

DIMENSIONAMENTO DEI TUBI

A partire dalla formula generale della calorimetria è possibile, attraverso passaggi analitici, ricavare la portata d'introduzione con la seguente relazione:

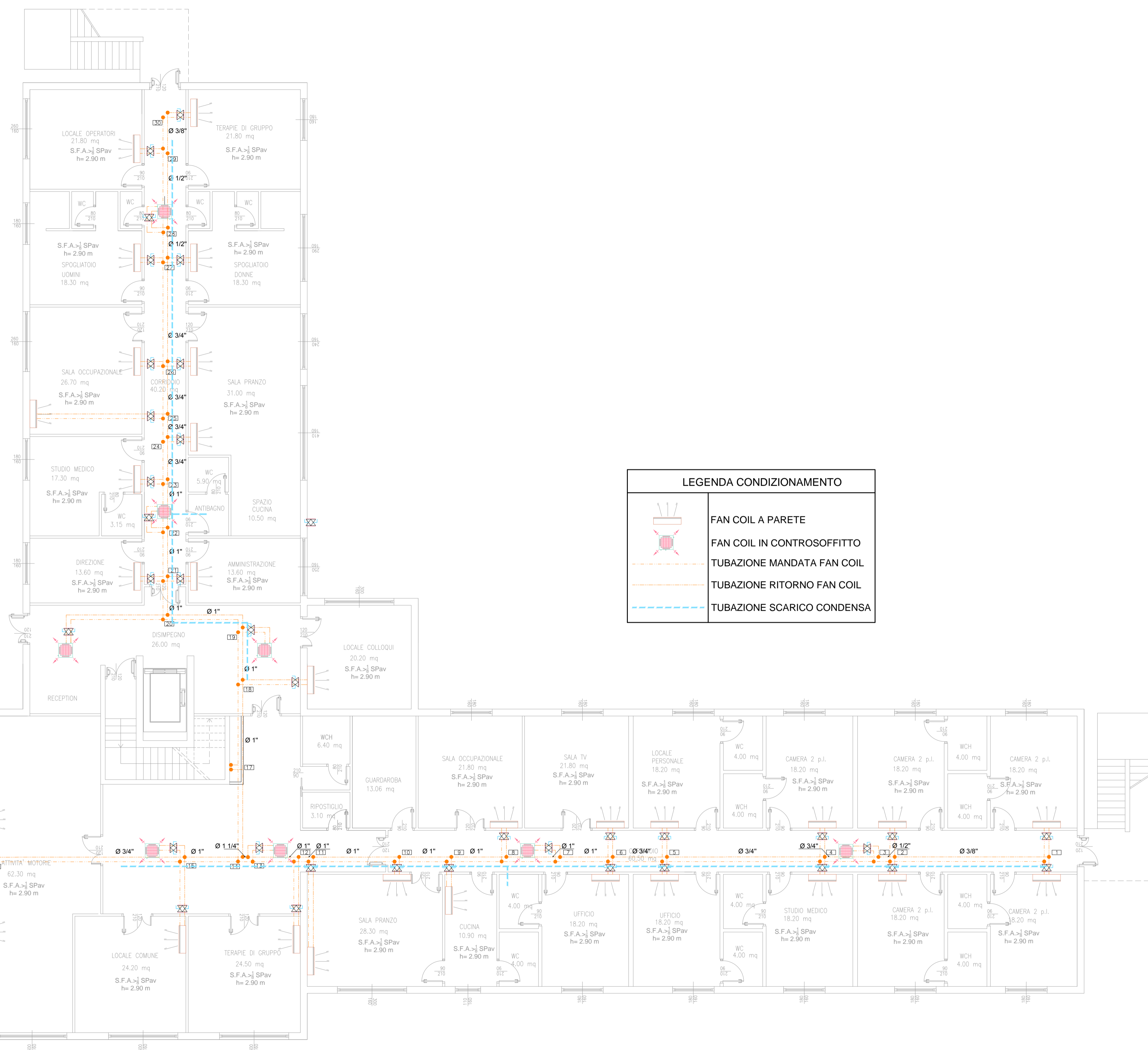
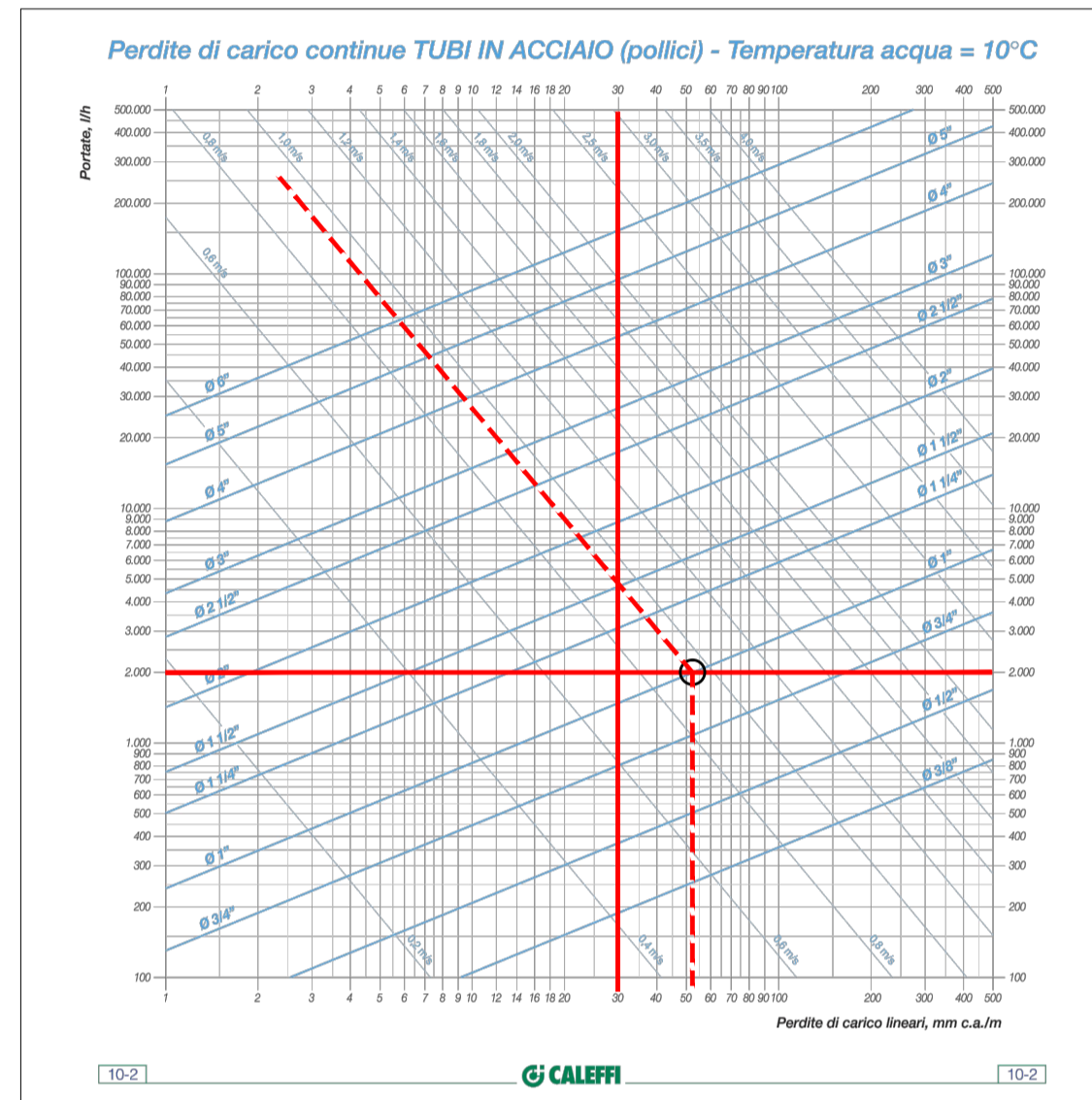
$$G = W/c\Delta T$$

- Dove:
- $\Delta T = 5^\circ C$
 - $c = 1Kcal/Kg^\circ C$
 - $W = Kcal/h \rightarrow W \times 3600/4186$
 - $G = l/h$

I tubi di distribuzione del terminale sono fissati a 1/2" da scheda tecnica

Una volta determinata la portata di fluido necessaria ad abbattere il carico termico attraverso la batteria di raffreddamento/riscaldamento si procede al dimensionamento dei tubi attraverso il metodo delle perdite di carico costante.

Dato che le condizioni più sfavorevoli sono quelle estive il utilizzato è quello relativo al raffreddamento, pari a 5°C. Dopo aver calcolato la portata relativa ad ogni fan coil e sommando per ciascun tratto la portata del tratto precedente, dove necessario, abbiamo ottenuto la portata totale che la pompa secondaria dovrà spingere. Per il dimensionamento delle tubazioni in acciaio abbiamo seguito il metodo della perdita di carico costante fissata pari a 30 mm c.a./m. Utilizzando il grafico "CALEFFI", incrociando la retta corrispondente alla perdita di carico stabilita con la retta della portata di ciascun tratto abbiamo ricavato il diametro del tubo; dallo stesso grafico abbiamo ricavato la velocità dell'acqua per fissata portata e diametro del tubo che sarà indispensabile per il calcolo delle perdite di carico continue.



LEGENDA CONDIZIONAMENTO

- FAN COIL A PARETE
- FAN COIL IN CONTROSOFFITTO
- TUBAZIONE MANDATA FAN COIL
- TUBAZIONE RITORNO FAN COIL
- TUBAZIONE SCARICO CONDENSA

PIANTA PIANO TERRA

TABELLA DIMENSIONAMENTO TUBI E PERDITE DI CARICO DISTRIBUITE

Impianto fancoil Piano Terra									
Tratto	Portata l/h	Diametro "	Perdita di carico (mmc.a./m)	Velocità m/s	Lunghezza m	Lung x2 m	Perdita distribuita mmc.a.	Perdita distribuita Pa	
1_2	268,32	1/2	16	0,35	6,70	13,40	214,40	2144,00	
2_3	501,90	1/2	50	0,65	0,70	1,40	70,00	700,00	
3_4	636,75	3/4	20	0,48	2,30	4,60	92,00	920,00	
4_5	886,67	3/4	30	0,65	6,80	13,60	408,00	4080,00	
5_6	1136,59	3/4	18	0,52	2,35	4,70	84,60	846,00	
6_7	1406,80	1	27	0,65	2,25	4,50	121,50	1215,00	
7_8	1541,65	1	30	0,70	2,30	4,60	138,00	1380,00	
8_9	1687,17	1	35	0,72	2,35	4,70	164,50	1645,00	
9_10	1762,16	1	40	0,80	2,25	4,50	180,00	1800,00	
10_11	1882,13	1	45	0,85	3,70	7,40	333,00	3330,00	
11_12	2002,10	1	50	0,95	0,60	1,20	60,00	600,00	
12_13	2224,67	1 e 1/4	16	0,60	2,20	4,40	70,40	704,00	
13_14	2381,11	1 e 1/4	18	0,63	0,20	0,40	7,20	72,00	
14_15	1293,37	1	23	0,60	2,55	5,10	117,30	1173,00	
15_16	909,55	3/4	38	0,68	8,45	16,90	642,20	6422,00	
14_17	3674,48	1 e 1/4	42	1,00	3,80	7,60	319,20	3192,00	
17_18	2114,08	1 e 1/4	16	0,60	3,70	7,40	118,40	1184,00	
18_19	1960,99	1	50	0,87	2,25	4,50	225,00	2250,00	
19_20	1837,58	1	40	0,80	3,80	7,60	304,00	3040,00	
20_21	1714,17	1	37	0,78	1,65	3,30	122,10	1221,00	
21_22	1482,83	1	28	0,70	2,10	4,20	117,60	1176,00	
22_23	1385,22	1	25	0,62	2,10	4,20	105,00	1050,00	
23_24	1255,01	1	22	0,58	1,80	3,60	79,20	792,00	
24_25	1110,36	3/4	50	0,80	1,00	2,00	100,00	1000,00	
25_26	997,78	3/4	45	0,75	2,25	4,50	202,50	2025,00	
26_27	740,55	3/4	28	0,55	4,50	9,00	252,00	2520,00	
27_28	451,94	1/2	43	0,60	1,30	2,60	111,80	1118,00	
28_29	354,32	1/2	23	0,58	3,40	6,80	156,40	1564,00	
29_30	148,09	3/8	20	0,32	1,55	3,10	62,00	620,00	
17_49	5788,55	1 e 1/2	45	0,98	2,90	5,80	261,00	2610,00	
				Velocità media:	0,68			Totale:	52393,00