comune di
PRATO
Codice Fiscale: 84006890481

Progetto:
Nuova Scuola Materna di n. 6 sezioni
in Viale Montegrappa, località PONZANO

Titolo:
IMPIANTI MECCANICI - IMPIANTO DI CLIAMTIZZAZIONE: IMPIANTO A PANNELLI RADIANTI - BLOCCO C

Fase: **PROGETTO ESECUTIVO**

Assessore ai Lavori Pubblici	**Roberto Caverni**
Settore 4 Area Tecnica	**Servizio 4S Edilizia Pubblica e Cimiteri**
Dirigente del Servizio	**Ing. Paolo Bartalini**
Responsabile Unico del Procedimento	**Arch. Luca Piantini**

Progettisti

Progettista opere architettoniche
Arch. Mauro Frate - Capogruppo
Arch. Piero Vincenti
Arch. Augusto Andriolo
Arch. Nicola Rossi

Progettista opere strutturali
Ing. Andrea Rigato

Progettista impianti meccanici ed elettrici
PROTECNO Engineering srl
Consulting Engineering & Project Management for Sustainable Energy Systems

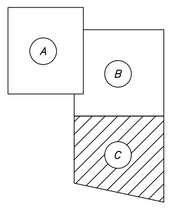
Consulenza progettazione acustica
Studio Pro.Tecno srl

Coordinatore sicurezza in fase di progettazione
Arch. Luca Piantini

Tavola:	**IM07**
Scala:	1: 50
Spazio riservato agli uffici:	

© Copyright Comune di Prato - Servizio Edilizia Pubblica e Cimiteri
è vietata la riproduzione anche parziale del documento

data: **luglio 2011**

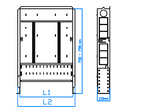


PIANTA DI RIFERIMENTO

zzp - zona perimetrale separata
dzp - zona perimetrale divisa
lzp - zona perimetrale integrata

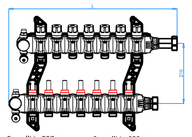
POSA

CASSETTA A MURARE



Circuiti	Larghezza Telaio con portina (L2)	Misura interno utile (L1)
MOD. 1	543 x h 530 mm	460 mm
MOD. 2	623 x h 530 mm	540 mm
MOD. 3	773 x h 530 mm	690 mm
MOD. 4	923 x h 530 mm	840 mm
MOD. 5	1123 x h 530 mm	1040 mm
MOD. 6	1233 x h 530 mm	1150 mm
MOD. 7	1473 x h 530 mm	1390 mm
MOD. 8	1753 x h 530 mm	1670 mm

COLLETTORI ELYE BLACK

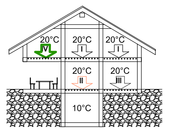


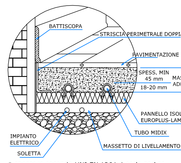
2 anelli L. 297 mm	9 anelli L. 689 mm
3 anelli L. 353 mm	10 anelli L. 745 mm
4 anelli L. 409 mm	11 anelli L. 801 mm
5 anelli L. 465 mm	12 anelli L. 857 mm
6 anelli L. 521 mm	13 anelli L. 913 mm
7 anelli L. 577 mm	14 anelli L. 969 mm
8 anelli L. 633 mm	15 anelli L. 1025 mm

L + 70 mm = misura d'ingombro totale

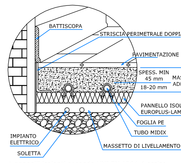
SEZIONE SISTEMA EUROPLUS-LAMBDA

con indicazione degli ingombri del sistema nel rispetto della normativa UNI EN 1264





* spessore secondo UNI EN 1264-4 ossia pari a:
24 mm per il caso I



* pannelli isolanti secondo UNI EN 1264-4 ossia:
39 mm nei casi II e III e per il caso IV se si è in zona climatica con temperatura esterna di progetto maggiore o uguale a 0°C;
47mm per il caso IV se si è in zona climatica con temperatura di progetto minore di 0°C ma maggiore o uguale a -5°C;
62mm per il caso IV se si è in zona climatica con temperatura esterna minore di -5°C

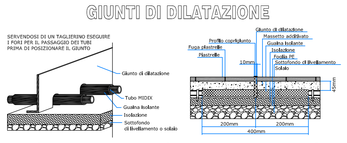
che cosa c'è sotto?

	Resistenza termica R (m²K/W) secondo UNI EN 1264-4	spessore minimo richiesto in mm per isolante con λ_{dich} = 0,040 W/mK	isolante equivalente λ_{dich} = 0,035 W/mK	idem in legno λ_{dich}=0,040W/mK
Locali riscaldati	0,75	19 mm	27 mm	29 mm
Locali riscaldati a terreno (caso II e III)	1,25	31 mm	44 mm	50 mm
tr esterna +5°C	1,25	31 mm	44 mm	50 mm
Locali IV per sottofondo riscaldato (caso IV)	1,50	38 mm	53 mm	60 mm
Locali IV per cantina e non riscaldati +15°C <tr ≤ esterna +-0°C (caso IV per nord Italia)	2,00	50 mm	70 mm	80 mm

La normativa UNI EN 1264-4 stabilisce che gli strati isolanti posati sulla base livellata di copertura delle tubazioni di servizio agli impianti abbiano una certa resistenza termica minima variabile con il caso rappresentato nella grafica sopra riportata. E' pertanto fondamentale verificare che siano disponibili gli spessori riportati a lato.
Gli spessori di tabella derivano dalla conducibilità termica λ_{dich} ricavata secondo UNI EN ISO 10456 a partire dalla conducibilità termica dichiarata λ_d dal produttore secondo gli standards stabiliti dalle normative europee di riferimento.
Il pannello isolante deve essere conforme alla UNI EN ISO 10456.
La stiratura perimetrale deve essere posata lungo tutti gli elementi della struttura che penetrano il massetto di copertura dell'impianto e deve eccedi fino alla superficie del pavimento finito.

Numero Progetto	P11-1648.03	Data 01/08/2011	Scala 1 : 100
Impianto	EUROPLUS-LAMBDA		
Tubo	MIDIX 20x2 mm		
Collettore(i)	1 x 4 + 4, 6 x 6 + 6, 6 x 9 + 9, 1 x 12 + 12, 1 x 14 + 14		
Anelli	120		
Disegno	PIANO TERRA - ASILO NIDO		
Tecnico	DT/PT/DT/RE		

GIUNTI DI DILATAZIONE



Giunti di dilatazione con caratteristiche riportate in grafica devono essere posizionati in corrispondenza delle soglie delle porte interne e trasversalmente ai locali qualora essi abbiano superficie irregolare e/o superiore a 40 m² con un lato maggiore di 8 m. Nel caso di ambienti rettangolari, le superfici dei giunti possono superare queste dimensioni con un rapporto massimo in lunghezza di 2 a 1 (UNI EN 1264-4).
I giunti di dilatazione dovranno interrompere non solo il massetto ma anche il rivestimento del pavimento.

Potenza termica specifica fornibile dal sistema eurotherm [W/m²]

europlus-lambda
45 mm massetto tradizionale sopra tubo

Resistenza termica del rivestimento (m²K/W)

ceramica	0,01
	0,035
parquet	0,06
	0,085
	0,125
legno	0,15
a norma	0,1

passo(cm) 10	15	20
72	62	54
63	55	48
56	50	44
50	45	40
43	39	35
39	36	33
47	43	38

ceramica	0,01
	0,035
parquet	0,06
	0,085
	0,125
legno	0,15
a norma	0,1

+25	+25	+22
+25	+24	+21
+24	+23	+20
+23	+22	+20
+22	+20	+18
+21	+20	+18
+23	+21	+19

Rifrescamento
(mandata=+15°C; D=+5K; t ambiente=+26°C)

Riscaldamento
(mandata=+35°C; D=+5K; t ambiente=+20°C)

■ = valori a rischio condensa

LEGENDA	
Andata	
Ritorno	
Giunto di dilatazione	

Il presente disegno rappresenta una schematizzazione approssimativa e coerente con il sistema radiante preventivato e come supporto indicativo alla posa in cantiere, esso non sostituisce le verifiche termiche e l'elaborato di progetto redatto dal professionista abilitato, così come previsto da normativa di legge vigente.

Nel caso in cui vi sia la presenza o la predisposizione di caminetti a focolare basso, la tubazione del sistema radiante non dovrà essere posata sotto ad essi, ma dovrà essere posata ad una distanza minima di 20cm. Tale indicazione dev'essere applicata anche nel caso di eventuali canne fumarie

Nel caso del battiscopa in materiale laterizio si deve mantenere uno spazio di un palo di millimetri tra questo e il pavimento finito per motivi di protezione acustica, evitando così la propagazione dei rumori nei muri attraverso il battiscopa.

LEGENDA SIMBOLI COMPONENTI INTEGRATIVI PER IL FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO RADIANTE IN RISCALDAMENTO

PER IL CORRETTO POSIZIONAMENTO DEI DISPOSITIVI DI CONTROLLO,
SEGUIRE SCRUPOLOSAMENTE LE INDICAZIONI DI MONTAGGIO

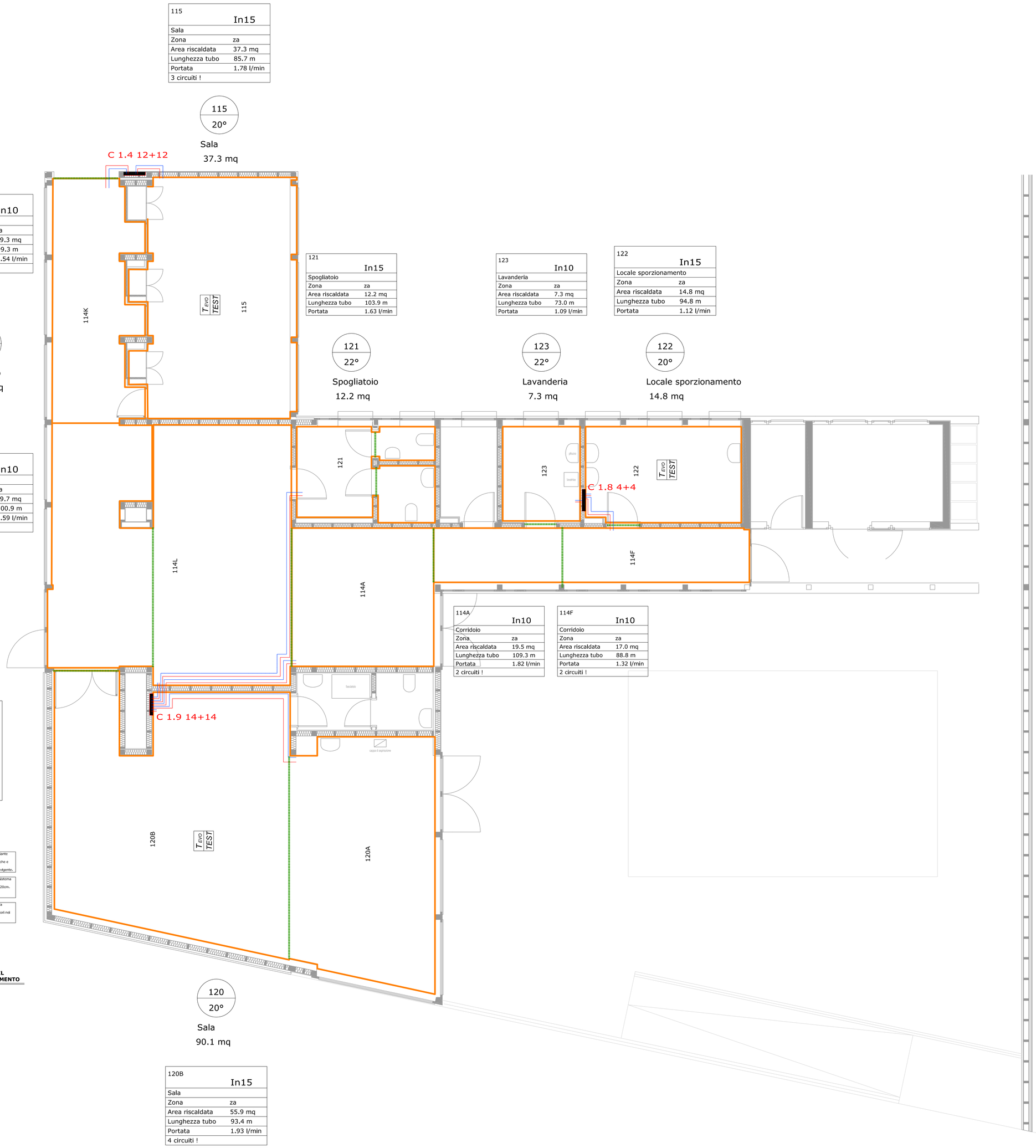
T EVO — Termostato modulante ad incasso EVO (art. 50048)
TEST — Testina elettrotermica 230V / 24V - 2,5W (art. 47000 / art. 47001)

NB! Termostati e sonde devono trovare collocazione sul sistema fisso e quindi in rispetto strisce. Consultare la documentazione tecnica Eurotherm per individuare la posizione migliore.

SCHEMA COLLEGAMENTO RISCALDAMENTO

PER IL CORRETTO POSIZIONAMENTO DEI DISPOSITIVI DI CONTROLLO,
SEGUIRE SCRUPOLOSAMENTE LE INDICAZIONI DI MONTAGGIO

T EVO — TEST COLLETTORE — POMPA



115
20°
Sala
37.3 mq

115	In15
Sala	
Zona	za
Area riscaldata	37.3 mq
Lunghezza tubo	85.7 m
Portata	1.78 l/min
3 circuiti !	

114K	In10
Corridoio	
Zona	za
Area riscaldata	19.3 mq
Lunghezza tubo	99.3 m
Portata	1.54 l/min
2 circuiti !	

114
20°
Corridoio
399.8 mq

121	In15
Spogliatoio	
Zona	za
Area riscaldata	12.2 mq
Lunghezza tubo	103.9 m
Portata	1.63 l/min

121
22°
Spogliatoio
12.2 mq

123	In10
Lavanderia	
Zona	za
Area riscaldata	7.3 mq
Lunghezza tubo	73.0 m
Portata	1.09 l/min

123
22°
Lavanderia
7.3 mq

122	In15
Locale sporzionamento	
Zona	za
Area riscaldata	14.8 mq
Lunghezza tubo	94.8 m
Portata	1.12 l/min

122
20°
Locale sporzionamento
14.8 mq

114L	In10
Corridoio	
Zona	za
Area riscaldata	59.7 mq
Lunghezza tubo	100.9 m
Portata	1.59 l/min
6 circuiti !	

114A	In10
Corridoio	
Zona	za
Area riscaldata	19.5 mq
Lunghezza tubo	109.3 m
Portata	1.82 l/min
2 circuiti !	

114F	In10
Corridoio	
Zona	za
Area riscaldata	17.0 mq
Lunghezza tubo	88.8 m
Portata	1.32 l/min
2 circuiti !	

120
20°
Sala
90.1 mq

120B	In15
Sala	
Zona	za
Area riscaldata	55.9 mq
Lunghezza tubo	93.4 m
Portata	1.93 l/min
4 circuiti !	

120A	In15
Sala	
Zona	za
Area riscaldata	34.2 mq
Lunghezza tubo	89.8 m
Portata	1.59 l/min
3 circuiti !	