

# MUSEO DEL CENACOLO VINCIANO MILANO (MI)

PROGETTO DI AMPLIAMENTO DELL'IMPIANTO DI  
FILTRAZIONE E RICAMBIO DELL'ARIA  
NUOVO VENTILATORE, NUOVA UTA, PRIMA ZONA FILTRO E CORRIDOIO  
D'INGRESSO

## OPERE AERAILICHE

### C1 – COMPUTO METRICO

**Polo Museale della Lombardia:**  
**Direttore: dott. Stefano L'Occaso**  
**Responsabile unico del procedimento: dott.ssa Chiara Rostagno**  
**Progettista: ing. Franco Gasparini**

**Data:**

**febbraio 2018**

**MUSEO DEL GENACOLO**  
**PROGETTO DI**  
**ADEGUAMENTO E AMPLIAMENTO DELL'IMPIANTO DI FILTRAZIONE E RICAMBIO DELL'ARIA**

N. Ord	Art. Analisi Prezzi	Designazione dei lavori e delle somministrazioni	CIRCUITO ARIA			
			U.M.	Quantità	Prezzo Unitario	Importo circuito aria
<b>CAP. 1 - OPERE PER LA SOSTITUZIONE DELL'UNITA' VENTILANTE DI ANDATA, CON LA MODIFICA DEL CANALE DELL'ARIA ESTERNA</b>						
		<b>NELLA CENTRALE AL PIANO TERRENO Rif. Dis.:</b>				
		<b>C 0216 - Rev. 7 - Unità ventilante al P. Terra</b>				
		<b>C 0916 - Rev. 1 - Nuova presa dell'aria esterna</b>				
1	22	INSTALLAZIONE E MESSA IN OPERA dell'unità ventilante già presente in cantiere, a piè d'opera e disassemblata nelle varie sezioni. Marca WOLF mod. KG Top 96. Disegno 07102016-5D /01. Per disegno e caratt. Tecniche: vedere Capitolato.	n	1	1.853,00	1.853,00
2	3	Condotte rettilinee in lamiera zincata a sez. rettangolare, eseguite in classe A di tenuta, secondo norma UNI EN 1507, compreso guarnizioni e bulloneria per l'assemblaggio, misurate secondo EN 14239 e guida AICARR, escluso staffaggi e trasporto. Spessore lamiera 8/10, dimensioni lato maggiore fino a 750 mm:	m <sup>2</sup>	10	31,50	315,00
3	6	Pezzi speciali in lamiera zincata a sez. rettangolare, eseguite in classe A di tenuta, secondo norma UNI EN 1507, compreso guarnizioni e bulloneria per l'assemblaggio, misurate secondo EN 14239 e guida AICARR, escluso staffaggi e trasporto. Spessore lamiera 8/10, dimensioni lato maggiore fino a 750 mm:	m <sup>2</sup>	15	114,00	1.710,00
4	9	Staffaggi delle condotte in lamiera zincata a sez. rettangolare, costruiti secondo norma UNI EN 12236 e misurati secondo EN 14239 e guida AICARR, escluso trasporto. Tipo F, a sospensione doppia a soffitto, per dimensioni lato maggiore fino a 750 mm:	n	6	14,00	84,00
5	10	Staffaggi delle condotte come al punto precedente. Tipo G, a sospensione doppia a soffitto, per dimensioni lato maggiore fino a 1200 mm:	n	8	34,00	272,00
6	11	Staffaggi delle condotte come al punto precedente. Tipo H, supporto a parete:	n	4	149,00	596,00

**MUSEO DEL GENACOLO**  
**PROGETTO DI**  
**ADEGUAMENTO E AMPLIAMENTO DELL'IMPIANTO DI FILTRAZIONE E RICAMBIO DELL'ARIA**

N. Ord	Art. Analisi Prezzi	Designazione dei lavori e delle somministrazioni	CIRCUITO ARIA			
			U.M.	Quantità	Prezzo Unitario	Importo circuito aria
7	13	Isolamento esterno alle canalizzazioni in lamiera zincata, compresi i pezzi speciali, eseguito con laste di elastomero espanso flessibile cellule chiuse in classe I. - Densità 85-90 kg/m <sup>3</sup> poste in opera con apposito adesivo, senza finitura esterna. Spessore mm 9., canali verticali:	m <sup>2</sup>	25	42,00	1.050,00
8	18	Termometri a quadrante per aria diam. 100 con flangetta	n	3	66,00	198,00
9	28	Modifica del canale di presa dell'aria esterna; smontaggi parziali dei canali all'interno della centrale, per consentire il montaggio delle travi di rinforzo del solaio e l'agevole introduzione della nuova unità ventilante	a. c.	1	2.918,00	2.918,00
10	29	Serranda tagliafuoco 500x700	n	1	659,00	659,00
11	30	Giunti antivibranti per il collegamento dell'unità di ventilazione ai canali dell'aria:	m	10	37,00	370,00
12	76	INSTALLAZIONE di un Filtro aria a cassetto, già in cantiere a piè d'opera, marca SAMP , avente dim. 800x1000xH1110 mm. Costituito da n. 2 banchi ciascuno composto da filtri Puragrid/Puracarb AM 610x610x102 + 610x305x102. Disegno e caratt. Tecniche: vedi Capitolato Opere Aeruliche.	n	1	309,00	309,00
		<b>Tot. parziale opere nella centrale:</b>	€			<b>10.334,00</b>
		<b>MONTANTI FINO ALLA Q. + 9,39</b>				
		<b>Rif. Dis. C 0216 rev.7 , C 0716 rev. 3</b>				
13	3	Condotte rettilinee in lamiera zincata a sez. rettangolare, eseguite in classe A di tenuta, secondo norma UNI EN 1507, compreso guarnizioni e bulloneria per l'assemblaggio, misurate secondo EN 14239 e guida AICARR, escluso staffaggi e trasporto. Spessore lamiera 8/10, dimensioni lato maggiore fino a 750 mm:	m <sup>2</sup>	26,10	31,50	822,15
14	12	Staffaggi delle condotte in lamiera zincata a sez. rettangolare, costruiti secondo norma UNI EN 12236 e misurati secondo EN 14239 e guida AICARR, escluso trasporto. Tipo I, a parete, per dimensioni lato maggiore fino a 750 mm:	n	10	260,00	2.600,00

**MUSEO DEL GENACOLO**  
**PROGETTO DI**  
**ADEGUAMENTO E AMPLIAMENTO DELL'IMPIANTO DI FILTRAZIONE E RICAMBIO DELL'ARIA**

N. Ord	Art. Analisi Prezzi	Designazione dei lavori e delle somministrazioni	CIRCUITO ARIA			
			U.M.	Quantità	Prezzo Unitario	Importo circuito aria
		<b>Tot. parziale Montanti:</b>				<b>3.422,15</b>
		<b>A QUOTA + 9,39, FASE 1 (Rif. Dis. C 0316 rev.4)</b>				
15	3	Condotte rettiline in lamiera zincata a sez. rettangolare, eseguite in classe A di tenuta, secondo norma UNI EN 1507, compreso guarnizioni e bulloneria per l'assemblaggio, misurate secondo EN 14239 e guida AICARR, escluso staffaggi e trasporto. Spessore lamiera 8/10, dimensioni lato maggiore fino a 750 mm:	m <sup>2</sup>	30	31,50	945,00
16	5	Pezzi speciali in lamiera zincata a sez. rettangolare, eseguite in classe A di tenuta, secondo norma UNI EN 1507, compreso guarnizioni e bulloneria per l'assemblaggio, misurate secondo EN 14239 e guida AICARR, escluso staffaggi e trasporto. Spessore lamiera 8/10, dimensioni lato maggiore fino a 750 mm:	m <sup>2</sup>	60	155,00	9.300,00
17	10	Staffaggi delle condotte Tipo G, a sospensione doppia a soffitto, per dimensioni lato maggiore fino a 1200 mm:	n	6	34,00	204,00
18	20	Serrande a alette di regolazione della portata d'aria; telaio e pale in AL estrusocon profilo alare passo alette 100 mm, prof. cassa 120 mm, con leveraggi interni; 700x500	n	2	319,00	638,00
		<b>Tot. Parziale a q. +9,39, Fase 1:</b>				<b>11.087,00</b>
		<b>TOTALE CAP. 1 - OPERE PER LA SOSTITUZIONE DELL'UNITA' VENTILANTE DI ANDATA, CON LA MODIFICA DEL CANALE DELL'ARIA ESTERNA:</b>				<b>24.843,15</b>

**MUSEO DEL GENACOLO**  
**PROGETTO DI**  
**ADEGUAMENTO E AMPLIAMENTO DELL'IMPIANTO DI FILTRAZIONE E RICAMBIO DELL'ARIA**

N. Ord	Art. Analisi Prezzi	Designazione dei lavori e delle somministrazioni	CIRCUITO ARIA			
			U.M.	Quantità	Prezzo Unitario	Importo circuito aria
<b>CAP. 2</b>		<b>OPERE PER L'INSTALLAZIONE DELLA NUOVA UNITA' DI TRATTAMENTO DELL'ARIA (UTA 2)</b>				
		<b>A QUOTA + 9,39, FASE 2 (Rif. Dis. C0316 rev. 4, C 0716 rev. 3) UTA 2:</b>				
1	43	INSTALLAZIONE DELLA NUOVA UTA , già in cantiere e posizionata su apposito telaio in acciaio. Marca: Wolf. Mod. KG 96 . Dis. .... Per disegno e caratt. Tecniche vedere Capitolato Opere Aerauliche.	n	1	1.729,00	1.729,00
2		Installazione dei componenti del sistema DDC di regolazione e controllo (marca Kieback & Peter) già approvvigionati e presenti in cantiere a piè d'opera:				
		sensori di temperatura e umidità	n	5	15,00	75,00
		sonde di pressione per aria	n	3	30,00	90,00
3	3	Condotte rettilinee in lamiera zincata a sez. rettangolare, eseguite in classe A di tenuta, secondo norma UNI EN 1507, compreso guarnizioni e bulloneria per l'assemblaggio, misurate secondo EN 14239 e guida AICARR, escluso staffaggi e trasporto. Spessore lamiera 8/10, dimensioni lato maggiore fino a 750 mm:	m <sup>2</sup>	21	31,50	661,50
4	6	Pezzi speciali in lamiera zincata a sez. rettangolare, eseguite in classe A di tenuta, secondo norma UNI EN 1507, compreso guarnizioni e bulloneria per l'assemblaggio, misurate secondo EN 14239 e guida AICARR, escluso staffaggi e trasporto. Spessore lamiera 8/10, dimensioni lato maggiore fino a 750 mm:	m <sup>2</sup>	30	114,00	3.420,00
5	11	Staffaggi delle condotte in lamiera zincata a sez. rettangolare, costruiti secondo norma UNI EN 12236 e misurati secondo EN 14239 e guida AICARR, escluso trasporto. Tipo H, a pavimento, per dimensioni lato maggiore fino a 750 mm:	n	5	149,00	745,00
6	10	Staffaggi delle condotte Tipo G, a sospensione doppia a soffitto, per dimensioni lato maggiore fino a 1200 mm:	n	4	34,00	136,00
		<b>TOTALE CAP. 2 - NUOVA UNITA' DI TRATTAMENTO DELL'ARIA :</b>				<b>6.856,50</b>

**MUSEO DEL GENACOLO**  
**PROGETTO DI**  
**ADEGUAMENTO E AMPLIAMENTO DELL'IMPIANTO DI FILTRAZIONE E RICAMBIO DELL'ARIA**

N. Ord	Art. Analisi Prezzi	Designazione dei lavori e delle somministrazioni	CIRCUITO ARIA			
			U.M.	Quantità	Prezzo Unitario	Importo circuito aria
<b>CAP. 3</b>		<b>NUOVA "PRIMA ZONA FILTRO" (ALL'INGRESSO)</b>				
		Dis. C 0116 rev. 6				
		Dis. C0416 rev. 10				
		Dis. C 0716 rev. 3				
1	84	Unità terminale a cassonetto - 1000 m3/h - batteria acqua refrigerata 4,4 kW, batteria calda 11,5 kW	n	1	3.924,00	3.924,00
2	3	Condotte rettilinee in lamiera zincata a sez. rettangolare, eseguite in classe A di tenuta, secondo norma UNI EN 1507, compreso guarnizioni e bulloneria per l'assemblaggio, misurate secondo EN 14239 e guida AICARR, escluso staffaggi e trasporto. Spessore lamiera 8/10, dimensioni lato maggiore fino a 750 mm:	m <sup>2</sup>	226	31,50	7.125,30
3	5	Pezzi speciali in lamiera zincata a sezione rettangolare, eseguiti in classe di tenuta A, secondo norma UNI EN 1507, privi di rivestimento, compreso guarnizioni e bulloneria per l'assemblaggio, misurati secondo EN14239 e guida AICARR, esclusi gli staffaggi e il trasporto. Spessore 6/10	m <sup>2</sup>	4,50	155,00	697,50
4	57	Bocchetta a doppio filare d'alette. Regolabili in modo indipendente, con plenum e raccordo al canale; dim. nomnale 1000x200 mm	dm <sup>2</sup>	20	100,00	2.000,00
5	12	Staffaggi delle condotte in lamiera zincata a sez. rettangolare, costruiti secondo norma UNI EN 12236 e misurati secondo EN 14239 e guida AICARR, escluso trasporto. Tipo I, supporto a parete:	n	6	260,00	1.560,00
5	15	Isolamento esterno alle canalizzazioni in lamiera zincata, compresi i pezzi speciali, eseguito con laste di elastomero espanso flessibile cellule chiuse in classe I. - Densità 85-90 kg/m <sup>3</sup> poste in opera con apposito adesivo, senza finitura esterna. Spessore mm 19:	m <sup>2</sup>	231	52,00	11.996,40
6	18	Termometri a quadrante per aria diam. 100 con flangetta	n.	2	66,00	315,00
7	62	Serranda di taratura dim. 200 x 300	n	1	179,00	179,00

**MUSEO DEL GENACOLO  
 PROGETTO DI  
 ADEGUAMENTO E AMPLIAMENTO DELL'IMPIANTO DI FILTRAZIONE E RICAMBIO DELL'ARIA**

N. Ord	Art. Analisi Prezzi	Designazione dei lavori e delle somministrazioni	CIRCUITO ARIA			
			U.M.	Quantità	Prezzo Unitario	Importo circuito aria
		TOTALE CAP. 3 - UNITA' DI TRATTAMENTO ARIA PER LA PRIMA ZONA FILTRO (INGRESSO)				27.797,20

**MUSEO DEL GENACOLO**  
**PROGETTO DI**  
**ADEGUAMENTO E AMPLIAMENTO DELL'IMPIANTO DI FILTRAZIONE E RICAMBIO DELL'ARIA**

N. Ord	Art. Analisi Prezzi	Designazione dei lavori e delle somministrazioni	CIRCUITO ARIA			
			U.M.	Quantità	Prezzo Unitario	Importo circuito aria
<b>CAP. 4</b>		<b>TRATTAMENTO ARIA PER IL CORRIDOIO D'INGRESSO</b>				
		Dis. C 1116 rev. 2				
		Dis. C0116 rev. 6				
1	82	UNITA' TERMOVENTILANTE - Modello di riferimento: Prodecom UTM 4/3R-4P-D21 - Batteria a tre ranghi verticale - Portata massima: 3584 m3/h Portata media (= di funzionamento): 2847 m3/h. Portata minima: 2211 m3/h. Completa di morsettiera, sezione filtrante a cassetto con filtro aria e bacinella ausiliaria di raccolta condensa.				
		<b>Fornitura e installazione</b>	n	1	2.003,00	2.003,00
2	57	DIFFUSORE ad ugelli multipli singolarmente orientabili - Dim. 1525x3225 - Tecnoventil BUGR	n	1	1.773,00	1.773,00
3	64	Bocchetta di andata, a doppia alettatura regolabile, complete di controlaio e serranda di taratura. Dim. 1000x200	n	1	292,00	292,00
4	65	Griglie di ripresa dell'aria, complete di controlaio e serranda di taratura. Dim. 600x1000	n	1	364,00	364,00
5	66	Filtro aria montato sulla griglia di ripresa; dim. 600x400	n	1	107,00	107,00
6	8	Plenum di andata e di ripresa, realizzato in lamiera zincata 12/10	m <sup>2</sup>	11	74,00	814,00
7	12	Staffaggi delle condotte in lamiera zincata a sez. rettangolare, costruiti secondo norma UNI EN 12236 e misurati secondo EN 14239 e guida AICARR, escluso trasporto. Tipo I, supporto doppio a parete	n	10	260,00	2.600,00
8		Sistema DDC di regolazione automatica: installazione di sensori già in cantiere, a piè d'opera:				
		sensori di temperatura da canale TLD2	n	2	15,00	30,00
9		<b>TOTALE CAP. 4 - UNITA' DI TRATTAMENTO ARIA NEL CORRIDOIO D'INGRESSO</b>				<b>7.983,00</b>

**MUSEO DEL GENACOLO  
 PROGETTO DI  
 ADEGUAMENTO E AMPLIAMENTO DELL'IMPIANTO DI FILTRAZIONE E RICAMBIO DELL'ARIA**

N. Ord	Art. Analisi Prezzi	Designazione dei lavori e delle somministrazioni	CIRCUITO ARIA			
			U.M.	Quantità	Prezzo Unitario	Importo circuito aria
		<b>RIASSUNTO:</b>				
1		<b>TOTALE CAP. 1 - NUOVO VENTILATORE, MODIFICA DEL CANALE DELL'ARIA ESTERNA, CON FILTRO PURAFIL :</b>				24.843,15
		<b>TOTALE CAP. 2 - NUOVA UNITA' DI TRATTAMENTO DELL'ARIA :</b>				6.856,50
2		<b>TOTALE CAP. 3 - UNITA' DI TRATTAMENTO ARIA PER LA PRIMA ZONA FILTRO (INGRESSO)</b>				27.797,20
3		<b>TOTALE CAP. 4 - UNITA' DI TRATTAMENTO ARIA NEL CORRIDOIO D'INGRESSO</b>				7.983,00
4		<b>TOTALE CAPITOLI DA 1 A 4:</b>				<b>67.479,85</b>
		di cui di manodopera				25.395,17