Comune di Castenaso

PROGETTO FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA - NEXTGENERATIONEU
PNRR - MISSIONE 4: ISTRUZIONE E RICERCA
Componente 1 – Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università
Investimento 1.1: Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia

Intervento di demolizione e ricostruzione fuori sedime di nido d'infanzia esistente, denominato "Piccolo Blu", sito tra via Amendola e via Gramsci, Castenaso (BO)

PROGETTO ESECUTIVO

PROGETTO IMPIANTI MECCANICI

Schemi funzionali impianti meccanici

Committente:

Comune di Castenaso
Piazza Bassi, 1, 40055, Castenaso (BO)

Responsabile unico del procedimento:

Ing. Silvia Malaguti

Città di Castenaso

Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU

Progettista Esecutivo Incaricato e DL generale e Strutture:
Ing. Alessandro Cesanelli
cf: CSN LSN 70S18 A944G

Coordinamento della Sicurezza PSC_CSE
Ing. Enrico Pennisi
cf: PNN NRC 86B17 C265Y

Progetto Definitivo Architettonico e DO edile:
Federico Scagliarini Architetto cf: SCG FRC 71C25 A944M
Cristina Tartari Architetto cf: TRT CST 72P51 A944

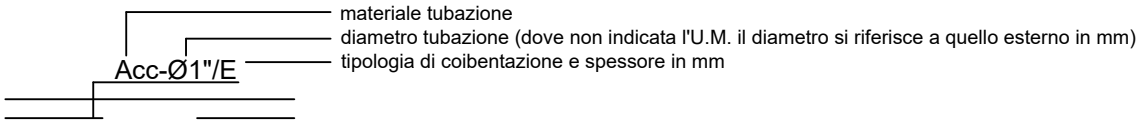
Progetto Definitivo Impianti Meccanici e DO meccanici:
Per. Ind. Davide Guidotti
cf: GDT DVD 88M23 A944

Progetto Definitivo Impianti Elettrici e Speciali e DO Elettrici e Speciali:
Per.ind. Daniele Franchini
cf: FRN DNL 84D26 G467

Progetto Prevenzione Incendi e SCIA VVF:
Ing. Alessio Amorati
cf: MRT LSS 75R31 A944

DIS. n°	Archivio	Data	Aggiornamenti	Disegni scala
PE-IM-001	233	Luglio 2023	R0	

LEGENDA TUBAZIONI

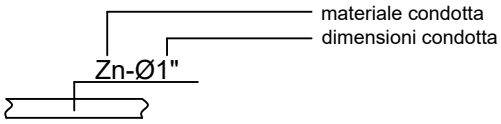


	c.to termovettore caldo		c.to acqua fredda sanitaria
	c.to termovettore freddo		c.to acqua calda sanitaria
	c.to termovettore misto		c.to ricircolo acqua calda sanitaria
	c.to gas frigorifero (liquido/gas)	GAS	rete gas combustibile (metano/GPL)
	c.to solare termico		rete scarico condensa
///—	collegamenti elettrici - cavo di potenza	//—	collegamenti elettrici - cavo di segnale
	rete acque reflue nere		rete acque reflue oleose
	rete acque reflue grigie		rete acque reflue meteoriche

LEGENDA MATERIALE TUBAZIONI E COIBENTAZIONI

Acc	tubazione in acciaio al carbonio	PPr	tubazione in polipropilene reticolato
Zn	tubazione in acciaio zincato	Ms	tubazione in multistrato
Cu	tubazione in rame	PEX	tubazione in polietilene reticolato
Cui	tubazione in rame preisolato per gas refrigeranti	PVC	tubazione in PVC
PeAd	tubazione polietilene ad alta densità		
/E	coibentazione in elastomero espanso λ=0,038 W/mK	/L	coibentazione in lana minerale λ=0,040 W/mK
/p	finitura in PVC	/a	finitura in lamierino d'alluminio

LEGENDA CONDOTTE



	c.to mandata aria ambiente		c.to ripresa aria ambiente
	c.to presa aria esterna		c.to espulsione aria all'esterno

LEGENDA VALVOLE ED ACCESSORI PER TUBAZIONI

	Valvola d'intercettazione a sfera attacchi filettati		Valvola di bilanciamento attacchi filettati
	Valvola d'intercettazione a sfera attacchi flangiati		Valvola di bilanciamento attacchi flangiati
	Valvola d'intercettazione a saracinesca att. filettati		Valvola d'int. e regolazione a globo att flangiati
	Valvola d'intercettazione a saracinesca att. flangiati	M	Valvola motorizzata a 2 vie
	Valvola di ritegno attacchi filettati	M	Valvola motorizzata a 3 vie
	Valvola di ritegno attacchi flangiati	M AB	Valvola motorizzata deviatrice a 3 vie
	Valvola di sicurezza	T	Miscelatore termostatico
M	Manometro		Valvola di sfiato aria automatica
T	Termometro	FL	Flussostato
	Giunto antivibrante		Contatore volumetrico
	Coppia di punti presa pressione		

ISOLAMENTO RETI DI DISTRIBUZIONE DEL CALORE NEGLI IMPIANTI TERMICI

Le tubazioni delle reti di distribuzione dei fluidi caldi in fase liquida o vapore degli impianti termici devono essere coibentate con materiale isolante il cui spessore minimo è fissato dalla segurnte tabella in funzione del diametro della tubazione espresso in mm e della conduttività termica utile del materiale isolante espressa in W/m°C alla temperatura di 40°C
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 che risultano dalla tabella 1, vanno moltiplicati per 0,5.
Per tubazioni correnti entro strutture non affacciate ne' all'esterno ne' su locali non riscaldati gli spessori di cui alla tabella 1 vanno moltiplicati per 0,3.

NB: La coibentazione adottata dovrà eserre estesa anche al valvolame ed alle apparecchiature presenti sui circuiti idraulici.

NB: Le tubazioni dei circuiti di acqua refrigerata dovranno essere protetti con lamierino d'alluminio nei tratti esterni e con controtubo in PVC nei tratti interni.

Conduttività termica utile dell'isolante (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	>100
0.030	13	19	26	33	37	40
0.032	14	21	29	36	40	44
0.034	15	23	31	39	44	48
0.036	17	25	34	43	47	52
0.038	18	28	37	46	51	56
0.040	20	30	40	50	55	60
0.042	22	32	43	54	59	64
0.044	24	35	46	58	63	69

NOTE GENERALI

Per quanto non specificamente riportato dovranno comunque essere rispettate le normative vigenti in materia di impianti gas, normativa di prevenzione incendi in vigore, le norme tecniche dettate dalla scienza delle costruzioni, da leggi, regolamenti e circolari vigenti, nonché normative e regolamenti locali e prescrizioni e indicazioni ENEL, TELECOM, Azienda erogatrice acqua potabile, Azienda erogatrice gas metano e/o altre eventuali aziende distributrici di servizi.
Per quanto non in contrasto con la presente specifica, la scelta dei materiali e la realizzazione degli impianti dovranno essere conformi a tutta la normativa vigente in materia, anche se non espressamente riportata ed in particolare alle normative UNI ed al D.M. 37/08.

IMPORTANTE

- Le apparecchiature installate devono essere facilmente accessibili sia per le normali operazioni manutentive che per gli interventi di emergenza
- La posa ed il collegamento delle apparecchiature e le relative tubazioni, deve assolutamente rispettare quanto prescritto dal costruttore nel manuale di installazione. Poiche' le apparecchiature sono soggette a continue modifiche dalle ditte produttrici, verificare sempre il manuale di installazione del costruttore ed i collegamenti prima di procedere alla posa in opera.
- Verificare sempre i dati dimensionali in cantiere
- La realizzazione degli impianti deve essere pienamente conforme alla normativa vigente ed in particolare al D.M. 37/08 nonchè al D.P.R. n.412/93 e alla Delibera Giunta Reg. E/R n.967 del 20.7.2015 e s.m.i.

L'IMPRESA REALIZZATRICE DEGLI IMPIANTI, PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI, DEVE SEMPRE VERIFICARE GLI ELABORATI DI PROGETTO E SI ASSUME L'ONERE, IN OGNI CASO, DI PORRE IN ATTO TUTTI GLI ACCORGIMENTI TECNICI NECESSARI PER DARE IL LAVORO FINITO A REGOLA D'ARTE NONCHE' IN CONFORMITA' A TUTTA LA NORMATIVA VIGENTE NAZIONALE ED EUROPEA

NOTE INTEGRATIVE IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

- Il Capitolato tecnico e/o computo metrico sono parte integrante del progetto.
- Dove non espressamente indicato il diametro del valvolame deve essere uguale a quello delle tubazioni su cui è installato.
- Ogni attraversamento di pareti REI da parte di canali o tubazioni comporta il conseguente ripristino della compartimentazione con idoneo dispositivo da sottoporre ad approvazione prima di essere installato.
- Le tubazioni di collegamento ai vasi d'espansione sono realizzate con curve aventi raggio maggiore di 1,5 volte il diametro esterno della tubazione stessa
- Le tubazioni di scarico della condensa devono essere mantenute in pendenza costante con almeno il 2% di inclinazione; se ciò non fosse possibile occorre prevedere appositi circolatori di rilancio.

NOTE INTEGRATIVE IMPIANTO DI REGOLAZIONE

I sistemi di regolazione dovranno essere eseguiti con l'ausilio dei tecnici abilitati dal costruttore al fine di garantirne la corretta installazione e funzionamento, sarà necessario accordarsi in fase di acquisto del materiale sugli interventi da eseguire e il livello di assistenza necessario da richiedere al costruttore in funzione della conoscenza del sistema previsto a progetto da parte dell'appalttore.

CONTROLLORE GENERALE
IA
UA
ID
UD

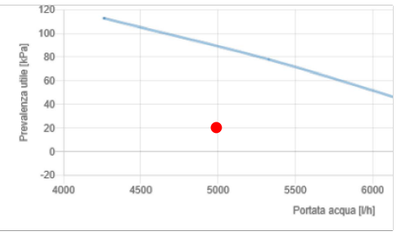
LEGENDA	
COD.	DESCRIZIONE
1	Unità Esterna POMPA DI CALORE ARIA/ACQUA Tipo Aermec ANK100HP o similare Potenza termica (30/35°C Te7°C): 28.93 kW Potenza frigorifera (7/12°C Te 35°C): 25,57 kW Alimentazione: 3-400V-50Hz Potenza elettrica assorbita: 8,36 kW Dimensioni (HxLxP): 1450x1750x750 mm Peso: 314 kg
2	Sonda di temperatura esterna
3	Valvole antigelo

SE 2

P1

Circolatore c.to primario
Integrato a bordo macchina

Punto di lavoro
Portata: 5000 l/h
Prevalenza: 2 mt



Acc-Ø4"/E60
Acc-Ø2.1/2" E50
Acc-Ø4"/E60
Acc-Ø2.1/2" E50
PUFFER
PE-IM-001-2

Acc-Ø2"/E40
Acc-Ø2"/E40
EM
Mod-Bus
1
N°2 VENTILATORI
SCROLL SCROLL
N°2 COMPRESSORI - 1 CIRCUITO
G1
R410A
3-400V-50Hz
3 bar
FL
VE1
T M
P1.1
3

Acc-Ø2"/E40
Acc-Ø2"/E40
EM
Mod-Bus
1
N°2 VENTILATORI
SCROLL SCROLL
N°2 COMPRESSORI - 1 CIRCUITO
G1
R410A
3-400V-50Hz
3 bar
FL
VE2
T M
P1.2
3

Le pompe di calore dovranno essere posate su idoneo basamento in cls e dovranno avere giunti antivibranti e vasca di raccolta condensa da collegare allo scarico più vicino

OGGETTO

NOME TAVOLA: POMPE DI CALORE ESTERNE - C.TO PRIMARIO

DIVISIONE: IDRONICA

DATA: APRILE 2023

SCALA

//

COMMESSA

233

TAVOLA

PE-IM-001-1

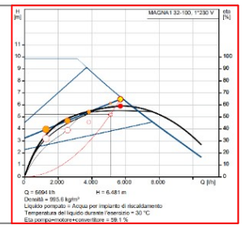
IA	CONTROLLORE GENERALE
UA	
ID	
UD	

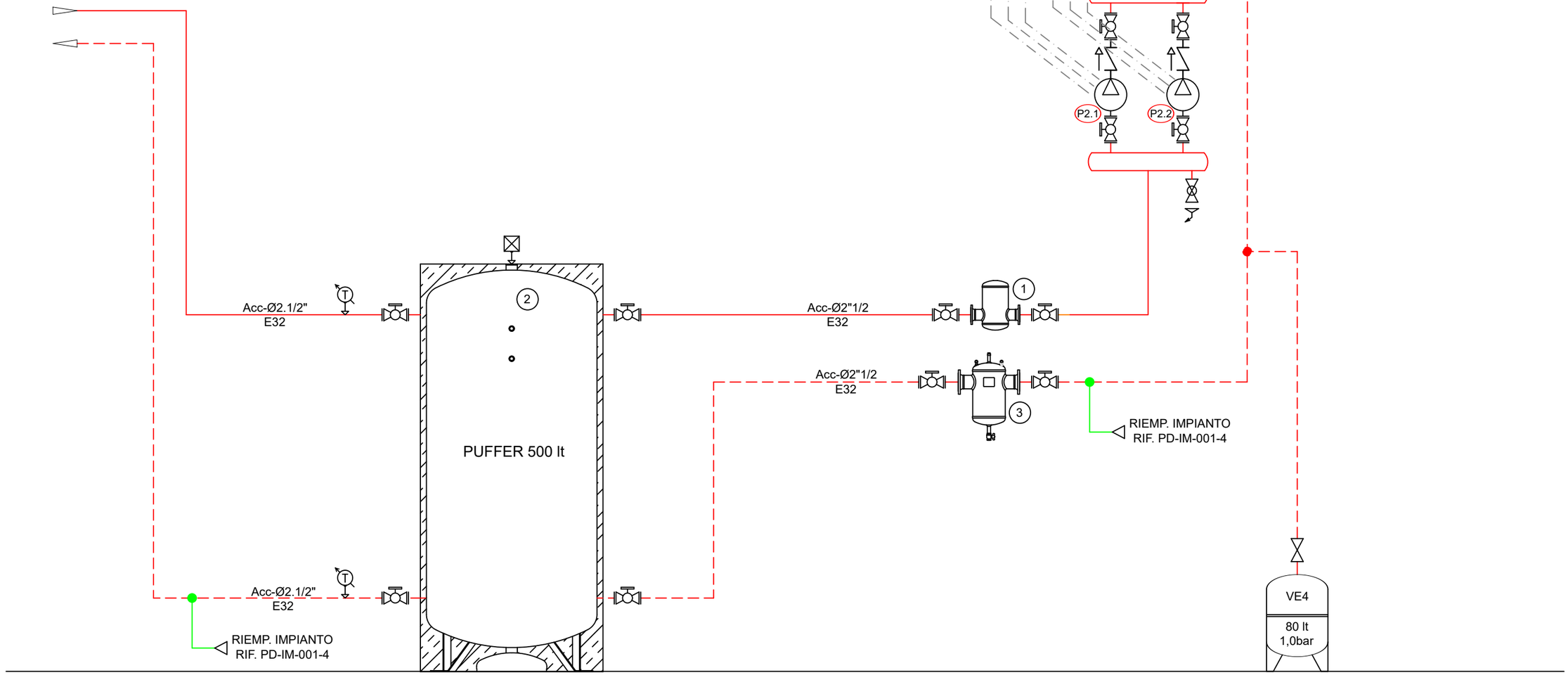
LEGENDA	
COD.	DESCRIZIONE
1	Disareatore in linea attacchi flangiati Ø2"1/2
2	Puffer inerziale 500 lt - coibentazione per acqua calda/refrigerata rivestimento in PVC
3	Defangatore magnetico attacchi flangiati Ø2"1/2
4	Valvola di bypass differenziale Ø3/4"
5	Contabilizzatore di calore diretto Ø1"1/2

P2 Circolatore c.to secondario
tipo Grundfos MAGNA1 32-100
o similare

Punto di lavoro
Portata: 5100 l/h
Prevalenza: 5.7 mt

Pot. el. ass: 170 W





OGGETTO

NOME TAVOLA: COMPONENTI LOCALE TECNICO - C.TO SECONDARIO

DATA: APRILE 2023

DIVISIONE: IDRONICA

SCALA

//

COMMESSA

233

TAVOLA

PE-IM-001 - 2

CONTROLLORE GENERALE

IA

UA

ID

UD

LEGENDA	
COD.	DESCRIZIONE
1	Boiler in pompa di calore 260 lt
2	Resistenza elettrica integrativa 1.5 kW
3	Valvola miscelatrice a 3 vie, completa di servocomando Ø1/2"

EM

Zn-Ø3/4"/E19

Zn-Ø1/2"/E13

BOILER IN PDC

CAPACITÀ: 270 LT

1

2

R

st

C

1 - 230 V - 30 Hz

Zn-Ø3/4" E19

Zn-Ø1"/E19

Zn-Ø1"/E19

Zn-Ø1/2"/E13

3

st

C

P4.1

P4.2

Zn-Ø1"/E19

Zn-Ø1/2"/E13

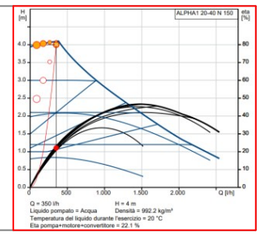
Zn-Ø1.1/4"/E19

Zn-Ø1"/E19

P4 Ricircolo
tipo Grundfos ALPHA1 20-40 N 150
o similare

Punto di lavoro
Portata: 350 l/h
Prevalenza: 4 mt

Pot. el. ass: 18 W



UTENZE AFS

PD-IM-001-4

RIEMPIMENTO BOILER

PD-IM-001-4

OGGETTO

NOME TAVOLA: PRODUZIONE ACS

DIVISIONE: IDRAULICA

DATA: APRILE 2023

SCALA

//

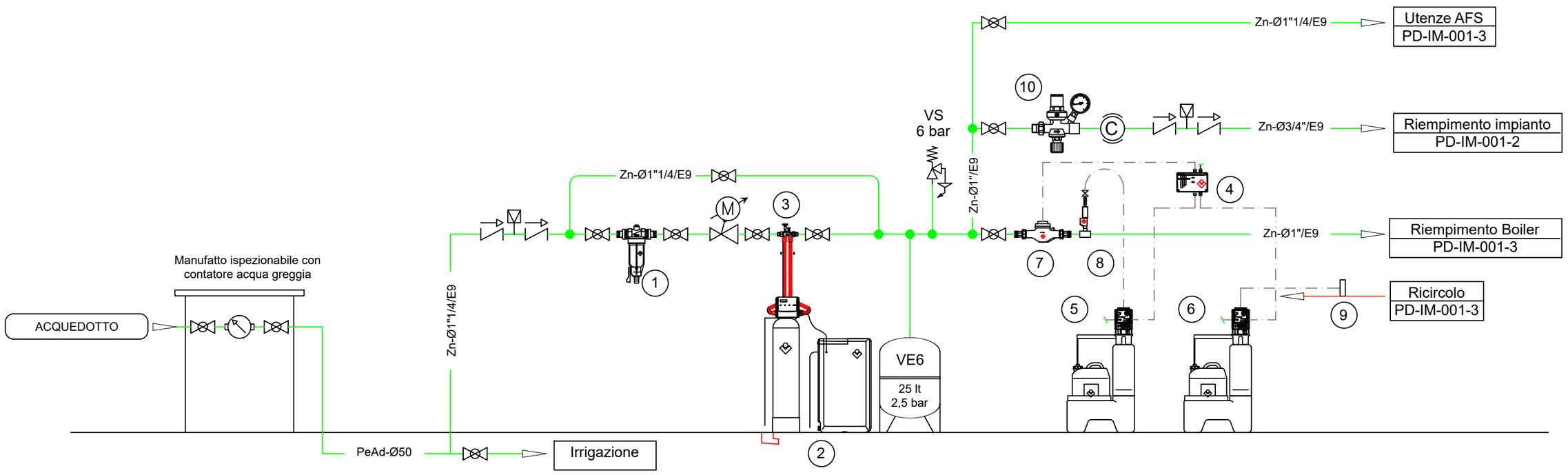
COMMESSA

233

TAVOLA

PE-IM-001 - 3

LEGENDA	
COD.	DESCRIZIONE
1	Filtro autopulente ø1"1/4
2	Addolcitore tipo Ø1" CILLIT DOMOSOFT UVK BIO
3	Gruppo di collegamento per addolcitori da 1”
4	Centralina con moltiplicatore di impulsi
5	Stazione di dosaggio CILLIT-IMPULSAN SPECIAL
6	Stazione di dosaggio CILLIT-ALLSIL
7	Contatore ad impulsi CILLIT
8	Iniettore pulibile CILLIT-OPTI 1-10 PVC GRIGIO
9	Iniettore PVDF BIANCO
10	Gruppo di caricamento automatico con manometro ø3/4" e disconnetore



OGGETTO

NOME TAVOLA: TRATTAMENTO ACQUA IMPIANTO

DIVISIONE: IDRAULICA

DATA: APRILE 2023

SCALA

//

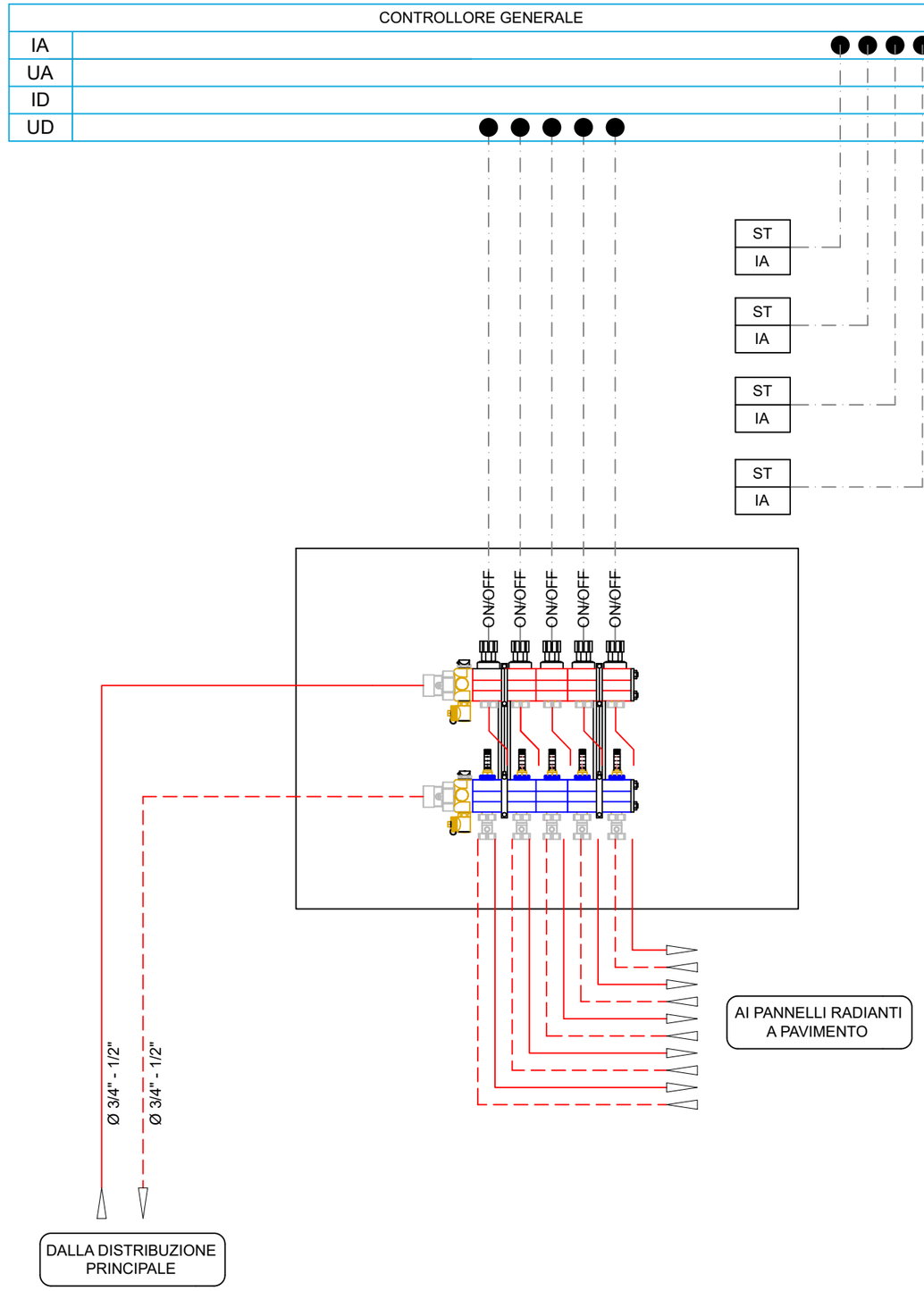
COMMESSA

233

TAVOLA

PE-IM-001 - 4

COLLETTORE IMPIANTO RADIANTE



OGGETTO

NOME TAVOLA: COLLEGAMENTO TIPOLOGICO COLLETTORE RADIANTE

DATA: APRILE 2023

DIVISIONE: IDRONICA

SCALA

//

COMMESSA

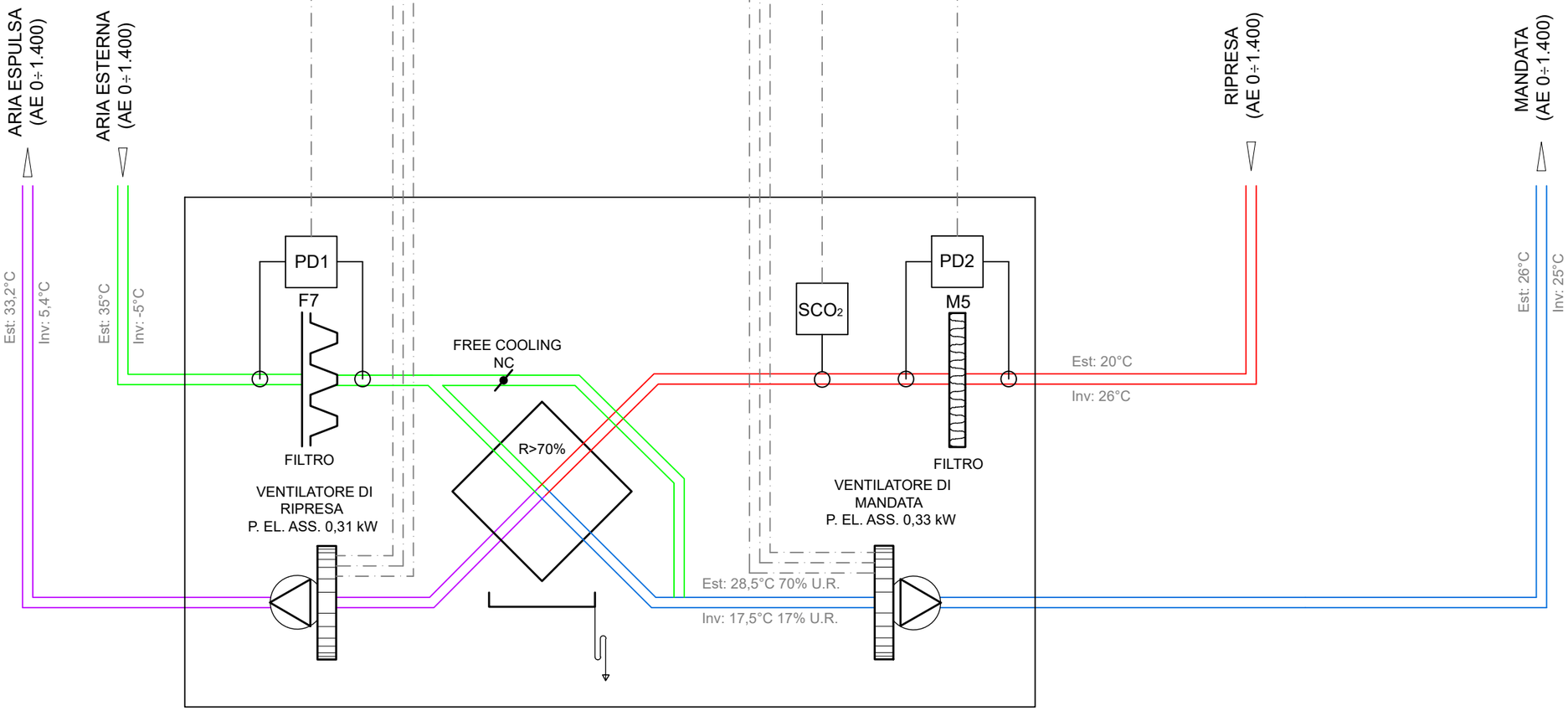
233

TAVOLA

PE-IM-001 - 5

CONTROLLORE GENERALE

IA	
UA	
ID	
UD	



LEGENDA	
COD.	DESCRIZIONE
PD	Pressostato differenziale

OGGETTO

NOME TAVOLA: RECUPERATORI DI CALORE DECENTRALIZZATI

DIVISIONE: AERAULICA

DATA: APRILE 2023

SCALA

//

COMMESSA

233

TAVOLA

PE-IM-001 - 6