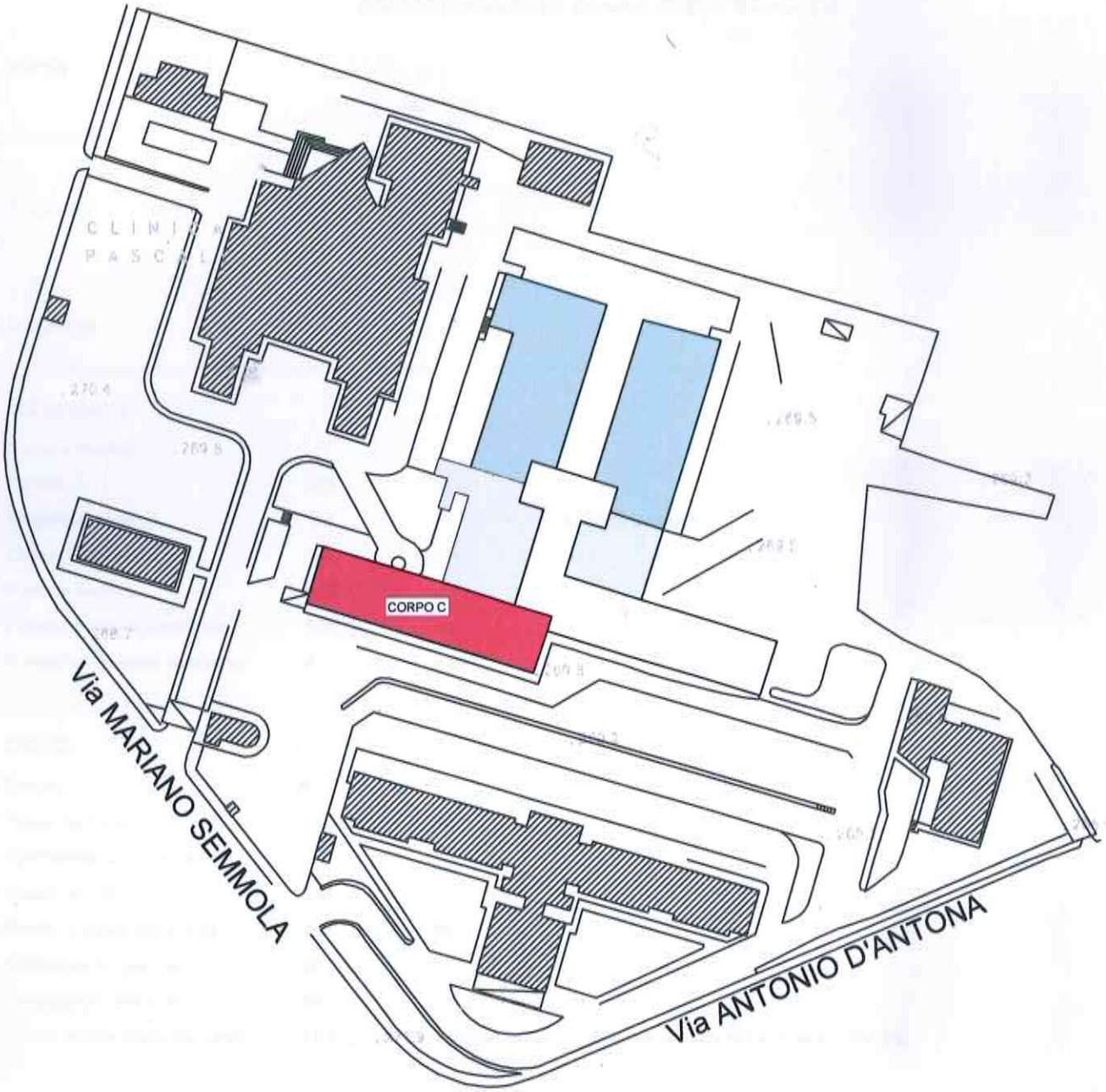
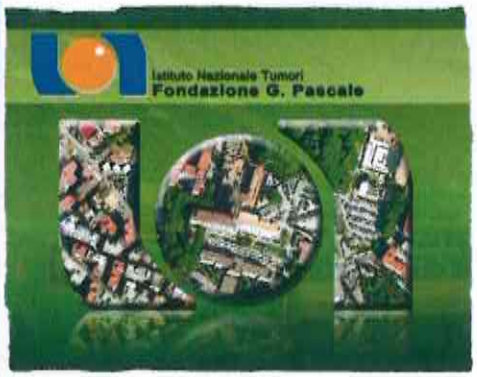


Rev.	Data	Oggetto	Disegnato	Controllato	Approvato
0	02/2019	PRIMA EMISSIONE	.....	.....	

Progetto Esecutivo adeguamento norme di prevenzione incendi dei plessi di Napoli

LOTTO 3 - CORPO C

Settimo Piano Edificio Degenze (Area Day Hospital Trapiantologico)



Il Responsabile del Procedimento	Il Direttore Generale	Il Direttore Sanitario
ing. Ciro FRATTOLILLO	dott. Attilio A.M. BIANCHI	dott.ssa Rosa MARTINO

VALIDAZIONE

DATA	N.	DATA	N.

Il progettista	Il Collaboratore Progettazione
ing. Raffaele CURRARONE	geom. Sabato D'Antuono

Contenuto	Contenuto
AGGIORNAMENTO	PROGETTO IMPIANTISTICO CALCOLO CANALI DI MANDATA E RIPRESA

DATA	N.	DATA	N.	Disegno	Scala	Data	Rev.
				IM.02		02/2019	0

Diritti riservati a termine di legge

DIMENSIONAMENTO CANALI D'ARIA MANDATA

Edificio

Committente

Progettista

Descrizione

Dati ventilatore:

Marca e modello			
Portata	**925**	m³/h	
Pressione totale	**126**	Pa	**Verifica positiva**
Dimensione bocca	**0x0**	mm	
Potenza elettrica	**0,06**	kW	
Pressione statica ventilatore	**126**	Pa	
Pressione dinamica ventilatore	**0**	Pa	

Dati rete

Portata	**925**	m³/h
Pressione totale	**126**	Pa
Coefficiente di sicurezza	**1,1**	
Pressione netta	**114**	Pa
Perdita di carico aggiuntiva	**0**	Pa
Temperatura mandata	**20**	°C
Temperatura ambiente	**20**	°C
Classe perdita d'aria dai canali	**19,2**	(corrispondente a 0,96 l/s/m² con pressione statica = 250 Pa)

DIMENSIONAMENTO CANALI D'ARIA

Rete di	**Mandata**	
Tipo calcolo	**Perdita di carico costante**	
DP	**2**	Pa
Velocità massima	**7,5**	m/s
Coefficiente aumento massa effettiva	**1,6**	

Calcoli generali

Massa totale	**220,4**	kg
Superficie totale	**17,5**	m^2
Perdita di calore totale	**0**	W
Somma perdite d'aria	**12**	m^3/h
Somma entrate d'aria	**0**	m^3/h

Percorsi e tratti

Ni	Nf	Portata (m^3/h)	Dimensione (mm)	Lungh. (m)	Accidentalità - descrizione	c
1	2	925	250x150	1,5	Curva Rettangolare-ø = 90° - r/W = 2.0 - H/W = 0.5 Divergenza a T 180° - Rettangolare - Mandata-Ab'/Ac = 0,3 - Qb'/Qc = 0,3	0,18 1,00
2	3	420	150x150	2,0	Giunzione Rettangolare - Raccordata 45° - Diritto - Mandata-As/Ac >= 0,9 - Qs/Qc = 0,5	0,67
3	4	210	150x150	0,5	Curva Circolare in 7 settori-ø = 90° - r/D = 2,5 - D = 300	0,08
3	5	210	150x150	8,2	Curva Rettangolare con 1 deflettore-r/W = 0,75 - H/W = 0,25	0,18
5	6	210	150x150	0,5	Curva Circolare in 7 settori-ø = 90° - r/D = 2,5 - D = 300	0,08
2	7	505	150x150	2,0	Giunzione Rettangolare - Raccordata 45° - Diritto - Mandata-As/Ac >= 0,9 - Qs/Qc = 0,5	0,67
7	8	210	150x150	0,5	Curva Circolare in 7 settori-ø = 90° - r/D = 2,5 - D = 300	0,08
7	9	295	150x150	10,3	Curva Rettangolare con 1 deflettore-r/W = 0,75 - H/W = 0,25 Giunzione Rettangolare - Raccordata 45° - Diritto - Mandata-As/Ac >= 0,9 - Qs/Qc = 0,5	0,18 0,67
9	10	125	150x150	2,0	Curva Circolare in 7 settori-ø = 90° - r/D = 2,5 - D = 300	0,08
9	11	170	150x150	1,0	Curva Rettangolare-ø = 30° - r/W = 0.75 - H/W = 0.25	0,26
11	12	170	150x150	0,5	Curva Circolare in 7 settori-ø = 90° - r/D = 2,5 - D = 300	0,08

Portate e bocchette e diffusori

Nf	Locale	Bocchetta o diffusore	Attacco al canale (mm)	Portata nominale (m³/h)	DP nominale (Pa)	Portata effettiva (m³/h)	DP effettivo (Pa)	Quota boc. (m)	Pression totale netta (Pa
4		AIR CAR - GSF-GSF/S - 250x100 - Griglia stampata	250x100	210	8	210	8	0	85
6		AIR CAR - GSF-GSF/S - 250x100 - Griglia stampata	250x100	210	8	210	8	0	92
8		AIR CAR - GSF-GSF/S - 250x100 - Griglia stampata	250x100	210	8	210	8	0	92
10		AIR CAR - GSF-GSF/S - 150x100 - Griglia stampata	150x100	125	8	125	8	0	112
12		AIR CAR - GSF-GSF/S - 200x100 - Griglia stampata	200x100	170	9	170	9	0	114

Calcolo pressioni

Ni	Nf	Portata tratto (m^3/h)	Dimensione (mm)	Lungh. (m)	Somma accid.	Vel. (m/s)	DP1 (Pa/m)	DP lin. (Pa)	DP accid. (Pa)	DP boc. (Pa)	DP tir. (Pa)	DP serr. (Pa)	DP tratto (Pa)	DP nodo (Pa)	Boc.
1	2	925	250x150	1,5	1,18	6,9	3,28	5	33	0	0	0	38	38	
2	3	420	150x150	2,0	0,67	5,2	2,57	5	11	0	0	0	16	76	
3	4	210	150x150	0,5	0,08	2,6	0,72	0	0	8	0	0	9	85	X
3	5	210	150x150	8,2	0,18	2,6	0,72	6	1	0	0	0	7	83	
5	6	210	150x150	0,5	0,08	2,6	0,72	0	0	8	0	0	9	92	X
2	7	505	150x150	2,0	0,67	6,2	3,63	7	16	0	0	0	23	83	
7	8	210	150x150	0,5	0,08	2,6	0,72	0	0	8	0	0	9	92	X
7	9	295	150x150	10,3	0,85	3,6	1,34	14	7	0	0	0	20	104	
9	10	125	150x150	2,0	0,08	1,5	0,28	1	0	8	0	0	9	112	X
9	11	170	150x150	1,0	0,26	2,1	0,49	1	1	0	0	0	1	105	
11	12	170	150x150	0,5	0,08	2,1	0,49	0	0	9	0	0	9	114	X

Materiali

Ni	Nf	Dimensione (mm)	Lungh. (m)	Materiale	Spessore (mm)	Rugosità (mm)	Isolante	Spessore isolante (mm)	Superficie (m^2)	Massa (kg)
1	2	250x150	1,5	Lamiera di acciaio zincato	1,0	0,15	Poliuretano espanso	20	1,0	8,2
2	3	150x150	2,0	Lamiera di acciaio zincato	1,0	0,15	Poliuretano espanso	20	1,2	9,4
3	4	150x150	0,5	Lamiera di acciaio zincato	1,0	0,15	Poliuretano espanso	20	0,3	2,4
3	5	150x150	8,2	Lamiera di acciaio zincato	1,0	0,15	Poliuretano espanso	20	4,9	38,6
5	6	150x150	0,5	Lamiera di acciaio zincato	1,0	0,15	Poliuretano espanso	20	0,3	2,4
2	7	150x150	2,0	Lamiera di acciaio zincato	1,0	0,15	Poliuretano espanso	20	1,2	9,4
7	8	150x150	0,5	Lamiera di acciaio zincato	1,0	0,15	Poliuretano espanso	20	0,3	2,4
7	9	150x150	10,3	Lamiera di acciaio zincato	1,0	0,15	Poliuretano espanso	20	6,2	48,3
9	10	150x150	2,0	Lamiera di acciaio zincato	1,0	0,15	Poliuretano espanso	20	1,2	9,4
9	11	150x150	1,0	Lamiera di acciaio zincato	1,0	0,15	Poliuretano espanso	20	0,6	4,9
11	12	150x150	0,5	Lamiera di acciaio zincato	1,0	0,15	Poliuretano espanso	20	0,3	2,4

Temperature e perdite d'aria

Ni	Nf	Dimensione (mm)	Lungh. (m)	Re	f	Ti (°C)	Tf (°C)	U (W/m²K)	Pot. (W)	Press. totale risp.atm (Pa)	Press. dinamica (Pa)	Press. stat.media risp.atm. (Pa)	Perdite QL (m³/h)
1	2	250x150	1,5	85306	0,0219	20,0	20,0	1,16	0	76	28	67	2
2	3	150x150	2,0	51644	0,0239	20,0	20,0	1,15	0	38	16	30	1
3	4	150x150	0,5	25822	0,0267	20,0	20,0	1,10	0	37	4	34	0
3	5	150x150	8,2	25822	0,0267	20,0	20,0	1,10	0	31	4	31	4
5	6	150x150	0,5	25822	0,0267	20,0	20,0	1,10	0	31	4	27	0
2	7	150x150	2,0	62096	0,0234	20,0	20,0	1,15	0	31	23	19	1
7	8	150x150	0,5	25822	0,0267	20,0	20,0	1,10	0	30	4	27	0
7	9	150x150	10,3	36274	0,0252	20,0	20,0	1,13	0	11	8	13	3
9	10	150x150	2,0	15370	0,0295	20,0	20,0	1,05	0	10	1	9	0
9	11	150x150	1,0	20904	0,0277	20,0	20,0	1,08	0	9	3	7	0
11	12	150x150	0,5	20904	0,0277	20,0	20,0	1,08	0	9	3	7	0

Computo lamiere e isolanti

Materiale lamiere	Spessore (mm)	Superficie (m^2)	Massa teorica (kg)	Massa totale (kg)
Lamiera di acciaio zincato	1,0	17,6	137,8	220,4

Materiale isolanti	Spessore (mm)	Superficie (m^2)	Volume (m^3)
Poliuretano espanso	20	17,6	0,351

DIMENSIONAMENTO CANALI D'ARIA MANDATA

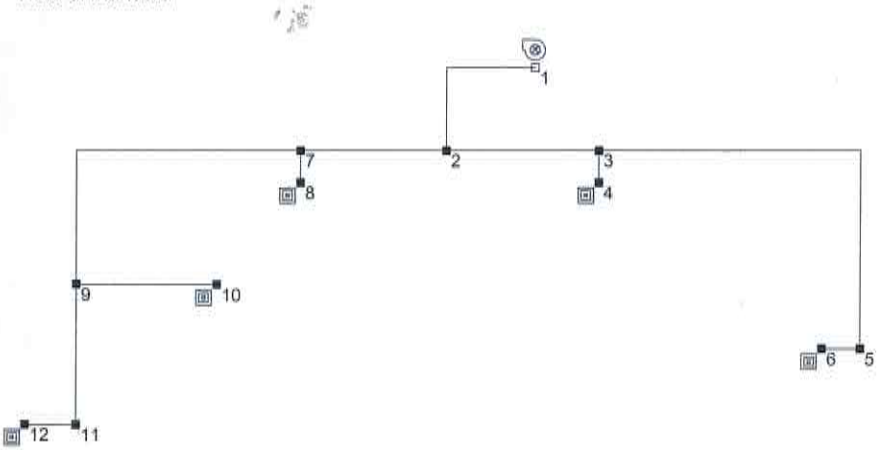
Edificio

Committente

Progettista

Descrizione

Rete di mandata



Ni	Nf	Lungh. (m)	Portata (m³/h)	Dimensione (mm)	Locale	Bocchetta	DP (Pa)
1	2	1,5	925	250x150			
2	3	2,0	420	150x150			
3	4	0,5	210	150x150		AIR CAR - GSF-GSF/S - 250x100 - Griglia stampata	85
3	5	8,2	210	150x150			
5	6	0,5	210	150x150		AIR CAR - GSF-GSF/S - 250x100 - Griglia stampata	92
2	7	2,0	505	150x150			
7	8	0,5	210	150x150		AIR CAR - GSF-GSF/S - 250x100 - Griglia stampata	92
7	9	10,3	295	150x150			
9	10	2,0	125	150x150		AIR CAR - GSF-GSF/S - 150x100 - Griglia stampata	112
9	11	1,0	170	150x150			
11	12	0,5	170	150x150		AIR CAR - GSF-GSF/S - 200x100 - Griglia stampata	114

DIMENSIONAMENTO CANALI D'ARIA RIPRESA

Edificio

Committente

Progettista

Descrizione

Dati ventilatore:

Marca e modello			
Portata	**950**	m³/h	
Pressione totale	**173**	Pa	**Verifica positiva**
Dimensione bocca	**0x0**	mm	
Potenza elettrica	**0,1**	kW	
Pressione statica ventilatore	**173**	Pa	
Pressione dinamica ventilatore	**0**	Pa	

Dati rete

Portata	**1035**	m³/h
Pressione totale	**172**	Pa
Coefficiente di sicurezza	**1,1**	
Pressione netta	**157**	Pa
Perdita di carico aggiuntiva	**0**	Pa
Temperatura mandata	**20**	°C
Temperatura ambiente	**20**	°C
Classe perdita d'aria dai canali	**19,2**	(corrispondente a 0,96 l/s/m² con pressione statica = 250 Pa)

DIMENSIONAMENTO CANALI D'ARIA

Rete di	**Ripresa**	
Tipo calcolo	**Perdita di carico costante**	
DP	**2**	Pa
Velocità massima	**7,5**	m/s
Coefficiente aumento massa effettiva	**1,6**	

Calcoli generali

Massa totale	**257,1**	kg
Superficie totale	**20,5**	m²
Perdita di calore totale	**0**	W
Somma perdite d'aria	**0**	m³/h
Somma entrate d'aria	**26**	m³/h

Percorsi e tratti

Ni	Nf	Portata (m^3/h)	Dimensione (mm)	Lungh. (m)	Accidentalità - descrizione	c
1	2	1035	250x200	4,5	Confluenza a T 180° - Rettangolare - Ripresa-Ab¹/Ac = 0,75 - Qb¹/Qc = 0,5 Curva Rettangolare con 1 deflettore-r/W = 0,75 - H/W = 0,25	3,53 0,18
2	3	400	200x150	1,0	Confluenza a T 180° - Rettangolare - Ripresa-Ab¹/Ac = 0,75 - Qb¹/Qc = 0,5	3,53
3	4	200	150x150	0,5	Curva Circolare in 7 settori-ø = 90° - r/D = 2,5 - D = 300	0,08
3	5	200	150x150	2,6	Curva Rettangolare con 1 deflettore-r/W = 0,75 - H/W = 0,25	0,18
5	6	200	150x150	0,5	Curva Circolare in 7 settori-ø = 90° - r/D = 2,5 - D = 300	0,08
2	7	635	250x150	4,7	Curva Rettangolare con 1 deflettore-r/W = 0,75 - H/W = 0,25 Curva Rettangolare con 1 deflettore-r/W = 0,75 - H/W = 0,25	0,18 0,18
7	8	145	150x150	0,5	Curva Circolare in 7 settori-ø = 90° - r/D = 2,5 - D = 300	0,08
7	9	490	200x150	1,6	Confluenza a T 180° - Rettangolare - Ripresa-Ab¹/Ac = 0,75 - Qb¹/Qc = 0,5	3,53
9	10	145	150x150	2,6	Curva Circolare in 7 settori-ø = 90° - r/D = 2,5 - D = 300	0,08
9	11	345	200x150	1,6	Curva Rettangolare con 1 deflettore-r/W = 0,75 - H/W = 0,25	0,18
11	12	145	150x150	0,5	Curva Circolare in 7 settori-ø = 90° - r/D = 2,5 - D = 300	0,08
11	13	200	150x150	9,0	Curva Rettangolare con 1 deflettore-r/W = 0,75 - H/W = 0,25 Curva Rettangolare con 1 deflettore-r/W = 0,75 - H/W = 0,25 Curva Circolare in 7 settori-ø = 90° - r/D = 2,5 - D = 300	0,18 0,18 0,08

Portate e bocchette e diffusori

Nf	Locale	Bocchetta o diffusore	Attacco al canale (mm)	Portata nominale (m^3/h)	DP nominale (Pa)	Portata effettiva (m^3/h)	DP effettivo (Pa)	Quota boc. (m)	Pression totale netta (Pa
4		FCR - LCB - 400x100 - Bocchetta lineare - Ripresa	388x88	200	3	200	3	0	116
6		FCR - LCB - 400x100 - Bocchetta lineare - Ripresa	388x88	200	3	200	3	0	118
8		FCR - LCB - 300x100 - Bocchetta lineare - Ripresa	288x88	145	3	145	3	0	98
10		FCR - LCB - 200x100 - Bocchetta lineare - Ripresa	188x88	100	3	145	6	0	148
12		FCR - LCB - 300x100 - Bocchetta lineare - Ripresa	288x88	145	3	145	3	0	147
13		FCR - LCB - 300x100 - Bocchetta lineare - Ripresa	288x88	145	3	200	6	0	157

Calcolo pressioni

Ni	Nf	Portata tratto (m^3/h)	Dimensione (mm)	Lungh. (m)	Somma accid.	Vel. (m/s)	DP1 (Pa/m)	DP lin. (Pa)	DP accid. (Pa)	DP boc. (Pa)	DP tir. (Pa)	DP serr. (Pa)	DP tratto (Pa)	DP nodo (Pa)	Boc.
1	2	1035	250x200	4,5	3,71	5,8	1,91	9	74	0	0	0	82	82	
2	3	400	200x150	1,0	3,53	3,7	1,17	1	29	0	0	0	30	112	
3	4	200	150x150	0,5	0,08	2,5	0,66	0	0	3	0	0	4	116	X
3	5	200	150x150	2,6	0,18	2,5	0,66	2	1	0	0	0	2	115	
5	6	200	150x150	0,5	0,08	2,5	0,66	0	0	3	0	0	4	118	X
2	7	635	250x150	4,7	0,36	4,7	1,62	8	5	0	0	0	12	95	
7	8	145	150x150	0,5	0,08	1,8	0,37	0	0	3	0	0	3	98	X
7	9	490	200x150	1,6	3,53	4,5	1,70	3	44	0	0	0	46	141	
9	10	145	150x150	2,6	0,08	1,8	0,37	1	0	6	0	0	7	148	X
9	11	345	200x150	1,6	0,18	3,2	0,89	1	1	0	0	0	3	143	
11	12	145	150x150	0,5	0,08	1,8	0,37	0	0	3	0	0	3	147	X
11	13	200	150x150	9,0	0,44	2,5	0,66	6	2	6	0	0	13	157	X

Materiali

Ni	Nf	Dimensione (mm)	Lungh. (m)	Materiale	Spessore (mm)	Rugosità (mm)	Isolante	Spessore isolante (mm)	Superficie (m^2)	Massa (kg)
1	2	250x200	4,5	Lamiera di acciaio zincato	1,0	0,15	Poliuretano espanso	20	4,0	31,8
2	3	200x150	1,0	Lamiera di acciaio zincato	1,0	0,15	Poliuretano espanso	20	0,7	5,5
3	4	150x150	0,5	Lamiera di acciaio zincato	1,0	0,15	Poliuretano espanso	20	0,3	2,4
3	5	150x150	2,6	Lamiera di acciaio zincato	1,0	0,15	Poliuretano espanso	20	1,6	12,2
5	6	150x150	0,5	Lamiera di acciaio zincato	1,0	0,15	Poliuretano espanso	20	0,3	2,4
2	7	250x150	4,7	Lamiera di acciaio zincato	1,0	0,15	Poliuretano espanso	20	3,8	29,5
7	8	150x150	0,5	Lamiera di acciaio zincato	1,0	0,15	Poliuretano espanso	20	0,3	2,4
7	9	200x150	1,6	Lamiera di acciaio zincato	1,0	0,15	Poliuretano espanso	20	1,1	8,8
9	10	150x150	2,6	Lamiera di acciaio zincato	1,0	0,15	Poliuretano espanso	20	1,6	12,2
9	11	200x150	1,6	Lamiera di acciaio zincato	1,0	0,15	Poliuretano espanso	20	1,1	8,8
11	12	150x150	0,5	Lamiera di acciaio zincato	1,0	0,15	Poliuretano espanso	20	0,3	2,4
11	13	150x150	9,0	Lamiera di acciaio zincato	1,0	0,15	Poliuretano espanso	20	5,4	42,4

Temperature e perdite d'aria

Ni	Nf	Dimensione (mm)	Lungh. (m)	Re	f	Ti (°C)	Tf (°C)	U (W/m²K)	Pot. (W)	Press. totale risp.atm. (Pa)	Press. dinamica (Pa)	Press. stat.media risp.atm. (Pa)	Perdite QL (m³/h)
1	2	250x200	4,5	84844	0,0214	20,0	20,0	0,00	0	-74	20	-135	-10
2	3	200x150	1,0	42159	0,0243	20,0	20,0	0,00	0	-44	8	-68	-1
3	4	150x150	0,5	24593	0,0269	20,0	20,0	0,00	0	-44	4	-48	0
3	5	150x150	2,6	24593	0,0269	20,0	20,0	0,00	0	-42	4	-47	-2
5	6	150x150	0,5	24593	0,0269	20,0	20,0	0,00	0	-41	4	-45	0
2	7	250x150	4,7	58561	0,0229	20,0	20,0	0,00	0	-62	13	-82	-6
7	8	150x150	0,5	17830	0,0286	20,0	20,0	0,00	0	-62	2	-64	0
7	9	200x150	1,6	51644	0,0236	20,0	20,0	0,00	0	-16	12	-51	-1
9	10	150x150	2,6	17830	0,0286	20,0	20,0	0,00	0	-14	2	-17	-1
9	11	200x150	1,6	36362	0,0249	20,0	20,0	0,00	0	-13	6	-21	-1
11	12	150x150	0,5	17830	0,0286	20,0	20,0	0,00	0	-13	2	-15	0
11	13	150x150	9,0	24593	0,0269	20,0	20,0	0,00	0	-6	4	-13	-3

Computo lamiere e isolanti

Materiale lamiere	Spessore (mm)	Superficie (m^2)	Massa teorica (kg)	Massa totale (kg)
Lamiera di acciaio zincato	1,0	20,5	160,7	257,1

Materiale isolanti	Spessore (mm)	Superficie (m^2)	Volume (m^3)
Poliuretano espanso	20	20,5	0,409

DIMENSIONAMENTO CANALI D'ARIA RIPRESA

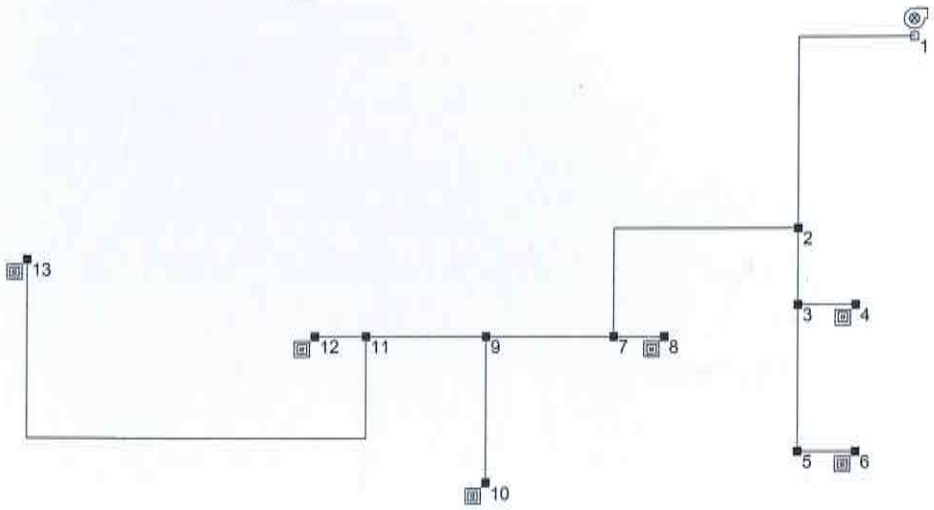
Edificio

Committente

Progettista

Descrizione

Rete di ripresa



Ni	Nf	Lungh. (m)	Portata (m³/h)	Dimensione (mm)	Locale	Bocchetta	DP (Pa)
1	2	4,5	1035	250x200			
2	3	1,0	400	200x150			
3	4	0,5	200	150x150		FCR - LCB - 400x100 - Bocchetta lineare - Ripresa	116
3	5	2,6	200	150x150			
5	6	0,5	200	150x150		FCR - LCB - 400x100 - Bocchetta lineare - Ripresa	118
2	7	4,7	635	250x150			
7	8	0,5	145	150x150		FCR - LCB - 300x100 - Bocchetta lineare - Ripresa	98
7	9	1,6	490	200x150			
9	10	2,6	145	150x150		FCR - LCB - 200x100 - Bocchetta lineare - Ripresa	148
9	11	1,6	345	200x150			
11	12	0,5	145	150x150		FCR - LCB - 300x100 - Bocchetta lineare - Ripresa	147
11	13	9,0	200	150x150		FCR - LCB - 300x100 - Bocchetta lineare - Ripresa	157