

PARTICOLARE VISTA LATERALE DEI GENERATORI DI CALORE

**PRESCRIZIONI PER L'INSTALLATORE**

STRUMENTI DI MISURA E CONTROLLO TEMPERATURA ENTRO 50 cm DALL'ATTACCO CALDAIA.  
STRUMENTI DI MISURA E CONTROLLO PRESSIONE ENTRO 50 cm DALL'ATTACCO CALDAIA.  
I TUBI DI COLLEGAMENTO AI VASI D'ESPANSIONE HANNO IN OGNI CAMBIO DI DIREZIONE I RAGGI DI CURVATURA MAGGIORI DI 1,5 VOLTE IL DIAMETRO. LE LUNGHEZZE VIRTUALI DEGLI STRESS SONO INTERIORI A 20 mt.  
GLI SCARICHI DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA DEVONO ESSERE POSIZIONATI IN MODO TALE DA NON ARRECADRE DANNI ALLE PERSONE.  
I COMPLESSI DI INTERAZIONE DELL'APPORTO DI CALORE PER REGOLAZIONE E BLOCCO SONO FUNZIONALMENTE INDIPENDENTI TRA LORO.  
I VASI D'ESPANSIONE, LE TUBAZIONI DI SICUREZZA, DI SFOCO E DI COLLEGAMENTO SONO PROTETTE DAL GELO.  
LA PRECURVA DEI VASI DEVE ESSERE EFFETTUATA A 1,5 ATE.  
PREVEDERE VANOLO DI SFATO ARIA NEI PUNTI PIU' ALTI DELL'IMPIANTO.  
CONFERMARE LE TUBAZIONI CALDE IN CENTRALE TERMICA CON COPPELLE A CELLULE CHILLER sp. 3 cm FINITE ESTERNAMENTE CON ISOPENOPAK E COLLANTINI COLORATI.

**LEGENDA COMPONENTI**

- 1 - Parco di generazione calore composto da n.2 caldaie nuovi o condizionate avanti le seguenti caratteristiche:  
- Potenza termica nominale in riscaldamento 80/60°C: 146,0 kW (73 kW caldaia)  
- Potenza termica nominale in riscaldamento 50/30°C: 160,6 kW (80,3 kW caldaia)  
- Rendimento nominale 80/60°C: 97,0%  
- Rendimento nominale 50/30°C: 106,6%  
- Kit troncetto di sicurezza omologato IMAL (ex ISEFSA) con accessori  
- Kit collettori di mandata e ritorno, e candeliere gas metallo  
- Pressione di esercizio: 10 e 15 x 100 K  
- Corrente di riscaldamento: 10 e 15 x 497  
- Capacità di accumulo: 1000 litri  
- Acquario acqua tecnica: impianto di risc./raffr. opzionale  
- Altezza di ingombro (mm): 2160  
- Cobrennazione esterna con polietilene a cellule chiuse sp. 50/55mm
- 2 - Separatore idraulico  
- Sono climatice esterna posizionata sul lato NORD dell'edificio
- 3 - Regolatore primario di centrale termica  
- Kit scorcio fumi per 2 caldaie e raccordo fumi con serranda 110/80mm
- 4 - Vaso di espansione di capacità 35 litri con pressione di precarica 1,5 bar
- 5 - Guanti antiscalfi in gomma  
- Unità esterna in pompa di calore di tipo orfo/acqua per impianto ibrido (rate magazzino)  
- Alimentazione: 275V/160V/120 mm Pes. 980 kg  
- Alimentazione: 380-415 V, 50 Hz  
- Potenza elettrica assorbita nominale in raffr/raff: 26,4 kW  
- Potenza elettrica assorbita nominale in risc/raff: 26,4 kW  
- Capacità nominale di riscaldamento: 76,2 kW (COP 3,59)  
- Capacità nominale di riscaldamento: 86,1 kW
- 6 - Sonda esterna posizionata a NORD
- 7 - Sonda di temperatura
- 8 - Sonda di ritorno impianto a contatto
- 9 - Gruppo di riempimento con attacco diam. 1/2" e completo di manometro
- 10 - Sonda di ritorno impianto a contatto
- 11 - Sonda di temperatura
- 12 - Controllo remoto generatori di calore a condensazione
- 13 - Modulo esterno configurabile con interfaccia al sistema di regolazione primario
- 14 - Valvola di intercettazione combustibile omologata IMAL diam. 2"
- 15 - Guanto antiscalfi per impianti a gas diam. 2"
- 16 - Manometro per gas completi di rubinetto portamonometro
- 17 - Valvola di intercettazione generale gas metallo Ø2"
- 18 - Vaso di espansione di capacità 80 litri con pressione di precarica 1,5 bar
- 19 - Vaso di espansione di capacità 80 litri con pressione di precarica 1,5 bar
- 20 - Valvola di sicurezza completa di rubinetto di scorcio marca CALEFFI mod. 527 3/4"x1" torio o 3 bar
- 21 - Valvola di sicurezza completa di rubinetto di scorcio marca CALEFFI mod. 527 3/4"x1" torio o 3 bar
- 22 - Valvola di sicurezza completa di rubinetto di scorcio marca CALEFFI mod. 527 3/4"x1" torio o 3 bar
- 23 - Controtermo generale di centrale termica acqua fredda sanitaria
- 24 - Filtro dissabbiatore di sicurezza autogenerante
- 25 - Addizionale bilico automatico
- 26 - Sonda di limite torio a 45°C

**LEGENDA POMPE DI CIRCOLAZIONE Portate e prevalente nominali**

|    |   |
|----|---|
| F1 | Pompa elettronica gemellare a portata variabile<br>Portata: 13,8 mc/h<br>Prevalenza: 2,5 m.c.a.<br>Alimentazione: 1 x 230 V x 50 Hz<br>Assorbimento elettrico: 156,7 W<br>Peso: 37,8 kg |
| F2 | Pompa elettronica gemellare a portata variabile<br>Portata: 17,9 mc/h<br>Prevalenza: 4,4 m.c.a.<br>Alimentazione: 1 x 230 V x 50 Hz<br>Assorbimento elettrico: 347,3 W<br>Peso: 51,4 kg |

**ISOLAMENTO DELLE RETTI DI DISTRIBUZIONE DEL CALORE NEGLI IMPIANTI TERMICI**

LA TABELLA RIPORTA LO SPESORE MINIMO DELL'ISOLANTE IN FUNZIONE DEL DIAMETRO DELLA TUBAZIONE. E DEL LAMBDA DELL'ISOLANTE STESSO (ALLEGATO B DPR nr. 412 DEL 26-09-1993)  
Per valori di lambda diversi da quelli in tabella lo spessore minimo dell'isolante sarà di calcolo per interpolazione.  
Le portate verticali sono state prese dal calcolo di sistema senza del carico ed i relativi spessori minima sono indicati per 0,5.  
Per ulteriori informazioni sulle strutture dei attacchi in acciaio in inox consultare gli spessori minimo indicati per 0,5.

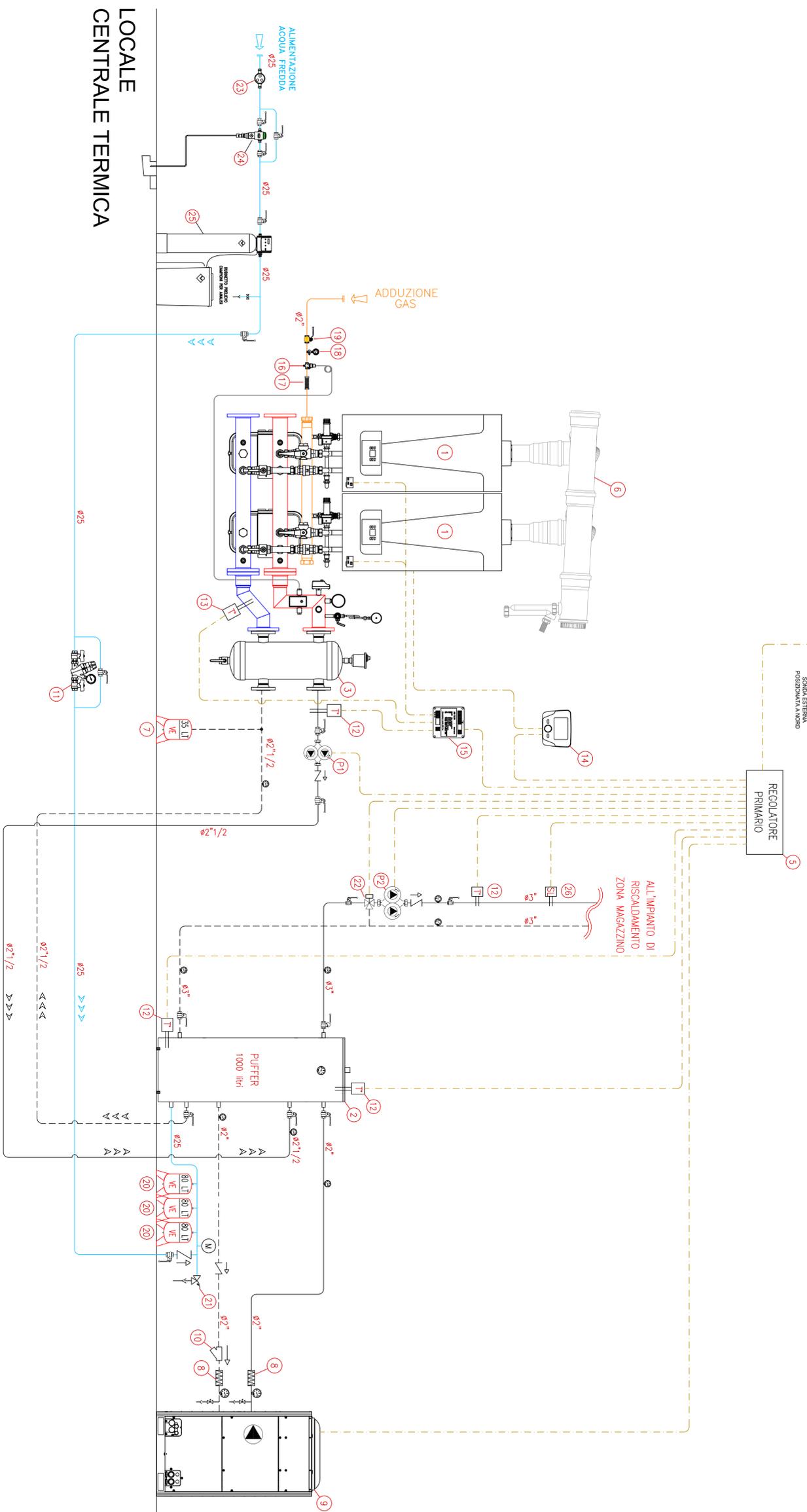
| Conduttività Termica<br>Lambdo<br>(W/m°C) | Diametro esterno della tubazione (mm) |            |            |            |            |       |  |
|---|---------------------------------------|------------|------------|------------|------------|-------|--|
|   | < 20                                  | da 20 a 29 | da 40 a 49 | da 60 a 79 | da 80 a 99 | > 100 |  |
| 0,030                                     | 13                                    | 19         | 26         | 33         | 37         | 40    |  |
| 0,032                                     | 14                                    | 21         | 29         | 36         | 40         | 44    |  |
| 0,034                                     | 15                                    | 23         | 31         | 39         | 44         | 48    |  |
| 0,036                                     | 16                                    | 25         | 34         | 42         | 47         | 52    |  |
| 0,038                                     | 17                                    | 28         | 37         | 46         | 51         | 56    |  |
| 0,040                                     | 18                                    | 30         | 40         | 50         | 55         | 60    |  |
| 0,042                                     | 19                                    | 32         | 43         | 54         | 60         | 65    |  |
| 0,044                                     | 20                                    | 35         | 46         | 58         | 64         | 69    |  |
| 0,046                                     | 22                                    | 38         | 50         | 62         | 69         | 74    |  |
| 0,048                                     | 24                                    | 41         | 54         | 66         | 72         | 77    |  |
| 0,050                                     | 30                                    | 44         | 58         | 71         | 77         | 84    |  |

N.B. SITIENE A PRESCRIVERE CHE TUTTE LE TUBAZIONI TRASPORTANTI FLUIDO CALDO DEBBA SOTTOSTARE AD UN ISOLAMENTO ADEGUATO PER EVITARE IL FENOMENO DI BRUCIAMENTO DEL 96-98-1993 OUI SOPRA RAPPRESENTATO E DOVANNNO ESSERE RIFINITE COME DESCRITTO NELLA SEGUENTE TABELLA.

| POSA TUBAZIONE               | TIPO DI FINITURA                   |
|------------------------------|------------------------------------|
| SOTTOTRACCIA                 | NESSUNA FINITURA                   |
| A VISTA ALL'INTERNO EDIFICIO | COPPELLE IN PVC                    |
| A VISTA ALL'ESTERNO EDIFICIO | COPPELLE IN LAMIERINO DI ALLUMINIO |

**LEGENDA TUBAZIONI**

- Tubazioni di mandata e ritorno circuito risc./raffr. in acciaio opportunamente cobrennate con spessori minimi di legge (vedi tabella riportata sulle tavole)
- Rette di adduzione acqua fredda sanitaria in multistrato opportunamente cobrennate con spessori minimi di legge (vedi tabella riportata sulle tavole)
- Rette di adduzione gas metallo in acciaio zincato



**LOCALE CENTRALE TERMICA**

**REGIONE EMILIA ROMAGNA - PROVINCIA DI FERRARA**

**PROGETTO ESECUTIVO IN VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO OFFERTO NUOVA SEDE DEL CENTRO UNIFICATO PER L'EMERGENZA DELLA PROTEZIONE CIVILE A FERRARA**

SCALA: 1:100  
IL TECNICO: EMISIONE: 17/09/2018  
REVISIONE: 0

OGGETTO: Impianti meccanici  
DESCRIZ: Schema funzionale di centrale termica  
TAVOLAN° **M-05**

Architetto: GIUSEPPE GENIASI  
Architetto: GIUSEPPE GENIASI  
Architetto: GIUSEPPE GENIASI

Consiglio Periti Ingegneri e Architetti della Provincia di Ferrara  
Consiglio Periti Ingegneri e Architetti della Provincia di Ferrara

RAACHILINERA GREEN PROJECTS  
IMPRESA GENERALE