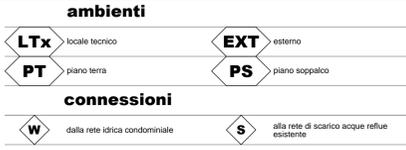


apparecchi e componenti

- PC1** Pompa di calore acqua, da esterno, reversibile:
- fluido frigorifero R410A
- Clivet WSAN-EE452
- installazione 2006, a servizio Marconcino 1
- PC2** Pompa di calore aria acqua, da esterno, reversibile, versione alla efficienza:
- fluido frigorifero R410A
- doppio stadio frigorifero
- n. 2 compressori scroll, uno dei quali inverter
- n. 2 ventilatori assiali, pale profilate a filo, accoppiati a motori elettronici brushless
- potenza alla riscaldamento EN 14817 73,1 kW
- potenza alla refrigerazione EN 14817 69,9 kW (solo predisposizione)
- Simonsen LHM2P 2400x1700x140 mm
- cavo in funzionamento 670 kg
- alimentazione elettrica trifase 380 V, potenza massima assorbita FU 38,1 kW
- in elenco con doppia porta media prevalenza
- Clivet WSAN-XN 25.2 o equivalente
- nuova installazione a servizio Marconcino 2
- per la descrizione completa, vedi CAE
- ADD** addizionale automatico per uso domestico, carenatura in polipropilene ad alta densità, completo di valvola
- autonomia di regolazione a tempo, miscelatore di stanza integrato nel corpo valvola, alimentazione elettrica
- 230 V-50 Hz, esclusa la tubazione necessaria al collegamento idraulico, dei collegamenti elettrici ed
- equipaggiata, cablata, con attacco da 3/4", portata 600 l/h, cicli 34

- PC3** preparato di acqua calda sanitaria in pompa di calore aria/acqua, installazione di tipo murale, accumulo in
- acciaio con doppia armatura, doppio anodo di sicurezza, programmazione giornaliera incorporata nel pannello
- di comando, resistenza elettrica integrativa a comando, caratteristiche tecniche:
- contenuto d'acqua 80 litri
- classe energetica A, profilo di prelievo M
- classe energetica A, profilo di prelievo M
- CUP: 2,4 (tra 20°C acqua e 55°C), EN 12533
- prestazioni conformi al D.Lgs. 28/11 e al D.M. L. n. 118/1998
- alimentazione elettrica trifase 230V
- potenza elettrica assorbita massima 1,46 kW (compresa resistenza elettrica integrativa 1,2 kW)

UTA unità di trattamento aria:
- struttura in alluminio e pannelli sandwich modulari con polipropilene spessore 50 mm, lato interno in acciaio
- zincato
- ventilatore di mandata plug fan motore EC, 9.000 m3/h, 200 Pa, 380 V 3 S kW
- ventilatore di ripresa plug fan motore EC, 9.000 m3/h, 150 Pa, 380 V 3,4 kW
- serranda aerea aria esterna in lamiera zincata
- serranda di bypass aria esterna in lamiera zincata
- fan G4 sull'aspirazione, G4-F4 sulla mandata
- recuperatore statico a flussi incrociati, pastre in alluminio, bacchetta in lamiera zincata, rendimento inverte
- EN14813
- sistema di riscaldamento e raffreddamento ad acqua, dimensionata per una potenza di 100 kW con acqua 7/12
- C e Tmax ad 34 °C
- classe energetica A, conforme a direttiva EcoDesign 2018
- valvola raccolta condensa
- classe energetica A, conforme a direttiva EcoDesign 2018
- scheda esecutiva da sottoporre a DL per approvazione
- Sabiana o equivalente



pompe di circolazione

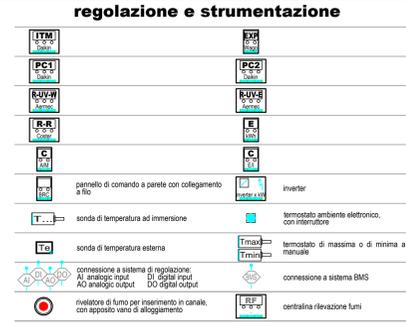
codice stazione	fluido convogliato circuito	tipologia	portata prioritaria	alimentazione potenza	marca modello
P1	acqua riscaldamento e raffreddamento	in linea gemellare	13.800 l/h 100 kPa	220 V 610 W	DAB E codici D 150/250-40-M

valvole

V1	valvola a sfera, corpo di ghisa sferoidale, PN16	V2	normalmente chiusa
V3	valvola a farfalla, corpo di ghisa sferoidale, lente ad albero, tenuta in EPDM, PN16		
V4	valvola a sfera, corpo di ghisa sferoidale, tenuta metallica flessibile, volantino, PN10		
V5	valvola di intercettazione e regolazione a flussio anulare, corpo in ghisa, tappo in gomma, con volantino, Tmax 120°C, PN16		
V6	valvola di ritorno, corpo in ghisa, a clapet		
V7	giunto antivibrante, in gomma o in acciaio		
V8	filtra a n con cestello ispezionabile		
V9	valvola di taratura, corpo in ottone, volantino con indicatori di posizione, prese piezometriche, Tmax 120°C, PN16		

componenti

T1	termometro omologato SPESL 0-120°C	P1	manometro omologato SPESL 0-6 bar (con rubinetto di prova)
T2	pozzetto di misura temperatura	V1	valvola di sicurezza omologata SPESL, corpo in ghisa, sollevamento a leva
T3	vaso di espansione omologato SPESL, con indicazione volume e pressione di precarica	D1	disseccatore-deaeratore con magnete, corpo in acciaio, attacchi filettati, rubinetto di scarico con portagomma
T4	termometro da canale 0-60°C	D2	disseccatore automatico con grande capacità di scarico, corpo e coperti in ottone, galleggiate in acciaio inox
V2	valvola automatica di sfogo aria	D3	disseccatore unico antirincrostamento a norma UNI 9157
V3	misuratore di portata volumetrico con lanciampiù	G1	gruppo di carico automatico completo di filtro e rammetto
V4	rubinetto con portagomma DN15	T1max	termostato di massima o di minima a ramo manuale
V5	filtro autopulente automatico	T1min	termostato di massima o di minima a ramo manuale
V6	collettore di distribuzione circuiti pannelli radianti, in poliammide rinforzata, completo di: - valvole di intercettazione - termometri - dispositivi di sfogo - valvole di regolazione micrometriche per ogni circuito - indicatori di portata - predisposizione per montaggio Isotermica - isolamento termico preformato (anticondensa, in caso di distribuzione acqua a T < 15 °C)	RF1	centralina rilevazione fumi
V7	collettore di distribuzione circuiti idrantsanti, in acciaio inox, completo di: - valvole di intercettazione per ogni singolo circuito - capacità da incasso in lamiera, verniciata in colore a scelta della DL, con sportello apribile mediante cerniere, staffe di sostegno		
V8	limite di fornitura		
V9	cambio di sezione		



legenda

linee

dimensioni
 - Ø: diametro in mm
 - DN: diametro nominale in mm
 - L: diametro esterno in mm
 - X: base x altezza in mm
 - (%): percentuale di sovraccarico

fluidi

codice	descrizione	temperatura	pressione	colore e traffico
HW	acqua riscaldamento	heating water	max 100 °C	PN16
CW	acqua refrigerata	cooling water	min 7 °C	PN10
DW	acqua potabile	drinking water	15 °C	PN10
DHW	acqua calda sanitaria	domestic hot water	65 °C	PN10
BSW	acque di scarico nere	black sewer water	-	-
WSW	acque di scarico bianche	white sewer water	-	-
FW	acqua antincendio	fire systems water	- °C	PN12

condotte

codice	descrizione	traffico
C	in controspallato	x x
E	all'esterno, con staffaggio a parete o a soffitto	x x
G	interata, su letto di sabbia, profondità in funzione del fluido	- x
R	con protezione REI	x -
S	all'interno degli ambienti, a vista	x x
U	sottotraccia	- x
W	a parete, con staffe o telaio di fissaggio	x x

modalità di posa

spessore in mm **COATING=FM/TC**

modalità di posa

codice	descrizione	traffico
C	in controspallato	x x
E	all'esterno, con staffaggio a parete o a soffitto	x x
G	interata, su letto di sabbia, profondità in funzione del fluido	- x
R	con protezione REI	x -
S	all'interno degli ambienti, a vista	x x
U	sottotraccia	- x
W	a parete, con staffe o telaio di fissaggio	x x

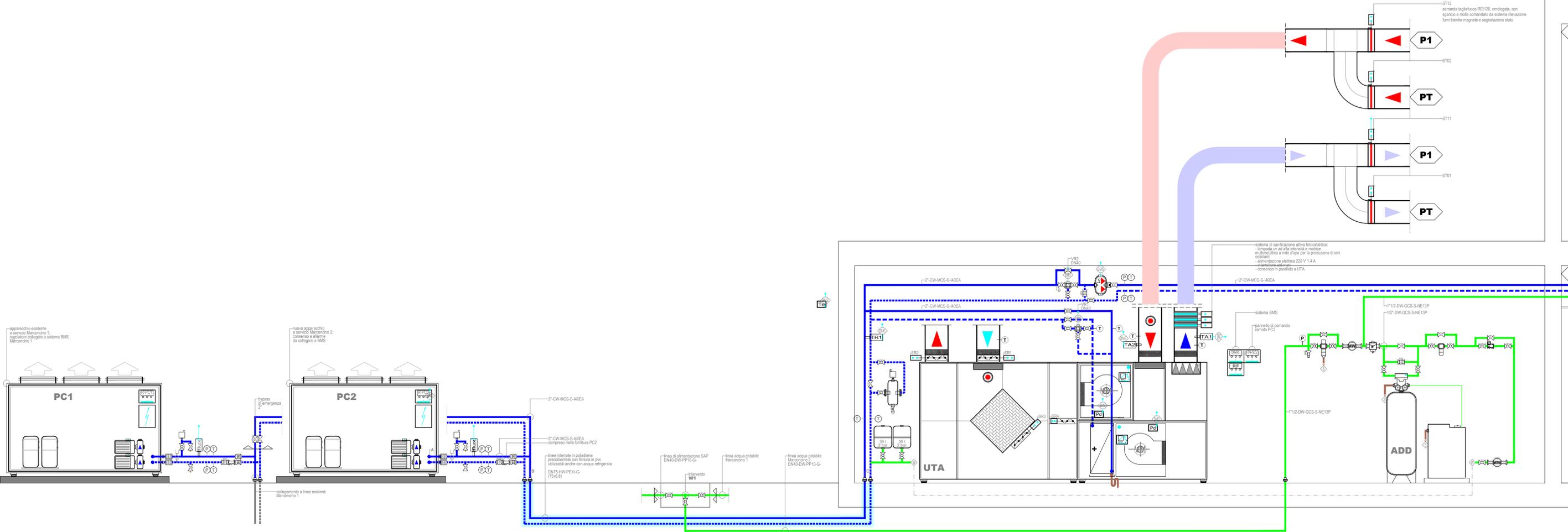
rivestimenti

F - funzione	M - materiale	C - finitura
I isolamento termico	A assente	A assente
N anticondensa	E elastomero espanso	C lamina di alluminio
P protezione	G lana di vetro	C verniciatura con antifuggine e tempera
S sicurezza	Z zincato	P verniciatura in funzione del fluido convogliato
		G guaina verniciata alle estremità
		P pvc o pead

Per la modalità di posa si rimanda a CT (Capitolato Tecnico). Per le condotte convoglianti fluidi caldi, tipologie e spessori dei rivestimenti isolanti non potranno essere diversi a quanto prescritto dal DPR 470/2002, secondo la seguente tabella.

conduttività W/mK	Øest < 20 mm	20-30	40-59	60-79	80-99	>100
0,040	20	30	40	50	55	60

Gli spessori riportati valgono per le tubazioni negli ambienti, nei locali non riscaldati e nei tepidi; moltiplicare per 0,5 se all'interno di



PROVINCIA DI PRATO

Ampliamento dell'edificio scolastico denominato "Marconcino" ubicato a Prato in via Galcaiese n. 20/L all'interno del polo di San Paolo
 DM 12/9/2020 Finanziato dall'Unione Europea - NextGenerationEU
 PNRR M4C1 - Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle università - 3.3. Piano di messa in sicurezza e riqualificazione dell'edilizia scolastica
 CUP I33H18000280003

Finanziato dall'Unione europea **Ministero dell'Istruzione**

PROGETTO ESECUTIVO

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:
 Dott.ssa Rossella BONICOLINI
 SUPPORTO AL R.U.P.:
 Ing. Luca Pagni

COMMITTENTE:
 Provincia di Prato
 Via Bettino Ricasoli 25 - 59100 Prato

RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:
 Ing. Federico FRAPPI

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:
EUTECNE s.r.l. (mandataria)
 Arch. Olimpia GRENZINI
 Arch. Luca FRAPPI
 Arch. Pierpaolo PAPI
 Arch. Debora PALUMMO
 Arch. Luca BERTUZZI
 Arch. Chiara CAROLI
 Arch. Manuela BOCCO
 Arch. Ilario STAGNI
 Ing. Luca DELL'IVERSANO
 Ing. Massimo FALCINELLI
 Ing. Andrea FANELLI
 Ing. Noemi BRIGANTI
 Ing. Iulio Soria ANTONELLI

Ing. Martina RICCI
 Ing. Michele GOVERNATORI
 Ing. Edoardo GENNARI
 Ing. Maria MENCARONI
 Ing. Mara MARTORELLI
 Geom. Armando GRACI
 Geom. Massimiliano TONZANI
 Dott.ssa Paola SPANESI
 Dott.ssa Chiara BROZZETTI
 Dott. Francesco PORTIGIANI
 Col. Enrico SCATTELLA
 Col. Cecilia PEDICONE

Dott. Ing. Federico FRAPPI
ORDINE INGEGNERI PROV. LIVORNO
SEZ. A
 Ing. Industriale
 N. 1488

F&M Ingegneria S.p.A. (mandante)
 Ing. Tommaso TASSI
 Ing. Alessandro BONAVENTURA
 Arch. Gianpaolo LENARUZZI
 Ing. Andrea NIZZO
 Arch. Nicola ROS

SINERGIE PROGETTI s.r.l. (mandante)
 Ing. Paolo BINDI
 Ing. Chiara BIANCHI

ARCH. CARLO BERTOLINI (mandante)

TITOLO SCHEMA FUNZIONALE CENTRALE TERMOFRIGORIFERA

REV	DATA	MOTIVO DELLA EMISSIONE	REDATTO:	VERIFICATO:	APPROVATO:
A	02/2022	Progetto esecutivo	R.Morè	P.Pagni	F.Frappi
B	02/2022	Progetto esecutivo - verifica	R.Morè	P.Pagni	F.Frappi
C					
D					

SCALA: C50E commessa, M10 elaborato, B revisione

F&M Ingegneria S.p.A. (mandante)
 Via Saracena, 6/10 - 50138 Firenze (FI)
 info@fandm.it www.fandm.it

SINERGIE PROGETTI s.r.l. (mandante)
 via G. Di Vittorio, 15 - 20127 Prato (PR)
 info@sinergie.it www.sinergie.it

ARCH. CARLO BERTOLINI (mandante)
 via Vigone, 12 - 54025 Bagnone (BO)
 info@carlobertolini.it www.carlobertolini.it

Firmato da:

FRAPPI FEDERICO

codice fiscale FRPFR70D12G912H

num.serie: 46523471882831676437911574482287866385

emesso da: ArubaPEC S.p.A. NG CA 3

valido dal 05/01/2021 al 06/01/2024