

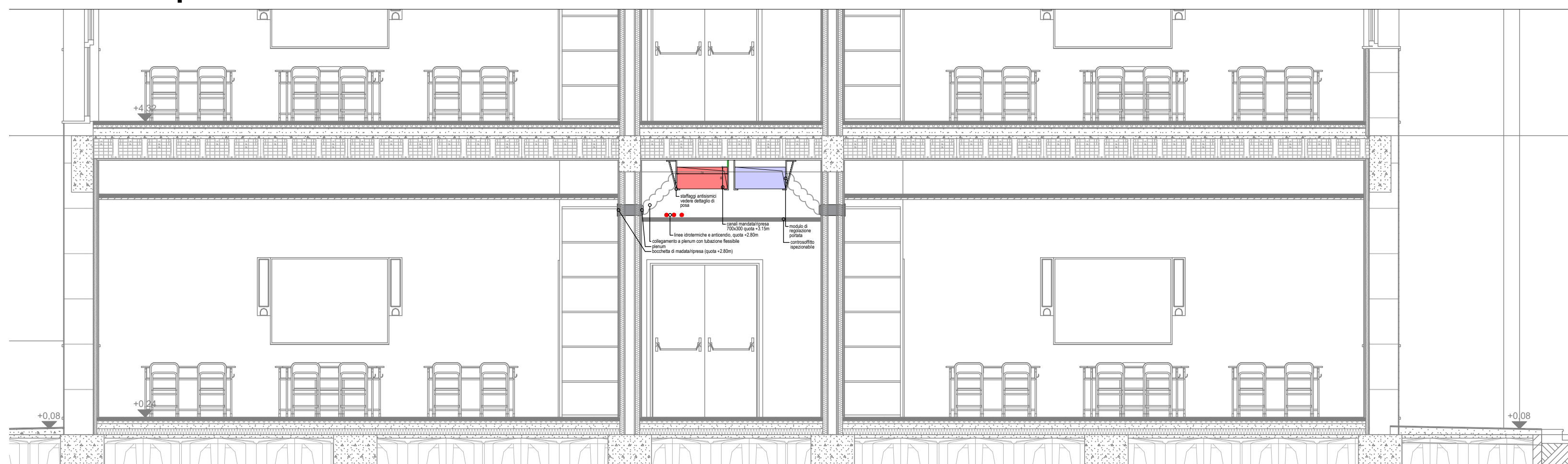
### apparecchi e componenti

- collettore di distribuzione circuiti pannelli radianti, in poliammide rinforzata, completo di:
  - valvole di interconnessione
  - termometri
  - dispositivi di sfogo
  - valvole di regolazione micrometriche per ogni circuito
  - indicatori di portata
  - predisolazione per montaggio testine elettromeccaniche
  - isolamento termico perimetrale anticondensa, in caso di distribuzione acqua a T < 15 °C
- collettore di distribuzione circuiti riscaldati, in acciaio inox, completo di:
  - valvole di interconnessione per ogni singolo circuito
  - centrali di ricambio in lamiera, verniciata in colore a scotta della DL, con sportello apribile mediante cerniere, staffe di sostegno
- bocchetta di mandata a barre orizzontali e verticali amovibili passo 12,5 mm, dimensioni 500x100
  - alluminio naturato verniciato RAL
  - fiessaggio a mezzo di molle a pressione
  - completa di plenum a modulo di regolazione portata
- bocchetta di ripresa a barre orizzontali e verticali amovibili passo 12,5 mm, dimensioni 500x100
  - alluminio naturato verniciato RAL
  - fiessaggio a mezzo di molle a pressione
  - completa di plenum a modulo di regolazione portata
- valvola di aspirazione completa di collare di fissaggio
  - montaggio a soffitto o alla parete a mezzo di 3/8" non in vista
  - regolazione della portata mediante riduzione del corpo centrale
  - costruzione in acciaio verniciato con finitura bianco RAL 9010 lucido oppure in polipropilene bianco con fissaggio mediante viti in vista
- naso UNI 25, conforme UNI EN 871-1, completo di manichetta antiruggine 20 m UNI 5487 e lancia in alluminio a tre effetti con ugello in ottone, portata minima 35 litri/s e pressione relativa 1,5 bar, installazione in cassetta ad incasso o a parete
- diffusore di mandata a lancio all'oscillazione con pale regolabili e griglia equalizzatrice, in acciaio, verniciato bianco RAL 9010, completo di plenum colorato e pannello EPS/PS 50 mm per inserimento a controsoffitto

### PC3

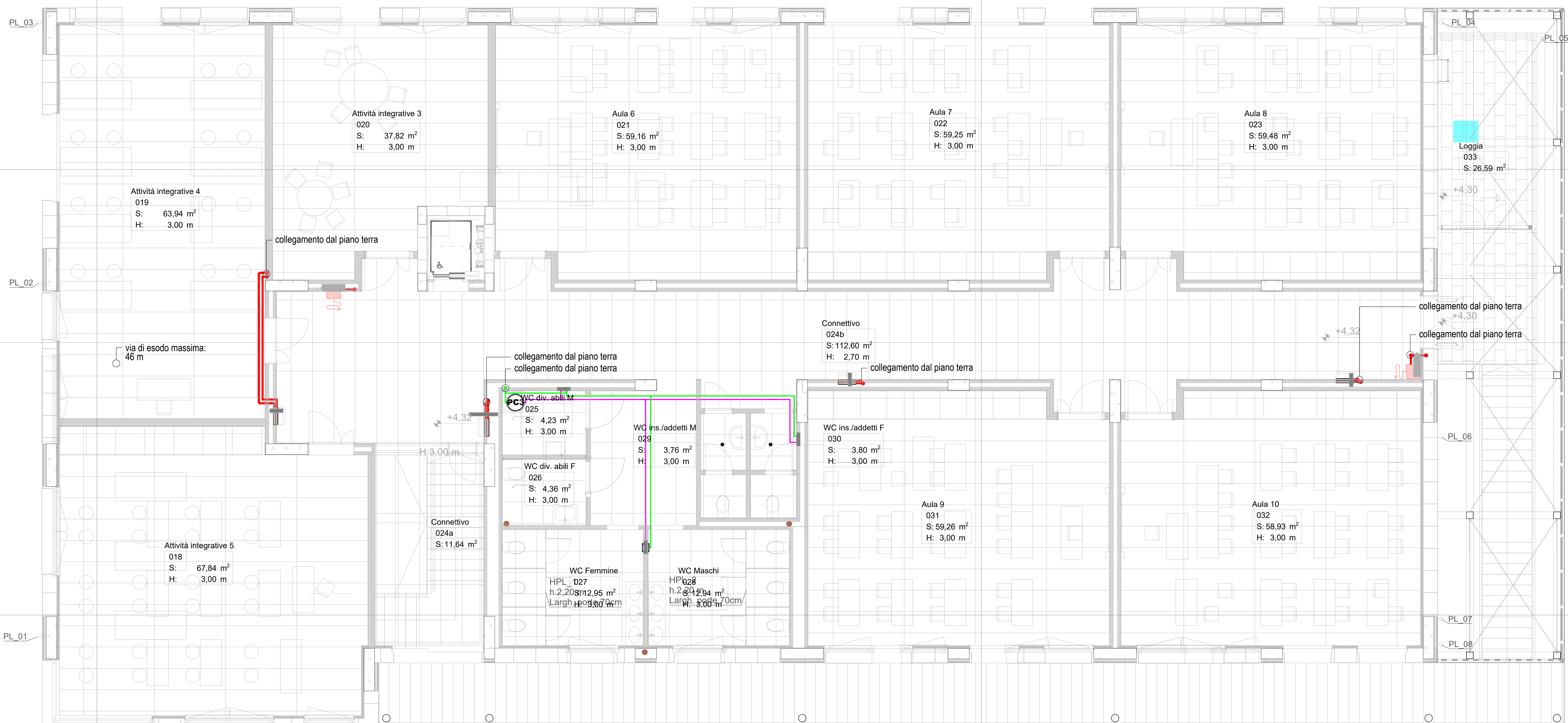
- preparatore di acqua calda sanitaria in pompa di calore analoga, installazione di tipo murale, accumulato in acciaio con doppia smaltatura, doppio grado di sicurezza, programmatore generale incorporato nel pannello di comando, resistenza elettrica integrativa a corredo; caratteristiche tecniche:
  - contenuto circa 80 litri
  - COP 4 (a 20°C, acqua 15-55°C, EN 255-3)
  - prestazioni conformi D.Lgs. 28/11
  - alimentazione elettrica monofase 220-240 V
  - assorbimento elettrico 260 W + 1200 W resistenza elettrica integrativa

### sezione piano terra



### planimetria piano primo

scala: 1:50



### legenda

#### linee

dimensioni	codice	descrizione	temperatura	pressione	colore e hatching
D	—	—	—	—	—
DN	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—

#### fluidi

codice	descrizione	temperatura	pressione	colore e hatching
HW	acqua riscaldamento	heating water	max 100 °C	PN16
DW	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	-	-
FSW	acque di scarico bianche	white sewer water	-	-
FW	acqua antiruggine	fire systems water	-	-
SPA	aria di mandata	supply air	-	-
ODA	aria esterna	outdoor air	-	-
ETA	aria di estrazione	extraction air	-	-
EXA	aria di espulsione	expulsion air	-	-

#### condotte

codice	descrizione	temperatura	pressione	colore e hatching
MCS	tubazioni in acciaio al carbonio SS EN 10255 serie media, giunzioni saldate	-	-	-
GCS	tubazioni in acciaio al carbonio SS zincato EN 10255 serie leggera, giunzioni filettate	-	-	-
MS	tubo multistrato in Pex-alluminio-Pex, in rotoli fino al DN 20, raccordi in ottone con o-ring e pressatura meccanica	-	-	-
PP	tubazioni in polipropilene, raccordi ad innesto a bicchiere con guarnizione	-	-	-
PE10	tubazione in polietilene alta densità, tipo PE100, SDR17 PN10, raccordi a pressofusione	-	-	-
GRD-F	canalizzazioni in lamiera zincata, sezione rettangolare, spessore minimo 8/10, giunzioni flangiate	-	-	-
FCD	canalizzazioni circolari flessibili multistrato, in alluminio e poliestere, con filo metallico	-	-	-
GCD-F	canalizzazioni in lamiera zincata, sezione circolare, saldatrice, spessore minimo 8/10, giunzioni flangiate	-	-	-
ZCD-B	canalizzazioni in lamiera zincata, sezione circolare, spirale, spessore minimo 8/10, innesti a baionetta	-	-	-

#### modalità di posa

codice	descrizione	temperatura	pressione	colore e hatching
C'	in controsoffitto	x	x	-
E	all'esterno, con staffaggio a parete o a soffitto	x	x	-
R	con protezione REI	x	-	-
S	all'interno degli ambienti, a vista	x	x	-
U	soffittoraccia	-	x	-
W	a parete, con staffe o telaio di fissaggio	x	x	-

#### rivestimenti

T - spessore in mm	COATING=FMTC	C - finitura
F - funzione	M - materiale	A - essente
I - isolamento termico	E - essente	A - lamina di alluminio
N - anticondensa	E - elastomero espanso	C - verniciatura con antifouling e tempera
P - protezione	G - lana di vetro	C - colore in funzione del fluido conveyed
S - sicurezza	Z - presalato	G - guaina ventilata alle estremità
		PVC o pead

Per le modalità di posa si rimanda a CT (Capitolato Tecnico). Per le condotte convoglianti fluidi caldi, tecnologia e spessori dei rivestimenti isolanti non potranno essere diversi o inferiori a quanto prescritto dal DPG 41203, secondo la seguente tabella:  
conduttività W/mK | Dint < 20 mm | 20-30 | 30-40 | 40-50 | 50-55 | 55-60 | 60-70 | 70-90 | 80-99 | >100

Gli spessori riportati valgono per i tubi e le condotte in rame, nei casi non specificati si deve moltiplicare per 1,5 se si utilizzano leghe locali riciclate, per 0,3 se sottoposte in pareti che non hanno superfici dispendenti verso l'esterno o verso locali non riscaldati.

PROVINCIA DI PRATO

Ampliamento dell'edificio scolastico denominato "Marconcino" ubicato a Prato in via Galcianese n. 20/L all'interno del polo di San Paolo

DM 129/2020 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  
NextGenerationEU  
Ministero dell'Università

PROGETTO ESECUTIVO

COMITENTE: Provincia di Prato  
Via Bettino Ricasoli 25 - 59100 Prato  
Ing. Luca Pagni

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

RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:  
Ing. Federico FRAPPI

EUTECNE s.r.l. (mandataria)  
Arch. Olimpia GIORDANI  
Arch. Luca FRAPPI  
Arch. Pierluigi PAPI  
Arch. Debora PALUMMO  
Arch. Luca BERTUZZI  
Arch. Chiara CAROLI  
Arch. Manuela BOCCO  
Arch. Iana STAGNI  
Ing. Luca DELL'AVERSANO  
Ing. Massimo FALCINELLI  
Ing. Andrea FANICELLI  
Ing. Noemi BRIGANTI  
Ing. Lirio Sora ANTONELLI

Ing. Martina RICCÌ  
Ing. Michele GOVERNATORI  
Ing. Edoardo GENNARI  
Ing. Maria MEDICARONI  
Ing. Laura MARTORELLI  
Geom. Alessandro GRACI  
Geom. Massimiliano TONZANI  
Dott.ssa Paola SPANER  
Dott.ssa Chiara BROZZETTI  
Dott. Francesco PORTIGIANI  
Col. Enrico SCATTELLA  
Col. Cecilia PEDICONE

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

F&M Ingegneria S.p.A. (mandante)  
Ing. Tommaso TASSI  
Ing. Alessandro BONAVENTURA  
Arch. Giampaolo LENARDUZZI  
Ing. Andrea NUZZO  
Arch. Nicola ROS

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

ARCH. CARLO BERTOLINI (mandante)

TITOLO  
CIRCUITI IDROTERMICI  
PLANIMETRIA PIANO PRIMO

SCALA 1:50  
C50E commessa  
M04 elaborato  
B revisione

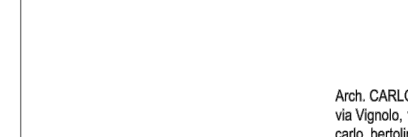
REV DATA MOTIVO DELLA EMISSIONE REDATTO VERIFICATO APPROVATO:  
A Ago2022 Progetto esecutivo R.Marelli P.Papi F.Frappi  
B 06/2022 Progetto esecutivo-verifica P.Papi F.Frappi  
C  
D

RTP:  
EUTECNE s.r.l. (mandataria)  
via A. Volta, 81 - 59100 Prato (PT)  
Ing. Federico Frappi  
www.eutecne.it

F&M Ingegneria S.p.A. (mandante)  
Via S. Maria, 10 - 52019 Montecatini (PT)  
Ing. Tommaso Tassi  
www.fandm.it

SINERGIE PROGETTI s.r.l. (mandante)  
via G. D'Annunzio, 15 - 50137 Prato (PT)  
Ing. Paolo Bindi  
www.sinergie.it

ARCH. CARLO BERTOLINI (mandante)  
via Vignola, 12 - 54100 Livorno (LI)  
Arch. Carlo Bertolini  
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