

CALCOLO DELLE TUBAZIONI

Comune	VILLA SANT'ANTONIO
Indirizzo	Via Serralonga
Committente	Comune di Villa Sant'Antonio
Progettista	Dr. Ing. Antonio Orgiana

CARATTERISTICHE DEL FLUIDO TERMOVETTORE

FLUIDO:	ACQUA65
TEMPERATURA MEDIA [°C]:	65
PRESSIONE [kPa]:	100
DENSITÀ [kg/m³]:	980.5
VISCOSITÀ [Pa· s]:	0.0004
TIPO DI CIRCUITO:	Circuito a ritorno simmetrico

DIMENSIONAMENTO

Circuito di mandata	
MASSIMA VELOCITÀ PER IL PERCORSO PIÙ SFAVORITO [m/s]:	1
MASSIMO DP [Pa/m]:	100
MASSIMA VELOCITÀ PER L'EQUILIBRATURA [m/s]:	2
MASSIMO DP [Pa/m]:	400

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

TRONCO N.	TUBO CODICE	DIAMETRO CODICE	VELOCITÀ [m/s]	PORTATA [l/s]	LUNGH. [m]	DH [m]	DP DISTRIB. [kPa]	DP LOCALIZ. [kPa]	DP TOTALI [kPa]	DP PROGRES. [kPa]	SQUILIB. [kPa]	TERMIN. CODICE
1	1	28x1.5	0.3	0.17	5.23	4.18	0.2	0.1	0.2	0.2	0	
6	1	12x1	0.1	0.01	1.73	0.23	0	0	0	0.3	21.1	Rad - 7
5	1	10x1	0.2	0.01	2.7	-0.05	0.1	0.7	0.9	1.1	20.3	Fan - 45
4	1	18x1	0.1	0.02	7.93	-0.05	0	1	1	1.3	20.2	Fan - 43
3	1	10x1	0.2	0.01	7.17	-0.05	0.4	0.7	1.1	1.4	20.1	Fan - 44
2*	1	16x1	0.6	0.12	5.96	-0.05	1.7	19.5	21.2	21.4	0	Fan - 42

PRINCIPALI RISULTATI DI CALCOLO	
PORTATA TOTALE [l/s]:	0.17
PORTATA TOTALE [kg/s]:	0.2
DP TOTALE (PERCORSO SFAVORITO + DP TERMINALE) [kPa]:	42.83
DP TOTALE (PERCORSO SFAVORITO + DP TERMINALE) [kPa]:	42.83

PERDITE LOCALIZZATE

Circuito di mandata								
TRONCO N	TIPO	DIAMETRO	VELOCITÀ [m/s]	ASHRAE X	ASHRAE Y	COEFF K	P.DINAM [Pa]	PERDITA [kPa]
1	Curva	28x1.5	0.3	1.000	28.000	0.421	44.1	0
	Curva	28x1.5	0.3	1.000	28.000	0.421	44.1	0
	Curva	28x1.5	0.3	1.000	28.000	0.421	44.1	0
	Curva	28x1.5	0.3	1.000	28.000	0.421	44.1	0
6	C - 1	12x1	0.1				4.9	0
	Curva	12x1	0.1	1.000	12.000	0.430	4.9	0
	Curva	12x1	0.1	1.000	12.000	0.430	4.9	0
	Curva	12x1	0.1	1.000	12.000	0.430	4.9	0
	Curva	12x1	0.1	1.000	12.000	0.430	4.9	0
	Adattatore	12x1	0.1	90.000	1.360	0.320	4.9	0
	Rad - 7	12x1	0				0	0
5	C - 1	10x1	0.5				122.6	0
	Curva	10x1	0.2	1.000	10.000	0.430	19.6	0
	Curva	10x1	0.2	3.000	10.000	0.220	19.6	0
	Curva	10x1	0.2	1.000	10.000	0.430	19.6	0
	Curva	10x1	0.2	1.000	10.000	0.430	19.6	0
	Curva	10x1	0.2	1.000	10.000	0.430	19.6	0
	Adattatore	10x1	0.2	90.000	2.560	0.410	19.6	0
	Fan - 45	10x1	0.1				4.9	0.7
4	C - 1	18x1	0.1				4.9	0
	Curva	18x1	0.1	1.000	18.000	0.430	4.9	0
	Curva	18x1	0.1	1.000	18.000	0.430	4.9	0
	Curva	18x1	0.1	3.000	18.000	0.220	4.9	0
	Curva	18x1	0.1	1.000	18.000	0.430	4.9	0
	Curva	18x1	0.1	3.000	18.000	0.220	4.9	0
	Curva	18x1	0.1	1.000	18.000	0.430	4.9	0
	Curva	18x1	0.1	1.000	18.000	0.430	4.9	0
	Curva	18x1	0.1	1.000	18.000	0.430	4.9	0
	Curva	18x1	0.1	1.000	18.000	0.430	4.9	0
	Adattatore	18x1	0.1	90.000	1.270	0.120	4.9	0
	Fan - 43	18x1	0.1				4.9	1
3	C - 1	10x1	0.5				122.6	0
	Curva	10x1	0.2	1.000	10.000	0.430	19.6	0
	Curva	10x1	0.2	1.000	10.000	0.430	19.6	0
	Curva	10x1	0.2	3.000	10.000	0.220	19.6	0
	Curva	10x1	0.2	1.000	10.000	0.430	19.6	0
	Curva	10x1	0.2	1.000	10.000	0.430	19.6	0
	Curva	10x1	0.2	1.000	10.000	0.430	19.6	0
	Adattatore	10x1	0.2	90.000	2.560	0.410	19.6	0
	Fan - 44	10x1	0.1				4.9	0.7
2	C - 1	16x1	0.6				176.5	0
	Curva	16x1	0.6	1.000	16.000	0.430	176.5	0.1
	Curva	16x1	0.6	1.000	16.000	0.430	176.5	0.1
	Curva	16x1	0.6	3.000	16.000	0.220	176.5	0
	Curva	16x1	0.6	3.000	16.000	0.220	176.5	0
	Curva	16x1	0.6	1.000	16.000	0.430	176.5	0.1
	Curva	16x1	0.6	1.000	16.000	0.430	176.5	0.1

Curva	16x1	0.6	1.000	16.000	0.430	176.5	0.1
Fan - 42	16x1	0.6				176.5	19

COMPUTO METRICO**TUBAZIONI**

Tubi in rame

DIAMETRO CODICE	LUNGHEZZA [m]	PESO [kg]	SUPERFICIE [m ²]	VOLUME [l]	PESO FLUIDO [kg]
28x1.5	53.89	67	5.25	33.19	33
10x1	19.75	6	0.74	1.55	2
12x1	6.66	2	0.29	0.75	1
22x1.5	5.38	5	0.42	2.04	2
16x1	27.57	13	1.56	5.54	5
18x1	15.85	8	1	4.03	4
Totali	129.11	102	9.26	47.11	46

RACCORDI

DIAMETRO CODICE	RACCORDO TIPO	PEZZI N.	CODICE COMPUTO
28x1.5	Curva liscia circolare 90o (3.1)	20	079C
10x1	Curva liscia circolare 90o (3.1)	22	079C
28x1.5	Braga circolare	2	3723C
12x1	Curva liscia circolare 90o (3.1)	18	079C
22x1.5	Riduzione concentrica circolare (5.1)	2	273C
22x1.5	Curva liscia circolare 90o (3.1)	8	079C
16x1	Curva liscia circolare 90o (3.1)	26	079C
18x1	Curva liscia circolare 90o (3.1)	18	079C
22x1.5		2	COLLE
28x1.5		2	COLLE

VALVOLE DI TARATURA

TIPO DI VALVOLA	DIAMETRO	QUANTITA
Giacomini val. microm. termostattizzabile R431	DN 15	41
Giacomini detentore a squadra R14,R29	DN 15	41

DESCRIZIONE DELLA ZONA

ZONA n. 0

				DATI ESTIVI				DATI INVERNALI			
ARIA ENTRANTE [°C]				Tbs: 27		Tbu: 19		Tbs: 19			
TEMP. IMMIS. ACQUA [°C]				7				65			
APPORTI DELL' ARIA PRIMARIA [W]				Tot.: 0		Sens.: 0		Tot.: 0			
INCREMENTI [%]				20				20			
DT MINIMO [°C]				3				10			
S/T: 0		DP MAX [kPa]:		0		RICIRCOLO MIN. [VOL/H]:			0		
TIPO DI CALCOLO:		SCELTA ESTIVA + INVERNALE									
Zona [cod]											
CodEsp					VELOCITÀ DELLA VENTOLA:				BASSA		

TOTALE FANCOILS INSTALLATI

DATI GENERALI					ESTATE								INVERNO					
					TOTALE		SENSIBILE		PORTATA		DP	DT	TOTALE		PORTATA		DP	DT
COD. AMB.	COD. FANCOIL	TAGLIA	V.	Q.A. [%]	RICH. [W]	RESA [W]	RICH. [W]	RESA [W]	NOM. [l/s]	EFF. [l/s]	[kPa]	[°C]	RICH. [W]	RESA [W]	NOM. [l/s]	EFF. [l/s]	[kPa]	[°C]
(P-ES1)-9	Fan - 17	FCX 82	B	0	3654.13	3330.3	2775.3	3330.3	0.11	0	3.71	7.3	4457.3	5348.3	0.07	0	2.33	18.8
(P-ES1)-13	Fan - 18	FCX 32	B	0	1149.7	1059.7	883.17	1059.7	0.03	0	3.13	7.4	1303.9	1564.7	0.02	0	1.9	18
(P-ES1)-19	Fan - 19	FCX 42	B	0	1640.46	1874.6	1417.3	1700.3	0.07	0	3.54	6.7	2272.4	2726.4	0.04	0	1.87	18.3
(P-ES1)-19	Fan - 20	FCX 42	B	0	1640.46	1874.6	1417.3	1700.3	0.07	0	3.54	6.7	2272.4	2726.4	0.04	0	1.87	18.3
(P-ES1)-19	Fan - 21	FCX 42	B	0	1640.46	1874.6	1417.3	1700.3	0.07	0	3.54	6.7	2272.4	2726.4	0.04	0	1.87	18.3
(P-ES1)-22	Fan - 22	FCX 22	B	0	429	438	365	438	0.01	0	0.39	13.4	634.7	761.7	0.12	0	17.34	1.5
(P-ES1)-23	Fan - 23	FCX 22	B	0	663.5	659.1	549.2	659.1	0.02	0	0.93	8.4	888.52	1066.2	0.12	0	17.34	2.1
(P-ES1)-2	Fan - 24	FCX 32	B	0	1235.76	1610.6	1045.8	1255	0.07	0	6.76	5.2	1379.5	1655.4	0.02	0	2.01	18
(P-ES1)-2	Fan - 25	FCX 32	B	0	1235.76	1610.6	1045.8	1255	0.07	0	6.76	5.2	1379.5	1655.4	0.02	0	2.01	18
(P-ES1)-24	Fan - 26	FCX 22	B	0	871.1	1220	756.5	907.9	0.07	0	5.38	4.3	700.8	841	0.12	0	17.34	1.6
(P-ES1)-32	Fan - 27	FCX 32	B	0	1162.57	1400.7	983.63	1180.3	0.06	0	5.15	6	1500.4	1800.4	0.02	0	2.19	18
(P-ES1)-1	Fan - 28	FCX 32	B	0	1218.57	1600.9	1042.4	1251.4	0.07	0	6.68	5.2	1630.9	1957.9	0.03	0	2.38	18
(P-ES1)-7	Fan - 33	FCX 22	B	0	931.94	1332.4	795.9	955.1	0.09	0	9.68	3.5	914.4	1097.3	0.12	0	17.34	2.1
(P-ES1)-13	Fan - 34	FCX 22	B	0	642.7	637.1	530.9	637.1	0.02	0	0.86	8.8	543.5	652.2	0.12	0	17.34	1.3
(P-ES1)-	Fan -	FCX 42	B	0	1698.5	2148.	1491.	1789.	0.09	0	4.56	5.9	1155.	1386.	0.02	0	0.95	18.3

6	35					3	5	8					4	5				
(P-ES1)- 2	Fan - 36	FCX 32	B	0	1213.6	1441. 8	995.8	1194. 9	0.06	0	5.43	5.8	1058. 5	1270. 2	0.02	0	1.54	18
(P-ES1)- 5	Fan - 37	FCX 22	B	0	944	1355	803.8	964.5	0.1	0	10.99	3.3	513.2	615.8	0.12	0	17.34	1.2
(P-ES1)- 3	Fan - 38	FCX 22	B	0	903.5	1265. 8	772.6	927.1	0.08	0	6.77	4	865.1	1038. 2	0.12	0	17.34	2
(P-ES1)- 4	Fan - 39	FCX 32	B	0	948.5	986	821.6	986	0.03	0	2.61	8.3	729	874.8	0.01	0	1.06	18
(P-EA2)- 7	Fan - 42	FCX 22	B	0	683	712.4	593.6	712.4	0.02	0	1.13	7.5	634.5	761.4	0.12	0	17.34	1.5
(P-EA2)- 3	Fan - 32	FCX 32	B	0	1008	1032. 9	860.8	1032. 9	0.03	0	2.93	7.7	660.1	792.1	0.01	0	0.96	18
(P-EA2)- 3	Fan - 31	FCX 32	B	0	1008	1032. 9	860.8	1032. 9	0.03	0	2.93	7.7	660.1	792.1	0.01	0	0.96	18
(P-EA2)- 4	Fan - 45	FCX 32	B	0	1183.7	1570. 7	1033. 9	1240. 7	0.07	0	6.42	5.4	806	967.2	0.01	0	1.17	18
(P-EA2)- 4	Fan - 44	FCX 32	B	0	1183.7	1570. 7	1033. 9	1240. 7	0.07	0	6.42	5.4	806	967.2	0.01	0	1.17	18
(P-ES1)- 2	Fan - 43	FCX 32	B	0	1213.6	1441. 8	995.8	1194. 9	0.06	0	5.43	5.8	1058. 5	1270. 2	0.02	0	1.54	18

COMPUTO DEI FANCOILS UTILIZZATI

DESCRIZIONE	Aermec - FCX - Pavimento
CODICE:	

MODELLO	NUMERO
FCX 82	1
FCX 32	12
FCX 42	4
FCX 22	8

CORPI SCALDANTI INSTALLATI NEGLI AMBIENTI

ZONA	LOCALE	DISP	INCR	CORPO SCALDANTE			F. RESA	ELEM.	CORPO SCALDANTE	RESA	
	COD.	[W]	[%]	[N.]	[%]	COD.		[N.]	TIPO	NOMIN. [W]	EFFETT. [W]
Zona vecchia	(P-ES1)-	572.6		1	0	500	0.87	7	Global - Vox	889	774.4
Zona vecchia	(P-ES1)-	431.7		1	0	500	0.87	4	Global - Vox	508	442.5
Zona vecchia	(P-ES1)-	240.6		1	0	500	0.87	4	Global - Vox	508	442.5
Zona vecchia	(P-ES1)-	130.7		1	0	500	0.87	4	Global - Vox	508	442.5
Zona vecchia	(P-ES1)-	291.3		1	0	500	0.87	4	Global - Vox	508	442.5
Zona vecchia	(P-ES1)-	462.3		1	0	500	0.87	4	Global - Vox	508	442.5
Zona vecchia	(P-ES1)-	81.1		1	0	500	0.87	4	Global - Vox	508	442.5
Zona vecchia	(P-ES1)-	501.9		1	0	500	0.87	6	Global - Vox	762	663.8
Ampliamento	(P-EA2)-	150.7		1	0	350	0.87	3	Global - Vox	285	249
Zona vecchia	(P-ES1)-	186.8		1	0	350	0.87	3	Global - Vox	285	249
Zona vecchia	(P-ES1)-	194.9		1	0	350	0.87	3	Global - Vox	285	249
Zona vecchia	(P-ES1)-	213.7		1	0	350	0.87	4	Global - Vox	380	332.1
Zona vecchia	(P-ES1)-	343		1	0	350	0.87	5	Global - Vox	475	415.1
Zona vecchia	(P-ES1)-	235.4		1	0	350	0.87	4	Global - Vox	380	332.1
Zona vecchia	(P-ES1)-	82.8		1	0	350	0.87	2	Global - Vox	190	166

Ampliamento	(P-EA2)-	204.1	1	0	350	0.87	3	Global - Vox	285	249
-------------	----------	-------	---	---	-----	------	---	--------------	-----	-----

Totali [W]: 4323.6 **[n.]:** 16

[W]: 7264 **6334.6**

ELENCO DEI CORPI SCALDANTI

1. Capacita'

Contenuto totale acqua [l] : 26.5

2. Caratteristiche Tecniche Dei Corpi Scaldanti Utilizzati

CODICE	DESCRIZIONE	SPESSORE [cm]	RESA NOMINALE [W]	CONTENUTO ACQUA [l]	N°MAX ELEMENTI
500	VOX	8	127	0.5	20
350	VOX	8	95	0.3	20
Codice: 350		Tipo: VOX		Resa nominale [W]:	95

RADIATORI [N.]	ELEMENTI [N.]
1	2
4	3
2	4
1	5

TOTALE ELEMENTI [N.]: 27

Totale Resa nominale [W] : 2565

Codice: 500	Tipo: VOX	Resa nominale [W]:	127
-------------	-----------	--------------------	-----

RADIATORI [N.]	ELEMENTI [N.]
6	4
1	6
1	7

TOTALE ELEMENTI [N.]: 37

Totale Resa nominale [W] : 4699

TOTALE GENERALE

RADIATORI [N.]: 16
RESA NOMINALE [W]: 7264

RESA EFFETTIVA [W]:	6334.6
---------------------	--------
