



## Comune di Vergato

Città metropolitana di Bologna

Unità Operativa Lavori Pubblici e Manutenzioni

**Intervento di recupero e riqualificazione edilizia dell'edificio ex  
scalo merci ferroviario per la creazione di un nuovo spazio pubblico  
ad uso sociale, culturale e ricreativo. CUP: C23D21001590001.**

### PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

#### PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

##### MISSIONE 5: INCLUSIONE E COESIONE

Componente 2 - Infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore

Investimento 2.3: Programmi per valorizzare l'identità dei luoghi: parchi e giardini storici

Programma Innovativo Nazionale per la Qualità dell'Abitare (PINQuA)



**Finanziato  
dall'Unione europea**  
NextGenerationEU

Il Sindaco:

**Dott. Argentieri Giuseppe**  
Comune di Vergato

Raggruppamento temporaneo  
tra professionisti:  
Capogruppo progettista  
architettonico coordinatore  
delle prestazioni specialistiche:

**arch. Elena Vincenzi**  
via Masaccio 3, Bologna (BO)

Giovane professionista:

**ing. Michele Mastella**

Responsabile  
dell'Unità  
Operativa "Lavori  
pubblici e  
Manutenzioni":

**arch. Giovanni Facciorusso**  
Comune di Vergato

Strutture:

**ing. Gianluca Calzini**  
via Porrettana 154, Casalecchio di Reno (BO)

Impianti meccanici:

**pi. Davide Guidotti**  
via Calindri 12, Bologna (BO)

Impianti elettrici:

**pi. Daniele Franchini**  
via Risorgimento 47, Anzola Emilia (BO)

Consulente acustico:

**Nicola tabellini - ZEROSEI snc**

Responsabile  
Unico del  
Procedimento:

**arch. Giovanni Facciorusso**  
Comune di Vergato

Geologo:

**geol. Luca Monti**  
via Masaccio 3, Bologna (BO)

Collaboratore:

**ing. Giulia Casadei**  
Comune di Vergato

Coordinatore alla sicurezza:

**geol. Beniamino Costantini**  
via Taranto 31, Silvi (TE)

**Oggetto elaborato: SCHEMI FUNZIONALI**

Cod.:

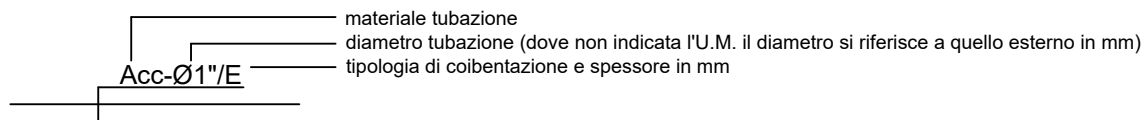
**IM.05**

Data: novembre 2023

Revisione:

Scala://

## LEGENDA TUBAZIONI

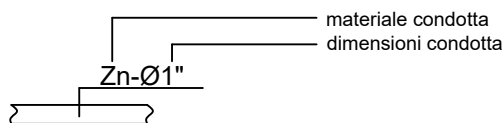


	c.to termovettore caldo		c.to acqua fredda sanitaria
	c.to termovettore freddo		c.to acqua calda sanitaria
	c.to termovettore misto		c.to ricircolo acqua calda sanitaria
	c.to gas frigorifero (liquido/gas)		rete gas combustibile (metano/GPL)
	c.to solare termico		rete scarico condensa
	collegamenti elettrici - 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 $\lambda=0,038$ W/mK	/L	coibentazione in lana minerale $\lambda=0,040$ 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		Valvola motorizzata a 2 vie
	Valvola di ritegno attacchi filettati		Valvola motorizzata a 3 vie
	Valvola di ritegno attacchi flangiati		Valvola motorizzata deviatrice a 3 vie
	Valvola di sicurezza		Miscelatore termostatico
	Manometro		Valvola di sfiato aria automatica
	Termometro		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 seguente tabella in funzione del diametro della tubazione espresso in mm e della conduttività termica utile del materiale isolante espressa in  $W/m^{\circ}C$  alla temperatura di  $40^{\circ}C$

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 né all'esterno né su locali non riscaldati gli spessori di cui alla tabella 1 vanno moltiplicati per 0,3.

NB: La coibentazione adottata dovrà essere 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 ( $W/m^{\circ}C$ )	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. Poiché 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 nonché 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 NONCHÉ IN CONFORMITÀ A TUTTA LA NORMATIVA VIGENTE NAZIONALE ED EUROPEA

### NOTE INTEGRATIVE IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

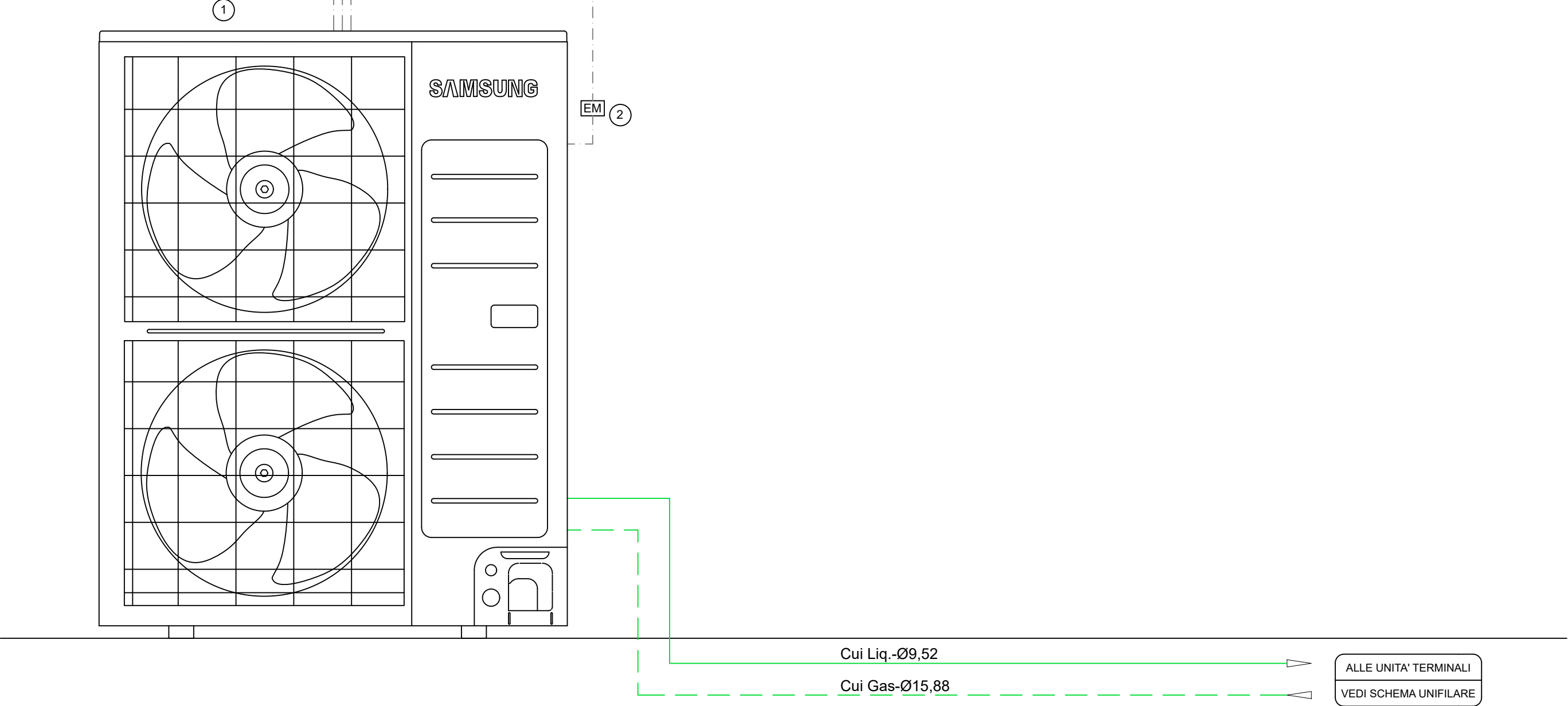
- Il Capitolato tecnico e/o computo metrico sono parte integrante del progetto.
- Dove non espressamente indicato il diametro del valvolame deve essere uguale a quello delle tubazioni su cui è installato.
- Ogni attraversamento di pareti REI da parte di canali o tubazioni comporta il conseguente ripristino 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'appaltatore.

SISTEMA DMS 2.5	
IA	
UA	
ID	
UD	

LEGENDA	
COD.	DESCRIZIONE
1	Motocondensante esterna a volume di refrigerante variabile tipo Samsung AM050BXMDGR/EU Pot. frigorifera: 14 kW Pot. termica: 16 kW
2	Misuratore di energia "energy meter" per monitoraggio consumi PDC



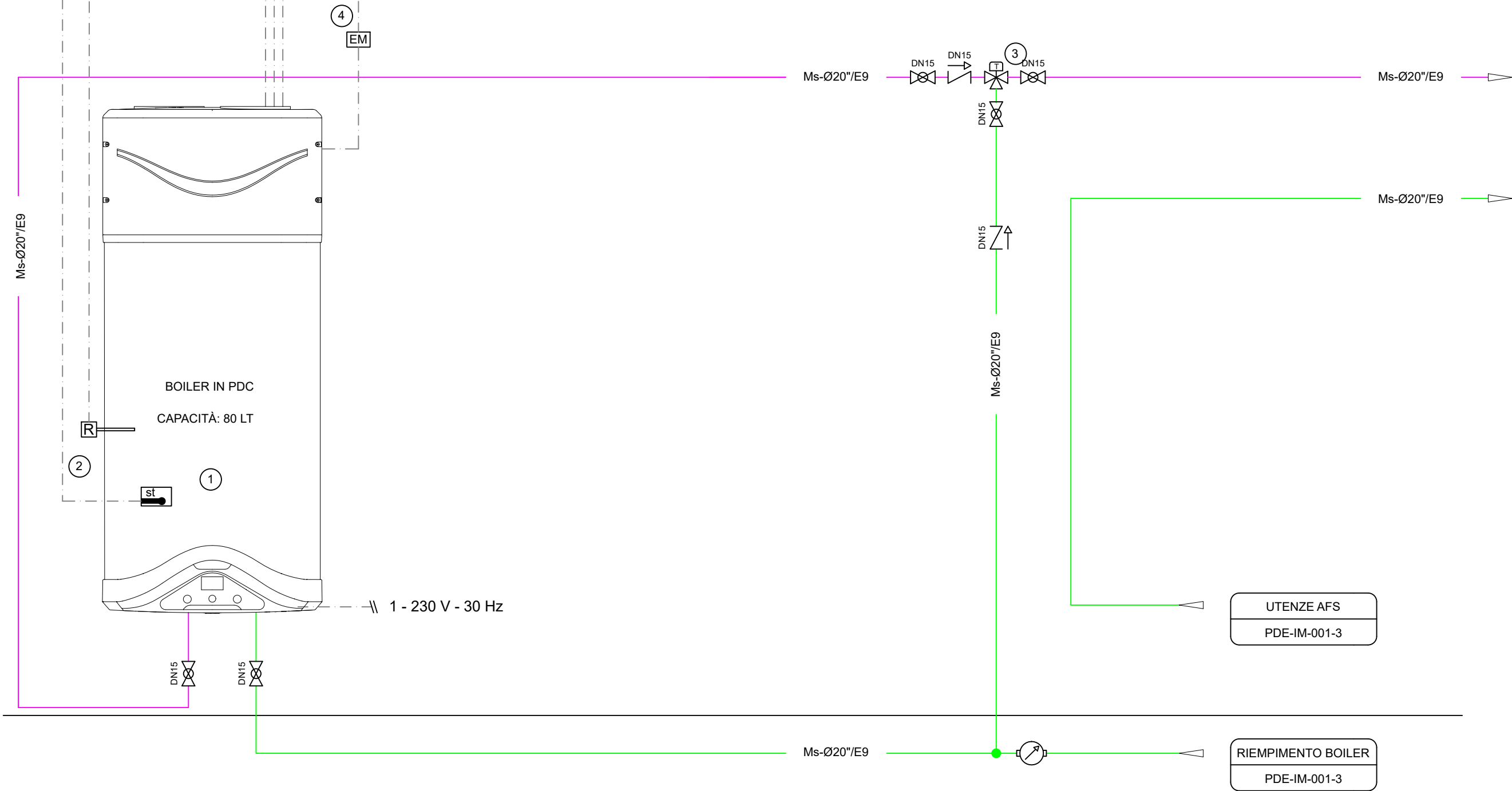
OGGETTO	
NOME TAVOLA: POMPE DI CALORE ESTERNE	DATA: LUGLIO 2023
DIVISIONE: IDRONICA	

SCALA
//
COMMESSA
23.045
TAVOLA

IM.05 -1
----------

SISTEMA DMS 2.5	
IA	
UA	
ID	
UD	

LEGENDA	
COD.	DESCRIZIONE
1	Boiler in pompa di calore per produzione ACS, cap. 80 lt
2	Resistenza elettrica integrativa, pot. el. 1,2 kW
3	Valvola miscelatrice termostatica Ø1/2"
4	Misuratore di energia "energy meter" per monitoraggio consumi PDC

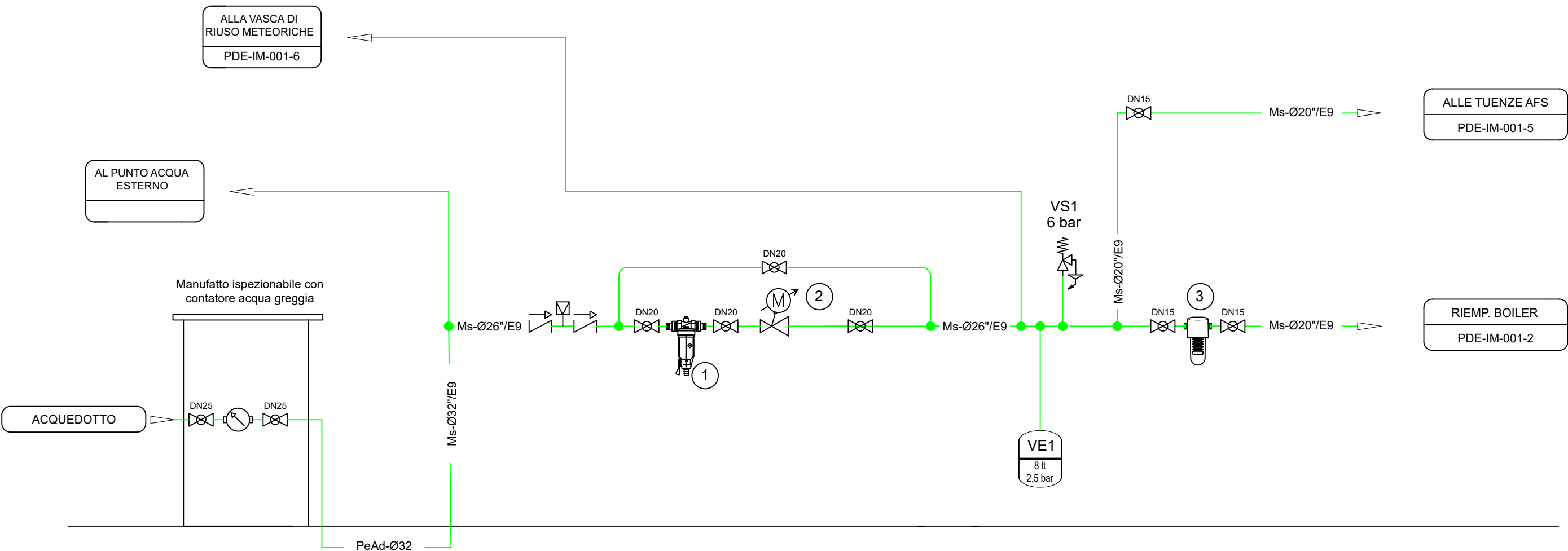


OGGETTO	
NOME TAVOLA: PRODUZIONE ACS	DATA: LUGLIO 2023
DIVISIONE: IDRAULICA	

SCALA
//
COMMESSA
23.045
TAVOLA

IM.05 - 2
-----------

LEGENDA	
COD.	DESCRIZIONE
1	Filtro autopulente manuale ø1/2"
2	Riduttore di pressione con manometro
3	Dosatore di polifosfati a cartuccia Ø1/2" Cillit Immuno o similare

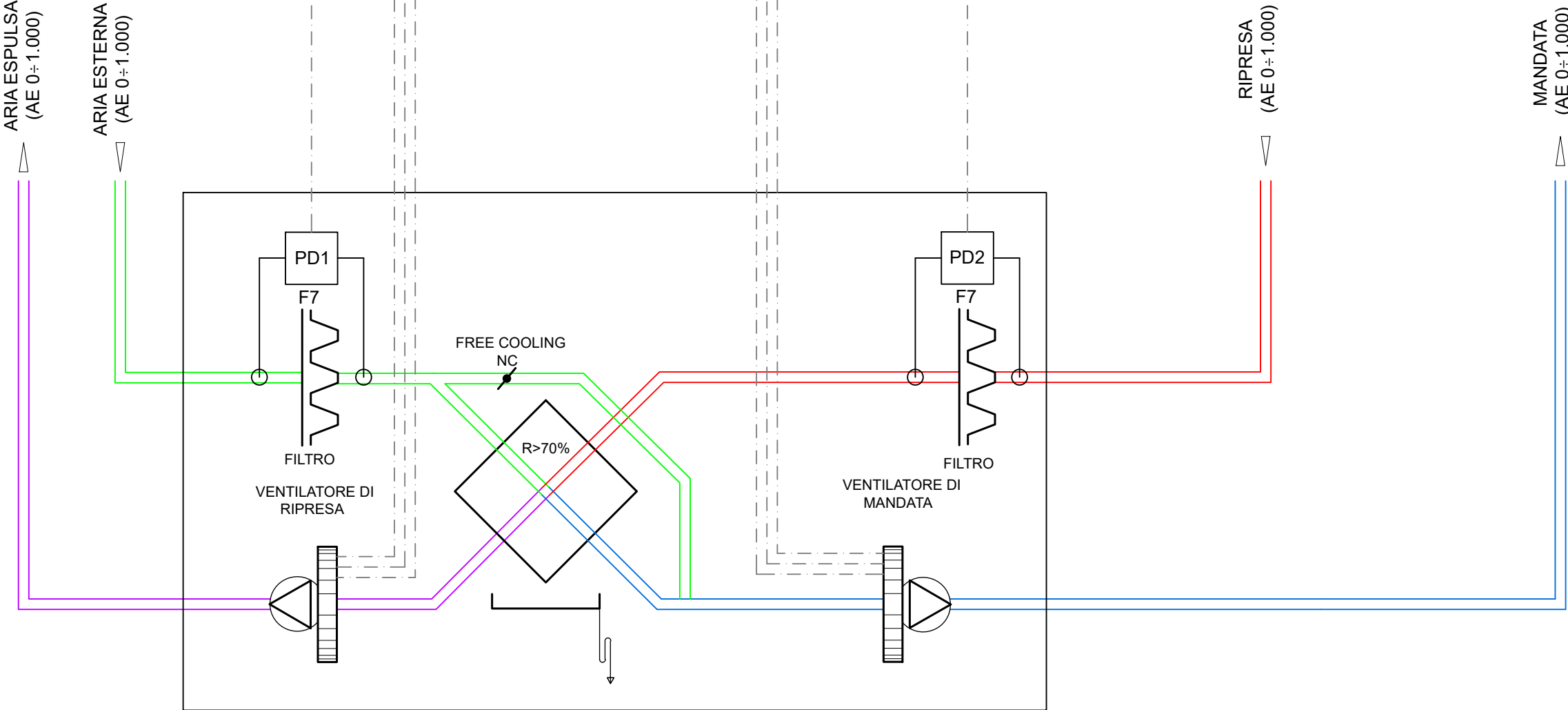


OGGETTO	
NOME TAVOLA: TRATTAMENTO ACQUA IMPIANTO	DATA: LUGLIO 2023
DIVISIONE: IDRAULICA	

SCALA
//
COMMESSA
23.045
TAVOLA

IM.05 - 3

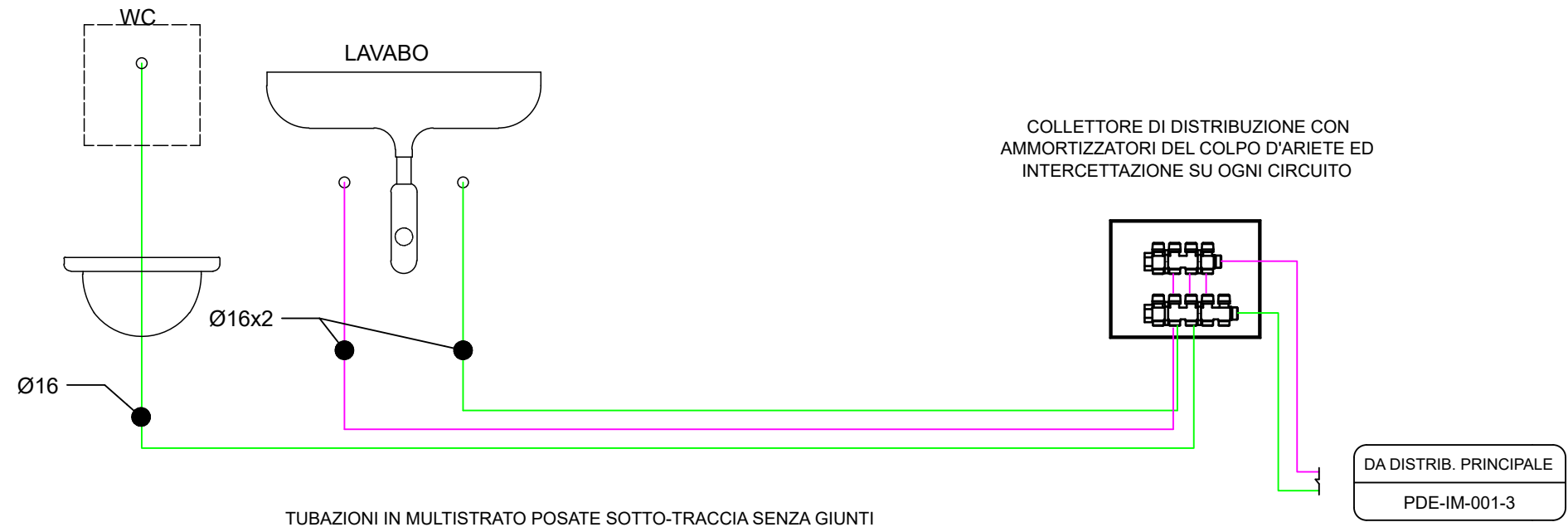
SISTEMA DMS 2.5	
IA	
UA	
ID	
UD	



LEGENDA	
COD.	DESCRIZIONE
1	Recuperatore di calore tipo SAMSUNG ERV AN100JSKLKN/EU - Portata 1000 mc/h, Preval. utile > 150 Pa
PD	Pressostato differenziale

OGGETTO	
NOME TAVOLA: RECUPERATORE DI CALORE	DATA: LUGLIO 2023
DIVISIONE: AERAUCA	

SCALA
//
COMMESSA
23.045
TAVOLA

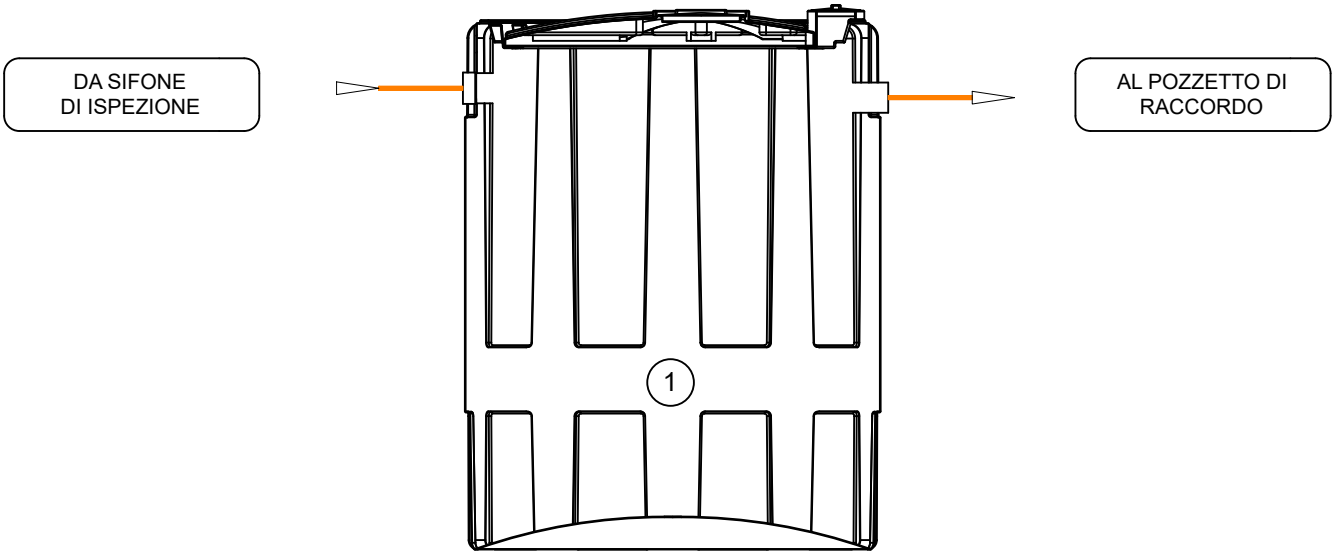


OGGETTO		
NOME TAVOLA: PARTICOLARE COLLEGAMENTO UTENZE		
	DIVISIONE: IDRAULICA	DATA: LUGLIO 2023
SCALA		
//		
COMMESSA		
23.045		
TAVOLA		
IM.05 - 5		



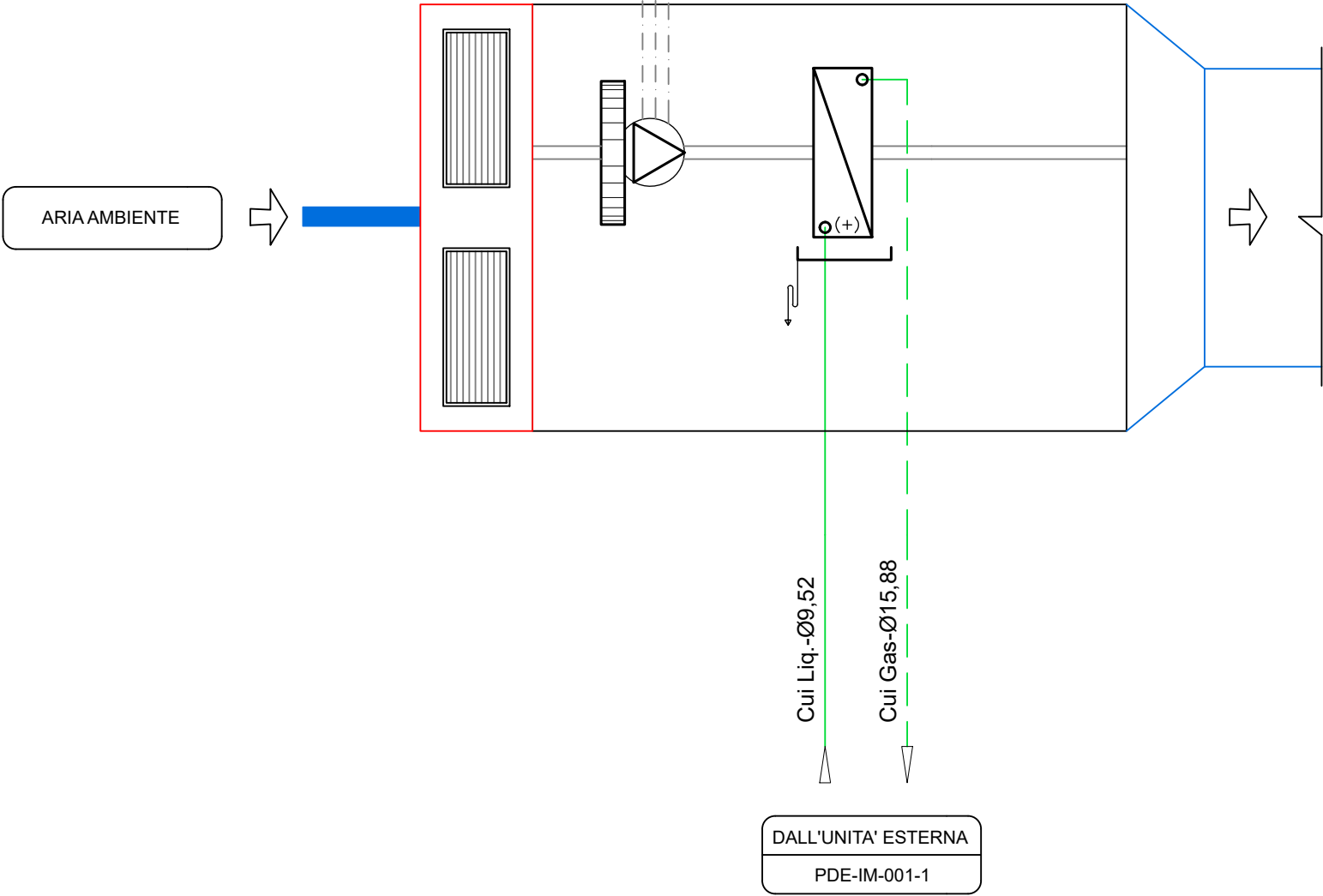


LEGENDA	
COD.	DESCRIZIONE
1	FOSSA BIOLOGICA DI TIPO IMHOFF MARCAALIAxis mod. BIOHTPLUS 3000 AS 11 AE - 2800 LITRI - Øin / Øout 125 MM



OGGETTO		
NOME TAVOLA: PRE-TRATTAMENTO ACQUE NERE	DATA: LUGLIO 2023	
	DIVISIONE: IDRAULICA	
SCALA		
//		
COMMESSA		
23.045		
TAVOLA		
IM.05 - 7		

SISTEMA DMS 2.5	
IA	
UA	
ID	
UD	



OGGETTO

NOME TAVOLA: COLLEGAMENTI UNITA' INTERNA CANALIZZATA

DATA: LUGLIO 2023

DIVISIONE: IDRONICA

SCALA

//

COMMESSA

23.045

TAVOLA

IM.05 - 8