

# DIMENSIONAMENTO IMPIANTO ARIA PRIMARIA

## CALCOLO DELLE PORTATE DI ARIA

Per garantire il benessere termoisometrico dell' "aria ambiente" bisogna predisporre un certo volume di ricambio d'aria l'ora ai fini di rinnovare l'aria e diluire gli odori per mezzo di un corretto apporto di aria esterna. Per il calcolo del volume d'aria da immettere viene utilizzata la seguente relazione (UNI 10339):

$$Q_{op} \times 10^{-3} \times n^{*pers} \times 3600$$

Il numero di persone (n\*pers) si può ricavare in due modi:

- dal numero di occupanti max previsto per ciascun locale
- Ns x Superficie

Indice di affollamento	Categoria di edifici	Portata di aria esterna di stazione (l/s) (m³/h per persona)	Nota
0,04	EDIFICI ADIBITI A RESIDENZA E ASSIMILARI	11	
0,06	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,08	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,10	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,12	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,14	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,16	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,18	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,20	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,22	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,24	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,26	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,28	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,30	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,32	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,34	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,36	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,38	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,40	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,42	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,44	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,46	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,48	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,50	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,52	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,54	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,56	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,58	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,60	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,62	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,64	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,66	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,68	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,70	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,72	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,74	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,76	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,78	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,80	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,82	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,84	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,86	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,88	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,90	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,92	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,94	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,96	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
0,98	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	
1,00	EDIFICI ADIBITI A ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE, CULTIVE E SIMILARI	11	

# DIMENSIONAMENTO CANALI D'ARIA E CALCOLO PERDITE DI CARICO DISTRIBUITE, BOCCHETTE VALVOLE DI RIPRESA E GRIGLIE DI TRANSITO

## DIMENSIONAMENTO IMPIANTO DI IMMISSIONE E DI ESTRAZIONE

### IMPIANTO DI IMMISSIONE

Tratto	Portata di ventilazione (m³/h)	Diametro eqv. (mm)	Sezione rettangolare (mm)	Perdita di carico (Pa)	Velocità (m/s)	Fattore di corr. velocità	Velocità corretta (m/s)	lunghezza (m)	Perdita distribuita (Pa/m)	Perdita distribuita (Pa)
boc_1	79,20	100	100	0,14	2,85	0,94	2,679	0,35	0,049	0,049
boc_1_1	79,20	100	100	0,14	2,85	0,94	2,679	1,15	0,161	0,158
boc_1_2	158,40	125	100	0,162	3,60	0,93	3,35	3,20	0,518	0,508
boc_2	79,20	100	100	0,14	2,85	0,94	2,679	0,35	0,049	0,048
boc_2_1	79,20	100	100	0,14	2,85	0,94	2,679	1,15	0,161	0,158
2_3	316,80	200	150	0,200	4,80	0,92	4,58	6,50	0,390	0,382
boc_3	79,20	100	100	0,14	2,85	0,94	2,679	0,35	0,049	0,048
boc_3_1	61,20	100	100	0,085	2,20	0,94	2,068	1,15	0,098	0,096
3_4	457,20	200	150	0,225	4,25	0,92	3,91	3,20	0,400	0,392
boc_4	61,20	100	100	0,085	2,20	0,94	2,068	1,15	0,098	0,095
boc_4_1	61,20	100	100	0,085	2,20	0,94	2,068	1,10	0,094	0,092
4_5	579,60	250	200	0,300	6,00	0,93	5,65	6,50	0,423	0,414
boc_5	61,20	100	100	0,085	2,20	0,94	2,068	0,25	0,021	0,021
boc_5_1	61,20	100	100	0,085	2,20	0,94	2,068	1,05	0,089	0,088
5_6	270,00	250	200	0,190	3,80	0,93	3,58	3,00	0,288	0,282
boc_6	61,20	100	100	0,085	2,20	0,94	2,068	0,25	0,021	0,021
boc_6_1	61,20	100	100	0,085	2,20	0,94	2,068	1,05	0,089	0,088
6_7	824,40	250	200	0,120	4,80	0,93	4,46	2,40	0,288	0,282
boc_7	91,80	125	100	0,060	2,05	0,93	1,91	1,10	0,066	0,065
7_8	516,60	250	200	0,145	5,40	0,93	5,02	3,85	0,558	0,547
boc_8	61,20	100	100	0,085	2,20	0,94	2,068	5,45	0,463	0,454
boc_8_1	91,80	125	100	0,060	2,05	0,93	1,91	1,10	0,066	0,065
8_9	1069,20	315	250	0,061	3,75	0,93	3,49	3,00	0,183	0,179
boc_12	246,70	160	150	0,110	3,45	0,94	3,24	1,80	0,198	0,194
boc_12_1	246,70	160	150	0,110	3,45	0,94	3,24	1,80	0,198	0,194
boc_12_2	307,50	200	150	0,060	2,80	0,92	2,58	2,50	0,150	0,147
boc_11	246,70	160	150	0,110	3,45	0,94	3,24	3,70	0,407	0,399
11_10	554,60	250	200	0,055	3,20	0,93	2,98	2,80	0,154	0,151
boc_10a	99,00	125	100	0,070	2,60	0,93	2,42	0,95	0,073	0,072
boc_10a_1	99,00	125	100	0,070	2,60	0,93	2,42	3,00	0,273	0,268
10a_10	198,00	160	150	0,075	2,75	0,94	2,59	2,25	0,169	0,165
boc_10	752,60	250	200	0,100	4,00	0,93	3,75	2,25	0,225	0,221
9_13	1821,80	315	250	0,165	6,70	0,93	6,23	4,30	0,710	0,696
boc_14	99,00	125	100	0,070	2,60	0,93	2,42	1,20	0,081	0,079
boc_14_1	99,00	125	100	0,070	2,60	0,93	2,42	1,20	0,081	0,079
boc_14_2	61,20	100	100	0,085	2,20	0,94	2,068	0,80	0,068	0,067
14_15	259,20	160	150	0,125	2,50	0,94	2,35	4,05	0,506	0,496
boc_15	122,40	125	100	0,110	2,80	0,93	2,60	0,80	0,088	0,086
boc_15_1	122,40	125	100	0,110	2,80	0,93	2,60	1,20	0,132	0,129
15_16	504,00	200	150	0,200	3,75	0,92	3,45	3,50	0,350	0,343
boc_16	61,20	100	100	0,085	2,20	0,94	2,068	0,80	0,068	0,067
boc_16_1	91,80	125	100	0,060	2,05	0,93	1,91	1,20	0,072	0,071
boc_17	657,00	250	200	0,075	3,75	0,93	3,49	4,10	0,308	0,301
boc_17_1	657,00	250	200	0,075	3,75	0,93	3,49	4,10	0,308	0,301
boc_17_2	91,80	125	100	0,060	2,05	0,93	1,91	1,20	0,072	0,071
17_18	810,00	250	200	0,115	4,75	0,93	4,42	4,50	0,518	0,507
boc_18	61,20	100	100	0,085	2,20	0,94	2,068	0,80	0,068	0,067
boc_18_1	61,20	100	100	0,085	2,20	0,94	2,068	0,80	0,068	0,067
18_19	912,40	250	200	0,150	5,40	0,93	5,02	12,50	1,875	1,838
13_19	2754,20	400	300	0,450	10,05	0,93	9,37	3,30	3,945	3,289
Medie:									0,097	2,443

### DIFFUSORI

Le bocchette lineari a barre fisse della serie BL sono particolarmente adatte per installazioni dove è richiesta un'immissione d'aria continua.

H/B	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000
75	0,006	0,008	0,009	0,013	0,016	0,019	0,023	0,026	0,029	0,033
100	0,009	0,011	0,014	0,018	0,023	0,028	0,033	0,038	0,043	0,048
150	0,014	0,018	0,022	0,030	0,038	0,046	0,054	0,061	0,069	0,077
200	0,020	0,025	0,031	0,041	0,052	0,063	0,074	0,085	0,096	0,107
250	0,025	0,032	0,039	0,053	0,067	0,081	0,095	0,109	0,123	0,137
300	0,031	0,039	0,048	0,064	0,081	0,098	0,115	0,132	0,149	0,166

### VALVOLE ASPIRAZIONE

V/A-B (valvole di ventilazione in acciaio verniciato per la ripresa dell'aria)

Q (m³/h)	V/A-B 160	V/A-B 200
10	0,10	0,10
20	0,20	0,20
30	0,30	0,30
40	0,40	0,40
50	0,50	0,50
60	0,60	0,60
70	0,70	0,70
80	0,80	0,80
90	0,90	0,90
100	1,00	1,00

### GRIGLIE DI TRANSITO

Le griglie di transito applicate su porte o pareti di basso spessore consente il passaggio dell'aria fra locali limitando la penetrazione della luce e del rumore, grazie alle alette fisse a "V" rovescia con passo 25 mm.

Q (m³/h)	V/A-B 160	V/A-B 200
10	0,10	0,10
20	0,20	0,20
30	0,30	0,30
40	0,40	0,40
50	0,50	0,50
60	0,60	0,60
70	0,70	0,70
80	0,80	0,80
90	0,90	0,90
100	1,00	1,00

### DIMENSIONAMENTO CANALI

Per evitare problemi connessi alla sovrappressione dell'aria ambiente è stato predisposto un sistema di ripresa. L'estrazione dell'aria deve essere pari al 90% di quella immessa. Nelle tabelle a fianco sono riportati i dati relativi alla portata di aria da estrarre, al numero di valvole d'aspirazione necessarie e la stanza in cui sono state posizionate. Di fatto è preferibile effettuare l'estrazione dai locali di servizio come bagni e corridoi. Per garantire l'aspirazione anche nei locali in cui non sono presenti valvole d'estrazione sono state dimensionate delle apposite griglie di transito per il passaggio dell'aria tra i locali contigui.

Perdite di carico continue dell'aria - CONDOTTI CIRCOLARI "LISCIO" - t = 20°C, H = 0,30 m

