



**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

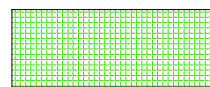
PROGETTO ESECUTIVO
REALIZZAZIONE POLO SICUREZZA
IN VIA NERUDA - VIA UNGARETTI

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

Oggetto:

IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE ESTIVA

<i>Scala:</i> 1:200		<i>Elaborato n.:</i> IM-C
<i>Data:</i> gennaio 2017		
Rev 01		



Locali Polizia Municipale e Centro Operativo Comunale
Impianto di climatizzazione estiva a pompa di calore VRV autonomo
Unità interne del tipo a cassetta da controsoffitto

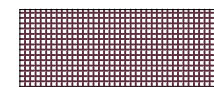
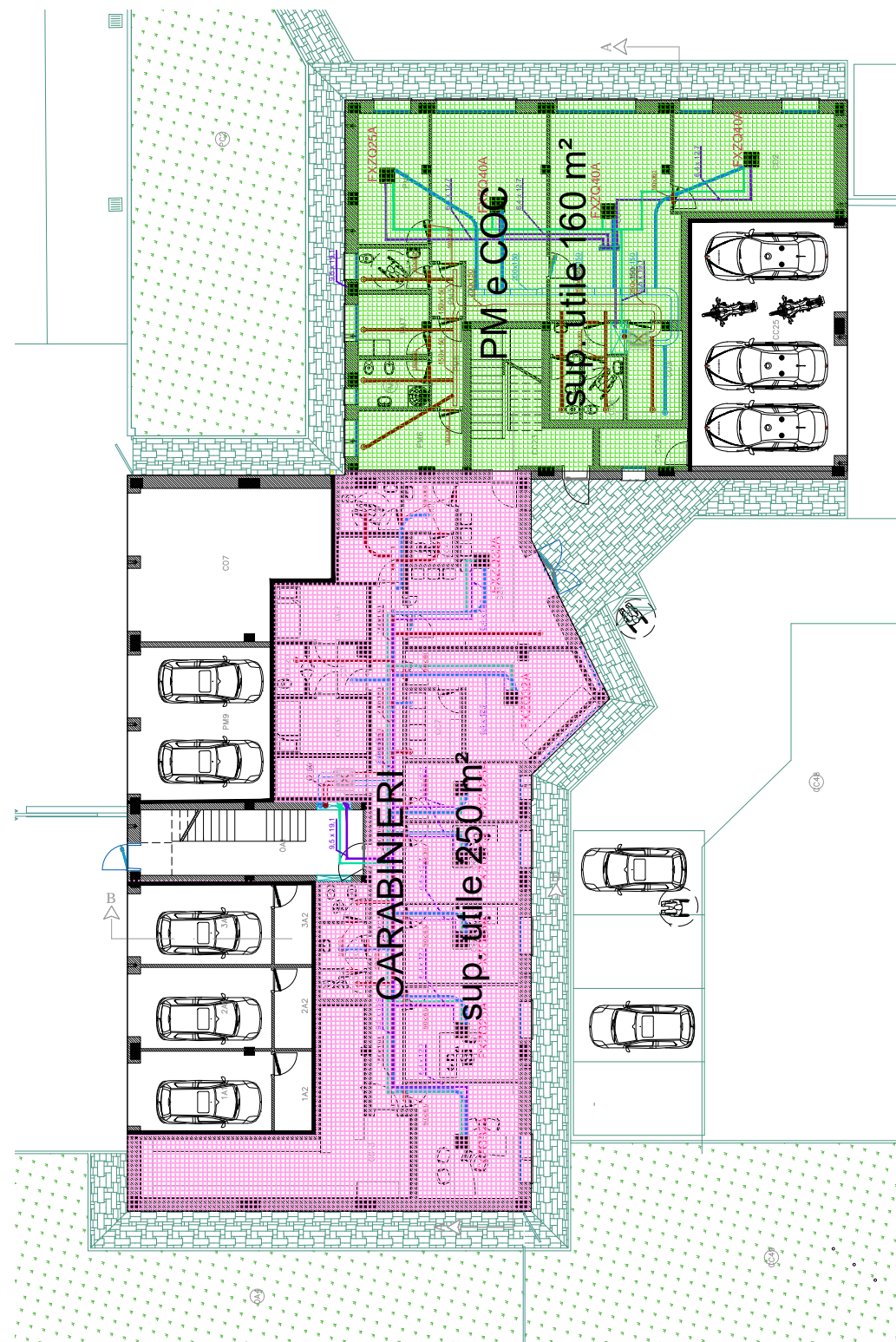


Locali CARABINIERI
Impianto di climatizzazione estiva a pompa di calore VRV autonomo
Unità interne del tipo a cassetta da controsoffitto

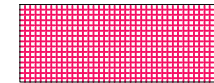


Locali FORESTERIA CARABINIERI
Predisposizione impianto di climatizzazione estiva
Predisposizione unità interne da parete tipo split

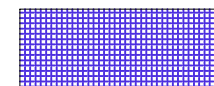
Pianta piano terra



Alloggio 1
Predisposizione impianto di climatizzazione estiva
Predisposizione unità interne da parete tipo split

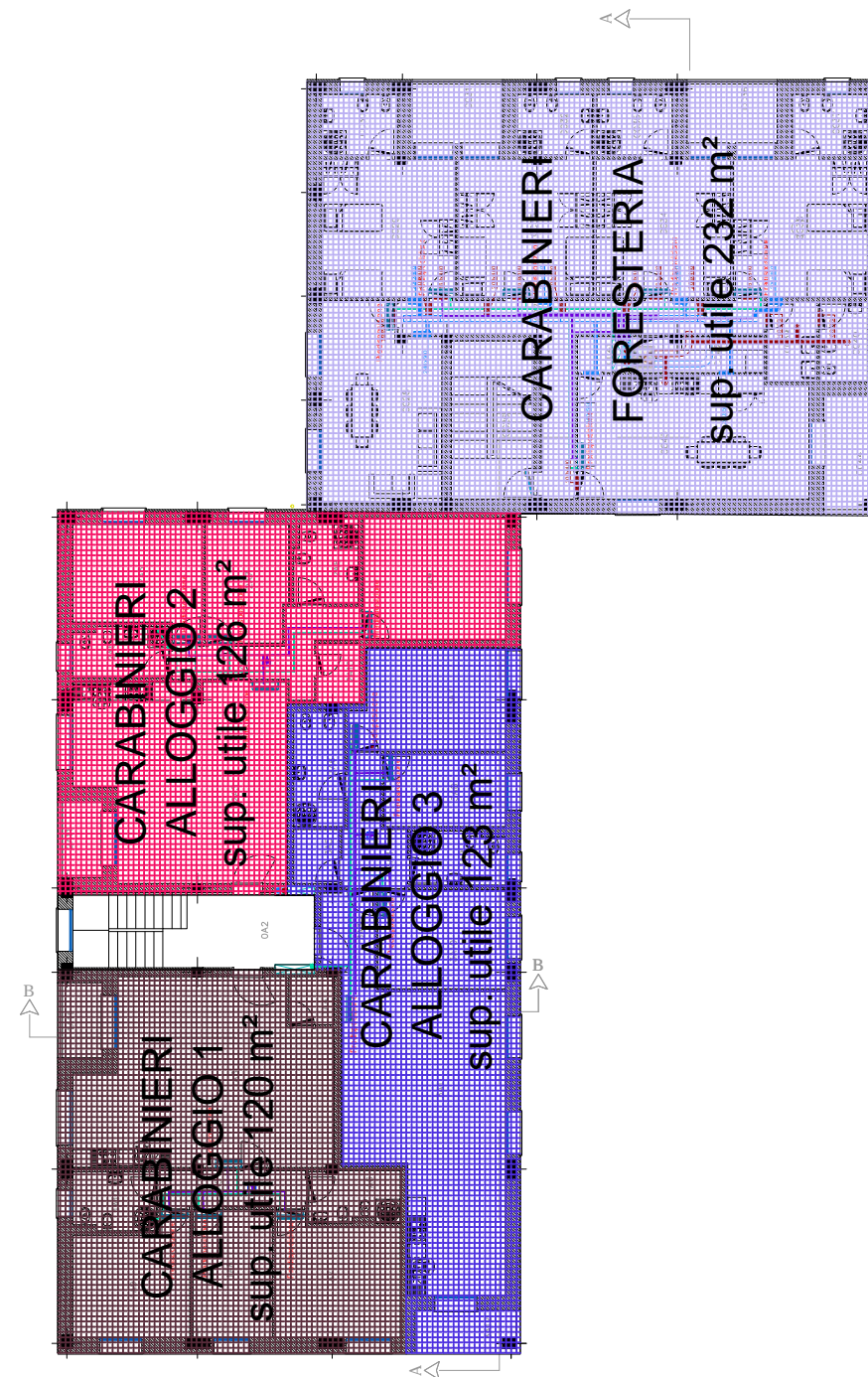


Alloggio 2
Predisposizione impianto di climatizzazione estiva
Predisposizione unità interne da parete tipo split

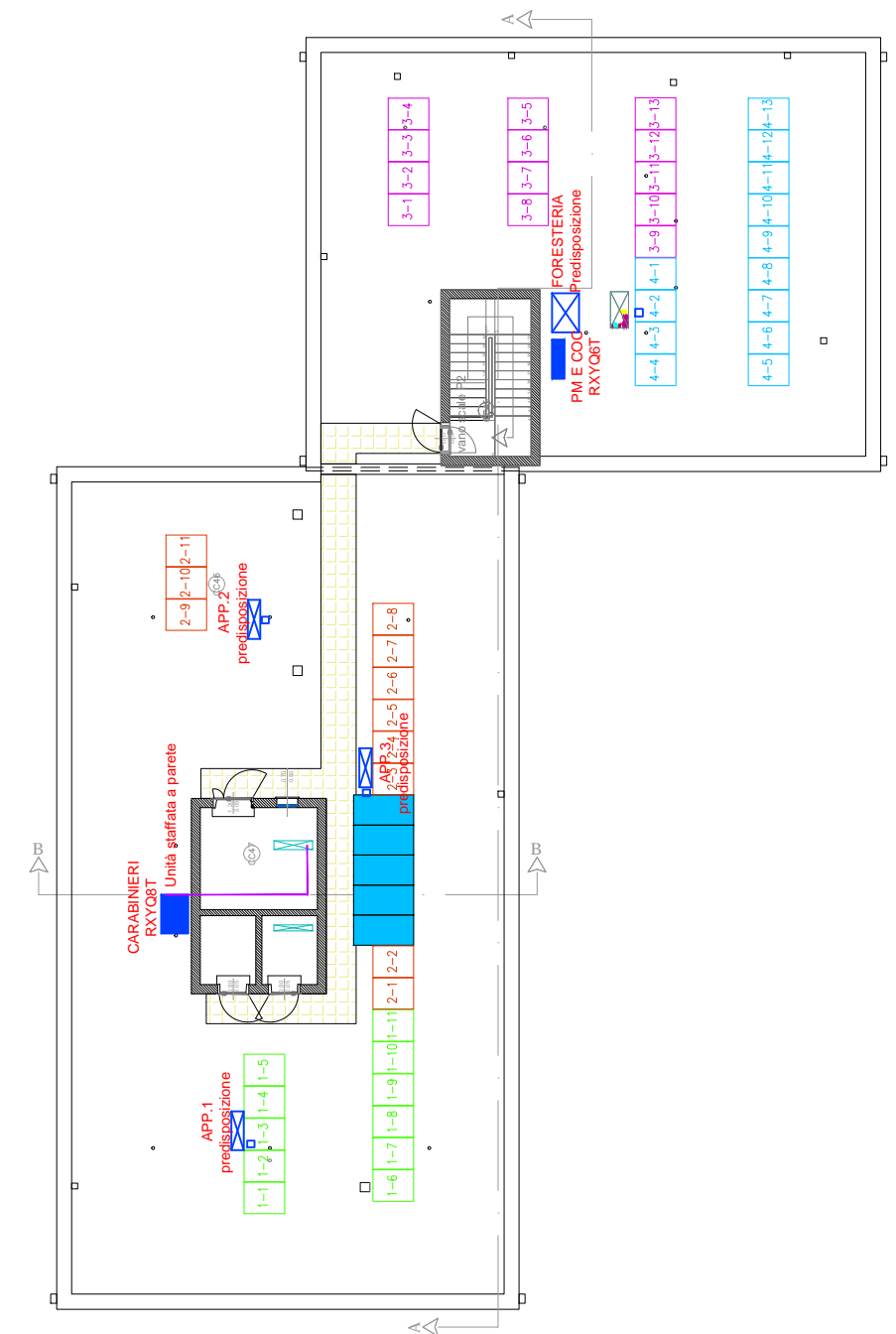


Alloggio 3
Predisposizione impianto di climatizzazione estiva
Predisposizione unità interne da parete tipo split

Pianta piano primo

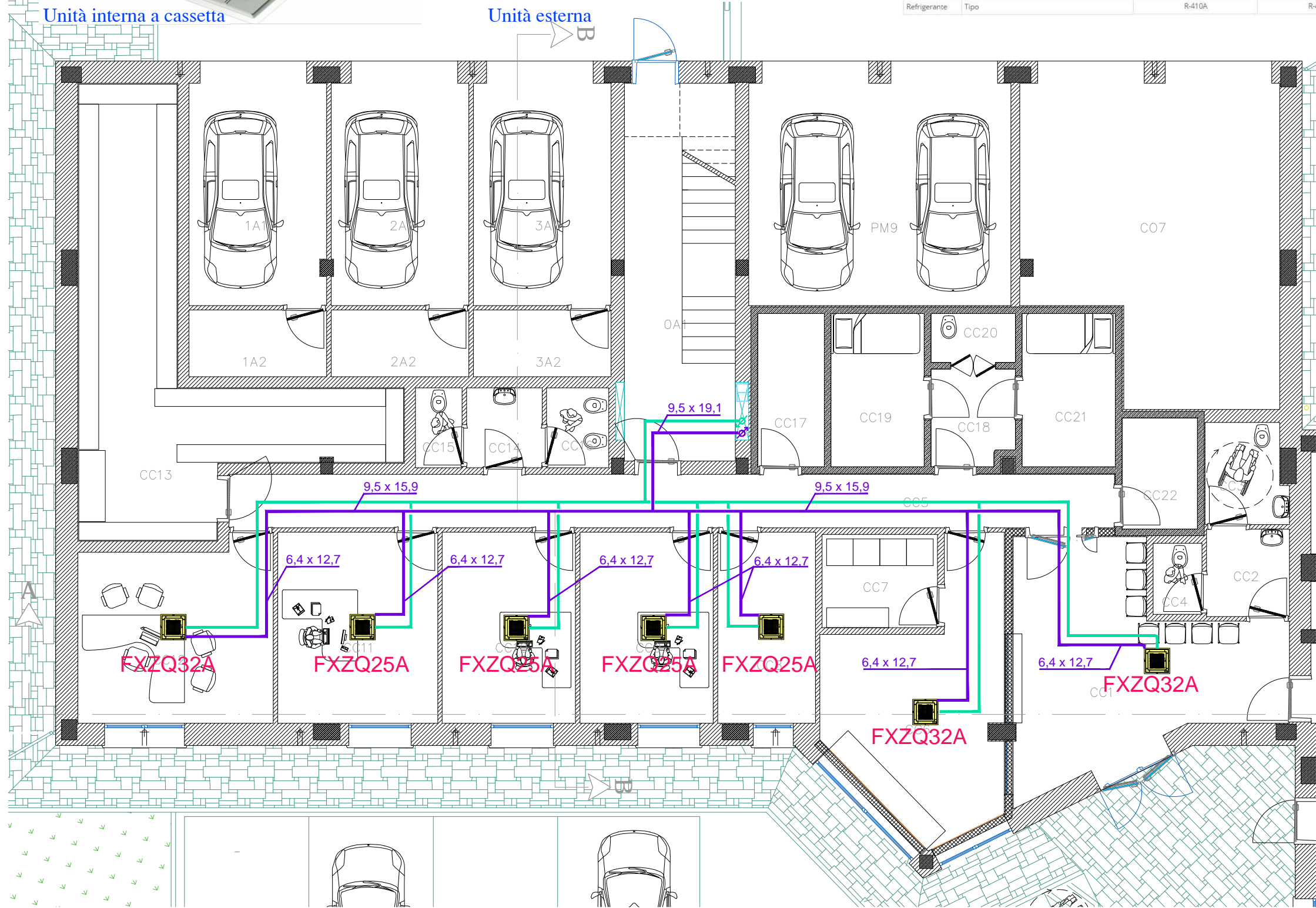


Pianta piano copertura





					FXZQ20A2VEB	FXZQ25A2VEB	FXZQ32A2VEB	FXZQ40A2VEB
Capacità di Raffrescamento	Nom.		kW		2.2 (1)	2.8 (1)	3.6 (1)	4.5 (1)
Capacità di riscaldamento	Nom.		kW		2.5 (2)	3.2 (2)	4.0 (2)	5.0 (2)
Potenza assorbita - 50Hz:	Raffrescamento	Nom.	kW		0.043	0.043	0.045	0.059
	Riscaldamento	Nom.	kW		0.036	0.036	0.038	0.053
Dimensioni	Unità	Altezza	mm		260	260	260	260
		Larghezza	mm		575	575	575	575
		Profondità	mm		575	575	575	575
Peso	Unità		kg		15.5	15.5	16.5	16.5
Rivestimento	Materiale				Lamiera in acciaio zincato	Lamiera in acciaio zincato	Lamiera in acciaio zincato	Lamiera in acciaio zincato
Ventilatore	Portata d'aria - 50Hz	Raffrescamento	Alta	m³/min	8.7	9	10	11.5
			Nom.	m³/min	7.5	8	8.5	9.5
			Bassa	m³/min	6.5	6.5	7	8
	Riscaldamento	Alta	m³/min	8.7	9	10	11.5	
		Nom.	m³/min	7.5	8	8.5	9.5	
		Bassa	m³/min	6.5	6.5	7	8	
Refrigerante	Tipo				R-410A	R-410A	R-410A	R-410A



Unità climatizzazione VRV CARABINIERI

Prestazioni a pieno carico e carico ridotto secondo UNI/TS 11300:2012

Modello: RXYQ8T
Tipologia: Pompa di calore aria-aria

Dati prestazionali in riscaldamento

Temperatura sorgente fredda	Prestazioni a pieno carico ⁽¹⁾			Prestazioni a fattore di carico ridotto ⁽²⁾		
	Fattore di carico CR	Potenza termica erogata [kW]	COP	Fattore di carico CR	Potenza termica erogata [kW]	COP
	100%	19,38	3,56	88%	19,38	3,56
-7°C		20,47	3,50	54%	11,89	3,69
2°C		25,00	4,54	35%	7,71	4,73
7°C		25,00	4,98	15%	3,30	4,71

Temperatura acqua calda (aria ambiente): 20°C
Temperatura ambiente: -7°C
Prestazioni minime del sistema: -6°C
(1) valori riferiti a temperatura di condensazione di 48°C
(2) valori riferiti a temperatura di condensazione variabile automaticamente
I valori non dichiarati dal costruttore sono calcolati come da indicazioni UNI/TS 11300-4 paragrafo 5.4.4.2

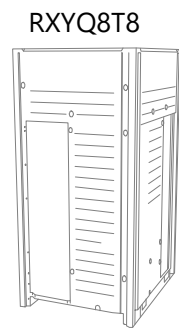
Dati prestazionali in raffreddamento

Temperatura aria esterna	Prestazioni a pieno carico ⁽¹⁾			Prestazioni a fattore di carico ridotto ⁽²⁾		
	Fattore di carico R	Potenza frigorifera erogata [kW]	EER	Fattore di carico R	Potenza frigorifera erogata [kW]	EER
	100%	22,40	4,30	100%	22,40	4,30
35°C		22,40	5,04	75%	16,80	5,89
30°C		22,40	5,34	50%	11,30	8,89
25°C		22,40	7,04	25%	5,60	10,13

Temperatura aria interna: 27°C BS/19°C RU
(1) valori riferiti a temperatura di evaporazione di 6°C
(2) valori riferiti a temperatura di evaporazione variabile automaticamente
I valori non dichiarati dal costruttore sono calcolati come da indicazioni UNI/TS 11300-3 paragrafo 5.5.1

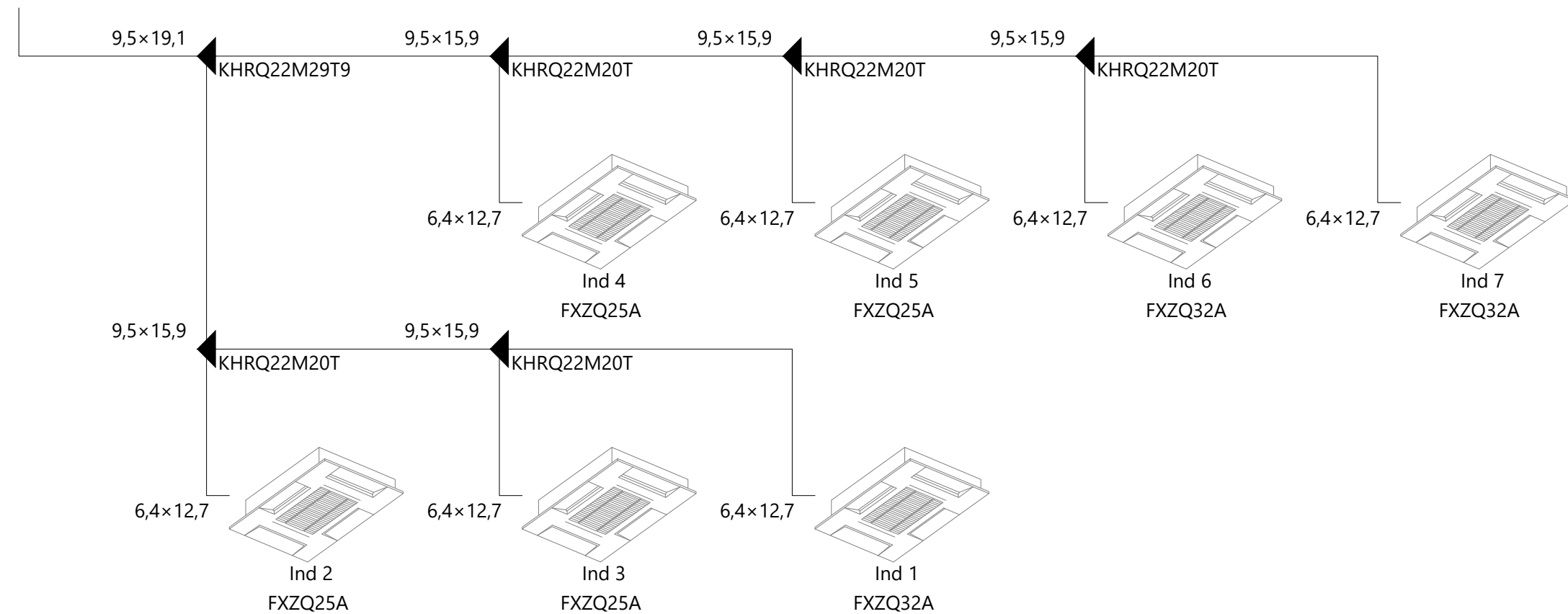
Legenda

	Sistema distribuzione gas refrigerante in rame con isolamento di adeguato spessore
	Colonna montante gas refrigerante
	Sistema raccolta e scarico condensa
	Colonna montante scarico condensa completo di sifone a parete
	Unità interna da controsoffitto ultrapiatta 600x600

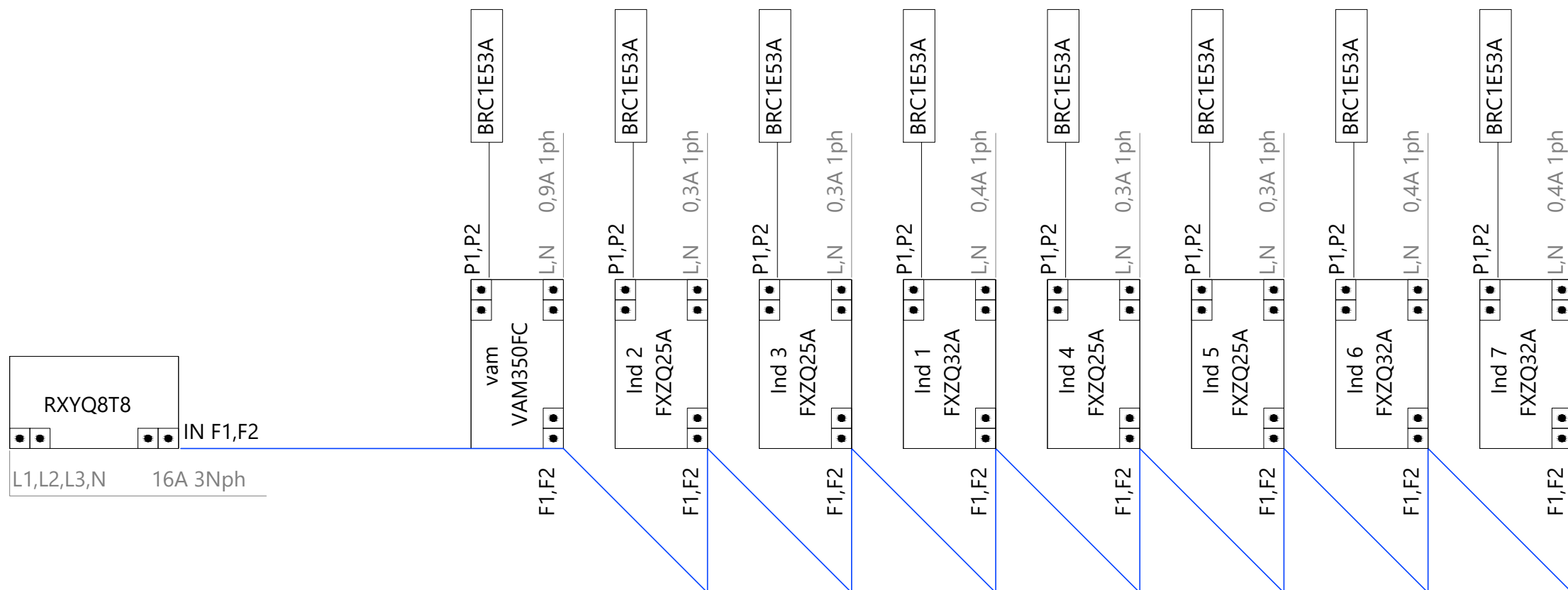


SCHEMA ALLACCIAMENTI FRIGORIGENI

Distribuzione eseguita in rame con guaina isolante in elastomero sintetico estruso



SCHEMA ALLACCIAMENTI ELETTRICI



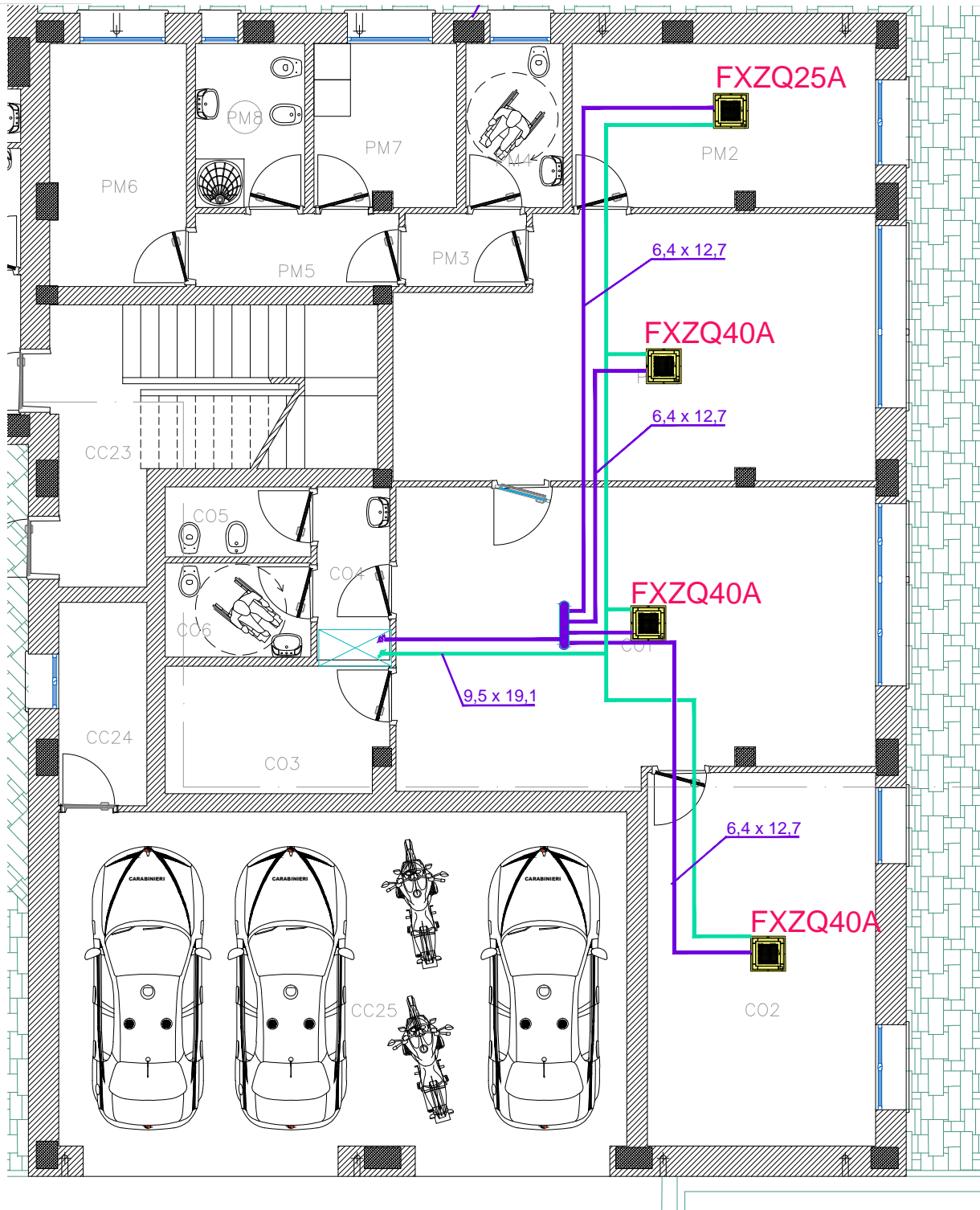


Unità interna a cassetta



Unità esterna

				FXZQ20A2VEB	FXZQ25A2VEB	FXZQ32A2VEB	FXZQ40A2VEB	
Capacità di Raffrescamento	Nom.		kW	2.2 (1)	2.8 (1)	3.6 (1)	4.5 (1)	
Capacità di riscaldamento	Nom.		kW	2.5 (2)	3.2 (2)	4.0 (2)	5.0 (2)	
Potenza assorbita - 50Hz	Raffrescamento	Nom.	kW	0.043	0.043	0.045	0.059	
	Riscaldamento	Nom.	kW	0.036	0.036	0.038	0.053	
Dimensioni	Unità	Altezza	mm	260	260	260	260	
		Larghezza	mm	575	575	575	575	
		Profondità	mm	575	575	575	575	
Peso	Unità		kg	15.5	15.5	16.5	16.5	
Rivestimento	Materiale			Lamiera in acciaio zincato	Lamiera in acciaio zincato	Lamiera in acciaio zincato	Lamiera in acciaio zincato	
Ventilatore	Portata d'aria - 50Hz	Raffrescamento	Alta	m³/min	8.7	9	10	11.5
			Nom.	m³/min	7.5	8	8.5	9.5
			Bassa	m³/min	6.5	6.5	7	8
	Riscaldamento	Alta	m³/min	8.7	9	10	11.5	
		Nom.	m³/min	7.5	8	8.5	9.5	
		Bassa	m³/min	6.5	6.5	7	8	
Refrigerante	Tipo			R-410A	R-410A	R-410A	R-410A	



Unità climatizzazione VRV PM e COC

Modello: RXYSQ6T7Y1B
Tipologia: Pompa di calore aria-aria

Dati prestazionali in riscaldamento

Temperatura sorgente fredda	Prestazioni a pieno carico			Prestazioni a fattore di carico ridotto		
	Fattore di carico CR	Potenza termica erogata [kW]	COP	Fattore di carico CR	Potenza termica erogata [kW]	COP
-7°C	100%	11.89	2.37	88%	12.21	2.44
2°C		12.77	2.32	54%	7.49	2.69
7°C		18.00	3.43	35%	4.86	3.75
12°C		18.00	4.06	15%	2.08	3.79

Temperatura punto caldo (aria ambiente): 20°C
Temperatura bi-valente: -7°C
Parzializzazione minima del sistema: -5%
I valori non dichiarati dal costruttore sono calcolati come da indicazioni UNI/TS 11300-4 paragrafo 9.4.4.2

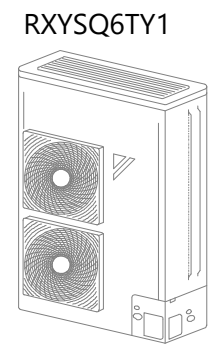
Dati prestazionali in raffreddamento

Temperatura aria esterna	Prestazioni a pieno carico			Prestazioni a fattore di carico ridotto		
	Fattore di carico R	Potenza frigorifera erogata [kW]	EER	Fattore di carico R	Potenza frigorifera erogata [kW]	EER
35°C	100%	15.50	3.40	100%	15.49	3.40
30°C		15.50	4.00	75%	11.62	5.01
25°C		15.50	4.73	50%	7.75	8.15
20°C		15.50	5.62	25%	3.87	10.06

Temperatura aria interna: 27°C BS/29°C BU
I valori non dichiarati dal costruttore sono calcolati come da indicazioni UNI/TS 11300-3 paragrafo 5.5.1

Legenda

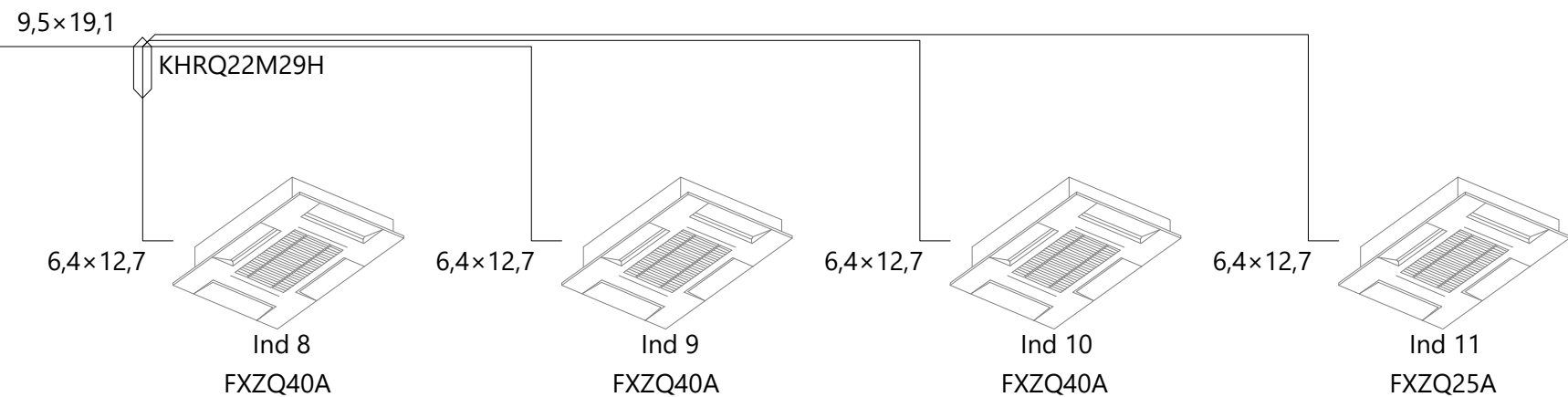
	Sistema distribuzione gas refrigerante in rame con isolamento di adeguato spessore
	Colonna montante gas refrigerante
	Sistema raccolta e scarico condensa
	Colonna montante scarico condensa completo di sifone a parete
	Unità interna da controsoffitto ultrapiatta 600x600
	Collettore di distribuzione



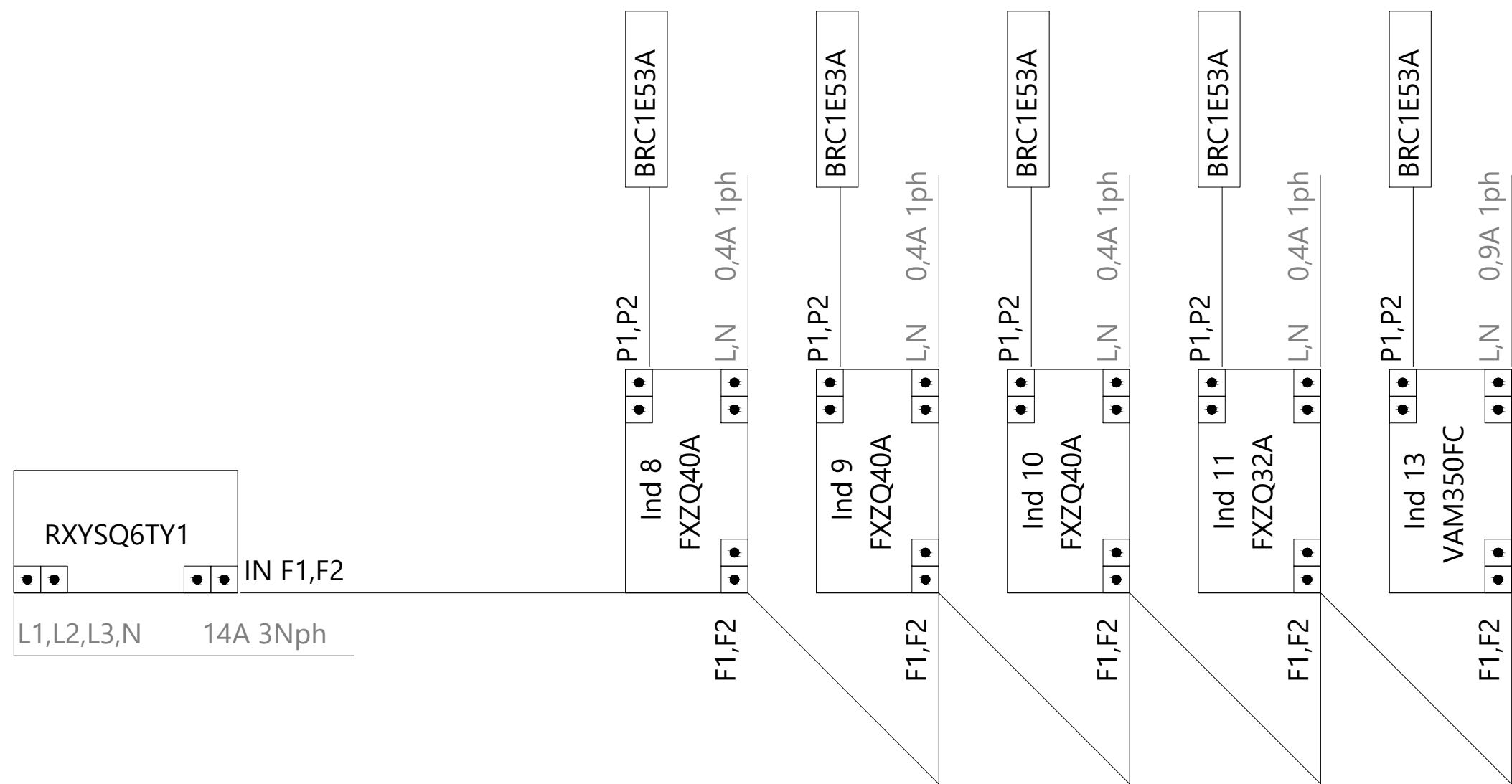
RXYSQ6TY1

SCHEMA ALLACCIAMENTI FRIGORIGENI

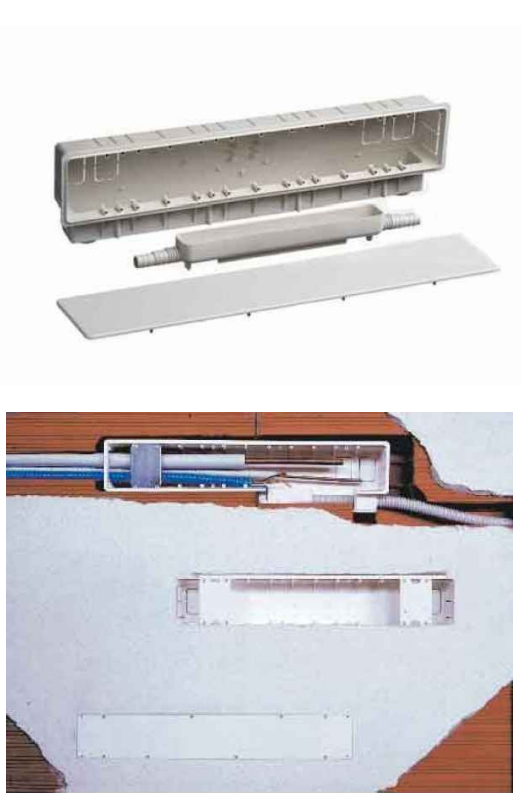
Distribuzione eseguita in rame con guaina isolante in elastomero sintetico estruso



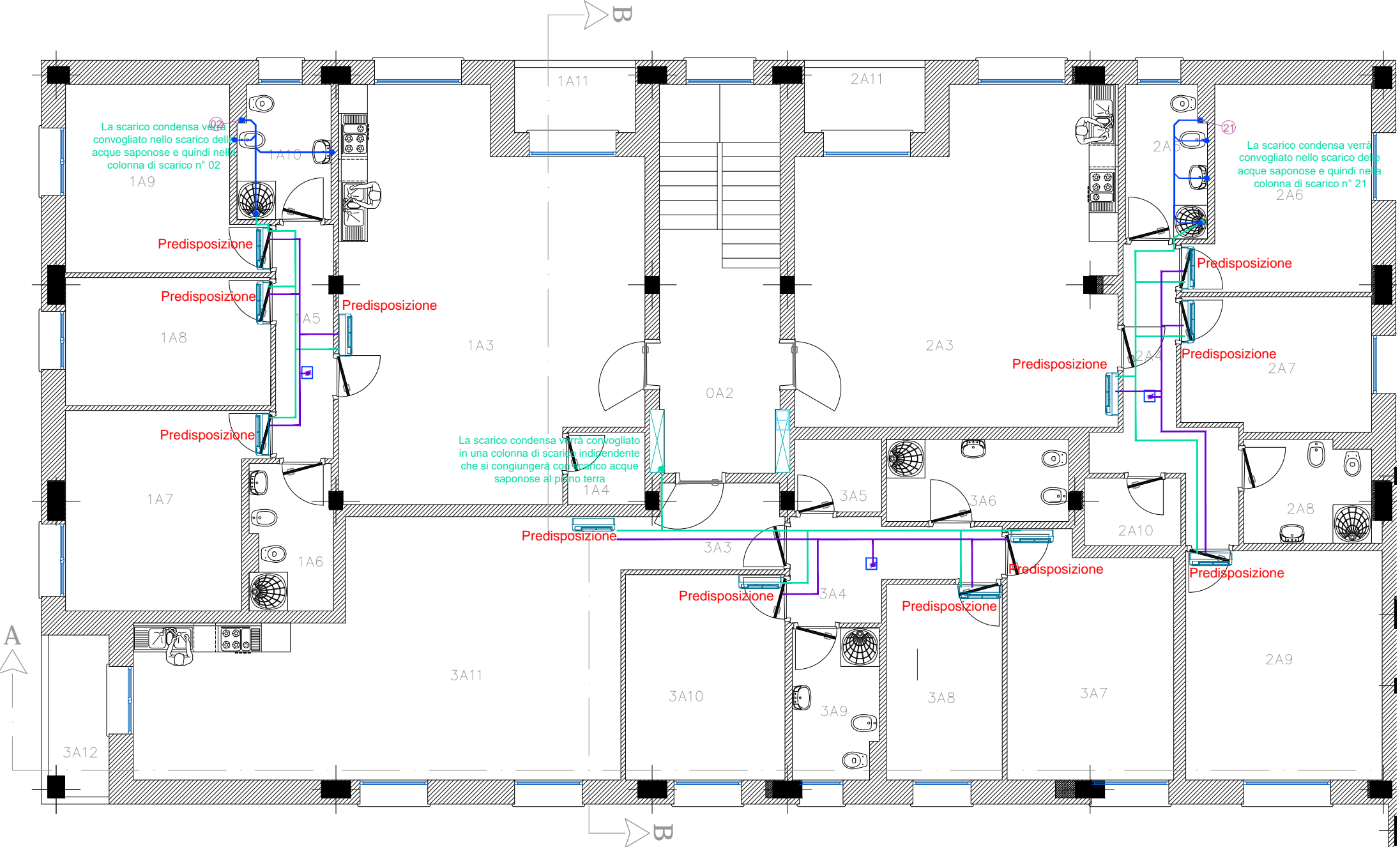
SCHEMA ALLACCIAMENTI ELETTRICI

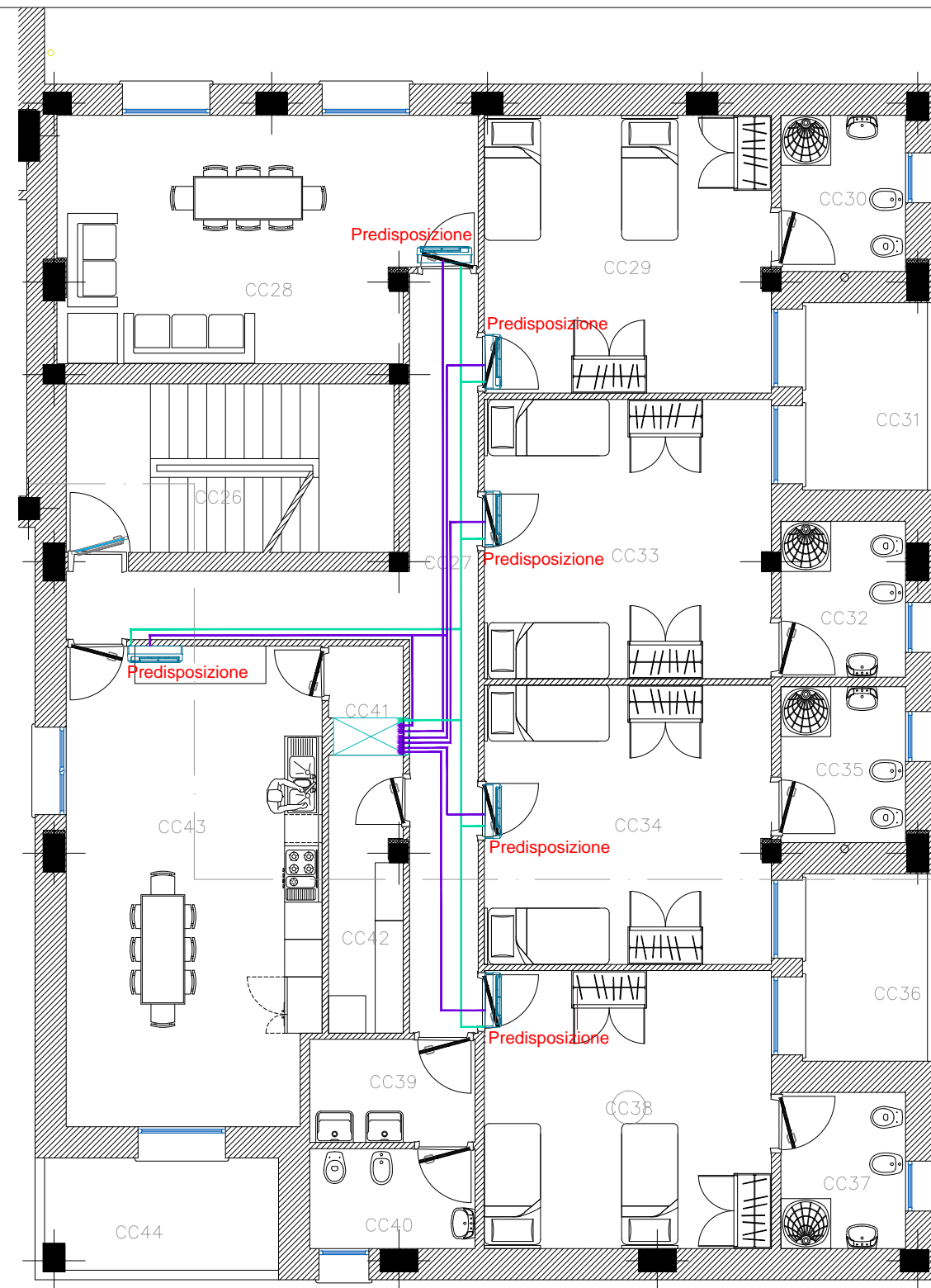


PARTICOLARE DIMA
PREDISPOSIZIONE CONDIZIONAMENTO

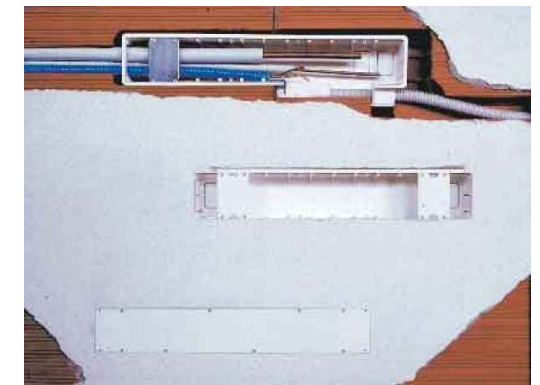


Legenda	
	Sistema distribuzione gas refrigerante in rame con isolamento di adeguato spessore (non compreso nella fornitura)
	Colonna montante gas refrigerante (idem)
	Sistema raccolta e scarico condensa
	Colonna montante scarico condensa completo di sifone a parete
	Predisposizione unità interna di tipo split a parete
	Cavedio passaggio tubazioni copertura

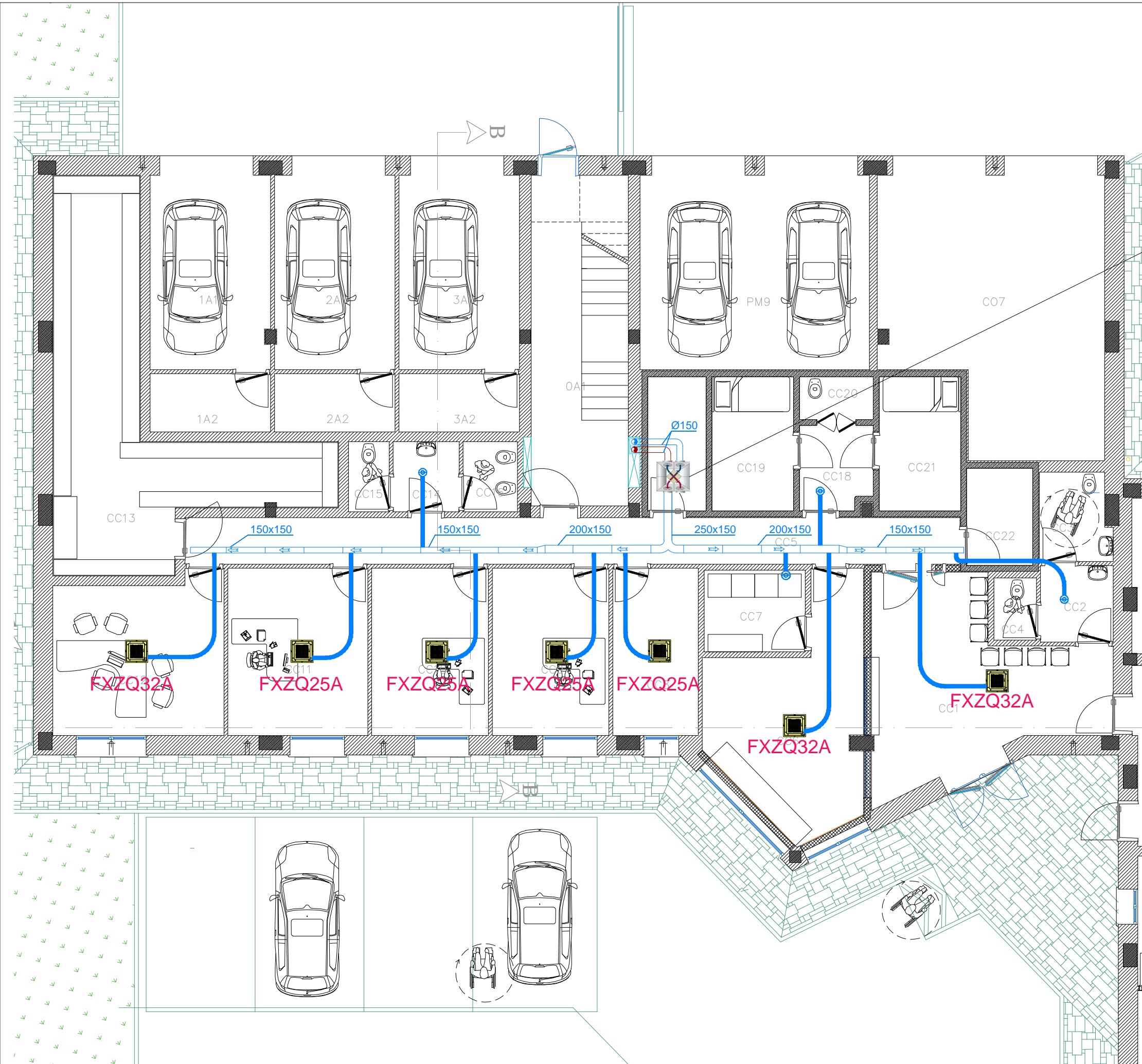




PARTICOLARE DIMA
PREDISPOSIZIONE CONDIZIONAMENTO

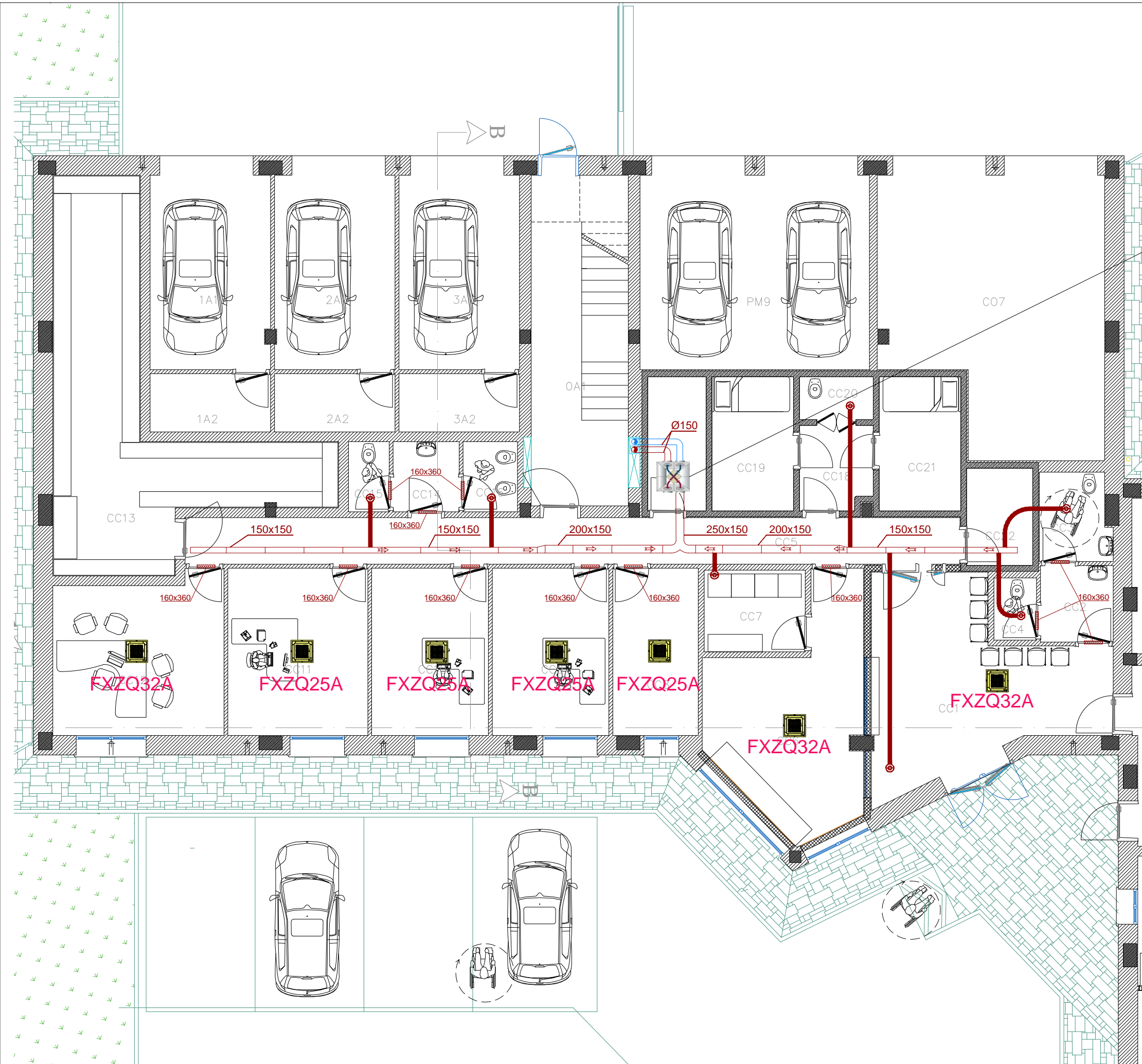


Legenda	
	Sistema distribuzione gas refrigerante in rame con isolamento di adeguato spessore 6,4 X 12,7
	Colonna montante gas refrigerante
	Sistema raccolta e scarico condensa
	Colonna montante scarico condensa completo di sifone a parete
	Predisposizione unità interna di tipo split a parete
	Cavedio passaggio tubazioni copertura



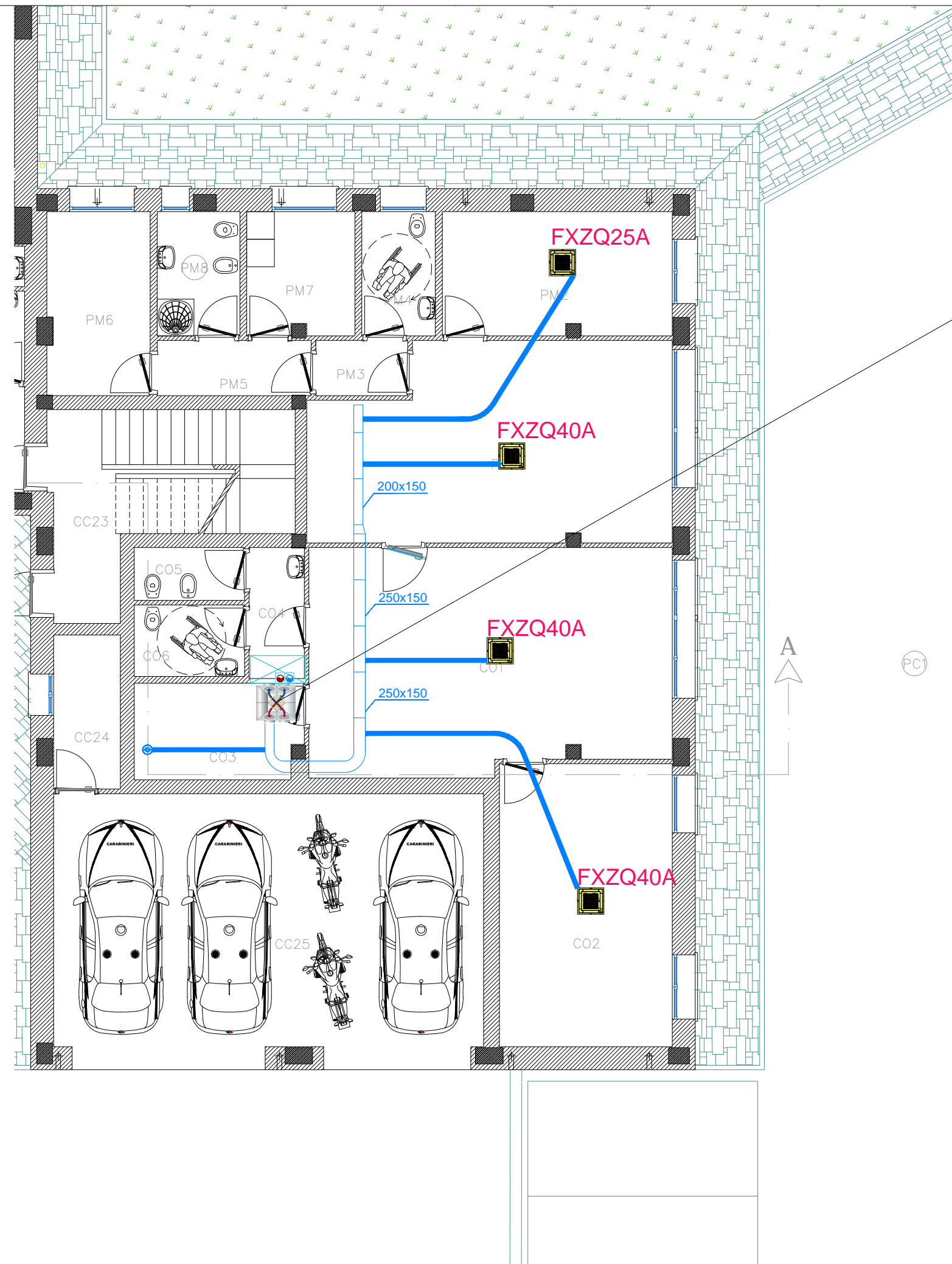
Unità di ventilazione con recupero di calore (sensibile + latente).
Portata 350 m³/h. Con funzione free cooling. Filtri antipolvere a maglia fine e media.
Con resistenza elettrica pot. 1 kW per riscaldamento.
Canale di distribuzione del tipo rettangolare realizzato con pannello del tipo sandwich (doppia lastra di alluminio con interposto pannello di poliuretano)
Valvole di aspirazione dai servizi igienici in PVC.

Legenda	
	Canale di mandata aria primaria eseguito con pannelli sandwich
	Condotto flessibile Ø100mm
	Valvola di mandata aria primaria Ø200 mm
	Condotto di presa aria esterna Ø 150 mm
	Condotto di espulsione Ø150 mm



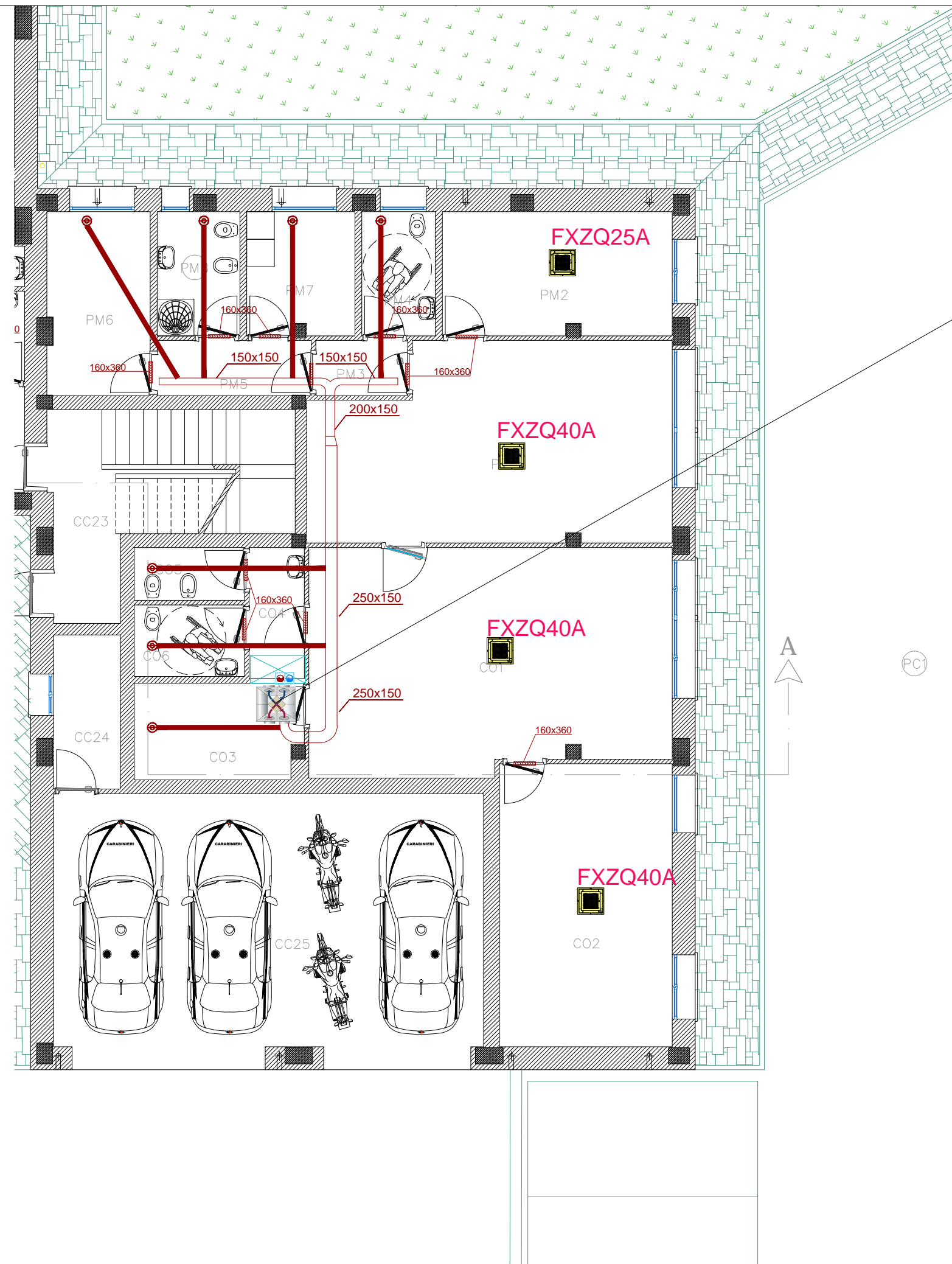
Unità di ventilazione con recupero di calore (sensibile + latente).
Portata 350 m³/h. Con funzione free cooling. Filtri antipolvere a maglia fine e media.
Con resistenza elettrica pot. 1 kW per riscaldamento.
Canale di distribuzione del tipo rettangolare realizzato con pannello del tipo sandwich (doppia lastra di alluminio con interposto pannello di poliuretano)
Valvole di aspirazione dai servizi igienici in PVC.

Legenda	
	Canale di ripresa aria eseguito con pannelli sandwich
	Condotto flessibile Ø100mm
	Valvola di mandata aria primaria Ø200 mm
	Condotto di presa aria esterna Ø 150 mm
	Condotto di espulsione Ø150 mm
	Griglia di transito a labirinto



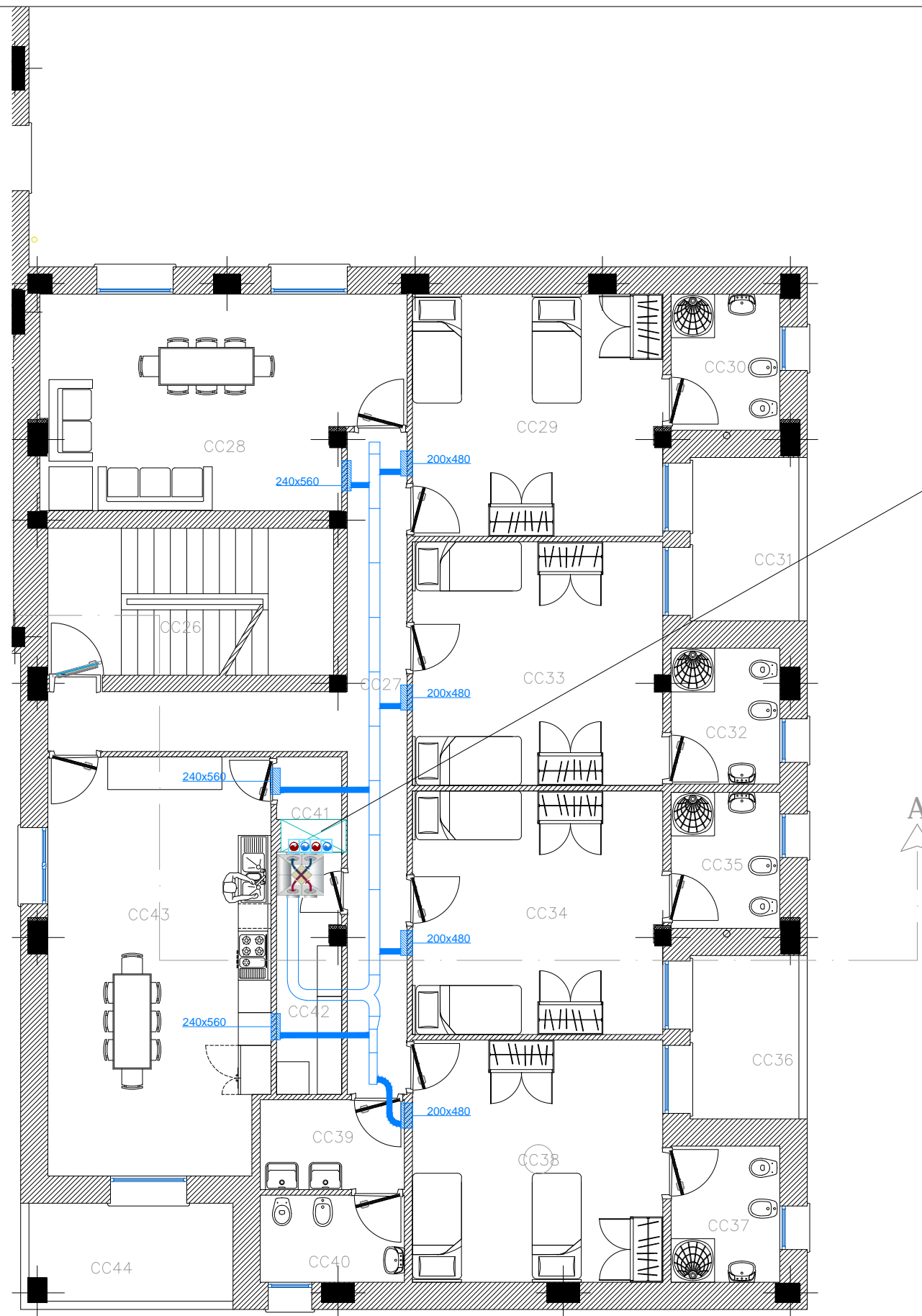
Unità di ventilazione con recupero di calore (sensibile + latente).
 Portata 350 m³/h. Con funzione free cooling. Filtri antipolvere a maglia fine e media.
 Con resistenza elettrica pot. 1 kW per riscaldamento.
 Canale di distribuzione del tipo rettangolare realizzato con pannello del tipo sandwich (doppia lastra di alluminio con interposto pannello di poliuretano)
 Valvole di aspirazione dai servizi igienici in PVC.

Legenda	
	Canale di mandata aria primaria eseguito con pannelli sandwich
	Condotto flessibile Ø100mm
	Valvola di mandata aria primaria Ø200 mm
	Condotto di presa aria esterna Ø 150 mm
	Condotto di espulsione Ø150 mm



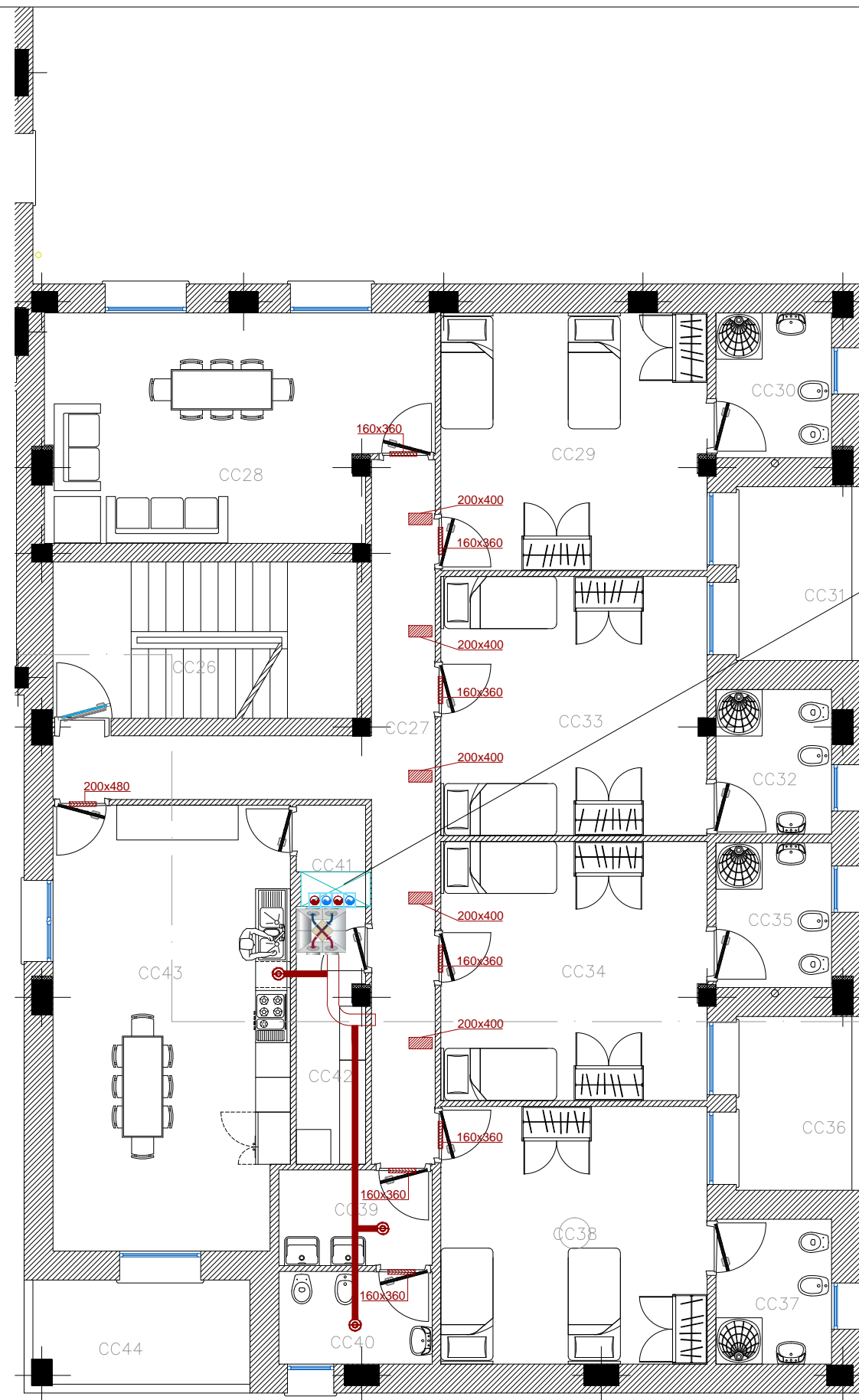
Unità di ventilazione con recupero di calore (sensibile + latente).
 Portata 350 m³/h. Con funzione free cooling. Filtri antipolvere a maglia fine e media.
 Con resistenza elettrica pot. 1 kW per riscaldamento.
 Canale di distribuzione del tipo rettangolare realizzato con pannello del tipo sandwich (doppia lastra di alluminio con interposto pannello di poliuretano)
 Valvole di aspirazione dai servizi igienici in PVC.

Legenda	
	Canale di ripresa aria eseguito con pannelli sandwich
	Condotto flessibile Ø100mm
	Valvola di mandata aria primaria Ø200 mm
	Condotto di presa aria esterna Ø 150 mm
	Condotto di espulsione Ø150 mm
	Griglia di transito a labirinto



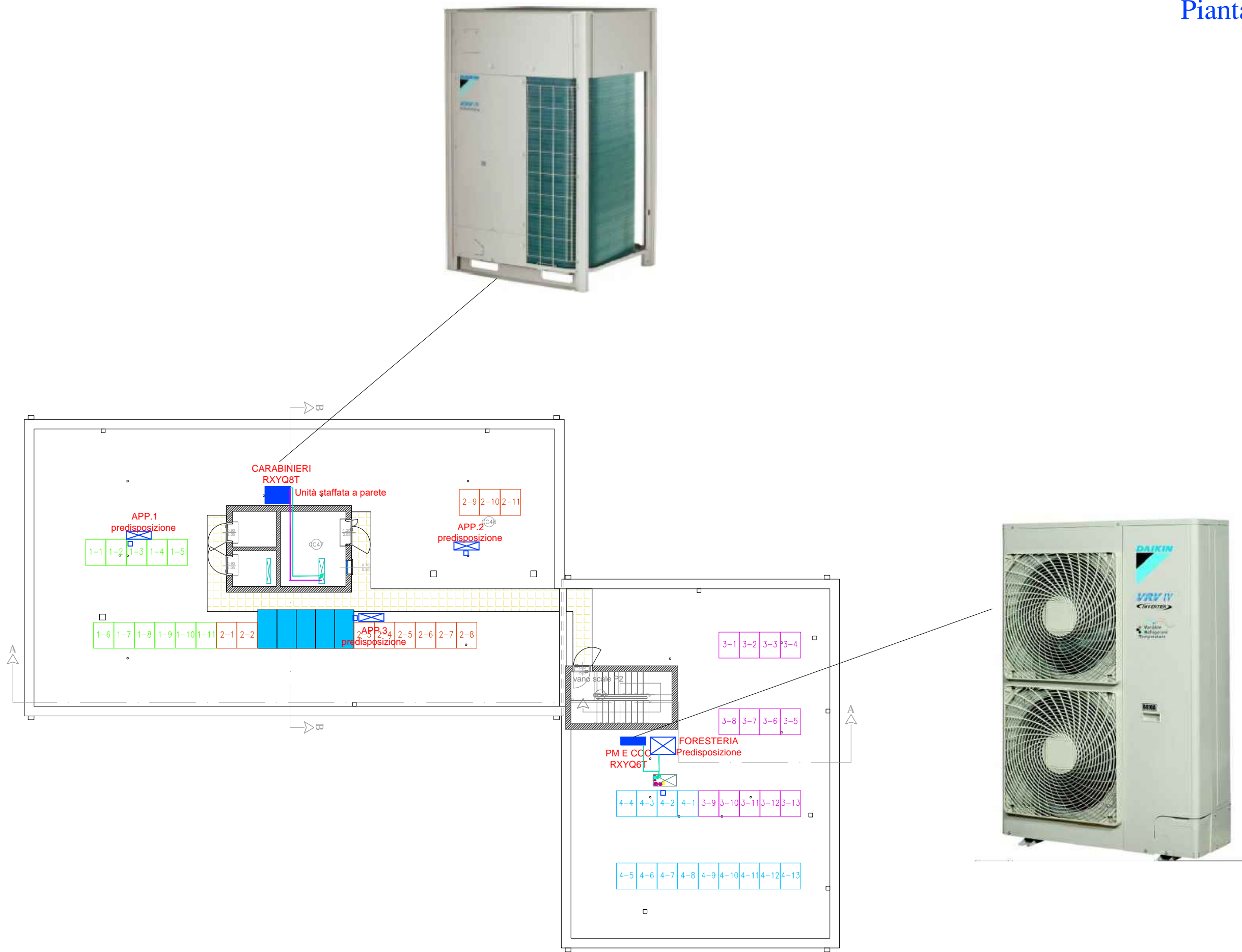
Unità di ventilazione con recupero di calore (sensibile + latente).
 Portata 350 m³/h. Con funzione free cooling. Filtri antipolvere a maglia fine e media.
 Con resistenza elettrica pot. 1 kW per riscaldamento.
 Canale di distribuzione del tipo rettangolare realizzato con pannello del tipo sandwich (doppia lastra di alluminio con interposto pannello di poliuretano)
 Valvole di aspirazione dai servizi igienici in PVC.

Legenda	
	Canale di mandata aria primaria eseguito con pannelli sandwich
	Condotto flessibile Ø100mm
	Valvola di mandata aria primaria Ø200 mm
	Condotto di presa aria esterna Ø 150 mm
	Condotto di espulsione Ø150 mm
	Plenum mandata aria primaria con griglia

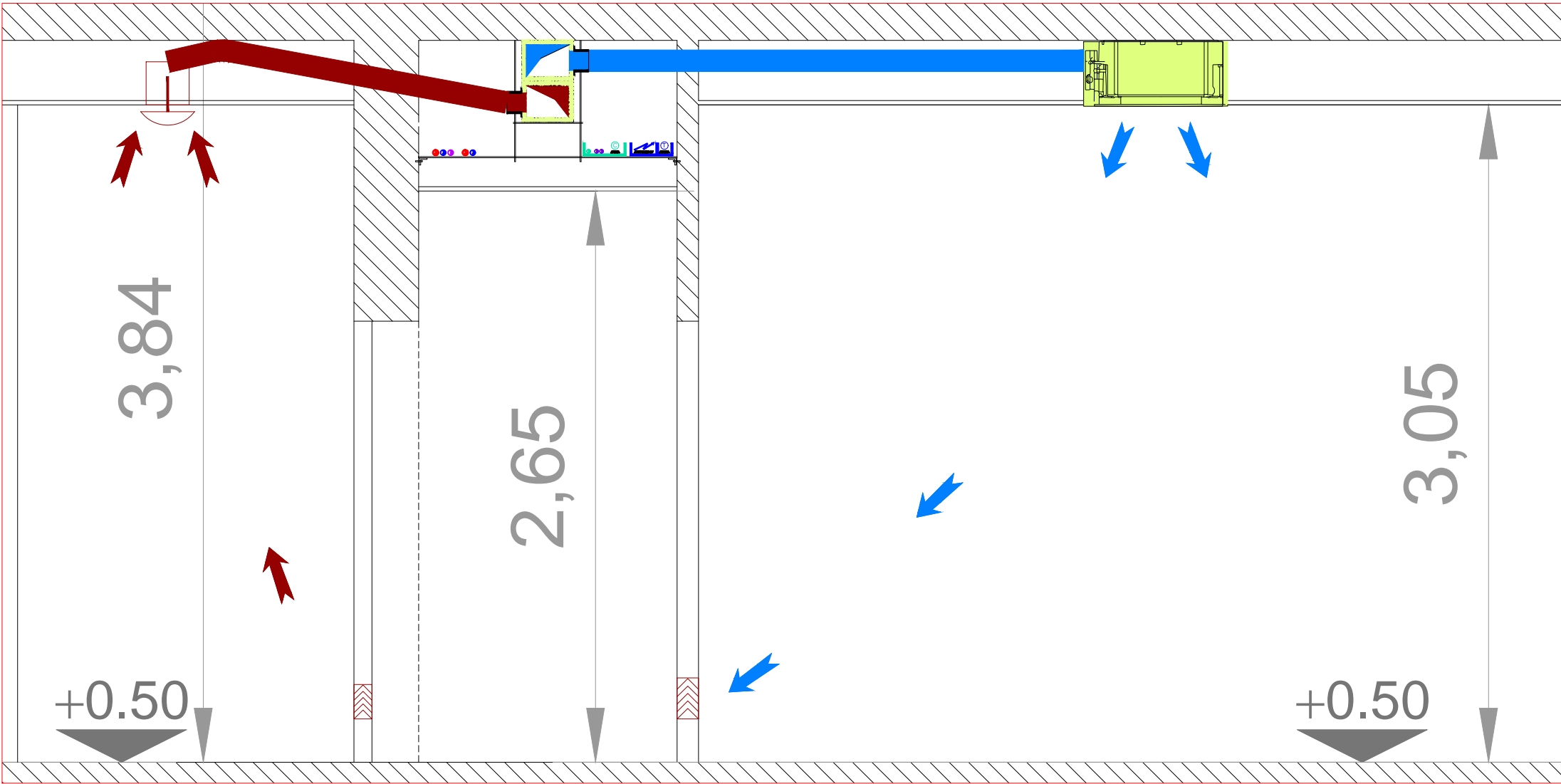
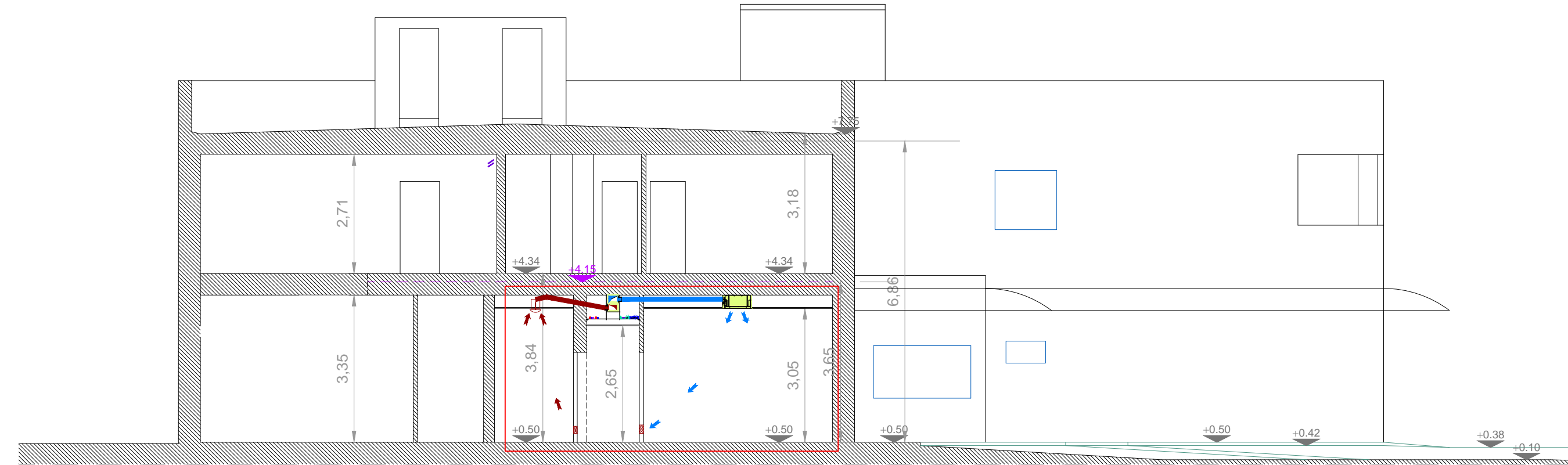


Unità di ventilazione con recupero di calore (sensibile + latente).
 Portata 350 m³/h. Con funzione free cooling. Filtri antipolvere a maglia fine e media.
 Con resistenza elettrica pot. 1 kW per riscaldamento.
 Canale di distribuzione del tipo rettangolare realizzato con pannello del tipo sandwich (doppia lastra di alluminio con interposto pannello di poliuretano)
 Valvole di aspirazione dai servizi igienici in PVC.

Legenda	
	Canale di ripresa aria eseguito con pannelli sandwich
	Condotto flessibile Ø100mm
	Valvola di mandata aria primaria Ø200 mm
	Condotto di presa aria esterna Ø 150 mm
	Condotto di espulsione Ø150 mm
	Griglia di transito a labirinto
	Griglia di ripresa verso controsoffitto



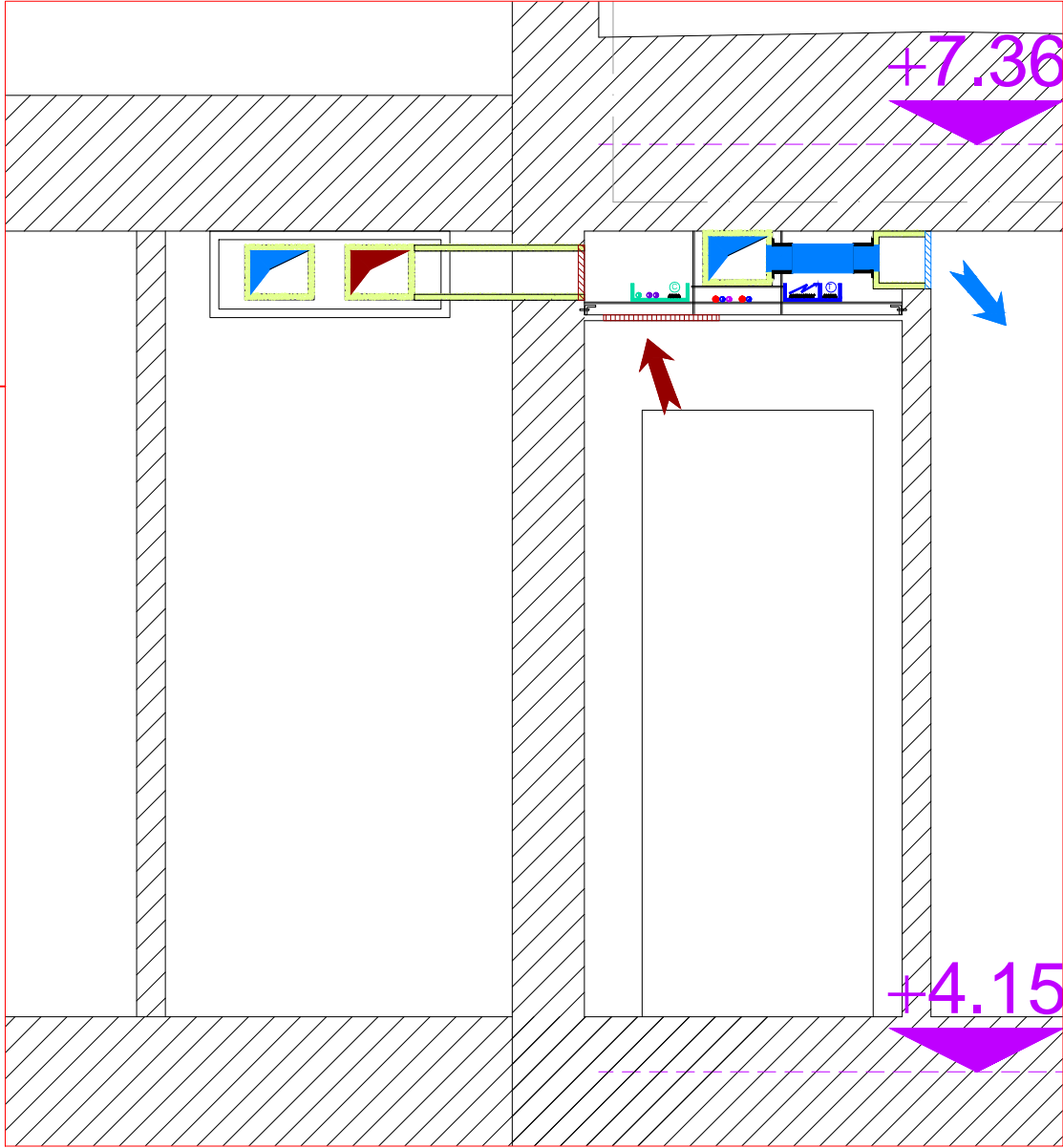
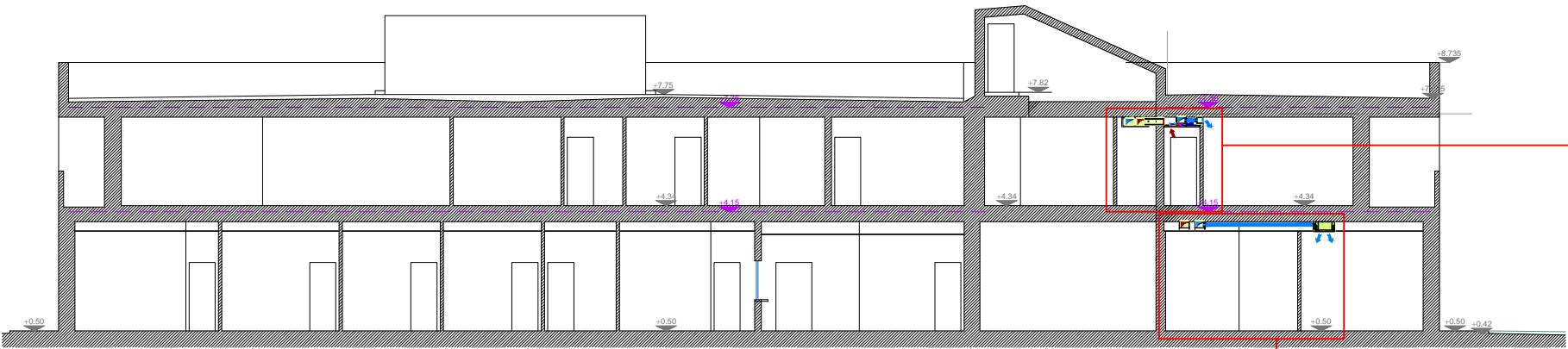
SEZIONE B-B



Legenda	
	Canale di mandata aria primaria eseguito con pannelli sandwich
	Canale di ripresa aria primaria eseguito con pannelli sandwich
	Condotto flessibile Ø100mm
	Valvola di ripresa aria Ø200 mm
	Griglia di transito a labirinto
	Canalina elettrica in filo d'acciaio saldato con setto separatore per distribuzione telefonia
	Canalina elettrica in filo d'acciaio saldato per distribuzione frigorifera, scarico condensa e comandi elettronici
	Distribuzione fluido termovettore A/R in acciaio zincato
	Distribuzione ACS, AFS e ricircolo

Particolare scala 1:25

SEZIONE A-A



Particolare scala 1:25

Legenda	
	Canale di mandata aria primaria eseguito con pannelli sandwich
	Canale di ripresa aria primaria eseguito con pannelli sandwich
	Condotto flessibile Ø100mm
	Valvola di ripresa aria Ø200 mm
	Griglia di transito a labirinto
	Canalina elettrica in filo d'acciaio saldato con setto separatore per distribuzione telefonia
	Canalina elettrica in filo d'acciaio saldato per distribuzione frigorifera, scarico condensa e comandi elettronici



Particolare scala 1:25

SCHEDA TECNICA UNITA' VENTILAZIONE MECCANICA



Unita' di ventilazlone con
recupero di calore ENTALPICO

Unità per la ventilazione primaria con recupero di calore totale (sensibile e latente) attraverso lo scambio termico fra aria in espulsione ed aria di immissione, a flussi incrociati in controcorrente, per installazione interna ed integrabili in sistemi VRV e SKY, costituite da:

- **Carrozzeria** in lamiera d'acciaio zincata, dotata di isolamento in schiuma uretanica autoestinguente; filtri di depurazione dell'aria in vello fibroso pluridirezionale. Quadro elettrico in posizione laterale con accesso facilitato per le operazioni di installazione e manutenzione.
- **Consumo ridotto** grazie ai ventilatori **DC inverter**.
- Possibilità di scelta tra **15 diverse curve prevalenza-portata**, riducendo l'utilizzo di serrande e permettendo di raggiungere prevalenze maggiori delle nominali.
- **Pacco di scambio termico** in carta ignifuga con trattamento speciale ad alta efficienza, in posizione per accesso facilitato per le operazioni di installazione e manutenzione.
- **Ventilatori** tangenziali di tipo Sirocco a tre velocità trascinati da motori ad induzione bifase tramite circuito derivato permanente artificialmente sfasato, con condensatore del tipo aperto.
- **Filtri alta efficienza** di classe EU6, EU7, EU8.
- **Serranda di by-pass** motorizzata per raffrescamento nelle mezze stagioni (**free-cooling**), attraverso la sola ventilazione senza recupero di calore.
- **Modalità “Fresh up”** per l'impostazione della portata d'aria differenziata di immissione e di ripresa e la possibilità di variare la pressione del locale servito.
- Integrazione del **sensore di CO2** per una maggiore qualità dell'aria.
- Possibilità di **inserimento ventilatore esterno** in sinergia con il recuperatore di calore.
- **Comando a filo** con display a cristalli liquidi per la visualizzazione delle funzioni e pulsante per on/off dell'unità con spia di funzionamento, sportellino di accesso ai tasti di controllo della modalità di funzionamento (automatico, scambio termico, by-pass), della portata di ventilazione (bassa, alta, immissione forzata con ambiente in pressione, estrazione forzata con ambiente in depressione), timer on/off, tasto di ispezione/prova, tasto di reset pulizia filtro.
- **Efficienza in recupero** di calore sensibile e efficienza in recupero di calore totale.
- **Alimentazione:** 220/240 V monofase a 50 Hz.
- **Collegamento** al sistema di controllo tramite bus di comunicazione di tipo non polarizzato.
- **Gestione del funzionamento via web** tramite collegamento a comando centralizzato.
- **Possibilità di compatibilità** con bus di comunicazione per sistemi BMS (Building Management Systems) a protocollo LONworks, Modbus, Konnex e BACnet.
- **Condizioni di funzionamento** da -15°C a +50°CBS con massimo 80% di umidità relativa.
- **Dichiarazione di conformità** alle direttive europee 89/336/EEC (compatibilità elettromagnetica), 73/23/EEC (bassa tensione) e 98/37/EC (direttiva macchine) fornita con l'unità.

SPECIFICHE TECNICHE:

PORTATA D'ARIA (m³/h)		
Ultra alta	250	350
Alta	230	320
Bassa	155	210
PREVALENZA UTILE NOMINALE (Pa)		
Ultra alta	70	103
Alta	63	93
Bassa	25	51
VENTILATORI		
Potenza motori (W)	2 x 30	2 x 80
EFFICIENZA vel. UltraAlta conforme a EN 308 del 1997	69,5	71,6
EFFICIENZA RECUPERO CALORE SENSIBILE alla velocità UltraAlta – Alta - Bassa (%) conforme a JIS B 8628	75 / 76 / 80	78 / 79,3 / 84
EFFICIENZA RECUPERO TOTALE Raffr./Risc. (%) conforme a JIS B 8628		
Ultra alta	60,3/66,6	63,4/67,6
Alta	61/68	65/69
Bassa	64,5/72,4	70,7/73,7
PRESSIONE SONORA (dBA)		
Ultra alta	28	32
Alta	26	31.5
Bassa	21	23.5
DIAMETRO ATTACCHI (mm)	150	150
DIMENSIONI AxLxP (mm)	285x776x525	301x828x816
PESO (kg)	24	33
MODELLI DAIKIN:	VAM250FC	VAM350FC