



REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DI NOVARA
COMUNE DI MEZZOMERICO

Intervento

REALIZZAZIONE NUOVO ASILO NIDO COMUNALE

Sede di intervento

Committente:

COMUNE DI MEZZOMERICO

Via Santa Maria, 10 28040 Mezzomerico (NO)

PROGETTO ESECUTIVO

Elaborati Opere Impiantistiche

IMPIANTO TERMICO (I.T.)

Elaborato:

RELAZIONE DI CALCOLO IMPIANTO TERMICO A PAVIMENTO E VMC

Elaborato: **I.T.-02**

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO PROFESSIONISTI

dott.ing.
CARLO QUIRICO
iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Novara al n. 2312/A

dott.arch.
ELISA AGAZZONE
iscritto all'Ordine degli Architetti della Provincia di Novara Verbania e Vco al n. 1272

dott.ing.
GIANLUCA DONETTI
iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Novara al n. 1684/A

Emissione: APRILE 2023

Revisione n.	Data

FUTURA  **LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI**



RIEPILOGO IMPIANTO	
Area coperta dal sistema radiante [m²]	190
Resa in riscaldamento [W]	18.737
Resa in raffrescamento [W]	8.595
Numero di collettori	2
Numero di circuiti	21
Contenuto d'acqua [L]	252

CALCOLI COLLETTORI												
							RISCALDAMENTO			RAFFRESCAMENTO		
Nome	Tipo	Piano	Vie	Circuiti	Termoarredi b.t.	Dumidificatori	Potenza [W]	Portata [l/h]	ΔP [mm.c.a.]	Potenza [W]	Portata [l/h]	ΔP [mm.c.a.]
C1	ù	T	9	9			8.482	1.358	1.725	3.892	1.286	1.564
C2	R553FK - 1" per Cassetta R500-2	T	12	12			10.256	1.644	1.725	4.704	1.558	1.564

CALCOLI CIRCUITO					
Collettore	C1	Massetto	CEMENTO O ANIDRITE	Spessore [cm]	
Nome Circuito	Ufficio -1	Finitura	CERAMICA	Spessore [cm]	
Sistema	Pavimento				
Pannello	PANNELLO BUGNATO CON GRAFITE H42				
Tubo	PEX 17x2				
Lunghezza [m]	100	Passo [cm]		Bilanciamento	T.A.
RISCALDAMENTO					
Temperatura ambiente [°C]	20				
Temperatura di mandata [°C]	39		ΔT [°C]	6	
Temperatura superficiale [°C]	29				
Resa [W/m ²]	99		Portata [l/h]	158	
Potenza [W]	986		ΔP [mm.c.a.]	1.410	
RAFFRESCAMENTO					
Temperatura ambiente [°C]	26				
Temperatura di mandata [°C]	15		ΔT [°C]	3	
Temperatura superficiale [°C]	20				
Resa [W/m ²]	45		Portata [l/h]	150	
Potenza [W]	452		ΔP [mm.c.a.]	1.280	

CALCOLI CIRCUITO					
Collettore	C1	Massetto	CEMENTO O ANIDRITE	Spessore [cm]	
Nome Circuito	ZG-1	Finitura	CERAMICA	Spessore [cm]	
Sistema	Pavimento				
Pannello	PANNELLO BUGNATO CON GRAFITE H42				
Tubo	PEX 17x2				
Lunghezza [m]	95	Passo [cm]		Bilanciamento	1,5
RISCALDAMENTO					
Temperatura ambiente [°C]	20				
Temperatura di mandata [°C]	39		ΔT [°C]	6	
Temperatura superficiale [°C]	29				
Resa [W/m ²]	99		Portata [l/h]	150	
Potenza [W]	937		ΔP [mm.c.a.]	1.225	
RAFFRESCAMENTO					
Temperatura ambiente [°C]	26				
Temperatura di mandata [°C]	15		ΔT [°C]	3	
Temperatura superficiale [°C]	20				
Resa [W/m ²]	45		Portata [l/h]	142	
Potenza [W]	430		ΔP [mm.c.a.]	1.112	

CALCOLI CIRCUITO					
Collettore	C1	Massetto	CEMENTO O ANIDRITE	Spessore [cm]	
Nome Circuito	ZG-2	Finitura	CERAMICA	Spessore [cm]	
Sistema	Pavimento				
Pannello	PANNELLO BUGNATO CON GRAFITE H42				
Tubo	PEX 17x2				
Lunghezza [m]	95	Passo [cm]		Bilanciamento	1,5
RISCALDAMENTO					
Temperatura ambiente [°C]	20				
Temperatura di mandata [°C]	39		ΔT [°C]	6	
Temperatura superficiale [°C]	29				
Resa [W/m ²]	99		Portata [l/h]	150	
Potenza [W]	937		ΔP [mm.c.a.]	1.225	
RAFFRESCAMENTO					
Temperatura ambiente [°C]	26				
Temperatura di mandata [°C]	15		ΔT [°C]	3	
Temperatura superficiale [°C]	20				
Resa [W/m ²]	45		Portata [l/h]	142	
Potenza [W]	430		ΔP [mm.c.a.]	1.112	

CALCOLI CIRCUITO					
Collettore	C1	Massetto	CEMENTO O ANIDRITE	Spessore [cm]	
Nome Circuito	ZG-3	Finitura	CERAMICA	Spessore [cm]	
Sistema	Pavimento				
Pannello	PANNELLO BUGNATO CON GRAFITE H42				
Tubo	PEX 17x2				
Lunghezza [m]	95	Passo [cm]		Bilanciamento	1,5
RISCALDAMENTO					
Temperatura ambiente [°C]	20				
Temperatura di mandata [°C]	39		ΔT [°C]	6	
Temperatura superficiale [°C]	29				
Resa [W/m ²]	99		Portata [l/h]	150	
Potenza [W]	937		ΔP [mm.c.a.]	1.225	
RAFFRESCAMENTO					
Temperatura ambiente [°C]	26				
Temperatura di mandata [°C]	15		ΔT [°C]	3	
Temperatura superficiale [°C]	20				
Resa [W/m ²]	45		Portata [l/h]	142	
Potenza [W]	430		ΔP [mm.c.a.]	1.112	

CALCOLI CIRCUITO					
Collettore	C1	Massetto	CEMENTO O ANIDRITE	Spessore [cm]	
Nome Circuito	ZG-4	Finitura	CERAMICA	Spessore [cm]	
Sistema	Pavimento				
Pannello	PANNELLO BUGNATO CON GRAFITE H42				
Tubo	PEX 17x2				
Lunghezza [m]	95	Passo [cm]		Bilanciamento	1,5
RISCALDAMENTO					
Temperatura ambiente [°C]	20				
Temperatura di mandata [°C]	39		ΔT [°C]	6	
Temperatura superficiale [°C]	29				
Resa [W/m ²]	99		Portata [l/h]	150	
Potenza [W]	937		ΔP [mm.c.a.]	1.225	
RAFFRESCAMENTO					
Temperatura ambiente [°C]	26				
Temperatura di mandata [°C]	15		ΔT [°C]	3	
Temperatura superficiale [°C]	20				
Resa [W/m ²]	45		Portata [l/h]	142	
Potenza [W]	430		ΔP [mm.c.a.]	1.112	

CALCOLI CIRCUITO					
Collettore	C1	Massetto	CEMENTO O ANIDRITE	Spessore [cm]	
Nome Circuito	ZG-5	Finitura	CERAMICA	Spessore [cm]	
Sistema	Pavimento				
Pannello	PANNELLO BUGNATO CON GRAFITE H42				
Tubo	PEX 17x2				
Lunghezza [m]	95	Passo [cm]		Bilanciamento	1,5
RISCALDAMENTO					
Temperatura ambiente [°C]	20				
Temperatura di mandata [°C]	39		ΔT [°C]	6	
Temperatura superficiale [°C]	29				
Resa [W/m ²]	99		Portata [l/h]	150	
Potenza [W]	937		ΔP [mm.c.a.]	1.225	
RAFFRESCAMENTO					
Temperatura ambiente [°C]	26				
Temperatura di mandata [°C]	15		ΔT [°C]	3	
Temperatura superficiale [°C]	20				
Resa [W/m ²]	45		Portata [l/h]	142	
Potenza [W]	430		ΔP [mm.c.a.]	1.112	

CALCOLI CIRCUITO					
Collettore	C1	Massetto	CEMENTO O ANIDRITE	Spessore [cm]	
Nome Circuito	ZG-6	Finitura	CERAMICA	Spessore [cm]	
Sistema	Pavimento				
Pannello	PANNELLO BUGNATO CON GRAFITE H42				
Tubo	PEX 17x2				
Lunghezza [m]	95	Passo [cm]		Bilanciamento	1,5
RISCALDAMENTO					
Temperatura ambiente [°C]	20				
Temperatura di mandata [°C]	39		ΔT [°C]	6	
Temperatura superficiale [°C]	29				
Resa [W/m ²]	99		Portata [l/h]	150	
Potenza [W]	937		ΔP [mm.c.a.]	1.225	
RAFFRESCAMENTO					
Temperatura ambiente [°C]	26				
Temperatura di mandata [°C]	15		ΔT [°C]	3	
Temperatura superficiale [°C]	20				
Resa [W/m ²]	45		Portata [l/h]	142	
Potenza [W]	430		ΔP [mm.c.a.]	1.112	

CALCOLI CIRCUITO					
Collettore	C1	Massetto	CEMENTO O ANIDRITE	Spessore [cm]	
Nome Circuito	ZG-7	Finitura	CERAMICA	Spessore [cm]	
Sistema	Pavimento				
Pannello	PANNELLO BUGNATO CON GRAFITE H42				
Tubo	PEX 17x2				
Lunghezza [m]	95	Passo [cm]		Bilanciamento	1,5
RISCALDAMENTO					
Temperatura ambiente [°C]	20				
Temperatura di mandata [°C]	39		ΔT [°C]	6	
Temperatura superficiale [°C]	29				
Resa [W/m ²]	99		Portata [l/h]	150	
Potenza [W]	937		ΔP [mm.c.a.]	1.225	
RAFFRESCAMENTO					
Temperatura ambiente [°C]	26				
Temperatura di mandata [°C]	15		ΔT [°C]	3	
Temperatura superficiale [°C]	20				
Resa [W/m ²]	45		Portata [l/h]	142	
Potenza [W]	430		ΔP [mm.c.a.]	1.112	

CALCOLI CIRCUITO					
Collettore	C1	Massetto	CEMENTO O ANIDRITE	Spessore [cm]	
Nome Circuito	ZG-8	Finitura	CERAMICA	Spessore [cm]	
Sistema	Pavimento				
Pannello	PANNELLO BUGNATO CON GRAFITE H42				
Tubo	PEX 17x2				
Lunghezza [m]	95	Passo [cm]		Bilanciamento	1,5
RISCALDAMENTO					
Temperatura ambiente [°C]	20				
Temperatura di mandata [°C]	39		ΔT [°C]	6	
Temperatura superficiale [°C]	29				
Resa [W/m ²]	99		Portata [l/h]	150	
Potenza [W]	937		ΔP [mm.c.a.]	1.225	
RAFFRESCAMENTO					
Temperatura ambiente [°C]	26				
Temperatura di mandata [°C]	15		ΔT [°C]	3	
Temperatura superficiale [°C]	20				
Resa [W/m ²]	45		Portata [l/h]	142	
Potenza [W]	430		ΔP [mm.c.a.]	1.112	

CALCOLI CIRCUITO					
Collettore	C2	Massetto	CEMENTO O ANIDRITE	Spessore [cm]	
Nome Circuito	CameraA-1	Finitura	CERAMICA	Spessore [cm]	
Sistema	Pavimento				
Pannello	PANNELLO BUGNATO CON GRAFITE H42				
Tubo	PEX 17x2				
Lunghezza [m]	100	Passo [cm]		Bilanciamento	T.A.
RISCALDAMENTO					
Temperatura ambiente [°C]	20				
Temperatura di mandata [°C]	39		ΔT [°C]	6	
Temperatura superficiale [°C]	29				
Resa [W/m ²]	99		Portata [l/h]	158	
Potenza [W]	986		ΔP [mm.c.a.]	1.410	
RAFFRESCAMENTO					
Temperatura ambiente [°C]	26				
Temperatura di mandata [°C]	15		ΔT [°C]	3	
Temperatura superficiale [°C]	20				
Resa [W/m ²]	45		Portata [l/h]	150	
Potenza [W]	452		ΔP [mm.c.a.]	1.280	

CALCOLI CIRCUITO					
Collettore	C2	Massetto	CEMENTO O ANIDRITE	Spessore [cm]	
Nome Circuito	CameraA-2	Finitura	CERAMICA	Spessore [cm]	
Sistema	Pavimento				
Pannello	PANNELLO BUGNATO CON GRAFITE H42				
Tubo	PEX 17x2				
Lunghezza [m]	100	Passo [cm]		Bilanciamento	T.A.
RISCALDAMENTO					
Temperatura ambiente [°C]	20				
Temperatura di mandata [°C]	39		ΔT [°C]	6	
Temperatura superficiale [°C]	29				
Resa [W/m ²]	99		Portata [l/h]	158	
Potenza [W]	986		ΔP [mm.c.a.]	1.410	
RAFFRESCAMENTO					
Temperatura ambiente [°C]	26				
Temperatura di mandata [°C]	15		ΔT [°C]	3	
Temperatura superficiale [°C]	20				
Resa [W/m ²]	45		Portata [l/h]	150	
Potenza [W]	452		ΔP [mm.c.a.]	1.280	

CALCOLI CIRCUITO					
Collettore	C2	Massetto	CEMENTO O ANIDRITE	Spessore [cm]	
Nome Circuito	Bagno1-1	Finitura	CERAMICA	Spessore [cm]	
Sistema	Pavimento				
Pannello	PANNELLO BUGNATO CON GRAFITE H42				
Tubo	PEX 17x2				
Lunghezza [m]	100	Passo [cm]		Bilanciamento	T.A.
RISCALDAMENTO					
Temperatura ambiente [°C]	20				
Temperatura di mandata [°C]	39		ΔT [°C]	6	
Temperatura superficiale [°C]	29				
Resa [W/m ²]	99		Portata [l/h]	158	
Potenza [W]	986		ΔP [mm.c.a.]	1.410	
RAFFRESCAMENTO					
Temperatura ambiente [°C]	26				
Temperatura di mandata [°C]	15		ΔT [°C]	3	
Temperatura superficiale [°C]	20				
Resa [W/m ²]	45		Portata [l/h]	150	
Potenza [W]	452		ΔP [mm.c.a.]	1.280	

CALCOLI CIRCUITO					
Collettore	C2	Massetto	CEMENTO O ANIDRITE	Spessore [cm]	
Nome Circuito	Bagno1-2	Finitura	CERAMICA	Spessore [cm]	
Sistema	Pavimento				
Pannello	PANNELLO BUGNATO CON GRAFITE H42				
Tubo	PEX 17x2				
Lunghezza [m]	100	Passo [cm]		Bilanciamento	T.A.
RISCALDAMENTO					
Temperatura ambiente [°C]	20				
Temperatura di mandata [°C]	39		ΔT [°C]	6	
Temperatura superficiale [°C]	29				
Resa [W/m ²]	99		Portata [l/h]	158	
Potenza [W]	986		ΔP [mm.c.a.]	1.410	
RAFFRESCAMENTO					
Temperatura ambiente [°C]	26				
Temperatura di mandata [°C]	15		ΔT [°C]	3	
Temperatura superficiale [°C]	20				
Resa [W/m ²]	45		Portata [l/h]	150	
Potenza [W]	452		ΔP [mm.c.a.]	1.280	

CALCOLI CIRCUITO					
Collettore	C2	Massetto	CEMENTO O ANIDRITE	Spessore [cm]	
Nome Circuito	CameraB-1	Finitura	CERAMICA	Spessore [cm]	
Sistema	Pavimento				
Pannello	PANNELLO BUGNATO CON GRAFITE H42				
Tubo	PEX 17x2				
Lunghezza [m]	80	Passo [cm]		Bilanciamento	0,75
RISCALDAMENTO					
Temperatura ambiente [°C]	20				
Temperatura di mandata [°C]	39		ΔT [°C]	6	
Temperatura superficiale [°C]	29				
Resa [W/m ²]	99		Portata [l/h]	126	
Potenza [W]	789		ΔP [mm.c.a.]	765	
RAFFRESCAMENTO					
Temperatura ambiente [°C]	26				
Temperatura di mandata [°C]	15		ΔT [°C]	3	
Temperatura superficiale [°C]	20				
Resa [W/m ²]	45		Portata [l/h]	120	
Potenza [W]	362		ΔP [mm.c.a.]	695	

CALCOLI CIRCUITO					
Collettore	C2	Massetto	CEMENTO O ANIDRITE	Spessore [cm]	
Nome Circuito	CameraB-2	Finitura	CERAMICA	Spessore [cm]	
Sistema	Pavimento				
Pannello	PANNELLO BUGNATO CON GRAFITE H42				
Tubo	PEX 17x2				
Lunghezza [m]	80	Passo [cm]		Bilanciamento	0,75
RISCALDAMENTO					
Temperatura ambiente [°C]	20				
Temperatura di mandata [°C]	39		ΔT [°C]	6	
Temperatura superficiale [°C]	29				
Resa [W/m ²]	99		Portata [l/h]	126	
Potenza [W]	789		ΔP [mm.c.a.]	765	
RAFFRESCAMENTO					
Temperatura ambiente [°C]	26				
Temperatura di mandata [°C]	15		ΔT [°C]	3	
Temperatura superficiale [°C]	20				
Resa [W/m ²]	45		Portata [l/h]	120	
Potenza [W]	362		ΔP [mm.c.a.]	695	

CALCOLI CIRCUITO					
Collettore	C2	Massetto	CEMENTO O ANIDRITE	Spessore [cm]	
Nome Circuito	Cucina-1	Finitura	CERAMICA	Spessore [cm]	
Sistema	Pavimento				
Pannello	PANNELLO BUGNATO CON GRAFITE H42				
Tubo	PEX 17x2				
Lunghezza [m]	95	Passo [cm]		Bilanciamento	1,5
RISCALDAMENTO					
Temperatura ambiente [°C]	20				
Temperatura di mandata [°C]	39		ΔT [°C]	6	
Temperatura superficiale [°C]	29				
Resa [W/m ²]	99		Portata [l/h]	150	
Potenza [W]	937		ΔP [mm.c.a.]	1.225	
RAFFRESCAMENTO					
Temperatura ambiente [°C]	26				
Temperatura di mandata [°C]	15		ΔT [°C]	3	
Temperatura superficiale [°C]	20				
Resa [W/m ²]	45		Portata [l/h]	142	
Potenza [W]	430		ΔP [mm.c.a.]	1.112	

CALCOLI CIRCUITO					
Collettore	C2	Massetto	CEMENTO O ANIDRITE	Spessore [cm]	
Nome Circuito	Cucina-2	Finitura	CERAMICA	Spessore [cm]	
Sistema	Pavimento				
Pannello	PANNELLO BUGNATO CON GRAFITE H42				
Tubo	PEX 17x2				
Lunghezza [m]	95	Passo [cm]		Bilanciamento	1,5
RISCALDAMENTO					
Temperatura ambiente [°C]	20				
Temperatura di mandata [°C]	39		ΔT [°C]	6	
Temperatura superficiale [°C]	29				
Resa [W/m ²]	99		Portata [l/h]	150	
Potenza [W]	937		ΔP [mm.c.a.]	1.225	
RAFFRESCAMENTO					
Temperatura ambiente [°C]	26				
Temperatura di mandata [°C]	15		ΔT [°C]	3	
Temperatura superficiale [°C]	20				
Resa [W/m ²]	45		Portata [l/h]	142	
Potenza [W]	430		ΔP [mm.c.a.]	1.112	

CALCOLI CIRCUITO					
Collettore	C2	Massetto	CEMENTO O ANIDRITE	Spessore [cm]	
Nome Circuito	Bagno2-1	Finitura	CERAMICA	Spessore [cm]	
Sistema	Pavimento				
Pannello	PANNELLO BUGNATO CON GRAFITE H42				
Tubo	PEX 17x2				
Lunghezza [m]	75	Passo [cm]		Bilanciamento	0,75
RISCALDAMENTO					
Temperatura ambiente [°C]	20				
Temperatura di mandata [°C]	39		ΔT [°C]	6	
Temperatura superficiale [°C]	29				
Resa [W/m ²]	99		Portata [l/h]	119	
Potenza [W]	740		ΔP [mm.c.a.]	641	
RAFFRESCAMENTO					
Temperatura ambiente [°C]	26				
Temperatura di mandata [°C]	15		ΔT [°C]	3	
Temperatura superficiale [°C]	20				
Resa [W/m ²]	45		Portata [l/h]	112	
Potenza [W]	339		ΔP [mm.c.a.]	582	

CALCOLI CIRCUITO					
Collettore	C2	Massetto	CEMENTO O ANIDRITE	Spessore [cm]	
Nome Circuito	Bagno2-2	Finitura	CERAMICA	Spessore [cm]	
Sistema	Pavimento				
Pannello	PANNELLO BUGNATO CON GRAFITE H42				
Tubo	PEX 17x2				
Lunghezza [m]	75	Passo [cm]		Bilanciamento	0,75
RISCALDAMENTO					
Temperatura ambiente [°C]	20				
Temperatura di mandata [°C]	39		ΔT [°C]	6	
Temperatura superficiale [°C]	29				
Resa [W/m ²]	99		Portata [l/h]	119	
Potenza [W]	740		ΔP [mm.c.a.]	641	
RAFFRESCAMENTO					
Temperatura ambiente [°C]	26				
Temperatura di mandata [°C]	15		ΔT [°C]	3	
Temperatura superficiale [°C]	20				
Resa [W/m ²]	45		Portata [l/h]	112	
Potenza [W]	339		ΔP [mm.c.a.]	582	

CALCOLI CIRCUITO					
Collettore	C2	Massetto	CEMENTO O ANIDRITE	Spessore [cm]	
Nome Circuito	Ingresso-1	Finitura	CERAMICA	Spessore [cm]	
Sistema	Pavimento				
Pannello	PANNELLO BUGNATO CON GRAFITE H42				
Tubo	PEX 17x2				
Lunghezza [m]	70	Passo [cm]		Bilanciamento	0,5
RISCALDAMENTO					
Temperatura ambiente [°C]	20				
Temperatura di mandata [°C]	39		ΔT [°C]	6	
Temperatura superficiale [°C]	29				
Resa [W/m ²]	99		Portata [l/h]	111	
Potenza [W]	690		ΔP [mm.c.a.]	531	
RAFFRESCAMENTO					
Temperatura ambiente [°C]	26				
Temperatura di mandata [°C]	15		ΔT [°C]	3	
Temperatura superficiale [°C]	20				
Resa [W/m ²]	45		Portata [l/h]	105	
Potenza [W]	317		ΔP [mm.c.a.]	482	

CALCOLI CIRCUITO					
Collettore	C2	Massetto	CEMENTO O ANIDRITE	Spessore [cm]	
Nome Circuito	Ingresso-2	Finitura	CERAMICA	Spessore [cm]	
Sistema	Pavimento				
Pannello	PANNELLO BUGNATO CON GRAFITE H42				
Tubo	PEX 17x2				
Lunghezza [m]	70	Passo [cm]		Bilanciamento	0,5
RISCALDAMENTO					
Temperatura ambiente [°C]	20				
Temperatura di mandata [°C]	39		ΔT [°C]	6	
Temperatura superficiale [°C]	29				
Resa [W/m ²]	99		Portata [l/h]	111	
Potenza [W]	690		ΔP [mm.c.a.]	531	
RAFFRESCAMENTO					
Temperatura ambiente [°C]	26				
Temperatura di mandata [°C]	15		ΔT [°C]	3	
Temperatura superficiale [°C]	20				
Resa [W/m ²]	45		Portata [l/h]	105	
Potenza [W]	317		ΔP [mm.c.a.]	482	

ID	circuito	zona	lunghezza	RISCALDAMENTO				RAFFRESCAMENTO			
				resa	potenza	portata	Dp	resa	potenza	portata	Dp
			<i>m</i>	<i>W/mq</i>	<i>W</i>	<i>l/h</i>	<i>mm ca</i>	<i>W/mq</i>	<i>W</i>	<i>l/h</i>	<i>mm ca</i>
1	C1	ufficio	100	99	986	158	1410	45	452	150	1280
2	C1	zona giorno 1	95	99	937	150	1225	45	430	142	1112
3	C1	zona giorno 2	95	99	937	150	1225	45	430	142	1112
4	C1	zona giorno 3	95	99	937	150	1225	45	430	142	1112
5	C1	zona giorno 4	95	99	937	150	1225	45	430	142	1112
6	C1	zona giorno 5	95	99	937	150	1225	45	430	142	1112
7	C1	zona giorno 6	95	99	937	150	1225	45	430	142	1112
8	C1	zona giorno 7	95	99	937	150	1225	45	430	142	1112
9	C1	zona giorno 8	95	99	937	150	1225	45	430	142	1112
10	C2	zona riposo A 1	100	99	986	158	1410	45	452	150	1280
11	C2	zona riposo A 2	100	99	986	158	1410	45	452	150	1280
12	C2	bagno 1 - 1	100	99	986	158	1410	45	452	150	1280
13	C2	bagno 1 - 2	100	99	986	158	1410	45	452	150	1280
14	C2	zona riposo B 1	80	99	789	126	765	45	362	120	695
15	C2	zona riposo B 1	80	99	789	126	765	45	362	120	695
16	C2	cucina 1	95	99	937	150	1225	45	430	142	1112
17	C2	cucina 2	95	99	937	150	1225	45	430	142	1112
18	C2	bagno 2 - 1	75	99	740	119	641	45	339	112	582
19	C2	bagno 2 - 2	75	99	740	119	641	45	339	112	582
20	C2	ingresso 1	70	99	690	111	531	45	317	105	482
21	C2	ingresso 2	70	99	690	111	531	45	317	105	482

CALCOLI SECONDO UNI 10339 - IMPIANTI AEREAULICI A FINI DI BENESSERE - Micronido Mezzomerico

ID	LOCALE	m ²	<i>volume</i>	Q _{op}	ns	Affollamento complessivo teorico	Affollamento complessivo reale	Q estrazione	Q TEORICA
			<i>mc</i>	10 ⁻³ mc/persona	persone/m ²	Persone max teoriche	Persone max reali	mc/s	mc/h
1	asili nido	230	661	0,004	0,40	92	30	0,12	432,0

NOTA

Si ipotizza l'installazione di n°1 macchin1 trattamento aria del tipo Zehnder ComfoAir Q 600

RIEPILOGO LOCALI

ID		area mq	altezza h	volume m3	potenza W/m3	P richiesta W	potenza W/mq	P richiesta W	Edilclima mc/h
1	INGRESSO	3,61	3	10,83	35	379,1	11,7	42,1	21
2	UFFICIO/SEGRETERIA	9,1	3	27,3	26	709,8	8,7	78,9	54
3	GUARDAROBA	9,47	3	28,41	8	227,3	2,7	25,3	90
4	ZONA GIORNO E RIPOSTIGLIO	78,5	4	314	9	2826,0	2,3	176,6	421
5	ZONA RIPOSO A	21,9	3	65,7	10	657,0	3,3	73,0	130
6	ANTIBAGNO E SERVIZI IGIENICI	24,25	3	72,75	25	1818,8	8,3	202,1	143
7	ZONA RIPOSO B	14,6	3	43,8	12	525,6	4,0	58,4	86
8	CUCINA	16	3	48	25	1200,0	8,3	133,3	94
9	SPOGLIATOIO	6	3	18	26	468,0	8,7	52,0	23
10	ANTIBAGNO E WC	10,7	3	32,1	26	834,6	8,7	92,7	63

INSTALLAZIONE PER LOCALE

1		INGRESSO	
Superficie lorda	3,61		mq
H netta	3		mq
Volume	10,83		mc
Qop	4		10 ⁻³ mc/persona
Affollamento massimo	0,40		pers/mq
Persone max teoriche	1		n° persone
Persone max reali	4		n° persone
Portata aria	0,016		mc/s
Q TEORICA estrazione	57,6		mc/h
N° bocchette di mandata	1	50	mc/h
N° bocchette di ripresa	1	50	mc/h

INSTALLAZIONE PER LOCALE

2		UFFICIO/SEGRETERIA	
Superficie lorda	9,1		mq
H netta	3		mq
Volume	27,3		mc
Qop	4		10 ⁻³ mc/persona
Affollamento massimo	0,40		pers/mq
Persone max teoriche	4		n° persone
Persone max reali	2		n° persone
Portata aria	0,008		mc/s
Q TEORICA estrazione	28,8		mc/h
N° bocchette di mandata	1	50	mc/h
N° bocchette di ripresa	1	50	mc/h

INSTALLAZIONE PER LOCALE

3		9,47	
Superficie lorda	9,47		mq
H netta	3		mq
Volume	28,41		mc
Qop	4		10 ⁻³ mc/persona
Affollamento massimo	0,40		pers/mq
Persone max teoriche	4		n° persone
Persone max reali	4		n° persone
Portata aria	0,016		mc/s
Q TEORICA estrazione	57,6		mc/h
N° bocchette di mandata	1	50	mc/h

N° bocchette di ripresa	1	50	mc/h
-------------------------	---	----	------

4 ZONA GIORNO E RIPOSTIGLIO			
Superficie lorda		78,5	mq
H netta		4	mq
Volume		314	mc
Qop		4	10 ⁻³ mc/persona
Affollamento massimo		0,40	pers/mq
Persone max teoriche		31	n° persone
Persone max reali		20	n° persone
Portata aria		0,080	mc/s
Q TEORICA estrazione		288,0	mc/h
N° bocchette di mandata	2	150	mc/h
N° bocchette di ripresa	1	300	mc/h

5 ZONA RIPOSO A			
Superficie lorda		21,9	mq
H netta		3	mq
Volume		65,7	mc
Qop		4	10 ⁻³ mc/persona
Affollamento massimo		0,40	pers/mq
Persone max teoriche		9	n° persone
Persone max reali		10	n° persone
Portata aria		0,040	mc/s
Q TEORICA estrazione		144,0	mc/h
N° bocchette di mandata	1	100	mc/h
N° bocchette di ripresa	1	100	mc/h

6 ANTIBAGNO E SERVIZI IGIENICI			
Superficie lorda		24,25	mq
H netta		3	mq
Volume		72,75	mc
Qop		4	10 ⁻³ mc/persona
Affollamento massimo		0,40	pers/mq
Persone max teoriche		10	n° persone
Persone max reali		5	n° persone
Portata aria		0,020	mc/s
Q TEORICA estrazione		72,0	mc/h
N° bocchette di mandata	1	50	mc/h
N° bocchette di ripresa	1	50	mc/h

7 ZONA RIPOSO B			
Superficie lorda		14,6	mq

H netta	3	mq	
Volume	43,8	mc	
Qop	4	10 ⁻³ mc/persona	
Affollamento massimo	0,40	pers/mq	
Persone max teoriche	6	n° persone	
Persone max reali	10	n° persone	
Portata aria	0,040	mc/s	
Q TEORICA estrazione	144,0	mc/h	
N° bocchette di mandata	1	100	mc/h
N° bocchette di ripresa	1	100	mc/h

8	CUCINA		
Superficie lorda	16	mq	
H netta	3	mq	
Volume	48	mc	
Qop	4	10 ⁻³ mc/persona	
Affollamento massimo	0,40	pers/mq	
Persone max teoriche	6	n° persone	
Persone max reali	3	n° persone	
Portata aria	0,012	mc/s	
Q TEORICA estrazione	43,2	mc/h	
N° bocchette di mandata	1	50	mc/h
N° bocchette di ripresa	1	50	mc/h

9	SPOGLIATOIO		
Superficie lorda	6	mq	
H netta	3	mq	
Volume	18	mc	
Qop	4	10 ⁻³ mc/persona	
Affollamento massimo	0,40	pers/mq	
Persone max teoriche	2	n° persone	
Persone max reali	2	n° persone	
Portata aria	0,008	mc/s	
Q TEORICA estrazione	28,8	mc/h	
N° bocchette di mandata	50	150	mc/h
N° bocchette di ripresa	50	300	mc/h

10	ANTIBAGNO E WC	
Superficie lorda	10,7	mq
H netta	3	mq
Volume	32,1	mc
Qop	4	10 ⁻³ mc/persona
Affollamento massimo	0,40	pers/mq

Persone max teoriche		4	n° persone
Persone max reali		2	n° persone
Portata aria		0,008	mc/s
Q TEORICA estrazione		28,8	mc/h
N° bocchette di mandata	50	150	mc/h
N° bocchette di ripresa	50	300	mc/h

