SEZIONE DI FILTRAGGIO	SISTEMA DI RECUPERO DEL CALORE DI TIPO ARIA/ACQUA CON MISCELA DI ACQUA E GLICOLE AL 15%, COMPLETO DI POMPA DI CIRCOLAZIONE, SECONDO NORMA SUL RECUPERO DEL CALORE	VENTILATORE DI RIPRESA A PORTATA VARIABILE
- filtri piani effic. G4	- Portata 6500 l/h	- portata 15600 mc/h - prevalenza st.utile 270 Pa - pot. elettrica 2x3.4 kW

AHU-A UNITA' TRATTAMENTO ARIA

SEZIONE DI FILTRAGGIO	SISTEMA DI RECUPERO DEL CALORE DI TIPO ARIA/ACQUA CON MISCELA DI ACQUA E GLICOLE AL 15%, COMPLETO DI POMPA DI CIRCOLAZIONE, SECONDO NORMA SUL RECUPERO DEL CALORE	BATTERIA DI RISCALDAMENTO (attiva solo in fase invernale)	BATTERIA DI RAFFREDDAMENTO E DEUMIDIFICAZIONE (attiva in fase estiva)	UMIDIFICAZIONE A VAPORE	BATTERIA DI RISCALDAMENTO (POST attiva in fase estiva)	VENTILATORE DI MANDATA A PORTATA VARIABILE	CARATTERISTICHE INVOLUCRO
- filtri piani effic. G5 - filtri a tasche effic. F9	- Portata 6500 l/h	- potenzialità termica 75 kW - portata acqua 12900 l/h - temp. acqua in/out 45/40 °C - temp. aria in/out 13/24 °C - UR aria 60/15 %	- potenzialità frigorifera 170 kW - portata acqua 29310 l/h - temp. acqua in/out 7/12 °C - temp. aria in/out 30/14 °C - entalpia aria in/out	- portata acqua 130 kg/h - Pot. Ele = 97.5 kW	- temp. acqua in/out 40/45 °C - portata acqua 15172 l/h - pot. termica estate 88 kW - temp. aria in/out 15/24 °C	- portata 19415 mc/h - prevalenza st.utile 370 Pa - pot. elettrica 2x4.6 kW	classe di trafilamento esterno/ tenuta L1 Trasmittanza termica T2 fattore ponte termico TB4 Installazione tipo modulare a sezioni divise

SEZIONE DI FILTRAGGIO	SISTEMA DI RECUPERO DEL CALORE DI TIPO ARIA/ACQUA CON MISCELA DI ACQUA E GLICOLE AL 15%, COMPLETO DI POMPA DI CIRCOLAZIONE, SECONDO NORMA SUL RECUPERO DEL CALORE	BATTERIA DI RISCALDAMENTO (attiva in fase invernale)	BATTERIA DI RAFFREDDAMENTO E DEUMIDIFICAZIONE	UMIDIFICAZIONE A VAPORE	BATTERIA DI RISCALDAMENTO ESTIVO (POST)	VENTILATORE DI MANDATA A PORTATA VARIABILE	CARATTERISTICHE INVOLUCRO
- filtri piani effic. G5 - filtri a tasche effic. F9	- Portata 7050 l/h	- potenzialità termica 70 kW - portata acqua 12000 l/h - temp. acqua in/out 45/40 °C - temp. aria in/out 14/22 °C - UR aria 80/15 %	- potenzialità frigorifera 160 kW - portata acqua 27830 l/h - temp. acqua in/out 7/12 °C - temp. aria in/out 30/14 °C - entalpia aria in/out	- portata acqua 120 kg/h - Potenza ele. 97.5 kw	- portata acqua 14655 l/h - pot. termica estate 85 kW	- portata 17520 mc/h - prevalenza st.utile 400 Pa - pot. elettrica 2x3.5 kW	classe di trafilamento esterno/ tenuta L1 Trasmittanza termica T2 fattore ponte termico TB4 Installazione tipo modulare a sezioni divise

AHU-B UNITA' TRATTAMENTO ARIA

REGOLAZIONE UTA A/B

① Valvola motorizzata a tre vie (0-10V) - Three-way control Valve
② Pressostato differenziale filtri / Differential pressure switch for filter
③ Controllore liberamente programmabile (PLC)
④ Sonda di temperatura da canale /Temperature probe
⑤ Termostato antigelo / Frost monitor
⑥ Sonda di umidità relativa da canale Relative Humidity probe
⑦ Sonda limite / Temperature probe limit
⑧ Motore per serranda / Actuator damper
⑨ Sonda di temperatura e umidità esterna/External Air Temperature - Humidity probe

Sonda di pressione differenziale per controllo della portata variabile

RIPRESA ARIA
EVENTUALE CONNESSIONE AL SISTEMA BMS
AHU-A+B
PRESA ARIA ESTERNA
MANDATA ARIA
INVERTER
3 WAY VALVE DN25
3 WAY VALVE DN40
UMIDIFICATORE

CIRCUITO RECUPERO

Q.pompe	5,5 mc/h (cad.)
H pompe	10,0 m.c.a. (cad.)
P. ass.	
Alim.	3x400 V (cad)

AHU-A
AHU-B
EXHAUST AIR
RETURN AIR
SUPPLY AIR
FRESH/RETURN AIR
WATER REFILL
ON/O DN 15
OFF DN 15
EP
UMIDIFICATORE
UMIDO.
ON/OFF
DN 65

CIRCUITO FREDDO UTA A

Q.pompe	29,3 mc/h (cad.)
H pompe	15,0 m.c.a. (cad.)
P. ass.	+ Kw (cad.)
Alim.	3x400 V (cad)

CIRCUITO FREDDO CASSETTE A 4 VIE

Q.pompe	36,5 mc/h (cad.)
H pompe	10,0 m.c.a. (cad.)
P. ass.	+ Kw (cad.)
Alim.	3x400 V (cad)

CIRCUITO FREDDO UTA B

Q.pompe	29,0 mc/h (cad.)
H pompe	7,0 m.c.a. (cad.)
P. ass.	+ Kw (cad.)
Alim.	3x400 V (cad)

CIRCUITO CALDO UTA A

Q.pompe	15,1 mc/h (cad.)
H pompe	7,0 m.c.a. (cad.)
P. ass.	+ Kw (cad.)
Alim.	3x400 V (cad)

CIRCUITO CALDO CASSETTE A 4 VIE

Q.pompe	18,5 mc/h (cad.)
H pompe	7,0 m.c.a. (cad.)
P. ass.	+ Kw (cad.)
Alim.	3x400 V (cad)

CIRCUITO CALDO UTA B

Q.pompe	14,6 mc/h (cad.)
H pompe	9,0 m.c.a. (cad.)
P. ass.	+ Kw (cad.)
Alim.	3x400 V (cad)

CIRCUITO CALDO CASSETTE A 4 VIE

Q.pompe	17,0 mc/h (cad.)
H pompe	9,0 m.c.a. (cad.)
P. ass.	+ Kw (cad.)
Alim.	3x400 V (cad)

Lato inferiore / Lato superiore
7°C
9°C
45°C
P.Inverter
DN80
DN100
DN65
DN50
Pos.1 3"
Pos.2 4"
Pos.3 4"
Pos.4
1" 1/4 V. SIC 0 3/4" pr. tar. 4,5 bar
2"1/2
3" Pos.1
4" Pos.2
4" Pos.3
3" Pos.4
DN250
1 1/4"
5"
VE08
VE07
VE06
VE05
VASO DI ESPANSIONE CAPACITA' 100 lt.

Circuito FREDDO lato A
Circuito CALDO lato A
Circuito FREDDO lato B
Circuito CALDO lato B

PIASTRA TECNOLOGICA

70 mc/h
VE02
VE01
VE03
VE04
100 lt.
200 lt.
Separatore d'aria
BY-PASS
V. SIC 0 3/4" pr. tar. 4,5 bar
VT01
VT02
VT03
VT04
VOLANO TERMICO 3000 litri 6 bar
attacco 4"
RIVESTIMENTO ISOLANTE
DN125
CIRCUITO PRIMARIO GRUPPI FRIGO

Q.pompe	70,0 mc/h (cad.)
H pompe	15,0 m.c.a.
Temperatura	7°C
Mandata	

N°1 Pompe in funzione e N° 1 di riserva.

LEGENDA	
	Tubazione di mandata
	Tubazione di ritorno
	Segnali
	Regolatore

GF01 - GRUPPO POLIVALENTE
CONDENSATO AD ARIA PER IMPIANTO A 4 TUBI
CON PRODUZIONE CONTEMPORANEA CALDO FREDDO

-PRESTAZIONI	TA	47°C
	Te	7/12°C
	Tc	45/47°C
-POTENZA FRIGORIFERA		430,0 KW
-POTENZA TERMICA		435,0 KW
-POTENZA ELETTRICA TOTALE		200 KW
-COMPRESSORI N° 4		

GF02 - GRUPPO POLIVALENTE
CONDENSATO AD ARIA PER IMPIANTO A 4 TUBI
CON PRODUZIONE CONTEMPORANEA CALDO FREDDO

-PRESTAZIONI	TA	47°C
	Te	7/12°C
	Tc	45/47°C
-POTENZA FRIGORIFERA		430,0 KW
-POTENZA TERMICA		435,0 KW
-POTENZA ELETTRICA TOTALE		200 KW
-COMPRESSORI N° 4		

GP01
GP02
Flussostato
Q. 0,90 mt.
INSTALLAZIONE SU ANTI-VIBRANTI
GRUPPO DI RIEMPIMENTO (GRC)
DN 25

ISOLAMENTI TERMICI TUBAZIONI CIRCUITI SOLO REFRIGERAZIONE

Materiale: guaine e/o lastre in elastomeri in classe 1 di reazione al fuoco aventi λ = 0,040 W/m°C a μ> 3000 nei seguenti spessori

Diametro esterno della tubazione (mm)	All'esterno dell'edificio	All'interno dell'edificio
< 20	s = 19 mm	s = 13 mm
20,< de <,39	s = 19 mm	s = 13 mm
40,< de <,59	s = 32 mm	s = 25 mm
60,< de <,79	s = 32 mm	s = 25 mm
80,< de <,99	s = 40 mm	s = 32 mm
> 100	s = 50 mm	s = 32 mm
FINITURA SUPERFICIALE	Lamierino di alluminio spessore 0,6 mm per tubazioni posate in vista all'esterno Lamierino di alluminio preverniciato per tubazioni posate in vista all'interno	
	Fogli il PVC AUTOESTINGUENTE per tubazioni con percorso in cavedio tecnico	

LEGENDA COMPONENTI

- DISCONNETTORE
- Valvola di intercettazione combustibile
- Valvola di intercettazione a farfalla
- Valvola di ritegno
- Rubinetto di intercettazione gas metano
- Valvola miscelatrice-deviatrice (VM)/(VD) tre vie con servomotore
- Valvola di regolazione a due vie a farfalla con servomotore
- Valvola di regolazione a due vie con servomotore on-off
- Rubinetto a maschio a due vie
- Rubinetto a maschio a tre vie
- Valvola di taratura
- Valvola di intercettazione a sfera
- Giunto antivibrante
- Filtro per gas metano
- Filtro ad Y
- Valvola di sicurezza
- Riduttore di pressione autoazionato
- Scarico
- Elettropompa centrifuga
- Inverter
- Vaso di ESPANSIONE
- Contatore ad impulsi
- Contatore volumetrico
- (P) Manometro
- (T) Termometro
- (PSM) Pressostato di massima
- (PSL) Pressostato di minima
- Sonda di TEMPERATURA
- (TS) Termostato di Sicurezza
- (TB) Termostato di Blocco
- (PB) Pressostato di Blocco
- Pozzetto per sonda

ISOLAMENTO DELLE RETI DI DISTRIBUZIONE DEL CALORE NEGLI IMPIANTI TERMICI (dal DPR 412 del 26 agosto 1993 - allegato B)

TABELLA 1 Valori a cosa A

Conduttività Termica del fluido (mm) (W/m°C)	Diametro esterno della tubazione (mm)					
	< 20	da 20 a 39	da 40 a 59	da 60 a 79	da 80 a 99	> 99
0,03	13	25	32	38	44	44
0,04	26	38	44	50	57	57
0,05	32	44	50	57	63	63
0,06	38	50	57	63	70	70
0,07	44	57	63	70	76	76
0,08	50	63	70	76	82	82
0,09	57	70	76	82	89	89
0,10	63	76	82	89	95	95
0,11	70	82	89	95	101	101
0,12	76	89	95	101	108	108

TUBAZIONI
I montanti verticali delle tubazioni devono essere posti al di qua dell'isolamento termico dell'involucro edilizio, verso l'interno del fabbricato ed i relativi spessori minimi dell'isolamento che risultano dalla tabella1,vanno moltiplicati per 0,5. (caso B)
Per tubazioni correnti entro strutture non affacciate né all'esterno né su locali non riscaldati gli spessori di cui alla tabella1, vanno moltiplicati per 0,3. (CASO C)
Per le sole tubazioni di refrigerazione esterne Sisol>30 mm x Ø > 50
CANALIZZAZIONI
I canali dell'aria calda per la climatizzazione invernale posti in ambienti non riscaldati devono essere coibentati con uno spessore di isolante non inferiore agli spessori indicati nella tabella 1 per tubazioni di diametro esterno da 20 a 39 mm.
Nel caso in cui la canalizzazione passi in ambienti riscaldati il valore suddetto va moltiplicato per 0,3
ACQUA FREDDA SANITARIA
La coibentazione dovrà essere pari a 13,0 mm per centrali termiche e cavedi esterni metre 9,0 mm per tubazioni sotto traccia e cavedi interni all'involucro riscaldato

COMUNE DI MONTEROTONDO

Proprietà:
Consiglio Nazionale delle Ricerche
Piazzale Aldo Moro, 7
00185 - Roma - Italia

Committente:
EMBL
Via Ercole Ramarini, 32
00015 - Monterotondo (RM) - Italia

Descrizione intervento:
Opere di ristrutturazione edilizia finalizzate all'Adeguamento energetico funzionale e sismico dell'Edificio 21 presso il Campus "Buzzati-Traverso" in Via E. Ramarini, 28 - Monterotondo (Roma)

RUP: Arch. Marcella Svegliati
DL: Arch. Cesare Ciotti

Progetto architettonico:
Obicua srl stp
Via Vitorchiano 48, 00189 - Roma
Arch. Massimiliano Bruga
OBICUA

Progetto impianti:
IMST progetti
Via P. Tacchini 16, 00197 - Roma
Ing. Luca Cioli
IMST PROGETTI

Progetto strutturale:
SBG & Partners
Via Etradano 3/C, 00199 - Roma
Ing. Massimo Guerrini
SBG&Partners
biggiguerrini ingegneria s.p.a.

Fase: Progetto Esecutivo

Scala:	Formato:	Data:
-	A0	31/05/21
Elaborato:	Codice elaborato:	Revisione:
Centrale Termofrigorifera	CE 7.001	01 - 25/06/2021