REGIONE DEL VENETO

ULSS8 BERICA

Progetto di fattibilità tecnica ed economica del Completamento della Nuova Struttura Ospedaliera Arzignano - Montecchio Maggiore

ai sensi dell'art. 183, comma 15 del D.lgs. 18 Aprile 2016 n.50

timbri e firme Progettisti

Project manager e Resp. Integrazione delle Discipline:
Ing. Antonino Lauria
Progetto architettonico:
Ing. Antonino Lauria
Progetto funzionale: Ing. Antonino Lauria
Progetto sistemazioni esterne, parcheggi, viabilità ed edifici accessori : Ing. Antonino Lauria
Progetto strutture: Ing. Antonino Lauria
Progetto impianti elettrici, meccanici e speciali:
Ing. Marco Tura
Progetto prevenzione incendi :
Ing. Marco Tura
Coordinatore per la sicurezza:
Ing. Ugo Di Camillo

Collaboratori
Ing. Jasmine Chiarelli
Ing. Veronica Bassi
Ing. Matteo Ferruzzi
Arch. Michael Gamberini
Ing. Lara Guerra
Ing. Giovanni Tramontana
Ing. Valentina Turra
Ing. Emanuele Regni
Ing. Massimo Patti
Ing. Daniele Stizza

Progettisti

Highlevel Team Engineering and MAnagement
T.H.E.MA.
PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA
Via Melozzo da Forlì 21
40133 Bologna ITALY
www.thema96.it

con la collaborazione specialistica di:
AIRIS INGEGNERIA PER L'AMBIENTE
Via Del Porto 1
40122 Bologna ITALY
www.airis.it

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:
cmb®
Via Carlo Marx 101
41012 Carpi (MO) ITALY
www.cmbcarpi.it

mandanti:
Siram by VEOLIA
Via Bisceglie 95
20152 Milano ITALY
www.siram.it

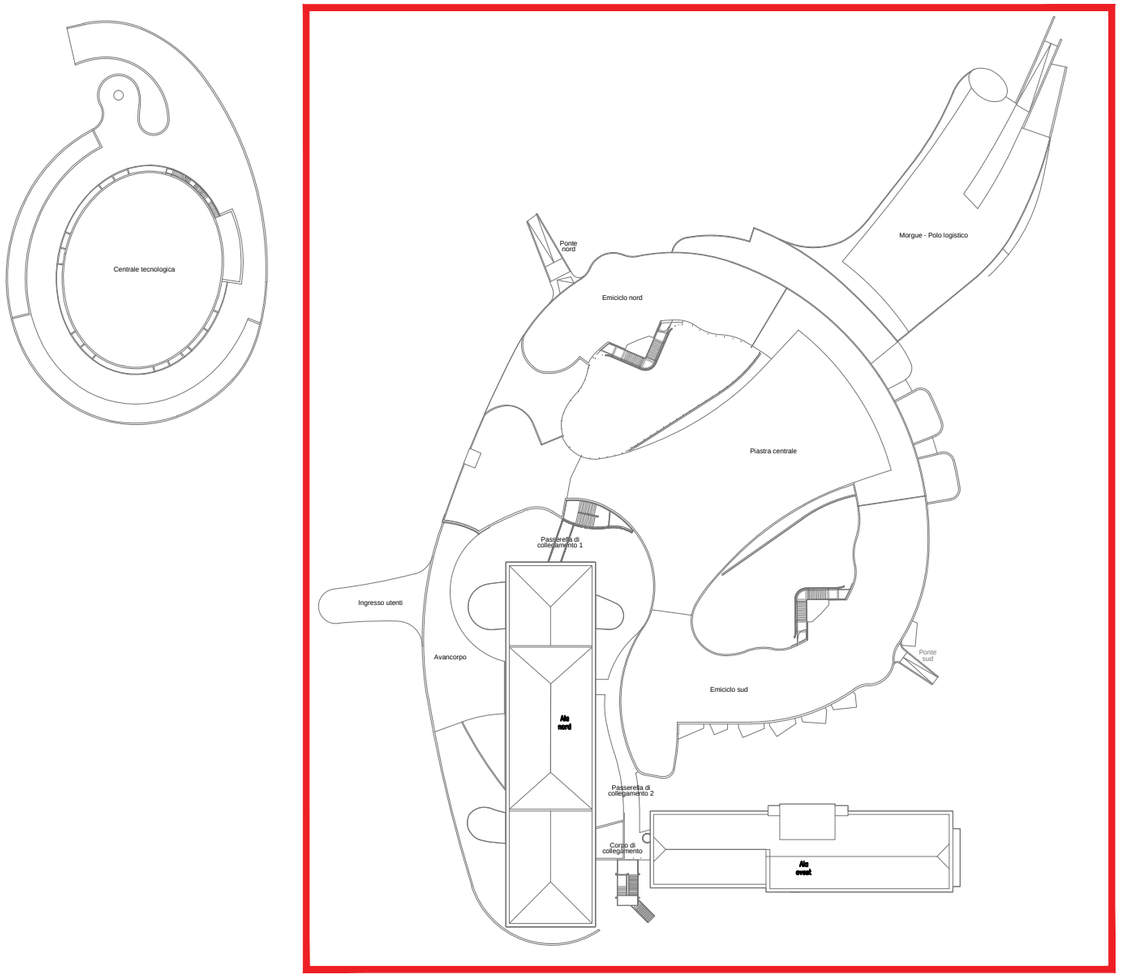
GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI
Via Fenil Novo 10
37036 San Martino B. A. (VR) ITALY
www.gelminiimpianti.it

Coopservice
Via Rochdale 5
42122 Reggio Emilia ITALY
www.coopservice.it

timbri e firme Imprese

disciplina	Elaborati impianti meccanici - Ulteriori Completamenti Impiantistici		
nome documento	SCHEMA CENTRALI TRATTAMENTO ARIA E COLLEGAMENTI IMPIANTISTICI	revisione	00
codice documento	PF.MEC.UCI.SP.LY.206	data	06/07/2018
scala		motivo revisione	-

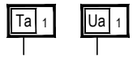
keyplan



Per la redazione della *Presente Proposta* progettuale si è utilizzata, in parte, documentazione grafica e di testo del *Progetto di Riferimento* reso disponibile dalla ULSS 8 - Berica che ne ha autorizzato l'uso.

Note	Titolo	N° riferimento	N° tavola
	SCHEMA CENTRALI TRATTAMENTO ARIA E COLLEGAMENTI IMPIANTISTICI KEY PLAN		**PF.MEC.UCI.SP.LY.206**
		Revisione: **00**	N° foglio: Pag. 01 di 16

LEGENDA

	VALVOLA DI REGOLAZIONE A DUE VIE
	VALVOLA DI REGOLAZIONE A TRE VIE
	SERRANDA DI TARATURA PORTATA ARIA
	SERVOCOMANDO
	SONDE DI TEMPERATURA, UMIDITÀ, VELOCITÀ DA CONDOTTA
	SONDE DI TEMPERATURA, UMIDITÀ AMBIENTE
	SONDA DI UMIDITÀ LIMITE
	SONDA DI TEMPERATURA ESTERNA
	TERMOSTATO DI SICUREZZA ANTINCENDIO A RIARMO MANUALE
	TERMOSTATO ANTIGELO A RIARMO MANUALE
	TERMOSTATO, UMIDOSTATO DA AMBIENTE
	PRESSOSTATO DIFFERENZIALE

	CONVERTITORE STATICO DI FREQUENZA
	REGOLATORE DI VELOCITÀ MOTORE ELETTRICO
	REGOLATORE DI TEMPERATURA
	REGOLATORE DI UMIDITÀ
	REGOLATORE DI ENTALPIA
	REGOLATORE DI TEMPERATURA DIFFERENZIALE
	SISTEMA DI REGOLAZIONE DIGITALE A CONTROLLO DIRETTO
ID	INGRESSO SEGNALE DIGITALE
UD	USCITA SEGNALE DIGITALE
IA	INGRESSO SEGNALE ANALOGICO
UA	USCITA SEGNALE ANALOGICO
	RIVELATORE DI FUMO DA CANALE

N.B. Si precisa che il dimensionamento delle batterie di trattamento di ciascuna delle varie CTA è stato effettuato considerando l'avaria dei sistemi di recupero calore e per alcune CTA anche la rottura di qualche batteria di postriscaldamento locale (es. reparti speciali quali terapie intensive, ecc...) o per le batterie di raffreddamento condizioni esterne leggermente più gravose, ciò per uniformità al Progetto di Riferimento.

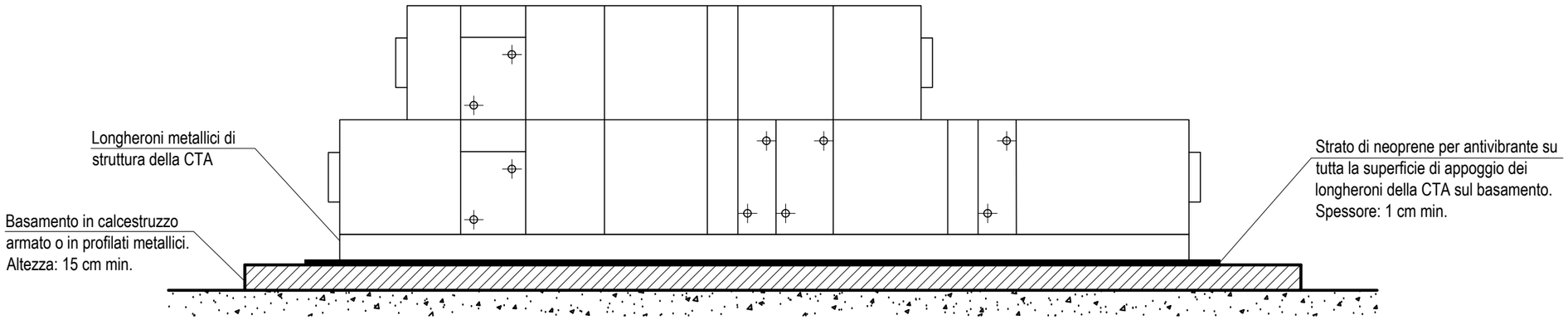
LEGENDA

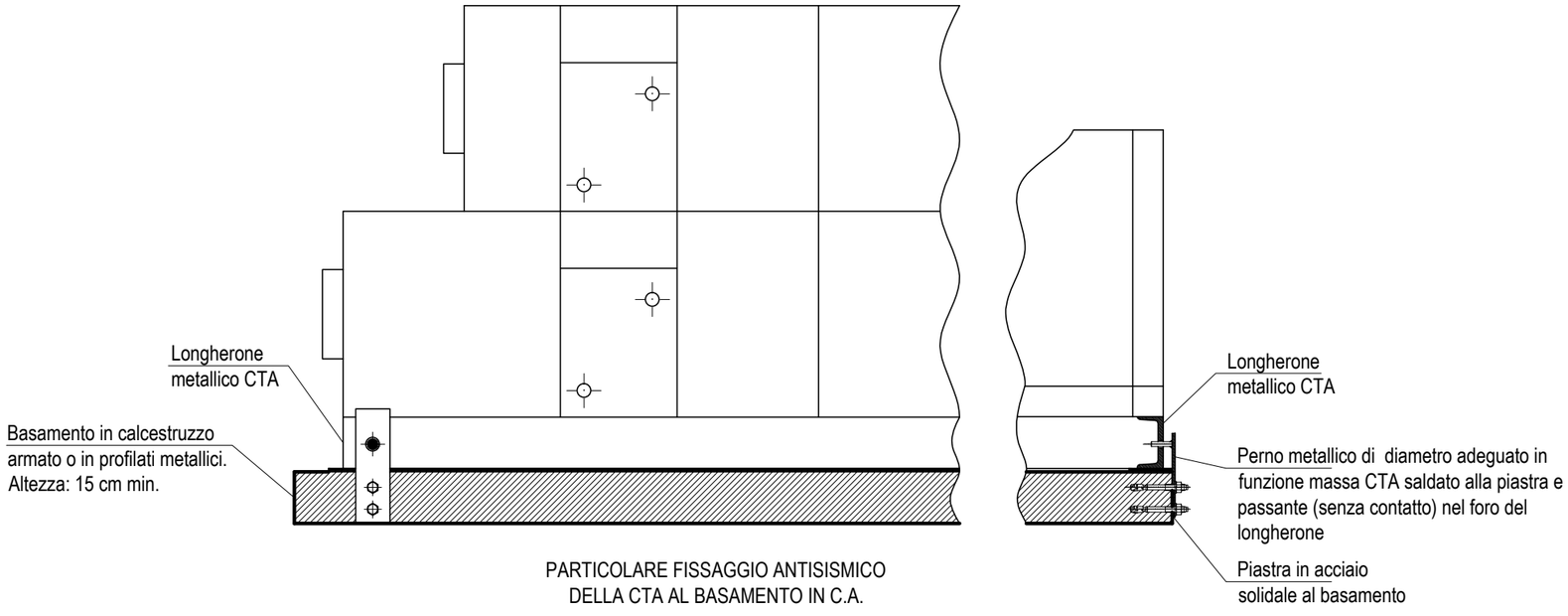
- VALVOLA A SFERA FILETTATA
- VALVOLA A SFERA IN ACCIAIO INOX FILETTATA
- VALVOLA A FARFALLA IN GHISA FLANGIATA
- VALVOLA A FARFALLA IN ACCIAIO INOX FLANGIATA
- VALVOLA A FLUSSO AVVIATO IN GHISA FLANGIATA
- VALVOLA A FLUSSO AVVIATO IN ACCIAIO INOX FLANGIATA
- VALVOLA DI TARATURA CON ATTACCHI PIEZOMETRICI FLANGIATA
- VALVOLA DI TARATURA CON ATTACCHI PIEZOMETRICI FILETTATA
- VALVOLA CON AZIONAMENTO A SOLENOIDE FLANGIATA
- VALVOLA MOTORIZZATA A DUE VIE FLANGIATA
- VALVOLA MOTORIZZATA A TRE VIE FLANGIATA
- VALVOLA DI SICUREZZA A MOLLA A SQUADRA
- VALVOLA DI RITEGNO A DISCO IN BRONZO FILETTATA
- VALVOLA DI RITEGNO A DISCO IN OTTONE O GHISA FLANGIATA
- GIUNTO ANTIVIBRANTE IN GOMMA FILETTATO
- SCARICATORE DI CONDENSA
- GIUNTO ANTIVIBRANTE IN GOMMA FLANGIATO

- FILTRO A Y IN GHISA FLANGIATO
- FILTRO A Y IN ACCIAIO INOX FLANGIATO
- INDICATORE DI PASSAGGIO DI LIQUIDO (CONDENSA)
- MANOMETRO CON DUE RUBINETTI
- MANOMETRO CON FLANGIA PORTACAMPIONE PER MISURA DIFFERENZIALE CON DUE RUBINETTI
- MANOMETRO CON FLANGIA PORTA CAMPIONE
- TERMOMETRO
- A.BTR.F — TUBAZ. ANDATA ACQUA REFRIGERATA (ACCIAIO NERO)
- R.BTR.F — TUBAZ. RITORNO ACQUA REFRIGERATA (ACCIAIO NERO)
- A.BTR.C — TUBAZ. ANDATA ACQUA CALDA ALTA TEMPERATURA (ACCIAIO NERO)
- R.BTR.C — TUBAZ. RITORNO ACQUA CALDA ALTA TEMPERATURA (ACCIAIO NERO)
- A.BTR.P — TUBAZ. ANDATA BATTERIE DI POSTRISCALDAMENTO - BASSA TEMPERATURA (ACCIAIO NERO)
- R.BTR.P — TUBAZ. RITORNO BATTERIE DI POSTRISCALDAMENTO - BASSA TEMPERATURA (ACCIAIO NERO)
- AFI — TUBAZ. ACQUA FREDDA POTABILE (ACCIAO ZINCATO)
- VAP.U. — TUBAZ. VAPORE STERILE UMIDIFICAZIONE (ACCIAIO INOX AISI 316)
- COND. — TUBAZ. CONDENSA (ACCIAIO INOX AISI 316)

NOTA BENE: TUTTE LE BATTERIE DELLE CTA DEVONO ESSERE SFILABILI SINGOLARMENTE

Note	Titolo	N° riferimento	N° tavola
	SCHEMA CENTRALI TRATTAMENTO ARIA E COLLEGAMENTI IMPIANTISTICI LEGENDA		**PF.MEC.UCI.SP.LY.206**
		Revisione **00**	N° foglio Pag. 03 di 16





PARTICOLARE FISSAGGIO ANTISISMICO
DELLA CTA AL BASAMENTO IN C.A.

PARTICOLARE POSIZIONE DEI
FISSAGGI ANTISISMICI

Note	Titolo	N° riferimento	N° tavola
	SCHEMA CENTRALI TRATTAMENTO ARIA E COLLEGAMENTI IMPIANTISTICI PARTICOLARI ESECUTIVI		**PF.MEC.UCI.SP.LY.206**
			Revisione: **00** — N° foglio: Pag. 04 di 16

CENTRALE TRATTAMENTO ARIA TERAPIA INTENSIVA

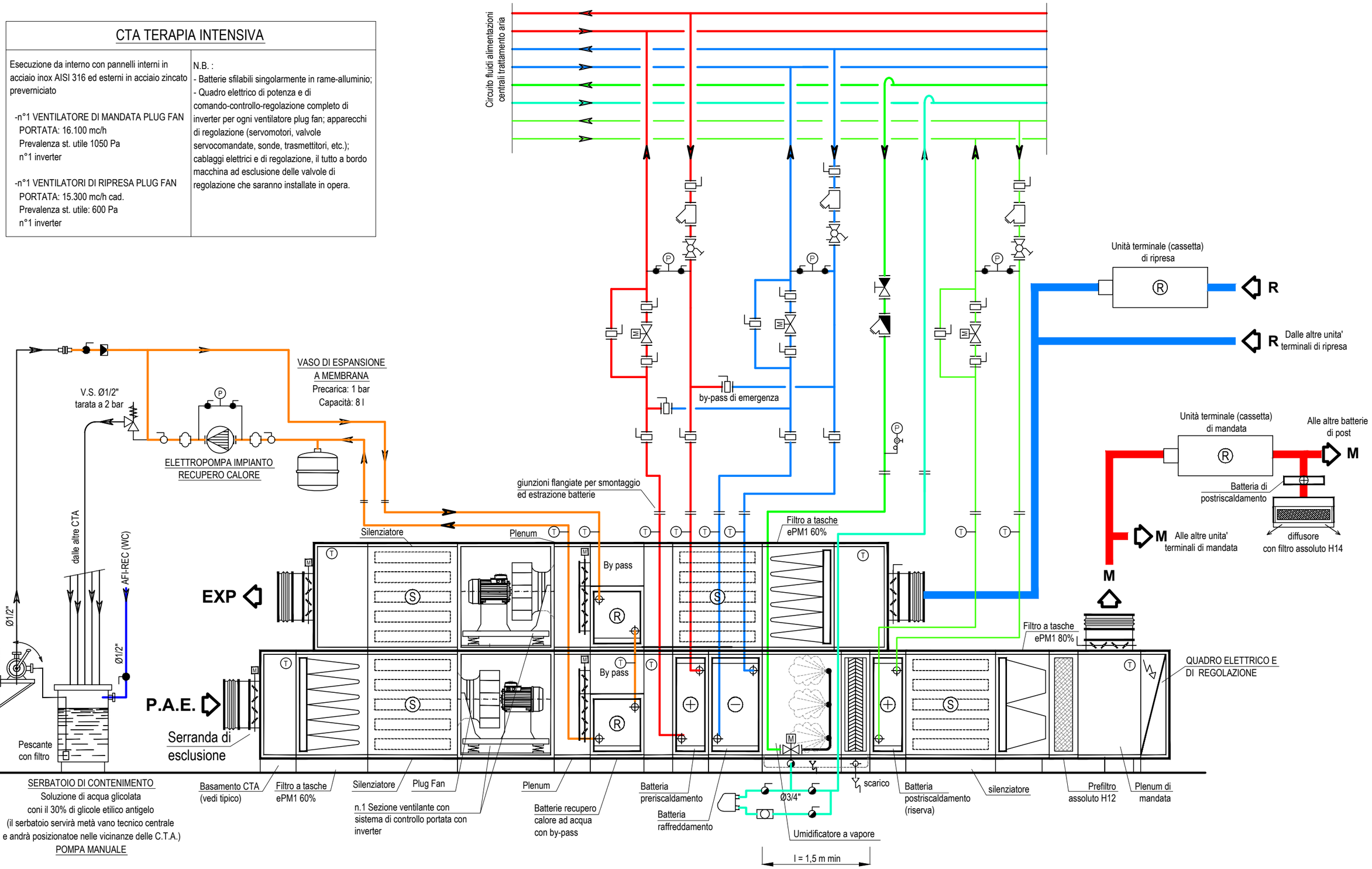
CTA TERAPIA INTENSIVA

Esecuzione da interno con pannelli interni in acciaio inox AISI 316 ed esterni in acciaio zincato preverniciato

-n°1 VENTILATORE DI MANDATA PLUG FAN
PORTATA: 16.100 mc/h
Prevalenza st. utile 1050 Pa
n°1 inverter

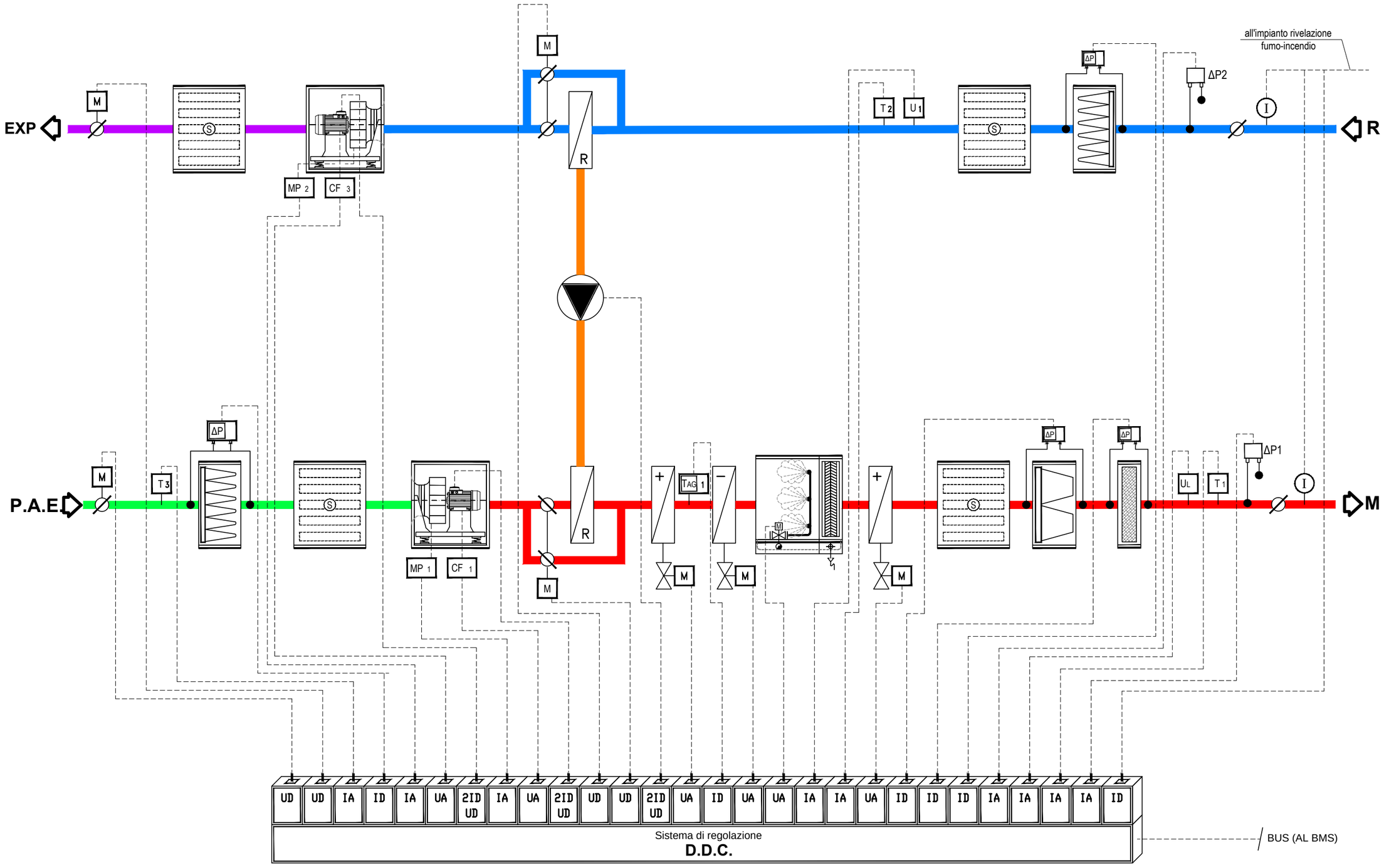
-n°1 VENTILATORI DI RIPRESA PLUG FAN
PORTATA: 15.300 mc/h cad.
Prevalenza st. utile: 600 Pa
n°1 inverter

N.B. :
- Batterie sfilabili singolarmente in rame-alluminio;
- Quadro elettrico di potenza e di comando-controllo-regolazione completo di inverter per ogni ventilatore plug fan; apparecchi di regolazione (servomotori, valvole servocomandate, sonde, trasmettitori, etc.); cablaggi elettrici e di regolazione, il tutto a bordo macchina ad esclusione delle valvole di regolazione che saranno installate in opera.



Note	Titolo	N° riferimento	N° tavola
	SCHEMA CENTRALI TRATTAMENTO ARIA E COLLEGAMENTI IMPIANTISTICI TERAPIA INTENSIVA (N.3 CTA UGUALI DI CUI N.1 CTA DI RISERVA)		PF.MEC.UCI.SP.LY.206
			Revisione: 00 — N° foglio: Pag. 05 di 16

SCHEMA FUNZIONALE REGOLAZIONE AUTOMATICA - C.T.A.TERAPIA INTENSIVA



Note	Titolo	N° riferimento	N° tavola
	SCHEMA CENTRALI TRATTAMENTO ARIA E COLLEGAMENTI IMPIANTISTICI C.T.A. TERAPIA INTENSIVA		PF.MEC.UCI.SP.LY.206
		Revisione: 00	N° foglio: Pag. 06 di 16

La temperatura di riscaldamento (T_1), rilevata dopo l'umidificazione, viene mantenuta al valore prefissato dal sistema DDC che, quando essa tende ad aumentare, inizia a chiudere via via la valvola servocomandata della batteria riscaldante, e poi, in sequenza bypassa le batterie di recupero calore ed arresta la pompa e quindi apre via via la valvola della batteria di raffreddamento.
L'umidità relativa ambiente invernale (U1), sulla ripresa, viene controllata dal sistema DDC, il quale, all'aumentare di essa, chiude via via la valvola servocomandata sul vapore.
Una sonda limite di umidità relativa (UL), limiterà l'eccessiva umidificazione dell'aria, contenendo gli effetti di pendolazione dell'U.R. ambiente, soprattutto all'avviamento.
Il termostato antigelo (T_{AG}), a riarmo manuale, non appena rileva una temperatura inferiore a +6°C, fa arrestare i ventilatori di mandata e ripresa, e fa mandare in completa chiusura la serranda sull'aria esterna.

In regime estivo, le condizioni termoigrometriche dell'aria in uscita dalla batteria di raffreddamento e deumidificazione vengono regolate in base al valore rilevato dalla sonda umidità realtiva (U1) e della sonda di temperatura (T1) con funzione di sonda di saturazione. Entrambi i paramentri rilevati, tramite il sistema DDC, deteminando il grado di apertura della valvola motorizzata della batteria fredda.

I misuratori di portata MP1 e MP2 installati sulle unità ventilanti indicheranno visivamente su un display ciascuno la portata d'aria istantanea di funzionamento. Il segnale sarà riportato al sistema DDC.

Il sistema DDC, collegato alle sonde di temperatura (T_2) e (T_3), esegue la regolazione estiva del sistema di recupero calore: non appena il valore di temperatura dell'aria esterna supera +3°C quello dell'espulsione, il sistema DDC avvia la pompa di circolazione apre le serrande poste in ingresso delle batterie e contemporaneamente chiude i by-pass. Con ΔT inferiori il recupero calore si commuta sul funzionamento con by-pass aperti, serrande in ingresso delle batterie chiuse e pompa ferma. Tale funzionamento si avrà anche in regime invernale ma a valori invertiti: quando la temperatura dell'aria esterna sarà inferiore di +3°C a quella di espulsione si avvierà il recupero di calore chiudendo i by-pass avviando la pompa ed aprendo le serrande delle batterie.

I rivelatori di fumo (**I**), sui canali generali di mandata e ripresa, arrestano i ventilatori qualora rilevino presenza di fumo nell'aria all'interno dei canali. (I rivelatori sono previsti negli impianti elettrici generali).
Il successivo avviamento dei ventilatori dovrà poter avvenire esclusivamente su intervento del personale preposto alla manutenzione-sicurezza.

I pressostati differenziali (ΔP) sui filtri segnalano l'intasamento massimo dei filtri stessi.

I ventilatori tipo plug fan sono comandati da inverter.

La regolazione delle pressioni statiche di progetto avverra' mediante controllo con sonde di pressione differenziale ($\Delta P1$) e ($\Delta P2$) e convertitori statici di frequenza (CF) agendo sulla velocità di rotazione dei ventilatori plug fan.

La batteria di postriscaldamnto in CTA funge da riserva in caso di rottura di qualcuna delle batterie di postriscaldamento locali

CENTRALE TRATTAMENTO TRAVAGLIO, PARTO

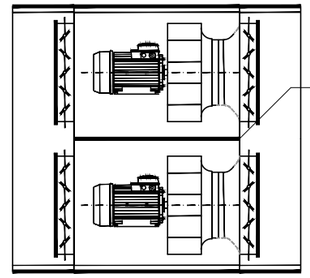
CTA TRAVAGLIO, PARTO

Esecuzione da interno con pannelli interni in acciaio inox AISI 316 ed esterni in acciaio zincato preverniciato

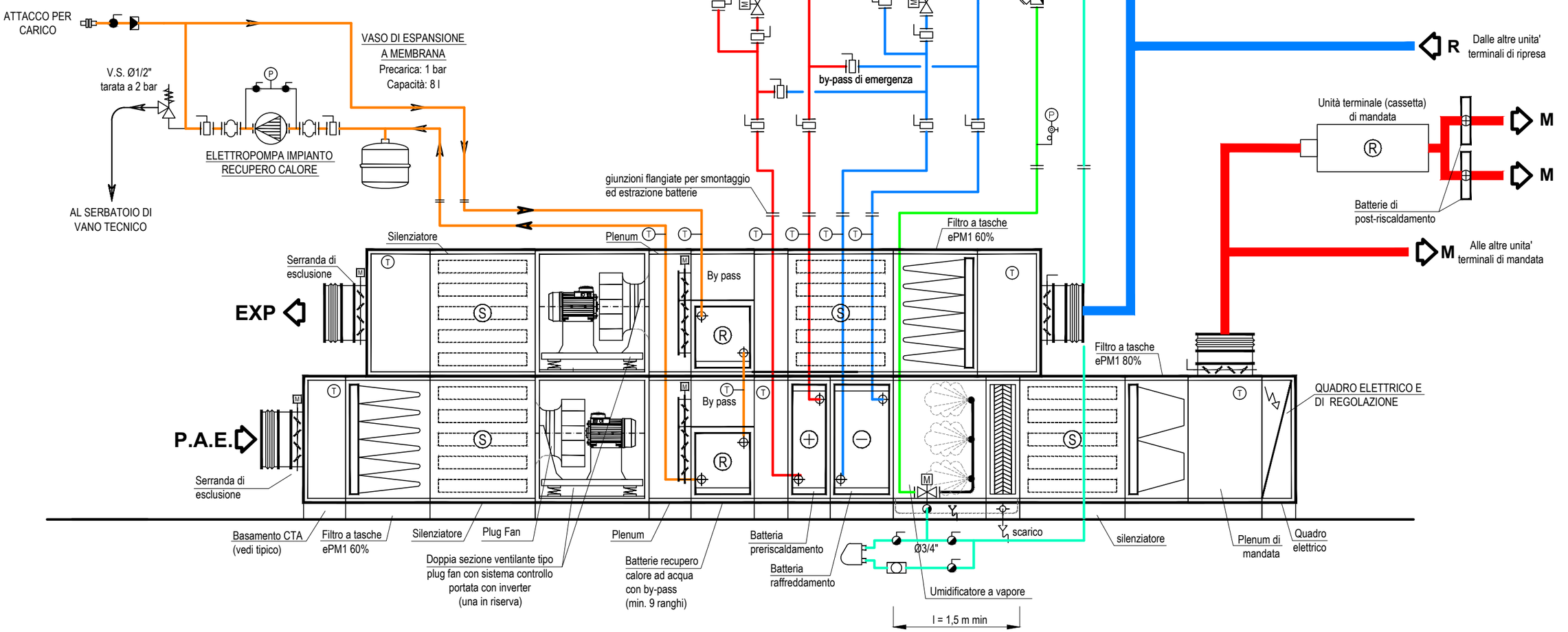
-n°2 VENTILATORI DI MANDATA PLUG FAN
PORTATA: 22.500 mc/h cad.
Prevalenza st. utile 650 Pa
n°2 inverter

-n°2 VENTILATORI DI RIPRESA PLUG FAN
PORTATA: 21.900 mc/h cad.
Prevalenza st. utile: 650 Pa
n°2 inverter

N.B. :
- Batterie sfilabili singolarmente in rame-alluminio;
- Quadro elettrico di potenza e di comando-controllo-regolazione completo di inverter per ogni ventilatore plug fan; apparecchi di regolazione (servomotori, valvole servocomandate, sonde, trasmettitori, etc.); cablaggi elettrici e di regolazione, il tutto a bordo macchina ad esclusione delle valvole di regolazione che saranno installate in opera.

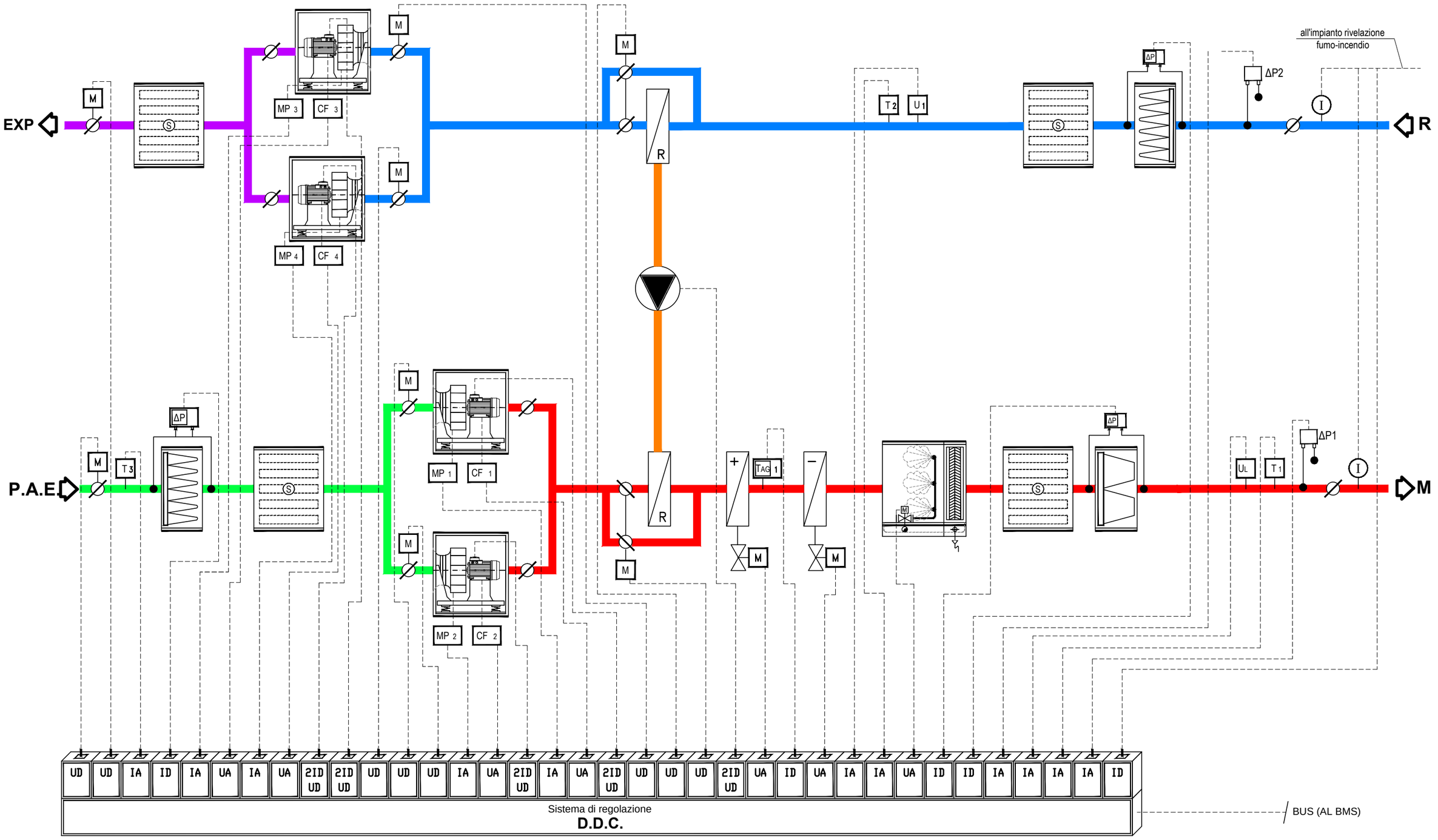


PARTICOLARE
Sezione ventilante con doppio ventilatore (1 di riserva) e sistema di controllo portata con inverter



Note	Titolo	N° riferimento	N° tavola
	SCHEMA CENTRALI TRATTAMENTO ARIA E COLLEGAMENTI IMPIANTISTICI C.T.A. TRAVAGLIO, PARTO		PF.MEC.UCI.SP.LY.206
			Revisione: 00 — N° foglio: Pag. 08 di 16

SCHEMA FUNZIONALE REGOLAZIONE AUTOMATICA - C.T.A TRAVAGLIO, PARTO



Note	Titolo	N° riferimento	N° tavola
	SCHEMA CENTRALI TRATTAMENTO ARIA E COLLEGAMENTI IMPIANTISTICI C.T.A. TRAVAGLIO, PARTO		PF.MEC.UCI.SP.LY.206
			Revisione: 00 — N° foglio: Pag. 09 di 16

La temperatura di riscaldamento (T_1), rilevata dopo l'umidificazione, viene mantenuta al valore prefissato dal sistema DDC che, quando essa tende ad aumentare, inizia a chiudere via via la valvola servocomandata della batteria riscaldante, e poi, in sequenza bypassa le batterie di recupero calore ed arresta la pompa e quindi apre via via la valvola della batteria di raffreddamento.
L'umidità relativa ambiente invernale (U1), sulla ripresa, viene controllata dal sistema DDC, il quale, all'aumentare di essa, chiude via via la valvola servocomandata sul vapore.
Una sonda limite di umidità relativa (UL), limiterà l'eccessiva umidificazione dell'aria, contenendo gli effetti di pendolazione dell'U.R. ambiente, soprattutto all'avviamento.
Il termostato antigelo (T_{AG}), a riarmo manuale, non appena rileva una temperatura inferiore a +6°C, fa arrestare i ventilatori di mandata e ripresa, e fa mandare in completa chiusura la serranda sull'aria esterna.

In regime estivo, le condizioni termoigrometriche dell'aria in uscita dalla batteria di raffreddamento e deumidificazione vengono regolate in base al valore rilevato dalla sonda umidità realtiva (U1) e della sonda di temperatura (T1) con funzione di sonda di saturazione. Entrambi i paramentri rilevati, tramite il sistema DDC, deteminando il grado di apertura della valvola motorizzata della batteria fredda.

I misuratori di portata MP1, MP2, MP3 e MP4 installati sulle unità ventilanti indicheranno visivamente su un display ciascuno la portata d'aria istantanea di funzionamento. Il segnale sarà riportato al sistema DDC.

Il sistema DDC, collegato alle sonde di temperatura (T_2) e (T_3), esegue la regolazione estiva del sistema di recupero calore: non appena il valore di temperatura dell'aria esterna supera +3°C quello dell'espulsione, il sistema DDC avvia la pompa di circolazione apre le serrande poste in ingresso delle batterie e contemporaneamente chiude i by-pass. Con ΔT inferiori il recupero calore si commuta sul funzionamento con by-pass aperti, serrande in ingresso delle batterie chiuse e pompa ferma. Tale funzionamento si avrà anche in regime invernale ma a valori invertiti: quando la temperatura dell'aria esterna sarà inferiore di +3°C a quella di espulsione si avvierà il recupero di calore chiudendo i by-pass avviando la pompa ed aprendo le serrande delle batterie.

I rivelatori di fumo (**I**), sui canali generali di mandata e ripresa, arrestano i ventilatori qualora rilevino presenza di fumo nell'aria all'interno dei canali. (I rivelatori sono previsti negli impianti elettrici generali).
Il successivo avviamento dei ventilatori dovrà poter avvenire esclusivamente su intervento del personale preposto alla manutenzione-sicurezza.

I pressostati differenziali (ΔP) sui filtri segnalano l'intasamento massimo dei filtri stessi.

I ventilatori tipo plug fan sono comandati da inverter e funzionano uno di riserva all' altro.

La regolazione delle pressioni statiche di progetto avverra' mediante controllo con sonde di pressione differenziale ($\Delta P1$) e ($\Delta P2$) e convertitori statici di frequenza (CF) agendo sulla velocità di rotazione dei ventilatori plug fan.

CENTRALE TRATTAMENTO ARIA - HALL

CTA HALL

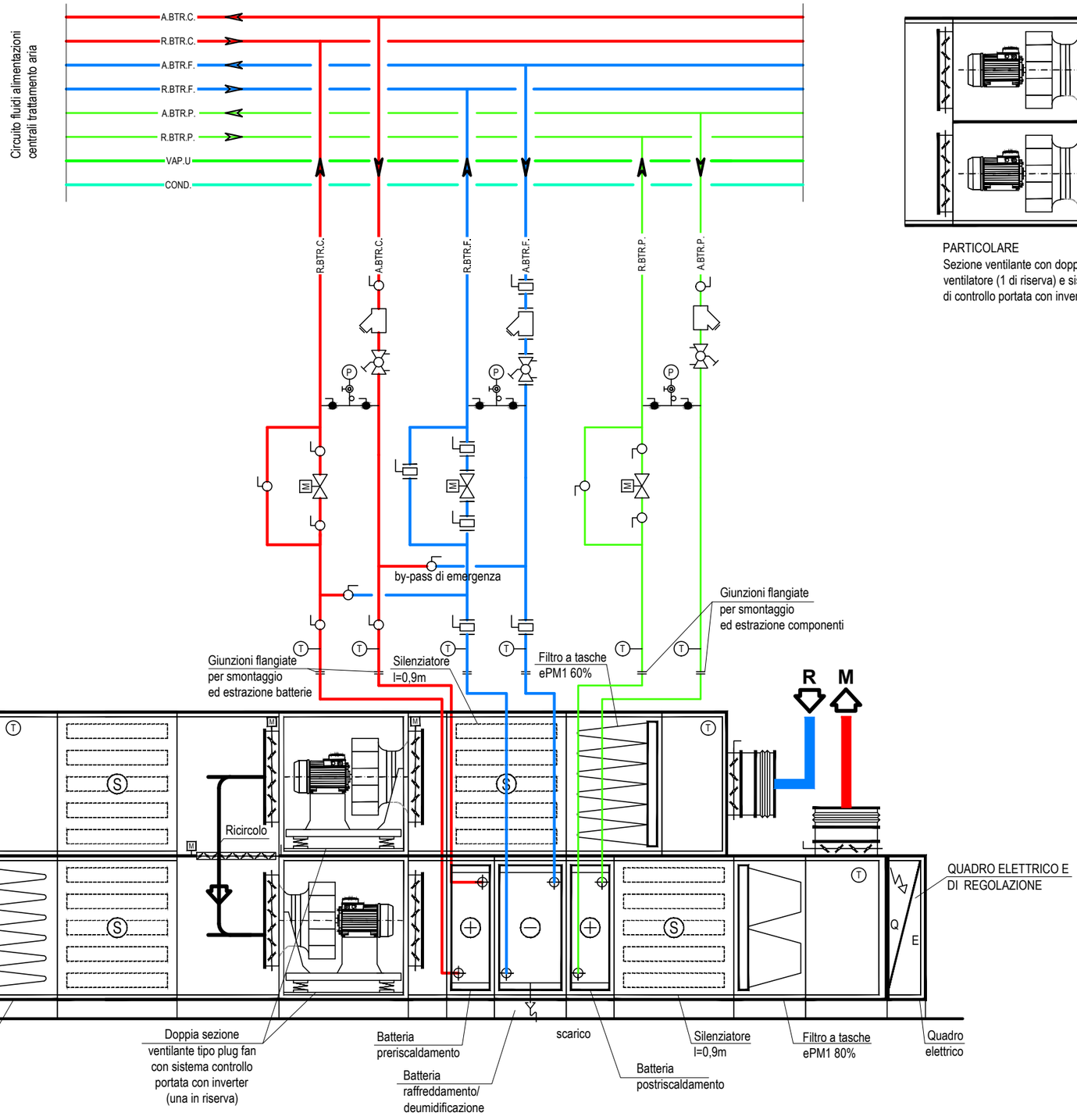
Esecuzione da interno con pannelli interni in acciaio inox AISI 316 ed esterni in acciaio zincato preverniciato

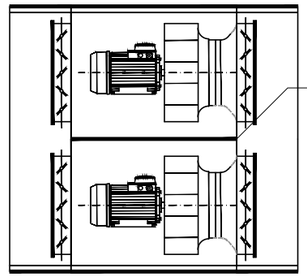
Aria Esterna: 2.650 mc/h min.
Espulsione: 4.450 mc/h

-n°2 VENTILATORI DI MANDATA PLUG FAN
PORTATA: 13.000 mc/h cad.
Prevalenza st. utile 400 Pa
n°2 inverter

-n°2 VENTILATORI DI RIPRESA PLUG FAN
PORTATA: 15.000 mc/h cad.
Prevalenza st. utile: 300 Pa
n°2 inverter

N.B. :
- Batterie sfilabili singolarmente in rame-alluminio;
- Quadro elettrico di potenza e di comando-controllo-regolazione completo di inverter per ogni ventilatore plug fan; apparecchi di regolazione (servomotori, valvole servocomandate, sonde, trasmettitori, etc.); cablaggi elettrici e di regolazione, il tutto a bordo macchina ad esclusione delle valvole di regolazione che saranno installate in opera.

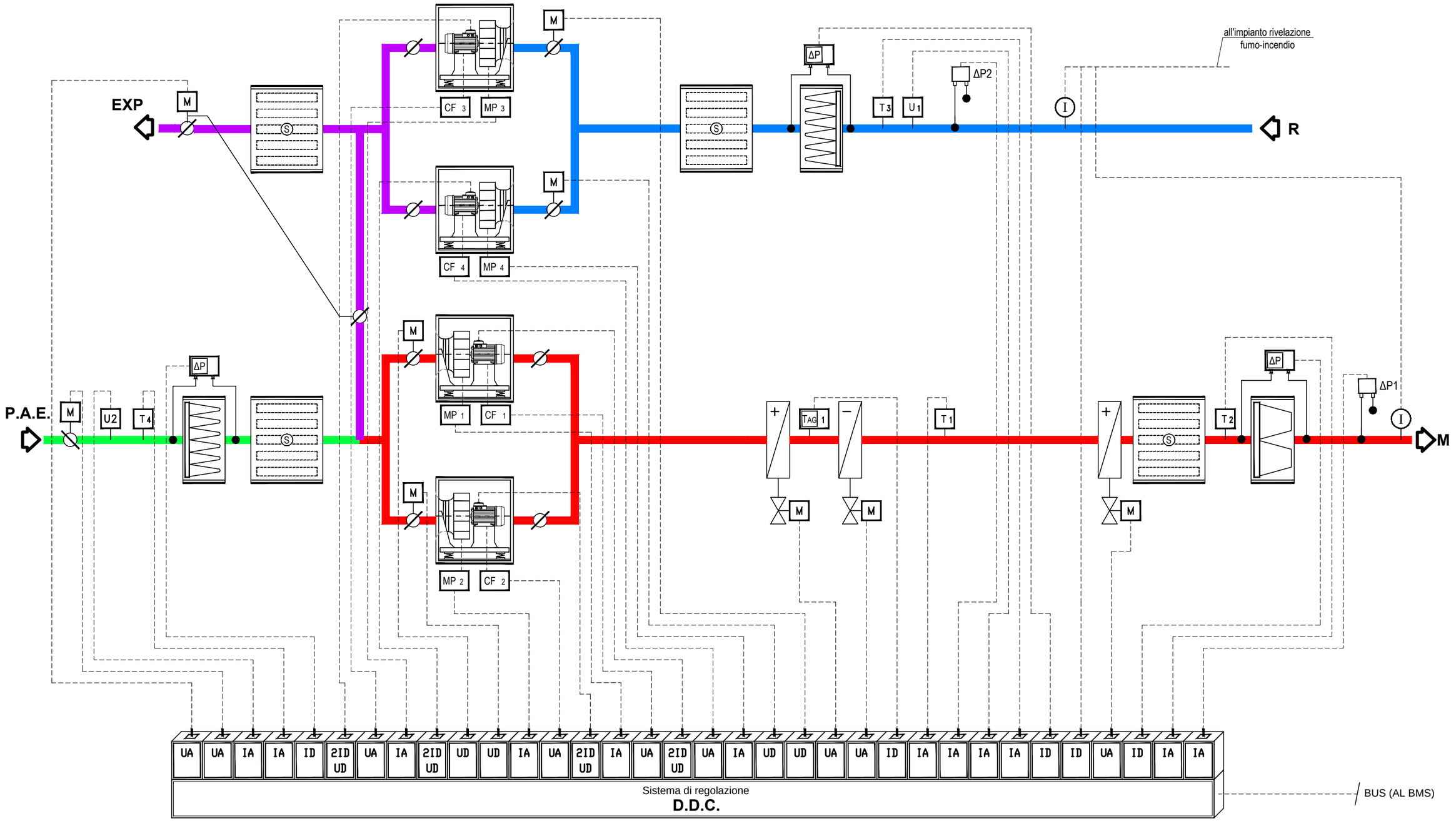




PARTICOLARE
Sezione ventilante con doppio ventilatore (1 di riserva) e sistema di controllo portata con inverter

Note	Titolo	N° riferimento	N° tavola
	SCHEMA CENTRALI TRATTAMENTO ARIA E COLLEGAMENTI IMPIANTISTICI HALL		PF.MEC.UCI.SP.LY.206
			Revisione 00 — N° foglio Pag. 11 di 16

SCHEMA FUNZIONALE REGOLAZIONE AUTOMATICA
C.T.A. HALL



Note	Titolo	N° riferimento	N° tavola
	SCHEMA CENTRALI TRATTAMENTO ARIA E COLLEGAMENTI IMPIANTISTICI C.T.A. HALL		**PF.MEC.UCI.SP.LY.206**
			Revisione: **00** — N° foglio: Pag. 12 di 16

LOGICA DI FUNZIONAMENTO REGOLAZIONE AUTOMATICA
C.T.A. HALL

In regime invernale la temperatura di riscaldamento (T_1), viene mantenuta al valore prefissato dal sistema DDC che, quando essa tende ad aumentare, inizia a chiudere via via la valvola servocomandata della batteria riscaldante, e poi in sequenza apre via via la valvola della batteria di raffreddamento.
Il termostato antigelo (T_{AG}), a riarmo manuale, non appena rileva una temperatura inferiore a +6°C, fa arrestare i ventilatori di mandata e ripresa, e fa mandare in completa chiusura la serranda sull'aria esterna.

In regime estivo, le condizioni termoigrometriche dell'aria in uscita dalla batteria di raffreddamento e deumidificazione vengono regolate in base al valore rilevato dalla sonda di temperatura (T1) determinando il grado di apertura della valvola motorizzata della batteria fredda.

La temperatura ambiente viene mantenuta al valore prefissato dal sistema DDC in base al valore rilevato dalla sonda di ripresa (T3), e quando essa tende ad aumentare, inizia a chiudere via via la valvola servocomandata della batteria di post riscaldamento.

I misuratori di portata MP1, MP2, MP3, MP4 installati sulle unità ventilanti indicheranno visivamente su un display ciascuno la portata d'aria istantanea di funzionamento. Il segnale sarà riportato al sistema DDC. Segnalano inoltre la rottura dei ventilatori (portata = 0 mc/h).

Il sistema DDC, in funzione dei valori di temperatura e umidità relativa rilevati dalle sonde(T3), (T4), (U1), (U2) calcola i valori di entalpia dell'aria ambiente ed esterna, e, in funzione della differenza tra i due valori, abilita o meno il funzionamento in free cooling chiudendo la serranda sul ricircolo e aprendo completamente la serranda coniugata sull'aria espulsa e la serranda sulla presa aria esterna.

I rivelatori di fumo (**I**), sui canali generali di mandata e ripresa, arrestano i ventilatori qualora rilevino presenza di fumo nell'aria all'interno dei canali. (I rivelatori sono previsti negli impianti elettrici generali).
Il successivo avviamento dei ventilatori dovrà poter avvenire esclusivamente su intervento del personale preposto alla manutenzione-sicurezza.

I pressostati differenziali (ΔP) sui filtri segnalano l'intasamento massimo dei filtri stessi.

I ventilatori tipo plug fan sono comandati da inverter e funzionano uno in riserva all'altro.

La regolazione della pressione statica di progetto avverra' mediante controllo con sonde di pressione differenziale (ΔP1) e (ΔP2) e convertitori statici di frequenza (CF) agendo sulla velocità di rotazione dei ventilatori plug fan.

CENTRALE TRATTAMENTO ARIA - SALA OPERATORIA PARTO

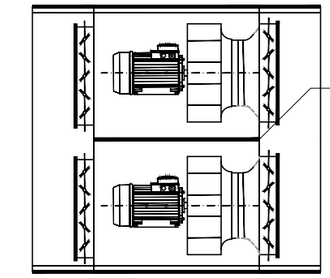
CTA SALA OPERATORIA PARTO

Esecuzione da interno con pannelli interni in acciaio inox AISI 316 ed esterni in acciaio zincato preverniciato

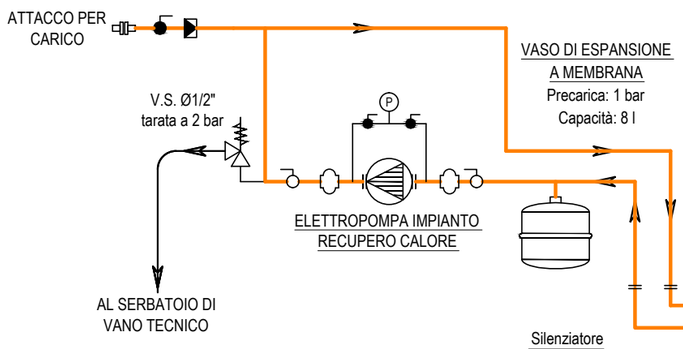
-n°2 VENTILATORI DI MANDATA PLUG FAN
PORTATA: 2.500 mc/h cad.
Prevalenza st. utile 700 Pa
n°2 inverter

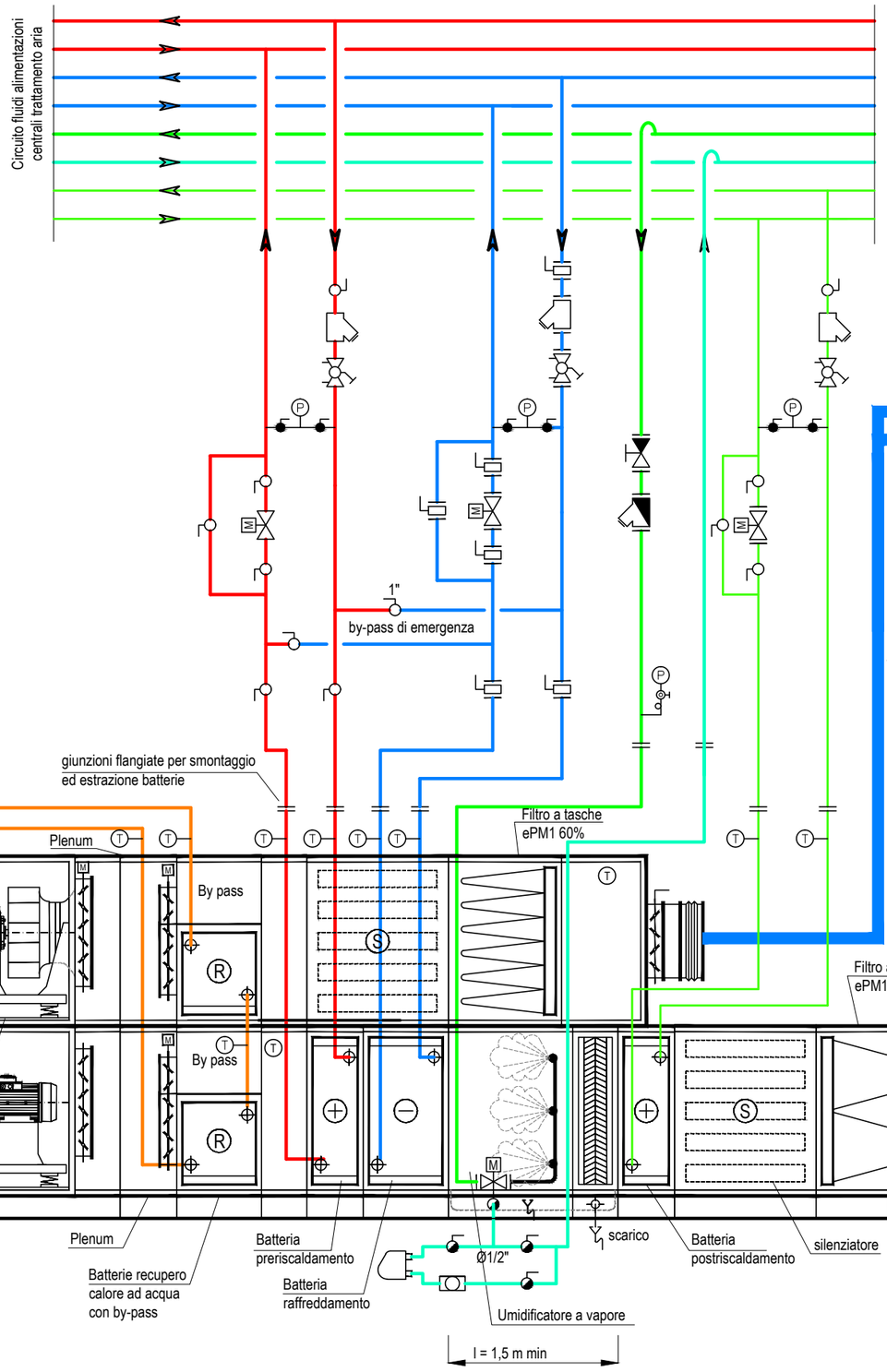
-n°2 VENTILATORI DI RIPRESA PLUG FAN
PORTATA: 2.350 mc/h cad.
Prevalenza st. utile: 450 Pa
n°2 inverter

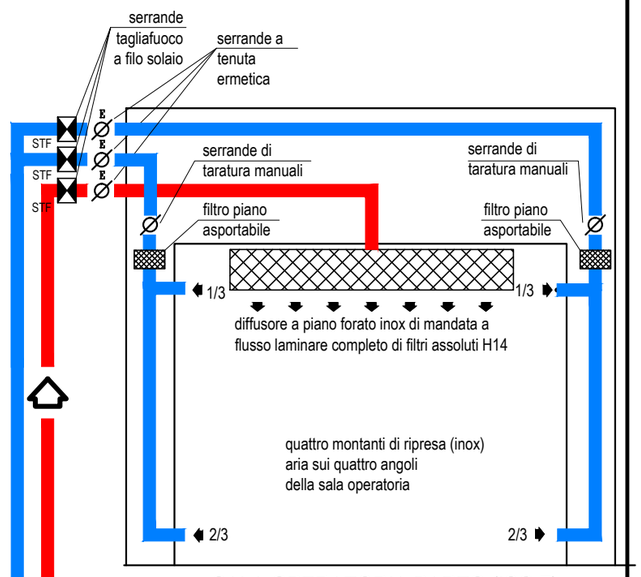
N.B. :
- Batterie sfilabili singolarmente in rame-alluminio;
- Quadro elettrico di potenza e di comando-controllo-regolazione completo di inverter per ogni ventilatore plug fan; apparecchi di regolazione (servomotori, valvole servocomandate, sonde, trasmettitori, etc.); cablaggi elettrici e di regolazione, il tutto a bordo macchina ad esclusione delle valvole di regolazione che saranno installate in opera.



PARTICOLARE
Sezione ventilante con doppio ventilatore (1 di riserva) e sistema di controllo portata con inverter



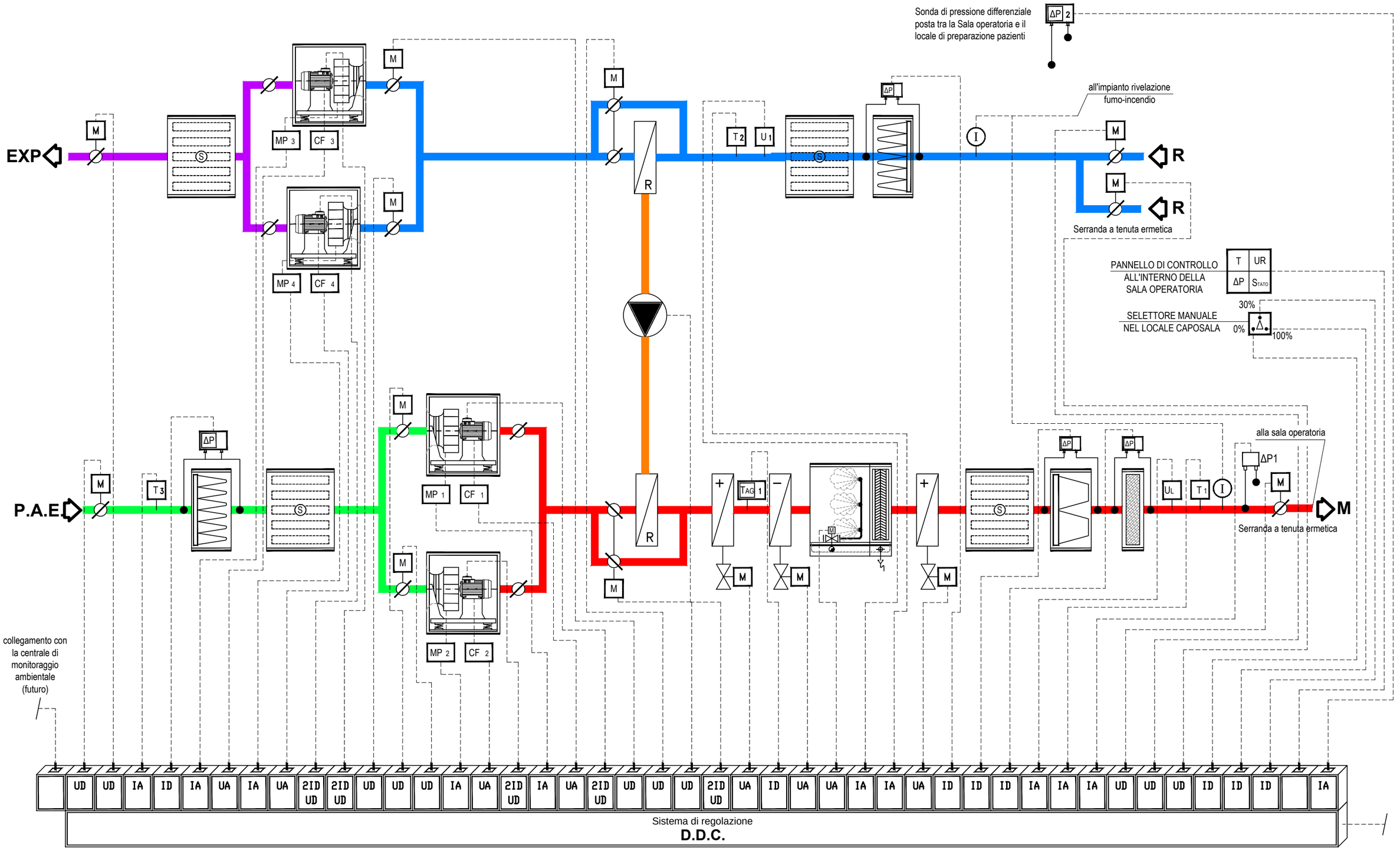




SALA OPERATORIA PARTO (ISO 7)

Note	Titolo	N° riferimento	N° tavola
	SCHEMA CENTRALI TRATTAMENTO ARIA E COLLEGAMENTI IMPIANTISTICI SALA OPERATORIA PARTO		PF.MEC.UCI.SP.LY.206
			Revisione 00 — N° foglio Pag. 14 di 16

SCHEMA FUNZIONALE REGOLAZIONE AUTOMATICA - C.T.A. SALA OPERATORIA PARTO



Note	Titolo	N° riferimento	N° tavola
	SCHEMA CENTRALI TRATTAMENTO ARIA E COLLEGAMENTI IMPIANTISTICI C.T.A. SALA OPERATORIA PARTO		PF.MEC.UCI.SP.LY.206
		Revisione 00	N° foglio Pag. 15 di 16

La temperatura di riscaldamento (T_1), rilevata dopo l'umidificazione, viene mantenuta al valore prefissato dal sistema DDC che, quando essa tende ad aumentare, inizia a chiudere via via la valvola servocomandata della batteria riscaldante, e poi, in sequenza bypassa le batterie di recupero calore ed arresta la pompa e quindi apre via via la valvola della batteria di raffreddamento.
L'umidità relativa ambiente invernale (U1), sulla ripresa, viene controllata dal sistema DDC, il quale, all'aumentare di essa, chiude via via la valvola servocomandata sul vapore.
Una sonda limite di umidità relativa (UL), limiterà l'eccessiva umidificazione dell'aria, contenendo gli effetti di pendolazione dell'U.R. ambiente, soprattutto all'avviamento.
Il termostato antigelo (T_{AG}), a riarmo manuale, non appena rileva una temperatura inferiore a +6°C, fa arrestare i ventilatori di mandata e ripresa, e fa mandare in completa chiusura la serranda sull'aria esterna.
La temperatura ambiente viene controllata dalla sonda (T_2) sulla ripresa che agisce, tramite il sistema DDC, sulla valvola della batteria di postriscaldamento

In regime estivo, le condizioni termoigrometriche dell'aria in uscita dalla batteria di raffreddamento e deumidificazione vengono regolate in base al valore rilevato dalla sonda umidità realtiva (U1) e della sonda di temperatura (T1) con funzione di sonda di saturazione. Entrambi i paramentri rilevati, tramite il sistema DDC, deteminando il grado di apertura della valvola motorizzata della batteria fredda.

I misuratori di portata MP1, MP2, MP3 e MP4 installati sulle unità ventilanti indicheranno visivamente su un display ciascuno la portata d'aria istantanea di funzionamento. Il segnale sarà riportato al sistema DDC.

Il sistema DDC, collegato alle sonde di temperatura (T_2) e (T_3), esegue la regolazione estiva del sistema di recupero calore: non appena il valore di temperatura dell'aria esterna supera +3°C quello dell'espulsione, il sistema DDC avvia la pompa di circolazione apre le serrande poste in ingresso delle batterie e contemporaneamente chiude i by-pass. Con ΔT inferiori il recupero calore si commuta sul funzionamento con by-pass aperti, serrande in ingresso delle batterie chiuse e pompa ferma. Tale funzionamento si avrà anche in regime invernale ma a valori invertiti: quando la temperatura dell'aria esterna sarà inferiore di +3°C a quella di espulsione si avvierà il recupero di calore chiudendo i by-pass avviando la pompa ed aprendo le serrande delle batterie.

I rivelatori di fumo (**I**), sui canali generali di mandata e ripresa, arrestano i ventilatori qualora rilevino presenza di fumo nell'aria all'interno dei canali. (I rivelatori sono previsti negli impianti elettrici generali).
Il successivo avviamento dei ventilatori dovrà poter avvenire esclusivamente su intervento del personale preposto alla manutenzione-sicurezza.

I pressostati differenziali (ΔP) sui filtri segnalano l'intasamento massimo dei filtri stessi.

I ventilatori tipo plug fan sono comandati da inverter e funzionano uno di riserva all' altro.

La regolazione della pressione statica di mandata di progetto avverra' mediante controllo con sonda di pressione differenziale ($\Delta P1$) e convertitori statici di frequenza (CF) agendo sulla velocità di rotazione dei ventilatori plug fan.
La regolazione della pressione statica di ripresa di progetto avvrerrà mediante controllo con sonda di pressione differenziale ($\Delta P2$) e convertitori statici di frequenza (CF) agendo sulla velocità di rotazione dei ventilatori plug fan in modo da mantenere la differenza di pressione di progetto tra la sala operatoria e i locali adiacenti.
La massima portata d'aria di ripresa viene controllata mediante sonda di velocità dell'aria (V1) e convertitori statici di frequenza (CF) agendo sulla velocità di rotazione dei ventilatori plug fan.

Recuperatore di calore a batterie con doppio by-pass.

All'interno della singola sala operatoria è presente un pannello di controllo con la funzione di visualizzare lo stato dei seguenti parametri: temperatura ambiente, umidità relativa ambiente, pressione differenziale, stato impianto, mentre nel locale caposala è posto il selettore (su apposito pannello) del tipo di funzionamento della CTA: 0 = sala esclusa con chiusura delle serrande a tenuta ermetivca (operazioni di sanificazione); 30% = sala in stand by o funzionamento ridotto (notturno, festivo, ecc...); 100% = sala in funzione.