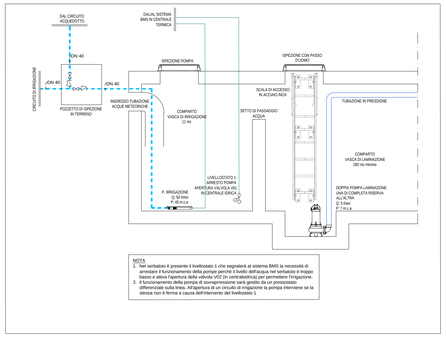


NOTA
1. Nel serbatoio è presente il livellostato 1 che segnalerà al sistema BMS la necessità di irrigazione e attiverà l'apertura della valvola V22 (in centralina/vicino alla pompa) quando il livello è basso e attiva l'apertura della valvola V22 (in centralina/vicino) per permettere l'irrigazione.
2. Il funzionamento della pompa di sovrapressione sarà gestito da un pressostato differenziale sulla linea. All'apertura di un circuito di irrigazione la pompa interviene se la stessa non è ferma a causa dell'intervento del livellostato 1

LEGENDA MACCHINARI CENTRALE TERMICA	
GP01 GP02	Pompa di calore aria-acqua versione a 4 tubi silenziata del tipo polivalente a recupero totale. Potenza frigorifera a 35°C di 220 kW E.E.R 2,58 potenza termica a -5°C di 178,3 kW C.O.P 2,48. 4 compressori scroll, 4 ventilatori a inverter, gas refrigerante R454B. Tipo Rhoss TIAN2Q-X430 X430P1 con pompe gemellari integrate una per ciascun circuito.
PDO1	Pompa di calore acqua-acqua ad alta temperatura tipo Mitsubishi EW-HT-R160 temperatura tipo scorpion 45°C/40°C, temperatura utenza 75°C/70°C, potenza 79,27 kW C.O.P 4,19 refrigerante R134A 2 compressori scroll e due circuiti
SB01	Volano termico refrigerato da 1500 litri con coibentazione aggiuntiva in fibra di poliestere sp 100 mm con finitura esterna in lamierino 8/10 per esterno tipo FIORINI VHG-HC
SB03	Serbatoio inerziale caldo da 2000 litri con coibentazione aggiuntiva in fibra di poliestere sp 100 mm con finitura esterna in lamierino 8/10 per esterno tipo FIORINI FIA
PR0	PREAUTOCLAVE. tipo FIORINI o similare in acciaio zincato con compressore a bordo - Capacità: l 2000 lt - Attacchi entrata e uscita: «DN80 - compressore = 1,2 kW - Pressione massima esercizio = 8 bar.
SaP1	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, incluso apparecchio di regolazione/comando con tutti i necessari dispositivi di misurazione e regolazione, inverter. Portata massima: 18 m prevalenza: 45 m
P1	Pompa/circolatore gemellare a inverter. Circuito PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA Portata:12 mc/h Prevalenza:9 m
P2	Pompa/circolatore gemellare a inverter. Circuito BATTERIE CALDE UTA Portata: 8 mc/h Prevalenza: 8 m
P3	Pompa/circolatore gemellare a inverter. Circuito FANCOIL 4 TUBI - RADIATORI - BATTERIE DI POST Portata: 15,5 mc/h Prevalenza: 10 m
P4	Pompa/circolatore gemellare a inverter. Circuito PAVIMENTO RADIANTE Portata: 20 mc/h Prevalenza: 18 m
P5	Pompa/circolatore gemellare a inverter. Circuito BATTERIE FREDDE UTA Portata: 38 mc/h Prevalenza: 10 m
P6	Pompa/circolatore gemellare a inverter. Circuito ARMADIO RM Portata: 3 mc/h Prevalenza: 11 m
P7	Pompa/circolatore gemellare a inverter. Circuito FANCOIL 4 TUBI LINEA FREDDA Portata: 15,5 mc/h Prevalenza: 10 m
P8	Pompa/circolatore gemellare a inverter. Circuito SECONDARIO PRODUZIONE ACS Portata: 9 mc/h Prevalenza: 8 m
P9	Pompa/circolatore gemellare a inverter. CIRCUITO RICIRCOLO SANITARIO RSA Portata: 7,5 mc/h Prevalenza: 6 m
P10	Pompa ad alta prevalenza. CIRCUITO ACQUA OSMOTIZZATA Portata: 1 mc/h Prevalenza: 30 m
P11	Pompa/circolatore gemellare a inverter. CIRCUITO BATTERIA DI RECUPERO UTA RM Portata: 0,5 mc/h Prevalenza: 10 m
P12	Pompa/circolatore gemellare a inverter. CIRCUITO BATTERIA DI RECUPERO UTA SALE OPERATORIE Portata: 3 mc/h Prevalenza: 11 m
P13	Pompa/circolatore gemellare a inverter. CIRCUITO RICIRCOLO SANITARIO AMBULATORI Portata: 2,5 mc/h Prevalenza: 4 m
P14	Pompa/circolatore gemellare a inverter. CIRCUITO RICIRCOLO SANITARIO DISTURBI ALIMENTARI Portata: 1,2 mc/h Prevalenza: 4 m
P.ST1.1	PRODUTTORE ISTANTANEO ACS tipo FIORINI set 70, composto kit esterno per funzionamento in cascata portata: 90 l/min temperatura acquaridotto: 12°C temperatura ingresso primario: 60°C temperatura di uscita: 43°C.
P.ST1.2 P.ST1.3	PRODUTORE ISTANTANEO ACS tipo FIORINI set 120, composto kit esterno per funzionamento in cascata DN 65 portata: 180 l/min temperatura acquaridotto: 12°C temperatura ingresso primario: 60°C temperatura di uscita: 43°C.
FILTR	Filtro disabbiatore con lavaggio controcorrente con corpo e tazza in ghisa duttile con riversimento in PA e cartuccia filtrante in acciaio inox DN80. Tipo Termoacqua CDS-80 - portata massima 80 mc/h
ADD1	Sistema di Addolcitore elettronico con microprocessore a scambio ionico per grandi portate in versione doppio corpo con comando rigenerazione a funzionamento temporizzato comprensivo kit per la disinfezione delle resine a valvola microtablellar per la regolazione della durezza residua. Tipo Termoacqua WAH-550 portata massima: 35 mc/h perdita di carico massima: 1 bar
DOS1	Sistema antilegionella tipo Termoacqua DOSA-PLUS-CR per il dosaggio continuo di cloro nella rete di ricircolo. Composto da una pompa dosatrice, porta sonda a deflusso, sonda per acqua calda per la lettura del cloro residuo presente nell'acqua e sonda per la lettura della temperatura dell'acqua, tutto montato su pannello. Tipo Termoacqua DOSA-PLUS-CR misura cloro residuo e dosaggio biossidoBromuro per il monitoraggio. Potenziale 1000 mc dimensioni min (unità) 600 x 600 pressione minima 1 bar pressione massima 7 bar temperatura minima 5°c temperatura massima 70°c energia elettrica 220-50 (v-hz)
OSM	Demineralizzazione Termoacqua serie MINI-RO-300LE ad osmosi inversa realizzato in versione premontata su skid in acciaio inox 304. E' dotato di filtro micrometrico (5 micron), elettrovalvola d'intercettazione, pressostato di minima, manometri di alta e bassa pressione, elettropompa ad alta pressione a palette, flussimetri. Portata massima: 300 l/h
Accessi	Sistema decrostante e anticorrosivo con sistema di contatore a impulsi e pompa dosatrice
VE	Vaso d'espansione a membrana per acqua calda e/o fredda

LEGENDA ISOLAMENTO TUBAZIONI LINEA CALDA (45°C - 40°C) E FREDDA (7°C-12°C) gli spessori d'isolamento esposti sono i risultati del confronto tra tabella 8.8.3A ASHRAE 90.1-2010 e D.P.R 412/93 tenendo buono i valori più restrittivi					
DIAMETRO	INTERNO - CONTROSOFFITTO		ZONA NON RISCALDATA - CAVEDIO		ESTERNO
	SPESSORE UTILIZZATO	MATERIALE E CONDUTTIVITA'	SPESSORE UTILIZZATO	MATERIALE E CONDUTTIVITA'	SPESSORE UTILIZZATO	MATERIALE E CONDUTTIVITA'
Ø 1/2" - Ø 1"	25 mm	elastomero espanso a celle chiuse λ = 0.035 W/(m*K)	25 mm	elastomero espanso a celle chiuse λ = 0.035 W/(m*K)	32 mm	elastomero espanso a celle chiuse λ = 0.035 W/(m*K)
Ø 1"1/4 - Ø 1"1/2	25 mm		32 mm		40 mm	
Ø 2" - Ø 2"1/2	40 mm		40 mm		50 mm	coppelle di polistirolo λ = 0.035 W/(m*K) μ = 10000
Ø 3"	40 mm		50 mm	coppelle di polistirolo λ = 0.035 W/(m*K) μ = 10000	50 mm	
Ø 4" e oltre	40 mm		50 mm		60 mm	

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 ERVALZO
3. PREVEDERE SCATOLE ADEGUATAMENTE IN QUALSIASI ALTRO COMPONENTE DEVONO AVERE CLASSE DI REAZIONE AL FUOCO IN LINEA CON QUANTO PREVISTO DA PROGETTO DI PREVENZIONE INCENDI E DALLA NORMATIVA PREVEDERE SCATOLE ADEGUATAMENTE COIBENTATE E FINITURA IN LAMIERINO 8/10 PER I COMPONENTI QUALI POMPE VALVOLE E OGNI ALTRO COMPONENTE PRESENTE DELLA LINEA FREDDA
4. PER LA LINEA FREDDA SANITARIA PREVEDERE SEMPRE MINIMA COIBENTAZIONE DA 19 mm IN ELASTOMERO
5. ECC...
6. PER QUANTO NON ESPRESSAMENTE INDICATO SI FA RIFRIMENTO ALLA TABELLA 1, ALLEGATO B, D.P.R. 412/93
7. LE TUBAZIONI RELATIVE ALL'ACQUA CALDA SANITARIA E RICIRCOLO SANITARIO DOVRANNO AVERE UNO SPESSORE MINIMO DI 25 mm SECONDO PRESCRIZIONI LEED.

ESTRATTO TABELLA ALLEGATO B, D.P.R. 412/93					
DIAMETRO	TIPO DI POSA	Temperatura fluido fino a 85°C Fr=0,65 h/m²°C		Temperatura fluido fino a 85°C Fr=0,55kW/m²°C	
		SPESSORE NECESSARIO mm	SPESSORE IMPEGATO mm	SPESSORE NECESSARIO mm	SPESSORE IMPEGATO mm
Ø 1/2" Ø 1"	1	30	40	23	25
	2	15	19	11.5	19
	3	10	19	7.6	19
Ø 1"1/4 Ø 1 1/2"	1	40	40	31	32
	2	20	25	15.5	19
	3	13.3	19	10.3	19
Ø 2" Ø 2"1/2	1	50	50	39	40
	2	25	25	18.5	19
	3	16.6	19	13	19
Ø 3"	1	55	60	44	50
	2	28	32	22	25
	3	18.3	19	14.6	19
oltre Ø 3"	1	60	60	48	50
	2	30	32	24	25
	3	20	25	16	19

1. TUBAZIONI CON PERCORSO A VISTA SU LOCALI NON RISCALDATI
2. TUBAZIONI SU CONTROSOFFITTATURA SU PARETI PERIMETRALI O SU LATI NON RISCALDATI (FATTORE DI CORREZIONE PARI A 0,8)
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 statica campo 0-16 bar.0-10 V DC. 24Vac
DP	Trasmettitore di pressione differenziale campo 0-10 bar.0-10 V DC. 24Vac
V2V	Valvola a 2 vie motorizzata. Filettata fino a 2" per flangiata, PN 16. Controllo modulante 0-10V. Alimentazione 24V
V3V	Valvola a 3 vie motorizzata. Filettata fino a 2" per flangiata, PN 16. Controllo modulante 0-10V. Alimentazione 24V
PMP	Pompa/circolatore con inverter : Stato, blocco, allarme, comando
F. GT	Produttore istantaneo - collegamento tramite protocollo modbus
CI	Contatore di energia a impulsi, riporto su sistema M-Bus
CC	Contatore volumenico per acqua fredda T max. 30° P max 12 bar, riporto su sistema M-Bus
CH	Contatore volumenico per acqua calda T max. 80° P max 12 bar, riporto su sistema M-Bus
dcnd 1-2	Sonda livello prodotti deconsolanti
blb	Sistema di pressurizzazione acqua sanitaria, comando stato allarme
add 1	Sonda livello prodotti addolcitore e allarme malfunzionamento

NOTE:
1. IL DIMENSIONAMENTO DELLE VALVOLE DI INTERCETTAZIONE, SEGUIRANNO I DN DELLE TUBAZIONI.
2. L'ISOLAMENTO DELLE TUBAZIONE E DI QUALSIASI ALTRO COMPONENTE CORRENTE IN AREE A RISCHIO SPECIFICO DEVONO SEGUIRE QUANTO PREVISTO DA PROGETTO VVF
3. IL COLLEGAMENTO DELLE STRUMENTAZIONI E DEI CONTROLLORI DELLA LINEA MODBUS DI TUTTI I COMPONENTI, STRUMENTAZIONI, CONTROLLORI, 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, SERRATA, TUBAZIONI, VASI D'ESPANSIONE, VALVOLE E COMPONENTI IN GENERE IN FUNZIONE DEL PRODOTTO COSTITUTIVO

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 preratabile, 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
M.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 erogia a impulsi collegato a sistema BMS
	Contatore volumetrico ACS collegato a sistema BMS
	Contatore volumetrico AFS collegato a sistema BMS

SCHEMA VASCA IRRIGAZIONE ELAMINAZIONE SI VEDANO ELABORATI STRUTTURALI PER LE SPECIFICHE

R4M ENGINEERING

KORIAN

SONDRIO RINNOVA S.r.l.
Viale Cassala 22, 20143 Milano

COMMITTENTE

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI RESIDENZA SANITARIA ASSISTITA, CENTRO PER DISTURBI ALIMENTARI e AMBULATORI
Via Sirtori 9 - 22100 Como

PROGETTISTA

PROGETTO ESECUTIVO IMPIANTI MECCANICI

DIRETTORE LAVORI

REV.	DATA	OGGETTO DI REVISIONE	PROG.	CONTR.	VERIF.	APPR.
-	26/01/2024	PRIMA EMISSIONE	LM	LM	SSA	ADB
A	28/06/2024	SECONDA EMISSIONE	LM	LM	DVB	ADB
C	17/10/2025	OTTIMIZZAZIONI IMPRESA E VARIANTE TUNNEL	LM	LM	DVB	ADB

IMPRESA COSTRUTTRICE

OGGETTO: SCHEMA DI CENTRALE

TAVOLA: M101

COMMESSA: KR18008 | FILE: ESE_M101_sch_C | SCALA: -

R4M engineering / via Calatafimi, 10 - 20122 Milano / t +39 02 899.190.39 / 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 s.r.l. a norma e sensi di legge. Il Tutto Vietato di utilizzare questo documento per finalità diverse da quelle per cui è stato specificatamente fornito, senza preventiva autorizzazione scritta da R4M engineering s.r.l.