento, il numero dei vasi può variare;
- Canna fumaria o condotto fumi deve essere a normativa UNI11528/14 e con sbocco a tetto, completo di ispezione, foro per prova fumi, in acciaio inox doppia parete, scarico condensa debitamente collegato;
- Convogliare lo scarico della valvola di sicurezza in modo da non arrecare danno alle persone in caso di intervento;
- Proteggere dal gelo mediante isolamento il tubo di collegamento dei vasi di espansione (tubo di espansione);
- Colorare la tubazione gas metano di giallo;
- Installare il tronchetto INAIL entro la distanza di 1mt dalla tubazione di mandata in uscita dalla caldaia;
- Le tubazioni devono essere ancorate a parete o pavimento mediante collari di sostegno in acciaio o mensole di sostegno;
- Isolamento tubazioni secondo DPR412 per locali non riscaldati e tubazioni in vista, prevedere barriera al vapore;
- Verificare idoneità installazione contatore gas metano come da norma UNI CIG (Vedere schema contatore)
- Verificare tenuta linea gas metano dal contatore alla centrale termica come da norma UNI 11528;
- Realizzare rete di scarico condensa con tubazioni in PP da innesto, collegarlo al neutralizzatore di condensa e convogliarlo al punto di scarico acque bianche o pluviali più vicino;
- Rampa gas a norma UNI EN 676;
- Realizzare sfiati nei punti alti come da schema riportato;
- Verificare il diametro e la lunghezza della tubazione gas metano esistente se idonea alla portata richiesta dalla caldaia in funzione della perdita di carico ammissibile di 1mbor.
- Verificare la taglia del contatore e se necessario richiedere un aumento di potenza all'ente gestore gas metano;
- Realizzare apertura di aereazione minima nel locale centrale termica di Sx Ox10 dove O sta per potenza nominale del generatore, in ogni caso l'apertura non deve essere inferiore di 3000cmq;
- Installare la cartellonistica necessaria secondo normativa all'interno e all'esterno della centrale termica;
- Installare pulsante di sgancio energia elettrica all'esterno della centrale termica;
- Installare cassetta per contenimento valvola di intercettazione gas metano all'esterno della centrale termica;
- Convogliare lo scarico di condensa nello scarico acque bianche più vicino. Prevedere un ripristino della rete di scarico se necessario.

**MASSIMO SPAZIO CONSENTITO ORIZZONTALE TRA I SUPPORTI**

Diametro Tubazione	< 25 mm	32 mm	40 mm	50 mm	65 mm	80 mm	90 mm	100 mm	125 mm	150 mm
Tubazione in acciaio	2 mt	2,5 mt	2,75 mt	3 mt	3,25 mt	3,62 mt	4 mt	4,25 mt	4,75 mt	5 mt
Tubazione in Rame	1,75 mt	2 mt	2,5 mt	2,5 mt	2,75 mt	3 mt	3,25 mt	3,62 mt	4 mt	4,25 mt

**NOTES:**  
TUBAZIONI VERTICALI: ANCORARE LE TUBAZIONI AD OGNI PIANO, MA AD INTERVALLI NON SUPERIORI A 3 METRI, CON COLLARI O STAFFAGGI PER COLONNE MONTANTI.

**TABELLA ABACO POMPE DI CIRCOLAZIONE**

ID	N°	DESCRIZIONE	PORTATA	ΔP	ALIM.
P3	2	CIRCUITO SECONDARIO RISCALDAMENTO	8.0 m³/h	70 KPa	2x220 50Hz
P4	2	CIRCUITO SECONDARIO RISCALDAMENTO	8.0 m³/h	70 KPa	2x220 50Hz
P8	2	CIRCUITO CARICO BOLLITORE ACS	4.0 m³/h	40 KPa	2x220 50Hz
P9	2	RICIRCOLO ACS	4.0 m³/h	40 KPa	2x220 50Hz

**PDC-01**  
Bollitore in pompa di calore per sola produzione di acqua calda sanitaria con serpentino inferiore per solare termico BUDERUS WP270.3 AS o similare

**Caratteristiche**

- Volume serbatoio: 300 lt
- Potenza termica: 600 W
- Potenza elettrica resistenza: 2 Kw
- Alimentazione: 220V-2-50Hz
- Potenza elettrica: 120 W
- Portata aria: 400mc/h
- Dimens. complessive (ØxH): 700x1835 mm
- Peso: 300 Kg

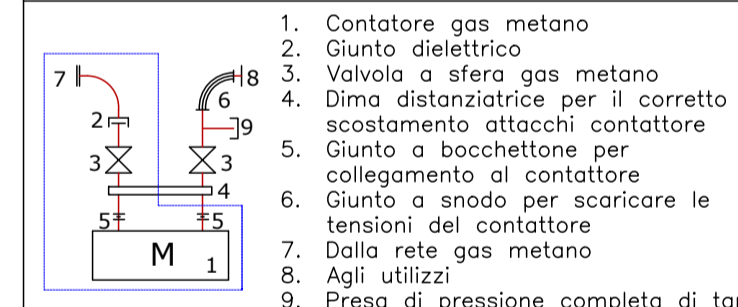
Completo di:

- Piedini antivibranti
- Kit integrazione V2 per collegamento al fotovoltaico
- Accessorio per aspirazione a parete
- Tubazioni in PVC per il convogli esterno dell'aria

**TABELLA CARATTERISTICHE VALVOLE**

N.o.	TIPO	DN	Kv	ΔP
VM1	Valvola miscelatrice a tre vie	DN50	30	3,5mca
VM2	Valvola miscelatrice a tre vie	DN50	30	3,5mca

**PARTICOLARE INSTALLAZIONE CONTATORE GAS METANO SECONDO LE UNI-CIG**



Materiale di fornitura e montaggio da eseguirsi a cura dell'azienda erogatrice

**TABELLA SPESSORI MINIMI ISOLAMENTI MECCANICI SECONDO D.P.R. 412/93, ALLEGATO B**

TUBAZIONI	CAMPO TEMPERATURA MANDATA FLUIDO [°C]	TIPOLOGIA ISOLAMENTO	CONDUTTIVITA' TERMICA MASSIMA [W/m°C]	DIMENSIONE TUBAZIONI [ACCIAIO, POLIETILENE - RAME Øe mm]										NOTE		
				1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	up to 8"		> 8"	
ACQUA CALDA RISCALDAMENTO	fino a 90°C	FLESSIBILE CELLE CHIUSE	0.038 (40°C)	30	30	30	40	40	50	50	50	60	60	60	60	4-5-3
RICIRCOLO A. CALDA SANITARIA	41+	FLESSIBILE CELLE CHIUSE	0.038 (40°C)	30	30	30	40	40	50	50	50	60	60	60	60	4-5-3
ACQUA CALDA SANITARIA	41+	FLESSIBILE CELLE CHIUSE	0.038 (40°C)	30	30	30	40	40	50	50	50	60	60	60	60	4-5-3
ACQUA FREDDA SANITARIA	4-16	FLESSIBILE CELLE CHIUSE	0.038 (40°C)	30	30	30	40	40	50	50	50	60	60	60	60	4-5-3
ACQUA REFRIGERATA	4-16	FLESSIBILE CELLE CHIUSE	0.038 (40°C)	30	30	30	40	40	50	50	50	60	60	60	60	4-5-3
GAS REFRIGERANTE	4-16	FLESSIBILE CELLE CHIUSE	0.038 (40°C)	30	30	30	40	40	50	50	50	60	60	60	60	4-5-3

**NOTA:**  
Lo spessore minimo presente in tabella si riferisce a tubazioni posate all'esterno, cantine, garage, locali caldaia  
Lo spessore minimo dell'isolamento presente in tabella va moltiplicato per 0.5 in caso di montanti verticali o orizzontali delle tubazioni che devono essere posti al di qua dell'isolamento termico dell'involucro edilizio, verso l'interno del fabbricato.  
Lo spessore minimo dell'isolamento presente in tabella va moltiplicato per 0.3 in caso di montanti verticali o orizzontali delle tubazioni correnti ne all'esterno nei sui locali non riscaldati.

- Lo spessore dell'isolamento delle tubazioni in COPPELLE RIGIDE IN RESINA FENOLICA ESPOSTE ALLE INTEMPERIE SARÀ INCREMENTATO DI 25 mm RISPETTO AI VALORI RIPORTATI
- FORNIRE BARRIERA AL VAPORE IGNIFUGA APPROVATA DAL COSTRUTTORE DELL'ISOLANTE
- L'ISOLAMENTO DI TUTTE LE TUBAZIONI ESPOSTE ALLE INTEMPERIE SARANNO PROTETTI CON LAMIERINO DI ALLUMINIO SPESSORE 6/10 mm
- L'ISOLAMENTO DI TUTTE LE TUBAZIONI ESPOSTE NEI LOCALI MECCANICI SARANNO PROTETTI CON BARRIERA AL VAPORE IN PVC BIANCO
- FORNIRE ISOLAMENTO CURVE IN PREFORMATO

Committente:



**PROGETTO MECCANICO NUOVA CENTRALE TERMICA Scuola Materna Bigatti**

**Proprietario immobile**  
  
**COMUNE DI CUSANO MILANINO**  
 Piazza Martiri di Sansepolcro, 1  
 20095 Cusano Milanino

**Progetto**  
  
**ESTPRO**  
 EstProperty S.r.l.  
 Sottospesaggio Mario Segni 2 - 20119 Padova  
 P.388 - C.F. 0460140294  
 segreteria@estpro.it

**Oggetto** SCHEMA DI FUNZIONAMENTO CENTRALE TERMICA

**Luogo** Via Roma, 25 Cusano Milanino

**Scala** Elaborato

**Data** 24.03.2023 **Versione**

rev	data	descrizione	redatto	controllato	approvato
0					
1					
2					
3					
4					