



Città di Castel Maggiore
(Bologna)

3° Settore LL.PP. e Ambiente
Servizio Lavori Pubblici
Tel.051/63.86.749 -Fax 051/63.86.800
lavori.pubblici@comune.castel-maggiore.bo.it
comune.castelmaggiore@cert.provincia.bo.it




PROGETTO ESECUTIVO
REALIZZAZIONE POLO SICUREZZA
IN VIA NERUDA - VIA UNGARETTI

Progettista architettonico:	Masiello Ing. Nicola	Collaboratori:	Capone Ing. Carmine Calanca P.I.E. Simonetta Alboni P.A. Gilberto Tolomelli Ing. j. Claudio
Progettista e D.L. strutture:	Giovannini Ing. Paolo sgLab s.a.s. - Bologna	Collaboratori:	Dalmonte Ing. Cristian sgLab s.a.s. - Bologna
Progettista e D.L. imp. elettrici:	Rivizzigno Dott. Ing. Marcello L Studio Tecnico Rivizzigno - Forlì	Collaboratori:	Piamonti Per. Ind. Alessio
Progettista e D.L. imp. meccanici:	Rivizzigno Per. Ind. Niccola Studio Tecnico Rivizzigno - Forlì	Collaboratori:	Bacalu Per. Ind. Jan
Coord. sicurezza progettazione:	Masiello Ing. Nicola		
RUP:	Campana Geom. Lucia		

Oggetto:

IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

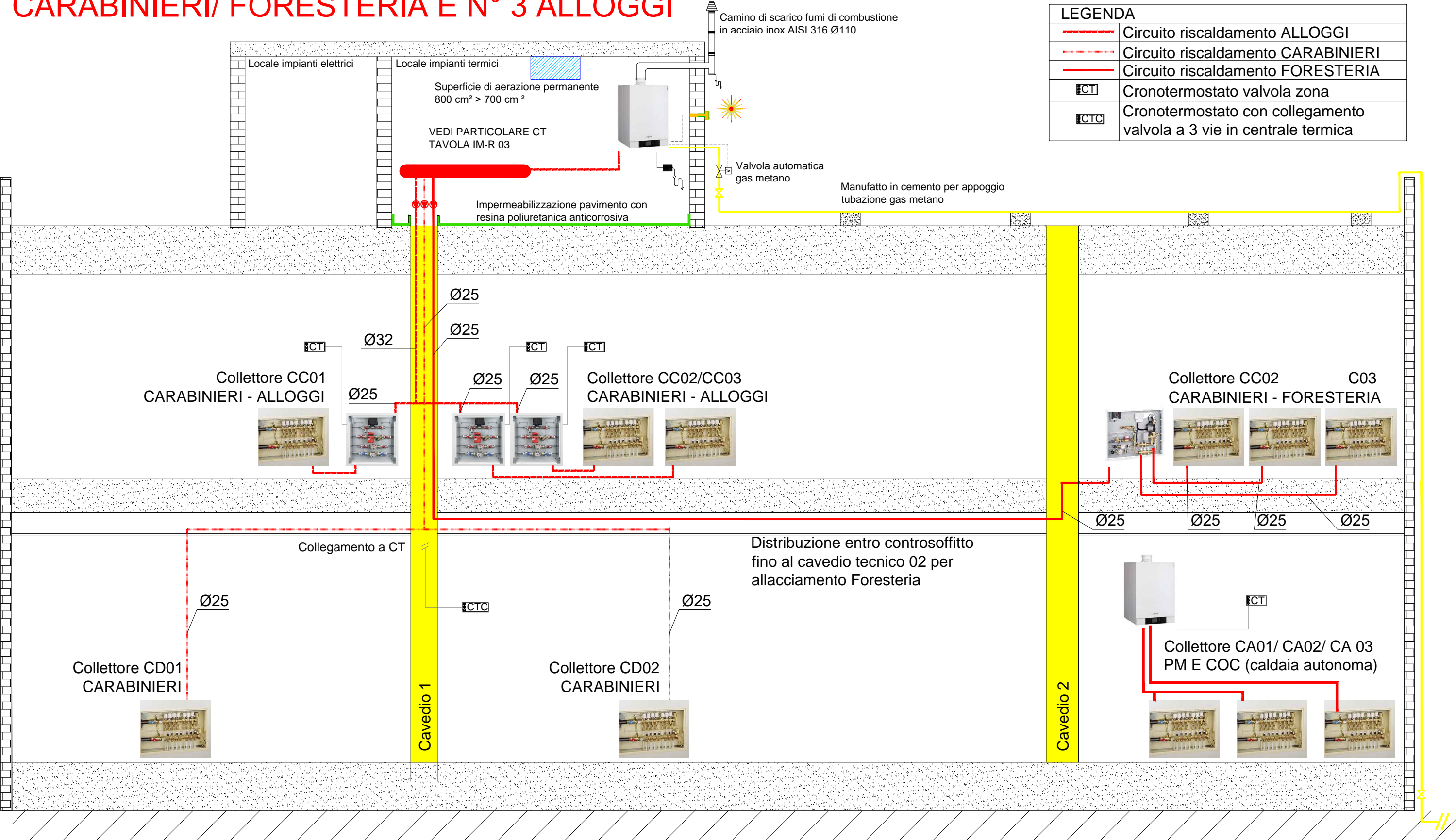
Scala: 1:200		Elaborato n.: IM-R
Data: gennaio 2017		
Rev 01		



Pianta piano terra

Architectural floor plan of the first floor of the Carabinieri Foresteria building. The plan shows three residential units: Alloggio 1 (120 m²), Alloggio 2 (126 m²), and Alloggio 3 (123 m²). A central staircase and a small utility area (0.42 m²) are also indicated. The building is labeled 'CARABINIERI FORESTERIA' and 'sup. utile 232 m²'.

Centrale termica
impianto centralizzato per riscaldamento e produzione ACS
CARABINIERI/ FORESTERIA E N° 3 ALLOGGI



IMPIANTO CENTRALIZZATO CARABINIERI/ FORESTERIA/ ALLOGGI

Caldia murale monoblocco 60 kW con gestione climatica di due circuiti di riscaldamento miscelati e uno diretto

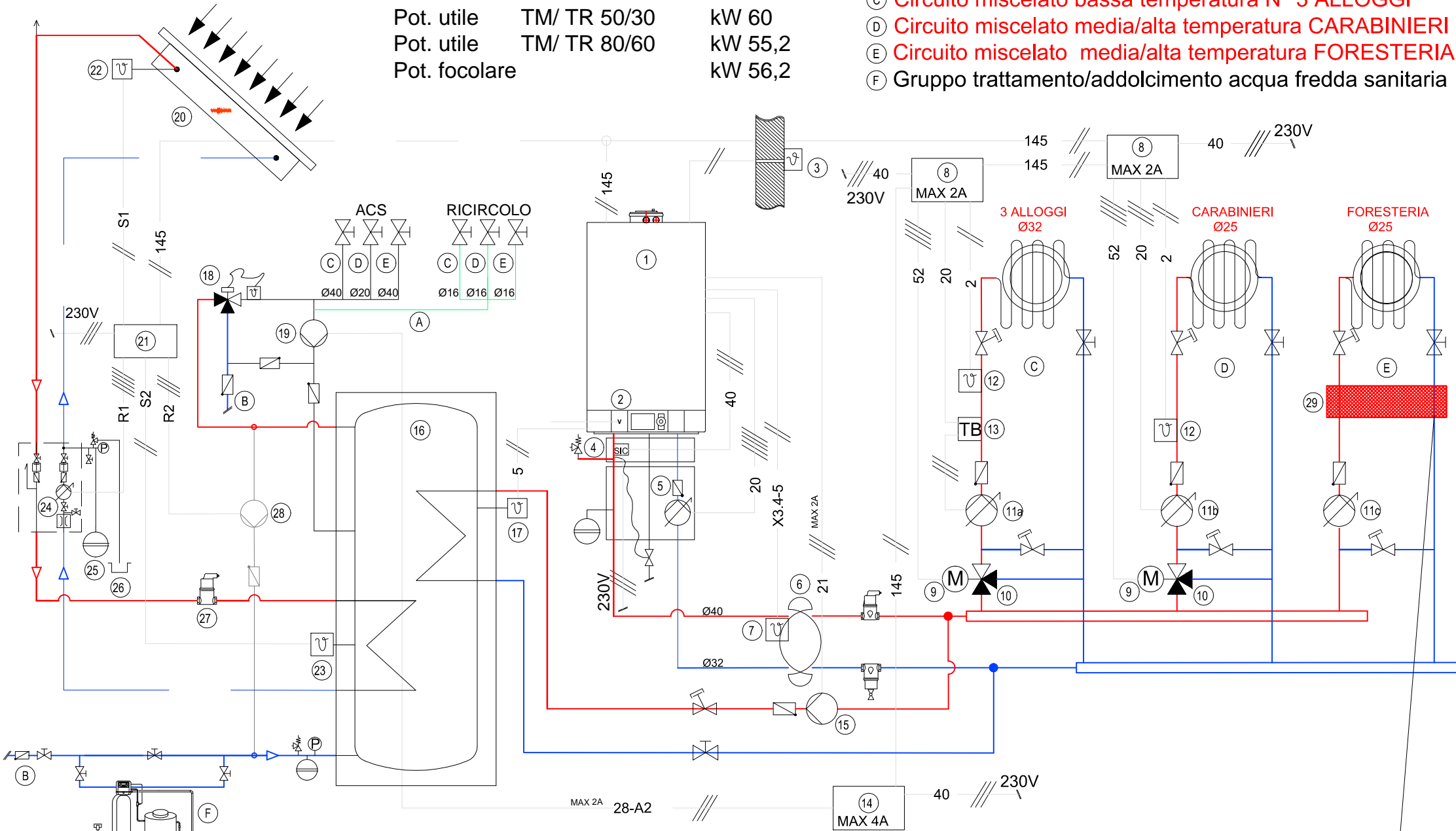
Produzione di acqua calda sanitaria con bollitore bivalente e impianto solare termico ad integrazione.

- 1 Caldaia murale monoblocco 60 kW tipo Vitodens 200-W B2HA o similare
- 2 Regolazione climatica Vitotronic 200 HO1B o similare
- 3 Sensore temperatura esterna
- 4 Gruppo sicurezze Ispesl
- 5 Pompa di circolazione caldaia riscaldamento
- 6 Compensatore idraulico
- 7 Sonda compensatore idraulico
- 8 Kit miscelato KM-BUS
- 9 Servomotore 230V tre punti
- 10 Valvola miscelatrice 3 vie
- 11a Pompa circuito di riscaldamento circuito ALLOGGI Wilo Stratos 50/1-9 o similare
- 11b Pompa circuito di riscaldamento circuito CARABINIERI Wilo Stratos 40/1-8 o similare
- 11c Pompa circuito di riscaldamento circuito FORESTERIA Wilo Stratos 40/1-8 o similare
- 12 Sensore temperatura di mandata
- 13 Termostato di blocco per pavimenti
- 14 Completamento esterno AM1
- 15 Pompa di carico bollitore Wilo Yonos Para 30/6 o similare
- 16 Solarcell BIV R2BC o similare
- 17 Sensore temperatura bollitore caldaia
- 18 Valvola miscelatrice acqua calda sanitaria
- 19 Pompa ricircolo ACS
- 20 N° 5 Pannelli solari Viessmann Vitosol o similare
- 21 Centralina di regolazione Viessmann Vitosolic 100 SD1 o similare
- 22 Sensore temperatura collettore solare
- 23 Sensore temperatura bollitore solare
- 24 Gruppo circolazione Viessmann Solar Divicon o similare
- 25 Vaso d'espansione solare
- 26 Vasca di raccolta glicole
- 27 Separatore microbolle
- 28 Pompa antilegionella
- 29 Cassetta di stacco utenza alta/basssa temperatura

Caldia murale a condensazione

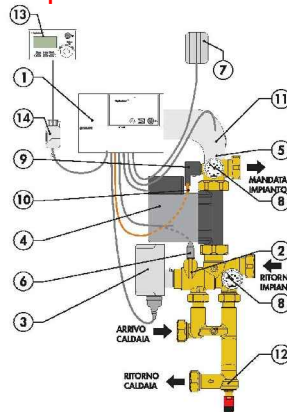
Pot. utile	TM/ TR 50/30	kW 60
Pot. utile	TM/ TR 80/60	kW 55,2
Pot. focolare		kW 56,2

- A Utilizzi acqua calda sanitaria
- B Ingresso acqua fredda sanitaria
- C Circuito miscelato bassa temperatura N° 3 ALLOGGI
- D Circuito miscelato media/alta temperatura CARABINIERI
- E Circuito miscelato media/alta temperatura FORESTERIA
- F Gruppo trattamento/addolcimento acqua fredda sanitaria



Particolare cassetta di stacco utenza alta/ bassa temperatura installata in FORESTERIA

- 1 Regolatore Optimiser riscaldamento
- 2 Valvola miscelatrice a tre vie
- 3 Servocomando a tre punti
- 4 Pompa di circolazione a tre velocità UPS 25-60
- 5 Sonda temperatura di mandata
- 6 Sonda temperatura di ritorno
- 7 Sonda temperatura esterna
- 8 Termometri a pozzetto di mandata e ritorno
- 9 Valvola di scarico aria orientabile
- 10 Termostato di sicurezza
- 11 Manometro
- 12 Kit di by-pass differenziale circuito primario
- 13 Controllo remoto e termostato sonda ambiente
- 14 Cablaggio per controllo remoto



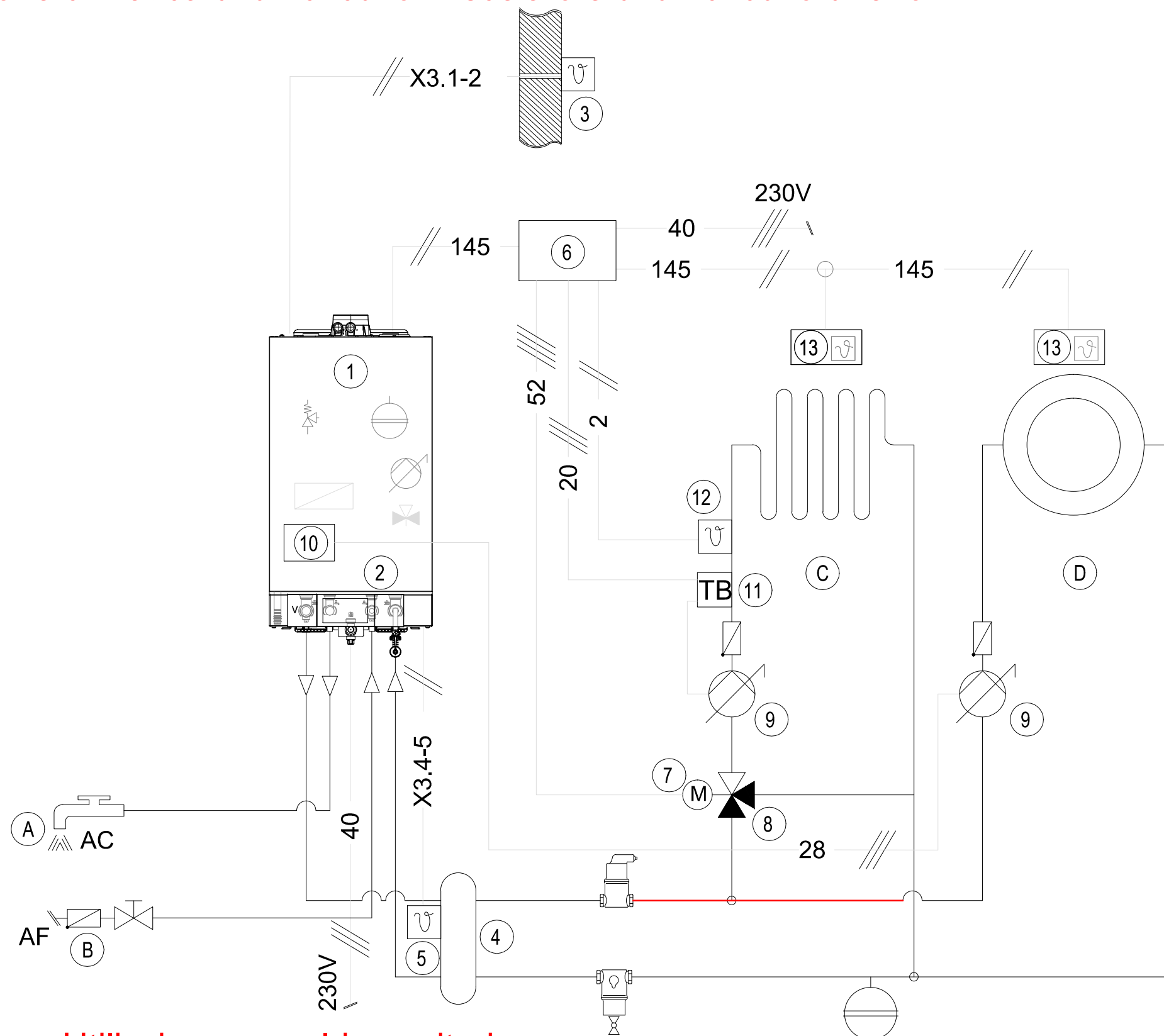
NB: PER TUTTE LE UNITA' DOVRA' ESSERE PREVISTA LA POSSIBILITA' DI CONTABILIZZAZIONE DEL CALORE

CENTRALE TERMICA POLIZIA MUNICIPALE E CENTRO OPERATIVO COMUNALE

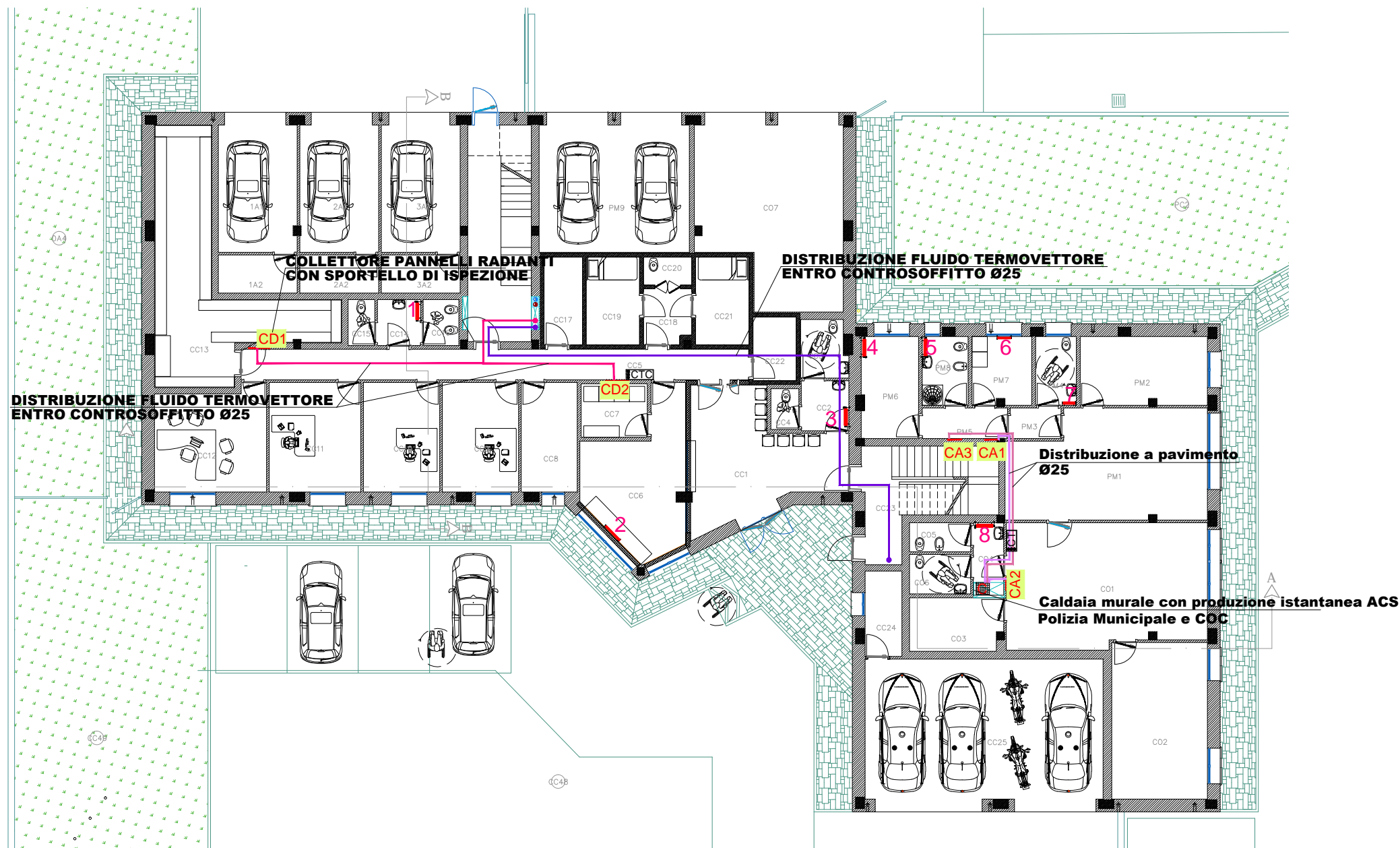
Caldaia murale istantanea con gestione climatica di un circuito miscelato e di un circuito diretto

- 1 Caldaia murale Vitodens 200-W B2KB o similare
- 2 Centralina regolazione climatica Vitotronic 200 HO2B o similare
- 3 Sensore temperatura esterna
- 4 Compensatore idraulico
- 5 Sonda compensatore idraulico
- 6 Kit completamento miscelato KM-BUS Viessmann o similare
- 7 Servomotore 230V tre punti
- 8 Valvola miscelatrice 3 vie
- 9 Pompa circolazione impianti
- 10 Completamento H1 interno
- 11 Termostato di blocco per pavimento
- 12 Sensore temperatura di mandata
- 13 Vitotrol KM-BUS

Vitodens 200-W		Tipo B2KB istantanea	
Campo di potenzialità utile (50/30°C)	kW	2,6 -	26
Campo di potenzialità utile (80/60°C)	kW	2,4 -	24,1
Campo di potenzialità utile ACS	kW	2,4 -	29,3
Rendimento (Hi)			
con carico pieno (100%)	%		98
con carico parziale (30%)	%		108,4
Livello di potenzialità sonora (EN ISO 15036-1) a carico max	dB (A)		48
Classe NOx			5
Peso	kg		46
Vaso di espansione (capacità)	litri		10
Produzione di acqua calda sanitaria istantanea con ΔT = 30 K secondo EN 13203	litri/ min.		14
Dimensioni (Profondità x Larghezza x Altezza)	mm		375 x 450 x 800
Classe Energetica			A



- A Utilizzi acqua calda sanitaria
- B Ingresso acqua fredda sanitaria
- C Circuito miscelato bassa temperatura pannelli radianti
- D Circuito diretto media/alta temperatura radiatori



- Distribuzione termofluidica **CARABINIERI**
- Distribuzione termofluidica **FORESTERIA**
- Colonna montante distribuzione termofluidica
- CD1 Collettore di distribuzione pannelli radianti e corpi scaldanti integrativi
- N° Corpo scaldante in acciaio tubolare
- CT Cronotermostato per valvola di zona
- CTC Cronotermostato valvola a 3 vie in centrale termica

Distinta corpi scaldanti in acciaio tubolare					
N°	Tipologia	Resa termica (W)	Dimensioni Elementi/ altezza/ colonne	VT	Collettore riferimento
1	Acciaio tubolare	493	8/885/2	SI	CD1
2	Acciaio tubolare	373	20/685/2	SI	CD2
3	Acciaio tubolare	617	10/885/2	SI	CD2
4	Acciaio tubolare	864	14/885/2	SI	CA3
5	Acciaio tubolare	617	10/885/2	SI	CA3
6	Acciaio tubolare	681	14/885/2	SI	CA3
7	Acciaio tubolare	617	10/885/2	SI	CA3
8	Acciaio tubolare	740	12/885/2	SI	CA3

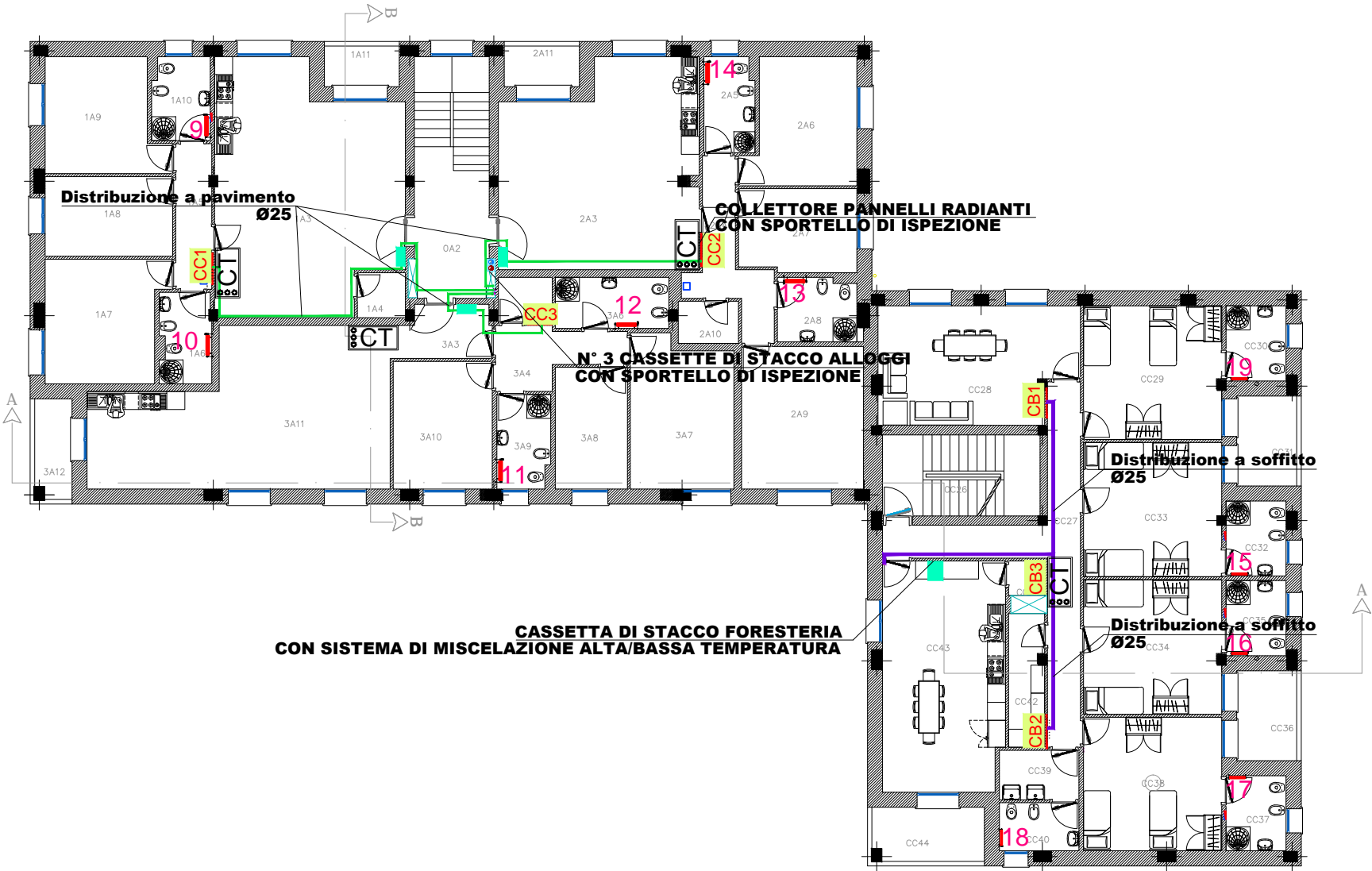
Pianta piano primo

Particolare cassetta di stacco di zona



Modulo di stacco a zona per impianto di riscaldamento corredato di:

- cassetta in lamiera verniciata per interno RAL 9010, h = 650 mm, prof. = 110 (140) mm;
- coppia valvole intercettazione a sfera;
- valvola di zona a sfera a 2 vie
- servocomando 230 V (ac)
- doppia valvola di sfogo aria
- AUTOFLOW®;
- collettore semplice da 1"
- raccorderia di collegamento e fissaggio;
- predisposizione per contatore di calore
- pozzetti portasonda (pozzetto mandata con filtro);
- attacchi per il posizionamento doppia funzione acqua sanitaria con contatori volumetrici



Distribuzione termofluidica ALLOGGI

Distribuzione termofluidica FORESTERIA

Colonna montante distribuzione termofluidica

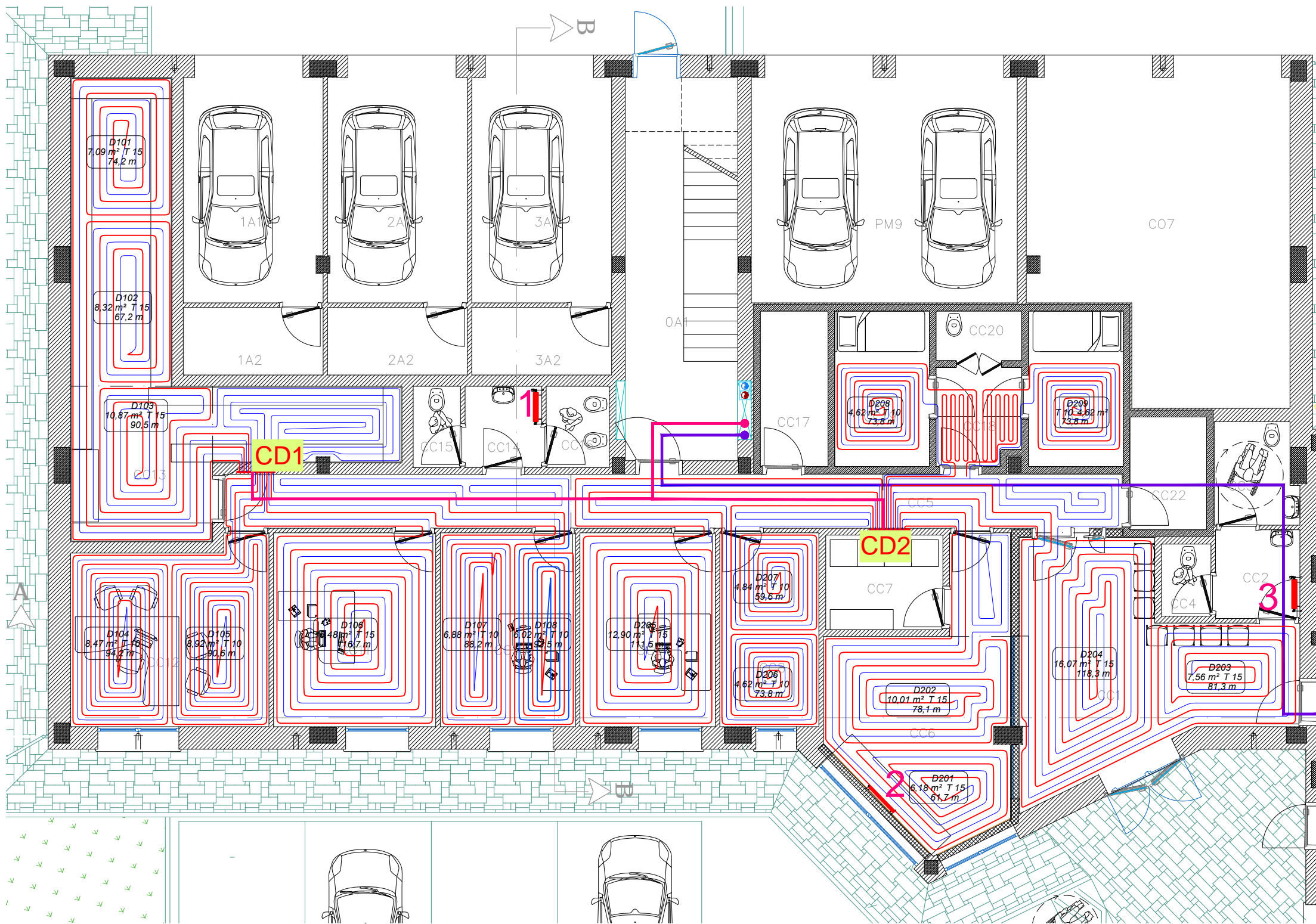
Collettore di distribuzione pannelli radianti e corpi scaldanti integrativi

Corpo scaldante in acciaio tubolare

Cassetta di stacco di zona per impianto di riscaldamento

Cronotermostato per valvola di zona

Distinta corpi scaldanti in acciaio tubolare					
N°	Tipologia	Resa termica (W)	Dimensioni Elementi/ altezza/ colonne	VT	Collettore riferimento
9	Acciaio tubolare	493	8/885/2	SI	CC1
10	Acciaio tubolare	370	6/885/2	SI	CC1
11	Acciaio tubolare	432	7/885/2	SI	CC3
12	Acciaio tubolare	370	6/885/2	SI	CC3
13	Acciaio tubolare	432	7/885/2	SI	CD2
14	Acciaio tubolare	493	8/885/2	SI	CD2
15	Acciaio tubolare	617	10/885/2	SI	CB3
16	Acciaio tubolare	617	10/885/2	SI	CB3
17	Acciaio tubolare	740	12/885/2	SI	CB3
18	Acciaio tubolare	493	8/885/2	SI	CB3
19	Acciaio tubolare	740	12/885/2	SI	CB3



Collettore: CD1

Numero di uscite: 9 θ ingresso = 32,0 [°C]
G = 601,4 [kg/h] Δp min = 13,58 [kPa]

All'unità terminale	L [m]	T	G [kg/h]
D101	74,2	15	63,3
D102	67,2	15	57,0
D103	90,5	15	68,4
D104	94,2	10	92,2
D105	90,6	10	89,2
D106	116,7	15	114,9
D107	88,2	10	56,4
D108	93,5	10	60,0

D109 - Radiatore acciaio tubolare

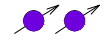
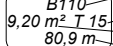






Collettore: CD2

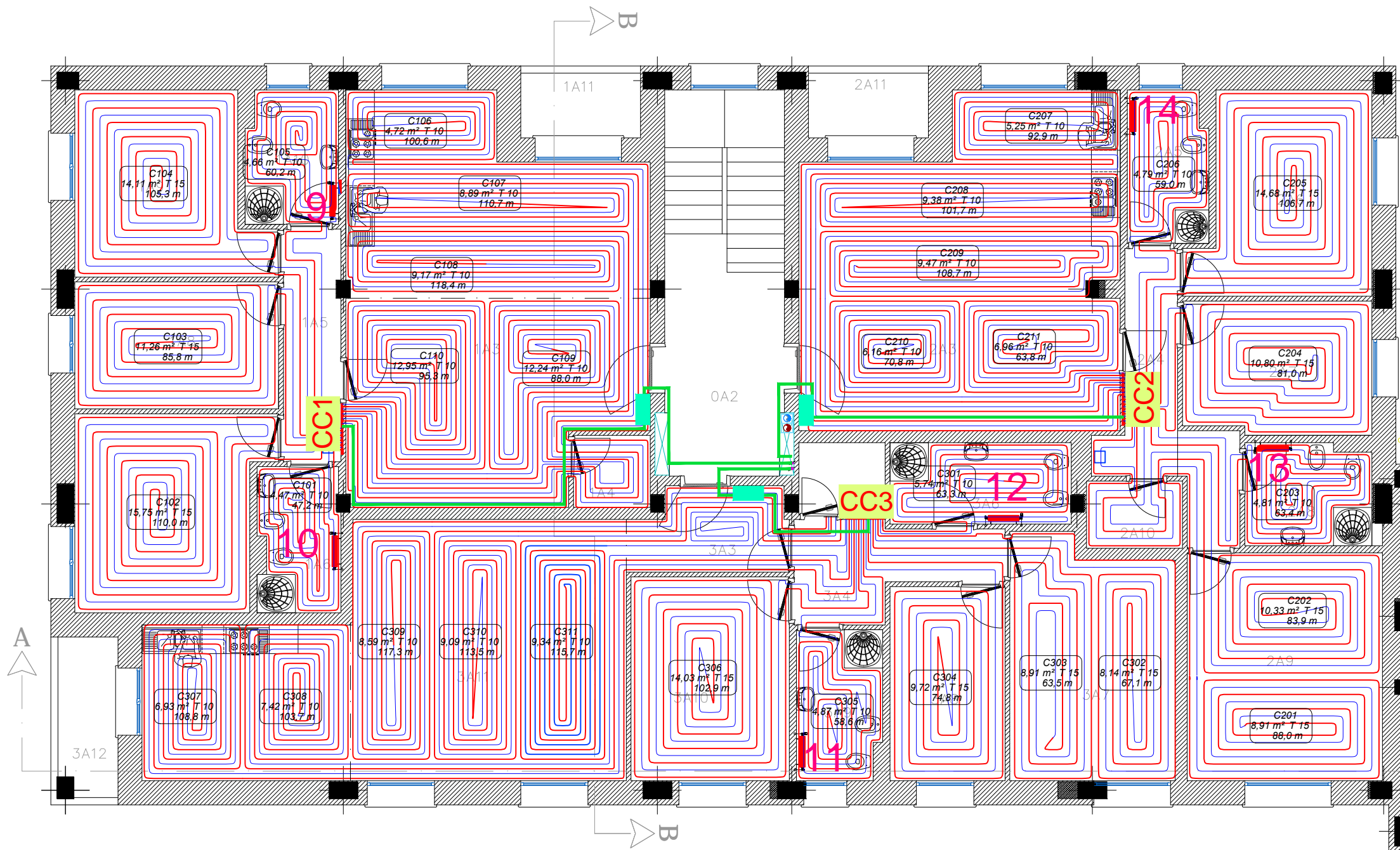
Numero di uscite: 9 θ ingresso = 32,0 [°C]
G = 437,2 [kg/h] Δp min = 12,54 [kPa]

All'unità terminale	L [m]	T	G [kg/h]
D201	61,7	15	49,9
D202	78,1	15	58,9
D203	81,3	15	53,9
D204	118,3	15	74,6
D205	111,5	15	114,0
D206	73,8	10	47,7
D207	59,6	10	38,2
D208	73,8	10	47,7
D209	73,8	10	47,7

D210 - Radiatore acciaio tubolare
D211 - Radiatore acciaio tubolare

LEGENDA

	TUBAZIONE ACCIAIO ZINCATO PER DISTRIBUZIONE VERTICALE FLUIDO TERMOVETTORE A/R		N = NUMERO CIRCUITO P = PASSO CIRCUITO (cm) A = AREA EQUIVALENTE L = LUNGHEZZA COMPLESSIVA (m)
	TUBAZIONE ACCIAIO ZINCATO PER DISTRIBUZIONE ORIZZONTALE FLUIDO TERMOVETTORE A/R CARABINIERI		CORPO SCALDANTE (INTEGRAZIONE)
	TUBAZIONE ACCIAIO ZINCATO PER DISTRIBUZIONE ORIZZONTALE FLUIDO TERMOVETTORE A/R FORESTERIA		COLLETTORE DI DISTRIBUZIONE PANNELLI RADIANTI E CORPI SCALDANTI INTEGRATIVI
	TUBO MULTISTRATO PER DISTRIBUZIONE SOTTOPAVIMENTO FLUIDO TERMOVETTORE A/R		CASSETTA DI STACCO DI ZONA PER IMPIANTO DI RISCALDAMENTO



LEGENDA

	TUBAZIONE ACCIAIO ZINCATO PER DISTRIBUZIONE VERTICALE FLUIDO TERMOVETTORE A/R	N = NUMERO CIRCUITO P = PASSO CIRCUITO (cm) A = AREA EQUIVALENTE L = LUNGHEZZA COMPLESSIVA (m)
	TUBAZIONE ACCIAIO ZINCATO PER DISTRIBUZIONE ORIZZONTALE FLUIDO TERMOVETTORE A/R CARABINIERI	N° CORPO SCALDANTE (INTEGRAZIONE)
	TUBO MULTISTRATO PER DISTRIBUZIONE SOTTOPAVIMENTO FLUIDO TERMOVETTORE A/R	N° COLLETTORE DI DISTRIBUZIONE PANNELLI RADIANTI E CORPI SCALDANTI INTEGRATIVI
		CASSETTA DI STACCO DI ZONA PER IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

Collettore: CC1

Numero di uscite: 12 θ ingresso = 39,0 [°C]
G = 1037,3 [kg/h] Δp min = 16,67 [kPa]

All'unità terminale	L [m]	T	G [kg/h]
C101	47,2	10	28,6
C102	110,0	15	104,1
C103	85,8	15	77,9
C104	105,3	15	96,7
C105	60,2	10	74,2
C106	100,6	10	132,0
C107	110,7	10	124,2
C108	118,4	10	120,1
C109	88,0	10	141,1
C110	95,3	10	138,4
C111 - Radiatore acciaio tubolare			
C112 - Radiatore acciaio tubolare			

Collettore: CC2

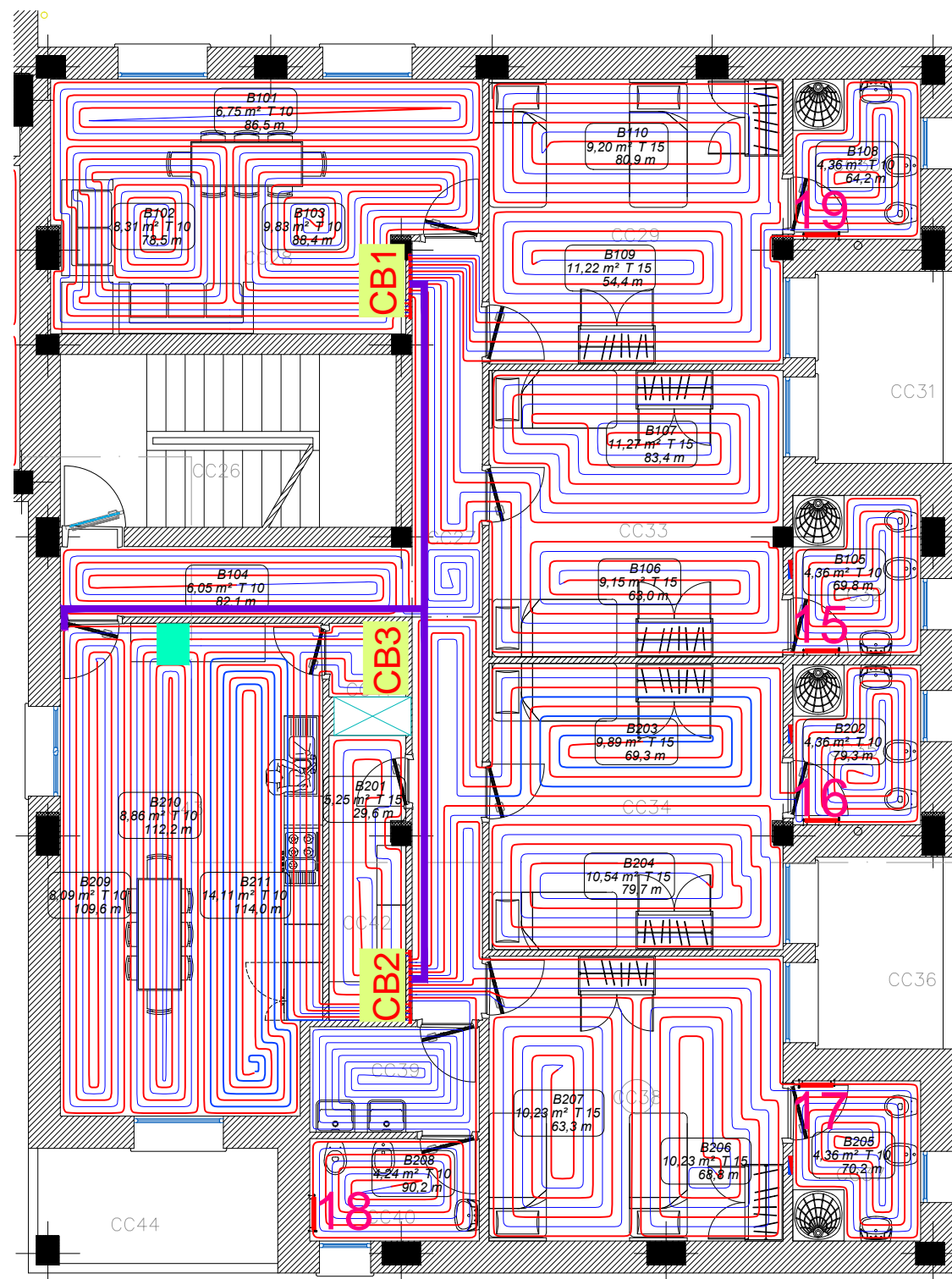
Numero di uscite: 13 θ ingresso = 39,0 [°C]
G = 1085,0 [kg/h] Δp min = 15,54 [kPa]

All'unità terminale	L [m]	T	G [kg/h]
C201	88,0	15	84,8
C202	83,9	15	81,3
C203	63,4	10	78,0
C204	81,0	15	74,2
C205	106,7	15	99,3
C206	59,0	10	74,1
C207	92,9	10	128,4
C208	101,7	10	124,5
C209	108,7	10	122,7
C210	70,8	10	113,4
C211	63,9	10	104,3
C212 - Radiatore acciaio tubolare			
C213 - Radiatore acciaio tubolare			

Collettore: CC3

Numero di uscite: 13 θ ingresso = 39,0 [°C]
G = 874,9 [kg/h] Δp min = 12,81 [kPa]

All'unità terminale	L [m]	T	G [kg/h]
C301	63,3	10	38,8
C302	67,1	15	62,3
C303	63,5	15	57,5
C304	74,8	15	68,1
C305	58,6	10	74,5
C306	102,9	15	76,3
C307	108,8	10	91,2
C308	103,7	10	86,3
C309	117,3	10	108,0
C310	113,5	10	104,6
C311	115,7	10	107,4
C312 - Radiatore acciaio tubolare			
C313 - Radiatore acciaio tubolare			



Collettore: CB1

Numero di uscite: 12 θ ingresso = 33,0 [°C]
G = 650,9 [kg/h] Δp min = 7,04 [kPa]

All'unità terminale	L [m]	T	G [kg/h]
B101	86,5	10	85,9
B102	78,5	10	77,2
B103	88,4	10	87,6
B104	82,1	10	66,8
B105	69,8	10	47,4
B106	63,0	15	42,7
B107	83,4	15	55,2
B108	64,2	10	43,3
B110	80,9	15	87,3
B109	54,4	15	57,6

Collettore: CB2

Numero di uscite: 14 θ ingresso = 33,0 [°C]
G = 707,2 [kg/h] Δp min = 9,71 [kPa]

All'unità terminale	L [m]	T	G [kg/h]
B201	29,6	15	14,4
B202	79,3	10	54,1
B203	69,3	15	46,8
B204	79,7	15	53,8
B205	70,2	10	46,8
B206	68,8	15	73,4
B207	63,3	15	67,3
B208	90,2	10	81,6
B209	109,6	10	86,4
B210	112,2	10	89,1
B211	114,0	10	93,4

Collettore: CB2

Numero di uscite: 14 θ ingresso = 55,0 [°C]
All'unità terminale L T G
[m] [kg/h]

B111 - Radiatore acciaio tubolare
B112 - Radiatore acciaio tubolare
B212 - Radiatore acciaio tubolare
B213 - Radiatore acciaio tubolare
B214 - Radiatore acciaio tubolare

LEGENDA

	TUBAZIONE ACCIAIO ZINCATO PER DISTRIBUZIONE VERTICALE FLUIDO TERMOVETTORE A/R	 B110 9,20 m ² T 15 80,9 m	N = NUMERO CIRCUITO P = PASSO CIRCUITO (cm) A = AREA EQUIVALENTE L = LUNGHEZZA COMPLESSIVA (m)
	TUBAZIONE ACCIAIO ZINCATO PER DISTRIBUZIONE ORIZZONTALE FLUIDO TERMOVETTORE A/R CARABINIERI		CORPO SCALDANTE (INTEGRAZIONE)
	TUBO MULTISTRATO PER DISTRIBUZIONE SOTTOPAVIMENTO FLUIDO TERMOVETTORE A/R		COLLETTORE DI DISTRIBUZIONE PANNELLI RADIANTI E CORPI SCALDANTI INTEGRATIVI
			CASSETTA DI STACCO DI ZONA PER IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

Requisiti prestazionali minimi caldaia a condensazione per impianto centralizzato Carabinieri/ Foresteria/ N° 3 alloggi

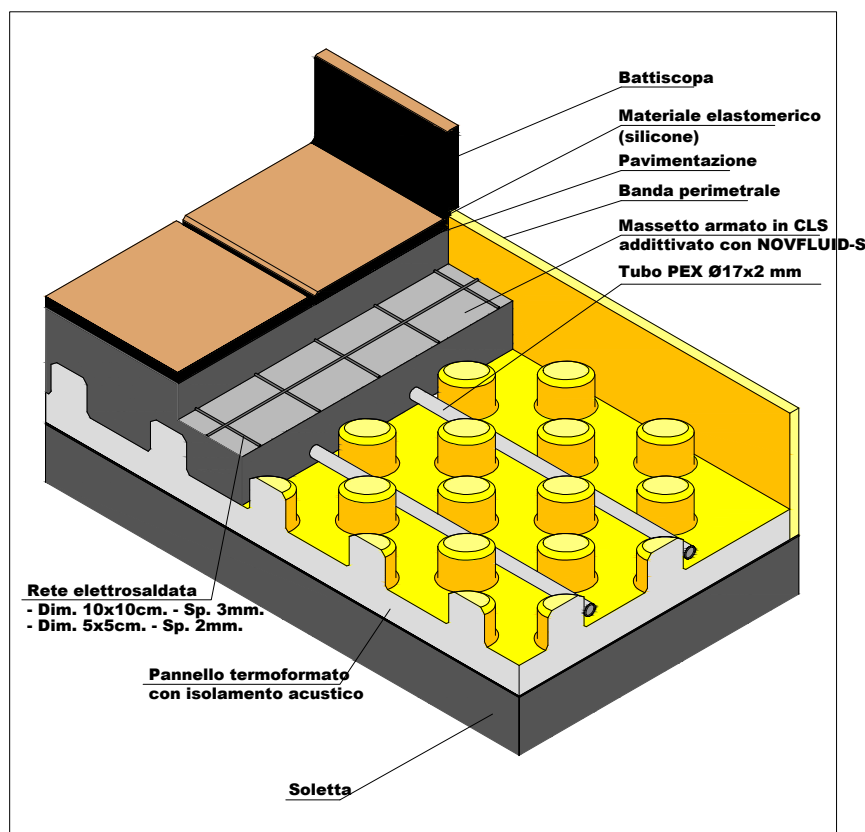
Requisiti prestazionali minimi caldaia a condensazione per impianto Polizia Municipale e Centro Operativo Comunale

1.2 Dati tecnici

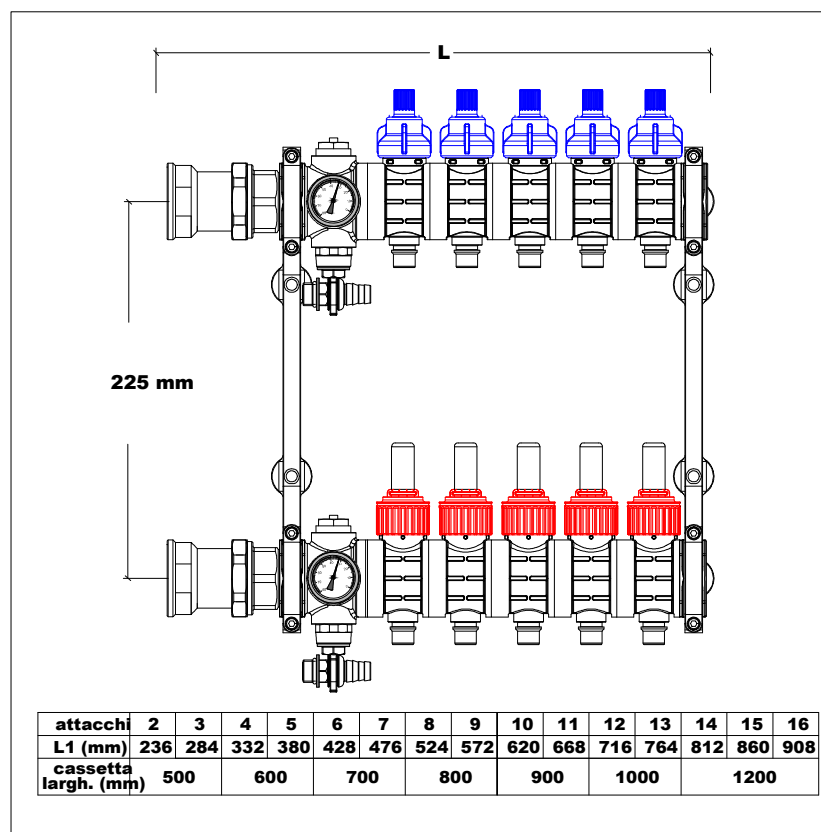
Caldaia a gas, tipo B e C, categoria II _{2N3P}		Caldaia a gas a condensazione solo riscaldamento					
Campo di potenzialità utile							
49 e 60 kW: dati secondo EN 15502-1.							
da 80 a 150 kW: dati secondo EN 15417.							
T _M /T _R = 50/30 °C con funzionamento a gas metano	kW	12,0 - 49,0	12,0 - 60,0	20,0 - 80,0	20,0 - 99,0	32,0 - 120,0	32,0 - 150,0
T _M /T _R = 80/60 °C con funzionamento a gas metano	kW	10,9 - 45,0	10,9 - 55,2	18,2 - 74,1	18,2 - 90,9	29,1 - 110,9	29,0 - 136,0
T _M /T _R = 50/30 °C con funzionamento a gas liquido	kW	17,0 - 49,0	17,0 - 60,0	30,0 - 80,0	30,0 - 99,0	32,0 - 120,0	32,0 - 150,0
T _M /T _R = 80/60 °C con funzionamento a gas liquido	kW	15,5 - 45,0	15,5 - 55,2	27,3 - 74,1	27,3 - 90,9	29,1 - 110,9	29,0 - 136,0
Potenzialità al focolare con funzionamento a gas metano	kW	11,2 - 45,7	11,2 - 56,2	18,8 - 75,0	18,8 - 92,9	30,0 - 113,3	30,0 - 142,0
Potenzialità al focolare con funzionamento a gas liquido	kW	16,1 - 45,7	16,1 - 56,2	28,1 - 75,0	28,1 - 92,9	30,0 - 113,3	30,0 - 142,0
Tipo		B2HA	B2HA	B2HA	B2HA	B2HA	B2HA
Marchio CE		CE-0085CN0050					
Tipo di protezione		IP X4 secondo EN 60529					
Pressione allacciamento gas							
Gas metano	mbar	20	20	20	20	20	20
	kPa	2	2	2	2	2	2
Gas liquido	mbar	50	50	50	50	50	50
	kPa	5	5	5	5	5	5
Pressione max. allacciamento gas [†]							
Gas metano	mbar	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
	kPa	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Gas liquido	mbar	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5
	kPa	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75
Livello di potenza sonora							
(secondo EN ISO 15036-1)							
a carico ridotto	dB(A)	39	39	38	38	40	40
alla potenzialità utile	dB(A)	58	67	56	59	54	60
Potenza elettrica assorbita (allo stato di fornitura)	W	56	82	126	175	146	222
Peso	kg	65	65	83	83	130	130
Contenuto scambiatore di calore	l	7,0	7,0	12,8	12,8	15,0	15,0
Temperatura max. di mandata	°C	76	76	76	76	82	82
Portata volumetrica max.	l/h	3500	3500	5700	5700	7165	8600
Valore limite per l'impiego di un disaccoppiamento idraulico ^{†2}							
Portata nominale acqua con T _M /T _R = 80/60 °C	l/h	1748	2336	3118	3909	4900	5850
Pressione max. d'esercizio	bar	4	4	4	4	6	6
	MPa	0,4	0,4	0,4	0,4	0,6	0,6
Dimensioni d'ingombro							
Lunghezza	mm	380	380	530	530	690	690
Larghezza	mm	480	480	480	480	600	600
Altezza	mm	850	850	850	850	900	900
Attacco gas	R	¾	¾	1	1	1	1
Valori di allacciamento							
riferiti al carico massimo							
con gas							
Gas metano	m³/h	4,47	5,95	7,94	9,93	12,49	15,03
Gas liquido	kg/h	3,30	4,39	5,86	7,33	9,23	11,10

Vitodens 200-W		Tipo B2KB istantanea	
Campo di potenzialità utile	kW	2,6 - 26	
(50/30°C)			
Campo di potenzialità utile	kW	2,4 - 24,1	
(80/60°C)			
Campo di potenzialità utile ACS	kW	2,4 - 29,3	
Rendimento (Hi)			
con carico pieno (100%)	%	98	
con carico parziale (30%)	%	108,4	
Livello di potenzialità sonora	dB (A)	48	
(EN ISO 15036-1) a carico max			
Classe NOx		5	
Peso	kg	46	
Vaso di espansione (capacità)	litri	10	
Produzione di acqua calda sanitaria istantanea con ΔT = 30 K	litri/ min.	14	
secondo EN 13203			
Dimensioni	mm	375 x 450 x 800	
(Profondità x Larghezza x Altezza)			
Classe Energetica		A	

PARTICOLARE SEZIONE ISOMETRICA-PAVIMENTO



PARTICOLARE COLLETTORE DI DISTRIBUZIONE IN POLIAMMIDE RINFORZATO Ø1" Mod. FULL - BLACK



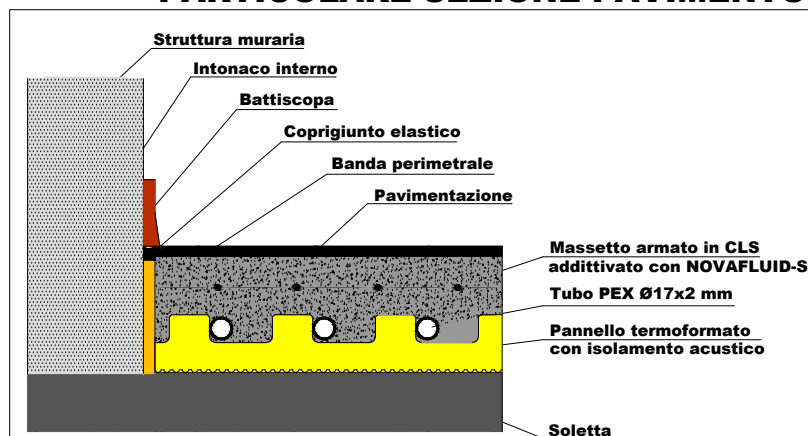
ACCORGIMENTI PER LA CORRETTA ESECUZIONE DELL'IMPIANTO DI RISCALDAMENTO A PAVIMENTO

- 1) Posa banda perimetrale
 - 2) Posa pannello
 - 3) Stesura tubo
 - 4) Messa in pressione impianto
 - 5) Posa rete metallica elettrosaldata (con massetto additivato)
 - 6) Gettata massetto, ove previsto con additivo o con fibre
 - 7) Esecuzione giunti di dilatazione termica
 - 8) Primo avviamento dell'impianto
- Successivamente al punto 3 l'impianto deve essere messo in pressione a circa 5 atm. per una durata di 1 o 2 gg. verificando che in questo lasso di tempo la pressione non diminuisca a causa di eventuali perdite del tubo.
 - Conseguentemente, si procede subito alla gettata del massetto evitando così fenomeni di cristallizzazione del tubo, dovuti ai raggi U.V.A., ed eventuali offese di cantiere. Simultaneamente si posa la rete metallica, avendo l'accortezza di separare la stessa in corrispondenza del giunto di dilatazione.
 - Eseguire i giunti di dilatazione termica, come indicato nei disegni esecutivi di cantiere, con materiale elastico (banda perimetrale, ecc.), durante la posa del massetto.
 - Prima della posa dei pavimenti, si procede al primo avviamento dell'impianto che deve essere graduale, partendo da una temperatura di esercizio di 35°C ed aumentato giornalmente di circa 5°C., per una temperatura massima di 55°C. Bisogna eseguire lo stesso procedimento anche per lo spegnimento dell'impianto, consentendo al massetto di ritirarsi gradatamente.

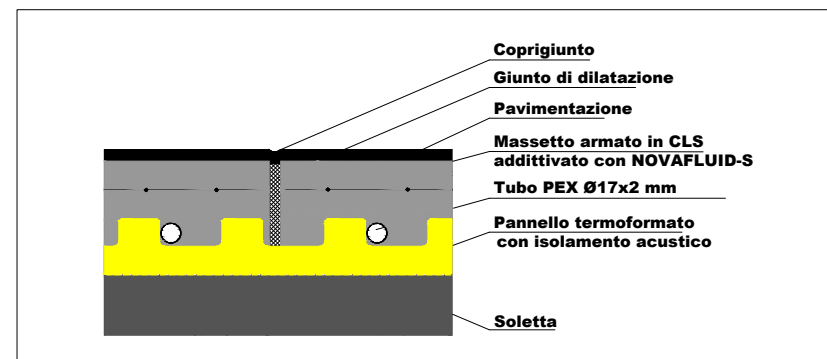
NB
OVE IL PASSO DI POSA DELLE TUBAZIONI E' INFERIORE A 10 CM
ALTERNARE SULLE TUBAZIONI DI MANDATA UNA COPERTURA IN PVC
CORRUGATO IN MODO DA OTTENERE UN PASSO DI TUBAZIONE
ATTIVA DI 10 CM

PREVEDERE TUBAZIONE IN PVC CORRUGATA A PROTEZIONE DEI
TUBI IN POLIETILENE NELL'ATTRAVERSAMENTO DELLE PARETI

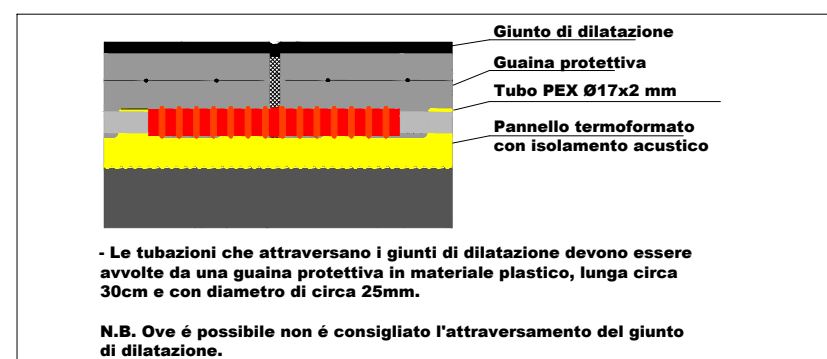
PARTICOLARE SEZIONE-PAVIMENTO



PARTICOLARE GIUNTO DI DILATAZIONE TERMICA



PARTICOLARE ATTRAVERSAMENTO GIUNTO DI DILATAZIONE



COMPOSIZIONE MALTA CEMENTIZIA ADDITIVATA CON "NOVAFLUID-S" Sp. massetto min. 80mm

QUANTITA' PER MC

-Cemento	300 Kg.
-Sabbia (0.8mm)	1800 Kg.
-Acqua	120 Lt.
-Additivo Novafluid-S	3 Kg.

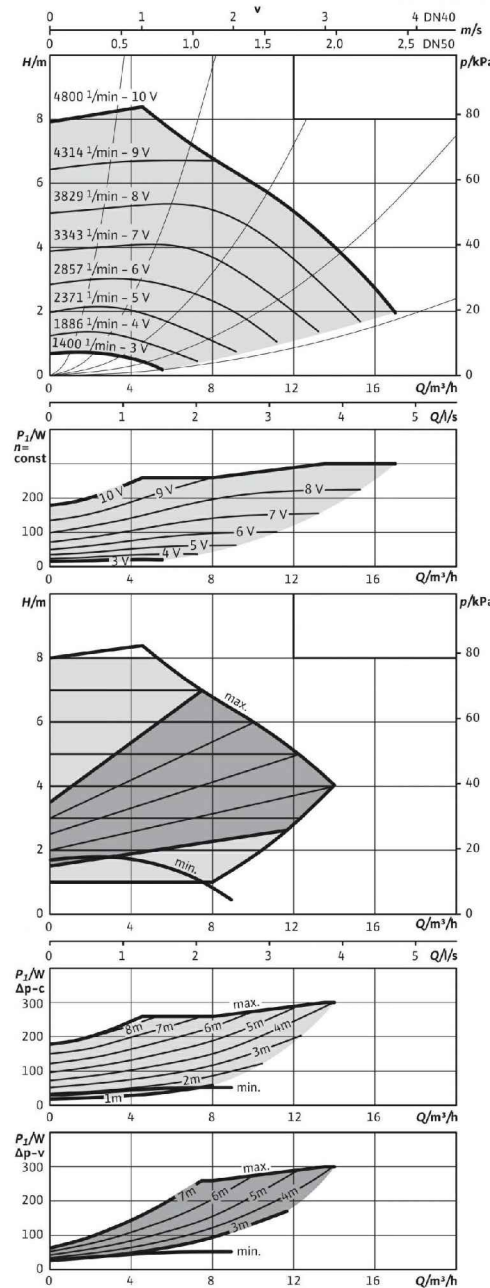
QUANTITA' E MODO DI IMMISSIONE PER BETONIERA

-Sabbia (0.8mm)	100 Kg. (20 badilate)
-Cemento	50 Kg.
-Acqua	10 Lt.
-Additivo Novafluid-S	0,5 Kg.
Amalgamare per 10 min. e aggiungere	
-Sabbia (0.8mm)	200 Kg. (35/40 badilate)
-Acqua	9/10 Lt.

NOTE PER L'INSTALLAZIONE

Per la posa in opera di un impianto di riscaldamento a pavimento è necessario un solaio **PERFETTAMENTE PIANO**, eventuali rugosità superficiali vanno livellate in precedenza

Curve caratteristiche



Fluidi consentiti (altri fluidi su richiesta)

Acqua riscaldamento (secondo VDI 2035)
Miscele acqua/glicole (max. 1:1; a partire dal 20 % di glicole verificare i dati di portata)

Campo d'applicazione consentito

Campo di temperatura con una temperatura ambiente max. di +40 °C
Pressione di esercizio massima consentita P_{max}

Bocche

Flangia
Diametro nominale flangia
Lunghezza l_0

Motore/elettronica

Indice di efficienza energetica (IEE)
Emissione disturbi
Immunità
Controllo della velocità
Grado protezione
Classe isolamento
Alimentazione rete
Potenza nominale del motore P_2
Numero di giri N
Potenza assorbita P_1
Assorbimento di corrente I
Salvatore
Pressacavo PG

Materiali

Corpo pompa
Girante
Albero
Boccole di supporto

Battente minimo alla bocca aspirante per evitare la cavitazione alla temperatura dell'acqua convogliata
Altezza minima di ingresso a 50 / 95 / 110 °C

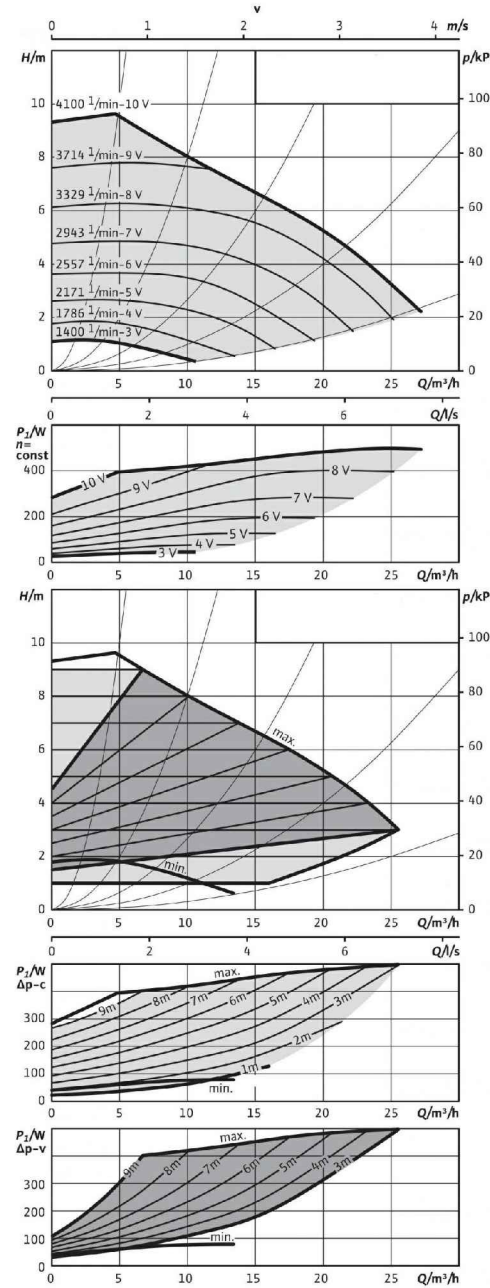
•
•
-10...+110 °C
6/10 bar
Flangia combinata PN6/10 (flangia PN 16 secondo EN 1092-2)
DN 40
220 mm

≤ 0,20
EN 61800-3:2004+A1:2012/ambiente residenziale (C1)
EN 61800-3:2004+A1:2012 /industr ial environment (C2)
Convertitore di frequenza
IP X4D
F
1~230 V, 50/60 Hz
200,00 W
1400 - 4800 1/min
12 - 300 W
0,22 - 1,32 A
integrata
1x7/1x9/1x13,5

Ghisa grigia (EN-GJL -250)
Materiale sintetico (PPS - 40% GF)
Acciaio inossidabile (X39CrMo17-1)
Carbone impregnato di metallo

3 / 10 / 16 m

Curve caratteristiche



Fluidi consentiti (altri fluidi su richiesta)

Acqua riscaldamento (secondo VDI 2035)
Miscele acqua/glicole (max. 1:1; a partire dal 20 % di glicole verificare i dati di portata)

Campo d'applicazione consentito

Campo di temperatura con una temperatura ambiente max. di +40 °C
Pressione di esercizio massima consentita P_{max}

Bocche

Diametro nominale flangia
Lunghezza l_0

Motore/elettronica

Indice di efficienza energetica (IEE)
Emissione disturbi
Immunità
Controllo della velocità
Grado protezione
Classe isolamento
Alimentazione rete
Potenza nominale del motore P_2
Numero di giri N
Potenza assorbita P_1
Assorbimento di corrente I
Salvatore
Pressacavo PG

Materiali

Corpo pompa
Girante
Albero
Boccole di supporto

Battente minimo alla bocca aspirante per evitare la cavitazione alla temperatura dell'acqua convogliata
Altezza minima di ingresso a 50 / 95 / 110 °C

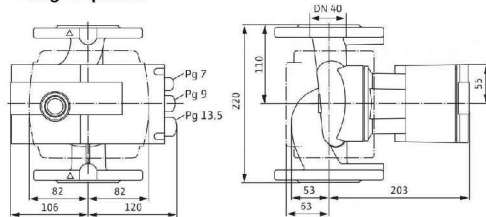
•
•
-10...+110 °C
16 bar
DN 50
280 mm

≤ 0,20
EN 61800-3:2004+A1:2012/ambiente residenziale (C1)
EN 61800-3:2004+A1:2012 /industr ial environment (C2)
Convertitore di frequenza
IP X4D
F
1~230 V, 50/60 Hz
350,00 W
1400 - 4100 1/min
25 - 430 W
0,20 - 1,88 A
integrata
1x7/1x9/1x13,5

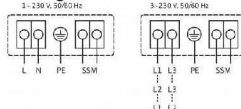
Ghisa grigia (EN-GJL -250)
Materiale sintetico (PPS - 40% GF)
Acciaio inossidabile (X30Cr13/X46Cr13)
Carbone impregnato di metallo

5 / 12 / 18 m

Disegno quotato



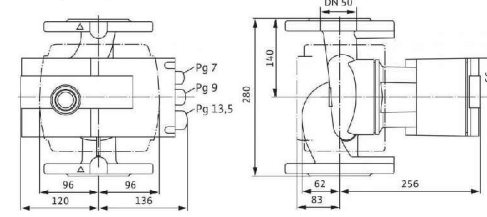
Collegamento elettrico



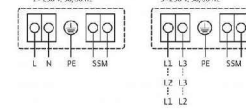
Segnalazione cumulativa di blocco (SSM):

Segnalazione cumulativa di blocco (contatto di apertura secondo VDI 3814, carico massimo 1 A, 250 V ~)

Disegno quotato



Collegamento elettrico



Segnalazione cumulativa di blocco (SSM):

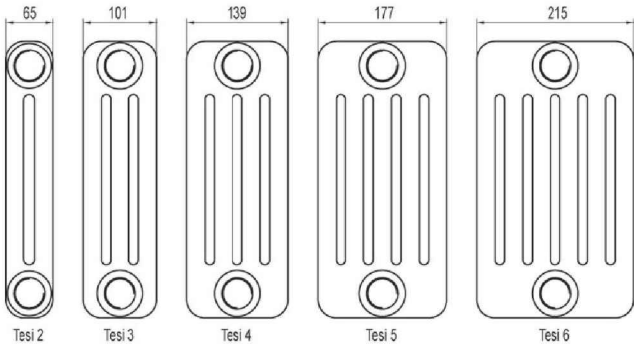
Segnalazione cumulativa di blocco (contatto di apertura secondo VDI 3814, carico massimo 1 A, 250 V ~)

TIPOLOGIA CORPI SCALDANTI



Radiatore multicolonna tubolare in acciaio

- Caratteristiche costruttive:
- tubi in lamiera d'acciaio di diametro 25 mm
 - collettori in lamiera d'acciaio stampati
 - lunghezza elementi 45 mm (passo del singolo elemento)
 - filettature estremità collettore sup. e inf. 1"1/4 G dx o sx
 - pressione di esercizio massima ammessa 8 bar
 - temperatura di esercizio massima ammessa 95°C



Modello	Codice	Prof. mm	Altezza mm	Interass. mm	Peso mm	Cal. lt	kcal/h dt=50 °C	Watt dt=50 °C	Watt dt=40 °C	Watt dt=30 °C	Watt dt=20 °C	Esp.n.
TESI2 - 685	RT20685 yy 01 IR no	65	687	620	0.91	0.74	41.9	49	37	25	15	1.269
TESI2 - 885	RT20885 yy 01 IR no	65	887	820	1.15	0.90	53.0	62	46	32	19	1.285
TESI3 - 685	RT30685 yy 01 IR no	101	687	620	1.29	1.08	58.8	68	51	35	21	1.290
TESI3 - 885	RT30885 yy 01 IR no	101	887	820	1.64	1.33	74.3	86	64	44	26	1.312
TESI4 - 685	RT40685 yy 01 IR no	139	687	620	1.74	1.42	76.6	89	66	46	27	1.312
TESI4 - 885	RT40885 yy 01 IR no	139	887	820	2.21	1.75	96.8	113	84	57	33	1.341
TESI5 - 685	RT50685 yy 01 IR no	177	687	620	2.27	1.75	93.0	108	80	55	32	1.336
TESI5 - 885	RT50885 yy 01 IR no	177	887	820	2.86	2.16	117.3	136	100	68	39	1.367
TESI6 - 685	RT60685 yy 01 IR no	215	687	620	2.72	2.09	109.3	127	94	64	37	1.359
TESI6 - 885	RT60885 yy 01 IR no	215	887	820	3.43	2.59	137.7	160	117	79	45	1.394

COIBENTAZIONI TERMICHE:

LE COIBENTAZIONI TERMICHE DOVRANNO ESSERE ESEGUITE IN CONFORMITA' AL D.P.R. 412/93 conducibilità termica 0,040 W/m°C E REALIZZATE CON:

- ELASTOMERO SENZA IMPIEGO DI CFC ED A STRUTTURA CELLULARE CHIUSA: GUAINA PRESAGOMATA, TUBI PRETAGLIATI E LASTRE

IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

Diametro esterno della tubazione (mm.)					
< 20	da 20 a 39	da 40 a 59	da 60 a 79	da 80 a 99	> 100
20	30	40	50	55	60
Tubazioni in centrale termica : - spessori minimini di isolamento e finitura "ISOGENOPAK" Tubazioni all'interno del fabbricato in vista : - spessori minimini di isolamento vanno moltiplicati per 0,5 e finitura in PVC Tubazioni all'interno del fabbricato correnti in controsoffitto e/o cavedi chiusi : - spessori minimini di isolamento vanno moltiplicati per 0,5 Tubazioni all'interno del fabbricato incassate : - spessori minimini di isolamento vanno moltiplicati per 0,3					

IMPIANTO DI RAFFRESCAMENTO

Tubazioni in centrale termica : - spessori minimini di isolamento e finitura "ISOGENOPAK" Tubazioni all'interno del fabbricato in vista : - spessori di isolamento = 19 mm. con finitura in PVC Tubazioni all'interno del fabbricato correnti in controsoffitto e/o cavedi chiusi : - spessori di isolamento = 19 mm.
--

IMPIANTO AERAUICO

CANALIZZAZIONI DI MANDATA/RIPRESA

Canalizzazioni all'esterno del fabbricato :

- canalizzazioni in lamiera zincata isolate con guaina elastomerica sp.32 mm. con finitura in alluminio

Canalizzazioni all'interno correnti in controsoffitto e/o cavedi chiusi :

- canalizzazioni in lamiera zincata isolate con guaina elastomerica sp.19 mm.

CANALIZZAZIONI DI ESTRAZIONE

- canalizzazioni in lamiera zincata non isolate

IMPIANTO IDRICO

ACQUA CALDA	esterno - centrale termica	interno a controsoffitto o cavedi	interno sottotraccia
ø16,ø20 - ø1/2"	20 mm.	9 mm.	6 mm.
ø26,ø32,ø40 - ø3/4",ø1",ø1"1/4"	30 mm.	13 mm.	9 mm.
ø50-ø1"1/2"	40 mm.	19 mm.	13 mm.
ø63,ø75-ø2",ø2"1/2"	50 mm.	25 mm.	19 mm.
ACQUA FREDDA	esterno - centrale termica	interno a controsoffitto o cavedi	interno sottotraccia
ø16,ø20 - ø1/2"	20 mm.	9 mm.	6 mm.
ø26,ø32,ø40 - ø3/4",ø1",ø1"1/4"	30 mm.	13 mm.	9 mm.
ø50-ø1"1/2"	40 mm.	19 mm.	13 mm.
ø63,ø75-ø2",ø2"1/2",ø3",ø4",ø6"	50 mm.	25 mm.	19 mm.