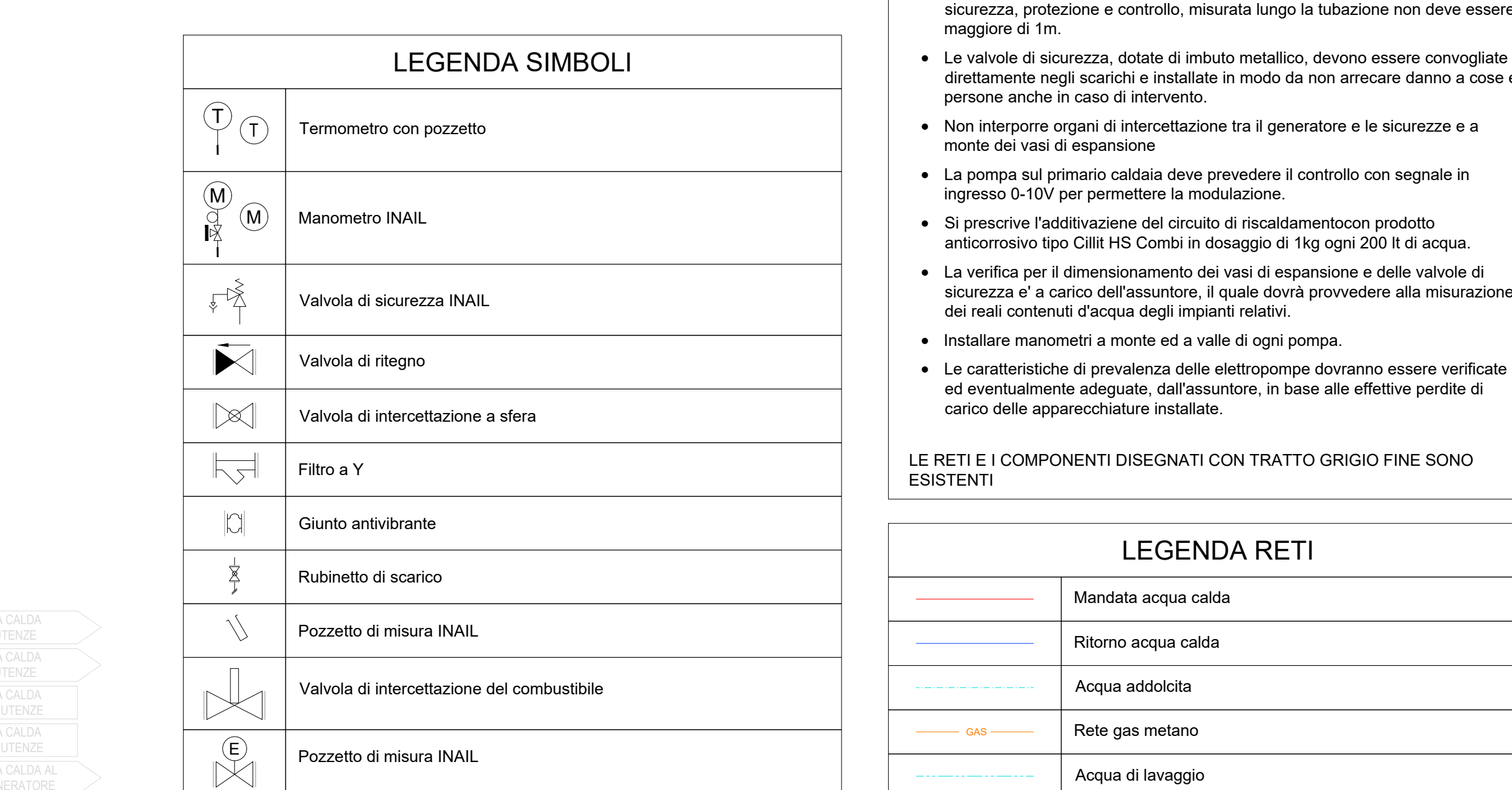
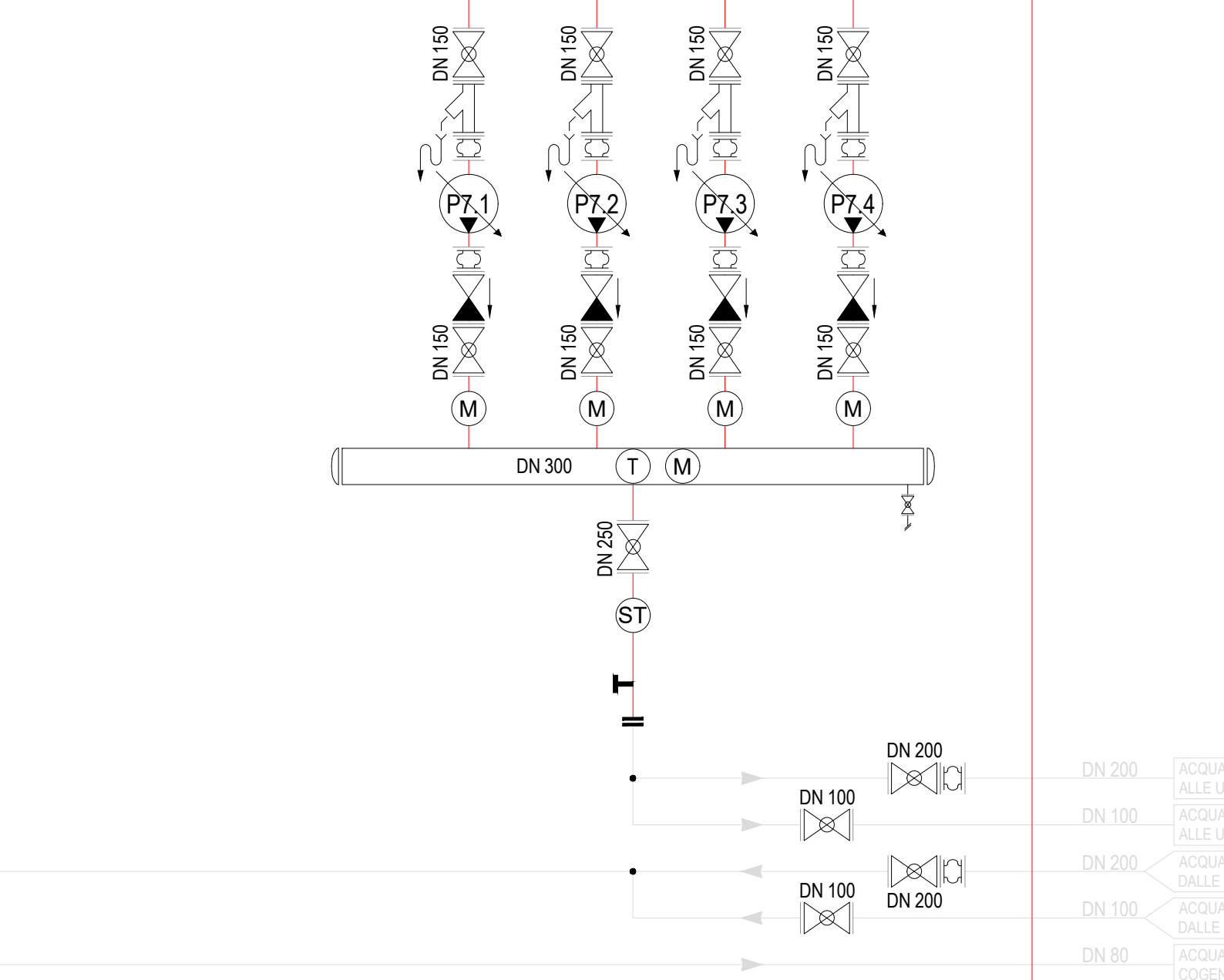


ELETTROPOMPE						
SIGLA	CIRCUITO	Portata m³/h	Prevalenza kPa	ΔT °C	Potenza elettrica kW	Alimentazione
P1-P2	Ciruito primario caldaie	80	50	15	2.30	3x380 V
P3	Ciruito primario PDC	22	60	10	0.60	3x380 V
P4-P5	Secondario scambiatore circuito caldaie	80	50	10	2.30	3x380 V
P6	Secondario scambiatore circuito PDC	21.5	50	10	0.60	3x380 V
P7, P17.4	Ciruito secondario elenca	100	290	10	11	3x380 V
P8	Ciruito acqua calda circuito PDC	23.4	30	10	0.75	3x380 V
P9	Ciruito acqua refrigerata circuito PDC	23.4	85	5	0.75	3x380 V

LEGENDA APPARECCHIATURE	
C1-C2	<p><b>CALDAIA IN ACCIAIO INOX A CONDENSAZIONE A TRE GIRI DI FUMO (tipo free fire)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>max (AU (kW))</li> <li>Potenzialità fucina max: 1750 kW</li> <li>Potenza nominale max 80°/60°C: 1718 kW</li> <li>Rendimento a P max 80°/60°C: &gt;= 98%</li> <li>Pressione massima di esercizio: 6 bar</li> <li>Perdite camino bruciatore acciaio Pmax: 1.5 %</li> <li>Portata di impianto: fredi 70°C loco, acciaio: 5.6 m³/h</li> <li>Temp. fumi Pmax/Prin 80°/60°C: 536/5 °C</li> <li>Portata di carico lato fumi: 5.4 m³/h</li> <li>Temp. mandata: 85 °C</li> <li>Temp. ritorno: 65 °C</li> <li>Contenuto d'acqua: &gt;3000 lt</li> </ul>
Br1-2	<p><b>BRUCIATORE DI GAS NATURALE AD ARIA SOFFIATA MODULANTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Campo di potenzialità: 300-2450 kW</li> <li>Massima emissione NOx: &lt;= 80 mg/h in ogni posizione di carico</li> <li>Condizione di misurazione gas: O2&gt;=2 %</li> <li>Alimentazione: 400 V</li> <li>Classe di isolamento: F</li> <li>Avanzamento motore: Diretto</li> </ul>
PDC	<p><b>POMPA DI CALORE ACQUA/ACQUA (tipo free fire R132R60)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pressione di esercizio: 10 bar</li> <li>Alimentazione: 400 V</li> <li>Livello potenza sonora: 89 dB(A)</li> <li>Condensatore</li> <li>Potenzialità netta al condensatore: 250 kW</li> <li>Temp. mandata: 90 °C</li> <li>Temp. ritorno: 70 °C</li> <li>COP: 2.2</li> <li>Portata minima: 2.74 l/s</li> <li>Portata massima: 38.6 l/s</li> <li>Evaporatore</li> <li>Potenzialità netta all'evaporatore: 136 kW</li> <li>Temp. mandata: 7 °C</li> <li>Temp. ritorno: 12 °C</li> <li>COP: 1.1</li> <li>Portata minima: 4.8 l/s</li> <li>Portata massima: 38.6 l/s</li> </ul>

LEGENDA APPARECCHIATURE	
VE	Vaso di espansione chiuso con compressore
VE1-VE8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacità nominale: 2000 lt</li> <li>Pressione di bolle: 6 kg/cm²</li> </ul>
TA	DEFANGATORE AUTOMATICO CON SISTEMA DI INIEZIONE DI PRODOTTI CHIMICI
TA1	1) defangatore automatico
TA2	2) Portata esercizio: 2.8 m³/h
TA3	3) Portata massima: 5.6 m³/h
TA4	4) Pressione di esercizio: 1.5 + 6 bar
TA5	5) Selezione da 100 lt in portellone completo di sonde di minimo livello per il bocco della pompa
Sc1-2	SCAMBIATORE DI CALORE A PIASTRE
Sc1-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Potenza: 1750 kW</li> <li>Pressione di esercizio: 5 bar</li> <li>Primario</li> <li>Temperatura ingresso: 80 °C</li> <li>Temperatura uscita: 65 °C</li> <li>Perdita di carico: 16 kPa</li> <li>Secondario</li> <li>Temperatura ingresso: 60 °C</li> <li>Temperatura uscita: 70 °C</li> <li>Perdita di carico: 34 kPa</li> </ul>
Sc1-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Potenza: 250 kW</li> <li>Pressione di esercizio: 5 bar</li> <li>Primario</li> <li>Temperatura ingresso: 80 °C</li> <li>Temperatura uscita: 70 °C</li> <li>Perdita di carico: 30 kPa</li> <li>Secondario</li> <li>Temperatura ingresso: 65 °C</li> <li>Temperatura uscita: 75 °C</li> <li>Perdita di carico: 34 kPa</li> </ul>
Sc3	SCAMBIATORE DI CALORE A PIASTRE
Sc3-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Potenza: 250 kW</li> <li>Pressione di esercizio: 5 bar</li> <li>Primario</li> <li>Temperatura ingresso: 80 °C</li> <li>Temperatura uscita: 70 °C</li> <li>Perdita di carico: 30 kPa</li> <li>Secondario</li> <li>Temperatura ingresso: 65 °C</li> <li>Temperatura uscita: 75 °C</li> <li>Perdita di carico: 34 kPa</li> </ul>



LEGENDA SIMBOLI	
T	Termometro con pozzetto
M	Manometro INAIL
V	Valvola di sicurezza INAIL
R	Valvola di ritegno
F	Filtro a Y
G	Giunto antivibrante
S	Rubinetto di scarico
M	Pozzetto di misura INAIL
E	Valvola di intercettazione del combustibile
P	Pozzetto di misura INAIL
P	Elettropompa priva di inverter
P	Elettropompa con inverter
R	Gruppo di riempimento automatico
G	Giunto flessibile gas
A	Elettrovalvola di intercettazione gas
F	Filtro gas
R	Regolatore- Riduttore di pressione
M	Manometro gas
SG	Naso rivelazione gas metano
A	Segnalatore ottico acustico
P	Pressostato di minima rete gas
P	Pressostato di massima rete gas

**NOTA BENE**

- Le tubazioni in centrale termica (non ad uso sanitario) devono essere realizzate in ferro nero o acciaio al carbonio. E' fatto divieto di utilizzo di tubi zincati a caldo.
- Tutte le tubazioni andranno rivestite con materiale isolante secondo quanto indicato nella presente. L'isolamento andrà poi protetto con lamierino metallico. Per spessori e caratteristiche dell'isolante si faccia riferimento all'allegato B del DPR 412/93 e s.m.
- I diametri delle tubazioni indicati fanno riferimento a tubazioni in acciaio secondo le dimensioni riportate in tabelle e conformi a UNI 10255.
- Si prescrive l'installazione di sfari dell'aria automatici nei punti all'impianto e scarichi nei punti bassi e comunque ovunque siano necessari. Ogni circuito dovrà essere scaricabile indipendentemente.
- La distanza tra fucine (tubazioni di mandata) del generatore e gli organi di sicurezza, protezione e controllo, misurata lungo la tubazione non deve essere maggiore di 1m.
- Le valvole di sicurezza, dotate di imbuto metallico, devono essere convogliate direttamente negli scarichi e installate in modo da non arrecare danno a cose e persone anche in caso di intervento.
- Non interporre organi di intercettazione tra il generatore e le sicurezze e a monte dei vasi di espansione.
- La pompa sul primario caldaie deve prevedere il controllo con segnale in ingresso 0-10V per permettere la modulazione.
- Si prescrive l'attivazione del circuito di riscaldamento/cooling prodotto anticorrosivo tipo CIBI HS Corbi in dosaggio di 1kg ogni 200 lt di acqua.
- La verifica per il dimensionamento dei vasi di espansione e delle valvole di sicurezza e' a carico dell'assuntore, il quale dovrà provvedere alla misurazione dei reali contenuti d'acqua degli impianti relativi.
- Installare manometri a monte ed a valle di ogni pompa.
- Le caratteristiche di prevalenza delle elettropompe dovranno essere verificate ed eventualmente adeguate, dall'assuntore, in base alle effettive perdite di carico delle apparecchiature installate.

LE RETI E I COMPONENTI DISEGNATI CON TRATTO GRIGIO FINE SONO ESISTENTI

LEGENDA RETI	
—	Mandata acqua calda
—	Ritorno acqua calda
—	Acqua addocciata
—	Rete gas metano
—	Acqua di lavaggio

LEGENDA SIMBOLI	
S	Sifato automatico
M	Misuratore di calore ad ultrasuoni con coppia di sonde di temperatura
T	Termostato di regolazione riarmo manuale
P	Termostato di blocco a riarmo manuale
P	Pressostato di blocco a riarmo manuale
P	Pressostato di minima
ST	Sonda di temperatura con pozzetto
ST	Sonda di temperatura fumi
ST	Sonda ossigeno
T	Sonda di temperatura con pozzetto
E	Quadro elettrico
CFG	Centralina rivelazione fughe gas

COIBENTAZIONE DELLE TUBAZIONI DI MANDATA E RITORNO PER LA DISTRIBUZIONE DELL'IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE SECONDO DPR 412 ALLEGATO B					
conduttività termica utile dell'isolante a 40°C (W/mq°C)	Diametro esterno della tubazione (mm)				
	< 20	da 20 a 39	da 40 a 59	da 60 a 79	> 100
0.030	13	19	26	33	40
0.032	14	21	29	36	44
0.034	15	23	31	39	48
0.036	17	25	34	43	52
0.038	18	28	37	46	56
0.040	20	30	40	50	60
0.042	22	32	43	54	64
0.044	24	35	46	58	69
0.046	26	38	50	62	74
0.048	28	41	54	66	79
0.050	30	44	58	71	84

**NOTE**

- Categoria A: cantine, garages, tubazioni in esterno, centrale termica. Lo spessore dell'isolante è pari al 100% del valore riportato in tabella.
- Categoria B: montanti verticali posti al di qua dell'isolamento dell'edificio verso l'interno del fabbricato. Lo spessore dell'isolante è pari al 50% del valore riportato in tabella.
- Categoria C: tubazioni non affacciate né all'esterno né verso locali non riscaldati. Lo spessore dell'isolante è pari al 30% del valore riportato in tabella.

TUBAZIONI ACQUA CALDA O MISTE ACQUA CALDA/REFRIGERATA		
LUOGO DI POSA	TIPOLOGIA DI ISOLAMENTO	FINITURA
All'esterno	Guaina elastomerica a celle chiuse adatta per acqua calda e refrigerata, anticondensa	Lamierino di alluminio
Nelle centrali e nei locali non riscaldati	Guaina elastomerica a celle chiuse adatta per acqua calda e refrigerata, anticondensa	Lamierino di alluminio

Tubazioni in acciaio UNI 10255 serie media L2											
Diametro convenzionale	Pollici	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"
Diametro nominale	DN	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Diametro interno	mm	12.6	16.1	21.7	27.3	36	41.9	53.1	68.9	80.9	105.3
Diametro esterno	mm	17.2	21.3	26.9	33.7	42.4	48.3	60.3	76.1	88.9	114.3
Spessore	mm	2.3	2.6	2.6	3.2	3.2	3.2	3.6	3.6	4	4.5
Peso lineare	Kg/m	0.839	1.22	1.58	2.44	3.14	3.61	5.1	6.51	8.47	12.2
Capacità lineare	lt/m	0.137	0.216	0.387	0.611	1.052	1.418	2.272	3.803	5.227	8.854

Tubazioni in acciaio UNI 10216-1									
Diametro convenzionale	Pollici	5"	6"	8"	10"	12"	14"		
Diametro nominale	DN	125	150	200	250	300	350		
Diametro interno	mm	131.7	159.3	206.5	260.4	309.7	339.6		
Diametro esterno	mm	139.7	168.3	219.1	273	323.9	355.6		
Spessore	mm	4.0	4.5	6.3	6.3	7.1	8		
Peso lineare	Kg/m	13.38	18.18	33.13	41.52	55.5	68.6		
Capacità lineare	lt/m	13.6	19.9	33.5	53.2	75.3	90.5		

REGIONE PIEMONTE

CITTA' DI VENARIA REALE (TO)

**La Venaria Reale** **RESIDENZE REALI SABAUDE**

CONSORZIO DELLE RESIDENZE REALI SABAUDE

REGGIO DI VENARIA - Piazza della Repubblica 4 10078 - Venaria Reale (TO)

INTERVENTO DI AMMODERNAMENTO IMPIANTI MECCANICI ED ELETTRICI DELLA CENTRALE TERMICA A SERVIZIO DELLA REGGIA DI VENARIA REALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

COMMITTENTE

**La Venaria Reale** **RESIDENZE REALI SABAUDE**

CONSORZIO DELLE RESIDENZE REALI SABAUDE

REGGIO DI VENARIA - Piazza della Repubblica 4 10078 VENARIA REALE (TO)

PROGETTAZIONE IMPIANTI

Coesa Engineering S.r.l. Via Sabaudina 7 - 10143 Torino (TO) P.IVA: 12198700115

Responsabile Unico del Procedimento: **Arch. Maurizio REGGI**

PROGETTAZIONE IMPIANTI

Direttore Tecnico **Arch. Romana FANTOZZI**

Progettazione impianti meccanici **Ing. Paolo BOSCO**

**COESA** **GRUPPO DELL'INGEGNERE DELLA PREVISIONE DI TORINO**

**PAOLO ANSELMO**

Coesa Engineering S.r.l. Via Sabaudina 7 - 10143 Torino (TO) P.IVA: 12198700115

Responsabile Unico del Procedimento: **Arch. Maurizio REGGI**

TITOLO ELABORATO

IMPIANTI MECCANICI SCHEMA FUNZIONALE CENTRALE TECNOLOGICA

PROGETTO

PE\_M\_103

REVISIONI

2 Mag 24 Aggiornamento

3 Mag 24 Aggiornamento

4 Mag 24 Prima emissione

5 Mag 24

6 Mag 24

7 Mag 24

8 Mag 24

9 Mag 24

10 Mag 24

11 Mag 24

12 Mag 24

13 Mag 24

14 Mag 24

15 Mag 24

16 Mag 24

17 Mag 24

18 Mag 24

19 Mag 24

20 Mag 24

21 Mag 24

22 Mag 24

23 Mag 24

24 Mag 24

25 Mag 24

26 Mag 24

27 Mag 24

28 Mag 24

29 Mag 24

30 Mag 24

31 Mag 24

32 Mag 24

33 Mag 24

34 Mag 24

35 Mag 24

36 Mag 24

37 Mag 24

38 Mag 24

39 Mag 24

40 Mag 24

41 Mag 24

42 Mag 24

43 Mag 24

44 Mag 24

45 Mag 24

46 Mag 24

47 Mag 24

48 Mag 24

49 Mag 24

50 Mag 24

51 Mag 24

52 Mag 24

53 Mag 24

54 Mag 24

55 Mag 24

56 Mag 24

57 Mag 24

58 Mag 24

59 Mag 24

60 Mag 24

61 Mag 24

62 Mag 24

63 Mag 24

64 Mag 24

65 Mag 24

66 Mag 24

67 Mag 24

68 Mag 24

69 Mag 24

70 Mag 24

71 Mag 24

72 Mag 24

73 Mag 24

74 Mag 24

75 Mag 24

76 Mag 24

77 Mag 24

78 Mag 24

79 Mag 24

80 Mag 24

81 Mag 24

82 Mag 24

83 Mag 24

84 Mag 24

85 Mag 24

86 Mag 24

87 Mag 24

88 Mag 24

89 Mag 24

90 Mag 24

91 Mag 24

92 Mag 24

93 Mag 24

94 Mag 24

95 Mag 24

96 Mag 24

97 Mag 24

98 Mag 24

99 Mag 24

100 Mag 24