LEGENDA MACCHINARI CENTRALE TERMICA			
PDC01	Pompa di calore aria-acqua a inversione di ciclo con recupero parziale (desurriscaldatore). Potenza termica a -2°C di 260 kW con acqua prodotta a 45°C.C.O.P.2.11. Potenza frigorifera a 35°C esterni di 298 kW con acqua prodotta a 7°C.E.E.R.2.66. Versione con gas refrigerante R32 doppio circuito, 4 compressori scroll, temperatura desurriscaldatore 60°C con potenza di 110 kW. Pompe gemellari a inverter integrate sul circuito principale e sul circuito desurriscaldatore	P6AB	Pompa sommersa inverter. Circuito ACQUA DUALE WC. Tipo DAB B4 16/16 T 230 V AOL AMEIRA Portata: 15 mc/h Prevalenza: 35 m
HT01	Pompa di calore aria-acqua ad alta temperatura. Potenza termica di 150 kW a -2°C esterni con acqua prodotta a 62°C C.O.P 1.86. Versione con gas refrigerante R410A doppio circuito, 4 compressori scroll. Pompe gemellari a inverter integrate sul circuito principale	FILTR	Filtro disabbiatore con lavaggio controcorrente con corpo a tazza in ghisa duttile con rivestimento in PA e cartuccia filtrante in acciaio inox DN80. Tipo Termoacqua CDS-80 - portata massima 80 mc/h
SB01	Serbatoio inerziale caldo da 1000 litri con coibentazione aggiuntiva in fibra di poliestere sp 100 mm con finitura esterna in lamierino 6/10 per esterno tipo FIORINI PFA	AOD1	Sistema di Addolcitore elettronico con microprocessore a scambio ionico per grandi portate in versione doppio corpo con comando volumetrico a rigenerazione differita. Temporizzato compreso kit per la disinfezione delle resine e valvola miscelatrice per la regolazione della durezza residua. Tipo Termoacqua WHS-100 portata massima: 10 mc/h perdita di carico massima: 1 bar
SB02	Serbatoio inerziale caldo/freddo da 2000 litri con coibentazione polietilene espanso a cellule chiuse e con coibentazione aggiuntiva in fibra di poliestere sp 100 mm con finitura esterna in lamierino 6/10 per esterno tipo FIORINI VHG/HC	Prev.leg.	Sistema di prevenzione legionella con stazione di disaggio tipo Termoacqua KMF-110C e sistema Termoacqua Sanitex-200 a base di perossido di idrogeno e sali d'argento
SB03	Serbatoio per l'accumulo di acqua calda sanitaria in acciaio al carbonio con smaltatura interna con resine a caldo tipo FIORINI FLEVY A 2 SCAMBIATORI da 3000 litri. Scambiatore superiore a fascio tubiero AISI 304 da 8 mq potenza scambiata 196 kW (acqua 80°C sanitario da 10 a 45°C, perdita di carico 2 m.c.a con 14 mc/h) FIORINI CODICE 821/3308TX. Scambiatore inferiore con serpentino solare in rame da 4,54 mq resa termica 53 kW FIORINI CODICE 821/3403ZF	Dcrost.	Sistema decrostante e anticorrosivo con sistema di contabore a impulsi e pompa dosatrice tipo TERMOACQUA DECROST SP per acqua tecnica e DECROST AN per acqua ad uso alimentare
PRE	PREAUTOCLAVE tipo FIORINI o similare in acciaio zincato con compressore a bordo Dimensioni: Ø 1000 x 1800 mm Attacchi entrata e uscita =DN80 – compressore = 1,2 kW Pressione massima esercizio = 8 bar.	Dcrost.	Sistema decrostante e anticorrosivo con sistema di contabore a impulsi e pompa dosatrice tipo TERMOACQUA DECROST SP per acqua tecnica e DECROST AN per acqua ad uso alimentare
SolP1	Sistema di pressurizzazione integrato costituito da 3 pompe centrifughe ad alta prevalenza in acciaio inossidabile, normalmente aspiranti, montate in parallelo e disposte in verticale, in versione con motore ventilato, collettori in acciaio inossidabile, montato su basamento, inclusivo apparecchio di regolazione/comando con tutti i necessari dispositivi di misurazione e regolazione, inverter. portata: 30 mc/h prevalenza: 30 m Tipo DAB 3NKV 10/4 S T E1 IE3	FAC	Filtro disabbiatore flangiato in acciaio inox con lavaggio controcorrente, grado di filtrazione fino a 100 micron
ISC	Scambiatore di calore a piastre intercambiabili in acciaio inox 316, con fusto in acciaio al carbonio, scalda collettorato smontabile con finitura in lamierino 8/10. Potenza scambiata 160 kW, circuito primario 65°C - 60°C, circuito secondario 60°C - 55°C. Tipo Fiorini PHE F2018.316 NBR 031 CODICE 821/2016ANG31-1HL07L08N	LEGIO	Antincrostante sanificante liquido in soluzione
IP1	Pompa/circolatore gemellare a inverter. Circuito CALDO/FREDDO RECUPERATORI. Tipo DAB EVOLVOPLUS D 150/340.65M Portata:17 mc/h Prevalenza: 18 m	DIS	Disareatore flangiato tipo Termoacqua ZAERO con coibentazione in lana di roccia e mantello in lamiera zincata tipo Termoacqua CAERO
IP2	Pompa/circolatore gemellare a inverter. Circuito CALDO/FREDDO FANCOIL 2 TUBI. Tipo DAB EKLPE 80-160/80QGE(2.5 3/400 Portata: 31 mc/h Prevalenza: 12 m	DEF	Defangatore a campi magnetici tipo Termoacqua FRX
IP3	Pompa/circolatore gemellare a inverter. Circuito SOLO CALDO RADIATORI. Tipo DAB EVOPLUS D 110/250.40 M Portata: 5,5 mc/h Prevalenza: 8 m	SOL	Sistema termico solare a collettori piani tipo Cordivari ASAK con sistema oscurante automatico con tende motorizzate regolate da temperatura bollitore ACS
P4/A P4/B	Pompa/circolatore gemellare a inverter. Circuito ACQUA SANITARIA. Tipo DAB EVOSTA 40.75/80 SAN M Portata: 28 mc/h - Prevalenza: 10 m		
P5/A P5/B	Circolatore singolo a inverter. Circuito RICIRCOLO SANITARIO Tipo DAB EVOPLUS B 60/230.32 SAN M Portata: 4,5 mc/h - Prevalenza: 2,8 m		

LEGENDA ISOLAMENTO TUBAZIONI LINEA FREDDA TEMPERATURA FLUIDO 7°-12°							
DIAMETRO	INTERNO - CONTROSOFFITTO		ZONA NON RISCALDATA - CAVEDIO		ESTERNO		
	SPESSORE UTILIZZATO mm	MATERIALE E CONDUTTIVITA'	SPESSORE UTILIZZATO mm	MATERIALE E CONDUTTIVITA'	SPESSORE UTILIZZATO mm	MATERIALE E CONDUTTIVITA'	
Ø 1/2" - Ø 1"	19 mm		25 mm		32 mm		
Ø 1"1/4 - Ø 1"1/2	19 mm	elastomero espanso a celle chiuse λ = 0.033 W/(mºK) μ > 7000	25 mm	elastomero espanso a celle chiuse λ = 0.033 W/(mºK) μ > 7000	32 mm	elastomero espanso a celle chiuse λ = 0.033 W/(mºK) μ > 7000	
Ø 2" - Ø 2"1/2	19 mm		25 mm		32 mm		
Ø 3"	19 mm		25 mm		32 mm		
Ø 4" e oltre	19 mm		32 mm		50 mm	lana di vetro con Bⁱ.V λ = 0.04 W/(mºK) μ > 7000	

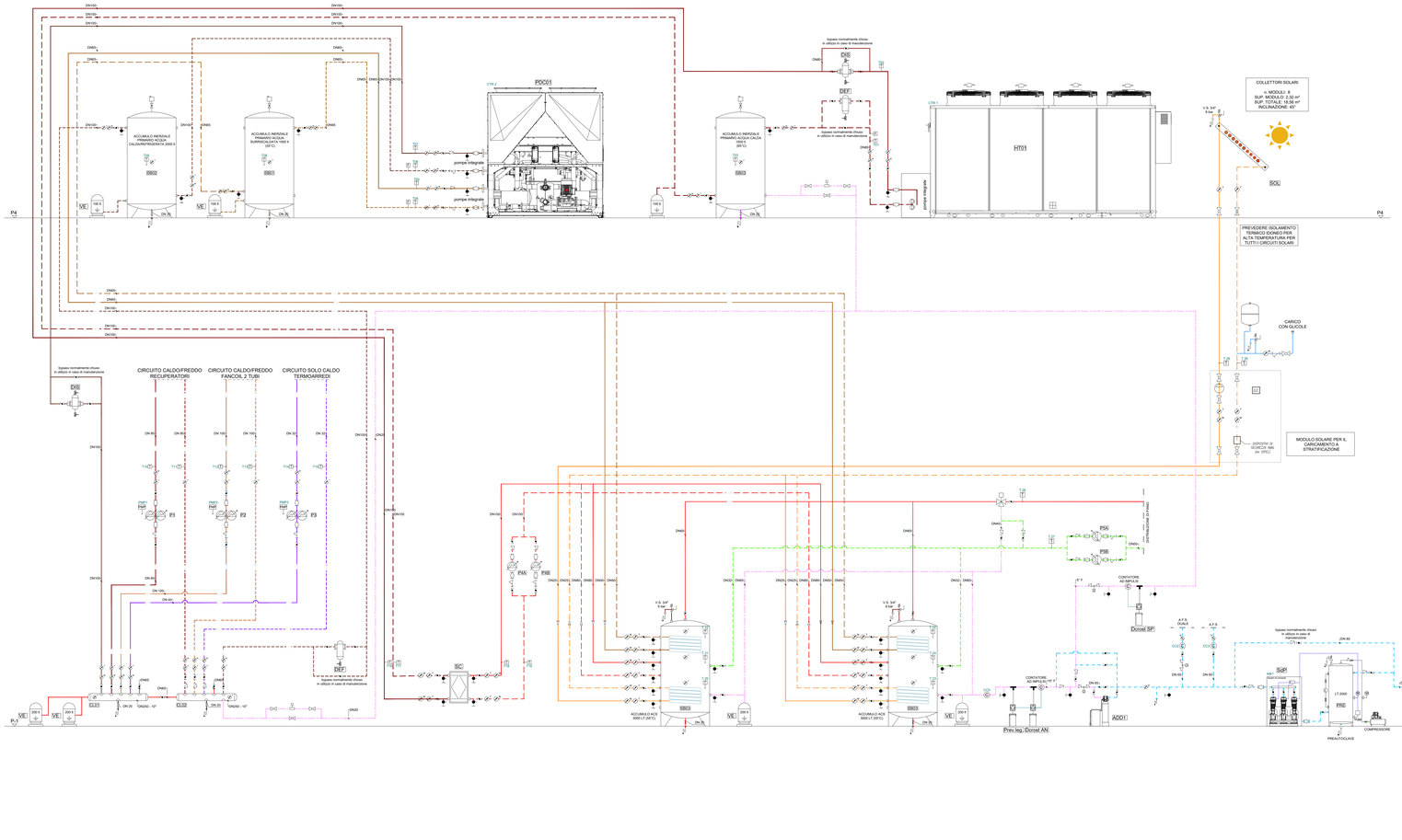
NOTE
1. PREVEDERE FINITURA IN PVC PER LE TUBAZIONI IN CENTRALE TERMICA
2. PREVEDERE FINITURA IN LAMIERINO 8/10 mm PER TUTTE LE TUBAZIONI ESTERNE - I COLLETTORI ED EVENTUALI ALTRI COMPONENTI IDRAULICI
3. L'ISOLAMENTO DELLE TUBAZIONI DI QUALSIASI ALTRO COMPONENTE DEVONO AVERE CLASSE DI REAZIONE AL FUOCO IN LINEA CON QUANTO PREVISTO DA PROGETTO DI PREVENZIONE INCENDI E DALLA NORMATIVA.
4. PER LE VALVOLE SCATOLE ADEGUATAMENTE CONSENTITE E FINITURA IN LAMIERINO 8/10 PER I COMPONENTI QUALI POMPE VALVOLE E OGNI ALTRO COMPONENTE PRESENTE DELLA LINEA FREDDA
5. PER LA LINEA FREDDA SANITARIA PREVEDERE SEMPRE MINIMA COIBENTAZIONE DA 19 mm IN ELASTOMERO ESPANSO
6. PER LA LINEA CALDA SI FA RIFERIMENTO ALLA TABELLA 1, ALLEGATO B, D.P.R. 412/93 AFFIANCO
7. IN CASO DI LINEA PROMISCUA CALDO/FREDDA SI UTILIZZERÀ IL VALORE PIU RESTRITTIVO TRA LA TABELLA SUPERIORE E LA TABELLA TABELLA 1, ALLEGATO B, D.P.R. 412/93 AFFIANCO

ESTRATTO TABELLA, ALLEGATO B, D.P.R. 412/93				
DIAMETRO	TIPO DI POSA	Temperatura fluido fino a 85°C λ = 0.034W/mºC		Temperatura fluido fino a 85°C λ = 0.040W/mºC
		SPESSORE NECESSARIO mm	SPESSORE IMPEGATO mm	SPESSORE NECESSARIO mm	SPESSORE IMPEGATO mm
Ø 1/2"	1	15	(19)	20	(25)
	2	7.5	(19)	10	(13)
	3	4.5	(19)	6	(13)
Ø 3/4" Ø 1" Ø 1 1/4"	1	23	(25)	30	(32)
	2	11.5	(19)	15	(13)
	3	6.9	(19)	9	(13)
Ø 1"1/2 Ø 2"	1	31	(32)	40	(40)
	2	15.5	(19)	20	(25)
	3	9.3	(19)	12	(13)
Ø 2"1/2	1	39	(40)	50	(50)
	2	19.5	(25)	25	(25)
	3	11.7	(19)	15	(13)
Ø 3"	1	44	(50)	55	(60)
	2	22	(25)	27.5	(32)
	3	13.2	(19)	16.5	(13)
oltre Ø 3"	1	48	(50)	60	(60)
	2	24	(25)	30	(32)
	3	14.4	(19)	18	(13)

① TUBAZIONI CON PERCORSO A VISTA SU LOCALI NON RISCALDATI
② TUBAZIONI SOTTOTRACCIA SU PARETI PERIMETRALI O SU LATI NON RISCALDATI (FATTORE DI CORREZIONE PARI A: 0,5)
③ TUBAZIONI CON PERCORSO ENTRO STRUTTURE INTERNE. (FATTORE DI CORREZIONE PARI A: 0,3)

CENTRALE TERMICA	
REGOLAZIONE	
SIGLA	DESCRIZIONE
CTR	Controllore polivalente. Collegamento tramite protocollo Modbus
T	Sonda di temperatura a immersione
P	Trasmettitore di pressione elettca campo 0-16 bar,0-10 V DC, 24Vac
DP	Trasmettitore di pressione differenziale campo 0-16 bar,0-10 V DC, 24Vac
V2V	Valvola a 2 vie motorizzata. Filettata fino a 2" poi flangiata, PN 16. Controllo modulante 0-10V. Alimentazione 24V
V3V	Valvola a 3 vie motorizzata. Filettata fino a 2" poi flangiata, PN 16. Controllo modulante 0-10V. Alimentazione 24V
PMP	Pompa/circolatore con inverter - Stato, blocco, allarme, comando
F - IGT	Produttore istantaneo - collegamento tramite protocollo modbus
CI	Contatore di energia a impulsi, riporto su sistema Mi.Bus
CC	Contatore volumetrico per acqua fredda T max: 30° P max: 12 bar, riporto su sistema Mi.Bus
CH	Contatore volumetrico per acqua calda T max: 80° P max: 12 bar, riporto su sistema Mi.Bus
dcrost 1-2	Sonda livello prodotti decrostanti
sdp	Sistema di pressurizzazione acqua sanitaria, comando stato allarme
addi 1	Sonda livello prodotti addolcitore e allarme malfunzionamento

NOTE
1. LE DIMENSIONI DELLE VALVOLE DI INTERCETTAZIONE SEGUIRANNO I DN DELLE TUBAZIONI.
2. L'ISOLAMENTO DELLE TUBAZIONI E DI QUALSIASI ALTRO COMPONENTE CORRENTE IN AREE A RISCHIO SPECIFICO DI INCENDIO DEVONO AVERE QUANTO PREVISTO DA PROGETTO VVF
3. IL COLLEGAMENTO DELLE STRUMENTAZIONI E DEI CONTROLLORI DELLA LINEA MODBUS DI TUTTI I COMPONENTI, COMPRESSI GENERATORI, POMPE E OGNI ALTRO COMPONENTE CONNESSO SARANNO A CARICO DELL'INSTALLATORE DEGLI IMPIANTI MECCANICI
4. SARA' CURA DELL'INSTALLATORE VERIFICARE I CORRETTI DIMENSIONAMENTO DI TUTTI I COMPONENTI DELL'IMPIANTO QUALI POMPE, SERBATOI, TUBAZIONI, VASI D'ESPANSIONE, VALVOLE E COMPONENTI IN GENERE IN FUNZIONE DEL PROGETTO COSTRUTTIVO



LEGENDA APPARECCHIATURE MECCANICHE E DI CONTROLLO	
	Valvola di intercettazione manuale a sfera
	Valvola di ritegno
	Valvola a farfalla tipo Lug
	Valvola di regolazione a 3 vie
	Valvola di regolazione a 2 vie
	Valvola di bilanciamento dinamico, regolabile esternamente
	Riduttore di pressione
	Valvola di sfiato serbatoio
	Manometro con elemento sensibile
	Termometro con scala graduata 0-120°C e sensibilità di 1°C
	Valvola di sicurezza omologata ISPESL
	Gruppo di riempimento automatico pretarabile, corredato di manometro
	Gruppo di riempimento
	Giunto antivibrante
	Filtro a Y con cestello inox
	Scarico
	Rubinetto con portagomma
	Disconnettore idraulico
	Filtro disabbiatore flangiato in acciaio inox con lavaggio controcorrente, grado di filtrazione fino a 100 micron
CTR	Controllore
PMP	Comando-stato-inverter-allarme pompa
POT	Sonda di pressione differenziale
T A	Termostato antigelo da canale
H T	Sonda combinata temperatura e umidità da canale
M	Servocomando serranda rotativo con ritorno a molla
D P	Pressostato differenziale
S S	Sonda di sicurezza
T	Sonda di temperatura
P	Sonda di pressione
F	Flussostato
S S	Sonda di sicurezza
S E	Sonda esterna
E I	Commutazione estate/inverno
C	Contatore di enrgia a impulsi collegato a sistema BMS
	Contatore volumetrico ACS collegato a sistema BMS
	Contatore volumetrico AFS collegato a sistema BMS

R4M ENGINEERING

UNIVERSITA' CATTOLICA DEL SACRO CUORE
Largo Gemelli, 1 - 20123 Milano

PROGETTO PER L'AMPLIAMENTO DELL'ATTUALE RESIDENZA PER STUDENTI "NUOVO COLLEGIO JOANNEUM" - ROMA (LEGGE 338/200)

PROGETTO ESECUTIVO IMPIANTI MECCANICI

REV.	DATA	OGGETTO DI REVISIONE	PROG.	CONTR.	VERIF.	APPR.
-	10/09/2025	PRIMA EMISSIONE	LM	LM	DVB	ADB
01	25/09/2025	REVISIONE	LM	LM	DVB	ADB

COMMITTENTE
PROGETTISTA
DIRETTORE LAVORI
IMPRESA COSTRUTTRICE

OGGETTO: SCHEMA DI CENTRALE

TAVOLA: ESE M001

COMMESSA: IT25028
FILE: ESE_M101_sch
SCALA: -

R4M engineering / via Calatafimi, 10 - 20122 Milano / t.+39 02 895.190.39 / f.+39 02 400.434.57
mail : info@r4mengineering.com / pec: r4mengineering@legalmail.it / www.r4mengineering.com

Tutti i diritti sono riservati a R4M engineering Srl a norma di legge. E' fatto divieto di utilizzare questo documento per finalità diverse da quelle per cui è stato specificatamente fornito, senza preventiva autorizzazione scritta da R4M engineering Srl