

Per. Ind. STELLA ADRIANO  
Via Dell'Artigianato, 153  
36012 Asiago (VI)  
Tel. 0424 63750 - Fax 0424 465670

**Comune di Roana  
Provincia VI**

**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**

Committente: Comune di Roana  
Via Milano  
36010 Canove di Roana (VI)

Ente Appaltante:

Descrizione lavori: Impianti meccanici-termotecnici esecutivo opere

Impresa:

Articolo		Indicazione dei lavori	U. di misura	Q.tà	Prezzo	
Cap.	Prog.				Unitario	Totale
A		<p><b><u>CENTRALE TERMICA</u></b></p> <p>Fornitura e posa in opera di pompa di circolazione monoblocco formata dalla parte idraulica in ghisa e motore elettrico sincrono a rotore bagnato. Cassa motore in alluminio. Corpo pompa a spirale ad elevato rendimento idraulico grazie ad una progettazione particolarmente accurata e a delle superfici interne levigate. Bocche di aspirazione e mandata in linea. La versione singola è fornita di serie di gusci di coibentazione per evitare la dispersione di calore e/o la formazione di condensa sul corpo pompa. Per la versione gemellare la coibentazione deve essere realizzata a cura dell'installatore. In ogni caso bisogna fare attenzione a non ostruire i labirinti di scarico condensa in modo da non compromettere il funzionamento del circolatore. Girante in tecnopolimero, albero motore in alumina montato su bronzine in grafite lubrificate dallo stesso liquido pompato. Camicia di protezione del rotore in acciaio inossidabile. Anello reggispinta in ceramica, anelli di tenuta in etilene propilene e camicia statore in composito con fibra di carbonio. Motore di tipo sincrono con rotore a magnete permanente. Per la versione gemellare è prevista una valvola automatica del tipo a clapet incorporata nella bocca di mandata per evitare riciclo d'acqua nell'unità a riposo; inoltre viene fornita di serie una flangia cieca nel caso in cui sia necessaria la manutenzione di uno dei due motori.</p> <p>Grado di protezione circolatore: IP 44  Classe di isolamento: F  Tensione di serie: monofase 220 - 240 V, 50/60Hz  Prodotto conforme allo standard europeo EN 61800-3 – EN 60335-1 – EN 60335-2-51</p> <p><b>CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE</b>  I circolatori sono comandati tramite un dispositivo basato su IGBT in tecnologia NPT di ultima generazione per una più alta efficienza e robustezza.  Le caratteristiche specifiche sono:  • Controllo sensorless del motore  • Modulazione PWM sinusoidale  • Alta frequenza di portante per eliminare ogni rumore in banda audio  • Processore dedicato a 32 bit  • Algoritmo ottimizzato di "space vector"</p> <p>Campo di funzionamento: da 2 a 12 m<sup>3</sup>/h con prevalenza fino a 11 metri.  Campo di temperatura del liquido: da -10 °C a +110 °C  Liquido pompato: pulito, libero da sostanze solide e oli minerali, non viscoso, chimicamente neutro, prossimo alle caratteristiche dell'acqua. (glicole max 30%).  Massima pressione di esercizio: 16 bar (1600 kPa)  Massima temperatura ambiente: + 40°C.  Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per l'allacciamento all'impianto, incluso il costo per la posa in opera dei bocchettoni o delle controflange, nonché ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p>				

Articolo		Indicazione dei lavori	U. di misura	Q.tà	Prezzo	
Cap.	Prog.				Unitario	Totale
	a.1.1	Elettropompa ad alta efficienza	n	1	1.640,00	1.640,00
	A.2	<p>Fornitura e posa in opera di regolazione ambiente completa di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sonda di temperatura da esterno per regolatore, elemento sensibile NTC 10K</li> <li>- trasmettitore di umidità / temperatura ambiente da incasso, 4-20mA/0/10V</li> <li>- servocomando per serrande, 0...10V, 4Nm, 24V, r.m. 1 micro, segnale di comando, ritorno a molla, micro ausiliario.</li> <li>- valvola globo 3 vie Pn16-DN 1"-KVS10, corsa 6,5 mm, corpo in ghisa, attacchi filettati</li> <li>- servocomando per valvola tre vie</li> <li>- regolatore programmabile con display</li> <li>- pressostato differenziale a due posizioni, elemento sensibile a membrana per aria e gas non aggressivi, IP54, montaggio a parete, completo di tubo flessibile in PVC per raccordi prese.</li> </ul> <p>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p>				
	a.2.1	Regolazione ambiente	n	1	2.850,00	2.850,00
	A.3	<p>Fornitura e posa in opera di valvole a sfera a passaggio totale in ottone OT58 stampato, per acqua e prodotti petroliferi, avente le seguenti caratteristiche tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- corpo in ottone OT58 UNI 5705-65 nichelato e cromato;</li> <li>- sfera in ottone OT58 UNI 5705-65 nichelato, cromato e diamantato;</li> <li>- guarnizioni di tenuta sulla sfera e sull'asta in PTFE;</li> <li>- pressione minima d'esercizio 35 bar;</li> <li>- temperatura d'impiego da -15°C a +100°C.</li> </ul> <p>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p>				
	a.3.1	diametro 2"	n	2	66,60	133,20
	A.4	<p>Fornitura e posa in opera di valvola di ritegno in ottone PN 16 costituita da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- corpo e manicotto in ottone;</li> <li>- otturatore in resina secondo DIN 53735;</li> <li>- battenti, perni e molle in acciaio inox AISI 302;</li> <li>- guarnizioni di BUNA-N;</li> <li>- attacchi flangiati UNI/DIN;</li> <li>- certificazione ISO 9001.</li> </ul> <p>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p>				
	a.4.1	diametro 2"	n	1	40,80	40,80
	A.5	Fornitura e posa in opera di termometro ad immersione con scala 0-120 °C, completo di pozzetto portatermometro ed attacco filettato sulle tubazioni				

Articolo		Indicazione dei lavori	U. di misura	Q.tà	Prezzo	
Cap.	Prog.				Unitario	Totale
	a.5.1	Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. temperatura 0 °C + 120 °C	n	2	22,60	45,20
	A.6	<p>Fornitura e posa in opera di Centrale di Trattamento Aria costruita con telaio portante, esternamente ed internamente arrotondato e chiuso a doppia camera, in estruso di lega di alluminio (UNI 6060), angolari costruiti in nylon caricato con fibra di vetro e pannelli di tamponamento fissati senza viti ma con profili fermapannello. Le prestazioni termiche, la resistenza meccanica, il trafilamento dell'aria e l'isolamento acustico dell'involucro dovranno rispettare quanto richiesto dalla NORMA EN 1886. L'adeguato accoppiamento telaio-pannellatura permetterà all'unità di essere in Classe L1 per quanto riguarda il trafilamento all'aria con CERTIFICAZIONE DEI LABORATORI TUV ed i valori di attenuazione acustica dei pannelli di tamponamento dovranno essere certificati dal Laboratorio di Acustica del Dip. di Fisica Tecnica della Facoltà di Ingegneria della Università di Padova o da altro Ente certificato. Le portine apribili su cerniera saranno dotate di maniglie autoserranti e di elementi di tenuta incassati lungo tutto il perimetro. Nel caso di sezioni in pressione il fissaggio dei pannelli ispezionabili avverrà tramite pomelli avvitati.</p> <p>La struttura avrà un telaio in Alluminio  Spessore pannello: 60,0 mm  Materiale esterno: Acc.Zincato Prev+Foil  Materiale interno: Ferro zincato  Materiale fondo: Ferro zincato  Materiale guide: Ferro zincato  Angolari: Plastica PVC  Profili: Alluminio</p> <p>Il basamento dell'unità in robusto profilato in ferro zincato conferirà la necessaria rigidità all'intera struttura.  L'unità sarà dotata di marcatura CE che attesti la rispondenza ai requisiti di sicurezza delle direttive ad essa applicabili e l'azienda produttrice dovrà essere certificata ISO 9001</p> <p>La centrale di trattamento dell'aria sarà costituita dai seguenti componenti:  <b>PTDF - Recuperatore a piastre diagonale + filtro piano</b>  Sezione recuperatore a flussi incrociati costruito con piastre a perfetta tenuta per evitare l'inquinamento dei flussi. Il recuperatore sarà protetto dalle impurità dell'aria da un filtro sintetico ondulato a celle G4 (EFF.40%) posizionato sulla parte di presa aria esterna. Modalità di estrazione lato aria sporca, estrazione dall'interno.  Filtro piano ondulati in fibre di poliestere apprettate con resine sintetiche classe di efficienza G4 (EFF.40%).  Numero e dimensioni delle celle:  Qta 3 - 592,0 X 592,0  Qta 3 - 287,0 X 592,0  Modalità di estrazione: Lato aria sporca, estrazione dall'in-</p>				

Articolo		Indicazione dei lavori	U. di misura	Q.tà	Prezzo	
Cap.	Prog.				Unitario	Totale
		<p>terno.</p> <p>Serrande del tipo ad alette contrapposte in alluminio a profilo alare complete di perno sporgente e motorizzabile.</p> <p>Vasca raccolta condensa in Alluminio</p> <p>F - Filtri</p> <p>Filtro a tasche rigide. classe di efficienza F7 (EFF.85%) montate su appositi controtelai dotati di guarnizione di tenuta e fissaggio a molla. Numero e dimensioni delle celle: Qta 6 - 592 X 592</p> <p>BATTERIA DI RISCALDAMENTO a 1 ranghi costruita con tubi in Rame ed alette in Alluminio a pacco, con geometria 4035 G e passo alette 2,5 mm. Il robusto telaio in Ferro zincato ne consentirà l'estraibilità su guide. La batteria sarà dotata di sfiato aria ed i collettori saranno in Rame.</p> <p>VF - Ventilatore a girante libera</p> <p>SEZIONE VENTILANTE di RIPRESA (Portata Aria di mandata <b>20,000 [m³/h]</b>; Pressione statica utile 350 [Pa] ). Sarà del tipo PLUG FAN modello NPA630SA-11kW-4P. Le giranti saranno equilibrate in accordo alla normativa DIN ISO 1940. Il basamento del gruppo motore ventilatore sarà montato su supporti antivibranti. Il motore, direttamente accoppiato al ventilatore, con classe di protezione ed isolamento IP55/F, con polarità 4 da 11 kW(salvo verifica) 3x400-690 V/55,4H /D, classe di efficienza IE2. Il motore sarà di primaria marca adatto al funzionamento con inverter.</p>				
	a.7.1	Centrale Trattamento Aria	n	1	14.600,00	14.600,00
		<i>Subtotale Centrale Termica</i>				<i>19.309,20</i>
<b>B</b>	<b>B.1</b>	<p><b><u>IMPIANTO DISTRIBUZIONE ARIA</u></b></p> <p>Fornitura e posa in opera di canali a sezione rettangolare in lamiera zincata aventi le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lato maggiore fino a 300 mm - spessore lamiera 6/10 mm;</li> <li>- lato maggiore da 301 mm a 750 mm - spessore lamiera 8/10 mm;</li> <li>- lato maggiore da 751 mm a 1200 mm - spessore lamiera 10/10 mm;</li> <li>- lato maggiore da 1201 mm a 2000 mm - spessore lamiera 10/10 mm;</li> <li>- lato maggiore oltre 2001 mm - spessore lamiera 12/10 mm.</li> </ul> <p>Le giunzioni tra i tronchi di canale dovranno essere realizzate con flange ricavate dalla lamiera denominata "ECO-FLAROM" e bulloni in acciaio zincato e munite di guarnizione in materiale elastico per la perfetta tenuta.</p> <p>I canali con il lato maggiore superiore a 1000 mm dovranno avere un rinforzo angolare longitudinale al centro del lato maggiore; tale angolare dovrà avere le stesse dimensioni di quelli di rinforzo ad esso perpendicolari.</p> <p>Le giunzioni tra i tronchi di canale dovranno essere realizzate con flange e bulloni in acciaio zincato, munite di guarnizione in materiale elastico per la perfetta tenuta.</p>				

Articolo		Indicazione dei lavori	U. di misura	Q.tà	Prezzo	
Cap.	Prog.				Unitario	Totale
		<p>I canali saranno fissati alle strutture in ferro, travi, pilastri, piastre ecc. mediante profilati posti sotto i canali, sospesi con tenditori regolabili a vite.</p> <p>I canali avranno supporti ed ancoraggi mediamente ogni 3 mt.</p> <p>I canali dovranno essere costruiti con curve ad ampio raggio per facilitare il flusso dell'aria.</p> <p>Tutte le curve ad angolo retto o aventi il raggio interno inferiore alla larghezza del canale o di grande sezione dovranno essere provviste di deflettori in lamiera. In ogni caso, se in fase d'esecuzione o collaudo si verificassero delle vibrazioni, l'installatore dovrà provvedere all'eliminazione mediante l'aggiunta di rinforzi, senza nessun compenso aggiuntivo.</p> <p>I canali verranno sigillati con silicone nelle guarnizioni e nei raccordi per ottenere una classe di tenuta "A".</p> <p>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p>				
	b.1.1	Canali a sezione rettangolare e circolare	kg	1.700	7,20	12.240,00
	B.2	Fornitura e posa in opera di isolamento dei canali dell'aria costituita da materassino isolante in lana minerale della densità di 15 kg/m3 con spessore di 50 mm , rivestimento in carta Kraft di alluminio. L'isolamento andrà posato all'esterno dei canali e avrà classe di comportamento al fuoco C1. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.				
	b.2.1	Isolazione canali aria	mq	165	18,00	2.970,00
	B.3	Fornitura e posa in opera di linea di canali induttivo microforato per diffusione dell'aria in acciaio zincato, compreso di guarnizione ABS, collari di giunzione, tappi e raccordi. La velocità massima di attraversamento non dovrà essere superiore a 7 m/sec. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.				
	b.3.1	dimensioni Ø 650 mm portata 560 m3/h velocità 6,3 m/s.	cad	2	4.080,00	8.160,00
	B.4	Fornitura e posa in opera di griglia di presa/espulsione aria in alluminio estruso anodizzato, ad alette orizzontali profilate e fisse, inclinate a 45.con passo di 50 mm, completa di controtelaio, rete antitopo. Sono comprese nel prezzo le viti ed i tasselli di fissaggio ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.				
	b.4.1	1000x1000 mm	cad	2	216,00	432,00
	B.5	Fornitura e posa in opera di griglia di ripresa aria in alluminio estruso anodizzato, ad alette orizzontali profilate e fis-				

Articolo		Indicazione dei lavori	U. di misura	Q.tà	Prezzo		
Cap.	Prog.				Unitario	Totale	
	b.5.1	se, inclinate a 45.con passo di 25 mm, completa di controltaio. Sono comprese nel prezzo le viti ed i tasselli di fissaggio ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. 1000x800 mm	cad	3	180,00	540,00	
		<i>Subtotale impianto distribuzione aria</i>					24.342,00
<b>C</b>		<b><u>ANTINCENDIO</u></b>					
	C.1	Fornitura e posa in opera di idrante a muro completo di cassetta in acciaio verniciato rosso RAL 3000 a base di resine poliestiru, a norma ISO 9227 resistenti alla corrosione. Portello in lamiera verniciata con simbolo di identificazione, manichetta flessibile DN 45 certificata EN 14540, con raccordi a tabella UNI 804 e legatura a norma UNI 7422 con manicotti coprolegatura in gomma. Selletta salvamanica in acciaio zincato verniciato di colore rosso, rubinetto idrante Ø 1"1/2, lancia a regolazione di getto.					
	c.1.1	Idrante a muro DN 45	n	2	430,00	860,00	
	C.2	ESTINTORE PORTATILE A POLVERE per classi di fuoco A (combustibili solidi), B (combustibili liquidi), C (combustibili gassosi), di tipo omologato secondo la normativa vigente, carico, completo di supporto metallico per fissaggio a muro, manichetta con ugello, manometro ed ogni altro accessorio necessario all'installazione e funzionamento. Estintore Kg 6 classe 21A 113BC. Fornito in conformità alla vigente normativa di prevenzione incendi e corredato dalle previste certificazioni ed omologazioni. Il tutto fornito e posto in opera, incluso cartello segnalatore, fissaggio a muro, opere murarie, compreso quanto occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.					
	c.2.1	Estintore portatile 6 kg	n	4	44,20	176,80	
		<i>Subtotale antincendio</i>					1.036,80
		<b>TOTALE COMPLESSIVO DELLE LAVORAZIONI</b>					<b>44.688,00</b>
<b>D</b>		<b><u>ONERI PER LA SICUREZZA</u></b>					
	D.1	Il costo indicato sarà comprensivo di tutti gli oneri per la sicurezza necessari per tutta la durata delle lavorazioni previste nel presente capitolato, necessari per il rispetto della normativa cogente (DPI, sorveglianza sanitaria, formazione ed informazione, ma anche la stesura della documentazione, ponteggi a norma, parapetti, ecc... ) oltre che ogni attività connessa direttamente od indirettamente alla sicurezza. Sono compresi altresì: - apprestamenti previsti nel PSC;					

Articolo		Indicazione dei lavori	U. di misura	Q.tà	Prezzo	
Cap.	Prog.				Unitario	Totale
	d.1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- misure preventive, protettive, dispositivi di protezione individuale, anche eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;</li> <li>- impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, impianti antincendio, impianti di evacuazione fumi;</li> <li>- mezzi e servizi di protezione collettiva;</li> <li>- tutte le procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;</li> <li>- eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento parziale o temporale delle lavorazioni interferenti;</li> <li>- misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.</li> </ul> <p>Il costo indicato non potrà essere soggetto a ribasso in accordo con le normative vigenti.</p>	a corpo	1	700,00	700,00
		<i>Subtotale oneri accessori</i>				<i>700,00</i>
		<b>COMPLESSIVO IMPIANTO</b>				<b>45.388,00</b>

Articolo		Indicazione dei lavori	U. di misura	Q.tà	Prezzo	
Cap.	Prog.				Unitario	Totale
		<p><b>Riepilogo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Centrale termica</li> <li>- Impianto distribuzione aria</li> <li>- Impianto antincendio</li> </ul>				<p>19.309,20</p> <p>24.342,00</p> <p>1.036,80</p>
		TOTALE LAVORAZIONI				44.688,00
		- Oneri per la sicurezza				700,00
		TOTALE COMPLESSIVO				45.388,00
		<p>Il preventivo si intende per forniture conformi alle normative vigenti e lavorazioni eseguite secondo la regola dell'arte e comprensivo di oneri per la sicurezza. Al termine dei lavori dovranno essere consegnati il "Certificato di Conformità Impianto" come previsto dal DM 37/08 e gli "AS BUILT" dell'impianto eseguito. <b>Sono esclusi dall'offerta gli oneri finanziari, le opere elettriche e le opere edili.</b></p>				
		<p><b>Totale Generale:</b>  Diconsi: _QUARANTACINQUEMILATRECENTOTTANTOTTO/00 Euro</p>				
		<p>NELL'OFFERTA DEVE ESSERE COMPRESO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tubazioni esterne fino alle nicchie, compreso collegamento ai contatori.</li> <li>- prova impianto.</li> <li>- pulizia del materiale demolito.</li> <li>- collegamento ai tubi di scarico nella posizione allo stato di fatto in cui si trovano.</li> <li>- realizzazione delle foto dei vari impianti.</li> </ul>				
		<p>NELL'OFFERTA E' ESCLUSO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- apertura delle scanalature, copertura delle tubazioni a pavimento ed esecuzione di tasta fissa tubo.</li> <li>- chiusura scanalature.</li> <li>- fornitura di energia elettrica, sabbia, calce, cemento, collegamenti elettrici, scavi e reinterri.</li> </ul>				