

CALCOLO DEI CANALI

Progetto: 1
circuito: Rete di mandata

Comune	Roma
Indirizzo	
Committente	Aermec S.p.a.
Progettista	Aermec S.p.a.

DATI GENERALI

CLIENTE:			
LOCALITÀ:	Roma		
PROGETTISTA:			
IMPIANTI			
ORDINE CLIENTE N.:			
DISEGNO N.:			
RIFERIMENTO:			
EDIFICIO:			
SISTEMA:			
ZONA:			
CIRCUITO:	Mandata		
ALTITUDINE SLM	[m]: 20	Altezza	[m]: 0
TEMPERATURA ARIA	[°C]: 20	Umidità Relativa aria	[%]:

Metodo di calcolo: DIMENSIONAMENTO DELLA RETE COL METODO A PERDITA DI CARICO COSTANTE

DATI DI CALCOLO

VISCOSITÀ DELL' ARIA	[Pa · s]: 0,01816	DENSITÀ DELL' ARIA	[kg/m ³]: 1,2
RUGOSITÀ PARETE	[mm]: 0	CANALI Rapporto B/A:	0,5
RIVESTIMENTO INTERNO	:	SPESSORE	[mm]: 0

OPZIONI

Tipo di calcolo scelto: DIMENSIONAMENTO DELLA RETE COL METODO A PERDITA DI CARICO COSTANTE

- Perdita di carico distribuita [Pa/m]: 0,8
- Massima velocità nei tronchi [m/s]: 5
- Massima velocità nei rami [m/s]: 10

Calcolo con dimensioni normalizzate [Si/No]: Sì

- Step per calcolo con dimensioni non normalizzate [mm]: 0
- Dimensione minima [mm]: 0
- Dimensione massima [mm]: 0

LIMITI

Minimo sbilanciamento per giustificare il bilanciamento e l'inserimento di serrande sui rami (Δp_{mr}) [Pa]: 10

Minimo sbilanciamento per giustificare il bilanciamento e l'inserimento di serrande sui terminali (Δp_{msr}) [Pa]: 10

Massima perdita di carico ammissibile per le serrande sui terminali (Δp_{MT}) [Pa]: 0

MASSIMA PERDITA

Pressione totale per il percorso più sfavorito [Pa]: 17,66

Pressione statica per il percorso più sfavorito [Pa]: 12,61

PERCORSO SFAVORITO

001-002

LEGENDA SIMBOLI TABELLA DI DETTAGLIO CALCOLI	DESCRIZIONE ESTESA
Cod	Codice del pezzo
Sez. rif.	Sezione oggetto di stampa
Q	Portata nel segmento
D/D _E	Diametro oggetto (sezione circolare)/ diametro equivalente (sezione non circolare)
A	Base (oggetti con sezione non circolare)
B	Altezza (oggetti con sezione non circolare)
L	Lunghezza utilizzata per il calcolo di perdita distribuita
$\Delta P_f/L$	Perdita distribuita per unità di lunghezza utilizzata per il calcolo di perdita distribuita
FONTI TAB	Tabella di riferimento ASHRAE utilizzata per il calcolo della perdita localizzata
ASHRAE X	Valore della coordinata X per la selezione del coefficiente di perdita localizzata
ASHRAE Y	Valore della coordinata Y per la selezione del coefficiente di perdita localizzata
C _o	Coefficiente di perdita localizzata
V	Velocità del fluido
C	Pressione dinamica utilizzata per il calcolo della perdita localizzata (per alcuni pezzi è la maggiore tra ingresso e uscita)
ΔP_f	Perdita distribuita
ΔP_c	Perdita localizzata

CALCOLO IMPIANTI ARIA

SEGMENTO 1:

Tipo: Tronco

1 ELEMENTO			2 PORTATA Q	3 DIAM. D/D _E	4 BASE A	5 ALTEZZA B	6 LUNGH. L	7 $\Delta P_F/L$	8 FONTE TAB	9 ASHRAE X	10 ASHRAE Y	11 COEFF. C _O	12 VELOC. V	13 P.DINAM C	14 PERDITA ΔP_F	15 PERDITA ΔP_C
N. pz.	Cod.	Sez. Rif.	[m³/h]	[mm]	[mm]	[mm]	[m]	[Pa/m]	n.	-	-	-	[m/s]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
1	310F	Main	185	150	0	0	0,01	0					2,9	5,06	0,01	0

PERDITA DI CARICO COMPLESSIVA DEL SEGMENTO	Δp_t	[Pa]	: 0,01
VELOCITÀ NELLA SEZIONE DI MONTE DEL SEGMENTO	V_m	[m/s]	: 2,9
VELOCITÀ NELLA SEZIONE DI VALLE DEL SEGMENTO	V_v	[m/s]	: 2,9
RECUPERO DI PRESSIONE STATICA DEL SEGMENTO	Δp_r	[Pa]	: 0
PERDITA DI CARICO COMPLESSIVA DEL SEGMENTO, AL NETTO DEL RECUPERO	Δp_{tn}	[Pa]	: 0
PERDITA DI CARICO COMPLESSIVA NETTA - TOTALE COMPLESSIVO	$\Sigma \Delta p_{tn}$	[Pa]	: 0
BILANCIAMENTO DA APPLICARE AL TRONCO (CALCOLATO SUL MINIMO SBILANCIO DEI TERMINALI A VALLE RISPETTO AL PIÙ SFAVORITO)	Δp_{Tmr}	[Pa]	: 0

CALCOLO IMPIANTI ARIA

SEGMENTO 4:

Tipo: Terminale TRM – 28

1 ELEMENTO			2 PORTATA Q	3 DIAM. D/D _E	4 BASE A	5 ALTEZZA B	6 LUNGH. L	7 $\Delta P_F/L$	8 FONTE TAB	9 ASHRAE X	10 ASHRAE Y	11 COEFF. C _o	12 VELOC. V	13 P.DINAM C	14 PERDITA ΔP_F	15 PERDITA ΔP_C
N. pz.	Cod.	Sez. Rif.	[m³/h]	[mm]	[mm]	[mm]	[m]	[Pa/m]	n.	-	-	-	[m/s]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
41	FCC	Branch	185	150	0	0	0	0	ASHDIFF				2,9	5,06	0	0
3	310F	Main	185	150	0	0	0,59	0					2,9	5,06	0,52	0
44	079F	Main	185	150	0	0	0	0	3.1	1,170		0,197	2,9	5,06	0	0,99
6	310F	Main	185	150	0	0	3,98	0					2,9	5,06	3,51	0
5	079F	Main	185	150	0	0	0	0	3.1	1,170		0,197	2,9	5,06	0	0,99
7	310F	Main	185	150	0	0	0,5	0					2,9	5,06	0,44	0
46	023C	Main	185	150	0	0	0,5	0	4.1	30,000	1,780	0,320	2,9	5,06	0	1,62
9	05LC	Main	185	200	200	200	0	0	MC4				1,6	1,54	0	2,93

PERDITA DI CARICO COMPLESSIVA DEL SEGMENTO	Δp_t	[Pa]	: 8,07
VELOCITÀ NELLA SEZIONE DI MONTE DEL SEGMENTO	V_m	[m/s]	: 2,9
VELOCITÀ NELLA SEZIONE DI VALLE DEL SEGMENTO	V_v	[m/s]	: 1,6
RECUPERO DI PRESSIONE STATICA DEL SEGMENTO	Δp_r	[Pa]	: 3,52
PERDITA DI CARICO COMPLESSIVA DEL SEGMENTO, AL NETTO DEL RECUPERO	Δp_{tn}	[Pa]	: 4,62
PERDITA DI CARICO COMPLESSIVA NETTA – TOTALE COMPLESSIVO	$\Sigma \Delta p_{tn}$	[Pa]	: 7,55
SBILANCIAMENTO DEL TERMINALE RISPETTO AL PERCORSO PIÙ SFAVORITO	Δp_{Tmr}	[Pa]	: 5,06

CALCOLO IMPIANTI ARIA

SEGMENTO 5:

Tipo: Terminale TRM - 32

1 ELEMENTO			2 PORTATA Q	3 DIAM. D/D _E	4 BASE A	5 ALTEZZA B	6 LUNGH. L	7 $\Delta P_F/L$	8 FONTE TAB	9 ASHRAE X	10 ASHRAE Y	11 COEFF. C _O	12 VELOC. V	13 P.DINAM C	14 PERDITA ΔP_F	15 PERDITA ΔP_C
N. pz.	Cod.	Sez. Rif.	[m³/h]	[mm]	[mm]	[mm]	[m]	[Pa/m]	n.	-	-	-	[m/s]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
42	FCC	Branch	185	150	0	0	0	0	ASHDIFF				2,9	5,06	0	0
10	310F	Main	185	150	0	0	2,59	0					2,9	5,06	2,28	0
47	079F	Main	185	150	0	0	0	0	3.1	1,170		0,197	2,9	5,06	0	0,99
13	310F	Main	185	150	0	0	1,97	0					2,9	5,06	1,73	0
12	079F	Main	185	150	0	0	0	0	3.1	1,170		0,197	2,9	5,06	0	0,99
14	310F	Main	185	150	0	0	0,5	0					2,9	5,06	0,44	0
49	023C	Main	185	150	0	0	0,5	0	4.1	30,000	1,780	0,320	2,9	5,06	0	1,62
16	05LC	Main	185	200	200	200	0	0	MC4				1,6	1,54	0	2,93

PERDITA DI CARICO COMPLESSIVA DEL SEGMENTO	Δp_t	[Pa]	: 8,06
VELOCITÀ NELLA SEZIONE DI MONTE DEL SEGMENTO	V_m	[m/s]	: 2,9
VELOCITÀ NELLA SEZIONE DI VALLE DEL SEGMENTO	V_v	[m/s]	: 1,6
RECUPERO DI PRESSIONE STATICA DEL SEGMENTO	Δp_r	[Pa]	: 3,52
PERDITA DI CARICO COMPLESSIVA DEL SEGMENTO, AL NETTO DEL RECUPERO	Δp_{tn}	[Pa]	: 4,61
PERDITA DI CARICO COMPLESSIVA NETTA - TOTALE COMPLESSIVO	$\Sigma \Delta p_{tn}$	[Pa]	: 7,54
SBILANCIAMENTO DEL TERMINALE RISPETTO AL PERCORSO PIÙ SFAVORITO	Δp_{Tmr}	[Pa]	: 5,07

CALCOLO IMPIANTI ARIA

SEGMENTO 6:

Tipo: Terminale TRM - 42

1 ELEMENTO			2 PORTATA Q	3 DIAM. D/D _E	4 BASE A	5 ALTEZZA B	6 LUNGH. L	7 $\Delta P_F/L$	8 FONTE TAB	9 ASHRAE X	10 ASHRAE Y	11 COEFF. C ₀	12 VELOC. V	13 P.DINAM C	14 PERDITA ΔP_F	15 PERDITA ΔP_C
N. pz.	Cod.	Sez. Rif.	[m³/h]	[mm]	[mm]	[mm]	[m]	[Pa/m]	n.	-	-	-	[m/s]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
43	FCC	Branch	185	150	0	0	0	0	ASHDIFF				2,9	5,06	0	0
17	310F	Main	185	150	0	0	4,59	0					2,9	5,06	4,04	0
19	079F	Main	185	150	0	0	0	0	3.1	1,170		0,197	2,9	5,06	0	0,99
20	310F	Main	185	150	0	0	0,5	0					2,9	5,06	0,44	0
50	023C	Main	185	150	0	0	0,5	0	4.1	30,000	1,780	0,320	2,9	5,06	0	1,62
22	05LC	Main	185	200	200	200	0	0	MC4				1,6	1,54	0	2,93

PERDITA DI CARICO COMPLESSIVA DEL SEGMENTO	Δp_t	[Pa]	: 7,1
VELOCITÀ NELLA SEZIONE DI MONTE DEL SEGMENTO	V_m	[m/s]	: 2,9
VELOCITÀ NELLA SEZIONE DI VALLE DEL SEGMENTO	V_v	[m/s]	: 1,6
RECUPERO DI PRESSIONE STATICA DEL SEGMENTO	Δp_r	[Pa]	: 3,52
PERDITA DI CARICO COMPLESSIVA DEL SEGMENTO, AL NETTO DEL RECUPERO	Δp_{tn}	[Pa]	: 3,64
PERDITA DI CARICO COMPLESSIVA NETTA - TOTALE COMPLESSIVO	$\Sigma \Delta p_{tn}$	[Pa]	: 6,57
SBILANCIAMENTO DEL TERMINALE RISPETTO AL PERCORSO PIÙ SFAVORITO	Δp_{Tmr}	[Pa]	: 6,04

CALCOLO IMPIANTI ARIA

SEGMENTO 2:

Tipo: Terminale TRM - 40

1 ELEMENTO			2 PORTATA Q	3 DIAM. D/D _E	4 BASE A	5 ALTEZZA B	6 LUNGH. L	7 $\Delta P_F/L$	8 FONTE TAB	9 ASHRAE X	10 ASHRAE Y	11 COEFF. C _O	12 VELOC. V	13 P.DINAM C	14 PERDITA ΔP_F	15 PERDITA ΔP_C
N. pz.	Cod.	Sez. Rif.	[m³/h]	[mm]	[mm]	[mm]	[m]	[Pa/m]	n.	-	-	-	[m/s]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
51	FCC	Branch	185	0	0	0	0	0	ASHDIFF					0	0	0
23	310F	Main	185	150	0	0	2,59	0					2,9	5,06	2,28	0
25	079F	Main	185	150	0	0	0	0	3.1	1,170		0,197	2,9	5,06	0	0,99
26	310F	Main	185	150	0	0	1,99	0					2,9	5,06	1,75	0
28	079F	Main	185	150	0	0	0	0	3.1	1,170		0,197	2,9	5,06	0	0,99
29	310F	Main	185	150	0	0	0,5	0					2,9	5,06	0,44	0
52	023C	Main	185	150	0	0	0,5	0	4.1	30,000	1,780	0,320	2,9	5,06	0	1,62
31	05LC	Main	185	200	200	200	0	0	MC4				1,6	1,54	0	2,93

PERDITA DI CARICO COMPLESSIVA DEL SEGMENTO	Δp_t	[Pa]	: 8,08
VELOCITÀ NELLA SEZIONE DI MONTE DEL SEGMENTO	V_m	[m/s]	: 2,9
VELOCITÀ NELLA SEZIONE DI VALLE DEL SEGMENTO	V_v	[m/s]	: 1,6
RECUPERO DI PRESSIONE STATICA DEL SEGMENTO	Δp_r	[Pa]	: 3,52
PERDITA DI CARICO COMPLESSIVA DEL SEGMENTO, AL NETTO DEL RECUPERO	Δp_{tn}	[Pa]	: 9,68
PERDITA DI CARICO COMPLESSIVA NETTA - TOTALE COMPLESSIVO	$\Sigma \Delta p_{tn}$	[Pa]	: 12,61
SBILANCIAMENTO DEL TERMINALE RISPETTO AL PERCORSO PIÙ SFAVORITO	Δp_{Tmr}	[Pa]	: 0

CALCOLO IMPIANTI ARIA

SEGMENTO 3:

Tipo: Terminale TRM - 41

1 ELEMENTO			2 PORTATA Q	3 DIAM. D/D _E	4 BASE A	5 ALTEZZA B	6 LUNGH. L	7 $\Delta P_F/L$	8 FONTE TAB	9 ASHRAE X	10 ASHRAE Y	11 COEFF. C _O	12 VELOC. V	13 P.DINAM C	14 PERDITA ΔP_F	15 PERDITA ΔP_C
N. pz.	Cod.	Sez. Rif.	[m³/h]	[mm]	[mm]	[mm]	[m]	[Pa/m]	n.	-	-	-	[m/s]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
53	FCC	Branch	185	0	0	0	0	0	ASHDIFF					0	0	0
32	310F	Main	185	150	0	0	0,59	0					2,9	5,06	0,52	0
34	079F	Main	185	150	0	0	0	0	3.1	1,170		0,197	2,9	5,06	0	0,99
35	310F	Main	185	150	0	0	3,98	0					2,9	5,06	3,51	0
37	079F	Main	185	150	0	0	0	0	3.1	1,170		0,197	2,9	5,06	0	0,99
38	310F	Main	185	150	0	0	0,5	0					2,9	5,06	0,44	0
54	023C	Main	185	150	0	0	0,5	0	4.1	30,000	1,780	0,320	2,9	5,06	0	1,62
40	05LC	Main	185	200	200	200	0	0	MC4				1,6	1,54	0	2,93

PERDITA DI CARICO COMPLESSIVA DEL SEGMENTO	Δp_t	[Pa]	: 8,07
VELOCITÀ NELLA SEZIONE DI MONTE DEL SEGMENTO	V_m	[m/s]	: 2,9
VELOCITÀ NELLA SEZIONE DI VALLE DEL SEGMENTO	V_v	[m/s]	: 1,6
RECUPERO DI PRESSIONE STATICA DEL SEGMENTO	Δp_r	[Pa]	: 3,52
PERDITA DI CARICO COMPLESSIVA DEL SEGMENTO, AL NETTO DEL RECUPERO	Δp_{tn}	[Pa]	: 9,67
PERDITA DI CARICO COMPLESSIVA NETTA - TOTALE COMPLESSIVO	$\Sigma \Delta p_{tn}$	[Pa]	: 12,6
SBILANCIAMENTO DEL TERMINALE RISPETTO AL PERCORSO PIÙ SFAVORITO	Δp_{Tmr}	[Pa]	: 0,01