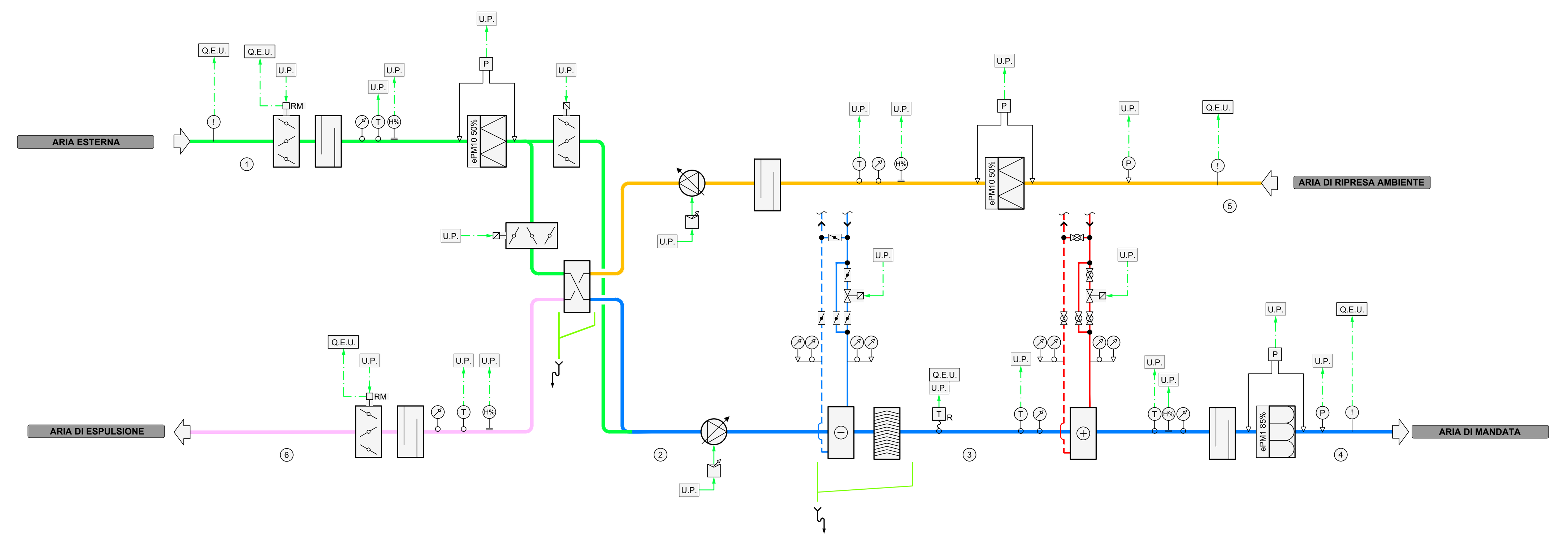
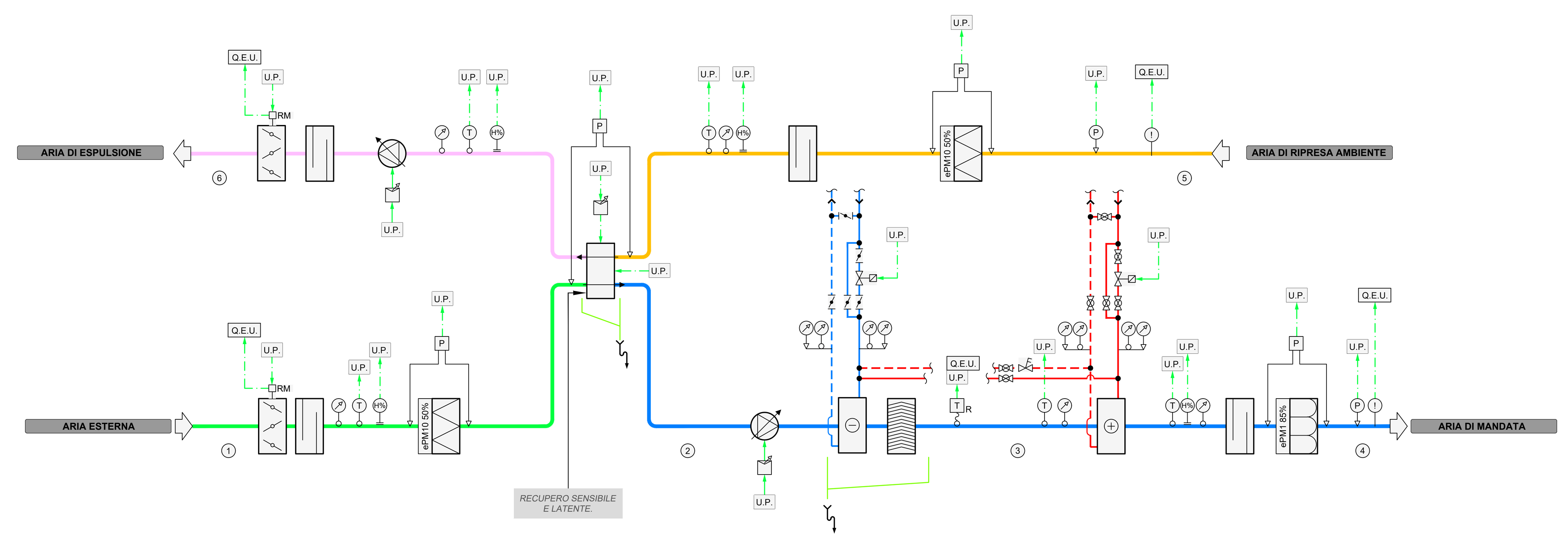
UTA AD ARIA PRIMARIA CAMERINI PIANI INTERRATI, CAMERINI PIANO PRIMO.
UTA-1, UTA-6.



DESCRIZIONE FUNZIONALE DELLA REGOLAZIONE AUTOMATICA

- Le sonde di temperatura e di umidità relativa presenti nelle sezioni di ripresa e presa aria esterna agiscono sul regolatore per by-passare il recuperatore quando energeticamente conveniente.
- Per ogni ventilatore, il comando di marcia proveniente dalla periferica apre la serranda; il microinterruttore di fine corsa abilita il comando di marcia dell'inverter mediante interblocco fisico diretto sul quadro elettrico. Le serrande presenti sulle bocche di presa aria esterna ed espulsione vanno in chiusura a macchina spenta mediante ritorno a molla.
- Il termostato antigelo svolge svolge funzioni di sicurezza contro anomali abbassamenti della temperatura arrestando il ventilatore mediante interblocco fisico diretto del comando di marcia dell'inverter sul quadro elettrico ed inviando segnale di allarme all'unità periferica.
- L'intasamento dei filtri viene segnalato tramite pressostato differenziale.
- La temperatura di saturazione è ritarata per mantenere costante l'umidità assoluta in mandata ricavata dalla misura di temperatura ed umidità relativa.
- La batteria di postriscaldamento regola la temperatura dell'aria di mandata a punto fisso (impostabile da BMS su valori diversi per la stagione estiva e invernale, con possibilità anche di compensazione climatica).
- Le sonde di pressione in mandata e ripresa regolano gli inverter dei ventilatori.
- Il recuperatore di calore a flussi incrociati è corredato di sistema di by-pass automatico per evitare la formazione di ghiaccio nel caso di temperatura dell'aria esterna inferiore a 0°C; tale sistema modula la portata by-passata in funzione della temperatura dell'aria esterna.

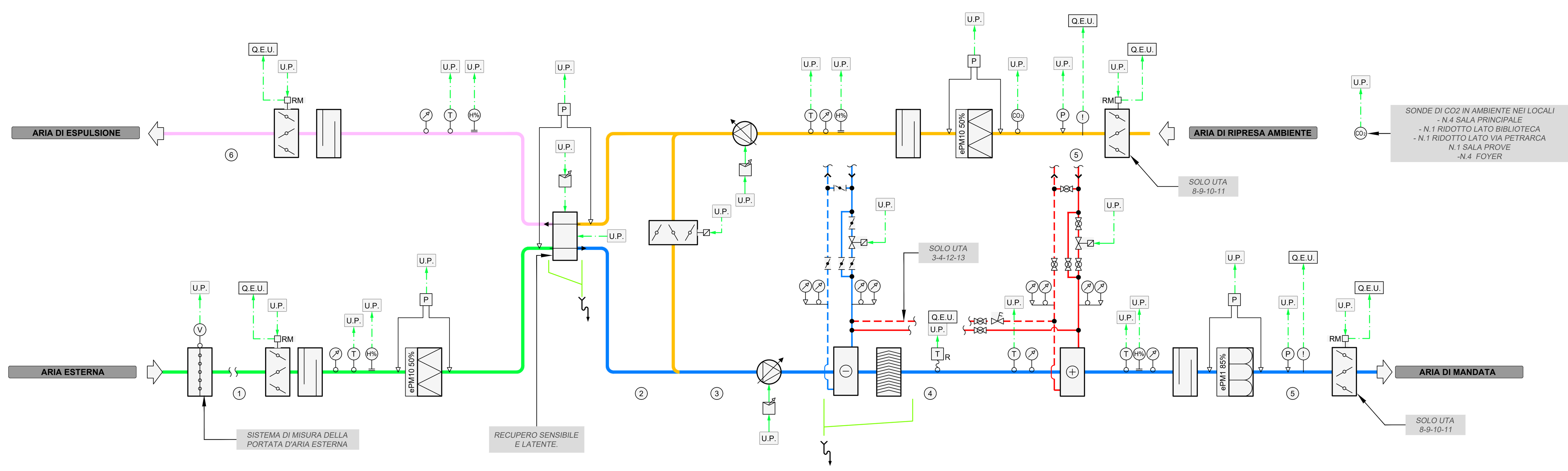
UTA AD ARIA PRIMARIA UFFICI PIANO PRIMO
UTA-7



DESCRIZIONE FUNZIONALE DELLA REGOLAZIONE AUTOMATICA

- Le sonde di temperatura e di umidità relativa presenti nelle sezioni di ripresa e presa aria esterna agiscono sul regolatore per fermare il recuperatore quando energeticamente conveniente.
- Per ogni ventilatore, il comando di marcia proveniente dalla periferica apre la serranda; il microinterruttore di fine corsa abilita il comando di marcia dell'inverter mediante interblocco fisico diretto sul quadro elettrico.Le serrande presenti sulle bocche di presa aria esterna ed espulsione vanno in chiusura a macchina spenta mediante ritorno a molla.
- Il termostato antigelo svolge svolge funzioni di sicurezza contro anomali abbassamenti della temperatura arrestando il ventilatore mediante interblocco fisico diretto del comando di marcia dell'inverter sul quadro elettrico ed inviando segnale di allarme all'unità periferica.
- L'intasamento dei filtri viene segnalato tramite pressostato differenziale.
- La temperatura di saturazione è ritarata per mantenere costante l'umidità assoluta in mandata ricavata dalla misura di temperatura ed umidità relativa.
- La batteria di postriscaldamento regola la temperatura dell'aria di mandata a punto fisso (impostabile da BMS su valori diversi per la stagione estiva e invernale, con possibilità anche di compensazione climatica).
- Le sonde di pressione in mandata e ripresa regolano gli inverter dei ventilatori.
- La temperatura dell'aria espulsa viene regolata in modo da non scendere sotto 0°C modulando la velocità di rotazione dei recuperatori. Tale funzione può essere abilitata o disabilitata da BMS.

UTA PALCOSCENICO, RIDOTTO LATO BIBLIOTECA, RIDOTTO LATO VIA PETRARCA, SALA PROVE, SALA PRINCIPALE, FOYER
UTA-2, UTA-3, UTA-4, UTA-5, UTA-8, UTA-9, UTA-10, UTA-11, UTA-12, UTA-13



DESCRIZIONE FUNZIONALE DELLA REGOLAZIONE AUTOMATICA

- Le sonde di temperatura e di umidità relativa presenti nelle sezioni di ripresa e presa aria esterna agiscono sul regolatore per fermare il recuperatore quando energeticamente conveniente.
- Per ogni ventilatore, il comando di marcia proveniente dalla periferica apre la serranda; il microinterruttore di fine corsa abilita il comando di marcia dell'inverter mediante interblocco fisico diretto sul quadro elettrico. Le serrande presenti sulle bocche di presa aria esterna ed espulsione e sulle bocche di mandata e riprese delle UTA-8-9-10-11 (sala principale), vanno in chiusura a macchina spenta mediante ritorno a molla.
- Il termostato antigelo svolge svolge funzioni di sicurezza contro anomali abbassamenti della temperatura arrestando il ventilatore mediante interblocco fisico diretto del comando di marcia dell'inverter sul quadro elettrico ed inviando segnale di allarme all'unità periferica.
- L'intasamento dei filtri viene segnalato tramite pressostato differenziale.
- La temperatura ambiente viene regolata agendo sulla batteria di postriscaldamento, regolando la temperatura dell'aria di mandata in funzione della temperatura dell'aria in ripresa o ambiente (opzione selezionabile dal BMS); nelle UTA 12-13 (Foyer), la batteria di riscaldamento agisce in sequenza rispetto ai pannelli radianti a pavimento.
- La temperatura di saturazione è ritarata per mantenere costante l'umidità assoluta in mandata ricavata dalla misura di temperatura ed umidità relativa.
- l'umidità ambiente può essere rilevata in alternativa dalle sonde in ambiente, ove presenti.
- Le sonde di pressione in mandata e ripresa regolano gli inverter dei ventilatori.
- La serrande di by-pass, in abbinamento alle serrande di presa aria esterna ed espulsione, consente la regolazione della portata d'aria esterna in funzione del segnale proveniente dalle sonda di CO2 in ambiente (ove presenti) o in ripresa. In fase di messa a regime e in caso di locali non occupati, il funzionamento può essere a tutto ricircolo.
- La temperatura dell'aria espulsa viene regolata in modo da non scendere sotto 0°C modulando la velocità di rotazione dei recuperatori. Tale funzione può essere abilitata o disabilitata da BMS.

SCHEMI FUNZIONALI UTA

LEGENDA

- Rete distributiva acqua calda.
- Rete distributiva acqua refrigerata.
- Connessione elettrica.
- Canale di presa aria esterna, prima di qualsiasi trattamento.
- Canale di mandata aria (rinnovo) agli ambienti climatizzati, dopo un trattamento.
- Canale di ripresa aria (ripresa) che lascia gli ambienti climatizzati verso le UTA.
- Canale di espulsione aria dalle UTA verso l'esterno.
- Sonda di temperatura da condotta.
- Sonda di pressione da condotta.
- Sonda di umidita' relativa da condotta.
- Sonda di velocità dell'aria da condotta.
- Rivelatore ottico di fumo da condotta.
- Termostato da condotta con capillare di media, a riarmo manuale.
- RM Servocomando elettrico o magnetico a 2 posizioni con ritorno a molla.
- Servocomando elettrico o magnetico modulante.
- Avviatore-regolatore (inverter).
- Termometro da condotta.
- Manometro da condotta.
- Serranda ad alette controrotanti.
- Filtro a pannelli con indicata la classe di efficienza.
- Filtro a tasche con indicata la classe di efficienza.
- Batteria di riscaldamento a circolazione d'acqua.
- Batteria di raffreddamento/deumidificazione a circolazione d'acqua.
- Scambiatore a flussi incrociati aria/aria per recupero energia.
- Scambiatore rotante aria/aria per recupero energia.
- Separatore di gocce.
- Ventilatore centrifugo a portata variabile.
- Silenziatore.
- Q.E.U. Interconnessione con il quadro elettrico.
- U.P. Interconnessione con unità periferica.
- Scarico convogliato.
- Valvola a 2 vie con servocomando modulante.
- Valvola a sfera.
- Valvola a farfalla.

NOTE GENERALI

- La prevalenza dei ventilatori deve essere verificata in funzione dell'effettiva rete di distribuzione e delle caratteristiche delle apparecchiature scelte e tenuto conto dell'altitudine della località.
- Cautelativamente, per il dimensionamento delle batterie di raffreddamento / deumidificazione, non si tiene conto del recupero di calore.
- Nelle UTA-3, UTA-4, UTA-7, UTA-12, UTA-13 è previsto un collegamento di emergenza tra il circuito acqua calda e la batteria di raffreddamento / deumidificazione. In caso di avaria del recuperatore si devono aprire manualmente le valvole di intercettazione su tale collegamento e attivare la circolazione dell'acqua refrigerata; la valvola a due vie della batteria di raffreddamento / deumidificazione deve rimanere completamente aperta.
I diametri delle tubazioni e dei componenti in linea dei collegamenti di emergenza sono:
- UTA-3, UTA-4: 3/4"
- UTA-7: 1/2"
- UTA-12, UTA-13: 1"1/4.
- I recuperatori di calore rotativi devono avere le seguenti efficienze minime:
- efficienza minima recupero calore sensibile 76%;
- efficienza minima recupero calore latente 55%.
I recuperatori a flussi incrociati devono avere efficienza minima di recupero calore sensibile del 76%.
Le efficienze sono valutate in riferimento alla norma EN 308 (rapporto delle temperature) e sono riferite alla portata d'aria di rinnovo e tiene quindi conto del rapporto delle portate. Sono ammesse efficienze inferiori di qualche punto percentuale per le UTA in cui la portata di espulsione è inferiore a quella di rinnovo purché le efficienze medie, sensibile e latente, di tutte le UTA non siano inferiori ai valori sopra indicati.
In presenza di brina o ghiaccio nei recuperatori a flussi incrociati, l'efficienza minima è del 50%.
- Negli spazi densamente occupati sono previste sonde di CO2 poste in ambiente ad un'altezza compresa tra 90 e 180 cm; se il valore misurato dovesse superare del 10%, o più, il valore di set-point il sistema genera un segnale di allarme. Il valore di set-point di progetto è pari a 800ppm (UNI EN 16798-1:2019, table B.9: ambienti di Categoria II).
- I ventilatori delle UTA a tutt'aria esterna sono corredati di sistema di misura della portata d'aria collegato al sistema B.M.S. Se il valore misurato si scosta di +/- 10% rispetto al valore di set-point il sistema genera un allarme.
- Le UTA a parziale ricircolo, sulla canalizzazione di presa aria esterna, sono corredate di sistema di misura della portata d'aria del tipo a griglia di Wilson o equivalente (es. crociera a "X"), collegato al sistema B.M.S. Se il valore misurato si scosta di +/- 10% rispetto al valore di set-point il sistema genera un allarme.
- I simboli utilizzati per le valvole di intercettazione sulle tubazioni di alimentazione delle batterie sono indicativi. Le valvole di intercettazione sono del tipo a sfera per diametri fino a 2", e di tipo a farfalla per diametri da DN65.
- I ventilatori sono del tipo a portata variabile, con inverter, completi di supporti antivibranti all'interno delle sezioni ventilanti.
- I silenziatori previsti nelle UTA o a canale, lato presa aria esterna ed espulsione, devono essere dimensionati in modo da garantire i livelli di potenza sonora indicati nell'elaborato "Valutazione previsionale di clima e impatto acustico" facente parte del PFTE.
I silenziatori previsti nelle UTA, lato mandata e ripresa aria, devono essere dimensionati in modo da garantire i livelli sonori in ambiente indicati nell'elaborato "Valutazione previsionale di rispetto dei requisiti acustici passivi e del comfort" facente parte dei documenti di PFTE . I silenziatori in mandata e ripresa delle UTA 3-4-5-6-7 sono installati a canale a causa dei ridotti spazi disponibili.
- Le valvole di regolazione delle batterie dell'UTA-10 sono del tipo a 3 vie anziché a 2 vie per garantire lo sfioro della portata minima dei circuiti idronici; va prevista una valvola di intercettazione anche sulla via di by-pass di tali valvole.
- Le coppie di UTA 8-9 e 10-11 installate in parallelo, sono corredate di sonde di pressione supplementari poste sui plenum di mandata e ripresa (n.2 sonde in più complessivamente rispetto a quanto rappresentato negli schemi). Gli inverter dei ventilatori sono regolati in base al segnale proveniente dalle sonde di pressione aggiuntive poste sui plenum. Le sonde in mandata e ripresa hanno funzione di lettura e di correzione del valore rilevato dalle sonde nei plenum, con logica impostabile da BMS: compensazione, limite di minimo/massimo
- I filtri a tasche morbide di efficienza ePM1 85% sono caratterizzati da efficienza di filtrazione dell'ozono HD 85 secondo ISO 10121-3.
- Altre specifiche tecniche costruttive come da capitolato / specifiche tecniche.

NOTE GENERALI

Piano Nazionale per gli investimenti Complementari al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). Programma D.Piano degli investimenti strategici sui siti del patrimonio culturale, edifici e aree naturali

DIREZIONE OPERE PUBBLICHE

COMMITTENTE: SCR Piemonte		COMUNE: Città di TORINO	
LIVELLO PROGETTUALE: PROGETTO ESECUTIVO			
CUP: C14E21001220001	TITOLO INTERVENTO: TORINO, IL SUO PARCO, IL SUO FIUME: MEMORIA E FUTURO" REALIZZAZIONE DELLA BIBLIOTECA CIVICA E RIQUALIFICAZIONE DEL TEATRO NUOVO		
CODICE OPERA: 22044D02			
ELABORATO N.: IV432	TITOLO ELABORATO: VENTILAZIONE Schemi UTA		
DATA EMISSIONE: 20/11/2024	SCALA: -	AREA PROGETTUALE: IMPIANTI MECCANICI	
FORMATO DI STAMPA: A0	CODICE GENERALE ELABORATO: TNT_22044D02_3_0_E_IV_00_AP_432_1	NOME FILE: TNT_22044D02_3_0_E_IV_00_AP_432_1	

VERSIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO
0	20/11/2024	Emissione Progetto Esecutivo	MAN	MAN
1	26/02/2025	Integrazioni Progetto Esecutivo (rif. Prot. n. 1840/21.02.2025)	MAN	MAN

IMPRESA AGGIUDICATARIA
COBAR S.p.A.
Sede Legale:Via Selva 101;
Sede Amm.: Via Monte Pollino 3
70022 Altamura (Ba) Italy

RTP PROGETTAZIONE
Capogruppo Mandataria: ABDR Architetti Associati S.r.l.
Mandanti: MJW STRUCTURES; Manens S.p.A.; Dott. Geol. Roberto Salucci; Biobyte s.r.l.

Integrazione Prestazioni Specialistiche: Arch. Michele Beccu - ABDR Architetti Associati S.r.l.
Progettazione Categoria Edilizia - Beni Tutelati: Arch. Filippo Raimondo - ABDR Architetti Associati S.r.l.
Progettazione Categoria Strutture: Ing. Massimo Majowiecki - MJW STRUCTURES
Progettazione Impianti Elettrici e Speciali: Ing. Massimo Cadorin - Manens S.p.A.
Progettazione Impianti Meccanici: Ing. Viliam Stefanutti - Manens S.p.A.
Geologo: Dott. Geol. Roberto Salucci
Consulenti Acustica sala / Consulenti Comfort acustico ambientale: Biobyte s.r.l. Ing. Maria Cairoli, Dott.Enrico Moretti
Consulenti Progettazione Antincendio: Ing. Roberto De Lieto Vollaro, Ing. Alessandro Leonardi
Consulente: Ing. Roberto De Lieto Vollaro
Consulente Ambiente/DNSH: Arch. Laura Calcagnini

Giovane Professionista: Arch. Valentina Bianchi - ABDR
BIM Manager: Arch. Antonella Antonilli - ABDR
Coordinatore Tecnico del Progetto: Arch. Nicola Bissanti - ABDR

Timbri e Firme
Documento firmato digitalmente

COMMITTENTE: SCR PIEMONTE S.p.A.
Responsabile del Procedimento: Arch. Sergio Manto
ORGANISMO DI CONTROLLO: CONTECO S.p.A.
Responsabile di Commessa: Ing. Tiziana Costanzo