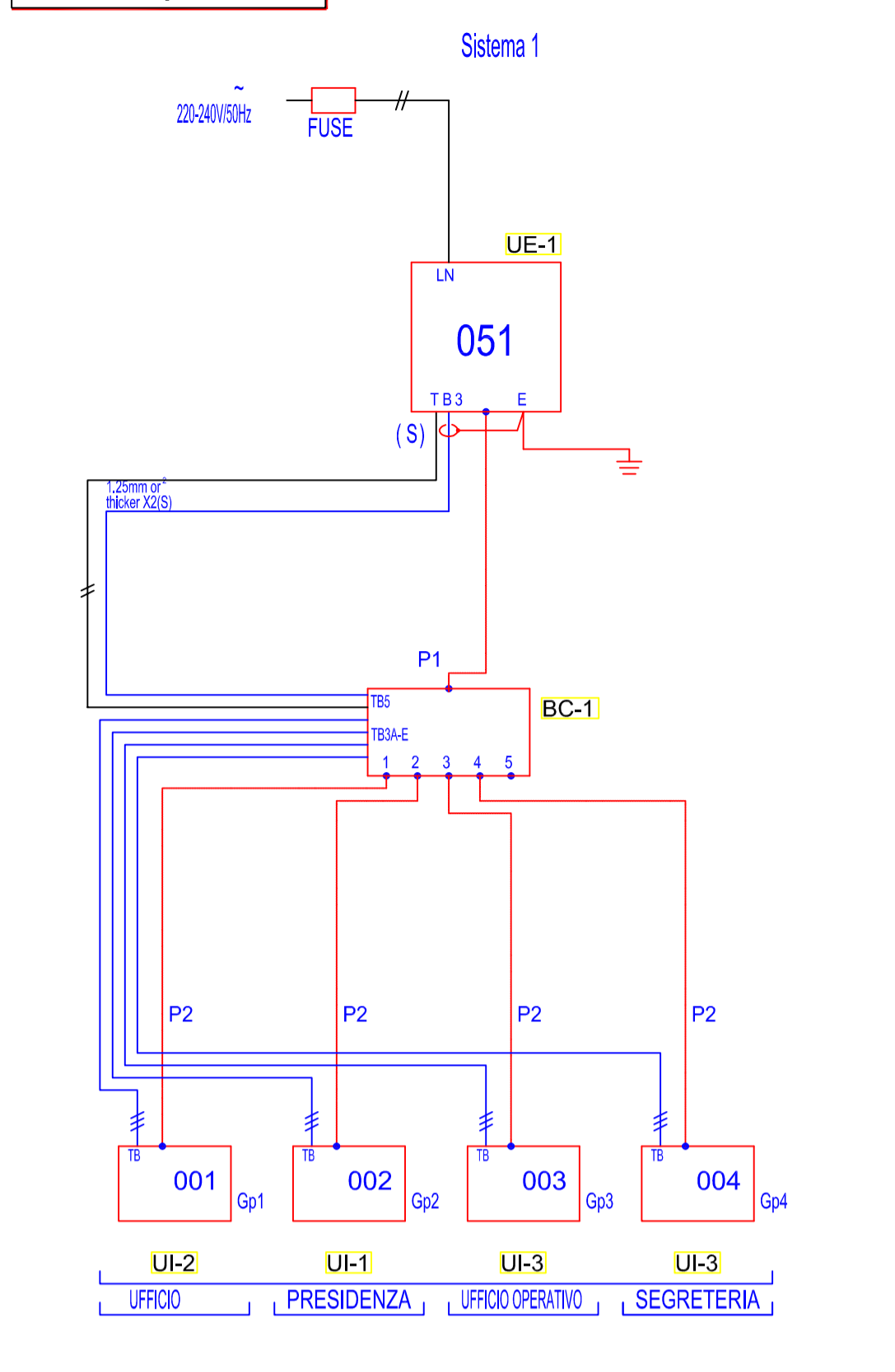


**Schema impianto VRF**



**Isolamento termico tubazioni**

Al sensi del D.P.R. 26.08.93 n. 412, 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 e della conducibilità termica utile del materiale isolante alla temperatura di 40°C.

Categoria A spessore 100%		Categoria B spessore x 0,5		Categoria C spessore x 0,3	
Spessore isolante	Ø tubazione	Spessore isolante	Ø tubazione	Spessore isolante	Ø tubazione
20	15	13	10	9	10
20	18	13	12	9	12
32	22	13	18	9	18
32	28	19	22	13	22
32	35	19	28	13	28
40	42	19	35	13	35
40	48	25	42	13	42
40	54	25	48	13	48
40	57	25	54	13	54
50	60	25	60	19	60
50	76	25	76	19	76
55	89	32	89	19	89
60	114	32	114	19	114

CATEGORIA A: Tubazioni in cantine, garage, tubazioni esterne, locali caldaia.  
 CATEGORIA B: Montanti verticali.  
 CATEGORIA C: tubazioni correnti entro strutture non affacciate né all'esterno, né su locali non riscaldati.

**Legenda tubazioni**

**A) RISCALDAMENTO/CONDIZIONAMENTO**  
 TUBAZIONI IN RAME RICOTTO UNI 6507 SERIE A CON GIUNZIONI PER SALDOBROSATURA CAPILLARE. DEL TIPO PREISOLATO PER CONDIZIONAMENTO OVVERO PER RISCALDAMENTO NEGLI SPESSORI PREVISTI DALLA L. 10/91 (DERIVAZIONI AI CORPI SCALDANTI).

**B) RETE SCARICO CONDENSE**  
 TUBAZIONI IN PVC IDONEE PER ESSER POSIZIONATE IN TRACCE E NEL MASSETTO A PAVIMENTO

**Abaco componenti impianto MULTISPLIT**

<p><b>UE-1</b> UNITA' ESTERNA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Raffreddamento: Capacità nominale 15,5 Kw Potenza assorbita 4,7 Kw</li> <li>EER 3,30</li> <li>Riscaldamento: Capacità nominale 16,5 Kw Potenza assorbita 4,02 Kw</li> <li>COP 4,10</li> <li>Dimensioni (axlxp): 981x1050x330 mm</li> <li>Peso: 93 kg</li> <li>Alimentazione: 230/50/1 v/Hz/n°</li> <li>Refrigerante: R410A</li> </ul>	<p><b>UI-2</b> UNITA' INTERNA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Raffreddamento: Capacità nominale 3,5 Kw Potenza assorbita nominale - Kw</li> <li>Riscaldamento: Capacità nominale 4,0 Kw Potenza assorbita nominale - Kw</li> <li>Dimensioni (AxLxP): 299x798x219 mm</li> <li>Peso: 10,5kg</li> <li>Alimentazione: 230/50/1 v/Hz/n°</li> <li>Refrigerante: R410A</li> </ul>
<p><b>UI-1</b> UNITA' INTERNA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Raffreddamento: Capacità nominale 2,5 Kw Potenza assorbita nominale - Kw</li> <li>Riscaldamento: Capacità nominale 3,2 Kw Potenza assorbita nominale - Kw</li> <li>Dimensioni (AxLxP): 299x798x219 mm</li> <li>Peso: 10,5 kg</li> <li>Alimentazione: 230/50/1 v/Hz/n°</li> <li>Refrigerante: R410A</li> </ul>	<p><b>UI-3</b> UNITA' INTERNA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Raffreddamento: Capacità nominale 5,0 Kw Potenza assorbita nominale - Kw</li> <li>Riscaldamento: Capacità nominale 5,8 Kw Potenza assorbita nominale - Kw</li> <li>Dimensioni (AxLxP): 299x798x219 mm</li> <li>Peso: 10,5kg</li> <li>Alimentazione: 230/50/1 v/Hz/n°</li> <li>Refrigerante: R410A</li> </ul>
<p><b>BC-1</b> BRANCH BOX                  Dimensioni (AxLxP): 450 x 280 x 170mm</p>	

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI**  
 secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 15370

**Descrizione della struttura: Copertura ufficio**

Trasmissione termica: 0,294 W/mK

Spessore: 18,88 mm

Temperatura interna (calcolo potenza invernale): 19,2 °C

Permeabilità: 0,120 lE/m<sup>2</sup>/s/mPa

Massa superficiale (con intonaco): 307 kg/m<sup>2</sup>

Massa superficiale (senza intonaco): 342 kg/m<sup>2</sup>

Trasmissione periodica: 0,682 W/mK

Fattore attenuazione: 0,224 -

Ritardamento onda termica: -10,87 h

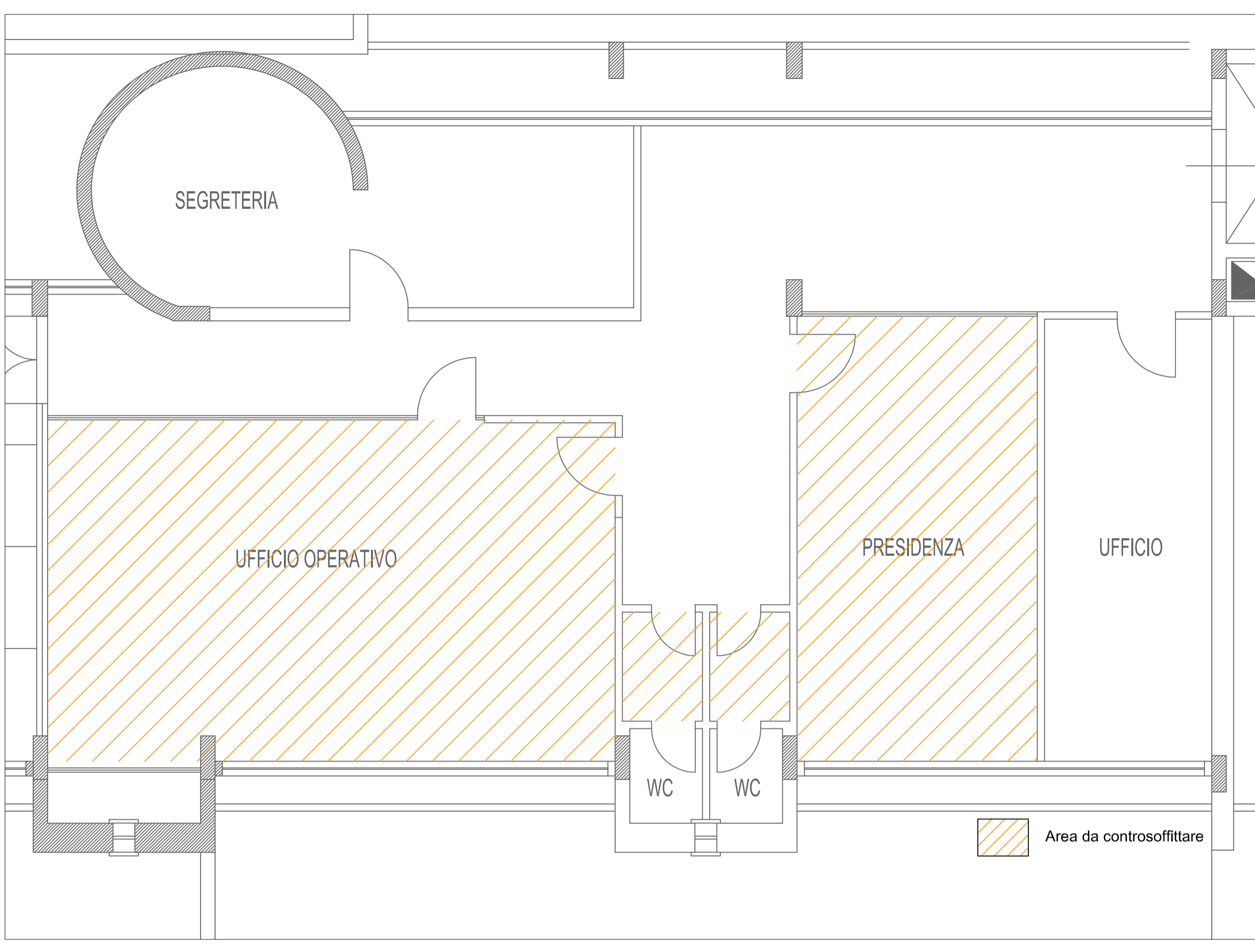
**Stratigrafia:**

h	Descrizione strato	d	Cond.	R	R.V.	C.T.	R.V.
1	Trasmissione superficiale esterna	-	-	0,030	-	-	-
2	Intonaco	2,00	0,020	-	-	2000	0,45
3	Isolamento termico in lana minerale A1-2500	80,00	0,040	-	-	-	-
4	Isolamento termico in lana minerale A1-2500	40,00	0,040	0,016	2000	1,00	200000
5	Massello spartitore in calcestruzzo con rete	40,00	1,490	0,027	2200	0,80	70
6	Isola in laterizio spess. 10 - Intonaco 10	160,00	0,010	0,004	1100	0,84	7
7	Struttura di calce e sabbia	12,00	0,050	0,012	2400	1,00	19
8	Intonaco in calcestruzzo 10, 40 mm	60,00	0,040	0,004	70	1,04	1
9	TRACCE in gesso rivestito 010 con 07	12,00	0,200	0,051	800	1,70	2700
10	Trasmissione superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

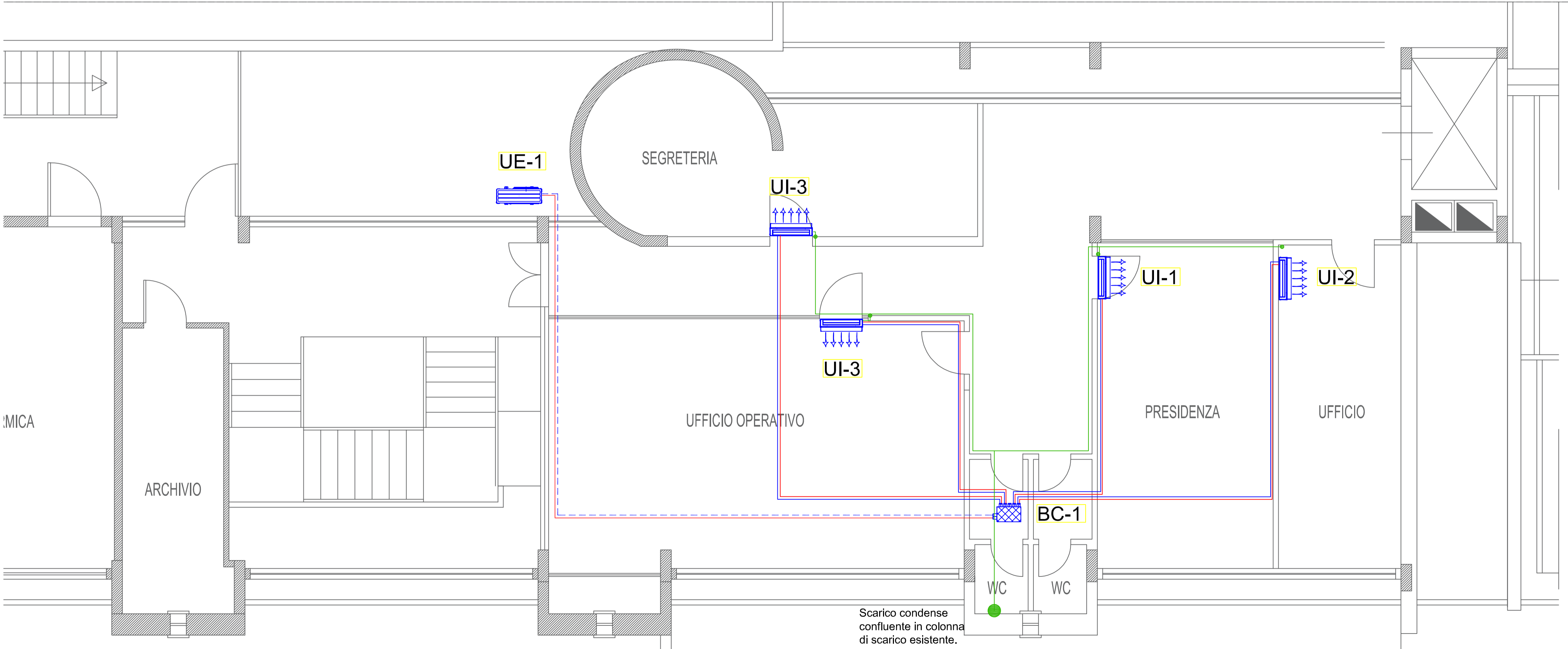
**Legenda simboli:**

d: Spessore mm  
 Cond.: Conducibilità termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi W/mK  
 R: Resistenza termica m<sup>2</sup>/K  
 R.V.: Resistenza termica volumica m<sup>3</sup>/K  
 C.T.: Capacità termica specifica kJ/kg°C  
 R.V.: Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo assorbito -

**PIANTA LIVELLO 4\_Area di soffitto da isolare**



**PIANTA LIVELLO 4\_Distribuzione climatizzazione**



COMUNE DI SANTA MARIA A MONTE (PI)

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA - DEFINITIVO - ESECUTIVO  
 "Efficientamento energetico Istituto Comprensivo Carducci"

Responsabile Unico del Procedimento  
 Ing. Iannotta Maurizio

Progettista  
 Ing. Paolo Bartolucci

Oggetto  
 SCHEMA IMPIANTO MECCANICO DI CLIMATIZZAZIONE ED ISOLAMENTO SOFFITTO

Collaboratori  
 Ing. Fabio Mercadante  
 Per.Ind. Alessandro Bani  
 Ing. Benedetta Marchi  
 Ing. Jr. Annamaria Rampino

data di emissione: 20/07/2020  
 nome file: 19\_14\_FDE\_TAV-09

scala: 1:50

elaborato:

Rev. Data Descrizione  
 0 20/07/2020 Prima emissione

**TAV. 09**