



COMUNE DI VILLAGA

PROVINCIA DI VICENZA

via G. Verdi n.° 32 - 36021 VILLAGA

telefono (0444) 886037 - fax (0444) 886731

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DELLA SCUOLA PRIMARIA "G. ZANELLA"

1° STRALCIO - OPERE MECCANICHE

**PROGETTO
ESECUTIVO**



TAVOLA	REVISIONE	POSIZIONE
P.E. 07	01	APP. 01
(1)		(2)

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

IL R.U.P

SCAGGION dott. ing. SILVANO



studio di ingegneria industriale ed ambientale
*Ingegneria degli impianti - Risparmio energetico
Acustica ambientale ed edile - Prevenzione Incendi*
Via U. Foscolo n.° 28 - 36020 CAMPIGLIA DEI BERICI (VI)
telefono 3475489000 - 0444-866617 - Email scaggion@ordine.ingegneri.vi.it

Data Giugno 2017

Progettista
Scaggion dott. ing. Silvano

IL SINDACO

(1) PP=Progetto Preliminare PD=Progetto Definitivo PE=Progetto Esecutivo

(2) VAR=Variante VAL=Validazione DIA=Dichiarazione Inizio Attività WFF=Vigili del Fuoco APP=Elaborati per Appalto ALL=Allacci CONT=Contabilità

Progetto **01-2017**

A termini di legge la proprietà di questo elaborato è riservata. Si fa divieto di riprodurlo oppure di renderlo noto a terzi senza nostra autorizzazione scritta. Ogni abuso potrà essere perseguito per legge.

CAPITOLO 2
CENTRALE TERMICA

Voce	Prezziario	Rif.	Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo Unit. (Euro)	Costo totale (Euro)
2-01	N.P.	016	ONERE PER SCARICO, RICARICA, SFIATATURA IMPIANTO Esecuzione di operazioni di scarico, ricarica e sfiatatura a freddo e a caldo, prove di funzionamento dell'impianto in ogni sua parte, secondo le indicazioni della D.LL.	a corpo	1	830,00	830,00
2-02	N.P.	017	ONERE PER RIMOZIONE VARIE Onere per rimozione d'opera di tubazioni dell'impianto termico, idraulico e del gas-metano esistenti nella centrale termica in argomento, di qualsiasi dimensione, genere e materiale, poste a qualsiasi altezza, secondo le indicazioni della D.LL. Rimozione d'opera del raccordo fumario esistente in lamiera d'acciaio. Rimozione d'opera della caldaia esistente e del relativo bruciatore. Nel prezzo a corpo sotto-riportato sono compresi e compensati tutti gli oneri per lo svincolo degli allacciamenti di ogni genere, eventuali opere di scomposizione, sollevamento della caldaia e quanto altro necessario per la loro fuoriuscita. Posizionamento delle due nuove caldaie come disegno di progetto allegato,(tav. 01). Il materiale rimosso sarà rimosso dal locale, accatastato all'esterno in luogo indicato dalla D.LL. per l'allontanamento dal cantiere. Onere per il trasporto a pubblica discarica autorizzata dei materiali non più riutilizzati. Assistenza muraria, elettrica ed ogni altro onere compreso.	a corpo	1	2.100,00	2.100,00
2-03	Regione Veneto 2013	130.02.09.01	CALDAIA tipo MURALE A GAS-METANO A CONDENSAZIONE Fornitura e posa in opera di caldaia murale ad acqua calda a condensazione, camera stagna, costituita da scambiatore in alluminio silicio, magnesio, ed inoltre : Bruciatore a microfiamma in rete/maglia metallica, a basse emissioni inquinanti nella classe 5 di emissione di NOx delle Norme EN 297 e EN 483, con funzionamento modulante che riduce proporzionalmente al carico la potenza in tutti gli elementi termici e ripartisce in maniera sequenziale lo spegnimento degli stessi. Gruppo termico composta da : - mantello esterno formato da pannelli in lamiera di colore bianco, assemblati con innesti a scatto e rimovibili per una totale accessibilità alla caldaia. - bruciatore ad aria soffiata a premiscelazione totale con emissioni di NOx in classe 5° - accensione elettronica con controllo di fiamma a ionizzazione ; - scambiatore a basso volume d'acqua in alluminio silicio, magnesio; - rapporto di modulazione 1 : 5 per ogni elemento termico - funzionamento modulante mediante controllo di cascata THETA con sonda esterna ; - display con visualizzazione stato caldaia, temperatura, parametri ed autodiagnosi; - termostato limite di sicurezza a riarmo automatico; - sonde caldaia di tipo NTC di mandata e ritorno; - valvola di sfiato automatica - sezionatore mandata e ritorno sul collettore flangiato;				

segue ...

CAPITOLO 2
CENTRALE TERMICA

Voce	Prezziario	Rif.	Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo Unit. (Euro)	Costo totale (Euro)
			<ul style="list-style-type: none"> - valvola di non ritorno - funzione di post-circolazione della pompa; - disaeratore automatico; - sonda fumi su ogni elemento; - sistema antigelo per temperatura fino a 3°C - sistema anti-bloccaggio del circolatore; - ingresso 0-10 Vdc lineare per richiesta di calore in potenza o in temperatura; - valvola di sicurezza (tarata 3 bar); - conforme alle norme CEI; - grado di protezione elettrica IPX4D ; - basse emissioni classe 5 Nox : 32 ppm (56,03 mg/kW) - conforme alla direttiva 90/396/CEE - marcatura CE - conforme alla direttiva 89/336/CEE - compatibilità elettromagnetica - conforme alla direttiva 73/23/CEE - bassa tensione - conforme alla direttiva 92/42/CEE - rendimenti - 4 stelle <p><u>Materiale a corredo :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - attacchi idraulici da 1.1/4" - sonda esterna NTC (E8) - dima di montaggio in metallo - sifone di scarico condensa - libretto di istruzione per l'utente e per l'installatore <p>costruz. orig. BALTUR S.p.A. mod. Smile Energy MK 50 od equivalente modello a scelta D.LL.</p> <ul style="list-style-type: none"> - potenza termica utile 4,7 - 46,0 kW - portata termica 5,0 - 47,5 kW - rendimento utile a carico nom. (100%) a 60/80°C - 96,8% - rendimento utile al carico ridotto (30%) a 60/80 °C - 100,4% - peso a secco 38,82 kg. <p>Onere di montaggio e posizionamento all'interno del locale centrale termica come da disegno allegato (tavola n.° 1)</p> <p><u>Accessori a completamento :</u></p> <p>Sono completamente a carico della ditta installatrice tutti gli oneri per la presentazione del progetto e denuncia dell'impianto all' I.S.P.E.S.L. e successivo rilascio del libretto matricolare, ivi compresi gli oneri per l'assistenza al collaudo.</p> <p>Collaudo della funzionalità degli elementi con impostazione dei parametri sul menù e di redazione finale del rapporto di avviamento. Completa di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte nel rispetto delle norme vigenti.</p>				
2-04	N.P.	018	<p>ACCESSORI A COMPLETAMENTO</p> <p>Fornitura e posa in opera di accessori a completamento dell'anello primario relativo ai dispositivi di protezione e controllo ISPEL e al circuito di bilanciamento idraulico e precisamente :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kit telaio supporto per 2 moduli (cod. 96870601) - Kit collettori idraulici di connessione di mandata e ritorno costituito da rubinetto Ø 1.1/4 ballstop max 110°C, collettore <p style="text-align: right;">segue</p>	n.°	2	5.326,00	10.652,00

CAPITOLO 2
CENTRALE TERMICA

Voce	Prezziario	Rif.	Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo Unit. (Euro)	Costo totale (Euro)
			<p>ritorno, tubo collegamento inferiore collettori, tubo mandata collegamento collettori, tubo ritorno collegamento collettori ed inoltre rubinetto a tre vie omologato ISPESL (cod. 96870508)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kit collettore scarico condensa per due moduli (cod. 96870511) - Kit collettore gas per due moduli (cod. 96870506) - n.° 2 Kit coppia controflange per collegamento separatori - n.° 2 Kit coppia controflange collegamento MI-RI impianto - Kit coppia controflange a saldare DN.65 (cod. 96900057) - Nipplo per collegamento separatori (cod. 18693) - Filtro obliquo ad Y con attacchi femmina-femmina con maglia in acciaio inox, per impianti di riscaldamento. (cod. 96900085) - Nipplo per collegamento filtro Y (cod. 30282) - Separatore di microimpurità con corpo in acciaio verniciato con polveri epossidiche attacchi a saldare DN 65 completo di guscio di coibentazione (cod. 96900128) - Separatore di microbolle con corpo in acciaio verniciato con polveri epossidiche attacchi a saldare DN 65 completo di guscio di coibentazione (cod. 96900133) - Scambiatore a piastre INOX tipo P39HL23 (cod. 96900219) attacchi filettati femmina-femmina Ø 1.1/4 . - Filtro neutralizzatore di condensa. (cod. 96600392) - Quadro elettrico gestione cascata con sonda esterna per la gestione a temperatura variabile della temperatura acqua in mandata all'impianto mediante il sistema di collegamento e Bus a 2 soli fili, n.° 2 schede interfaccia per dialogo con centralina. (cod. 96870207 + 96870206 x 2 schede) - Kit dispositivi di sicurezza omologati ISPESL costituito da rubinetto ISPESL tre vie 1/2", manometro ISPESL G 3/8" Ø 80, pozzetto controllo ISPESL , termometro ISPESL con pozzetto , pressostato di max di blocco ISPESL a riarmo manuale, pressostato di min. di blocco a riarmo manuale, termometro immersione ISPESL 100°C, tubo ammortizzatore manometro, termostato di regolazione e di blocco a riarmo manuale omologato ISPESL (cod. 96870509). - Valvola di intercettazione combustibile (metano) ad azione positiva con riarmo manuale, omologata e tarata a banco, (cod. 96900033) (diametro Ø 1") - Valvola di sicurezza INAIL tarata a banco, (cod. 96870517) - n.° 3 vasi di espansione a membrana omologato I.S.P.E.S.L. per impianti di riscaldamento orig. CALEFFI (art. 556025) od equivalente (capacità 25 litri - precarica. 15 mt.c.acqua) - Valvola sicurezza omologata INAIL da 2,7 bar 1/2"F x 3/4" F scarico convogliato orig. CALEFFI art. 527410 + 552050 - Gruppo di riempimento automatico pretarabile di grande portata, doppia intercettazione, valvola di non ritorno. Cartuccia monoblocco con filtro estraibile. Campo di regolazione 1 - 6 bar orig. CALEFFI (art. 554140) od equivalente. - valvola a sfera di intercettazione c/attacchi femmina Ø 1.1/4" - giunto antivibrante per impianti a gas conforme UNI EN 676, corpo in acciaio ASI 316L , versione filettata con raccordi fissi <p style="text-align: right;">segue</p>				

CAPITOLO 2
CENTRALE TERMICA

Voce	Prezziario	Rif.	Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo Unit. (Euro)	Costo totale (Euro)
2-05	N.P.	019	<p>maschio FE 37 orig. CALEFFI art. 842007 od equivalente</p> <p>- Filtro regolatore a chiusura per gas, doppia membrana c/attacchi filettati Ø 1.1/4" orig. CALEFFI art. 850007 od equivalente</p> <p>- Manometro Ø 80 mm. attacco 3/8" con serpentina</p> <p>- Disaeratore con corpo in ottone attacchi filettati femmina, con scarico orig. CALEFFI (art. 551009) od equivalente</p> <p>ACCESSORI FUMO</p> <p>Fornitura e posa in opera di complesso di scarico fumi e di accessori supplementari per il raccordo alla canna fumaria verticale, in polipropilene traslucido certificato, composto dai seguenti accessori :</p> <p>- n.° 2 Kit Collettore fumi 1-2 modulo 125/80 (cod. 96870700) completo di adattatore telescopico regolabile e valvola di non ritorno dei fumi incorporati.</p> <p>- n.° 1 tappo collettore fumi Ø 125 mm. (cod. 96870705)</p> <p>- n.° 1 tubo scarico fumi PPs (L = 2000 mm.) (cod. 96870711)</p> <p>- n.° 1 tubo scarico fumi PPs (L = 1000 mm.) (cod. 96870708)</p> <p>- n.° 1 curva 87° MxF PPs (cod. 96870714)</p> <p>- n.° 1 curva 45° MxF PPs (cod. 96870717)</p> <p>MENSOLE DI SOSTEGNO zincate per ancoraggio alle strutture di fabbrica, pezzi speciali, materiale di tenuta e quanto altro necessario.</p> <p>Completo di ogni accessorio necessario per il raccordo alla canna fumaria esistente, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte nel rispetto delle norme vigenti.</p>	a corpo	1	9.500,00	9.500,00
2-06	Regione Veneto 2013	130.04.42.01	<p>TUBO ACCIAIO ZINCATO</p> <p>Fornitura e posa in opera di tubo acciaio zincato con raccorderia zincata a cuore bianco, senza saldatura (UNI 8863/leggera) per la modifica della linea gas-metano, in partenza dalla tubazione esistente in centrale termica, fino ai gruppi termici, posto esterno in vista nel locale e ancorato alla muratura, nel rispetto della normativa vigente. Collegamenti idrici acqua fredda alla rete esistente.</p> <p>MENSOLE DI SOSTEGNO zincate per ancoraggio alle strutture di fabbrica, pezzi speciali, materiale di tenuta e quanto altro</p> <p>a) diametro Ø 1.1/4" x 12 metri x 2,95 kg/m</p> <p>b) diametro Ø 1" x 06 metri x 2,30 kg/m</p> <p>c) diametro Ø 1/2" x 12 metri x 1,16 kg/m</p>	a corpo	1	1.100,00	1.100,00
2-07	Regione Veneto 2013	130.04.10.01	<p>CIRCOLATORE ELETTRONICO A ROTORE BAGNATO</p> <p>Fornitura e posa in opera di pompa circolazione (circ. impianto) del tipo monoblocco formata dalla parte idraulica in ghisa e motore elettrico sincrono a rotore bagnato. Cassa motore in alluminio e corpo pompa a spirale con bocche di aspirazione e mandata in linea, flangiata.</p> <p>Fornita di serie di gusci di coibentazione per evitare la dispersione di calore e/o la formazione di condensa sul corpo pompa.</p> <p style="text-align: right;">segue</p>	kg.	65,00	8,42	547,30

CAPITOLO 2
CENTRALE TERMICA

Voce	Prezziario	Rif.	Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo Unit. (Euro)	Costo totale (Euro)
			Girante in tecnopolimero, albero motore in acciaio inossidabile temperato montato su bronzine in ceramica lubrificate dallo stesso liquido pompato. Motore di tipo sincrono con rotore a magneti permanente. <u>caratteristiche tecniche principali</u> : - campo di temperatura del liquido : da 0°C a + 110°C - grado di protezione : IP X 4D - classe di isolamento : F - alimentazione rete : 1 x 230 V, 50 Hz Completo di ogni componente, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente. - costruzione orig. SALMSON Italia s.r.l. od equivalente modello - mod. PRIUX-MASTER 40-30 + controflangie DN 40	n.°	1	709,73	709,73
2-08	N.P.	020	CIRCOLATORE ELETTRONICO A ROTORE BAGNATO Smontaggio e successiva posa in opera del circolatore di recupero esistente WILO modello Stratos PICO 25/1-6 (circuito ampliamento) , previa pulizia con sostituzione di parti deteriorate , in opera con idonee guarnizioni, ogni onere compreso.	a corpo	1	348,67	348,67
2-09	Regione Veneto 2013	=====	RUBINETTI A SFERA Fornitura e posa in opera di rubinetto a sfera a passaggio totale ottone nichelato. Sfera in ottone cromato. Doppia tenuta sfera in PTFE. Asta di comando in ottone con doppio O-Ring di tenuta in NBR. Maniglia rimovibile a leva, farfalla in alluminio pressofuso verniciata colore rosso e vite di fissaggio maniglia in acciaio zincato. Attacchi filettati ISO 228/1 Quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte.				
		130.04.35.01	- diametro Ø 1/2"	n.°	1	20,50	20,50
		130.04.35.03	- diametro Ø 1"	n.°	3	29,85	89,55
		130.04.35.05	- diametro Ø 1.1/2"	n.°	3	56,96	170,88
		130.04.35.06	- diametro Ø 2"	n.°	4	75,99	303,96
2-10	Regione Veneto 2013	=====	VALVOLA DI RITEGNO Fornitura e posa in opera di valvola ritegno tipo "Europa", corpo in ottone, disco con otturatore e molla in acciaio inox, guide in Quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte.				
		130.04.57.05	- diametro Ø 1.1/2"	n.°	1	43,98	43,98
		130.04.57.03	- diametro Ø 1"	n.°	1	21,92	21,92
2-11	Regione Veneto 2013	13N.02.40.02	RUBINETTI DI SCARICO Fornitura e posa in opera di rubinetti di scarico, completo di ghiera, portagomma e tappo chiusura lato portagomma, c/ciunzione in plastica per tappo. Corpo in ottone - costruzione orig. CALEFFI od equivalente a scelta D.LL. - modello 538400	n.°	10	11,78	117,80

CAPITOLO 2
CENTRALE TERMICA

Voce	Prezziario	Rif.	Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo Unit. (Euro)	Costo totale (Euro)
2-12	Regione Veneto 2013	130.04.40.01	<p>TUBAZIONI IN ACCIAIO NERO Fornitura e posa in opera di tubazioni in diametri assortiti, realizzate in acciaio nero senza saldature negli spessori e con le caratteristiche previste dalla norma UNI EN 10255, serie media, nei diametri indicati da 3/8" a 2" , con giunzioni eseguite a fiamma ossiacetilenica con l'impiego di adatto materiale di apporto, per la formazione dei vari collegamenti nei diametri indicati nelle tavole di progetto.</p> <p><i>Compresi :</i> - pezzi speciali (curve, gomiti, tee derivazione, bulloneria, ecc.) ; - sfridi di lavorazione; - materiale vario (guarnizioni, elettrodi di saldatura, ecc....); - quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte</p> <p>- Per tutti i diametri</p>	kg.	200	7,69	1.538,00
2-13	N.P.	021	<p>VERNICIATURA ANTIRUGGINE PER TUBAZIONI Verniciatura antiruggine di tutte le tubazioni in acciaio nero, eseguita, previa pulitura della superficie esterna, con due mani di vernice data una prima ed una dopo la posa in opera e riprese delle parti danneggiate durante la posa in opera delle tubazioni.</p> <p><i>Compresi :</i> - oneri sgrassatura e pulitura tubazioni prima della verniciatura; - due mani di vernice; - ripresa verniciatura parti danneggiate durante la posa in opera; - materiale di consumo; - quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte.</p> <p>- Due mani di vernice</p>	mq.	15	50,00	750,00
2-14	Regione Veneto 2013	130.04.33.03 130.04.31.01	<p>ISOLAMENTO TERMICO Fornitura e posa in opera di isolamento termico della centrale termica con materassino lana di roccia spessore 60 mm. (densità 100 kg/mc) trapuntato su rete metallica zincata tripla torsione, legatura in filo di ferro zincato. Protezione finale con lamiera di alluminio spessore 0,8 mm. ; la lamiera verrà calandrata e bordata per irrigidirla. Tutte le connessioni longitudinali e trasversali verranno effettuate per sovrapposizione di 50 mm. e tenute in posto da viti autofilettanti zincate. Esecuzione nel rispetto della Legge n. 10/90 e D.P.R. 412/93. Misurazione a norma ANICTA UNI.</p>	mq.	30	90,07	2.702,10
2-15	N.P.	022	<p>LAVAGGIO IMPIANTO TERMICO ESISTENTE Onere per le operazioni di lavaggio delle tubazioni dell'impianto termico esistente mediante immissione nell'impianto termico, mediante mini pompa di caricamento di prodotto risanante ad azione bilanciata in grado di ripristinare la normale circolazione asportando incontrazioni e depositi di corrosione.</p> <p>- costruzione orig. AQASOFT od equivalente modello a scelta - confezione da 2 kg. di AQ TREAT 427</p> <p><i>Dosaggio : 2 kg. ogni 2000 litri di acqua contenuta nell'impianto</i></p>	a corpo	1	900,00	900,00

CAPITOLO 2
CENTRALE TERMICA

Voce	Prezziario	Rif.	Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo Unit. (Euro)	Costo totale (Euro)
2-16	N.P.	023	<p>PROTEZIONE INCROSTAZIONI IMPIANTO TERMICO</p> <p>Onere per le operazioni di immissione nell'impianto termico esistente mediante mini pompa di caricamento, di prodotto condizionante specifico al molibdeno , anticorrosivo e antincrostante in grado di proteggere dalle corrosioni calcaree e dalle corrosioni i circuiti di riscaldamento ad acqua.</p> <p>- costruzione orig. AQASOFT od equivalente modello a scelta - confezione da 2 kg. di AQ TREAT 420 <i>Dosaggio : 2 kg. ogni 1000 litri di acqua contenuta nell'impianto</i></p>	a corpo	1	650,00	650,00
2-17	Regione Veneto 2013	130.04.43.01	<p>RETE SCARICO CONDENZA</p> <p>Fornitura e posa in opera di sistema di tubazioni per scarico condensa in polipropilene del tipo ad innesto con bicchiere e guarnizione di tenuta a doppio labbro in elastomero, capace di veicolare i quantitativi di condensa prodotta dai generatori di calore e dal camino , comprensivo di raccordi, innesti, staffe e quant'altro necessario per un'installazione a regola d'arte (Ø 32. Il sistema di tubazioni dovrà essere anche collegato agli imbuti delle due valvole di sicurezza dell'impianto e delle valvole di intercettazione mandata a tre vie, rispettivamente installate a servizio di ogni modulo termico.</p> <p>Collettore in polipropilene comprensivo di staffe, curve, raccordi ed innesti, per collegamento tra il neutralizzatore e la rete fognaria (Ø 32 mm).</p> <p>La fornitura dovrà comprendere eventuali opere murarie necessarie per raggiungere con il collettore in uscita dal neutralizzatore, il punto d'innesto nella rete pluviale.</p>	metri	50	5,29	264,50
2-18	Regione Veneto 2013	13Z.01.28.a	<p>CARTELLONISTICA</p> <p>Fornitura e posa in opera di cartellonistica conforme a quanto previsto dal D.Lgs. 493 del 14/08/96, CEe 92/58, UNI 7543, da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni standardizzate di segnali di informazione, antincendio e sicurezza, realizzata mediante cartelli in alluminio spessore minimo mm 0,5, leggibili da una distanza prefissata. Sono compresi: le opere e le attrezzature necessarie al montaggio; le viti, i chiodi, gli stop, silicone ecc. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Dimensioni minime indicative del cartello: L x H (mm) solo pittogramma. Distanza massima di percezione con cartello sufficientemente illuminato: d (m).</p> <p>- cartello LxH = mm 150x150 - d = m 4.</p>	n.°	2	3,68	7,36
2-19	N.P.	024	<p>IMPIANTO ELETTRICO</p> <p>Onere relativo all'alimentazione elettrica delle apparecchiature sopra descritte atte alla regolazione e gestione del</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unità centrale di termoregolazione Theta - n.° 2 sonde di temperatura di mandata ; - n.° 2 pressostati di minima e max a riarmo manuale ; - n.° 1 bitermostato ad immersione (regolazione+blocco) ; - n.° 1 sonda di temperatura esterna ; <p style="text-align: right;">segue</p>				

