

DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO COMUNALE



COMUNE DI BUSTO GAROLFO
PROVINCIA DI MILANO

ORIGINALE

APPROVAZIONE MODIFICA PROGRAMMA TRIENNALE 2017/2019 ED ELENCO ANNUALE 2017 DEI LAVORI PUBBLICI, A SEGUITO DI MODIFICA DELLE LINEE GUIDA E BUSINESS PLAN, PER NUOVI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DI EDIFICI COMUNALI. DETERMINAZIONI

Nr. Progr. **25**

Data **27/04/2017**

Seduta NR. **5**

Adunanza ORDINARIA Seduta PUBBLICA di PRIMA Convocazione in data 27/04/2017 alle ore 21:00

Il SINDACO ha convocato il CONSIGLIO COMUNALE NELLA SALA CONSILIARE, oggi 27/04/2017 alle ore 21:00 in adunanza PUBBLICA di PRIMA Convocazione previo invio di invito scritto a domicilio, nei modi e termini previsti dalla legge vigente.

Fatto l'appello nominale risultano:

<i>Cognome e Nome</i>	<i>Pre.</i>	<i>Cognome e Nome</i>	<i>Pre.</i>	<i>Cognome e Nome</i>	<i>Pre.</i>
BIONDI SUSANNA	S	COLOMBO CARLO	S	BORSA CRISTINA	S
COVA ILARIA	S	D'ALESSANDRO ROSA	S	RIGIROLI ROBERTO	S
MILAN ANDREA	S	RIGIROLI GIOVANNI	S	LUNARDI SABRINA	S
BINAGHI FRANCESCO	S	CLEMENTI DANIELA ROSA	S		
CARNEVALI STEFANO	S	DELL'ACQUA ALDO	S		
TUNICE VALENTINA	N	RAIMONDI MARINA ROBERTA	S		
CAMPETTI PATRIZIA	S	D'ELIA PATRIZIA	S		
<i>Totale Presenti: 16</i>			<i>Totali Assenti: 1</i>		

Assenti Giustificati i signori:

TUNICE VALENTINA

Assenti Non Giustificati i signori:

Nessun convocato risulta assente ingiustificato

E' presente l'Assessore Esterno ZANZOTTERA MAURO.

Partecipa alla seduta il SEGRETARIO GENERALE DOTT. GIACOMO ANDOLINA.

In qualità di SINDACO, il Sig. BIONDI SUSANNA assume la presidenza e constatata la legalità della adunanza, dichiara aperta la seduta designando a scrutatori i Consiglieri, sigg.:

, , ,

OGGETTO:
APPROVAZIONE MODIFICA PROGRAMMA TRIENNALE 2017/2019 ED ELENCO ANNUALE 2017 DEI LAVORI PUBBLICI, A SEGUITO DI MODIFICA DELLE LINEE GUIDA E BUSINESS PLAN, PER NUOVI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DI EDIFICI COMUNALI. DETERMINAZIONI

IL CONSIGLIO COMUNALE

Udita e fatta propria la relazione e la proposta dell'Assessore ai LL.PP., Sig. Giovanni Rigioli, nonché gli interventi dei Consiglieri succedutisi nel corso della discussione;

Visto l'art. 42 del Testo Unico delle leggi sull'ordinamento degli Enti Locali il quale prevede che il Consiglio Comunale, organo di indirizzo e di controllo politico – amministrativo, approvi, tra gli atti fondamentali del Comune, i programmi triennali e elenco annuale dei lavori pubblici;

Visto l'art. 21 del Decreto Legislativo n.50/2016 "Attuazione delle direttive 2014/23/UE e 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure dell'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti relativi a lavori, servizi e forniture", il quale prevede specificatamente che l'attività di realizzazione dei lavori pubblici, di cui allo stesso codice, di singolo importo pari o superiore a 100.000,00 euro, si svolga sulla base di un programma triennale e di suoi aggiornamenti annuali che le Amministrazioni aggiudicatrici predispongono ed approvano, nel rispetto dei documenti programmatori e in coerenza con il bilancio;

Richiamata la Deliberazione del Consiglio Comunale nr. 16 del 29/03/2017 con la quale è stato approvato il Programma Triennale 2017/2019 ed Elenco Annuale 2017 dei Lavori Pubblici, redatto dal Tecnico incaricato Arch. Giuseppe Sanguedolce, che si compone delle allegate schede n.1, 2, 2B, 3 e 5 compilate secondo gli schemi tipo approvati con DM (Infrastrutture e trasporti) 24 ottobre 2014;

Vista l'istanza pervenuta al protocollo comunale in data 13/03/2017, prot. nr. 5700, dalla Società Tesi Srl, con sede in Via Gallarate nr. 58- 20151 Milano, concessionaria del servizio di teleriscaldamento sul territorio comunale, con la quale viene proposta una variante all'elaborato denominato "Riqualificazione, potenziamento ed estensione dell'impianto di teleriscaldamento del Comune di Busto Garolfo – richiesta di variante delle linee guida di intervento", approvato con Delibera di Giunta Comunale nr. 52 del 01/04/2014, nonché Piano Economico e Finanziario e appendice al contratto di servizio approvati con Delibera di Giunta Comunale nr. 83 del 15/05/2014;

Rilevato che tale proposta contempla, in sostituzione della realizzazione degli impianti di cogenerazione presso il plesso scolastico Don Mentasti di via Pascoli e presso la R.S.A. di via A. di Dio, per complessive euro 426.700,00 oltre oneri fiscali, già inseriti nell'annualità 2014 del Programma Triennale 2014-2016 dei Lavori Pubblici, e non ancora realizzati, nuovi interventi finalizzati al raggiungimento degli obiettivi posti dall'Amministrazione Comunale per la riqualificazione energetica degli impianti che li renda tecnicamente affidabili, ecologicamente compatibili oltre che a migliorare la redditività economica a vantaggio dell'Amministrazione Comunale;

Dato atto che gli interventi proposti in variante riguardano più specificatamente gli impianti termici al servizio dei seguenti edifici comunali, residenziali e scolastici:

- Complesso residenziale ERP, sito in Via A. di Dio;
- Complesso scolastico Tarra, sito in Via Carroccio;
- Complesso scolastico Caccia, sito in Via Correggio;

per un importo complessivo di euro 286.433,00, comprensivi di euro 29.693,63 per lavorazioni integrative da eseguire, in economia, su edifici comunali;

Dato atto altresì che la suddetta proposta contempla la rinuncia, da parte di Tesi Srl, al rimborso da parte di questa Amministrazione Comunale, prevista dal contratto di servizio in essere per gli interventi di adeguamento realizzati presso la centrale di cogenerazione di Viale Europa, già inseriti nell'annualità 2014 del Programma Triennale 2014-2016 dei Lavori Pubblici, per un importo pari ad euro 140.267,00;

Rilevato che detto importo di euro 140.267,00 sommato all'importo di euro 286.433,00, di cui sopra, ammontante a complessive euro 426.700,00 oltre oneri fiscali, corrisponde agli oneri a carico della Società Tesi Srl per la realizzazione degli impianti previsti presso il plesso scolastico Don Mentasti di via Pascoli e presso la R.S.A. di via A. di Dio, così come previsto dal contratto di servizio in essere;

Visti i seguenti elaborati predisposti dalla Società Tesi Srl, che accompagnano la suddetta proposta, e che ricomprendono il piano tecnico – economico previsto dall'Art. 21 del D.lgs. 50/2016:

- Elaborato denominato “richiesta di variante delle linee guida d'intervento”;
- Relazione tecnica generale;
- Piano economico-finanziario;
- Computi metrici.
- Quadro riepilogativo dei costi;
- Cronoprogramma.

Ritenuto di approvare la suddetta proposta, così come dettagliatamente specificato nei sopra richiamati elaborati, in quanto ritenuta pienamente aderente agli indirizzi di questa Amministrazione Comunale ed economicamente vantaggiosa;

Dato atto che gli interventi interessati saranno eseguiti nell'ambito della concessione in essere per il servizio di teleriscaldamento di cui a contratto di servizio Rep. Nr. 3897 del 13/05/2013, registrato a Legnano il 16/05/2013, e successiva appendice Rep. Nr. 3921 del 01/10/2015, mediante integrazione e modifica del contratto in essere;

Ritenuto di inserire nell'annualità 2017 del Programma Triennale del 2017-2019 dei Lavori Pubblici l'intervento denominato “interventi di riqualificazione energetica di edifici scolastici Caccia e Tarra ed immobili comunali ERP di Via A. di Dio”;

Ritenuto pertanto necessario, per quanto sopra esposto, di procedere alla modifica del Programma Triennale 2017- 2019 ed Elenco Annuale 2017 dei Lavori Pubblici, approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale nr. 16 del 29/03/2017, che si compone delle allegate schede n.1, 2, 2B, 3 e 5 compilate secondo gli schemi tipo approvati con DM (Infrastrutture e trasporti) 24 ottobre 2014;

Dato atto che l'intervento denominato “Realizzazione nuovi impianti di cogenerazione presso il Plesso scolastico Don Mentasti di Via Pascoli e presso la RSA di Via A. Di Dio” inserito nell'annualità 2014 del Programma Triennale dei Lavori Pubblici 2014-2016 viene soppresso a seguito delle modifiche di cui sopra;

Visto altresì il comma 4 dell'art 21 del Dlgs 50/2016 in base al quale le amministrazioni aggiudicatrici, nell'ambito del programma triennale dei lavori pubblici, individuano anche i lavori complessi e gli interventi suscettibili di essere realizzati attraverso contratti di concessione o di partenariato pubblico privato;

Visto il parere favorevole espresso dalla competente Commissione Consiliare nella seduta del 19.04.2017;

Visto il T.U. delle Leggi sull'ordinamento degli Enti Locali approvato con Decreto legislativo n. 267 del 18.08.2000;

Visto il Decreto Legislativo n. 50/2016;

Visto il parere favorevole dal punto di vista tecnico, espresso dal Responsabile dell'Area Demanio e Patrimonio Immobiliare;

Con votazione unanime favorevole, espressa dai n. 16 Consiglieri presenti e votanti,

DELIBERA

1. di approvare, per i motivi esposti in premessa ed all'uopo richiamati quale parte integrante e sostanziale della presente deliberazione, l'allegata proposta pervenuta al protocollo comunale in data 13/03/2017, nr. 5700, dalla Società Tesi Srl, in premessa richiamata, che si compone dei seguenti elaborati :
 - Elaborato denominato "richiesta di variante delle linee guida d'intervento";
 - Relazione tecnica generale;
 - Piano economico-finanziario;
 - Computi metrici.
 - Quadro riepilogativo dei costi;
 - Cronoprogramma.
2. Di approvare le modifiche alle schede n.1, 2, 2B, 3 e 5 compilate secondo gli schemi tipo approvati con DM (Infrastrutture e trasporti) 24 ottobre 2014 del Programma Triennale 2017/2019 ed Elenco Annuale 2017 dei Lavori Pubblici, redatto dal Tecnico incaricato Arch. Giuseppe Sanguedolce, approvate con Deliberazione del Consiglio Comunale nr. 16 del 29/03/2017;
3. Di evidenziare che le modifiche di cui al sub. 2 riguardano l'inserimento nell'annualità 2017 del Programma Triennale del 2017-2019 dei Lavori Pubblici l'intervento denominato "interventi di riqualificazione energetica di edifici scolastici Caccia e Tarra ed immobili comunali ERP di Via A. di Dio";
4. Di dare atto, altresì che gli interventi al sub. 3 saranno realizzati nell'ambito della Concessione per il teleriscaldamento affidato alla Società Tesi Srl a seguito di gara ad evidenza pubblica, mediante integrazione e modifica del contratto in essere;
5. Di dare atto che la proposta di cui al sub. 1 prevede rinuncia da parte di Tesi Srl al rimborso da parte di questa Amministrazione Comunale per interventi realizzati presso la centrale di cogenerazione di Viale Europa, così come in premessa richiamato;
6. Di evidenziare che per gli effetti del presente atto l'intervento denominato "Realizzazione nuovi impianti di cogenerazione presso il Plesso scolastico Don Mentasti di Via Pascoli e presso la RSA di Via A. Di Dio" inserito nell'annualità 2014 del Programma Triennale dei Lavori Pubblici 2014-2016, viene soppresso;
7. di demandare al Responsabile dell'Area Demanio e Patrimonio Immobiliare l'invio del Programma Triennale 2017/2019 ed Elenco Annuale 2017 dei Lavori Pubblici all'Osservatorio dei Contratti Pubblici ai sensi della normativa vigente in materia, nonché alla sottoscrizione del nuovo contratto di servizio.

Successivamente,

IL CONSIGLIO COMUNALE

Attesa la necessità di dare immediata attuazione a quanto deliberato con il presente provvedimento;

Visto l'art. 134 – 4° comma – del T.U delle leggi sull'ordinamento degli Enti Locali approvato con D.Lgs. n. 267 del 18.08.2000;

Con votazione unanime favorevole, espressa dai n. 16 Consiglieri presenti e votanti,

D E L I B E R A

Di dichiarare il presente provvedimento immediatamente eseguibile, ai sensi del 4° comma dell'art.134 del Testo Unico delle Leggi sull'ordinamento degli Enti Locali approvato con D.Lgs. n.267 del 18.08.00.

Allegati:

- Elaborato denominato "richiesta di variante delle linee guida d'intervento";
- Relazione tecnica generale;

DELIBERAZIONE N. 25 DEL 27/04/2017

- Piano economico-finanziario;
- Computi metrici.
- Quadro riepilogativo dei costi;
- Cronoprogramma.
- schede n. 1, 2, 2B, 3 e 5;

DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO COMUNALE NR. 25 DEL 27/04/2017

Letto, approvato e sottoscritto.

IL SINDACO
SUSANNA BIONDI

IL SEGRETARIO GENERALE
DOTT. GIACOMO ANDOLINA

Documento prodotto in originale informatico e firmato digitalmente ai sensi dell'art. 20 del "Codice dell'amministrazione digitale" (D.Leg.vo 82/2005).

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

PROVINCIA DI MILANO

DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO COMUNALE

ORIGINALE

Numero Delibera **25** del **27/04/2017**

OGGETTO

APPROVAZIONE MODIFICA PROGRAMMA TRIENNALE 2017/2019 ED ELENCO ANNUALE 2017 DEI LAVORI PUBBLICI, A SEGUITO DI MODIFICA DELLE LINEE GUIDA E BUSINESS PLAN, PER NUOVI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DI EDIFICI COMUNALI. DETERMINAZIONI

PARERI DI CUI ALL' ART. 49 DEL TUEL - D. LGS. 267/2000

Per quanto concerne la REGOLARITA' TECNICA esprime parere:

FAVOREVOLE

Data 21/04/2017

IL RESPONSABILE DI AREA
Arch. GIUSEPPE SANGUEDOLCE

ANALISI TECNICA ECONOMICA ENERGETICA EDIFIC ERP COMUNE DI BUSTO GAROLFO

CONSUMO GAS EPR - BUSTO GAROLFO 2016

ID	mc	costi civa
gennaio	6489	4994
febbraio	6890	4458
marzo	4222	3846
aprile	4039	3722
maggio	83	47
giugno	37	37
luglio	456	105
agosto	1433	1320
settembre	1360	812
ottobre	2770	1641
novembre	5664	3355
dicembre	6664	3947

rendimento impianto 78,5%

costo medio gas €/mc 0,7052

40.107,00 € 28.284,00

SITUAZIONE ECONOMICA GESTIONALE PRE INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE			
MWh corrispondenti a 40.107 mc di gas attualizzati 315	attuale costo conduzione manutenzione ordinaria e Terzo responsabile € 1.756,80	costo complessivo attualizzato € 30.040,80	tariffa in MWh con attuale impianto €/MWh 95,3676
SITUAZIONE ECONOMICA GESTIONALE DOPO INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE			
previsione consumo MWh a seguito riqualificazione impianti 284	costo conduzione manutenzione e terzo responsabile COMPRESO IN TARIFFA	costo complessivo stimato contratto Teleriscaldamento € 25.630,00	tariffa Teleriscaldamento al Marzo 2017 €/MWh 80,471

TESI S.r.l.
Via Eritrea 48/8
20157 MILANO
C.F./P.IVA 12423050157

TESI S.r.l.
Via Eritrea 48/8
20157 MILANO
C.F./P.IVA 12423050157

PIANO ECONOMICO FINANZIARIO

QUADRO GENERALE 2017

DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA DI INTERVENTO	TOTALE PARZIALE	TOTALE INTERVENTO	RICAVI ANNUALI	COSTI ANNUALI	REDDITIVITA' ANNUALE INVESTIMENTO	TEMPO DI AMMORTAMENTO 10 ANNI	MARGINE OPERATIVO	Risparmio annuale dopo il primo anno a seguito di messa a regime impianti
		EURO	EURO	EURO	EURO	EURO	ONERI FINANZIARI	PRIMI 10 ANNI	
INTERVENTI ESEGUITI									
PISCINA COMUNALE LOTTO 2) (GIA' PREVISTO A BILANCIO)	INTERVENTI SU IMPIANTO IMPIANTO GEOTERMICO LOTTO 1°	119.000,00	194.000,40						
	PROGETTAZIONE - DIREZIONE LAVORI - COORDINAMENTO SICUREZZA - SPESE ISTRUTTORIE	75.000,40							
IMPIANTO DI COGENERAZIONE PER ALIMENTAZIONE POMPE GEOTERMICHE (COMPLETAMENTO ED INTEGRAZIONE LOTTO 2)	IMPIANTO DI COGENERAZIONE	183.000,00	284.499,60						
	IMPIANTO ELETTRICO	52.845,00							
	PROGETTAZIONE - DIREZIONE LAVORI - COORDINAMENTO SICUREZZA - SPESE ISTRUTTORIE	48.654,60							
TOTALE IMPIANTI - LOTTO 2) PISCINA COMUNALE			478.500,00	167.832,00	124.000,00	43.832,00	38.011,00	11.642,00	5.821,00
INTERVENTI DA ESEGUIRE				COSTI ANNUALI ATTUALI	COSTI ANNUALI FUTURI	RISPARMIO E.T. ANNUALE A SEGUITO INVESTIMENTO	ONERI FINANZIARI (da sottrarre al risparmio energetico)	RISPARMIO E.E. ANNUALE A SEGUITO INVESTIMENTO	RISPARMIO ANNUALE PER IL COMUNE sui costi energetici
ERP - VIA A. DI DIO CASE POPOLARI	REVAMPING ENERGETICO CENTRALE TERMICA CON CONTABILIZZAZIONE INDIVIDUALE AI LOGGI	83.103,18	83.103,18	29.800,00	25.630,00	4.170,00	1.662,06	500,00	3.007,94
SCUOLA TARRA	SOSTITUZIONE TERMINALI RISCALDAMENTO AULE CORRIDOI	131.827,75	131.827,75	61.019,00	54.917,10	6.101,90	2.636,56	2.100,00	5.565,35
SCUOLA CACCIA	SOSTITUZIONE TERMINALI RISCALDAMENTO CORRIDOI E CLIMATIZZAZIONE UFFICI	41.808,44	41.808,44	73.810,00	66.429,00	7.381,00	836,17	500,00	7.044,83
TOTALE COMPLESSIVO INTERVENTI		735.239,37				17.652,90	5.134,79	3.100,00	21.439,11
IMPORTO DA RICEVERE A SALDO LAVORI CENTRALE COGENERAZIONE		140.267,00							
TOTALE COMPLESSIVO DA FINANZIARE		875.506,37							
ADEGUAMENTO CENTRALE COGENERAZIONE									
CENTRALE DI COGENERAZIONE (EX-AGESETECO) IN CONCESSIONE	ADEGUAMENTO A NORME IMPIANTO DI COGENERAZIONE CORSO EUROPA	245.000,00	235.267,26						
TOTALE COMPLESSIVO INTERVENTI DA REALIZZARE		1.110.773,63							

TESI s.r.l.
Via Eritrea 48/8
20157 MILANO
C.F./P.IVA 12423050157

TESI s.r.l.
Via Eritrea 48/8
20157 MILANO
C.F./P.IVA 12423050157

0005700

del 13/03/2017

Titolo Classe



TESI
Termosistemi e Servizi Integrati r.l.

Milano, 13/03/17

spett.le COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Piazza Diaz 1

20020 Busto Garolfo (MI)

UFFICIO TECNICO

p.c. Arch. Giuseppe Sanguedolce

UFFICIO DI DESTINAZIONE	
Sindaco	☐
Segretario	☐
Amministrativa	☐
Tramite	☐
LLPP	☒
Socio Cliente	☐
Ufficio	☐
Prodotto	☐

Prot n. / 17

Oggetto: Variante linee guida d'intervento contratto di servizio deliberazione della giunta comunale n.83 del 15/05/2014

Con la presente consegniamo la documentazione di seguito allegata per edifici comunali:

Scuola Caccia

Scuola Tarra

ERP via A. Di Dio

Relazione generale.

Richiesta di variante quadro generale interventi

Piano economico finanziario.

Computi metrici

Restando in attesa di un Vostro riscontro, porgiamo distinti saluti.

TESI srl

Il Presidente

Mario Carnagni



SIN CERT

UNI EN ISO 9001:2008

TESI
s.r.l. Termosistemi e Servizi Integrati
Unico Socio G.M. Gestione Multiservice scrl

Via Gallarate, 58 - 20151 MILANO

Tel. 02/33403364 - Fax 02/33480804

Capitale Sociale Euro 10.000,00 i.v. R.E.A. n° 1556890

Iscri. Reg. Imp. Milano 12423050157 Partita Iva e Cod. Fisc. n° 12423050157

www.tesienergia.com email: info@tesi-mil.it

() ggetto: Preventivo per la sostituzione dei fan coil presenti nelle aule e nei corridoi
con nuovi radiatori tubolari
presso Scuola Tarra - Busto Garolfo -

POSIZ.	CODICE	DESCRIZIONE LAVORI E FORNITURE	U. M.	Q.TA'	PREZZO	IMPORTO
1		Smontaggio fan coil esistenti con smaltimento dei medesimi - Taglio delle staffe a muro e taglio delle tubazioni. Rasatura del muro ed imbiancatura di circa 2 metri quadrati dietro il fan coil esistente Nuova tubazione dallo stacco esistente al nuovo radiatore con tubazione in multistrato del diametro adeguato escluso colbentazioni Fornitura di valvola termostatica e detentore posizionati entrambi in alto del radiatore in modo che i bambini non le tocchino ed non abbiano modo di urtarle. Fornitura di nuove zanche di ancoraggio da tassellare al muro, 4 ogni radiatore Fornitura di kit universali di assemblaggio	N	58	€ 153,40	€ 8.897,20
2			N	58	€ 179,40	€ 10.405,20
3			N	58	€ 301,60	€ 17.492,80
4			N	58	€ 67,60	€ 3.920,80
5			N	58	€ 83,20	€ 4.825,60
6			N	58	€ 36,40	€ 2.111,20
7	Stanza 1	modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap	N	15	€ 56,85	€ 852,80
8	Stanza 2	modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap	N	15	€ 56,85	€ 852,80
9	Stanza 3	modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap	N	15	€ 56,85	€ 852,80
10	Stanza 4	modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap	N	15	€ 56,85	€ 852,80
11	Stanza 5	modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap	N	14	€ 57,94	€ 811,20
12	Stanza 6	modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap	N	12	€ 60,67	€ 728,00
13	Stanza 7	modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap	N	12	€ 60,67	€ 728,00
14	Stanza 8	modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap	N	12	€ 60,67	€ 728,00
15	Stanza 9	modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap	N	16	€ 55,90	€ 894,40
16	Stanza 10	modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap	N	11	€ 62,40	€ 686,40
17	Stanza 11	modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap	N	13	€ 59,20	€ 769,60
18	Stanza 12	modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap	N	13	€ 59,20	€ 769,60
						€ 119.843,41

POSIZ.	CODICE	DESCRIZIONE LAVORI E FORNITURE	U. M.	Q.TA'	PREZZO	IMPORTO
19		Stanza 13 Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	9	€ 67,02	€ 603,20
20		Stanza 14 Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	6	€ 79,73	€ 478,40
21		Stanza 15 Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	11	€ 62,40	€ 686,40
22		Stanza 16 Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	20	€ 53,04	€ 1.060,80
23		Stanza 17 Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	9	€ 67,02	€ 603,20
24		Stanza 18 Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	6	€ 79,73	€ 478,40
25		Stanza 19 Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	6	€ 79,73	€ 478,40
26		Stanza 20 Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	16	€ 55,90	€ 894,40
27		Stanza 21 Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	16	€ 55,90	€ 894,40
28		Stanza 22 Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	16	€ 55,90	€ 894,40
29		Stanza 23 Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	16	€ 55,90	€ 894,40
30		Stanza 24 Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	12	€ 60,67	€ 728,00
31		Stanza 25 Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	12	€ 60,67	€ 728,00
32		Stanza 26 Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	12	€ 60,67	€ 728,00
33		Stanza 27 Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	12	€ 60,67	€ 728,00
34		Stanza 28 Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	12	€ 60,67	€ 728,00
35		Stanza 29 Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	6	€ 79,73	€ 478,40
36		Stanza 30 Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	16	€ 55,90	€ 894,40
37		Stanza 31 Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	16	€ 55,90	€ 894,40
38		Stanza 32 Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	12	€ 60,67	€ 728,00
39		Stanza 33 Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	16	€ 55,90	€ 894,40
40		Stanza 34 Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	12	€ 60,67	€ 728,00
41		Stanza 35 Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	14	€ 57,94	€ 811,20
			N	15	€ 56,85	€ 852,80
						€ 119.843,41

POSIZ.	CODICE	DESCRIZIONE LAVORI E FORNITURE	U. M.	Q.TA'	PREZZO	IMPORTO
42	Stanza 36	Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	13	€ 59,20	769,60
43	Stanza 37	Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	10	€ 64,48	644,80
44	Stanza 38	Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	13	€ 59,20	769,60
45	Stanza 39	Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	13	€ 59,20	769,60
46	Stanza 40	Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	13	€ 59,20	769,60
47	Stanza 41	Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	15	€ 56,85	852,80
48	Stanza 42	Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	12	€ 60,67	728,00
49	Stanza 43	Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	16	€ 55,90	894,40
50	Stanza 44	Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	16	€ 55,90	894,40
51	Stanza 45	Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	8	€ 70,20	561,60
52	Stanza 46	Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	11	€ 62,40	686,40
53	Stanza 47	Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	12	€ 60,67	728,00
54	Stanza 48	Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	12	€ 60,67	728,00
55	Stanza 49	Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	16	€ 55,90	894,40
56	Stanza 50	Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	17	€ 55,06	936,00
57	Stanza 51	Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	13	€ 59,20	769,60
58	Stanza 52	Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	16	€ 55,90	894,40
59	Stanza 53	Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	11	€ 62,40	686,40
60	Stanza 54	Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	13	€ 59,20	769,60
61	Stanza 55	Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	12	€ 60,67	728,00
62	Stanza 56	Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	12	€ 60,67	728,00
63	Stanza 57	Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	13	€ 59,20	769,60
64	Stanza 58	Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	12	€ 60,67	728,00
				8	€ 70,20	561,60
						€ 119.843,41

POSIZ.	CODICE	DESCRIZIONE LAVORI E FORNITURE	U. M.	Q.TA'	PREZZO	IMPORTO
65		Sostituzione valvole termostatiche ai radiatori già esistenti escluso appartamento custode e mensa	N	20	€ 67,60	€ 1.352,00
66		Sostituzione valvole termostatiche ai radiatori già esistenti con sonda esterna escluso appartamento custode e mensa	N	20	€ 106,60	€ 2.132,00
65		CENTRALE TERMICA Fornitura e posa in opera di N. 1 circolatore elettronico gemellare a giri variabili linea radiatori completo di N. 2 valvole di intercettazione, n. 1 valvola di ritegno, e n. 2 termometri e quanto necessario a rendere l'impianto perfettamente funzionante marca DAB modello DCM GE 80-1700/ABAE/4 T MCE per funzionamento a pressione differenziale proporzionale Fornitura e posa in opera di N. 1 circolatore elettronico gemellare a giri variabili linea radiatori completo di N. 2 valvole di intercettazione, n. 1 valvola di ritegno, e n. 2 termometri e quanto necessario a rendere l'impianto perfettamente funzionante marca DAB modello DCM GE 80-1530/ABAE/4 T MCE per funzionamento a pressione differenziale proporzionale Colbentazioni ex centrale termica e locale pompe DN 125 con finitura in alluminio	N	1	€ 6.087,67	€ 6.087,67
66			N	1	€ 5.288,09	€ 5.288,09
67			AC	1	€ 2.340,00	€ 2.340,00
		TOTALE COSTO COMPLESSIVO			€ 108.948,55	
		TOTALE OFFERTA	10%		€ 119.843,41	
		Esclusioni: - IVA 10%				
		TOTALE OFFERTA CIVA € 131.827,75				

TESI srl

16/02/2017

Gli importi esposti sono stati confrontati con il listino prezzi Comune di Milano gennaio 2016 volume 2.1

A titolo di confronto evidenziamo in tabella i punti più significativi presi in esame: (vedi fogli listino allegati)

Pos. Cap.	DESCRIZIONE LISTINO PREZZI COMUNE DI MILANO 2016	Importo unitario	Quantità	IMPORTO LISTINO COMUNE MILANO	ESPOSTO
7	Radiatore tubolare da 3 a 4 kW, h 450 mm, 2 colonne - cod. 1M.030.0050.o lavorazione espressa in €/kW	186,86	3,5 kW	€ 654,01 (per due colonne)	€ 852,80 (per 4 colonne)
65	Pompe in linea gemellari - cod. 1M.04.030.0060.p	7.701,54	1,00	€ 7.701,54	€ 6.087,67
67	Pompe in linea gemellari - cod. 1M.04.030.0060.o	5.923,86	1,00	€ 5.923,86	€ 5.288,09

Via Eritrea 48/8 - 20157 MILANO - Tel. 02/33403364 - Fax 02/33480804
 Capitale Sociale Euro 10.000,00 I.V. - R.L.V.A. n° 1556890 - Iscr. Reg. Impr. Milano 12423050157
 Partita Iva e Cod. Fisc. n° 12423050157
 info@testi-milano.it

TESI S.r.l.
 Via Eritrea 48/8
 20157 MILANO
 C.F./P.IVA 12423050157

01/01/2015

LISTINO

1M.10 - Terminali di climatizzazione

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	LAVORAZIONI	SICUREZZA	% Inc. M.O.
1M.10.030.0040.a	- fino a 0,300 KW - H fino a 450 mm - P fino a 65 mm	kw	653,62	5,25	66,62 %
1M.10.030.0040.b	- fino a 0,300 KW - H fino a 450 mm - P oltre 65 mm	kw	562,55	4,52	67,94 %
1M.10.030.0040.c	- fino a 0,300 KW - H oltre 450 mm	kw	381,17	3,06	67,27 %
1M.10.030.0040.d	- oltre 0,300 fino a 0,500 KW - H fino a 450 mm - P fino a 65 mm	kw	670,88	5,39	69,95 %
1M.10.030.0040.e	- oltre 0,300 fino a 0,500 KW - H fino a 450 mm - P oltre 65 mm	kw	435,75	3,50	66,62 %
1M.10.030.0040.f	- oltre 0,300 fino a 0,500 KW - H oltre 450 mm - P oltre 65 mm	kw	363,13	2,92	66,62 %
1M.10.030.0040.g	- oltre 0,500 fino a 0,800 KW - H fino a 450 mm - P fino a 65 mm	kw	351,48	2,83	63,32 %
1M.10.030.0040.h	- oltre 0,500 fino a 0,800 KW - H fino a 450 mm - P oltre 65 mm	kw	260,80	2,10	61,22 %
1M.10.030.0040.i	- oltre 0,500 fino a 0,800 KW - H oltre 450 mm	kw	254,80	2,05	60,76 %
1M.10.030.0040.j	- oltre 0,800 fino a 1,200 KW - H fino a 450 mm	kw	182,57	1,47	53,00 %
1M.10.030.0040.k	- oltre 0,800 fino a 1,200 KW - H oltre 450 mm	kw	206,66	1,66	56,19 %
1M.10.030.0040.l	- oltre 1,200 fino a 1,700 KW - H fino a 450 mm	kw	152,47	1,23	47,60 %
1M.10.030.0040.m	- oltre 1,200 fino a 1,700 KW - H oltre 450 mm	kw	164,52	1,32	49,99 %
1M.10.030.0040.n	- oltre 1,700 fino a 2,500 KW - H fino a 450 mm	kw	116,38	0,94	37,42 %
1M.10.030.0040.o	- oltre 1,700 fino a 5,000 KW - H oltre 450 mm	kw	79,85	0,64	30,29 %
1M.10.030.0050	Radiatori in acciaio tipo tubolare con altezza fino a mm 2500, pressione massima d'esercizio bar 10, verniciati di bianco, completi di raccordi, guarnizioni e staffaggi. Grandezze (potenza termica nominale secondo UNI-EN 442 - mm: altezza radiatori):	kw	525,05	4,22	33,17 %
1M.10.030.0050.a	- fino a 0,300 KW - fino a 450 mm - 2 o più colonne	kw	525,05	4,22	33,17 %
1M.10.030.0050.b	- fino a 0,300 KW - oltre 450 mm - 2 o più colonne	kw	415,06	3,34	44,29 %
1M.10.030.0050.c	- oltre 0,300 fino a 0,500 KW - fino a 450 mm - 2 o più colonne	kw	439,00	3,53	23,14 %
1M.10.030.0050.d	- oltre 0,300 fino a 0,500 KW - oltre 450 mm - 2 o più colonne	kw	322,59	2,59	34,49 %
1M.10.030.0050.e	- oltre 0,500 fino a 0,800 KW - fino a 450 mm - 2 o più colonne	kw	372,60	3,00	16,88 %
1M.10.030.0050.f	- oltre 0,500 fino a 0,800 KW - oltre 450 mm - 2 o più colonne	kw	266,34	2,14	25,43 %
1M.10.030.0050.g	- oltre 0,800 fino a 1,200 KW - fino a 450 mm - 2 o più colonne	kw	325,83	2,62	11,88 %
1M.10.030.0050.h	- oltre 0,800 fino a 1,200 KW - oltre 450 mm - 2 o più colonne	kw	230,59	1,85	18,89 %
1M.10.030.0050.i	- oltre 1,200 fino a 1,700 KW - fino a 450 mm - 2 o più colonne	kw	290,33	2,33	10,00 %
1M.10.030.0050.j	- oltre 1,200 fino a 1,700 KW - oltre 450 mm - 2 o più colonne	kw	207,56	1,67	13,98 %
1M.10.030.0050.m	- oltre 1,700 fino a 2,300 KW - oltre 450 mm - 2 o più colonne	kw	197,63	1,59	11,02 %
1M.10.030.0050.n	- oltre 2,300 fino a 3,000 KW - oltre 450 mm - 2 o più colonne	kw	191,75	1,54	8,83 %
1M.10.030.0050.o	- oltre 3,000 fino a 4,000 KW - oltre 450 mm - 2 o più colonne	kw	188,86	1,52	6,41 %
1M.10.030.0050.p	- oltre 4,000 fino a 5,000 KW - oltre 450 mm - 2 o più colonne	kw	188,67	1,52	5,13 %
1M.10.030.0060	Convettori in acciaio tipo basso da parete con lunghezza fino a m 4, pressione massima d'esercizio bar 5, verniciati di bianco, completi di raccordi, guarnizioni e staffaggi. Grandezze (potenza termica nominale secondo UNI-EN 442 - H mm: altezza - P mm: profondità):	kw	1.160,47	9,33	31,27 %
1M.10.030.0060.a	- fino a 0,300 KW - H fino a 100 mm - P fino a 150 mm	kw	1.269,19	10,20	34,69 %
1M.10.030.0060.b	- fino a 0,300 KW - H oltre 100 fino a 150 mm - P fino a 100 mm	kw	866,33	6,96	29,60 %
1M.10.030.0060.d	- oltre 0,300 fino a 0,500 KW - H fino a 100 mm - P fino a 150 mm	kw	990,33	7,96	26,87 %
1M.10.030.0060.e	- oltre 0,300 fino a 0,500 KW - H oltre 100 fino a 150 mm - P fino a 150 mm	kw	916,09	7,36	27,99 %
1M.10.030.0060.f	- oltre 0,300 fino a 0,500 KW - H oltre 150 fino a 220 mm - P fino a 100 mm	kw	829,01	6,66	30,93 %
1M.10.030.0060.g	- oltre 0,300 fino a 0,500 KW - H oltre 220 fino a 300 mm - P fino a 100 mm	kw	1.026,43	8,25	28,75 %
1M.10.030.0060.h	- oltre 0,500 fino a 0,800 KW - H fino a 100 mm - P fino a 150 mm	kw	615,16	4,95	26,74 %
1M.10.030.0060.i	- oltre 0,500 fino a 0,800 KW - H fino a 100 mm - P oltre 150 fino a 300 mm	kw	813,38	6,54	22,60 %
1M.10.030.0060.j	- oltre 0,500 fino a 0,800 KW - H fino a 150 mm - P fino a 220 mm	kw	684,17	5,50	21,92 %
1M.10.030.0060.k	- oltre 0,500 fino a 0,800 KW - H oltre 150 fino a 220 mm - P fino a 150 mm	kw	726,69	5,84	23,97 %
1M.10.030.0060.l	- oltre 0,500 fino a 0,800 KW - H oltre 220 fino a 300 mm - P fino a 150 mm	kw	732,73	5,89	24,43 %
1M.10.030.0060.m	- oltre 0,800 fino a 1,200 KW - H fino a 100 mm - P fino a 300 mm	kw	561,39	4,51	19,82 %
1M.10.030.0060.n	- oltre 0,800 fino a 1,200 KW - H oltre 100 fino a 150 mm - P fino a 300 mm	kw	635,62	5,11	19,03 %
1M.10.030.0060.o	- oltre 0,800 fino a 1,200 KW - H oltre 150 fino a 220 mm - P fino a 220 mm	kw	641,63	5,16	19,60 %
1M.10.030.0060.p	- oltre 0,800 fino a 1,200 KW - H oltre 220 fino a 300 mm - P fino a 150 mm	kw	659,29	5,30	22,75 %
1M.10.030.0060.q	- oltre 1,200 fino a 1,700 KW - H fino a 100 mm - P fino a 300 mm	kw	444,60	3,57	17,41 %
1M.10.030.0060.r	- oltre 1,200 fino a 1,700 KW - H oltre 100 fino a 150 mm - P fino a 300 mm	kw	537,32	4,32	17,11 %
1M.10.030.0060.s	- oltre 1,200 fino a 1,700 KW - H oltre 150 fino a 220 mm - P fino a 300 mm	kw	537,72	4,32	15,30 %

01/01/2015

LISTINO

1M.04 - Altre apparecchiature per centrali

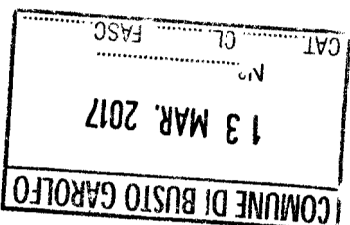
CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	LAVORAZIONI	SICUREZZA	% Inc. M.O.
1M.04.030.0050.p	- oltre 160 fino a 320 m³/h - fino a 100 kPa	cad	3.331,37	26,78	3,63 %
1M.04.030.0050.q	- oltre 160 fino a 320 m³/h - oltre 100 fino a 200 kPa	cad	5.467,56	43,95	2,65 %
1M.04.030.0050.r	- oltre 160 fino a 320 m³/h - oltre 200 fino a 300 kPa	cad	6.114,44	49,15	2,37 %
1M.04.030.0050.s	- oltre 320 fino a 500 m³/h - fino a 100 kPa	cad	5.283,92	42,48	3,66 %
1M.04.030.0050.t	- oltre 320 fino a 500 m³/h - oltre 100 fino a 200 kPa	cad	5.944,48	47,79	3,26 %
1M.04.030.0050.u	- oltre 320 fino a 500 m³/h - oltre 200 fino a 250 kPa	cad	7.122,55	57,26	2,72 %
1M.04.030.0060	Pompe in linea gemellari PN16 con motore alimentato a 380 V - 3f - 50 Hz - 4 poli				
1M.04.030.0060.a	- fino a 10 m³/h - fino a 50 kPa	cad	1.239,73	9,97	5,85 %
1M.04.030.0060.b	- fino a 10 m³/h - oltre 50 fino a 100 kPa	cad	1.621,64	13,04	4,48 %
1M.04.030.0060.c	- fino a 10 m³/h - oltre 100 fino a 200 kPa	cad	1.871,68	15,05	3,88 %
1M.04.030.0060.d	- oltre 10 fino a 20 m³/h - fino a 50 kPa	cad	1.530,83	12,31	4,74 %
1M.04.030.0060.e	- oltre 10 fino a 20 m³/h - oltre 50 fino a 100 kPa	cad	1.655,23	13,31	4,38 %
1M.04.030.0060.f	- oltre 10 fino a 20 m³/h - oltre 100 fino a 200 kPa	cad	2.018,47	16,23	3,60 %
1M.04.030.0060.g	- oltre 20 fino a 40 m³/h - fino a 50 kPa	cad	1.817,19	14,61	5,32 %
1M.04.030.0060.h	- oltre 20 fino a 40 m³/h - oltre 50 fino a 100 kPa	cad	2.048,57	16,47	4,72 %
1M.04.030.0060.i	- oltre 20 fino a 40 m³/h - oltre 100 fino a 200 kPa	cad	2.378,23	19,12	4,07 %
1M.04.030.0060.j	- oltre 40 fino a 80 m³/h - fino a 50 kPa	cad	2.257,56	18,15	4,29 %
1M.04.030.0060.k	- oltre 40 fino a 80 m³/h - oltre 50 fino a 100 kPa	cad	3.271,42	26,30	2,96 %
1M.04.030.0060.l	- oltre 40 fino a 80 m³/h - oltre 100 fino a 200 kPa	cad	4.152,18	33,38	2,33 %
1M.04.030.0060.m	- oltre 80 fino a 160 m³/h - fino a 50 kPa	cad	4.222,07	33,94	2,86 %
1M.04.030.0060.n	- oltre 80 fino a 160 m³/h - oltre 50 fino a 100 kPa	cad	4.666,18	37,51	2,59 %
1M.04.030.0060.o	- oltre 80 fino a 160 m³/h - oltre 100 fino a 200 kPa	cad	5.923,86	47,62	2,04 %
1M.04.030.0060.p	- oltre 160 fino a 320 m³/h - fino a 100 kPa	cad	7.701,54	61,91	1,57 %
1M.04.030.0060.q	- oltre 160 fino a 320 m³/h - oltre 100 fino a 200 kPa	cad	12.178,94	97,90	1,19 %
1M.04.030.0060.r	- oltre 160 fino a 320 m³/h - oltre 200 fino a 300 kPa	cad	14.217,85	114,29	1,02 %
1M.04.030.0060.s	- oltre 320 fino a 500 m³/h - fino a 100 kPa	cad	10.940,39	87,95	1,77 %
1M.04.030.0060.t	- oltre 320 fino a 500 m³/h - oltre 100 fino a 200 kPa	cad	15.687,49	126,11	1,23 %
1M.04.030.0060.u	- oltre 320 fino a 500 m³/h - oltre 200 fino a 250 kPa	cad	19.161,98	154,04	1,01 %
1M.04.030.0070	Pompe orizzontali monoblocco PN16 con motore alimentato a 380 V - 3f - 50 Hz - 4 poli				
1M.04.030.0070.a	- fino a 10 m³/h - fino a 50 kPa	cad	771,93	6,21	25,07 %
1M.04.030.0070.b	- fino a 10 m³/h - oltre 50 fino a 100 kPa	cad	837,86	6,74	23,10 %
1M.04.030.0070.c	- fino a 10 m³/h - oltre 100 fino a 200 kPa	cad	1.050,59	8,45	18,42 %
1M.04.030.0070.d	- fino a 10 m³/h - oltre 200 fino a 400 kPa	cad	1.360,34	10,94	14,23 %
1M.04.030.0070.e	- oltre 10 fino a 20 m³/h - fino a 50 kPa	cad	829,15	6,67	23,34 %
1M.04.030.0070.f	- oltre 10 fino a 20 m³/h - oltre 50 fino a 100 kPa	cad	898,82	7,23	21,53 %
1M.04.030.0070.g	- oltre 10 fino a 20 m³/h - oltre 100 fino a 200 kPa	cad	1.143,89	9,20	16,92 %
1M.04.030.0070.h	- oltre 10 fino a 20 m³/h - oltre 200 fino a 400 kPa	cad	1.462,35	11,76	13,23 %
1M.04.030.0070.i	- oltre 20 fino a 40 m³/h - fino a 50 kPa	cad	971,92	7,81	29,87 %
1M.04.030.0070.j	- oltre 20 fino a 40 m³/h - oltre 50 fino a 100 kPa	cad	1.189,62	9,56	24,40 %
1M.04.030.0070.k	- oltre 20 fino a 40 m³/h - oltre 100 fino a 200 kPa	cad	1.398,61	11,24	20,75 %
1M.04.030.0070.l	- oltre 20 fino a 40 m³/h - oltre 200 fino a 400 kPa	cad	2.301,75	18,50	12,61 %
1M.04.030.0070.m	- oltre 40 fino a 80 m³/h - fino a 50 kPa	cad	1.163,49	9,35	24,95 %
1M.04.030.0070.n	- oltre 40 fino a 80 m³/h - oltre 50 fino a 100 kPa	cad	1.472,00	11,83	19,72 %
1M.04.030.0070.o	- oltre 40 fino a 80 m³/h - oltre 100 fino a 200 kPa	cad	1.811,62	14,56	16,02 %
1M.04.030.0070.p	- oltre 40 fino a 80 m³/h - oltre 200 fino a 400 kPa	cad	2.301,75	18,50	12,61 %
1M.04.030.0070.q	- oltre 80 fino a 160 m³/h - fino a 50 kPa	cad	1.531,42	12,31	25,27 %
1M.04.030.0070.r	- oltre 80 fino a 160 m³/h - oltre 50 fino a 100 kPa	cad	1.890,94	15,20	20,47 %
1M.04.030.0070.s	- oltre 80 fino a 160 m³/h - oltre 100 fino a 200 kPa	cad	2.310,16	18,57	16,75 %
1M.04.030.0070.t	- oltre 80 fino a 160 m³/h - oltre 200 fino a 400 kPa	cad	4.274,44	34,36	9,05 %
1M.04.030.0070.u	- oltre 160 fino a 320 m³/h - fino a 100 kPa	cad	2.981,62	23,97	16,23 %
1M.04.030.0070.v	- oltre 160 fino a 320 m³/h - oltre 100 fino a 200 kPa	cad	4.050,21	32,56	11,95 %
1M.04.030.0070.w	- oltre 160 fino a 320 m³/h - oltre 200 fino a 300 kPa	cad	5.337,75	42,91	9,06 %
1M.04.030.0070.x	- oltre 320 fino a 500 m³/h - fino a 100 kPa	cad	3.580,93	28,79	16,21 %

TESI S.r.l.
Via Entrea 48/8
20157 MILANO
C.F./P.IVA 12423050157

SOSTITUZIONE TERMINALI IMPIANTO DI RISCALDAMENTO CORRIDOI E IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE UFFICI

INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA
COMPLESSO SCOLASTICO - SCUOLA CACCIA - BUSTO GAROLFO

TESI
Termosistemi e Servizi Integrati
r.l.



() ggetto: Prevenitivo per sostituzione fan coil con nuovi radiatori
 ed impianto di condizionamento segreteria ed uffici
 presso scuola Caccia - Busto Garolfo -

POSIZ.	CODICE	DESCRIZIONE LAVORI E FORNITURE	U. M.	Q.TA'	PREZZO	IMPORTO
1		Radiatori	N	13	€ 153,40	€ 1.994,20
2		Smontaggio fan coil esistenti con smaltimento dei medesimi - Taglio delle staffe a muro e taglio delle tubazioni. Rasatura del muro ed imbiancatura di circa 2 metri quadrati dietro il fan coil esistente Nuova tubazione dallo stacco esistente al nuovo radiatore con tubazione in multistrato del diametro adeguato escluso colbentazioni Formitura di valvola termostatica e detentore posizionati entrambi in alto del radiatore in modo che i bambini non le tocchino ed non abbiano modo di urtarle. Formitura di nuove zanche di ancoraggio da tassellare al muro, 4 ogni radiatore	N	13	€ 67,60	€ 878,80
3		Formitura di kit universali di assemblaggio	N	13	€ 36,40	€ 473,20
4		Formitura di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	17	€ 55,06	€ 936,00
5		Formitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	17	€ 55,06	€ 936,00
6		Formitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	17	€ 55,06	€ 936,00
7		Formitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	17	€ 55,06	€ 936,00
8		Formitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	17	€ 55,06	€ 936,00
9		Formitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	12	€ 60,67	€ 728,00
10		Formitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	12	€ 60,67	€ 728,00
11		Formitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	0	€ 41,60	€ -
12		Formitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	13	€ 59,20	€ 769,60
13		Formitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	16	€ 55,90	€ 894,40
14		Formitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	12	€ 60,67	€ 728,00
15		Formitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	12	€ 60,67	€ 728,00
16		Formitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 4 altezza 2000 mm 4 colonne 238 W/elemento a AT 50°C	N	12	€ 60,67	€ 728,00
17		Formitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 6 altezza 750 mm 6 colonne 140 W/elemento a AT 50°C	N	34	€ 39,21	€ 1.333,28
						€ 38.007,68

POSIZ.	CODICE	DESCRIZIONE LAVORI E FORNITURE	U. M.	Q. TÀ	PREZZO	IMPORTO
18	Ingresso scuola	Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 6 altezza 750 mm 6 colonne 140 W/elemento a AT 50°C	N	34	€ 39,21	€ 1.333,28
19	Ingresso scuola	Fornitura e posa di nuovo radiatore tubolare marca Irsap modello Tesi 6 altezza 750 mm 6 colonne 140 W/elemento a AT 50°C	N	34	€ 39,21	€ 1.333,28
20	Segreteria	Fornitura di Dual Split 18000 + 18000 BTU marca Mitsubishi Electric	N	1	€ 4.160,00	€ 4.160,00
21	Segreteria	Installazione con canalina esterna delle macchine interne ed esterna completa di allacciamento idraulico e posizionamento delle unità esterne	N	1	€ 1.565,20	€ 1.565,20
22	Diretrice e Preside	Fornitura di Dual Split 12000 + 12000 BTU marca Mitsubishi Electric	N	1	€ 3.250,00	€ 3.250,00
23	Diretrice e Preside	Installazione con canalina esterna delle macchine interne ed esterna completa di allacciamento idraulico e posizionamento delle unità esterne	N	1	€ 1.565,20	€ 1.565,20
24		Impianto elettrico per allimentazione split con fornitura di nuovo quadro elettrico derivato da quello esistente con interruttore magnetotermico differenziale per singola linea e nuova di linea di allimentazione	AC	1	€ 2.155,40	€ 2.155,40
		TOTALE COSTI IMPIANTO SPLIT			€ 12.695,80	
		TOTALE COSTI COMPLESSIVO			€ 34.552,44	
		UTILE D'IMPRESA	10%		€ 38.007,68	
		TOTALE OFFERTA				€ 38.007,68
		Esclusioni:				
		IVA 10%				
		TOTALE OFFERTA CIVIA € 41.808,44				

TESI srl

16/02/2017

Gli importi esposti sono stati confrontati con il listino prezzi Comune di Milano gennaio 2016 volume 2.1

A titolo di confronto evidenziamo in tabella i punti più significativi presi in esame: (vedi foglii listino allegati)

Pos. Cap.	DESCRIZIONE LISTINO PREZZI COMUNE DI MILANO 2016	Importo unitario	Quantità	IMPORTO LISTINO COMUNE MILANO	IMPORTO ESPOSTO
	Radiatore tubolare da 3 a 4 kW, h 450 mm, 2 colonne - cod. 1M.030.0050, o lavorazione espressa in €/KW	186,86	3,5 kW	(per due colonne) € 654,01	€ 852,80 (per 4 colonne)
20	Silenti split con R407C - cod. 1M.07.030.0020.c	4.806,40	1,00	€ 4.806,40	€ 4.160,00
22	Silenti split con R407C - cod. 1M.07.030.0010.c	3.615,36	1,00	€ 3.615,36	€ 3.250,00

TESI srl Termosistemi e Servizi Integrati (Unico Socio - G.M. Gestione Multiservice scarl)

Via Entrea 48/8 - 20157 MILANO - T.E.L. 02/33401364 - Fax 02/33480804

(Capitale Sociale Euro 10.000,00) I.v. - R.I.E.A. n° 1556890 - Iscr. Reg. Impr. Milano 12423050157

Partita Iva e Cod. Fisc. n° 12423050157

info@tesi-mil.it



TESI srl
Via Entrea 48/8
20157 MILANO
C.F./P.IVA 12423050157

LISTINO

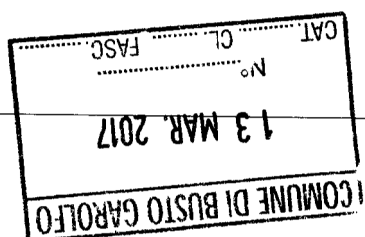
1M.07 - Condizionatori autonomi

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	LAVORAZIONI	SICUREZZA	% Inc. M.O.
1M.07.020.0010.a	- solo raffreddamento - 2500 m³/h - fino a 11 kWt	cad	2.332,68	18,75	6,22 %
1M.07.020.0010.b	- solo raffreddamento - 3000 m³/h - fino a 14 kWt	cad	2.605,73	20,95	5,57 %
1M.07.020.0010.c	- solo raffreddamento - 3500 m³/h - fino a 17 kWt	cad	2.718,32	21,85	5,34 %
1M.07.020.0010.d	- solo raffreddamento - 4000 m³/h - fino a 20 kWt	cad	2.959,03	23,79	4,90 %
1M.07.020.0010.e	- solo raffreddamento - 5000 m³/h - fino a 24 kWt	cad	3.710,26	29,83	5,22 %
1M.07.020.0010.f	- solo raffreddamento - 6000 m³/h - fino a 30 kWt	cad	4.079,73	32,80	4,74 %
1M.07.020.0010.g	- pompa di calore - 2500 m³/h - fino a 11 kWt	cad	2.477,60	19,92	5,86 %
1M.07.020.0010.h	- pompa di calore - 3000 m³/h - fino a 14 kWt	cad	2.718,32	21,85	5,34 %
1M.07.020.0010.i	- pompa di calore - 3500 m³/h - fino a 17 kWt	cad	2.959,03	23,79	4,90 %
1M.07.020.0010.j	- pompa di calore - 4000 m³/h - fino a 20 kWt	cad	3.168,02	25,47	4,58 %
1M.07.020.0010.k	- pompa di calore - 5000 m³/h - fino a 24 kWt	cad	3.903,08	31,38	4,96 %
1M.07.020.0010.l	- pompa di calore - 6000 m³/h - fino a 30 kWt	cad	4.288,09	34,47	4,51 %
1M.07.030.0010	SISTEMI SPLIT				
1M.07.030.0010	Sistemi split con refrigerante R407C e alimentazione 220 V - 1f - 50 Hz, composti da UNITA' INTERNA A PAVIMENTO a 3 velocità, unità esterna con supporti antivibranti e comando a distanza, I prezzi delle opere compiute includono gli allacciamenti frigoriferi ed elettrici per distanza tra unità fino a 15 m. Grandezze (kWt): potenzialità resa in raffreddamento a velocità alta - kWt; potenzialità resa in riscaldamento a velocità alta con pompa di calore);	cad	2.960,04	23,79	54,64 %
1M.07.030.0010.a	- solo raffreddamento - fino a 2,6 kWt	cad	3.202,89	25,75	50,50 %
1M.07.030.0010.b	- solo raffreddamento - fino a 3,7 kWt	cad	3.615,36	29,06	44,74 %
1M.07.030.0010.c	- solo raffreddamento - fino a 4,8 kWt	cad	3.977,72	31,98	40,66 %
1M.07.030.0010.d	- solo raffreddamento - fino a 6,5 kWt	cad	3.172,07	25,50	50,99 %
1M.07.030.0010.e	- pompa di calore - fino a 2,6 kWt - fino a 3 kWt	cad	3.403,35	27,36	47,52 %
1M.07.030.0010.f	- pompa di calore - fino a 3,7 kWt - fino a 4,7 kWt	cad	3.865,93	31,08	41,84 %
1M.07.030.0010.g	- pompa di calore - fino a 4,8 kWt - fino a 5,4 kWt	cad	4.174,31	33,56	38,75 %
1M.07.030.0020	Sistemi split con refrigerante R407C e alimentazione 220 V - 1f - 50 Hz o 380 V - 3f - 50 Hz, composti da UNITA' INTERNA A SOFFITTO IN VISTA a 3 velocità, unità esterna con supporti antivibranti e comando a distanza. I prezzi delle opere compiute includono gli allacciamenti frigoriferi ed elettrici per distanza tra unità fino a 15 m. Grandezze (kWt): potenzialità resa in raffreddamento a velocità alta - kWt; potenzialità resa in riscaldamento a velocità alta con pompa di calore);	cad	4.291,75	34,50	37,69 %
1M.07.030.0020.a	- solo raffreddamento - fino a 5 kWt	cad	4.414,95	35,49	36,63 %
1M.07.030.0020.b	- solo raffreddamento - fino a 6,5 kWt	cad	4.806,40	38,64	33,65 %
1M.07.030.0020.c	- solo raffreddamento - fino a 8 kWt	cad	5.369,10	43,16	30,12 %
1M.07.030.0020.d	- solo raffreddamento - fino a 11 kWt	cad	5.858,40	47,09	27,61 %
1M.07.030.0020.e	- solo raffreddamento - fino a 14 kWt	cad	6.298,78	50,63	25,68 %
1M.07.030.0020.f	- pompa di calore - fino a 5 kWt - fino a 5,5 kWt	cad	4.488,35	36,08	36,03 %
1M.07.030.0020.g	- pompa di calore - fino a 5,5 kWt - fino a 7 kWt	cad	4.733,00	38,05	34,17 %
1M.07.030.0020.h	- pompa di calore - fino a 8 kWt - fino a 9 kWt	cad	5.124,44	41,19	31,56 %
1M.07.030.0020.i	- pompa di calore - fino a 11 kWt - fino a 12,5 kWt	cad	5.711,61	45,91	28,32 %
1M.07.030.0020.j	- pompa di calore - fino a 14 kWt - fino a 16 kWt	cad	6.298,78	50,63	25,68 %
1M.07.030.0030	Sistemi split con refrigerante R407C e alimentazione 220 V - 1f - 50 Hz o 380 V - 3f - 50 Hz, composti da UNITA' INTERNA A SOFFITTO A CASSETTA a 3 velocità, unità esterna con supporti antivibranti e comando a distanza. I prezzi delle opere compiute includono gli allacciamenti frigoriferi ed elettrici per distanza tra unità fino a 15 m. Grandezze (kWt): potenzialità resa in raffreddamento a velocità alta - kWt; potenzialità resa in riscaldamento a velocità alta con pompa di calore);	cad	4.733,00	38,05	34,17 %
1M.07.030.0030.a	- solo raffreddamento - fino a 5,5 kWt	cad	4.928,73	39,62	32,81 %
1M.07.030.0030.b	- solo raffreddamento - fino a 7 kWt	cad	5.124,44	41,19	31,56 %
1M.07.030.0030.c	- solo raffreddamento - fino a 8,5 kWt	cad	5.858,40	47,09	27,61 %
1M.07.030.0030.d	- solo raffreddamento - fino a 11 kWt	cad	6.347,71	51,03	25,48 %
1M.07.030.0030.e	- solo raffreddamento - fino a 13,5 kWt	cad	7.032,74	56,53	23,00 %
1M.07.030.0030.f	- solo raffreddamento - fino a 15 kWt	cad	7.032,74	56,53	23,00 %
1M.07.030.0030.g	- pompa di calore - fino a 5,5 kWt - fino a 6 kWt	cad	4.953,63	39,82	32,65 %
1M.07.030.0030.h	- pompa di calore - fino a 7 kWt - fino a 7,5 kWt	cad	5.173,38	41,59	31,26 %
1M.07.030.0030.i	- pompa di calore - fino a 8,5 kWt - fino a 9 kWt	cad	5.565,26	44,74	29,06 %
1M.07.030.0030.j	- pompa di calore - fino a 11 kWt - fino a 12 kWt	cad	6.347,71	51,03	25,48 %
1M.07.030.0030.k	- pompa di calore - fino a 13,5 kWt - fino a 16 kWt	cad	6.875,90	55,27	23,52 %

**INSTALLAZIONE CALDAIE AD ALTO RENDIMENTO
PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA TERMICA PER
RISCALDAMENTO E PRODUZIONE ACQUA CALDA
SANITARIA FORNITURA E POSA MODULI DI
CONTABILIZZAZIONE INDIVIDUALE PER 25
ALLOGGI**

**INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA
COMPLESSO RESIDENZIALE - VIA A. DI DIO - BUSTO GAROLFO**

TESI
Termosistemi e Servizi Integrati
r.l.



TESI S.r.l.
Via Eritrea 48/8
20157 MILANO
C.F./P.IVA 12423050157

CAPITOLO 1

8	Vaso di espansione per circuito acqua calda sanitaria con membrana elastica omologato CE, capacità 80 lt., pressione max 10 bar.	n.	1	90,00	90,00
9	Addolcitore volumetrico/temporizzato elettronico a scambio di basi marca TERMOACQUA modello EHSV-120M per uso con acque potabili, gestito da centralina con programma multifunzionale per rigenerare l'addolcitore in funzione della quantità di acqua, avente le seguenti caratteristiche: - attacchi filettati Ø 1" 1/2; - capacità ciclica 720 mcx°F; - portata 9,0 mc/h; - fino resine da 120 litri	n.	1	4.800,00	4.800,00
10	Pompa singola a 3 velocità per il circuito ricircolo acqua sanitaria marca WILLO mod. TOP-Z 25/6 EM, alimentazione 1-230 V, attacchi filettati Ø 1", corpo pompa in acciaio inox.	n.	1	800,00	800,00
11	Tubo in acciaio nero prevennicato tipo Mannesmann nei diametri indicati nello schema di funzionamento per l'esecuzione di tutti i circuiti di riscaldamento in centrale termica.	a.c.		2.450,00	
	Tubo in acciaio zincato nei diametri indicati nello schema di funzionamento per l'esecuzione di tutti i circuiti per l'acqua sanitaria. Verniciatura con due mani di antiruggine dei collettori e di tutte le saldature sulle tubazioni prevennicate di cui ai punti precedenti. Rivestimento termico con guaina di elastomero espanso dello spessore minimo di 5 cm, di tutte le tubazioni con rivestimento finale in isogeonopak.				
12	Materiale vario costituito da staffe, raccordi, curve, gomiti, tee, canapa, viteria, bulloneria, staffe, zanche e quanto altro necessario. Carico dell'impianto, sfogo aria presente, accensione pompe di circolazione per prelavaggio, svuotamento totale dell'impianto, aprendo tutte le valvole di scarico dei punti bassi di tutti i circuiti, successivo riempimento, sfogo aria presente e regolazione delle portate dei circuiti. Inserimento all'interno dei circuiti di additivo filmanete antiaghe in percentuale adeguata e all'interno del serbatoio della pompa dosatrice. Prima accensione e messa in servizio caldaia da parte del centro assistenza autorizzato e regolazioni necessarie delle varie apparecchiature e prove di combustione caldaia.	a.c.		1.800,00	
IMPIANTO					
Fornitura e posa in opera di					
13	REGOLATORI DI PRESSIONE PER GAS omologati UNI-EN 88. Filtro INCORPORATO. Controllo chiusura. Molla neutra. Massima pressione ingresso 200 mbar. Massima pressione in uscita 150 mbar.	n.	2	245,51	491,02
14	VALVOLA A SFERA CROMATA con maniglia a leva di colore giallo per gas, corpo in ottone nichelato e cromato, sfera in ottone nichelata diamantata e cromata, guarnizioni di tenuta sulla sfera, nei seguenti diametri:	n.	2	75,84	151,68
15	GIUNTI ANTIVIBRANTI PER GAS omologati in acciaio inox Aisi 304. Max. pressione di esercizio 1 bar. Attacchi filettati	n.	2	52,61	105,22
16	RUBINETTO PORTAMANOMETRO GAS, con pulsante d'apertura per la lettura della pressione, corpo in ottone, completo di manometro gas scala 0-60 mbar	n.	2	87,68	175,36
17	Manodopera specializzata per la posa in opera di tutti i materiali, a regola d'arte, in modo da rendere gli impianti perfettamente funzionanti secondo le prescrizioni del capitolato tecnico, come riportato nella relazione tecnica generale e sulle tavole e in conformità con le norme di Legge vigenti.	h	120	35,44	4.252,80
IMPORTO COMPLESSIVO CENTRALE TERMICA				Sub tot.	62.416,08

Pos. Cap.	DESCRIZIONE	Unità misura	Quantità	IMPORTO €/Unitario	IMPORTO €/TOTALE
18	Modulo riscaldamento da parete DN20 Composto da Integratore elettron. con display omolog. MID, alim. A batteria, Contatore multigetto per acqua DN1½", PN16 K=10 T max 120°C, Omologato MID L=300mm, portata nomin. 10 m³/h. Coppia di sonde a cavo per EDTF.. Omologate MID, L=45mm, max 140 °C Elemento sensibile Pt500.	n.	25	650,00	16.250,00
19	Concentratore di dati per reti M-BUS, display e tastiera 4 pulsanti, prese RS232 e RS485 per PC o Modem Max 60 utenze. Alimentazione 230V~ tipo PW60	n.	1	1.350,00	1.350,00
20	Modem GSM. Completo di alimentatore, antenna e cavo antenna tipo MODEM-GDW11+TG003/+671492	n.	1	85,00	85,00
21	Tutte le cassette verranno testate in fabbrica con i seguenti collaudi: -collaudo idraulico per la verifica delle connessioni idrauliche -collaudo elettrico per la verifica dei cablaggi elettrici relativi ai sistemi di contabilizzazione La quotazione comprende gli oneri relativi alla verifica di tutti i sistemi di contabilizzazione centralizzato.	n.	25	120,00	3.000,00
				Sub tot.	20.686,00

**IMPORTO COMPLESSIVO RESIDENZE ERP VIA A. DI DIO
€83.103,18 CIVA**

Gli importi esposti sono stati confrontati con il listino prezzi Comune di Milano gennaio 2016 volume 1.2
A titolo di confronto evidenziamo i punti più significativi presi in esame: (allegati fogli listino)

Pos. Cap.	DESCRIZIONE LISTINO PREZZI COMUNE DI MILANO	Importo unitario	Quantità	IMPORTO C. M.	IMPORTO Esposto
1	Caldie condensazione - cod. 1M.01.020.0060.a Rampa gas - cod. 1M.01.050.0140.h. Bruciatore - cod. 1M.01.050.110.a	10.083,92 3.308,66 3.544,08	2	33.873,32	31.200,00
6	Raccordo fumi - cod. 1C.12.350.0010.e	221,16/mt	20	4.432,20	2.800,00
7	Bollitore ACS - cod. 1M.03.070.0020.g Pompa dosatrice - cod. 1M.03.060.005.a Conta impulsi - cod. 1M.03.060.0050.B	3.360,79 627,92 204,96	1	4.193,67	3.500,00
9	Addettore volumetrico - cod. 1M.03.060.0010.e	5.385,16	1	5.385,16	4.800,00
18	Sistemi terminali di contabilizzazione del calore - cod. 1M.10.70.0030.b	837,55	25	20.938,75	16.2500

La tabella di confronto prezzi evidenzia un ribasso medio del 18% rispetto al listino prezzi 2015 del Comune di Milano.

01/01/2015

LISTINO

1M.10 - Terminali di climatizzazione

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	LAVORAZIONI	SICUREZZA	% Inc. M.O.
1M.10.060.0050.a	- 135 W/m² - fino a 100 mm	m²	49,96	0,40	29,04 %
1M.10.060.0050.b	- 125 W/m² - oltre 100 fino a 150 mm	m²	46,16	0,37	31,43 %
1M.10.060.0050.c	- 115 W/m² - oltre 150 fino a 225 mm	m²	44,04	0,35	32,95 %
1M.10.060.0050.d	- 55 W/m² - oltre 225 mm	m²	42,52	0,34	34,13 %
1M.10.060.0050.e	- parte inattiva	m²	29,53	0,24	24,50 %
1M.10.070.0010.a	- derivazioni 3 + 3	cad	462,56	3,72	31,38 %
1M.10.070.0010.b	- derivazioni 4 + 4	cad	481,97	3,87	30,11 %
1M.10.070.0010.c	- derivazioni 5 + 5	cad	515,92	4,15	28,13 %
1M.10.070.0010.d	- derivazioni 6 + 6	cad	560,31	4,50	25,90 %
1M.10.070.0010.e	- derivazioni 7 + 7	cad	591,77	4,76	24,53 %
1M.10.070.0010.f	- derivazioni 8 + 8	cad	611,18	4,91	23,75 %
1M.10.070.0010.g	- derivazioni 9 + 9	cad	647,73	5,21	22,41 %
1M.10.070.0010.h	- derivazioni 10 + 10	cad	666,72	5,36	21,77 %
1M.10.070.0010.i	- derivazioni 11 + 11	cad	730,12	5,87	19,88 %
1M.10.070.0010.j	- derivazioni 12 + 12	cad	750,98	6,04	19,33 %
1M.10.070.0020	Sistemi terminali di alimentazione, portata fino a m²/h 3, ciascuno composto da: valvole d'intercezione generale e sfatto aria (se non previste in altri sistemi eventualmente abbinati); gruppo monoblocco di regolazione/circolazione con valvola motorizzata, regolatore climatico predisposto per trasmissione dati, sonde di regolazione e sicurezza, termometri, circolatore monofase a 3 velocità, eventuale by pass tra andata e ritorno; raccordi e guarnizioni; cassetta in lamiera verniciata da incasso a filo muro ventilata con portello, serratura e chiave (eventualmente unita a quella di altri sistemi abbinati); n° derivazioni:	cad	769,50	6,19	18,86 %
1M.10.070.0020.a	- con termostato ambiente	cad	1.698,74	13,66	8,54 %
1M.10.070.0020.b	- con termostato ambiente, selettore e orologio digitale	cad	1.764,44	14,18	8,23 %
1M.10.070.0030	Sistemi terminali di contabilizzazione energia, ciascuno composto da: valvole d'intercezione generale e sfatto aria (se non previste in altri sistemi ev. abbinati); filtro a Y; contabilizzatore terminale comprendente centralina a V 24 con display, contatore volumetrico, sonde di temperatura e pozzetti; raccordi e guarnizioni; cassetta (eventualmente unita a quella di altri sistemi) in lamiera verniciata da incasso a filo muro ventilata con portello, serratura e chiave. Tipologie:	cad	1.719,32	13,82	8,44 %
1M.10.070.0030.a	- contabilizzazione energia di riscaldamento - DN15	cad	770,84	6,20	13,31 %
1M.10.070.0030.b	- contabilizzazione energia di riscaldamento - DN20	cad	837,55	6,73	12,25 %
1M.10.070.0030.c	- contabilizzazione energia di riscaldamento - DN25	cad	911,48	7,33	11,89 %
1M.10.070.0030.d	- contabilizzazione energia di riscaldamento - DN32	cad	938,16	7,54	11,55 %
1M.10.070.0030.e	- contabilizzazione energia di riscaldamento - DN40	cad	1.230,88	9,89	8,80 %
1M.10.070.0030.f	- contabilizzazione energia di riscaldamento - DN50	cad	1.504,08	12,09	7,98 %
1M.10.070.0030.g	- aggiunta contabilizzazione riscaldamento; aumento di prezzo per ogni sistema terminale di contabilizzazione energia	cad	101,57	0,82	23,82 %
1M.10.070.0030.h	- aggiunta contabilizzazione acqua fredda sanitaria - DN20; aumento di prezzo per ogni sistema terminale di contabilizzazione energia	cad	162,06	1,30	14,93 %
1M.10.070.0040	Sistemi terminali pre-montati tipo satellite, ciascuno composto da: valvole d'intercezione generale DN 20 e sfatto aria; filtri a Y per tubazioni in arrivo dalle centrali; pozzetti termometrici; contabilizzatori d'energia per riscaldamento (n° 1) o riscaldamento / raffreddamento (n° 2), ciascuno	cad			

LISTINO

1M.03 - App. centrali idriche - Scarichi, piscine

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	LAVORAZIONI	SICUREZZA	% Inc. M.O.
1M.03.050.0070.e	- DN50	cad	871,97	7,01	5,33 %
1M.03.050.0080	Filtri autopulenti PN16 con grado di filtrazione 100 µm, tipo semi-automatico (avvio manuale e lavaggio automatico) o automatico (avvio e lavaggio automatico).				
1M.03.050.0080.a	- semi-automatico - DN20	cad	782,27	6,29	4,45 %
1M.03.050.0080.b	- semi-automatico - DN25	cad	799,06	6,42	4,36 %
1M.03.050.0080.c	- semi-automatico - DN32	cad	841,49	6,76	5,52 %
1M.03.050.0080.d	- semi-automatico - DN40	cad	858,28	6,90	5,41 %
1M.03.050.0080.e	- semi-automatico - DN50	cad	897,47	7,21	5,17 %
1M.03.050.0080.f	- semi-automatico - DN65	cad	1.811,75	14,56	5,13 %
1M.03.050.0080.g	- semi-automatico - DN80	cad	2.080,45	16,72	4,46 %
1M.03.050.0080.h	- semi-automatico - DN100	cad	2.382,74	19,15	3,90 %
1M.03.050.0080.i	- automatico - DN20	cad	1.269,29	10,20	2,74 %
1M.03.050.0080.j	- automatico - DN25	cad	1.286,09	10,34	2,71 %
1M.03.050.0080.k	- automatico - DN32	cad	1.339,71	10,77	3,47 %
1M.03.050.0080.l	- automatico - DN40	cad	1.384,50	11,13	3,35 %
1M.03.050.0080.m	- automatico - DN50	cad	1.412,49	11,35	3,29 %
1M.03.050.0080.n	- automatico - DN65	cad	2.354,76	18,93	3,94 %
1M.03.050.0080.o	- automatico - DN80	cad	2.584,27	20,77	3,59 %
1M.03.050.0080.p	- automatico - DN100	cad	2.869,78	23,07	3,24 %
1M.03.060.0010	TRATTAMENTO ACQUA				
1M.03.060.0010.a	- rigenerazione a tempo - 3 m³/h - 230 m³x'fr	cad	1.785,46	14,35	34,68 %
1M.03.060.0010.b	- rigenerazione a tempo - 3,5 m³/h - 350 m³x'fr	cad	1.954,64	15,71	31,68 %
1M.03.060.0010.c	- rigenerazione a tempo - 5 m³/h - 580 m³x'fr	cad	2.565,23	20,62	30,18 %
1M.03.060.0010.d	- rigenerazione a tempo - 8 m³/h - 820 m³x'fr	cad	3.709,71	29,82	20,87 %
1M.03.060.0010.e	- rigenerazione a tempo - 10 m³/h - 1400 m³x'fr	cad	5.385,16	43,29	17,25 %
1M.03.060.0010.f	- rigenerazione a volume - 3 m³/h - 230 m³x'fr	cad	1.924,79	15,47	32,17 %
1M.03.060.0010.g	- rigenerazione a volume - 3,5 m³/h - 350 m³x'fr	cad	2.153,68	17,31	28,75 %
1M.03.060.0010.h	- rigenerazione a volume - 5 m³/h - 580 m³x'fr	cad	2.754,32	22,14	28,10 %
1M.03.060.0010.i	- rigenerazione a volume - 8 m³/h - 820 m³x'fr	cad	4.565,58	36,70	16,95 %
1M.03.060.0010.j	- rigenerazione a volume - 10 m³/h - 1400 m³x'fr	cad	6.241,03	50,17	14,88 %
1M.03.060.0020	Addolcitori d'acqua a scambio di ioni a 2 colonne, costruiti in materiali resistenti alla corrosione e adatti per uso alimentare, corredati di accessori, per rigenerazione automatica a volume, serbatoio salamoia con accessori, resine e sale per prima rigenerazione.				
1M.03.060.0020.a	- complessiva minima): Grandezze (m³/h: portata massima - m³ x'fr: capacità di scambio				
1M.03.060.0020.a	- 3,5 m³/h - 350+350 m³x'fr	cad	7.766,61	62,43	7,97 %
1M.03.060.0020.b	- 8 m³/h - 580+580 m³x'fr	cad	10.755,72	86,46	7,20 %
1M.03.060.0020.c	- 12 m³/h - 900+900 m³x'fr	cad	17.339,37	139,38	5,36 %
1M.03.060.0020.d	- 18 m³/h - 1800+1800 m³x'fr	cad	21.006,06	168,86	4,42 %
1M.03.060.0030	Osmoizzatori d'acqua composti da moduli a osmosi inversa con contenitori, pompe d'alimentazione, strumentazione, quadro di regolazione e controllo, prefiltri da 5 µm, accessori vari e struttura di supporto.				
1M.03.060.0030.a	- fino a 40 l/h	cad	2.886,40	23,20	21,45 %
1M.03.060.0030.b	- oltre 40 fino a 160 l/h	cad	3.339,22	26,84	18,55 %
1M.03.060.0030.c	- oltre 160 fino a 240 l/h	cad	6.642,04	53,39	9,32 %
1M.03.060.0030.d	- oltre 240 fino a 650 l/h	cad	8.626,00	69,34	8,97 %
1M.03.060.0030.e	- oltre 650 fino a 950 l/h	cad	10.516,88	84,54	7,36 %
1M.03.060.0030.f	- oltre 950 fino a 1500 l/h	cad	12.500,84	100,49	7,43 %
1M.03.060.0030.g	- oltre 1500 fino a 2000 l/h	cad	20.188,76	162,29	4,60 %
1M.03.060.0040	Apparecchi di disinfezione secondo DM 443 del 21.12.1990.				
1M.03.060.0040.a	- fino a 10 m³/h	cad	910,31	7,32	68,03 %
1M.03.060.0040.b	- oltre 10 fino a 18 m³/h	cad	994,28	7,99	62,28 %

01/01/2015

LISTINO

1M.03 - App. centrali idriche - Scarichi, piscine

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	LAVORAZIONI	SICUREZZA	% Inc. M.O.
1M.03.060.0050	Apparecchi per dosaggio di prodotti di trattamento acque:				
1M.03.060.0050.a	- pompa dosatrice elettronica da 1,5 l/h, 12 bar completa di serbatoio con accessori	cad	627,92	5,05	15,41 %
1M.03.060.0050.b	- contatore a impulsi DN15	cad	204,96	1,65	47,21 %
1M.03.060.0050.c	- contatore a impulsi DN20	cad	214,92	1,73	45,02 %
1M.03.060.0050.d	- contatore a impulsi DN25	cad	259,70	2,09	37,26 %
1M.03.060.0050.e	- contatore a impulsi DN32	cad	294,53	2,37	32,85 %
1M.03.060.0050.f	- contatore a impulsi DN40	cad	404,00	3,25	23,95 %
1M.03.060.0050.g	- contatore a impulsi DN50	cad	657,78	5,29	14,71 %
1M.03.060.0060	Apparecchi anticalcare magnetici per montaggio su tubazione.				
1M.03.060.0060.a	- fino a 1,5 m³/h	cad	1.451,26	11,67	0,80 %
1M.03.060.0060.b	- oltre 1,5 fino a 2,5 m³/h	cad	2.022,09	16,25	0,77 %
1M.03.060.0060.c	- oltre 2,5 fino a 5 m³/h	cad	2.805,81	22,55	0,55 %
1M.03.060.0060.d	- oltre 5 fino a 8 m³/h	cad	4.044,19	32,51	0,77 %
1M.03.060.0060.e	- oltre 5 fino a 8 m³/h	cad	4.566,67	36,71	0,68 %
1M.03.060.0060.f	- oltre 11 fino a 15 m³/h	cad	5.263,31	42,31	0,59 %
1M.03.070.0010	BOLLITORI				
1M.03.070.0010	Bollitori verticali in acciaio nero con smaltatura interna, pressione d'esercizio max 6 bar, temperatura d'esercizio max 60 °C, scambiatore con fascio tubiero estraibile per acqua calda, coibentazione sp. 50 mm in lana minerale o poliuretano o guaina flessibile con guscio in pvc, corredati di protezione catodica.				
1M.03.070.0010.a	- scambiatore in rame - 200 l - fino a 300 l/h	cad	907,47	7,29	31,99 %
1M.03.070.0010.b	- scambiatore in rame - 300 l - fino a 450 l/h	cad	995,55	8,00	29,16 %
1M.03.070.0010.c	- scambiatore in rame - 500 l - fino a 600 l/h	cad	1.159,76	9,32	25,03 %
1M.03.070.0010.d	- scambiatore in rame - 750 l - fino a 900 l/h	cad	1.391,14	11,18	20,87 %
1M.03.070.0010.e	- scambiatore in rame - 1000 l - fino a 1200 l/h	cad	1.653,33	13,29	23,41 %
1M.03.070.0010.f	- scambiatore in rame - 1500 l - fino a 1800 l/h	cad	1.941,94	15,61	19,93 %
1M.03.070.0010.g	- scambiatore in rame - 2000 l - fino a 2400 l/h	cad	2.281,05	18,34	16,97 %
1M.03.070.0010.h	- scambiatore in rame - 3000 l - fino a 3600 l/h	cad	2.976,14	23,92	16,26 %
1M.03.070.0010.i	- scambiatore in rame - 4000 l - fino a 4800 l/h	cad	3.615,81	29,07	13,38 %
1M.03.070.0010.j	- scambiatore in rame - 5000 l - fino a 6000 l/h	cad	4.101,72	32,97	11,80 %
1M.03.070.0010.k	- scambiatore in acciaio inox - 200 l - fino a 300 l/h	cad	958,23	7,70	30,29 %
1M.03.070.0010.l	- scambiatore in acciaio inox - 300 l - fino a 450 l/h	cad	1.055,26	8,48	27,51 %
1M.03.070.0010.m	- scambiatore in acciaio inox - 500 l - fino a 600 l/h	cad	1.230,67	9,89	23,59 %
1M.03.070.0010.n	- scambiatore in acciaio inox - 750 l - fino a 900 l/h	cad	1.464,29	11,77	19,82 %
1M.03.070.0010.p	- scambiatore in acciaio inox - 1000 l - fino a 1200 l/h	cad	1.810,81	14,56	21,37 %
1M.03.070.0010.q	- scambiatore in acciaio inox - 1500 l - fino a 1800 l/h	cad	2.216,11	17,81	17,46 %
1M.03.070.0010.r	- scambiatore in acciaio inox - 2000 l - fino a 2400 l/h	cad	2.501,23	20,11	15,47 %
1M.03.070.0010.s	- scambiatore in acciaio inox - 3000 l - fino a 3600 l/h	cad	3.342,63	26,87	14,47 %
1M.03.070.0010.t	- scambiatore in acciaio inox - 4000 l - fino a 4800 l/h	cad	4.174,86	33,56	11,59 %
1M.03.070.0010.i	- scambiatore in acciaio inox - 5000 l - fino a 6000 l/h	cad	4.491,34	36,10	10,77 %
1M.03.070.0020	Bollitori verticali in acciaio inox, pressione d'esercizio max 6 bar, temperatura d'esercizio max 60 °C, scambiatore in acciaio inox con fascio tubiero estraibile per acqua calda, coibentazione sp. 50 mm in lana minerale o poliuretano o guaina flessibile con guscio in pvc, corredati di protezione catodica.				
1M.03.070.0020.a	- fino a 200 l - 300 l/h	cad	1.235,29	9,93	23,50 %
1M.03.070.0020.b	- fino a 300 l - 450 l/h	cad	1.376,22	11,06	21,09 %
1M.03.070.0020.c	- fino a 500 l - 600 l/h	cad	1.638,94	13,17	17,71 %
1M.03.070.0020.d	- fino a 750 l - 900 l/h	cad	2.009,16	16,15	14,45 %
1M.03.070.0020.e	- fino a 1000 l - 1200 l/h	cad	2.356,43	18,94	16,42 %
1M.03.070.0020.f	- fino a 1500 l - 1800 l/h	cad	2.818,61	22,66	13,73 %
1M.03.070.0020.g	- fino a 2000 l - 2400 l/h	cad	3.360,79	27,02	11,52 %
1M.03.070.0020.h	- fino a 3000 l - 3600 l/h	cad	4.400,72	35,38	10,99 %
1M.03.070.0020.i	- fino a 4000 l - 4800 l/h	cad	5.424,19	43,60	8,92 %
1M.03.070.0020.j	- fino a 5000 l - 6000 l/h	cad	6.201,64	49,85	7,80 %

01/01/2015

LISTINO

1C.12 - Tubazioni - canalizzazioni - pozzetti

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	LAVORAZIONI	SICUREZZA	% Inc. M.O.
1C.12.300.0030.a	- raccordo a T 45°-90° normale o ridotto di lavoro. Esclusi eventuali ponteggi esterni.	cad	231,25	3,71	7,42 %
1C.12.300.0030.b	- curva a 90°	cad	119,61	1,92	9,78 %
1C.12.300.0030.c	- curve fino a 45°	cad	68,12	1,09	17,17 %
1C.12.300.0030.d	- cappello parapiglia con falde per tetti piani o inclinati	cad	90,67	1,46	25,82 %
1C.12.300.0030.e	- modulo lunghezza regolabile 240-380 mm	cad	63,04	1,01	18,55 %
1C.12.300.0030.f	- modulo ispezione con tappo	cad	99,79	1,60	11,72 %
1C.12.300.0030.g	- tappo raccoglicondensa con scarico	cad	75,45	1,21	16,54 %
1C.12.300.0030.h	- modulo analisi fumo e rilievo temperatura	cad	144,42	2,32	8,64 %
1C.12.300.0040	Raccordi e pezzi speciali per camini in acciaio inox monotubo, per generatori di calore funzionanti con qualsiasi combustibile e del tipo autoportante, a tenuta stagna dei fumi garantita, valore riferito a diametri da 180 a 200 mm. Compresi accessori per la posa, assistenze murarie e piani di lavoro. Esclusi eventuali ponteggi esterni.	cad	346,68	5,57	5,40 %
1C.12.300.0040.a	- raccordo a T 45°-90° normale o ridotto	cad	142,34	2,29	9,32 %
1C.12.300.0040.b	- curva a 90°	cad	129,66	2,08	10,24 %
1C.12.300.0040.c	- curve fino a 45°	cad	122,50	1,97	21,65 %
1C.12.300.0040.d	- cappello parapiglia con falde per tetti piani o inclinati	cad	184,14	2,96	7,21 %
1C.12.300.0040.e	- modulo lunghezza regolabile 240-380 mm	cad	82,80	1,33	16,03 %
1C.12.300.0040.f	- modulo ispezione con tappo	cad	116,72	1,88	12,03 %
1C.12.300.0040.h	- modulo analisi fumo e rilievo temperatura	cad	149,80	2,41	9,37 %
1C.12.300.0050	Raccordi e pezzi speciali per camini in acciaio inox monotubo, per generatori di calore funzionanti con qualsiasi combustibile e del tipo autoportante, a tenuta stagna dei fumi garantita, valore riferito a diametri da 250 a 300 mm. Compresi accessori per la posa, assistenze murarie e piani di lavoro. Esclusi eventuali ponteggi esterni.	cad	360,03	5,78	5,85 %
1C.12.300.0050.a	- raccordo a T 45°-90° normale o ridotto	cad	206,10	3,31	7,57 %
1C.12.300.0050.b	- curva a 90°	cad	144,05	2,31	10,83 %
1C.12.300.0050.d	- cappello parapiglia con falde per tetti piani o inclinati	cad	159,33	2,56	17,63 %
1C.12.300.0050.e	- modulo lunghezza regolabile 240-380 mm	cad	118,72	1,91	13,14 %
1C.12.300.0050.f	- modulo ispezione con tappo	cad	245,40	3,94	6,36 %
1C.12.300.0050.g	- tappo raccoglicondensa con scarico	cad	131,13	2,11	12,50 %
1C.12.300.0050.h	- modulo analisi fumo e rilievo temperatura	cad	158,38	2,54	10,35 %
1C.12.350	CANNE IN ACCIAIO INOX DOPPIA PARETE				
1C.12.350.0010	NOTA DI CONSULTAZIONE La stima del costo complessivo delle canne fumarie deve essere eseguita con l'utilizzo degli elementi descritti. Sono compresi tutti i materiali, gli allargamenti, tappi, manicotti, guarnizioni, scossaline, giunti, collari, fasce, sistemi di staffaggio e tutto quanto necessario per rendere l'opera finita in ogni sua parte. Sono comprese anche tutte le assistenze murarie ed i piani di lavoro interni, con esclusione solo dei ponteggi esterni quando necessari e non esistenti. Fornitura e posa di canna fumaria in acciaio inox a parete doppia, esterno in AISI 304 e interno in AISI 316 con isolamento di intercapedine in lana di roccia ad alta densità, utilizzabili per generatori funzionanti con qualsiasi combustibile. Compresi sfidri, accessori e fascette per la posa, assistenze murarie e piani di lavoro. Esclusi solo i raccordi e pezzi speciali di seguito elencati ed i ponteggi esterni se non esistenti.	m	162,97	2,62	7,66 %
1C.12.350.0010.a	- Ø interno 80 mm	m	176,64	2,84	7,51 %
1C.12.350.0010.b	- Ø interno 100 mm	m	191,93	3,08	7,32 %
1C.12.350.0010.d	- Ø interno 150 mm	m	204,59	3,29	6,86 %
1C.12.350.0010.e	- Ø interno 180 mm	m	221,16	3,55	7,06 %
1C.12.350.0010.f	- Ø interno 200 mm	m	233,84	3,76	6,67 %
1C.12.350.0010.g	- Ø interno 250 mm	m	274,79	4,41	5,68 %
1C.12.350.0010.h	- Ø interno 300 mm	m	309,73	4,98	5,54 %
1C.12.350.0010.i	- Ø interno 350 mm	m	380,39	6,11	4,51 %
1C.12.350.0010.j	- Ø interno 400 mm	m	422,83	6,79	4,05 %
1C.12.350.0010.k	- Ø interno 450 mm	m	475,85	7,64	3,94 %

LISTINO

1M.01 - Apparecchiature per produzione calore

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	LAVORAZIONI	SICUREZZA	% Inc. M.O.
1M.01.020.0020.c	- oltre 235 fino a 315 kW	cad	3.280,09	26,37	17,70 %
1M.01.020.0020.d	- oltre 315 fino a 470 kW	cad	3.941,82	31,69	14,73 %
1M.01.020.0020.e	- oltre 470 fino a 590 kW	cad	4.588,81	36,89	12,65 %
1M.01.020.0020.f	- oltre 590 fino a 820 kW	cad	5.720,54	45,99	10,15 %
1M.01.020.0020.g	- oltre 820 fino a 1050 kW	cad	7.133,67	57,34	9,49 %
1M.01.020.0020.h	- oltre 1050 fino a 1200 kW	cad	7.763,21	62,41	8,72 %
1M.01.020.0020.i	- oltre 1200 fino a 1500 kW	cad	9.930,00	79,82	6,82 %
1M.01.020.0020.j	- oltre 1500 fino a 1800 kW	cad	13.189,28	106,02	5,14 %
1M.01.020.0020.m	- oltre 1800 fino a 2350 kW	cad	16.337,85	131,33	4,15 %
1M.01.020.0020.n	- oltre 2350 fino a 2900 kW	cad	20.339,03	163,50	3,57 %
1M.01.020.0020.o	- oltre 2900 fino a 3500 kW	cad	23.945,64	192,49	3,03 %
1M.01.020.0020.p	- oltre 3500 fino a 4100 kW	cad	28.609,14	229,98	2,54 %
1M.01.020.0030	Caldaie pressurizzate in acciaio, a elevato rendimento. Abbinabili a bruciatori ad aria soffiatà di qualsiasi combustibile (non incluso nel prezzo). Dotate di turbolatori in acciaio inossidabile estraibili. Idonee anche per il funzionamento con temperatura di ritorno minima di 55° C. Idonee anche alla produzione di acqua calda sanitaria se abbinare a bollitori optional. Incluso pannello di comando o similare. Grandezze (kW): potenza termica utile:	cad	2.240,74	18,01	17,27 %
1M.01.020.0030.b	- oltre 200 fino a 235 kW	cad	2.688,23	21,61	21,60 %
1M.01.020.0030.c	- oltre 235 fino a 290 kW	cad	2.986,79	24,01	19,44 %
1M.01.020.0030.d	- oltre 290 fino a 315 kW	cad	3.216,69	25,86	18,05 %
1M.01.020.0030.e	- oltre 315 fino a 415 kW	cad	3.545,10	28,50	16,38 %
1M.01.020.0030.f	- oltre 415 fino a 470 kW	cad	3.843,66	30,90	15,10 %
1M.01.020.0030.g	- oltre 470 fino a 530 kW	cad	4.202,68	33,78	13,81 %
1M.01.020.0030.h	- oltre 530 fino a 590 kW	cad	4.455,71	35,82	13,03 %
1M.01.020.0030.i	- oltre 590 fino a 710 kW	cad	5.114,78	41,12	11,35 %
1M.01.020.0030.j	- oltre 710 fino a 810 kW	cad	5.560,38	44,70	10,44 %
1M.01.020.0040	Caldaie pressurizzate in acciaio, a elevato rendimento a larghezza ridotta. Dotate di camera di combustione ad inversione di fiamma completamente bagnata. Tubi di fumo con turbolatori registrabili in acciaio inox e estraibili. Abbinabili a bruciatori ad aria soffiatà di qualsiasi combustibile (non incluso nel prezzo). La pannelatura è in lamiera di acciaio verniciata a fuoco. Idonee anche per il funzionamento con temperatura di ritorno minima di 55° C. Incluso pannello di comando o similare. Grandezze (kW): potenza termica utile:	cad	2.136,99	17,18	18,11 %
1M.01.020.0040.a	- fino a 105 kW	cad	2.508,70	20,17	15,43 %
1M.01.020.0040.b	- oltre 105 fino a 160 kW	cad	2.873,70	23,10	13,47 %
1M.01.020.0040.c	- oltre 160 fino a 215 kW	cad	2.873,70	23,10	13,47 %
1M.01.020.0040.d	- oltre 215 fino a 315 kW	cad	3.689,15	29,66	15,74 %
1M.01.020.0040.e	- oltre 315 fino a 425 kW	cad	4.354,20	35,00	13,33 %
1M.01.020.0040.f	- oltre 425 fino a 535 kW	cad	5.007,30	40,25	11,59 %
1M.01.020.0040.g	- oltre 535 fino a 640 kW	cad	5.782,81	46,49	10,04 %
1M.01.020.0040.h	- oltre 640 fino a 750 kW	cad	6.689,68	53,78	8,68 %
1M.01.020.0050	Caldaie in acciaio, a doppio focolare con camera di combustione orizzontale ad inversione di fiamma. Abbinabili a bruciatori ad aria soffiatà di qualsiasi combustibile (non incluso nel prezzo). Dotate di turbolatori in acciaio inossidabile del tipo estraibile. Corpo caldaia coibentato; possibilità di gestire i due focolari in differenti configurazioni. Idonee anche per il funzionamento con temperatura di ritorno minima di 55° C. Incluso pannello di comando o similare. Grandezze (kW): potenza termica utile:	cad	2.321,36	18,66	16,67 %
1M.01.020.0050.a	- fino a 105 kW	cad	2.759,49	22,18	14,03 %
1M.01.020.0050.b	- oltre 105 fino a 150 kW	cad	3.188,67	25,63	12,14 %
1M.01.020.0050.c	- oltre 150 fino a 185 kW	cad			
1M.01.020.0060	Caldaie in acciaio, a condensazione, a tre giri di fumo.	cad			

01/01/2015

LISTINO

1M.01 - Apparecchiature per produzione calore

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	LAVORAZIONI	SICUREZZA	% Inc. M.O.
1M.01.020.0060.a	Corpo caldaia in acciaio inox; isolamento termico del corpo caldaia, del portellone e delle pannellature in lana minerale ad alta densità e fibra ceramica. Adate per il funzionamento a temperatura scorrevole. Incluso pannello di comando o similare. Grandezze (kW): potenza termica utile).	cad	10.083,92	81,06	3,84 %
1M.01.020.0060.b	- fino a 150 kW	cad	11.684,95	93,93	3,31 %
1M.01.020.0060.c	- oltre 150 fino a 210 kW	cad	14.254,45	114,59	4,07 %
1M.01.020.0060.d	- oltre 210 fino a 270 kW	cad	16.726,53	134,46	3,47 %
1M.01.020.0060.e	- oltre 270 fino a 350 kW	cad	19.491,19	156,68	2,98 %
1M.01.020.0060.f	- oltre 350 fino a 450 kW	cad	22.110,31	177,74	2,63 %
1M.01.020.0060.g	- oltre 450 fino a 600 kW	cad	25.456,42	204,63	2,28 %
1M.01.020.0060.h	- oltre 600 fino a 800 kW	cad	29.796,19	239,52	2,27 %
1M.01.020.0060.i	- oltre 800 fino a 1000 kW	cad	35.587,50	286,07	1,90 %
1M.01.030.0010	CALDAIE IN GHISA	cad			
1M.01.030.0010.a	Caldaie in ghisa a tre giri di fumo, con turbolatori estraibili, focolare bagnato e canali alettati. Pannellatura in lamiera d'acciaio verniciata a fuoco. Abbinabili a bruciatori ad aria soffiatà di qualsiasi combustibile (non incluso nel prezzo).	cad	1.409,57	11,33	51,48 %
1M.01.030.0010.b	- fino a 24 kW	cad	1.481,23	11,91	48,99 %
1M.01.030.0010.c	- oltre 24 fino a 31 kW	cad	1.572,30	12,64	46,16 %
1M.01.030.0010.d	- oltre 31 fino a 40 kW	cad	1.637,23	13,16	44,32 %
1M.01.030.0010.e	- oltre 40 fino a 48 kW	cad	1.720,08	13,83	42,19 %
1M.01.030.0010.f	- oltre 48 kW fino a 56 kW	cad	1.779,79	14,31	40,77 %
1M.01.030.0020.a	Caldaie in ghisa, aria soffiatà, inversione di fiamma Pannellatura in lamiera d'acciaio verniciata a fuoco. Abbinabili a bruciatori ad aria soffiatà di qualsiasi combustibile (non incluso nel prezzo).	cad	1.929,82	15,51	37,60 %
1M.01.030.0020.b	- 60 litri, oltre 24 fino a 31 kW	cad	2.093,28	16,83	34,67 %
1M.01.030.0020.c	- 100 litri, oltre 31 fino a 40 kW	cad	2.193,29	17,63	33,09 %
1M.01.030.0020.d	- 100 litri, oltre 40 fino a 48 kW	cad	2.251,52	18,10	32,23 %
1M.01.030.0020.e	- 100 litri, oltre 48 fino a 56 kW	cad	2.353,03	18,92	30,84 %
1M.01.030.0020.f	- 100 litri, oltre 56 fino a 64 kW	cad	2.438,87	19,61	29,76 %
1M.01.030.0030.a	- fino a 86 kW Grandezze (kW): potenza termica utile). Incluso pannello di comando o similare. Temperatura minima di ritorno ammessa: 40 °C.	cad	1.492,11	11,99	25,94 %
1M.01.030.0030.b	- oltre 86 fino a 103 kW	cad	1.695,87	13,63	22,82 %
1M.01.030.0030.c	- oltre 103 fino a 121 kW	cad	1.847,40	14,85	20,95 %
1M.01.030.0030.d	- oltre 121 fino a 138 kW	cad	1.991,45	16,01	19,44 %
1M.01.030.0030.e	- oltre 138 fino a 157 kW	cad	2.158,64	17,35	17,93 %
1M.01.030.0030.f	- oltre 157 fino a 183 kW	cad	2.446,75	19,67	15,82 %
1M.01.030.0030.g	- oltre 183 fino a 203 kW	cad	2.695,30	21,67	14,36 %
1M.01.030.0040	- oltre 203 fino a 222 kW Caldaie in ghisa eutettica, a tre giri di fumo, con focolare bagnato, turbolatori estraibili e canali fumo alettati. Bassa temperatura scorrevole, senza limiti alla temperatura di ritorno. Abbinabili a bruciatori ad aria soffiatà di qualsiasi combustibile (non incluso nel prezzo).	cad	3.143,53	25,27	18,47 %

01/01/2015

LISTINO

1M.01 - Apparecchiature per produzione calore

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	LAVORAZIONI	SICUREZZA	% Inc. M.O.
1M.01.050.0120.a	- oltre 400 fino a 1200 kW	cad	5.848,97	47,02	10,75 %
1M.01.050.0120.b	- oltre 1200 fino a 1500 kW	cad	6.777,49	54,48	9,28 %
1M.01.050.0120.c	- oltre 1500 fino a 3000 kW	cad	7.693,07	61,84	8,18 %
1M.01.050.0120.d	- oltre 3000 fino a 4900 kW	cad	9.373,46	75,35	6,71 %
1M.01.050.0130.a	- DN15 - DN20 - DN25 - DN32 - DN40 - DN50 - DN65 - DN80 Rampe gas per bruciatori a metano monostadio senza controllo di tenuta. La rampa comprende: - filtro gas - pressostato gas di minima - valvola di sicurezza - stabilizzatore di pressione - valvola di regolazione a uno stadio Grandezze (diametro nominale tubazione adduzione gas):	cad	350,84	2,82	9,93 %
1M.01.050.0130.b	- DN20	cad	401,60	3,23	8,67 %
1M.01.050.0130.c	- DN25	cad	483,71	3,89	7,20 %
1M.01.050.0130.d	- DN32	cad	580,25	4,66	8,00 %
1M.01.050.0130.e	- DN40	cad	662,36	5,32	7,01 %
1M.01.050.0130.f	- DN50	cad	796,71	6,40	5,83 %
1M.01.050.0130.g	- DN65	cad	1.735,25	13,95	5,35 %
1M.01.050.0130.h	- DN80	cad	2.713,03	21,81	3,42 %
1M.01.050.0140.a	- DN15 - DN20 - DN25 - DN32 - DN40 - DN50 - DN65 - DN80 Rampe gas per bruciatori a metano bistadio senza controllo di tenuta. La rampa comprende: - filtro gas - pressostato gas di minima - valvola di sicurezza - stabilizzatore di pressione - valvola di regolazione a due stadi Grandezze (diametro nominale tubazione adduzione gas):	cad	456,09	3,67	7,64 %
1M.01.050.0140.b	- DN20	cad	505,35	4,06	6,89 %
1M.01.050.0140.c	- DN25	cad	549,39	4,42	6,34 %
1M.01.050.0140.d	- DN32	cad	622,79	5,01	7,46 %
1M.01.050.0140.e	- DN40	cad	655,20	11,79	4,32 %
1M.01.050.0140.f	- DN50	cad	1.026,60	8,25	4,52 %
1M.01.050.0140.g	- DN65	cad	2.498,06	20,08	3,72 %
1M.01.050.0140.h	- DN80	cad	3.308,66	26,60	2,81 %
1M.01.050.0150	Kit di controllo di tenuta monostadio	cad	324,92	2,61	7,44 %
1M.01.050.0160	Kit di controllo di tenuta bistadio	cad	336,11	2,70	7,20 %
1M.01.060.0010	BRUCIATORI DI GASOLIO	cad			
1M.01.060.0010.a	- oltre 16 fino a 20 kW	cad	1.192,92	9,59	52,72 %
1M.01.060.0010.b	- oltre 20 fino a 30 kW	cad	1.207,85	9,71	52,07 %
1M.01.060.0010.c	- oltre 30 fino a 38 kW	cad	1.230,24	9,89	51,12 %
1M.01.060.0010.d	- oltre 38 fino a 45 kW	cad	1.260,10	10,13	49,91 %
1M.01.060.0010.e	- oltre 45 fino a 60 kW	cad	1.281,74	10,30	49,07 %
1M.01.060.0010.f	- oltre 60 fino a 90 kW	cad	1.286,97	10,35	48,87 %
1M.01.060.0010.g	- oltre 90 fino a 150 kW	cad	1.342,20	10,79	46,86 %
1M.01.060.0010.h	- oltre 150 fino a 190 kW	cad	1.418,34	11,40	44,34 %
1M.01.060.0010.i	- oltre 190 fino a 290 kW	cad	1.514,62	12,18	41,52 %
1M.01.060.0020	Bruciatori a gasolio del tipo monostadio, in lega leggera, completi di valvole omologate. Polverizzazione meccanica completa di ogni accessorio: alimentazione elettrica monofase a un regime di fiamma. Completati di ugelli e tubi flessibili per il gasolio. Grado di protezione elettrico IP40. Grandezze (kW): potenza termica utile): - oltre 21 fino a 35 kW - oltre 35 fino a 60 kW	cad	1.048,87	8,43	59,96 %
1M.01.060.0020.b		cad	1.067,53	8,58	58,92 %
1M.01.060.0030	Bruciatori a gasolio del tipo monostadio, completi di valvole omologate. Polverizzazione meccanica completa di ogni accessorio: alimentazione elettrica monofase a un regime di fiamma.	cad			

01/01/2015

LISTINO

1M.01 - Apparecchiature per produzione calore

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	LAVORAZIONI	SICUREZZA	% Inc. M.O.
1M.01.050.0060	Alimentazione elettrica monofase a un regime di fiamma. Bruciatori a metano del tipo bistadio, completi di valvole omologate. CO (minore di 60 mg/KVh). Grado di protezione elettrico IP40. Grandezze (kV): potenza termica utile): - oltre 16 fino a 40 kW	cad	1.342,95	10,80	46,83 %
1M.01.050.0060.a	- oltre 16 fino a 40 kW	cad	1.321,30	10,62	47,60 %
1M.01.050.0060.b	- oltre 40 fino a 80 kW	cad	1.446,70	11,63	43,47 %
1M.01.050.0060.c	- oltre 80 fino a 150 kW	cad	1.824,38	14,67	34,47 %
1M.01.050.0060.d	- oltre 150 fino a 250 kW	cad	1.978,14	15,90	31,79 %
1M.01.050.0070	Bruciatore a metano del tipo bistadio, completo di valvole omologate. Grandezza (kV): potenza termica utile): - oltre 160 fino a 345 kW	cad	1.984,10	15,95	31,70 %
1M.01.050.0080	Bruciatori a metano del tipo bistadio, completi di valvole omologate. Alimentazione elettrica monofase a un regime di fiamma. Predisposto per il funzionamento su forni industriali. Grado di protezione elettrico IP40. Grandezze (kV): potenza termica utile): - oltre 15 fino a 40 kW	cad	1.295,18	10,41	48,56 %
1M.01.050.0080.a	- oltre 15 fino a 40 kW	cad	1.295,18	10,41	48,56 %
1M.01.050.0080.b	- oltre 40 fino a 55 kW	cad	1.397,43	11,23	45,01 %
1M.01.050.0080.c	- oltre 55 fino a 100 kW	cad	1.857,22	14,93	33,86 %
1M.01.050.0080.d	- oltre 100 fino a 230 kW	cad	2.007,24	16,14	31,33 %
1M.01.050.0090	Bruciatori di metano, bistadio progressivi, corpo in alluminio. L'alimentazione elettrica è monofase, fino a una potenza termica di 280 kW. Per potenze termiche superiori ai 280 kW si passa a un tipo di alimentazione elettrica trifase. Grado di protezione elettrico IP44. Grandezze (kV): potenza termica utile): - oltre 80 fino a 200 kW	cad	2.406,57	19,35	26,13 %
1M.01.050.0090.a	- oltre 80 fino a 200 kW	cad	2.406,57	19,35	26,13 %
1M.01.050.0090.b	- oltre 200 fino a 280 kW	cad	2.660,34	21,39	23,64 %
1M.01.050.0090.c	- oltre 280 fino a 350 kW	cad	2.695,43	21,67	23,33 %
1M.01.050.0090.d	- oltre 350 fino a 450 kW	cad	3.176,86	25,54	19,80 %
1M.01.050.0090.e	- oltre 450 fino a 700 kW	cad	3.753,07	30,17	16,76 %
1M.01.050.0090.f	- oltre 700 fino a 1100 kW	cad	4.203,16	33,79	14,96 %
1M.01.050.0090.g	- oltre 1100 fino a 1400 kW	cad	4.532,31	36,43	13,88 %
1M.01.050.0090.h	- oltre 1400 fino a 2200 kW	cad	5.341,42	42,94	11,77 %
1M.01.050.0100	Bruciatori di metano, bistadio progressivi o modulari. L'alimentazione elettrica è monofase, fino a una potenza termica di 200 kW. Per potenze termiche superiori ai 200 kW si passa a un tipo di alimentazione elettrica trifase. Grado di protezione elettrico IP44. Grandezze (kV): potenza termica utile): - oltre 50 fino a 200 kW	cad	3.003,69	24,15	20,94 %
1M.01.050.0100.a	- oltre 50 fino a 200 kW	cad	3.003,69	24,15	20,94 %
1M.01.050.0100.b	- oltre 200 fino a 400 kW	cad	3.295,53	26,49	19,08 %
1M.01.050.0100.c	- oltre 400 fino a 550 kW	cad	3.656,04	29,39	17,20 %
1M.01.050.0100.d	- oltre 550 fino a 650 kW	cad	4.215,09	33,88	14,92 %
1M.01.050.0100.e	- oltre 650 fino a 1000 kW	cad	4.593,52	36,93	13,69 %
1M.01.050.0100.f	- oltre 1000 fino a 1400 kW	cad	4.912,97	39,49	12,80 %
1M.01.050.0100.g	- oltre 1400 fino a 2300 kW	cad	4.912,97	39,49	12,80 %
1M.01.050.0110	Bruciatori di metano, bistadio progressivi o modulari. L'alimentazione elettrica è monofase. Grado di protezione elettrico IP44. Grandezze (kV): potenza termica utile): - oltre 100 fino a 400 kW	cad	3.544,08	28,49	17,75 %
1M.01.050.0110.a	- oltre 100 fino a 400 kW	cad	3.544,08	28,49	17,75 %
1M.01.050.0110.b	- oltre 400 fino a 650 kW	cad	4.439,76	35,69	14,17 %
1M.01.050.0110.c	- oltre 650 fino a 1100 kW	cad	4.962,24	39,89	12,67 %
1M.01.050.0110.d	- oltre 1100 fino a 1800 kW	cad	5.484,72	44,09	11,47 %
1M.01.050.0120	Bruciatori di metano, bistadio progressivi o modulari. Corpo in alluminio; l'alimentazione elettrica è trifase. Grado di protezione elettrico IP40.	cad			

01/01/2015

LISTINO

1M.04 - Altre apparecchiature per centrali

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	LAVORAZIONI	SICUREZZA	% Inc. M.O.
1M.04.010.0040	Scambiatori di calore per RAFFRESCAMENTO tipo a PIASTRE ISPEZIONABILI PN16 con piastre in acciaio inox AISI 316, guarnizioni in EPDM a doppia tenuta non incollate, telaio e tiranteria in acciaio e attacchi flangiali, completi di staffaggi. Grandezze (kW): potenzialità con primario acqua °C da 7 a 12 e secondario acqua da 15 a 18°C); - fino a 100 kW - oltre 100 fino a 125 kW - oltre 125 fino a 160 kW - oltre 160 fino a 200 kW - oltre 200 fino a 250 kW - oltre 250 fino a 320 kW - oltre 320 fino a 400 kW - oltre 400 fino a 500 kW - oltre 500 fino a 650 kW - oltre 650 fino a 800 kW - oltre 800 fino a 1000 kW - oltre 1000 fino a 1250 kW - oltre 1250 fino a 1600 kW - oltre 1600 fino a 2000 kW - oltre 2000 fino a 2500 kW - oltre 2500 fino a 3200 kW - oltre 3200 fino a 4000 kW	cad	1.878,79 2.185,76 2.359,92 2.658,48 2.957,04 3.703,44 4.064,20 4.657,28 5.391,24 6.224,72 7.729,96 8.957,49 10.649,33 85,61 109,81 13.659,81 16.085,61 22.865,41 27.095,01	15,10 17,57 18,97 21,37 23,77 29,77 32,67 37,44 43,34 50,04 62,14 72,01 85,61 109,81 129,31 183,81 217,81	15,45 % 17,71 % 16,40 % 14,56 % 13,09 % 10,45 % 9,52 % 10,39 % 8,97 % 7,77 % 6,26 % 6,48 % 5,45 % 4,25 % 3,61 % 2,54 % 2,14 %
1M.04.020	VASI D'ESPANSIONE Vasi d'espansione a membrana atossica per impianti sanitari, conformi alla direttiva PED 97/23/CE, condizioni d'esercizio massime 99 °C e 4 bar. Grandezze (l: capacità): - 2 l - 5 l - 8 l - 12 l - 18 l - 24 l - 60 l - 80 l - 100 l - 200 l - 300 l - 500 l Vasi d'espansione a membrana circolare piatta, conformi alla direttiva PED 97/23/CE, condizioni d'esercizio massime 90 °C e 4 bar. Grandezze (l: capacità): - 5 l - 8 l - 10 l - 12 l - 14 l - 18 l - 35 l	m²	1.028,25	8,27	27,81 %
1M.04.020.0030.a	Vasi d'espansione a membrana, conformi a direttiva PED 97/23/CE, condizioni d'esercizio massime 90 °C e 6 bar (4 fino a 50 l). Grandezze (l: capacità): - 5 l - 8 l - 10 l - 12 l - 14 l - 18 l - 35 l	cad	146,09 147,42 148,71 150,22 151,42 154,20	1,17 1,19 1,20 1,21 1,22 1,24	66,23 % 65,64 % 65,07 % 64,41 % 63,90 % 62,75 %
1M.04.020.0030.b	Vasi d'espansione a membrana, conformi a direttiva PED 97/23/CE, condizioni d'esercizio massime 90 °C e 6 bar (4 fino a 50 l). Grandezze (l: capacità): - 5 l - 8 l - 10 l - 12 l - 14 l - 18 l - 35 l	cad	146,09 147,42 148,71 150,22 151,42 154,20	1,17 1,19 1,20 1,21 1,22 1,24	66,23 % 65,64 % 65,07 % 64,41 % 63,90 % 62,75 %
1M.04.020.0030.c	Vasi d'espansione a membrana, conformi a direttiva PED 97/23/CE, condizioni d'esercizio massime 90 °C e 6 bar (4 fino a 50 l). Grandezze (l: capacità): - 5 l - 8 l - 10 l - 12 l - 14 l - 18 l - 35 l	cad	146,09 147,42 148,71 150,22 151,42 154,20	1,17 1,19 1,20 1,21 1,22 1,24	66,23 % 65,64 % 65,07 % 64,41 % 63,90 % 62,75 %
1M.04.020.0030.d	Vasi d'espansione a membrana, conformi a direttiva PED 97/23/CE, condizioni d'esercizio massime 90 °C e 6 bar (4 fino a 50 l). Grandezze (l: capacità): - 5 l - 8 l - 10 l - 12 l - 14 l - 18 l - 35 l	cad	146,09 147,42 148,71 150,22 151,42 154,20	1,17 1,19 1,20 1,21 1,22 1,24	66,23 % 65,64 % 65,07 % 64,41 % 63,90 % 62,75 %
1M.04.020.0030.e	Vasi d'espansione a membrana, conformi a direttiva PED 97/23/CE, condizioni d'esercizio massime 90 °C e 6 bar (4 fino a 50 l). Grandezze (l: capacità): - 5 l - 8 l - 10 l - 12 l - 14 l - 18 l - 35 l	cad	146,09 147,42 148,71 150,22 151,42 154,20	1,17 1,19 1,20 1,21 1,22 1,24	66,23 % 65,64 % 65,07 % 64,41 % 63,90 % 62,75 %
1M.04.020.0030.f	Vasi d'espansione a membrana, conformi a direttiva PED 97/23/CE, condizioni d'esercizio massime 90 °C e 6 bar (4 fino a 50 l). Grandezze (l: capacità): - 5 l - 8 l - 10 l - 12 l - 14 l - 18 l - 35 l	cad	146,09 147,42 148,71 150,22 151,42 154,20	1,17 1,19 1,20 1,21 1,22 1,24	66,23 % 65,64 % 65,07 % 64,41 % 63,90 % 62,75 %
1M.04.020.0030.g	Vasi d'espansione a membrana, conformi a direttiva PED 97/23/CE, condizioni d'esercizio massime 90 °C e 6 bar (4 fino a 50 l). Grandezze (l: capacità): - 5 l - 8 l - 10 l - 12 l - 14 l - 18 l - 35 l	cad	146,09 147,42 148,71 150,22 151,42 154,20	1,17 1,19 1,20 1,21 1,22 1,24	66,23 % 65,64 % 65,07 % 64,41 % 63,90 % 62,75 %
1M.04.020.0030.h	Vasi d'espansione a membrana, conformi a direttiva PED 97/23/CE, condizioni d'esercizio massime 90 °C e 6 bar (4 fino a 50 l). Grandezze (l: capacità): - 5 l - 8 l - 10 l - 12 l - 14 l - 18 l - 35 l	cad	146,09 147,42 148,71 150,22 151,42 154,20	1,17 1,19 1,20 1,21 1,22 1,24	66,23 % 65,64 % 65,07 % 64,41 % 63,90 % 62,75 %
1M.04.020.0030.i	Vasi d'espansione a membrana, conformi a direttiva PED 97/23/CE, condizioni d'esercizio massime 90 °C e 6 bar (4 fino a 50 l). Grandezze (l: capacità): - 5 l - 8 l - 10 l - 12 l - 14 l - 18 l - 35 l	cad	146,09 147,42 148,71 150,22 151,42 154,20	1,17 1,19 1,20 1,21 1,22 1,24	66,23 % 65,64 % 65,07 % 64,41 % 63,90 % 62,75 %
1M.04.020.0030.j	Vasi d'espansione a membrana, conformi a direttiva PED 97/23/CE, condizioni d'esercizio massime 90 °C e 6 bar (4 fino a 50 l). Grandezze (l: capacità): - 5 l - 8 l - 10 l - 12 l - 14 l - 18 l - 35 l	cad	146,09 147,42 148,71 150,22 151,42 154,20	1,17 1,19 1,20 1,21 1,22 1,24	66,23 % 65,64 % 65,07 % 64,41 % 63,90 % 62,75 %
1M.04.020.0030.k	Vasi d'espansione a membrana, conformi a direttiva PED 97/23/CE, condizioni d'esercizio massime 90 °C e 6 bar (4 fino a 50 l). Grandezze (l: capacità): - 5 l - 8 l - 10 l - 12 l - 14 l - 18 l - 35 l	cad	146,09 147,42 148,71 150,22 151,42 154,20	1,17 1,19 1,20 1,21 1,22 1,24	66,23 % 65,64 % 65,07 % 64,41 % 63,90 % 62,75 %
1M.04.020.0030.l	Vasi d'espansione a membrana, conformi a direttiva PED 97/23/CE, condizioni d'esercizio massime 90 °C e 6 bar (4 fino a 50 l). Grandezze (l: capacità): - 5 l - 8 l - 10 l - 12 l - 14 l - 18 l - 35 l	cad	146,09 147,42 148,71 150,22 151,42 154,20	1,17 1,19 1,20 1,21 1,22 1,24	66,23 % 65,64 % 65,07 % 64,41 % 63,90 % 62,75 %
1M.04.020.0030.m	Vasi d'espansione a membrana, conformi a direttiva PED 97/23/CE, condizioni d'esercizio massime 90 °C e 6 bar (4 fino a 50 l). Grandezze (l: capacità): - 5 l - 8 l - 10 l - 12 l - 14 l - 18 l - 35 l	cad	146,09 147,42 148,71 150,22 151,42 154,20	1,17 1,19 1,20 1,21 1,22 1,24	66,23 % 65,64 % 65,07 % 64,41 % 63,90 % 62,75 %
1M.04.020.0030.n	Vasi d'espansione a membrana, conformi a direttiva PED 97/23/CE, condizioni d'esercizio massime 90 °C e 6 bar (4 fino a 50 l). Grandezze (l: capacità): - 5 l - 8 l - 10 l - 12 l - 14 l - 18 l - 35 l	cad	146,09 147,42 148,71 150,22 151,42 154,20	1,17 1,19 1,20 1,21 1,22 1,24	66,23 % 65,64 % 65,07 % 64,41 % 63,90 % 62,75 %
1M.04.020.0030.o	Vasi d'espansione a membrana, conformi a direttiva PED 97/23/CE, condizioni d'esercizio massime 90 °C e 6 bar (4 fino a 50 l). Grandezze (l: capacità): - 5 l - 8 l - 10 l - 12 l - 14 l - 18 l - 35 l	cad	146,09 147,42 148,71 150,22 151,42 154,20	1,17 1,19 1,20 1,21 1,22 1,24	66,23 % 65,64 % 65,07 % 64,41 % 63,90 % 62,75 %
1M.04.020.0030.p	Vasi d'espansione a membrana, conformi a direttiva PED 97/23/CE, condizioni d'esercizio massime 90 °C e 6 bar (4 fino a 50 l). Grandezze (l: capacità): - 5 l - 8 l - 10 l - 12 l - 14 l - 18 l - 35 l	cad	146,09 147,42 148,71 150,22 151,42 154,20	1,17 1,19 1,20 1,21 1,22 1,24	66,23 % 65,64 % 65,07 % 64,41 % 63,90 % 62,75 %
1M.04.020.0030.q	Vasi d'espansione a membrana, conformi a direttiva PED 97/23/CE, condizioni d'esercizio massime 90 °C e 6 bar (4 fino a 50 l). Grandezze (l: capacità): - 5 l - 8 l - 10 l - 12 l - 14 l - 18 l - 35 l	cad	146,09 147,42 148,71 150,22 151,42 154,20	1,17 1,19 1,20 1,21 1,22 1,24	66,23 % 65,64 % 65,07 % 64,41 % 63,90 % 62,75 %
1M.04.020.0030.r	Vasi d'espansione a membrana, conformi a direttiva PED 97/23/CE, condizioni d'esercizio massime 90 °C e 6 bar (4 fino a 50 l). Grandezze (l: capacità): - 5 l - 8 l - 10 l - 12 l - 14 l - 18 l - 35 l	cad	146,09 147,42 148,71 150,22 151,42 154,20	1,17 1,19 1,20 1,21 1,22 1,24	66,23 % 65,64 % 65,07 % 64,41 % 63,90 % 62,75 %
1M.04.020.0030.s	Vasi d'espansione a membrana, conformi a direttiva PED 97/23/CE, condizioni d'esercizio massime 90 °C e 6 bar (4 fino a 50 l). Grandezze (l: capacità): - 5 l - 8 l - 10 l - 12 l - 14 l - 18 l - 35 l	cad	146,09 147,42 148,71 150,22 151,42 154,20	1,17 1,19 1,20 1,21 1,22 1,24	66,23 % 65,64 % 65,07 % 64,41 % 63,90 % 62,75 %
1M.04.020.0030.t	Vasi d'espansione a membrana, conformi a direttiva PED 97/23/CE, condizioni d'esercizio massime 90 °C e 6 bar (4 fino a 50 l). Grandezze (l: capacità): - 5 l - 8 l - 10 l - 12 l - 14 l - 18 l - 35 l	cad	146,09 147,42 148,71 150,22 151,42 154,20	1,17 1,19 1,20 1,21 1,22 1,24	66,23 % 65,64 % 65,07 % 64,41 % 63,90 % 62,75 %
1M.04.020.0030.u	Vasi d'espansione a membrana, conformi a direttiva PED 97/23/CE, condizioni d'esercizio massime 90 °C e 6 bar (4 fino a 50 l). Grandezze (l: capacità): - 5 l - 8 l - 10 l - 12 l - 14 l - 18 l - 35 l	cad	146,09 147,42 148,71 150,22 151,42 154,20	1,17 1,19 1,20 1,21 1,22 1,24	66,23 % 65,64 % 65,07 % 64,41 % 63,90 % 62,75 %
1M.04.020.0030.v	Vasi d'espansione a membrana, conformi a direttiva PED 97/23/CE, condizioni d'esercizio massime 90 °C e 6 bar (4 fino a 50 l). Grandezze (l: capacità): - 5 l - 8 l - 10 l - 12 l - 14 l - 18 l - 35 l	cad	146,09 147,42 148,71 150,22 151,42 154,20	1,17 1,19 1,20 1,21 1,22 1,24	66,23 % 65,64 % 65,07 % 64,41 % 63,90 % 62,75 %
1M.04.020.0030.w	Vasi d'espansione a membrana, conformi a direttiva PED 97/23/CE, condizioni d'esercizio massime 90 °C e 6 bar (4 fino a 50 l). Grandezze (l: capacità): - 5 l - 8 l - 10 l - 12 l - 14 l - 18 l - 35 l	cad	146,09 147,42 148,71 150,22 151,42 154,20	1,17 1,19 1,20 1,21 1,22 1,24	66,23 % 65,64 % 65,07 % 64,41 % 63,90 % 62,75 %
1M.04.020.0030.x	Vasi d'espansione a membrana, conformi a direttiva PED 97/23/CE, condizioni d'esercizio massime 90 °C e 6 bar (4 fino a 50 l). Grandezze (l: capacità): - 5 l - 8 l - 10 l - 12 l - 14 l - 18 l - 35 l	cad	146,09 147,42 148,71 150,22 151,42 154,20	1,17 1,19 1,20 1,21 1,22 1,24	66,23 % 65,64 % 65,07 % 64,41 % 63,90 % 62,75 %
1M.04.020.0030.y	Vasi d'espansione a membrana, conformi a direttiva PED 97/23/CE, condizioni d'esercizio massime 90 °C e 6 bar (4 fino a 50 l). Grandezze (l: capacità): - 5 l - 8 l - 10 l - 12 l - 14 l - 18 l - 35 l	cad	146,09 147,42 148,71 150,22 151,42 154,20	1,17 1,19 1,20 1,21 1,22 1,24	66,23 % 65,64 % 65,07 % 64,41 % 63,90 % 62,75 %
1M.04.020.0030.z	Vasi d'espansione a membrana, conformi a direttiva PED 97/23/CE, condizioni d'esercizio massime 90 °C e 6 bar (4 fino a 50 l). Grandezze (l: capacità): - 5 l - 8 l - 10 l - 12 l - 14 l - 18 l - 35 l	cad	146,09 147,42 148,71 150,22 151,42 154,20	1,17 1,19 1,20 1,21 1,22 1,24	66,23 % 65,64 % 65,07 % 64,41 % 63,90 % 62,75 %

TESI S.r.l.
Via Eritrea 48/8
20157 MILANO
C.F./P.IVA 12428050167

CRONOPROGRAMMA

SCUOLA CACCIA

SCUOLA TARRA

ALLOGGI ERP

ELENCO EDIFICI COMUNALI DA RIQUALIFICARE



Comune di BUSTO GAROLFO
Provincia di Milano

»TESI
r.l.
Termosistemi e Servizi Integrati

COMUNE DI BUSTO GAROLFO
13 MAR. 2017
CAT. CL. FASC.

TEST S.r.l.
Via Eritrea 48/8
20157 MILANO
B.IVA 12423050

TESI S.r.l.
Via Entrea 48/8
20157 MILANO
C.F./P.IVA 12423050157

COMPUTO METRICO ERP
COMPUTO METRICO SCUOLA TARRA
COMPUTO METRICO SCUOLA CACCIA

Comune di BUSTO GAROLFO
Provincia di Milano



COMPUTO METRICO GENERALE

COMUNE DI BUSTO GAROLFO	
13 MAR. 2017	
N.°	FASC.
CAT.	CL.

Termostemi e Servizi Integrati
TESI
r.l.

QUADRO RIEPILOGATIVO DEI COSTI

Gli importi inseriti nei computi metrici sono stati verificati e confrontati con il "Listino prezzi per l'esecuzione di Opere Pubbliche del Comune di Milano edizione 2015 volume 1.2 Opere Computate". Lo sconto evidenziato tra i prezzi esposti nel computo metrico e il prezzario di riferimento (Comune di Milano 2015) varia dal 15% al 20%.

1) - **IMPORTO COMPLESSIVO RESIDENZE ERP VIA A. DI DIO**
€ 83.103,18 CIVA

2) - **IMPORTO COMPLESSIVO SCUOLA TARRA**
€ 131.827,75 CIVA

3) - **IMPORTO COMPLESSIVO SCUOLA CACCIA**
€ 41.808,44 CIVA

IMPORTO TOTALE CIVA
€ 256.739,37



IMPIANTI ELETTRICI E MECCANICI OPERE COMPUTE VOLUME 1.2

VALIDITA' DAL 1 GENNAIO 2015

2015

EDIZIONE

PER L'ESECUZIONE DI OPERE PUBBLICHE E MANUTENZIONI

LISTINO PREZZI

AREA TERRITORIO
DIREZIONE CENTRALE TECNICA

Comune
di Milano



Milano



Comune di BUSTO GAROLFO
Provincia di Milano

**RIQUALIFICAZIONE, POTENZIAMENTO ED ESTENSIONE
DELL'IMPIANTO DI TELERISCALDAMENTO DEL COMUNE DI
BUSTO GAROLFO**

RICHIESTA DI VARIANTE DELLE LINEE GUIDA DI INTERVENTO

FEBBRAIO 2017

La seguente relazione, illustra le varianti proposte da TESI srl, concordate con A.C. alle linee guida d'intervento previste nel "Contratto di Servizio" e verificato lo stato di fatto per la riqualificazione, potenziamento ed estensione dell'impianto di teleriscaldamento al servizio del territorio del Comune di Busto Garolfo.

La descrizione tecnico economica, evidenzia le opere da realizzare, individua le caratteristiche generali degli impianti finalizzati al raggiungimento degli obiettivi posti dall'Amministrazione Comunale per la riqualificazione energetica degli impianti che li renda tecnicamente affidabili, ecologicamente compatibili oltre a migliorare la redditività economica sui costi d'acquisto dell'energia termica rispetto alla situazione attuale.

Tali risparmi energetici, incidono economicamente sulla gestione degli impianti attualmente gestiti da TESI srl a vantaggio dell'Amministrazione Comunale, annullando il piano economico finanziario di TESI e azzerando la redditività economica dovuta alla riqualificazione prevista nel business plan, articoli 4 e 6 (Appendice al contratto di servizio per la gestione, n.83 del 15/05/2014) in quanto tali interventi vanno solo a vantaggio dell'Amministrazione Comunale.

Per questo, il corrispettivo previsto nell'articolo 6 a vantaggio del Comune, non essendoci margine operativo da suddividere tra TESI e l'Amministrazione Comunale, non potrà essere riconosciuto.

- **Attuale distribuzione del vettore termico per mezzo del TLR**

La distribuzione del calore è effettuata tramite una rete interrata, che collega la centrale termica cogenerativa ai seguenti edifici:

- 1)- Piscina Comunale
- 2)- Edificio Servizi
- 3) -Spogliatoio Calcio
- 4)- Scuola Media Caccia
- 5)- Piscina piccola
- 6) - Bocciodromo
- 7) Centrosocio educativo
- 8)-Centro per minori
- 9)- Scuola elementare Tarra
- 10)- Condominio Raffaello
- 11)- Asilo Fondazione Naymiller (**collegato al TLR anno 2013**)
- 12)- Scuola d'Infanzia Fondazione Naymiller (**collegato al TLR anno 2013**)
- 13)- Condominio San Giovanni
- 14) – Oratorio Femminile (**collegato al TLR anno 2013**)
- 15) Palazzo Comunale P.zza Diaz,1 (**collegato al TLR anno 2012**)

- **Gli impianti presso l'utenza**

I singoli edifici serviti dall'impianto di teleriscaldamento sono dotati di sotto centrali di edificio. Tale apparecchiatura è composta da uno scambiatore a piastre in acciaio inox che permette di tenere fisicamente separati i fluidi del circuito primario di teleriscaldamento da quello secondario delle utenze.

La circolazione del fluido vettore a valle dello scambiatore (circuito secondario) è garantita da un'apposita pompa di circolazione mentre un sistema automatico di regolazione termica garantisce la temperatura ambiente in funzione della richiesta di utenza.

Nel periodo estivo la temperatura di mandata della rete di TLR è mantenuta costante per s o d d i s f a r e la produzione di acqua calda sanitaria a l l e utenze collegate.
Pertanto il teleriscaldamento funziona 24 ore al giorno per 365 giorni anno.

- **Edifici Comunali da riqualificare previsti nell'estensione di gara**

A parziale modifica della delibera della Giunta Comunale n. 83 del 15/05/2014 sottoscritta in data 01/10/2015, a seguito di valutazioni effettuate dal Comune di Busto Garolfo e Tesi s.r.l. in merito alle utenze che dovranno essere riqualificate in Ammortamento da Tesi srl elenchiamo i fabbricati localizzati nel territorio comunale soggetti a interventi di riqualificazione.

**APPENDICE AL CONTRATTO PER LA GESTIONE DEL SERVIZIO PUBBLICO
LOCALE DI TELERISCALDAMENTO DEL COMUNE DI BUSTO GAROLFO –
Repert. N.3897 del 13.05.2013**

Interventi eseguiti

LOMBARDIA NUOTO

REALIZZAZIONE IMPIANTO GEOTERMICO CON POMPE DI CALORE PER PRODUZIONE ACQUA
CALDA E RISCALDAMENTO PRESSO L'IMPIANTO NATATORIO COMUNALE DI VIA BUSTO ARSIZIO
II LOTTO € 478.500,00

Interventi da eseguire

EDIFICI DA RIQUALIFICARE

- 1) ADEGUAMENTO IMPIANTI ALLOGGI "E.R.P."
- 2) RIQUALIFICAZIONE IMPIANTI SCUOLA "TARRA"
- 3) RIQUALIFICAZIONE IMPIANTI SCUOLA "CACCIA"
- 4) LAVORAZIONI INTEGRATIVE ULTERIORI EDIFICI COMUNALI

DESCRIZIONE LAVORI

- 1) **ALLOGGI "ERP" -**

Fornitura e posa di due caldaie in sostituzione dell'esistente non riparabile

Fornitura e posa di addolcitore idoneo per la fornitura dell'ACS

Revisione bollitore ACS e fornitura posa termoregolazione

Vedi computo metrico allegato

- 2) **SCUOLA "TARRA"**

Ripristino coibentazioni e completamento tubazioni locale pompe e ex CT

Revamping impianto di riscaldamento **aule** con fornitura e posa di radiatori tubolari completi di valvole termostatiche in sostituzione dei fan-colis, completo di progetto, nuove pompe di circolazione

Coibentazioni e opere edili comprese

Revamping impianto di riscaldamento **corridoi** con fornitura e posa di radiatori tubolari completi di valvole termostatiche in sostituzione fan-colis completo di progetto, nuove pompe di circolazione

Coibentazioni e opere edili comprese

Vedi computo metrico allegato

3) SCUOLA CACCIA

Revamping impianto di riscaldamento **corridoi** con fornitura e posa di radiatori tubolari completi di valvole termostatiche in sostituzione dei fan-colis esistenti, completo di progetto, nuove pompe di circolazione

Coibentazioni e opere edili comprese

Fornitura e posa nuovo impianto di climatizzazione per n.3 uffici

Composto da n.4 split a espansione diretta con sistema di contabilizzazione dell'energia

Vedi computo metrico allegato

IMPORTO TOTALE INTERVENTI EDIFICI DA RIQUALIFICARE € 256.739,37

RIEPILOGO GENERALE IMPORTI

IMPORTO PREVISTO IN AMMORTAMENTO A CARICO DI TESI SRL COME DA DELIBERA DELLA GIUNTA N.83 DEL 15/05/2014 PER ADEGUAMENTO EDIFICI COMUNALI € 426.700,00

IMPORTI ANCORA DOVUTI DA PARTE DELL'AMM.NE COMUNALE A TESI SRL PER L'ADEGUAMENTO ALLE NORME RIGUARDANTI L'EMMISSIONI IN ATMOSFERA DELLA CENTRALE DI COGENERAZIONE DI C.SO EUROPA € 140.267,00

DIFFERENZA TRA COSTO LAVORI IN AMMORTAMENTO A CARICO TESI SRL E IMPORTI DOVUTI A TESI SRL DA PARTE AMM. NE COMUNALE PER ADEGUAMENTO CENTRALE DI COGENERAZIONE

€286.433,00

4) ULTERIORE IMPORTO PER LAVORAZIONI INTEGRATIVE DA ESEGUIRE A VANTAGGIO DEGLI EDIFICI COMUNALI € 286.433,00 - € 256.739,37 = € 29.693,63

Edifici ERP sostituzione e posa in opera reti termiche orizzontali distribuzione acqua calda sanitari compete di coibentazioni termiche e opere edili costo intervento **€ 10.000,00**

Sostituzione caldaie autonome altri edifici Comunali compreso video ispezione ed eventuale adeguamento camini di espulsione fumi e documentazione di legge
importo a **disposizione € 19.693,63**

Gli interventi di messa a norma e Revamping energetico degli impianti sopra esposti, concordati con l'Amm.ne, modificano gli edifici e gli interventi previsti in delibera Comunale n. 83 del 15/05/2014.



Si evidenzia che per la messa a norma della Centrale di Cogenerazione, l'Amm.ne deve ancora a Tesi la somma pari a € 140.267,00, viste le difficoltà economiche dell'Amm.ne Comunale, Tesi è disposta a concordare il pagamento di tale importo su lavorazioni da eseguire presso gli edifici sopra elencati.

Attualmente gli impianti in elenco allacciati al teleriscaldamento e gestiti da Tesi sono le scuole "Tarra" e "Caccia", mentre sono gestiti direttamente dall'Amministrazione Comunale gli edifici "ERP".

Questi edifici dovranno essere inserite nel "Contratto di Servizio per la Gestione del Servizio pubblico locale di teleriscaldamento del Comune di Busto Garolfo" sottoscritto da Tesi srl in data 13/05/2013 rep. N. 3897.

Tutto il risparmio energetico dovuto alla riqualificazione degli impianti resterà a vantaggio dell'Amm.ne Comunale, in quanto il contratto prevede la remunerazione sulla base del consumo energetico, mentre il costo di ammortamento degli impianti a carico di Tesi, sarà recuperato in 30 (trenta) anni attraverso la gestione generale del contratto.

L'efficientamento energetico degli edifici comunali da riqualificare non apporterà nessun vantaggio economico a TESI srl, il beneficiario di tali interventi è esclusivamente l'Amministrazione Comunale.

Pertanto il corrispettivo previsto a beneficio del comune previsto nell'articolo 6 della delibera 83 del 15/05/2014 viene confermato.

La somma degli importi annui per 10 anni sarà determinato da € 5.821,00 per l'intervento di efficientamento energetico eseguito presso la piscina Comunale di via Busto Arsizio, dalla valorizzazione economica determinata dal risparmio energetico dovuto agli interventi di riqualificazione degli impianti oggetto dell'ampliamento del contratto, il corrispettivo totale per il Comune sarà pari a € 20.939,11 pari al 50% del margine operativo previsto nella Delibera 83 del 15/04/2014.

ELENCO STABILI

EDIFICI ERP via A. Di Dio

SCUOLA TARRA

SCUOLA CACCIA

ULTERIORI EDIFICI COMUNALI



Comune di BUSTO GAROLFO
Provincia di Milano

ELENCO EDIFICI COMUNALI DA RIQUALIFICARE

ALLOGGI ERP

SCUOLA TARRA

SCUOLA CACCIA

RELAZIONE TECNICA GENERALE

PREMESSA

La presente relazione riguarda gli impianti termici a servizio degli edifici Comunali residenziali e scolastici siti nel Comune di Busto Garolfo (MI).

Il complesso **residenziale ERP** sito in via Alfredo di Dio ha come oggetto dell'intervento l'adeguamento alle normative e il revamping degli impianti termici. Il complesso residenziale è costituito da n.2 palazzine composte da n.25 unità immobiliari.

Il complesso **scolastico Tarra** sito in via Correggio ha come oggetto dell'intervento il revamping degli impianti termici delle aule e dei corridoi.

Il complesso **scolastico Caccia** ha come oggetto dell'intervento il revamping degli impianti termici dei corridoi e la climatizzazione di tre uffici.

ADEGUAMENTI E RIQUALIFICAZIONE IMPIANTI

Gli interventi previsti, si possono sostanzialmente riassumere nei punti seguenti:

Complesso residenziale ERP

- Modifica rete gas metano per alimentare n. 2 nuove caldaie;
- Centrale termica per riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria con n. 2 caldaie a gas metano a condensazione;
- Impianti di contabilizzazione individuale del calore per tutte le unità immobiliari per la suddivisione delle spese di riscaldamento e ACS;
- impianto di addolcimento acqua sanitaria contro la formazione del calcare;

Gli interventi di messa a norma e riqualificazione, oltre a garantire la sicurezza degli impianti, ne migliorano l'affidabilità di funzionamento e le caldaie a condensazione garantiscono il risparmio energetico desiderato.

La sostituzione con sdoppiamento dell'attuale caldaia ormai vetusta, con due caldaie a condensazione complete di bruciatori a modulazione di fiamma garantiscono anche con una richiesta di potenza ridotta per l'A.C.S. un notevole risparmio energetico soprattutto nel periodo estivo rispetto agli attuali consumi di combustibile.

Inoltre l'installazione di un sistema di addolcimento dell'acqua di reintegro sia per la produzione dell'A.C.S. che per gli impianti termici, oltre a garantire l'integrità degli impianti eliminando la formazione di Calcare, migliora notevolmente il rendimento termico generale.

L'installazione di moduli di contabilizzazione individuale del calore, previsto per ogni singolo alloggio consente la suddivisione energetica dei consumi e dei relativi costi individuali.

A seguito degli interventi elencati si può approssimare un risparmio energetico annuo del 15% di combustibile rispetto al consumo attuale a parità di gradi giorno e un 10% di energia elettrica.

Complesso scolastico TARRA

- ripristino e rifacimento isolamenti termici impianti locale pompe e ex Centrale Termica;
- sostituzione terminali di riscaldamento aule e corridoi compresi impianti termici di distribuzione, regolazione e nuove pompe di circolazione.

La sostituzione dell'isolamento termico degli impianti riduce le attuali dispersioni dovute alle tubazioni dei circuiti riscaldamento attualmente non isolate termicamente o con isolamenti deteriorati.

La sostituzione degli attuali terminali fan-coils con un sistema di riscaldamento con radiatori tubolari completi di valvole termostatiche, questo sistema, oltre all'eliminazione del consumo elettrico dovuto al funzionamento dei ventilatori fan-coils elimina la fastidiosa circolazione d'aria dovuta alla ventilazione forzata che inoltre, produce pulviscolo insalubre messo in circolo dalla ventilazione meccanica.

A seguito degli interventi proposti si prevede un risparmio energetico annuo di energia elettrica dal 15% e termica del 10%. Oltre ai vantaggi ambientali sulla salute degli allievi e docenti, in quanto la distribuzione del calore avviene per irraggiamento e convezione senza interventi meccanici di ventilazione.

Complesso scolastico CACCIA

- sostituzione terminali di riscaldamento corridoi con radiatori tubolari a bassa temperatura, compresi impianti termici di distribuzione;
- fornitura e posa nuovo impianto di climatizzazione uffici con split completo di termoregolazione e contabilizzazione individuale.
- La sostituzione degli attuali terminali fan-coils dei corridoi con un sistema di riscaldamento a radiatori, oltre alla riduzione del consumo elettrico dovuto al funzionamento dei ventilatori fan-coils elimina la fastidiosa circolazione d'aria dovuta alla ventilazione forzata ed elimina la produzione di pulviscolo insalubre messo in circolo dalla ventilazione localizzata.
- Il nuovo impianto di climatizzazione per gli uffici consente la suddivisione degli orari di funzionamento degli impianti di refrigerazione con l'esclusione negli orari di non occupazione degli uffici.
- A seguito degli interventi proposti non si prevede un risparmio energetico annuo di energia elettrica, in quanto l'ampliamento degli impianti con l'inserimento del condizionamento per gli uffici incrementerà la richiesta generale dell'energia elettrica, mentre la termica sarà ridotta del 10%. Tali interventi miglioreranno le condizioni ambientali sulla salute degli allievi e docenti, in quanto la distribuzione del calore avviene per irraggiamento e convezione e non con ventilazione meccanica.

LOGICHE DI FUNZIONAMENTO DEGLI IMPIANTI A SEGUITO DELLA RIQUALIFICAZIONE

EDIFICI ERP

Gli alloggi dell'edificio in oggetto sono caratterizzati dalla presenza dei seguenti servizi tecnologici:

- acqua calda centralizzata, con rete di ricircolo che giunge fino all'ingresso di ciascun alloggio;
- acqua riscaldata fornita da una centrale tecnologica mediante distribuzione a due tubi.
- L'impianto di riscaldamento degli alloggi e quello di produzione del acqua calda ad uso sanitario sono alimentati con due caldaie le cui apparecchiature principali sono collocate in un locale sito al primo piano interrato ma accessibile dall'esterno.
- Questo locale ospita due caldaie alimentate a gas metano di potenza superiore a 100 kW e pertanto dal punto di vista normativo si configura come una "centrale termica" soggetta alle norme di prevenzione incendi del DM 12-04-96. Tali caldaie hanno una potenza complessiva pari a 300 kW.
- L'espulsione dei prodotti di combustione delle caldaie sarà effettuata con una canna fumaria in acciaio inox a parete singola ad integrazione dell'esistente.

La centrale termica: essendo la potenzialità al focolare dell'impianto uguale a quella esistente si dovrà solo integrare l'attuale progetto di prevenzione incendi senza obbligo di presentazione del progetto al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco per approvazione preventiva.

- L'impianto sarà corredato di tutti i dispositivi di sicurezza, protezione e controllo previsti dalle normative vigenti quali vaso di espansione chiuso a membrana, pressostato di minima, interblocco delle pompe, valvola di sicurezza, termostato di sicurezza e di blocco, termometro, manometro, pressostato, ecc., omologati INAIL/CE ex ISPESL.

- DISTRIBUZIONE CIRCUITI RISCALDAMENTO/ACS

- Dal locale tecnologico si diramano due circuiti che alimentano l'uno l'impianto di riscaldamento attraverso il nuovo sistema di contabilizzazione, mentre l'altro il circuito per la produzione dell'acqua calda sanitaria.

- ADDOLCIMENTO ACQUA POTABILE

A monte di tutto il sistema acqua potabile, per diminuire la durezza dell'acqua al fine di evitare la precipitazione di calcare all'interno degli impianti, sarà previsto un addolcitore automatico a scambio di basi, gestito da centralina con programma per rigenerare le resine.

SISTEMA DI CONTABILIZZAZIONE DI CALORE

Come richiesto dalla Legge 10/91 e per migliorare lo standard qualitativo degli impianti e degli appartamenti e per una più facile e corretta ripartizione delle spese tra le utenze, sarà previsto un sistema di contabilizzazione del calore per ogni singola unità immobiliare e per le utenze comuni.

SCUOLA TARRA

La distribuzione del calore viene effettuata tramite una rete di teleriscaldamento dotata di sotto centrale di edificio, composta da uno scambiatore a piastre da 900 kW che separa fisicamente i fluidi della rete di teleriscaldamento da quelli delle utenze.

La circolazione del fluido vettore a valle dello scambiatore verso le utenze, è garantito da un sistema di pompaggio programmabile secondo gli orari stabiliti.

La temperatura delle aule, dei corridoi e degli uffici, è controllata da un sistema di termoregolazione climatica.

Le attuali pompe di circolazione saranno sostituite con pompe gemellari a portata variabile secondo la variazione di pressione differenziale dei circuiti.

L'inserimento di valvole termostatiche sui nuovi radiatori consente di regolare la temperatura ambiente secondo le esigenze locali.

SCUOLA CACCIA

Collegata alla rete di teleriscaldamento è composta da uno scambiatore a piastre da 450 kW completo di sistema di termoregolazione.

Oltre alla sostituzione dei fan coils con radiatori tubolari è prevista la fornitura e posa di Split Mitsubishi per il condizionamento estivo di tre uffici segreteria.

NOTA: il risparmio energetico generato dalla riqualificazione degli impianti termici determinerà un risparmio economico per il Comune, suscettibile di variazioni determinate dalle condizioni climatiche e dalle ore di funzionamento degli impianti rispetto al consumo storico preso in esame nel conto economico allegato, ed evidenziato nelle tabelle sottostanti.

Scuola Caccia

Consumo termico medio attualizzato	Costo medio attualizzato CIVA	Consumo termico atteso a seguito riqualificazione	Risparmio economico atteso a seguito riqualificazione
710 MWh	€ 73.810,00	639 MWh	€ 7.044,83 civa

Scuola Tarra

Consumo termico medio attualizzato	Costo medio attualizzato CIVA	Consumo termico atteso a seguito riqualificazione	Risparmio economico atteso a seguito riqualificazione
610 MWh	€ 61.019,00	549 MWh	€ 5.535,65 civa

Alloggi - ERP – via A. Di Dio

Consumo termico medio attualizzato	Costo medio attualizzato gas CIVA	Consumo medio attualizzato gas	Consumo termico atteso a seguito riqualificazione	Risparmio economico atteso a seguito riqualificazione
315 MWh	€ 26.755,00	37.107,00 mc	283 MWh	€ 2.507,94 civa

ELENCO ALLEGATI

Il computo metrico.

Quadro generale interventi già realizzati.

Quadro generale interventi da realizzare

Piano economico finanziario

Scheda 1: PROGRAMMA TRIENNALE DELLE OPERE PUBBLICHE 2017/2019

DELL'AMMINISTRAZIONE COMUNE DI BUSTO GAROLFO

QUADRO RISORSE DISPONIBILI

Tipologia Risorse Disponibili	Arco Temporale Di Validita' Del Programma			
	Disponibilita' Finanziaria Primo Anno 2017	Disponibilita' Finanziaria Secondo Anno 2018	Disponibilita' Finanziaria Terzo Anno 2019	Importo Totale
Entrate avente destinazione vincolata per legge	624.000,00	111.876,00	0,00	735.876,00
Entrate acquisite mediante contrazione di mutuo	0,00	0,00	0,00	0,00
Entrate acquisite mediante apporti di capitale privato	1.529.739,37	0,00	0,00	1.529.739,37
Trasferimento immobili ex art. 53, c.6 e 7 Dlgs. 163/2006	0,00	0,00	0,00	0,00
Stanziamenti di Bilancio	0,00	0,00	0,00	0,00
Altro	156.000,00	544.444,00	0,00	700.444,00
TOTALI	2.309.739,37	656.320,00	0,00	2.966.059,37

	IMPORTO (in euro)
Accantonamento di cui all'art. 12 comma 1, del d.P.R. n 207/2012 al primo anno	23.000,00

Note:

IL RESPONSABILE

.....

Scheda 2: PROGRAMMA TRIENNALE DELLE OPERE PUBBLICHE 2017/2019

DELL'AMMINISTRAZIONE COMUNE DI BUSTO GAROLFO

ARTICOLAZIONE COPERTURA FINANZIARIA

N. Progr.	Cod. Int. Amm.ne	Codice Istat			Codice Nuts	Tipologia	Categoria	Descrizione Intervento	Priorità	Stima Dei Costi Del Programma				Cessione Immobili	Apporto Di Capitale Privato	
		Reg	Prov	Com						Primo Anno 2017	Secondo Anno 2018	Terzo Anno 2019	Totale		Importo	Tipologia
1	8/2017	030	015	041		RISTRUTTURAZIONE	EDILIZIA SOCIALE E SCOLASTICA (comprese scuole, biblioteche, centri sociali e case di riposo)	Opere di adeguamento alle vigenti norme di sicurezza, igiene, agibilità ed efficientamento energetico del Plesso Scolastico di via Pascoli adibito a scuola primaria e dell'infanzia	2	780.000,00	0,00	0,00	780.000,00	No	0,00	
2	10/2018	030	015	041		RISTRUTTURAZIONE	ALTRA EDILIZIA PUBBLICA	INTERVENTI MANUTENTIVI, RISTRUTTURATIVI, RICOSTRUTTIVI DI IMMOBILI EX SCUDERIE E FABBRICATI DI CUI AL COMPENDIO DELLA VILLA COMUNALE - CORPO C - OPERE DI COMPLETAMENTO FUNZIONALE DEL PIANO TERRA E DEL 1° PIANO - 1°	3	0,00	280.000,00	0,00	280.000,00	No	0,00	
3	11/2017	030	015	041		NUOVA COSTRUZIONE	CULTO (compreso cimiteri)	REALIZZAZIONE NUOVI LOCULI PRESSO IL CIMITERO DEL CAPOLUOGO	1	1.273.000,00	0,00	0,00	1.273.000,00	No	1.273.000,00	FINANZA DI PROGETTO
4	9/18	030	015	041		NUOVA COSTRUZIONE	CULTO (compreso cimiteri)	AMPLIAMENTO CIMITERO NELLA FRAZIONE OLCELLA - 1° LOTTO	1	0,00	146.320,00	0,00	146.320,00	No	0,00	
5	10/2017	030	015	041		MANUTENZIONE	SPORT E SPETTACOLO	RIFACIMENTO PISTA DI ATLETICA PRESSO IL CENTRO SPORTIVO COMUNALE	3	0,00	230.000,00	0,00	230.000,00	No	0,00	
6	13/2017	030	015	041		MANUTENZIONE	ALTRA EDILIZIA PUBBLICA	INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE E ENERGETICA DI EDIFICI SCOLASTICI CACCIA E TARRA	2	256.739,37	0,00	0,00	256.739,37	No	256.739,37	CONCESSIONE DI COSTRUZIONE E GESTIONE

N. Progr.	Cod. Int. Amm.ne	Codice Istat			Codice Nuts	Tipologia	Categoria	Descrizione Intervento	Prio rità'	Stima Dei Costi Del Programma				Cessione Immobili	Apporto Di Capitale Privato	
		Reg	Prov	Com						Primo Anno 2017	Secondo Anno 2018	Terzo Anno 2019	Totale	Si/No	Importo	Tipologia
								ED IMMOBILI ERP DI VIA A.DI DIO								
								TOTALI	2.309.739,37	656.320,00	0,00	2.966.059,37				

Note:

IL RESPONSABILE

Scheda 2b: PROGRAMMA TRIENNALE DELLE OPERE PUBBLICHE 2017/2019

DELL'AMMINISTRAZIONE COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Elenco degli immobili da trasferire art.53, commi 6-7, del d. lgs. 163/2006

Elenco degli immobili da trasferire art.53, commi 6-7, del d. lgs. 163/2006				Arco Temporale Di Validita' Del Programma Valore Stimato		
Riferimento Intervento	Descrizione Immobili	Solo Diritto Di Superficie	Piena Proprieta'	1° Anno 2017	2° Anno 2018	3 ° Anno 2019
			TOTALI			

Note:

IL RESPONSABILE

Scheda 3: PROGRAMMA TRIENNALE DELLE OPERE PUBBLICHE 2017/2019
DELL'AMMINISTRAZIONE COMUNE DI BUSTO GAROLFO
ELENCO ANNUALE

Cod. Int. Amm.ne	Codice Unico Intervento (Cui Sistema)	Cup	Descrizione Intervento	Cpv	Responsabile Del Procedimento		Importo Annualita'	Importo Totale Evento	Finalita'	Conformita' Verifica Vincoli Ambientali		Priorita'	Stato Progettazione Approvata	Tempi Di Esecuzione	
					Nome	Cognome				Urb (S/N)	Amb (S/N)			Trim/Anno Inizio Lavori	Trim/Anno Fine Lavori
8/2017	0087310015020171	C74H15000060000	Opere di adeguamento alle vigenti norme di sicurezza, igiene, agibilità ed efficientamento energetico del Plesso Scolastico di via Pascoli adibito a scuola primaria e dell'infanzia	45321000	GIUSEPPE	SANGUEDOLCE	780.000,00	780.000,00	Adeguamento normativo/sismico	SI	SI	2	Progetto definitivo	3/2017	2/2018
11/2017	0087310015020173	0000000000000000	REALIZZAZIONE NUOVI LOCULI PRESSO IL CIMITERO DEL CAPOLUOGO	45000000	GIUSEPPE	SANGUEDOLCE	1.273.000,00	1.273.000,00	Miglioramento e incremento di servizio	SI	SI	1	Studio fattibilità	2/2017	2/2018
13/2017	0087310015020176	0000000000000000	INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE E ENERGETICA DI EDIFICI SCOLASTICI CACCIA E TARRA ED IMMOBILI ERP DI VIA A.DI DIO	42512300	GIUSEPPE	SANGUEDOLCE	256.739,37	256.739,37	Miglioramento e incremento di servizio	SI	SI	2		2/2017	3/2017
TOTALI							2.309.739,37	2.309.739,37							

IL RESPONSABILE

.....

Allegato 5: ELENCO DEI LAVORI IN ECONOMIA DA ALLEGARE ALL'ELENCO ANNUALE DELLE OPERE PUBBLICHE: 2017/2019
DELL'AMMINISTRAZIONE COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Cod. Int. Amm.ne	Codice Istat			Codice CUP	Descrizione Intervento	Responsabile Del Procedimento		Importo Contrattuale Presunto
	Reg	Prov	Com			Nome	Cognome	
							TOTALE	

Note: