



# Provincia Regionale di Palermo

Direzione Manutenzione del Patrimonio ed Edilizia Scolastica I

Ist. Tecn. Industriale "V. Emanuele III" di Palermo - Progetto di miglioramento dell'isolamento termico dell'Ala Nuova

Bando MIUR-MATM del 05/06/2010 - PON FESR "Ambienti per l'apprendimento - obiettivo C"

Progetto esecutivo

**A5**

Analisi prezzi unitari

Aggiornamento:

Sostituisce elaborati:

**Gruppo di progettazione**

Progettisti:

*Ing. Francesco Ajello*

Collaboratori tecnici:

*Ing. D. Niosi*

Il Responsabile Unico del Procedimento

*( Prof. Giovanni Marchese )*

# **Analisi dei prezzi unitari**

(Comprensivi di spese generali e utile di impresa )

PROVINCIA REGIONALE DI PALERMO  
AREA PATRIMONIO

DIREZIONE PROGETTAZIONE  
E MANUTENZIONE DEL PATRIMONIO

**DM25 Rimozione orditura metallica di controsoffitti**

Rimozione di orditura metallica di sostegno per controsoffitti del tipo a doghe metalliche o a quadrotte in fibra o similari; compreso il ponteggio di servizio, l'onere della dismissione degli eventuali tasselli ad espansione infissi a soffitto o a parete; compreso inoltre il trasporto a discarica a qualunque distanza. Escluso l'eventuale onere di accesso alla discarica, da compensarsi a parte.

Da computarsi per mq del relativo controsoffitto.

Quantità su cui é basato il calcolo: 10

**Costo manodopera per la lavorazione**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio comune 1° liv	Manovale	€27,20	0 h 40'	€18,13
				€18,13

**Oneri manodopera per la sicurezza**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio comune 1° liv	oneri sicurezza	€27,20	0 h 10'	€4,53
				€4,53

**Oneri di noleggio per la sicurezza**

Descrizione	Costo unità-orario	Quantità	Ore-Min	Costo
Ponteggio su ruote e varie	€1,03	1	1 h 00'	€1,03
				€1,03

Totale costi per la lavorazione **€18,13**

Totale oneri per la sicurezza al netto degli utili d'impresa **€5,05**

Totale costi e oneri [refer. alla q.tà di calcolo] **€23,18**

Incidenza % manodopera **78,2**

Incidenza % sicurezza **21,8**

Prezzo unitario di applicazione in c.t. **€2,32**      £ 4.491      Unità di misura **mq**

### DM31 Dismissione di manto di impermeabilizzazione

Dismissione di manto di impermeabilizzazione realizzato con guaina bituminosa o simili, di spessore compreso fra 3 e 6mm, compreso il carico del materiale sull'automezzo, escluso il trasporto a discarica e gli oneri di conferimento per rifiuti speciali.

#### Costo manodopera per la lavorazione

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio comune 1° liv	Manovale	€27,20	0 h 03'	€1,36
Operaio qualificato 2° liv	Muratore	€30,20	0 h 03'	€1,51
				€2,87

#### Costo noli per la lavorazione

Descrizione	Costo unità-orario	Quantità	Ore-Min	Costo
Ponteggio (a stima)	€1,00	1	0 h 55'	€0,92
				€0,92

#### Oneri manodopera per la sicurezza

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio comune 1° liv	oneri sicurezza	€27,20	0 h 01'	€0,45
				€0,45

Totale costi per la lavorazione **€3,79**

Totale oneri per la sicurezza al netto degli utili d'impresa **€0,41**

Totale costi e oneri [refer. alla q.tà di calcolo] **€4,20**

Incidenza % manodopera 68,3

Incidenza % sicurezza 9,7

Prezzo unitario di applicazione in c.t. **€4,20**      £ 8.130      Unità di misura **mq**

**CT21 Controsoffitto in fibra minerale con struttura a vista**

Controsoffitto realizzato con pannelli di fibre minerali componibili, spessore 16mm circa, dimensioni 60x60 cm, ignifughi classe 1, appoggiati su struttura a vista in acciaio zincato rivestita in acciaio preverniciato, composta da profili portanti e profili intermedi a T fissati alla struttura muraria tramite pendinatura regolabile; in opera compreso taglio, sfrido, eventuali zone verticali; compreso ponteggio di servizio ed ogni altro onere ed accessorio.

**Costo manodopera per la lavorazione**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio comune 1° liv	Manovale	€27,20	0 h 22'	€9,97
Operaio qualificato 2° liv	Specialista	€30,20	0 h 23'	€11,58
				€21,55

**Costo materiali per la lavorazione**

Descrizione	Costo unitario	Quantità	Costo
Pannelli in fibra 60x60cm	€10,85	1,02 mq	€11,07
Struttura in acciaio a vista	€3,74	1,05 mq	€3,93
Accessori di montaggio (a stima)	€2,38	1	€2,38
			€17,38

**Costo noli per la lavorazione**

Descrizione	Costo unità-orario	Quantità	Ore-Min	Costo
Ponteggio su ruote	€0,62	4 mc	0 h 30'	€1,24
				€1,24

**Oneri di noleggio per la sicurezza**

Descrizione	Costo unità-orario	Quantità	Ore-Min	Costo
Ponteggio (oneri sicurezza)	€0,26	1	1 h 00'	€0,26
				€0,26

Totale costi per la lavorazione **€40,17**

Totale oneri per la sicurezza al netto degli utili d'impresa **€0,24**

Totale costi e oneri [refer. alla q.tà di calcolo] **€40,41**

Incidenza % manodopera 53,3

Incidenza % sicurezza 0,6

Prezzo unitario di applicazione in c.t. **€40,40** £ 78.208 Unità di misura **mq**

## IR2 Canale x aria in pannelli di poliuretano espanso per interni

Fornitura e collocazione di canali per aria, per applicazioni all'interno di edifici, realizzati con pannelli di poliuretano espanso rigido da 20mm di spessore, rivestito su entrambi i lati con alluminio goffrato di spessore 80 micron secondo le seguenti specifiche:

- Poliuretano espanso densità di massa 52Kg/mc +/-2
- Peso specifico pannello compreso rivestimento 1,6 Kg/mq
- Omologazione antincendio Classe 0-1
- Spessore rivestimento alluminio 80 + 80 micron
- Trattamento superficiale protettivo su entrambi le facce con lacca antiossidante al poliestere (min 2 g/mq)
- Campo di applicazione da -30°C a +65°C
- Conducibilità termica (T=10°C - UNI 7745) 0,025 W/m°C
- Resistenza a compressione (UNI EN 826) 144 KPa

Realizzati su disegno, di qualsiasi sezione e forma, flangiati con speciali profili in alluminio sigillati con guarnizioni e/o collanti; posti in opera tramite staffatura a soffitto o a parete, a qualsiasi altezza da terra, compreso i pezzi speciali, le curve, il taglio, lo sfrido, il trasporto, il ponteggio di servizio ed ogni altro onere ed accessorio.

Da computare a mq di sviluppo della superficie esterna del canale.

### Costo manodopera per la lavorazione

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio comune 1° liv	Manovale	€27,20	0 h 06'	€2,72
Operaio specializzato 3° liv	Specialista	€32,40	0 h 15'	€8,10
Operaio qualificato 2° liv	Muratore	€30,20	0 h 03'	€1,51
				€12,33

### Costo materiali per la lavorazione

Descrizione	Costo unitario	Quantità	Costo
Pannello 20mm 80+80micron	€26,00	1,01 mq	€26,26
Pezzi speciali ( a stima)	€6,00	1	€6,00
Staffe e tasselli ( a stima)	€0,50	1	€0,50
			€32,76

### Costo noli per la lavorazione

Descrizione	Costo unità-orario	Quantità	Ore-Min	Costo
Ponteggio	€0,60	1	1 h 00'	€0,60
				€0,60

### Oneri manodopera per la sicurezza

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio comune 1° liv	oneri sicurezza	€27,20	0 h 01'	€0,45
				€0,45

Totale costi per la lavorazione **€45,69**

Totale oneri per la sicurezza al netto degli utili d'impresa **€0,41**

Totale costi e oneri [refer. alla q.tà di calcolo] **€46,10**

Incidenza % manodopera 26,8

Incidenza % sicurezza 0,9

Prezzo unitario di applicazione in c.t. **€46,10** £ 89.267 Unità di misura **mq**

**IR15 Fan-coil orizz. - Pfr=1,5Kw - 3 veloc. - Valvola 3 vie on/off**

Fornitura e collocazione di fan-coil con batteria a 3 ranghi, di tipo orizzontale per montaggio a parete, griglia di ripresa sulla parte bassa, di potenza frigorifera massima pari a 1,5 Kw, con ventilatore a 3 velocità basso rumore, valvola a 3 vie tipo On/Off sul circuito dell'acqua, comando a distanza con termostato da incasso a parete, predisposto per collegamento bus dati, bacinella per la condensa e attacco per circuito di scarico; corrispondente alle seguenti specifiche:

- Potenza frig. max 1,5 Kw  $\pm 5\%$
- Potenza frig. min 1,1 Kw  $\pm 10\%$
- Portata aria alla max velocità 280 mc/h  $\pm 5\%$
- Portata aria alla min velocità 150 mc/h  $\pm 10\%$
- Potenza sonora alla massima velocità <45dB (Eurovent 8/2)
- Portata acqua in raffreddamento max 270 L/h  $\pm 5\%$
- Raccordi acqua 1/2" con possibilità lato destro o sinistro
- Valvola a spillo di taratura della portata massima d'acqua
- Valvola a 3 vie tipo On/Off comandata dal termostato ambiente con bacinella ausiliaria di raccolta condensa
- Comando a distanza da incasso a parete completo di comando On/Off generale, termostato ambiente estate/inverno, regolatore velocità a 3 posizioni, cavi elettrici di collegamento.
- Massima corrente assorbita dal ventilatore 0,2 Amp.

In opera a parete compreso tassellature e staffe di sostegno, fori a parete o su cls armato per passaggio tubi; tubazione in rame flessibile 18mm coibentata con poliuretano 13mm o simile, andata e ritorno sino alla tubazione primaria, saldature alla tubazione primaria e controllo tenuta; linea elettrica di alimentazione da 1,5mmq (F+N+T) sino alla linea primaria; tubazione di scarico condensa in tubo flessibile liscio da 12mm di polietilene o simile dalla bacinella interna alla tubazione esterna (nel corridoio).

Compreso taratura valvola per bilanciamento circuito idrico, prove di tenuta a pressione, prove di funzionamento a tutte le velocità e portate, pulizia filtri aria, prove di scarico condensa, verifica assorbimento elettrico alle varie velocità, verifiche strumentali con termo-igrometro in un arco di almeno 1 ora dall'entrata a regime dell'impianto.

Compreso trasporto a pié d'opera di tutte le apparecchiature e accessori, il trasporto a rifiuto di sfabricidi e materiale di risulta; compreso ogni altro onere ed accessorio per dare l'apparecchiatura funzionante secondo le specifiche richieste e installata a regola d'arte.

**Costo manodopera per la lavorazione**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio comune 1° liv	Manovale	€27,20	0 h 02'	€0,91
Operaio specializzato 3° liv	Impiantista	€32,40	1 h 00'	€32,40
Operaio qualificato 2° liv	Muratore	€30,20	0 h 12'	€6,04
Operaio qualificato 2° liv	Elettricista	€30,20	0 h 10'	€5,03
				€44,38

**Costo materiali per la lavorazione**

Descrizione	Costo unitario	Quantità	Costo
Fan-coil	€390,00	1	€390,00
Tubo rame flessibile 18mm coibentato x refrigerazione	€8,60	7 ml	€60,20
Tubazione scarico condensa (a stima)	€3,00	1	€3,00
Cavi elettrici alimentazione (a stima)	€2,00	1	€2,00
Staffe e tasselli ( a stima)	€5,00	1	€5,00
Valvola a 3 vie motorizzata	€44,00	1	€44,00
Raccordi e accessori ( a stima)	€4,00	1	€4,00
Bacinella ausil. condensa	€12,00	1	€12,00
Termostato ambiente	€32,00	1	€32,00
			€552,20

*Capitolo di spesa : Impianti di riscaldamento e climatizzazione*

**Costo trasporti per la lavorazione**

Descrizione	Costo articoli	Inc. %	Costo
Fan-Coil	€390,00	1	€3,90
			€3,90

**Costo noli per la lavorazione**

Descrizione	Costo unità-orario	Quantità	Ore-Min	Costo
Ponte mobile	€4,00	1	0 h 30'	€2,00
				€2,00

**Oneri manodopera per la sicurezza**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio comune 1° liv	oneri sicurezza	€27,20	0 h 10'	€4,53
				€4,53

**Oneri di noleggio per la sicurezza**

Descrizione	Costo unità-orario	Quantità	Ore-Min	Costo
oneri sicurezza	€1,00	1	0 h 30'	€0,50
				€0,50

Totale costi per la lavorazione **€602,48**

Totale oneri per la sicurezza al netto degli utili d'impresa **€4,57**

Totale costi e oneri [refer. alla q.tà di calcolo] **€607,05**

Incidenza % manodopera 7,3

Incidenza % sicurezza 0,8

Prezzo unitario di applicazione in c.t. **€607,00**    £ 1.058.860    Unità di misura **cad**

**IR16 Fan-coil orizz. - Pfr=2,1Kw - 3 veloc. - Valvola 3 vie on/off**

Fornitura e collocazione di fan-coil con batteria a 3 ranghi, di tipo orizzontale per montaggio a parete, griglia di ripresa sulla parte bassa, di potenza frigorifera massima pari a 2,1 Kw, con ventilatore a 3 velocità basso rumore, valvola a 3 vie tipo On/Off sul circuito dell'acqua, comando a distanza con termostato da incasso a parete, predisposto per collegamento bus dati, bacinella per la condensa e attacco per circuito di scarico; corrispondente alle seguenti specifiche:

- Potenza frig. max 2,1 Kw  $\pm 5\%$
- Potenza frig. min 1,5 Kw  $\pm 10\%$
- Portata aria alla max velocità 370 mc/h  $\pm 5\%$
- Portata aria alla min velocità 240 mc/h  $\pm 10\%$
- Potenza sonora alla massima velocità <52dB (Eurovent 8/2)
- Portata acqua in raffreddamento max 370 L/h  $\pm 5\%$
- Raccordi acqua 1/2" con possibilità lato destro o sinistro
- Valvola a spillo di taratura della portata massima d'acqua
- Valvola a 3 vie tipo On/Off comandata dal termostato ambiente con bacinella ausiliaria di raccolta condensa
- Comando a distanza da incasso a parete completo di comando On/Off generale, termostato ambiente estate/inverno, regolatore velocità a 3 posizioni, cavi elettrici di collegamento.
- Massima corrente assorbita dal ventilatore 0,2 Amp.

In opera a parete compreso tassellature e staffe di sostegno, fori a parete o su cls armato per passaggio tubi; tubazione in rame flessibile 18mm coibentata con poliuretano 13mm o simile, andata e ritorno sino alla tubazione primaria, saldature alla tubazione primaria e controllo tenuta; linea elettrica di alimentazione da 1,5mmq (F+N+T) sino alla linea primaria; tubazione di scarico condensa in tubo flessibile liscio da 12mm di polietilene o simile dalla bacinella interna alla tubazione esterna (nel corridoio).

Compreso taratura valvola per bilanciamento circuito idrico, prove di tenuta a pressione, prove di funzionamento a tutte le velocità e portate, pulizia filtri aria, prove di scarico condensa, verifica assorbimento elettrico alle varie velocità, verifiche strumentali con termo-igrometro in un arco di almeno 1 ora dall'entrata a regime dell'impianto.

Compreso trasporto a pié d'opera di tutte le apparecchiature e accessori, il trasporto a rifiuto di sfabricidi e materiale di risulta; compreso ogni altro onere ed accessorio per dare l'apparecchiatura funzionante secondo le specifiche richieste e installata a regola d'arte.

**Costo manodopera per la lavorazione**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio comune 1° liv	Manovale	€27,20	0 h 02'	€0,91
Operaio specializzato 3° liv	Impiantista	€32,40	1 h 00'	€32,40
Operaio qualificato 2° liv	Muratore	€30,20	0 h 12'	€6,04
Operaio qualificato 2° liv	Elettricista	€30,20	0 h 10'	€5,03
				€44,38

**Costo materiali per la lavorazione**

Descrizione	Costo unitario	Quantità	Costo
Fan-coil	€400,00	1	€400,00
Tubo rame flessibile 18mm coibentato x refrigerazione	€9,00	7 ml	€63,00
Tubazione scarico condensa (a stima)	€3,00	1	€3,00
Cavi elettrici alimentazione (a stima)	€2,00	1	€2,00
Staffe e tasselli ( a stima)	€5,00	1	€5,00
Valvola a 3 vie motorizzata	€46,00	1	€46,00
Raccordi e accessori ( a stima)	€5,00	1	€5,00
Bacinella ausil. condensa	€12,00	1	€12,00
Termostato ambiente	€32,00	1	€32,00
			€568,00

*Capitolo di spesa : Impianti di riscaldamento e climatizzazione*

**Costo trasporti per la lavorazione**

<i>Descrizione</i>	<i>Costo articoli</i>	<i>Inc. %</i>	<i>Costo</i>
Fan-Coil	€400,00	1	€4,00
			€4,00

**Oneri manodopera per la sicurezza**

<i>Qualifica</i>	<i>Mansione</i>	<i>Paga oraria</i>	<i>Ore-Min</i>	<i>Costo</i>
Operaio comune 1° liv	oneri sicurezza	€27,20	0 h 10'	€4,53
				€4,53

Totale costi per la lavorazione **€616,38**

Totale oneri per la sicurezza al netto degli utili d'impresa **€4,12**

Totale costi e oneri [refer. alla q.tà di calcolo] **€620,50**

Incidenza % manodopera 7,2

Incidenza % sicurezza 0,7

Prezzo unitario di applicazione in c.t. **€620,00**    £ 1.201.455    Unità di misura **cad**

**IR17 Fan-coil orizz. - Pfr=3,4Kw - 3 veloc. - Valvola 3 vie on/off**

Fornitura e collocazione di fan-coil con batteria a 3 ranghi, di tipo orizzontale per montaggio a parete, griglia di ripresa sulla parte bassa, di potenza frigorifera massima pari a 3,4 Kw, con ventilatore a 3 velocità basso rumore, valvola a 3 vie tipo On/Off sul circuito dell'acqua, comando a distanza con termostato da incasso a parete, predisposto per collegamento bus dati, bacinella per la condensa e attacco per circuito di scarico; corrispondente alle seguenti specifiche:

- Potenza frig. max 3,4 Kw  $\pm 5\%$
- Potenza frig. min 2,4 Kw  $\pm 10\%$
- Portata aria alla max velocità 560 mc/h  $\pm 5\%$
- Portata aria alla min velocità 300 mc/h  $\pm 10\%$
- Potenza sonora alla massima velocità <59dB (Eurovent 8/2)
- Portata acqua in raffreddamento max 600 L/h  $\pm 5\%$
- Raccordi acqua 1/2" con possibilità lato destro o sinistro
- Valvola a spillo di taratura della portata massima d'acqua
- Valvola a 3 vie tipo On/Off comandata dal termostato ambiente con bacinella ausiliaria di raccolta condensa
- Comando a distanza da incasso a parete completo di comando On/Off generale, termostato ambiente estate/inverno, regolatore velocità a 3 posizioni, cavi elettrici di collegamento.
- Massima corrente assorbita dal ventilatore 0,3 Amp.

In opera a parete compreso tassellature e staffe di sostegno, fori a parete o su cls armato per passaggio tubi; tubazione in rame flessibile 22mm coibentata con poliuretano 13mm o simile, andata e ritorno sino alla tubazione primaria, saldature alla tubazione primaria e controllo tenuta; linea elettrica di alimentazione da 1,5mmq (F+N+T) sino alla linea primaria; tubazione di scarico condensa in tubo flessibile liscio da 12mm di polietilene o simile dalla bacinella interna alla tubazione esterna (nel corridoio).

Compreso taratura valvola per bilanciamento circuito idrico, prove di tenuta a pressione, prove di funzionamento a tutte le velocità e portate, pulizia filtri aria, prove di scarico condensa, verifica assorbimento elettrico alle varie velocità, verifiche strumentali con termo-igrometro in un arco di almeno 1 ora dall'entrata a regime dell'impianto.

Compreso trasporto a pié d'opera di tutte le apparecchiature e accessori, il trasporto a rifiuto di sfabricidi e materiale di risulta; compreso ogni altro onere ed accessorio per dare l'apparecchiatura funzionante secondo le specifiche richieste e installata a regola d'arte.

**Costo manodopera per la lavorazione**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio comune 1° liv	Manovale	€27,20	0 h 02'	€0,91
Operaio specializzato 3° liv	Impiantista	€32,40	1 h 00'	€32,40
Operaio qualificato 2° liv	Muratore	€30,20	0 h 12'	€6,04
Operaio qualificato 2° liv	Elettricista	€30,20	0 h 10'	€5,03
				€44,38

**Costo materiali per la lavorazione**

Descrizione	Costo unitario	Quantità	Costo
Fan-coil	€450,00	1	€450,00
Tubo rame flessibile 22mm coibentato x refrigerazione	€14,60	7 ml	€102,20
Tubazione scarico condensa (a stima)	€3,00	1	€3,00
Cavi elettrici alimentazione (a stima)	€2,00	1	€2,00
Staffe e tasselli ( a stima)	€5,00	1	€5,00
Valvola a 3 vie motorizzata	€50,00	1	€50,00
Raccordi e accessori ( a stima)	€10,00	1	€10,00
Bacinella ausil. condensa	€12,00	1	€12,00
Termostato ambiente	€32,00	1	€32,00
			€666,20

*Capitolo di spesa : Impianti di riscaldamento e climatizzazione*

**Costo trasporti per la lavorazione**

<i>Descrizione</i>	<i>Costo articoli</i>	<i>Inc. %</i>	<i>Costo</i>
Fan-Coil	€450,00	1	€4,50
			€4,50

**Oneri manodopera per la sicurezza**

<i>Qualifica</i>	<i>Mansione</i>	<i>Paga oraria</i>	<i>Ore-Min</i>	<i>Costo</i>
Operaio comune 1° liv	oneri sicurezza	€27,20	0 h 10'	€4,53
				€4,53

Totale costi per la lavorazione **€715,08**

Totale oneri per la sicurezza al netto degli utili d'impresa **€4,12**

Totale costi e oneri [refer. alla q.tà di calcolo] **€719,20**

Incidenza % manodopera 6,2

Incidenza % sicurezza 0,6

Prezzo unitario di applicazione in c.t. **€719,00**    £ 1.194.683    Unità di misura **cad**

**IR18 Fan-coil orizz. - Pfr=4,6Kw - 3 veloc. - Valvola 3 vie on/off**

Fornitura e collocazione di fan-coil con batteria a 3 ranghi, di tipo orizzontale per montaggio a parete, griglia di ripresa sulla parte bassa, di potenza frigorifera massima pari a 4,6 Kw, con ventilatore a 3 velocità basso rumore, valvola a 3 vie tipo On/Off sul circuito dell'acqua, comando a distanza con termostato da incasso a parete, predisposto per collegamento bus dati, bacinella per la condensa e attacco per circuito di scarico; corrispondente alle seguenti specifiche:

- Potenza frig. max 4,6 Kw  $\pm 5\%$
- Potenza frig. min 2,7 Kw  $\pm 10\%$
- Portata aria alla max velocità 780 mc/h  $\pm 5\%$
- Portata aria alla min velocità 330 mc/h  $\pm 10\%$
- Potenza sonora alla massima velocità <57dB (Eurovent 8/2)
- Portata acqua in raffreddamento max 800 L/h  $\pm 5\%$
- Raccordi acqua 1/2" con possibilità lato destro o sinistro
- Valvola a spillo di taratura della portata massima d'acqua
- Valvola a 3 vie tipo On/Off comandata dal termostato ambiente con bacinella ausiliaria di raccolta condensa
- Comando a distanza da incasso a parete completo di comando On/Off generale, termostato ambiente estate/inverno, regolatore velocità a 3 posizioni, cavi elettrici di collegamento.
- Massima corrente assorbita dal ventilatore 0,4 Amp.

In opera a parete compreso tassellature e staffe di sostegno, fori a parete o su cls armato per passaggio tubi; tubazione in rame flessibile 22mm coibentata con poliuretano 13mm o simile, andata e ritorno sino alla tubazione primaria, saldature alla tubazione primaria e controllo tenuta; linea elettrica di alimentazione da 1,5mmq (F+N+T) sino alla linea primaria; tubazione di scarico condensa in tubo flessibile liscio da 12mm di polietilene o simile dalla bacinella interna alla tubazione esterna (nel corridoio).

Compreso taratura valvola per bilanciamento circuito idrico, prove di tenuta a pressione, prove di funzionamento a tutte le velocità e portate, pulizia filtri aria, prove di scarico condensa, verifica assorbimento elettrico alle varie velocità, verifiche strumentali con termo-igrometro in un arco di almeno 1 ora dall'entrata a regime dell'impianto.

Compreso trasporto a pié d'opera di tutte le apparecchiature e accessori, il trasporto a rifiuto di sfabricidi e materiale di risulta; compreso ogni altro onere ed accessorio per dare l'apparecchiatura funzionante secondo le specifiche richieste e installata a regola d'arte.

**Costo manodopera per la lavorazione**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio comune 1° liv	Manovale	€27,20	0 h 02'	€0,91
Operaio specializzato 3° liv	Impiantista	€32,40	1 h 00'	€32,40
Operaio qualificato 2° liv	Muratore	€30,20	0 h 12'	€6,04
Operaio qualificato 2° liv	Elettricista	€30,20	0 h 10'	€5,03
				€44,38

**Costo materiali per la lavorazione**

Descrizione	Costo unitario	Quantità	Costo
Fan-coil	€500,00	1	€500,00
Tubo rame flessibile 22mm coibentato x refrigerazione	€14,60	7 ml	€102,20
Tubazione scarico condensa (a stima)	€4,00	1	€4,00
Cavi elettrici alimentazione (a stima)	€2,00	1	€2,00
Staffe e tasselli ( a stima)	€5,00	1	€5,00
Valvola a 3 vie motorizzata	€44,00	1	€44,00
Raccordi e accessori ( a stima)	€5,00	1	€5,00
Bacinella ausil. condensa	€12,00	1	€12,00
Termostato ambiente	€32,00	1	€32,00
			€706,20

*Capitolo di spesa : Impianti di riscaldamento e climatizzazione*

**Costo trasporti per la lavorazione**

<i>Descrizione</i>	<i>Costo articoli</i>	<i>Inc. %</i>	<i>Costo</i>
Fan-Coil	€500,00	3	€15,00
			€15,00

**Oneri manodopera per la sicurezza**

<i>Qualifica</i>	<i>Mansione</i>	<i>Paga oraria</i>	<i>Ore-Min</i>	<i>Costo</i>
Operaio comune 1° liv	oneri sicurezza	€27,20	0 h 10'	€4,53
				€4,53

Totale costi per la lavorazione **€765,58**

Totale oneri per la sicurezza al netto degli utili d'impresa **€4,12**

Totale costi e oneri [refer. alla q.tà di calcolo] **€769,70**

Incidenza % manodopera **5,8**

Incidenza % sicurezza **0,5**

Prezzo unitario di applicazione in c.t. **€770,00**    £ 1.490.353    Unità di misura **cad**

**IR21 F. e c. di diffusore aria per controsoffito. 60x60cm**

Fornitura e collocazione di diffusore per aria da controsoffitto modulo 60x60cm, con plenum verticale non coibentato, piastra in acciaio, di forma e caratteristiche a scelta della D.L. , verniciato bianco; in opera compreso trasporto, collegamento al canale aria, ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera finita a regola d'arte.

**Costo manodopera per la lavorazione**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio comune 1° liv	Manovale	€27,20	0 h 02'	€0,91
Operaio qualificato 2° liv	Specialista	€30,20	0 h 15'	€7,55
				€8,46

**Costo materiali per la lavorazione**

Descrizione	Costo unitario	Quantità	Costo
Diffusore completo	€72,00	1	€72,00
			€72,00

**Costo trasporti per la lavorazione**

Descrizione	Costo articoli	Inc. %	Costo
Diffusore	€72,00	2	€1,44
			€1,44

**Oneri manodopera per la sicurezza**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio comune 1° liv	oneri sicurezza	€27,20	0 h 03'	€1,36
				€1,36

Totale costi per la lavorazione **€81,90**

Totale oneri per la sicurezza al netto degli utili d'impresa **€1,24**

Totale costi e oneri [refer. alla q.tà di calcolo] **€83,14**

Incidenza % manodopera **10,2**

Incidenza % sicurezza **1,5**

Prezzo unitario di applicazione in c.t. **€83,10** £ 160.968 Unità di misura **cad**

**IR24 F. e c. di tubo acciaio nero saldato x imp. riscaldamento**

Fornitura e collocazione di tubo saldato di acciaio nero per impianti termici, in opera in cavedi o sotto traccia o su staffe; compreso taglio, sfrido, saldature; escluso valvole di manovra, isolanti e giunti dielettrici; compreso staffe di sostegno, opere murarie di atterramento ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera finita a regola d'arte.

Per diametri da 3/8" a 4" inclusi.

**Costo manodopera per la lavorazione**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio comune 1° liv	Manovale	€27,20	0 h 01'	€0,45
Operaio qualificato 2° liv	Impiantista	€30,20	0 h 05'	€2,52
				€2,97

**Costo materiali per la lavorazione**

Descrizione	Costo unitario	Quantità	Costo
Tubo acciaio nero	€4,19	1 Kg	€4,19
Saldature e accessori (a stima)	€0,50	1	€0,50
			€4,69

**Oneri manodopera per la sicurezza**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio comune 1° liv	oneri sicurezza	€27,20	0 h 01'	€0,45
				€0,45

Totale costi per la lavorazione **€7,66**

Totale oneri per la sicurezza al netto degli utili d'impresa **€0,41**

Totale costi e oneri [refer. alla q.tà di calcolo] **€8,07**

Incidenza % manodopera 36,8

Incidenza % sicurezza 5,1

Prezzo unitario di applicazione in c.t. **€8,07** £ 15.630 Unità di misura **kg**

**IR34 Tubo alluminio 6/10 De=170mm x rivest. tubazioni coibentate**

Fornitura e collocazione di tubo di protezione in alluminio 6/10 diametro esterno 170mm, per rivestimento tubazioni coibentate per climatizzazione, compreso trasporto, taglio, sfrido, pezzi speciali, curve, collari di raccordo, ancoraggi ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera finita a regola d'arte.

Quantità su cui é basato il calcolo: 30

**Costo manodopera per la lavorazione**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio comune 1° liv	Manovale	€27,20	0 h 20'	€9,07
Operaio specializzato 3° liv	Specialista	€32,40	1 h 00'	€32,40
				€41,47

**Costo materiali per la lavorazione**

Descrizione	Costo unitario	Quantità	Costo
Tubo allum. 6/10 - De170mm	€20,80	30 ml	€624,00
Curve allum. 6/10 - De=170mm	€17,00	3 cad	€51,00
Pezzi speciali (a stima)	€20,00	1	€20,00
			€695,00

**Oneri manodopera per la sicurezza**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio comune 1° liv	oneri sicurezza	€27,20	0 h 25'	€11,33
				€11,33

Totale costi per la lavorazione **€736,47**

Totale oneri per la sicurezza al netto degli utili d'impresa **€10,30**

Totale costi e oneri [refer. alla q.tà di calcolo] **€746,77**

Incidenza % manodopera **5,6**

Incidenza % sicurezza **1,4**

Prezzo unitario di applicazione in c.t. **€24,90** £ 48.198 Unità di misura **ml**

**IR35 Tubo alluminio 6/10 De=230mm x rivest. tubazioni coibentate**

Fornitura e collocazione di tubo di protezione in alluminio 6/10 diametro esterno 230mm, per rivestimento tubazioni coibentate per climatizzazione, compreso trasporto, taglio, sfrido, pezzi speciali, curve, collari di raccordo, ancoraggi ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera finita a regola d'arte.

Quantità su cui é basato il calcolo: 30

**Costo manodopera per la lavorazione**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio comune 1° liv	Manovale	€27,20	0 h 25'	€11,33
Operaio specializzato 3° liv	Specialista	€32,40	1 h 00'	€32,40
				€43,73

**Costo materiali per la lavorazione**

Descrizione	Costo unitario	Quantità	Costo
Tubo allum. 6/10 - De230mm	€28,40	30 ml	€852,00
Curve allum. 6/10 - De=230mm	€24,00	3 cad	€72,00
Pezzi speciali (a stima)	€30,00	1	€30,00
			€954,00

**Oneri manodopera per la sicurezza**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio comune 1° liv	oneri sicurezza	€27,20	0 h 25'	€11,33
				€11,33

Totale costi per la lavorazione **€997,73**

Totale oneri per la sicurezza al netto degli utili d'impresa **€10,30**

Totale costi e oneri [refer. alla q.tà di calcolo] **€1.008,03**

Incidenza % manodopera 4,3

Incidenza % sicurezza 1,0

Prezzo unitario di applicazione in c.t. **€33,60** £ 65.061 Unità di misura **ml**

**IR36 Coibentazione in elastomero esp. 19mm x tubi 2"1/2**

Fornitura e collocazione di coibentazione in elastomero espanso, spessore 19mm per tubi da 2"1/2, classe di resistenza al fuoco C1, compreso taglio, sfrido, curve, pezzi speciali, fasciature, ponti di servizio ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera finita a regola d'arte.

**Costo manodopera per la lavorazione**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio qualificato 2° liv	Impiantista	€30,20	0 h 05'	€2,52
				€2,52

**Costo materiali per la lavorazione**

Descrizione	Costo unitario	Quantità	Costo
Coibentazione spes. 19mmx tubi 76mm - Classe 1	€19,20	1,02 ml	€19,58
Curve e pezzi speciali (a stima)	€1,50	1	€1,50
			€21,08

**Costo noli per la lavorazione**

Descrizione	Costo unità-orario	Quantità	Ore-Min	Costo
Ponte su ruote	€1,00	6 mc	0 h 10'	€1,00
				€1,00

**Oneri manodopera per la sicurezza**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio comune 1° liv	oneri sicurezza	€27,20	0 h 01'	€0,45
				€0,45

Totale costi per la lavorazione **€24,60**

Totale oneri per la sicurezza al netto degli utili d'impresa **€0,41**

Totale costi e oneri [refer. alla q.tà di calcolo] **€25,01**

Incidenza % manodopera 10,1

Incidenza % sicurezza 1,6

Prezzo unitario di applicazione in c.t. **€25,00**    £ 48.431    Unità di misura **ml**

**IR37 Coibentazione in elastomero esp. 19mm x tubi 4"1/2**

Fornitura e collocazione di coibentazione in elastomero espanso, spessore 19mm per tubi da 4"1/2, classe di resistenza al fuoco C1, compreso taglio, sfrido, curve, pezzi speciali, fasciature, ponti di servizio ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera finita a regola d'arte.

**Costo manodopera per la lavorazione**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio qualificato 2° liv	Impiantista	€30,20	0 h 05'	€2,52
				€2,52

**Costo materiali per la lavorazione**

Descrizione	Costo unitario	Quantità	Costo
Coibentazione spes. 19mmx tubi 127mm - Classe 1	€41,33	1,02 ml	€42,16
Curve e pezzi speciali (a stima)	€3,00	1	€3,00
			€45,16

**Costo noli per la lavorazione**

Descrizione	Costo unità-orario	Quantità	Ore-Min	Costo
Ponte su ruote	€1,00	6 mc	0 h 10'	€1,00
				€1,00

**Oneri manodopera per la sicurezza**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio comune 1° liv	oneri sicurezza	€27,20	0 h 01'	€0,45
				€0,45

Totale costi per la lavorazione **€48,68**

Totale oneri per la sicurezza al netto degli utili d'impresa **€0,41**

Totale costi e oneri [refer. alla q.tà di calcolo] **€49,09**

Incidenza % manodopera **5,1**

Incidenza % sicurezza **0,8**

Prezzo unitario di applicazione in c.t. **€49,10** £ 95.043 Unità di misura **ml**

**IR51 Bocchetta di mandata ad alette alluminio verticali regolabili**

Fornitura e collocazione di bocchette di mandata per aria condizionata, di dimensioni comprese fra 100 e 200 mm di altezza e fra 200 e 800 di larghezza, con una sola fila di alette verticali regolabili singolarmente, in alluminio anodizzato naturale, con telaio in alluminio e accessori di fissaggio in acciaio, compreso installazione su canale o su parete con accessori opportuni, escluso le opere murarie; compreso trasporto ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera finita a regola d'arte.

**Costo manodopera per la lavorazione**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio qualificato 2° liv	Impiantista	€30,20	0 h 10'	€5,03
				€5,03

**Costo materiali per la lavorazione**

Descrizione	Costo unitario	Quantità	Costo
Bocchetta in allumin regol.	€435,00	1 mq	€435,00
Accessori (a stima)	€5,00	1	€5,00
			€440,00

**Oneri manodopera per la sicurezza**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio comune 1° liv	oneri sicurezza	€27,20	0 h 05'	€2,27
				€2,27

Totale costi per la lavorazione **€445,03**

Totale oneri per la sicurezza al netto degli utili d'impresa **€2,06**

Totale costi e oneri [refer. alla q.tà di calcolo] **€447,09**

Incidenza % manodopera 1,1

Incidenza % sicurezza 0,5

Prezzo unitario di applicazione in c.t. **€447,00**      £ 865.694      Unità di misura **mq**

**IR52 Tubo alluminio 6/10 De=300mm x rivest. tubazioni coibentate**

Fornitura e collocazione di tubo di protezione in alluminio 6/10 diametro esterno 300mm, per rivestimento tubazioni coibentate per climatizzazione, compreso trasporto, taglio, sfrido, pezzi speciali, curve, collari di raccordo, ancoraggi ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera finita a regola d'arte.

Quantità su cui é basato il calcolo: 30

**Costo manodopera per la lavorazione**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio comune 1° liv	Manovale	€27,20	0 h 25'	€11,33
Operaio specializzato 3° liv	Specialista	€32,40	1 h 00'	€32,40
				€43,73

**Costo materiali per la lavorazione**

Descrizione	Costo unitario	Quantità	Costo
Tubo allum. 6/10 - De300mm	€35,75	30 ml	€1.072,50
Curve allum. 6/10 - De=300mm	€29,00	3 cad	€87,00
Pezzi speciali (a stima)	€30,00	1	€30,00
			€1.189,50

**Oneri manodopera per la sicurezza**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio comune 1° liv	oneri sicurezza	€27,20	0 h 25'	€11,33
				€11,33

Totale costi per la lavorazione **€1.233,23**

Totale oneri per la sicurezza al netto degli utili d'impresa **€10,30**

Totale costi e oneri [refer. alla q.tà di calcolo] **€1.243,53**

Incidenza % manodopera **3,5**

Incidenza % sicurezza **0,8**

Prezzo unitario di applicazione in c.t. **€41,50** £ 80.261 Unità di misura **ml**

**IR53 Coibentazione in lana minerale 50mm x tubi 2"1/2**

Fornitura e collocazione di coibentazione in lana minerale a coppelle, spessore 50mm per tubi da 2"1/2, classe di resistenza al fuoco M0, compreso taglio, sfrido, curve, pezzi speciali, fasciature, ponti di servizio ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera finita a regola d'arte.

**Costo manodopera per la lavorazione**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio qualificato 2° liv	Impiantista	€30,20	0 h 05'	€2,52
				€2,52

**Costo materiali per la lavorazione**

Descrizione	Costo unitario	Quantità	Costo
Coibent. Lana minerale 50mm x D 76	€21,00	1,02	€21,42
Curve e pezzi speciali (a stima)	€4,00	1	€4,00
			€25,42

**Oneri manodopera per la sicurezza**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio comune 1° liv	oneri sicurezza	€27,20	0 h 01'	€0,45
				€0,45

Totale costi per la lavorazione **€27,94**

Totale oneri per la sicurezza al netto degli utili d'impresa **€0,41**

Totale costi e oneri [refer. alla q.tà di calcolo] **€28,35**

Incidenza % manodopera 8,9

Incidenza % sicurezza 1,4

Prezzo unitario di applicazione in c.t. **€28,40**    £ 54.891    Unità di misura **ml**

**IR54 Coibentazione in lana minerale 50mm x tubi 3"1/2**

Fornitura e collocazione di coibentazione in lana minerale a coppelle, spessore 50mm per tubi da 3"1/2, classe di resistenza al fuoco M0, compreso taglio, sfrido, curve, pezzi speciali, fasciature, ponti di servizio ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera finita a regola d'arte.

**Costo manodopera per la lavorazione**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio qualificato 2° liv	Impiantista	€30,20	0 h 05'	€2,52
				€2,52

**Costo materiali per la lavorazione**

Descrizione	Costo unitario	Quantità	Costo
Coibent. Lana minerale 50mm x D 102	€26,70	1,02 ml	€27,23
Curve e pezzi speciali (a stima)	€4,00	1	€4,00
			€31,23

**Oneri manodopera per la sicurezza**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio comune 1° liv	oneri sicurezza	€27,20	0 h 01'	€0,45
				€0,45

Totale costi per la lavorazione **€33,75**

Totale oneri per la sicurezza al netto degli utili d'impresa **€0,41**

Totale costi e oneri [rifer. alla q.tà di calcolo] **€34,16**

Incidenza % manodopera **7,4**

Incidenza % sicurezza **1,2**

Prezzo unitario di applicazione in c.t. **€34,20** £ 66.148 Unità di misura **ml**

**IR55 Coibentazione in lana minerale 50mm x tubi 4"**

Fornitura e collocazione di coibentazione in lana minerale a coppelle, spessore 50mm per tubi da 4", classe di resistenza al fuoco M0, compreso taglio, sfrido, curve, pezzi speciali, fasciature, ponti di servizio ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera finita a regola d'arte.

**Costo manodopera per la lavorazione**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio qualificato 2° liv	Impiantista	€30,20	0 h 06'	€3,02
				€3,02

**Costo materiali per la lavorazione**

Descrizione	Costo unitario	Quantità	Costo
Coibent. Lana minerale 50mm x D 114	€28,30	1,02 ml	€28,87
Curve e pezzi speciali (a stima)	€5,00	1	€5,00
			€33,87

**Oneri manodopera per la sicurezza**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio comune 1° liv	oneri sicurezza	€27,20	0 h 01'	€0,45
				€0,45

Totale costi per la lavorazione **€36,89**

Totale oneri per la sicurezza al netto degli utili d'impresa **€0,41**

Totale costi e oneri [refer. alla q.tà di calcolo] **€37,30**

Incidenza % manodopera 8,1

Incidenza % sicurezza 1,1

Prezzo unitario di applicazione in c.t. **€37,30**    £ 72.219    Unità di misura **ml**

**IR56 Coibentazione in lana minerale 50mm x tubi 5"**

Fornitura e collocazione di coibentazione in lana minerale a coppelle, spessore 50mm per tubi da 5", classe di resistenza al fuoco M0, compreso taglio, sfrido, curve, pezzi speciali, fasciature, ponti di servizio ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera finita a regola d'arte.

**Costo manodopera per la lavorazione**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio qualificato 2° liv	Impiantista	€30,20	0 h 06'	€3,02
				€3,02

**Costo materiali per la lavorazione**

Descrizione	Costo unitario	Quantità	Costo
Coibent. Lana minerale 50mm x D 140	€30,80	1,02 ml	€31,42
Curve e pezzi speciali (a stima)	€6,00	1	€6,00
			€37,42

**Oneri manodopera per la sicurezza**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio comune 1° liv	oneri sicurezza	€27,20	0 h 01'	€0,45
				€0,45

Totale costi per la lavorazione **€40,44**

Totale oneri per la sicurezza al netto degli utili d'impresa **€0,41**

Totale costi e oneri [refer. alla q.tà di calcolo] **€40,85**

Incidenza % manodopera **7,4**

Incidenza % sicurezza **1,0**

Prezzo unitario di applicazione in c.t. **€40,90** £ 79.094 Unità di misura **ml**

**IR57 Coibentazione in lana minerale 50mm x tubi 6"**

Fornitura e collocazione di coibentazione in lana minerale a coppelle, spessore 50mm per tubi da 6", classe di resistenza al fuoco M0, compreso taglio, sfrido, curve, pezzi speciali, fasciature, ponti di servizio ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera finita a regola d'arte.

**Costo manodopera per la lavorazione**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio qualificato 2° liv	Impiantista	€30,20	0 h 07'	€3,52
				€3,52

**Costo materiali per la lavorazione**

Descrizione	Costo unitario	Quantità	Costo
Coibent. Lana minerale 50mm x D 168	€34,40	1,02 ml	€35,09
Curve e pezzi speciali (a stima)	€7,00	1	€7,00
			€42,09

**Oneri manodopera per la sicurezza**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio comune 1° liv	oneri sicurezza	€27,20	0 h 01'	€0,45
				€0,45

Totale costi per la lavorazione **€45,61**

Totale oneri per la sicurezza al netto degli utili d'impresa **€0,41**

Totale costi e oneri [refer. alla q.tà di calcolo] **€46,02**

Incidenza % manodopera 7,7

Incidenza % sicurezza 0,9

Prezzo unitario di applicazione in c.t. **€46,00**    £ 89.114    Unità di misura **ml**

**IR60 Coibentazione in elastomero esp. 19mm x tubi 4"**

Fornitura e collocazione di coibentazione in elastomero espanso, spessore 19mm per tubi da 4", classe di resistenza al fuoco C1, compreso taglio, sfrido, curve, pezzi speciali, fasciature, ponti di servizio ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera finita a regola d'arte.

**Costo manodopera per la lavorazione**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio qualificato 2° liv	Impiantista	€30,20	0 h 05'	€2,52
				€2,52

**Costo materiali per la lavorazione**

Descrizione	Costo unitario	Quantità	Costo
Coibentazione spes. 19mmx tubi 114mm - Classe 1	€31,40	1,02 ml	€32,03
Curve e pezzi speciali (a stima)	€3,00	1	€3,00
			€35,03

**Oneri manodopera per la sicurezza**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio comune 1° liv	oneri sicurezza	€27,20	0 h 01'	€0,45
				€0,45

Totale costi per la lavorazione **€37,55**

Totale oneri per la sicurezza al netto degli utili d'impresa **€0,41**

Totale costi e oneri [refer. alla q.tà di calcolo] **€37,96**

Incidenza % manodopera **6,6**

Incidenza % sicurezza **1,1**

Prezzo unitario di applicazione in c.t. **€38,00** £ 73.495 Unità di misura **ml**

**IR62 Coibentazione in elastomero esp. lastre fless. Sp= 6-32mm**

Fornitura e collocazione di coibentazione in elastomero espanso, in lastre flessibili spessore da 6 a 32mm, classe di resistenza al fuoco C1, compreso taglio, sfrido, fasciature, ponti di servizio ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera finita a regola d'arte.

Da valutare al mq di sviluppo per mm di spessore

Quantità su cui é basato il calcolo: 10

**Costo manodopera per la lavorazione**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio qualificato 2° liv	Impiantista	€30,20	0 h 10'	€5,03
				€5,03

**Costo materiali per la lavorazione**

Descrizione	Costo unitario	Quantità	Costo
Lastre elastomero espanso	€2,50	10,2 mqxmm	€25,50
Fasciature e colla (a stima)	€0,50	1	€0,50
			€26,00

**Oneri manodopera per la sicurezza**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio comune 1° liv	oneri sicurezza	€27,20	0 h 01'	€0,45
				€0,45

Totale costi per la lavorazione **€31,03**

Totale oneri per la sicurezza al netto degli utili d'impresa **€0,41**

Totale costi e oneri [refer. alla q.tà di calcolo] **€31,44**

Incidenza % manodopera **16,0**

Incidenza % sicurezza **1,3**

Prezzo unitario di applicazione in c.t. **€3,14** £ 6.089 Unità di misura **mqxmm**

**AI15 F. e c. di serranda tagliafuoco 1000x500mm REI120**

Fornitura e collocazione di serranda tagliafuoco ad unica pala in materiale refrattario, da applicare su canale, di sezione utile 1000x500mm, con fusibile termico a 72°C per sgancio automatico, a riarmo manuale, in opera su canali aria compreso raccordi per canali di sezione minore, accessori di montaggio, trasporto ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera finita a regola d'arte.

**Costo manodopera per la lavorazione**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio qualificato 2° liv	Impiantista	€30,20	1 h 20'	€40,27
Operaio specializzato 3° liv	Specialista	€32,40	0 h 30'	€16,20
				€56,47

**Costo materiali per la lavorazione**

Descrizione	Costo unitario	Quantità	Costo
Serranda completa 1300x500mm	€1.400,00	1 cad	€1.400,00
Accessori e raccordi ( a stima)	€100,00	1	€100,00
			€1.500,00

**Costo trasporti per la lavorazione**

Descrizione	Costo articoli	Inc. %	Costo
Serranda	€1.400,00	5	€70,00
			€70,00

**Oneri manodopera per la sicurezza**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio comune 1° liv	oneri sicurezza	€27,20	0 h 10'	€4,53
				€4,53

Totale costi per la lavorazione **€1.626,47**

Totale oneri per la sicurezza al netto degli utili d'impresa **€4,12**

Totale costi e oneri [rifer. alla q.tà di calcolo] **€1.630,59**

Incidenza % manodopera 3,5

Incidenza % sicurezza 0,3

Prezzo unitario di applicazione in c.t. **€1.630,00** £ 3.157.259 Unità di misura **cad**

## AP1 Gruppo collettore-scambiatore 2A

Compenso a corpo per il completamento, secondo schema di progetto, del gruppo scambiatore-collettore 2A, con collettore da realizzare, a servizio dell'ala nuova, comprensivo delle seguenti parti:

- Solo installazione con materiali di consumo ed accessori di:

n° 1 scambiatore di calore da 600.000 Kcal/h;

n° 1 vaso di espansione da 200Lt;

n° 1 valvola a tre vie compreso attuatore elettrico;

- Fornitura e collocazione con materiali di consumo ed accessori di:

n° 1 collettore in acciaio 6" coibentato andata e ritorno;

n° 1 elettropompa gemellare da 1,6Kw;

n° 1 elettropompa gemellare da 2,2Kw;

n° 1 elettropompa gemellare da 3Kw;

n° 1 giunto antivibrante in gomma DN40;

n° 4 giunti antivibranti e dilatazione PN 16 DN100;

n° 2 saracinesche acqua calda in acciaio al carbonio 1"1/4;

n° 6 saracinesche acqua calda in acciaio al carbonio 4";

n° 2 saracinesche acqua surriscaldata in acciaio al carbonio 2"1/2;

n° 1 valvola di non ritorno da 1"1/4;

n° 2 valvola di non ritorno da 4";

n° 1 valvola di non ritorno da 2"1/2 per acqua surriscaldata;

n° 1 sonda di temperatura

n° 1 termometro ad immersione

n° 1 manometro

n° 1 valvola di sicurezza da 1"

n° 1 gruppo di riempimento automatico da 1".

Tutto quanto sopra completo delle tubazioni di collegamento tra le varie apparecchiature, l'isolamento termico di tutte le parti, con elastomero espanso e alluminio gofrato per l'acqua calda, e lana di roccia e alluminio 6/10mm per l'acqua surriscaldata; compreso i collegamenti elettrici e lo spostamento del quadro (esistente); compreso opere murarie, ferramenta, taglio e sfrido, materiali di consumo, guarnizioni, tinteggiatura antiruggine, trasporto ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera finita a regola d'arte.

### Costo manodopera per la lavorazione

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio comune 1° liv	Manovale	€34,41	13 h 00'	€447,33
Operaio qualificato 2° liv	Muratore	€38,20	4 h 00'	€152,80
Operaio specializzato 3° liv	Elettricista	€40,99	13 h 00'	€532,87
Operaio specializzato 3° liv	Impiantista	€40,99	16 h 00'	€655,84
Operaio specializzato 3° liv	Fabbro	€40,99	18 h 00'	€737,82
Operaio specializzato 3° liv	Specialista	€40,99	12 h 00'	€491,88
				€3.018,54

### Costo materiali per la lavorazione

Descrizione	Costo unitario	Quantità	Costo
Tubi (a stima)	€7,70	455 Kg	€3.503,50
Giunto DN40	€100,00	1 cad	€100,00
Giunto antivib. e dilat. DN100	€190,00	4 cad	€760,00
Saracinesca 1"1/4	€110,00	2 cad	€220,00
Saracinesca 4"	€450,00	6 cad	€2.700,00
Saracinesca acqua surr. 2"1/2	€520,00	2 cad	€1.040,00
Valvola di non ritorno da 1"1/4	€140,00	1 cad	€140,00
Valvola di non ritorno da 4"	€590,00	2 cad	€1.180,00
Valvola di non ritorno da 2"1/2	€550,00	1 cad	€550,00
Sonda temp.	€95,00	1 cad	€95,00
Termometro ad imm.	€120,00	1 cad	€120,00
Manometro	€130,00	1 cad	€130,00

*Capitolo di spesa : Analisi prezzi*

Valvola di sicurezza 1"	€210,00	1 cad	€210,00
Gruppo riemp. 1"	€215,00	1 cad	€215,00
Accessori e flange ( a stima)	€710,00	1	€710,00
Cablaggi elettrici (a stima)	€100,00	1	€100,00
Materiale di consumo ( a stima)	€100,00	1	€100,00
Coibentazione elastomero (a stima)	€400,00	1	€400,00
Coibentazione lana di roccia (a stima)	€250,00	1	€250,00
Elettrop. Gem. 2,2Kw	€3.500,00	1	€3.500,00
Elettrop. Gem. 1,6Kw	€3.100,00	1	€3.100,00
Elettrop. Gem. 3Kw	€4.900,00	1	€4.900,00
			<b>€24.023,50</b>

**Costo trasporti per la lavorazione**

<i>Descrizione</i>	<i>Costo articoli</i>	<i>Inc. %</i>	<i>Costo</i>
Elettropompe	€11.500,00	3	€345,00
			<b>€345,00</b>

**Oneri manodopera per la sicurezza**

<i>Qualifica</i>	<i>Mansione</i>	<i>Paga oraria</i>	<i>Ore-Min</i>	<i>Costo</i>
Operaio comune 1° liv	oneri sicurezza	€34,41	3 h 00'	€103,23
				<b>€103,23</b>

Totale costi per la lavorazione **€27.387,04**

Totale oneri per la sicurezza al netto degli utili d'impresa **€93,85**

Totale costi e oneri [rifer. alla q.tà di calcolo] **€27.480,89**

Incidenza % manodopera **11,0**

Incidenza % sicurezza **0,3**

Prezzo unitario di applicazione in c.t. **€27.500,00**    £ 53.210.307    Unità di misura **cad**

## AP2 Compenso a corpo x opere adeguamento caldaie

Compenso a corpo per interventi di miglioramento funzionale e adeguamento a norme da effettuare sulle caldaie esistenti e loro accessori, consistenti nelle seguenti lavorazioni:

- Esecuzione di n° 3 supporti in profilato chiuso di acciaio verniciato per rampe gas;
  - Fornitura e collocazione di gruppi pompe gemellari per circuito primario acqua surriscaldata di ciascun generatore con prevalenza 6mt e portata 16mc/h.
  - Fornitura e collocazione di un flussostato di blocco compreso pozzetto sulla tubazione del circuito primario di circolazione della acqua surriscaldata.
  - Fornitura e collocazione di n° 3 valvole di intercettazione gas, DN65 da inserire all'inizio di ogni rampa gas;
  - Montaggio di n° 3 attuatori (esistenti) per esclusione automatica caldaie compresi collegamenti elettrici a 24Vcc sino al quadro di comando (esistente);
  - Collegamenti elettrici comandi apparecchiature vaso d'espansione (24Vcc) alle centraline del quadro elettrico esistente;
  - Fornitura e collocazione di valvole automatiche e manuali per il vaso di espansione.
  - Collocazione di n° 3 circuiti di modulazione portata gas sui bruciatori, da collegare alle centraline esistenti;
  - Svuotamento, lavaggio con soluzione speciale, e ricarica con additivo anticorrosione e anticalcare, di tutto il circuito acqua surriscaldata (dalle caldaie agli scambiatori);
  - Collegamento al circuito di riempimento acqua surriscaldata dell'addolcitore (esistente) e realizzazione dei punti di prelievo e scarico con rubinetti; compreso filtro semiautopulente da montare all'ingresso dell'addolcitore.
  - Installazione serbatoio 500 lt per addolcitore completo di due pompe di complete di valvole non ritorno e di intercettazione, con portate min 0,55mc/h e prevalenza di 54mt; compreso controllo di livello a sonde ed elettrovalvola.
  - Completamento della coibentazione con elastomero e lana minerale di tutte le parti di tubazione acqua calda, compreso il rivestimento con tubo alluminio 6/10 .
  - Fornitura e collocazione dei dispositivi di sicurezza e controllo del circuito secondario delle sottostazioni composto da : valvola termoregolatrice ad azione positiva, termostato di regolazione, termostato di blocco, pozzetto portatermometro e termometro, rubinetto portamanometro, serpentino e manometro, pressostato di minima.
  - Fornitura e collocazione della cartellonistica di emergenza x centrale termica.
  - Fornitura e collocazione di molla di chiusura automatica per porta REI centrale termica.
  - Adeguamento impianto elettrico comprensivo di n° 4 lampade di emergenza, collegamento punti luce, collegamenti dei sistemi di sicurezza ai quadri elettrici esistenti.
- Compreso tutti gli accessori, i materiali di consumo, i ponti di servizio ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte, perfettamente funzionante e in regola con le norme vigenti.
- Compreso l'onere per la rielaborazione dei grafici, degli schemi e delle planimetrie dell'intero impianto; compreso l'onere della verifica sulla adeguatezza dell'impianto esistente; compreso l'onere della presentazione della pratica ISPESSL per la certificazione.

### Costo manodopera per la lavorazione

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio comune 1° liv	Manovale	€34,41	10 h 00'	€344,10
Operaio qualificato 2° liv	Fabbro	€38,20	10 h 00'	€382,00
Operaio qualificato 2° liv	Impiantista	€38,20	40 h 00'	€1.528,00
Operaio specializzato 3° liv	Specialista	€40,99	25 h 00'	€1.024,75
Operaio qualificato 2° liv	Elettricista	€38,20	15 h 00'	€573,00
Operaio qualificato 2° liv	Muratore	€38,20	10 h 00'	€382,00
Operaio specializzato 3° liv	Impiantista	€40,99	25 h 00'	€1.024,75
Operaio specializzato 3° liv	Specialista	€40,99	30 h 00'	€1.229,70
				€6.488,30

**Costo materiali per la lavorazione**

Descrizione	Costo unitario	Quantità	Costo
Profilati acciaio (a stima)	€50,00	1	€50,00
Valvole DN65 gas	€2.600,00	3 cad	€7.800,00
Soluzioni lavaggio (a stima)	€500,00	1	€500,00
Soluzioni protettive (a stima)	€500,00	1	€500,00
Gruppo pompe gem. 6m -16mc/h	€1.900,00	3 cad	€5.700,00
Flussostato di blocco e pozz.	€800,00	1 cad	€800,00
Adegum. vaso espans. (a stima)	€2.500,00	1	€2.500,00
Vaso esp. X addolcitore 500lt	€3.500,00	1 cad	€3.500,00
Filtro semiautopulente x addolc.	€300,00	1 cad	€300,00
Dispos. Sicurezza secondario (a stima)	€5.900,00	1	€5.900,00
Cartellonistica	€150,00	1	€150,00
Molla per chiusura porta REI	€200,00	1 cad	€200,00
Impianto elettrico (a stima)	€2.200,00	1	€2.200,00
Lampade emergenza	€200,00	4 cad	€800,00
			<b>€30.900,00</b>

**Costo trasporti per la lavorazione**

Descrizione	Costo articoli	Inc. %	Costo
Attrezzature e pompe	€13.500,00	3	€405,00
			<b>€405,00</b>

**Oneri manodopera per la sicurezza**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio comune 1° liv	oneri sicurezza	€34,41	8 h 00'	€275,28
				<b>€275,28</b>

Totale costi per la lavorazione **€37.793,30**

Totale oneri per la sicurezza al netto degli utili d'impresa **€250,25**

Totale costi e oneri [refer. alla q.tà di calcolo] **€38.043,55**

Incidenza % manodopera **17,0**

Incidenza % sicurezza **0,7**

Prezzo unitario di applicazione in c.t. **€38.000,00** £ 73.662.652 Unità di misura **cad**

**AP3 F. e c. di UTA 125 KW x aria calda a 2 ranghi Paria=13000mc/h**

Fornitura e collocazione di unità termoventilante per trattamento aria calda con portata d'aria nominale di circa 13.000 mc/h e potenza termica non inferiore a 125 KW; tipo a sviluppo orizzontale con struttura in acciaio e alluminio, a pannelli tipo sandwich isolati acusticamente e termicamente con poliuretano espanso; dotata di due ranghi (batterie) in tubi di rame e alettature in alluminio con portata d'acqua non inferiore a 1 lmc/h; ventilatore centrifugo a due giranti con motore trifase accoppiato con trasmissione a cinghia; completa di serranda e griglia frontale, plenum di miscela con due serrande; giunti antivibranti tra le varie sezioni; filtri a cella rigenerabile acrilico classe G3 con base perite di carico; selettore di velocità a tre posizioni, pannello di controllo predisposto per interfacciamento con telecontrollo; circuito di riempimento automatico; valvole di sezionamento, serrande motorizzate di regolazione portata aria; basamento in struttura d'acciaio; allacciamento elettrico al quadro di comando; accessori idraulici; compreso, imballo, trasporto, sollevamento ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera finita a regola d'arte.

**Costo manodopera per la lavorazione**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio comune 1° liv	Manovale	€34,41	4 h 00'	€137,64
Operaio qualificato 2° liv	Elettricista	€38,20	5 h 00'	€191,00
Operaio qualificato 2° liv	Impiantista	€38,20	8 h 00'	€305,60
Operaio specializzato 3° liv	Impiantista	€40,99	5 h 00'	€204,95
Operaio specializzato 3° liv	Specialista	€40,99	5 h 00'	€204,95
Operaio qualificato 2° liv	Muratore	€38,20	1 h 00'	€38,20
Operaio qualificato 2° liv	Fabbro	€38,20	3 h 00'	€114,60
				€1.196,94

**Costo materiali per la lavorazione**

Descrizione	Costo unitario	Quantità	Costo
UTA 125 Kw unità base	€7.150,00	1 cad	€7.150,00
Griglia frontale	€850,00	1 cad	€850,00
Serranda frontale	€1.150,00	1 cad	€1.150,00
Plenum 2 serrande	€2.200,00	1 cad	€2.200,00
Batteria due ranghi	€1.300,00	1 cad	€1.300,00
Accessori (a stima)	€300,00	1	€300,00
Giunti anti vibranti	€280,00	2 cad	€560,00
Struttura di base	€200,00	1	€200,00
			€13.710,00

**Costo trasporti per la lavorazione**

Descrizione	Costo articoli	Inc. %	Costo
Apparati vari	€13.210,00	3	€396,30
			€396,30

**Oneri manodopera per la sicurezza**

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio comune 1° liv	oneri sicurezza	€34,41	4 h 00'	€137,64
				€137,64

Totale costi per la lavorazione **€15.303,24**

Totale oneri per la sicurezza al netto degli utili d'impresa **€125,13**

Totale costi e oneri [rifer. alla q.tà di calcolo] **€15.428,37**

Incidenza % manodopera **7,8**

Incidenza % sicurezza **0,8**

Prezzo unitario di applicazione in c.t. **€15.400,00** £ 29.873.496 Unità di misura **cad**

#### AP4 Isolamento termico e consolidamento copertura palestra

Isolamento termico del intradosso del solaio di copertura della palestra grande, con applicazione di blocchetti di polistirolo di vario spessore (minimo 20x30cm) da applicare negli spazi tra i travetti in c.a., previa dismissione del primo strato di laterizi e del risanamento dei travetti che comprenderà:

- asportazione della parte degradata del calcestruzzo sia nella zona di intradosso che sulle due facce laterali;
- ricostituzione della malta copri ferro con conservazione della sezione originaria ;
- irruvidimento della superficie dell'intervento;
- asportazione della ruggine dell'armatura e successivo trattamento della stessa con convertitore e stabilizzante;
- spazzolatura e pulitura della superficie del calcestruzzo e rifacimento del copri ferro con malta tixotropica antiritiro, avendo cura di realizzare un copri ferro di almeno 2 cm.

L'intervento dovrà essere completato dall'ancoraggio di una rete porta intonaco (vetroresina o polietilene) all'intradosso dei travetti, con legature in filo di ferro zincato da almeno 6/10mm, per tutta la superficie del solaio, e con almeno 8 legature al mq.

Compreso l'intonaco (tonachina di calce idraulica e inerti fini) di tutta la superficie, per uno spessore max di 15mm e la sua coloritura con vinilico bianco (2 mani).

Compreso ponteggio di servizio di almeno 8mq in pianta, da spostare con ruote e fissare con piedi regolabili, per tutta la durata dell'intervento.

Compreso il trasporto a discarica degli sfabbricidi ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera finita a regola d'arte.

##### Costo manodopera per la lavorazione

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio comune 1° liv	Manovale	€34,41	0 h 45'	€25,81
Operaio qualificato 2° liv	Muratore	€38,20	0 h 50'	€31,83
Operaio specializzato 3° liv	Muratore	€40,99	1 h 00'	€40,99
				€98,63

##### Costo materiali per la lavorazione

Descrizione	Costo unitario	Quantità	Costo
Blocchi di polistirolo	€20,00	0,3 mc	€6,00
Malta reoplastica (a stima)	€15,80	1,5 Kg	€23,70
Rete porta intonaco in vetro-resina	€5,00	1,05 mq	€5,25
Tonachina di calce e inerti	€3,00	1 mq	€3,00
Ferri e monconi nuovi (a stima)	€3,00	2 Kg	€6,00
Converiruggine	€5,00	0 Kg	€0,00
Idropittura vinilica (a stima)	€1,00	1	€1,00
Materiali di consumo (a stima)	€1,00	1	€1,00
			€45,95

##### Costo noli per la lavorazione

Descrizione	Costo unità-orario	Quantità	Ore-Min	Costo
Ponteggio	€0,50	50	0 h 40'	€16,67
				€16,67

##### Oneri manodopera per la sicurezza

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio comune 1° liv	oneri sicurezza	€34,41	0 h 40'	€22,94
				€22,94

Totale costi per la lavorazione **€161,25**

Totale oneri per la sicurezza al netto degli utili d'impresa **€20,85**

Totale costi e oneri [rifer. alla q.tà di calcolo] **€182,10**

Incidenza % manodopera **54,2**

Incidenza % sicurezza **11,4**

*Capitolo di spesa : Analisi prezzi*

---

Prezzo unitario di applicazione in c.t.      **€182,00**      £ 352.595      Unità di misura **mq**

## AP5 Gruppo scambiatore 2B

Compenso a corpo per il completamento, secondo schema di progetto, del gruppo scambiatore-collettore 2B, con collettore esistente, a servizio dei reparti uffici , comprensivo delle seguenti parti:

- Solo installazione con materiali di consumo ed accessori di:

n° 1 scambiatore di calore da 400.000 Kcal/h;

n° 1 elettropompa gemellare da 1,6Kw;

n° 1 elettropompa gemellare da 2,2Kw;

n° 1 elettropompa gemellare da 3Kw;

n° 1 vaso di espansione da 200Lt;

n° 1 valvola a tre vie compreso attuatore elettrico;

- Fornitura e collocazione con materiali di consumo ed accessori di:

n° 1 giunto antivibrante in gomma DN40

n° 4 giunti antivibranti e dilatazione PN 16 DN100

n° 2 saracinesche acqua calda in acciaio al carbonio 1"1/4

n° 6 saracinesche acqua calda in acciaio al carbonio 4"

n° 2 saracinesche acqua surriscaldata in acciaio al carbonio 2"1/2

n° 1 valvola di non ritorno da 1"1/4

n° 2 valvola di non ritorno da 4"

n° 1 valvola di non ritorno da 2"1/2 per acqua surriscaldata

n° 1 sonda di temperatura

n° 1 termometro ad immersione

n° 1 manometro

n° 1 valvola di sicurezza da 1"

n° 1 gruppo di riempimento automatico da 1".

Tutto quanto sopra completo delle tubazioni di collegamento tra le varie apparecchiature, l'isolamento termico di tutte le parti, con elastomero espanso e alluminio goffrato per l'acqua calda, e lana di roccia e alluminio 6/10mm per l'acqua surriscaldata; compreso i collegamenti elettrici al quadro (esistente); compreso opere murarie, ferramenta, taglio e sfrido, materiali di consumo, guarnizioni, tinteggiatura antiruggine, trasporto ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera finita a regola d'arte.

### Costo manodopera per la lavorazione

Qualifica	Mansione	Paga oraria	Ore-Min	Costo
Operaio comune 1° liv	Manovale	€34,41	10 h 00'	€344,10
Operaio qualificato 2° liv	Muratore	€38,20	2 h 00'	€76,40
Operaio specializzato 3° liv	Elettricista	€40,99	8 h 00'	€327,92
Operaio specializzato 3° liv	Impiantista	€40,99	23 h 00'	€942,77
Operaio specializzato 3° liv	Specialista	€40,99	6 h 00'	€245,94
				€1.937,13

### Costo materiali per la lavorazione

Descrizione	Costo unitario	Quantità	Costo
Tubi (a stima )	€7,70	250 Kg	€1.925,00
Giunto DN40	€100,00	1 cad	€100,00
Giunto antivib. e dilat. DN100	€190,00	4 cad	€760,00
Saracinesca 1"1/4	€110,00	2 cad	€220,00
Saracinesca 4"	€600,00	6 cad	€3.600,00
Saracinesca acqua surr. 2"1/2	€550,00	2 cad	€1.100,00
Valvola di non ritorno da 1"1/4	€100,00	1 cad	€100,00
Valvola di non ritorno da 4"	€550,00	2 cad	€1.100,00
Valvola di non ritorno da 2"1/2	€610,00	1 cad	€610,00
Sonda temp.	€80,00	1 cad	€80,00
Termometro ad imm.	€90,00	1 cad	€90,00
Manometro	€100,00	1 cad	€100,00
Valvola di sicurezza 1"	€160,00	1 cad	€160,00
Gruppo riemp. 1"	€180,00	1 cad	€180,00

*Capitolo di spesa : Analisi prezzi*

Accessori e flange ( a stima)	€800,00	1	€800,00
Cablaggi elettrici (a stima)	€50,00	1	€50,00
Materiale di consumo ( a stima)	€50,00	1	€50,00
Coibentazione elastomero (a stima)	€350,00	1	€350,00
Coibentazione lana di roccia (a stima)	€250,00	1	€250,00
			<hr/> €11.625,00

***Oneri manodopera per la sicurezza***

<i>Qualifica</i>	<i>Mansione</i>	<i>Paga oraria</i>	<i>Ore-Min</i>	<i>Costo</i>
Operaio comune 1° liv	oneri sicurezza	€34,41	3 h 00'	<hr/> €103,23
				€103,23

Totale costi per la lavorazione      **€13.562,13**

Totale oneri per la sicurezza al netto degli utili d'impresa      **€93,85**

Totale costi e oneri [refer. alla q.tà di calcolo]      **€13.655,98**

Incidenza % manodopera      **14,2**

Incidenza % sicurezza      **0,7**

Prezzo unitario di applicazione in c.t.      **€13.700,00**      £ 26.441.596      Unità di misura      **cad**



# Provincia Regionale di Palermo

Direzione Manutenzione del Patrimonio ed Edilizia Scolastica I

Ist. Tecn. Industriale "V. Emanuele III" di Palermo - Progetto di miglioramento dell'isolamento termico dell'Ala Nuova

Bando MIUR-MATTM del 05/06/2010 - PON FESR "Ambienti per l'apprendimento - obiettivo C"

Progetto esecutivo

**A2**

Elenco prezzi unitari

Aggiornamento:

Sostituisce elaborati:

**Gruppo di progettazione**

Progettisti:

*Ing. Francesco Ajello*

Collaboratori tecnici:

*Ing. D. Niosi*

Il Responsabile Unico del Procedimento

*( Prof. Giovanni Marchese )*



# **Elenco dei prezzi unitari**

(Comprensivi di spese generali e utile di impresa )















**CT27 Impermeab. con manto poliolefine spess. 1,5mm fissato meccan.**

Fornitura e posa in opera di strato impermeabilizzante per coperture, realizzato con manto sintetico in poliolefine flessibile (TPO) ottenuto per co-estrazione con inserimento di velo vetro da 50 g/m<sup>2</sup> come stabilizzatore dimensionale, accoppiato ad un supporto in feltro non tessuto in poliestere da 200 g/m<sup>2</sup>. In opera a totale aderenza mediante incollaggio su superfici verticali e orizzontali con sormonti di almeno 7 cm saldati per termofusione. Il manto sintetico deve essere dotato di elevata resistenza dello strato superiore ai raggi UV ed agli agenti atmosferici e dello strato inferiore, al punzonamento ed all'attacco delle radici, deve garantire adattabilità ai movimenti strutturali ed alla flessibilità alle basse temperature. Sono compresi e compensati nel presente prezzo il tiro in alto, gli sfridi, la piattina in TPO di fissaggio, chiodi e/o viti per il fissaggio della stessa, i risvolti di raccordo con le pareti verticali per un'altezza minima di 20 cm attestati con idoneo profilo in TPO e sigillati con idoneo silicone, gli accessori (bocchettoni, raccordi angoli, etc.) i ponti di servizio per interventi fino a m 3,50 di altezza ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte: spessore 1,5 mm .

Per l'approvazione del prodotto da parte del D.L. è indispensabile che venga fornita una scheda tecnica, sottoscritta in originale dal titolare della ditta produttrice, contenente almeno tutti dati tecnici riportati nella presente descrizione.

Unità di misura: mq

Prezzo di applicazione €32,20

*Dedotto dall'art. 12.1.12.1 del vigente Prezziario Regionale***ST3 CIs per c.a. lavori edili in fondazione Rck=30N/mmq**

Conglomerato cementizio per strutture in cemento armato in ambiente secco classe d'esposizione X0 (UNI 11104), in ambiente umido senza gelo classe d'esposizione XC1, XC2 (UNI 11104); classe di consistenza S4 oppure S5, dato in opera compresi gli oneri dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m 3,50 di altezza, la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'Amministrazione), la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura: Per opere in fondazione per lavori edili Rck = 30 N/mmq.

Unità di misura: mc

Prezzo di applicazione €128,40

*Dedotto dall'art. 3.1.4.2 del vigente Prezziario Regionale***ST13 Acciaio in barre ader. miglior. x strutture non intelaiate**

Acciaio in barre a aderenza migliorata Classi B450 C o B450 A controllato in stabilimento, in barre di qualsiasi diametro, per lavori in cemento armato, dato in opera compreso l'onere delle piegature, il filo della legatura, le eventuali saldature per giunzioni, lo sfrido e tutto quanto altro occorre per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, compreso l'onere per la formazione dei provini ed il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'Amministrazione): per strutture in cemento armato escluse quelle intelaiate.

Unità di misura: kg

Prezzo di applicazione €1,49

*Dedotto dall'art. 3.2.1.2 del vigente Prezziario Regionale*



**PF6** *Infisso esterno in profilo di ferro rivestito in PVC a battente*

Fornitura e posa in opera di serramenti esterni realizzati con profili estrusi in PVC rigido modificato, ad alta resistenza all'urto, a taglio termico, costruiti con sezione interna pluricamera, dimensione minima del telaio a murare mm 60 x 70, dimensione minima anta mobile mm 60 x 80, colore standard RAL 1013, spessore minimo delle pareti secondo norme RAL-RG 716/1. Dovranno essere dotati di precamera esterna di ventilazione e drenaggio e, con il piano della base interna inclinato per meglio favorire eventuali evacuazioni dell'acqua verso l'esterno. Predisposti di sede continua per l'alloggiamento di guarnizioni in EPDM di tenuta sull'anta mobile e sul telaio. Il telaio fisso conterrà in un'unica soluzione la battuta dell'anta, un distanziatore, le guide, l'avvolgibile con i suoi meccanismi di manovra. I profili dovranno avere sezioni adeguate a garantire al serramento le seguenti prestazioni: classe di permeabilità all'aria 4 (UNI EN 12207); classe di tenuta all'acqua 9A (UNI EN 12208); classe di resistenza al vento C3 (UNI EN 12210); trasmittanza termica complessiva U compresa fra 1,5 W/(m<sup>2</sup>K) calcolata secondo il procedimento previsto dalla norma UNI EN 10077-1, abbattimento acustico 34 dB secondo UNI EN 20717, comportamento al fuoco classe 1 autoestinguento (UNI 7678). Gli accessori di chiusura (dispositivo antiribalta) saranno in acciaio corredati di cerniera frizionata, errata manovra e dispositivo alza anta, compreso di maniglia in duralluminio. I serramenti dovranno essere corredati di guarnizioni a vetro di tenuta in EPDM posta sull'anta nella battuta esterna in modo continuo escludendo ogni taglio o giunzioni negli angoli. Rinforzi metallici inseriti in tutti i 4 lati del telaio a murare e delle ante con larghezza superiore a 600 mm, saranno in acciaio zincato atti a dare resistenza meccanica ai profili in PVC; lo spessore delle pareti sarà dimensionato in relazione alle sollecitazioni statiche dell'infisso. Il telaio e le ante mobili saranno dotati di fori di drenaggio. Il collegamento dei serramenti con il telaio non dovrà dar luogo a vibrazioni, infiltrazioni d'aria o d'acqua per mezzo di sigillanti al silicone, eseguito a perfetta regola d'arte. Sono esclusi la fornitura e posa in opera dei vetri. — Superficie minima di misurazione m<sup>2</sup> 1,20 per singolo battente o anta: a uno o più battenti (accessori: maniglia tipo cremonese o maniglione e cerniere); a vasistas (accessori: cricchetto, cerniere e aste d'arresto).

Unità di misura: mq

Prezzo di applicazione €302,60

*Dedotto dall'art. 8.6.1 del vigente Prezziario Regionale***PF7** *Portone in profilo di ferro rivestito di PVC*

Fornitura e collocazione d'infisso di PVC per portoncino con profilati delle dimensioni minime di 6x7 cm del peso per metro non inferiore a 1,60 kg rinforzato all'interno con profilati ad U o scatolare di ferro zincato, spessore minimo 1,2 mm, del peso non inferiore a 1 kg per metro, assemblato mediante saldatura a caldo, collocato su controtelai murati di scatolare zincato 45x25 mm, spessore 1,5 mm, completo in opera comprese guarnizioni, cerniere, maniglie, apparecchi di trattenuta e chiusura e quanto altro occorre per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte, escluso solo il vetro: — superficie minima di misurazione: mq 2,00.

Unità di misura: mq

Prezzo di applicazione €223,40

*Dedotto dall'art. 8.7 del vigente Prezziario Regionale*

**PF20** *F. e c. di vetrocamera*

Fornitura e posa in opera di vetri termoacustici isolanti (vetro camera), che seguono le norme di sicurezza dettate dalla UNI 7697, secondo quanto indicato dal D.lgs. 192/05, all. C, punto 4 per quanto riguarda l'individuazione delle classi minime riferite alle zone climatiche interessate, composti da due cristalli incolori da almeno 4 mm, tagliati a misura e collegati fra loro con un'intercapedine di 6-12 mm, compresi distanziatori e tutto quanto altro occorre per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte

Unità di misura: mq

Prezzo di applicazione €41,50

*Dedotto dall'art. 8.14 del vigente Prezziario Regionale***IR2** *Canale x aria in pannelli di poliuretano espanso per interni*

Fornitura e collocazione di canali per aria, per applicazioni all'interno di edifici, realizzati con pannelli di poliuretano espanso rigido da 20mm di spessore, rivestito su entrambi i lati con alluminio goffrato di spessore 80 micron secondo le seguenti specifiche:

- Poliuretano espanso densità di massa 52Kg/mc +/-2
- Peso specifico pannello compreso rivestimento 1,6 Kg/mq
- Omologazione antincendio Classe 0-1
- Spessore rivestimento alluminio 80 + 80 micron
- Trattamento superficiale protettivo su entrambi le facce con lacca antiossidante al poliestere (min 2 g/mq)
- Campo di applicazione da -30°C a +65°C
- Conducibilità termica (T=10°C - UNI 7745) 0,025 W/m°C
- Resistenza a compressione (UNI EN 826) 144 KPa

Realizzati su disegno, di qualsiasi sezione e forma, flangiati con speciali profili in alluminio sigillati con guarnizioni e/o collanti; posti in opera tramite staffatura a soffitto o a parete, a qualsiasi altezza da terra, compreso i pezzi speciali, le curve, il taglio, lo sfrido, il trasporto, il ponteggio di servizio ed ogni altro onere ed accessorio.

Da computare a mq di sviluppo della superficie esterna del canale.

Unità di misura: mq

Prezzo di applicazione €46,10

**IR13** *Griglia di transito aria in acciaio verniciato*

Griglia di transito aria o ventilazione per ambienti, da installare in aperture già realizzate nella muratura, costituita da telaio e alette in acciaio verniciato a smalto satinato o lucido di colore a scelta della D.L., fissato con viti su controtelaio in ferro murato; in opera compreso le opere murarie, la verniciatura del telaio su entrambi i lati ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera finita a regola d'arte.

Unità di misura: mq

Prezzo di applicazione €258,00

**IR15      *Fan-coil orizz. - Pfr=1,5Kw - 3 veloc. - Valvola 3 vie on/off***

Fornitura e collocazione di fan-coil con batteria a 3 ranghi, di tipo orizzontale per montaggio a parete, griglia di ripresa sulla parte bassa, di potenza frigorifera massima pari a 1,5 Kw, con ventilatore a 3 velocità basso rumore, valvola a 3 vie tipo On/Off sul circuito dell'acqua, comando a distanza con termostato da incasso a parete, predisposto per collegamento bus dati, bacinella per la condensa e attacco per circuito di scarico; corrispondente alle seguenti specifiche:

- Potenza frig. max 1,5 Kw  $\pm 5\%$
- Potenza frig. min 1,1 Kw  $\pm 10\%$
- Portata aria alla max velocità 280 mc/h  $\pm 5\%$
- Portata aria alla min velocità 150 mc/h  $\pm 10\%$
- Potenza sonora alla massima velocità <45dB (Eurovent 8/2)
- Portata acqua in raffreddamento max 270 L/h  $\pm 5\%$
- Raccordi acqua 1/2" con possibilità lato destro o sinistro
- Valvola a spillo di taratura della portata massima d'acqua
- Valvola a 3 vie tipo On/Off comandata dal termostato ambiente con bacinella ausiliaria di raccolta condensa
- Comando a distanza da incasso a parete completo di comando On/Off generale, termostato ambiente estate/inverno, regolatore velocità a 3 posizioni, cavi elettrici di collegamento.
- Massima corrente assorbita dal ventilatore 0,2 Amp.

In opera a parete compreso tassellature e staffe di sostegno, fori a parete o su cls armato per passaggio tubi; tubazione in rame flessibile 18mm coibentata con poliuretano 13mm o simile, andata e ritorno sino alla tubazione primaria, saldature alla tubazione primaria e controllo tenuta; linea elettrica di alimentazione da 1,5mmq (F+N+T) sino alla linea primaria; tubazione di scarico condensa in tubo flessibile liscio da 12mm di polietilene o simile dalla bacinella interna alla tubazione esterna (nel corridoio).

Compreso taratura valvola per bilanciamento circuito idrico, prove di tenuta a pressione, prove di funzionamento a tutte le velocità e portate, pulizia filtri aria, prove di scarico condensa, verifica assorbimento elettrico alle varie velocità, verifiche strumentali con termo-igrometro in un arco di almeno 1 ora dall'entrata a regime dell'impianto.

Compreso trasporto a piè d'opera di tutte le apparecchiature e accessori, il trasporto a rifiuto di sfabricidi e materiale di risulta; compreso ogni altro onere ed accessorio per dare l'apparecchiatura funzionante secondo le specifiche richieste e installata a regola d'arte.

Unità di misura: cad

Prezzo di applicazione    €607,00

**IR16** *Fan-coil orizz. - Pfr=2,1Kw - 3 veloc. - Valvola 3 vie on/off*

Fornitura e collocazione di fan-coil con batteria a 3 ranghi, di tipo orizzontale per montaggio a parete, griglia di ripresa sulla parte bassa, di potenza frigorifera massima pari a 2,1 Kw, con ventilatore a 3 velocità basso rumore, valvola a 3 vie tipo On/Off sul circuito dell'acqua, comando a distanza con termostato da incasso a parete, predisposto per collegamento bus dati, bacinella per la condensa e attacco per circuito di scarico; corrispondente alle seguenti specifiche:

- Potenza frig. max 2,1 Kw  $\pm 5\%$
- Potenza frig. min 1,5 Kw  $\pm 10\%$
- Portata aria alla max velocità 370 mc/h  $\pm 5\%$
- Portata aria alla min velocità 240 mc/h  $\pm 10\%$
- Potenza sonora alla massima velocità <52dB (Eurovent 8/2)
- Portata acqua in raffreddamento max 370 L/h  $\pm 5\%$
- Raccordi acqua 1/2" con possibilità lato destro o sinistro
- Valvola a spillo di taratura della portata massima d'acqua
- Valvola a 3 vie tipo On/Off comandata dal termostato ambiente con bacinella ausiliaria di raccolta condensa
- Comando a distanza da incasso a parete completo di comando On/Off generale, termostato ambiente estate/inverno, regolatore velocità a 3 posizioni, cavi elettrici di collegamento.
- Massima corrente assorbita dal ventilatore 0,2 Amp.

In opera a parete compreso tassellature e staffe di sostegno, fori a parete o su cls armato per passaggio tubi; tubazione in rame flessibile 18mm coibentata con poliuretano 13mm o simile, andata e ritorno sino alla tubazione primaria, saldature alla tubazione primaria e controllo tenuta; linea elettrica di alimentazione da 1,5mmq (F+N+T) sino alla linea primaria; tubazione di scarico condensa in tubo flessibile liscio da 12mm di polietilene o simile dalla bacinella interna alla tubazione esterna (nel corridoio).

Compreso taratura valvola per bilanciamento circuito idrico, prove di tenuta a pressione, prove di funzionamento a tutte le velocità e portate, pulizia filtri aria, prove di scarico condensa, verifica assorbimento elettrico alle varie velocità, verifiche strumentali con termo-igrometro in un arco di almeno 1 ora dall'entrata a regime dell'impianto.

Compreso trasporto a piè d'opera di tutte le apparecchiature e accessori, il trasporto a rifiuto di sfabricidi e materiale di risulta; compreso ogni altro onere ed accessorio per dare l'apparecchiatura funzionante secondo le specifiche richieste e installata a regola d'arte.

Unità di misura: cad

Prezzo di applicazione €620,00

**IR17      *Fan-coil orizz. - Pfr=3,4Kw - 3 veloc. - Valvola 3 vie on/off***

Fornitura e collocazione di fan-coil con batteria a 3 ranghi, di tipo orizzontale per montaggio a parete, griglia di ripresa sulla parte bassa, di potenza frigorifera massima pari a 3,4 Kw, con ventilatore a 3 velocità basso rumore, valvola a 3 vie tipo On/Off sul circuito dell'acqua, comando a distanza con termostato da incasso a parete, predisposto per collegamento bus dati, bacinella per la condensa e attacco per circuito di scarico; corrispondente alle seguenti specifiche:

- Potenza frig. max 3,4 Kw  $\pm 5\%$
- Potenza frig. min 2,4 Kw  $\pm 10\%$
- Portata aria alla max velocità 560 mc/h  $\pm 5\%$
- Portata aria alla min velocità 300 mc/h  $\pm 10\%$
- Potenza sonora alla massima velocità <59dB (Eurovent 8/2)
- Portata acqua in raffreddamento max 600 L/h  $\pm 5\%$
- Raccordi acqua 1/2" con possibilità lato destro o sinistro
- Valvola a spillo di taratura della portata massima d'acqua
- Valvola a 3 vie tipo On/Off comandata dal termostato ambiente con bacinella ausiliaria di raccolta condensa
- Comando a distanza da incasso a parete completo di comando On/Off generale, termostato ambiente estate/inverno, regolatore velocità a 3 posizioni, cavi elettrici di collegamento.
- Massima corrente assorbita dal ventilatore 0,3 Amp.

In opera a parete compreso tassellature e staffe di sostegno, fori a parete o su cls armato per passaggio tubi; tubazione in rame flessibile 22mm coibentata con poliuretano 13mm o simile, andata e ritorno sino alla tubazione primaria, saldature alla tubazione primaria e controllo tenuta; linea elettrica di alimentazione da 1,5mmq (F+N+T) sino alla linea primaria; tubazione di scarico condensa in tubo flessibile liscio da 12mm di polietilene o simile dalla bacinella interna alla tubazione esterna (nel corridoio).

Compreso taratura valvola per bilanciamento circuito idrico, prove di tenuta a pressione, prove di funzionamento a tutte le velocità e portate, pulizia filtri aria, prove di scarico condensa, verifica assorbimento elettrico alle varie velocità, verifiche strumentali con termo-igrometro in un arco di almeno 1 ora dall'entrata a regime dell'impianto.

Compreso trasporto a piè d'opera di tutte le apparecchiature e accessori, il trasporto a rifiuto di sfabricidi e materiale di risulta; compreso ogni altro onere ed accessorio per dare l'apparecchiatura funzionante secondo le specifiche richieste e installata a regola d'arte.

Unità di misura: cad

Prezzo di applicazione €719,00

**IR18** *Fan-coil orizz. - Pfr=4,6Kw - 3 veloc. - Valvola 3 vie on/off*

Fornitura e collocazione di fan-coil con batteria a 3 ranghi, di tipo orizzontale per montaggio a parete, griglia di ripresa sulla parte bassa, di potenza frigorifera massima pari a 4,6 Kw, con ventilatore a 3 velocità basso rumore, valvola a 3 vie tipo On/Off sul circuito dell'acqua, comando a distanza con termostato da incasso a parete, predisposto per collegamento bus dati, bacinella per la condensa e attacco per circuito di scarico; corrispondente alle seguenti specifiche:

- Potenza frig. max 4,6 Kw  $\pm 5\%$
- Potenza frig. min 2,7 Kw  $\pm 10\%$
- Portata aria alla max velocità 780 mc/h  $\pm 5\%$
- Portata aria alla min velocità 330 mc/h  $\pm 10\%$
- Potenza sonora alla massima velocità <57dB (Eurovent 8/2)
- Portata acqua in raffreddamento max 800 L/h  $\pm 5\%$
- Raccordi acqua 1/2" con possibilità lato destro o sinistro
- Valvola a spillo di taratura della portata massima d'acqua
- Valvola a 3 vie tipo On/Off comandata dal termostato ambiente con bacinella ausiliaria di raccolta condensa
- Comando a distanza da incasso a parete completo di comando On/Off generale, termostato ambiente estate/inverno, regolatore velocità a 3 posizioni, cavi elettrici di collegamento.
- Massima corrente assorbita dal ventilatore 0,4 Amp.

In opera a parete compreso tassellature e staffe di sostegno, fori a parete o su cls armato per passaggio tubi; tubazione in rame flessibile 22mm coibentata con poliuretano 13mm o simile, andata e ritorno sino alla tubazione primaria, saldature alla tubazione primaria e controllo tenuta; linea elettrica di alimentazione da 1,5mmq (F+N+T) sino alla linea primaria; tubazione di scarico condensa in tubo flessibile liscio da 12mm di polietilene o simile dalla bacinella interna alla tubazione esterna (nel corridoio).

Compreso taratura valvola per bilanciamento circuito idrico, prove di tenuta a pressione, prove di funzionamento a tutte le velocità e portate, pulizia filtri aria, prove di scarico condensa, verifica assorbimento elettrico alle varie velocità, verifiche strumentali con termo-igrometro in un arco di almeno 1 ora dall'entrata a regime dell'impianto.

Compreso trasporto a piè d'opera di tutte le apparecchiature e accessori, il trasporto a rifiuto di sfabricidi e materiale di risulta; compreso ogni altro onere ed accessorio per dare l'apparecchiatura funzionante secondo le specifiche richieste e installata a regola d'arte.

Unità di misura: cad

Prezzo di applicazione €770,00

**IR21** *F. e c. di diffusore aria per controsoff. 60x60cm*

Fornitura e collocazione di diffusore per aria da controsoffitto modulo 60x60cm, con plenum verticale non coibentato, piastra in acciaio, di forma e caratteristiche a scelta della D.L., verniciato bianco; in opera compreso trasporto, collegamento al canale aria, ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera finita a regola d'arte.

Unità di misura: cad

Prezzo di applicazione €83,10





**IR56**      *Coibentazione in lana minerale 50mm x tubi 5"*

Fornitura e collocazione di coibentazione in lana minerale a coppelle, spessore 50mm per tubi da 5", classe di resistenza al fuoco M0, compreso taglio, sfrido, curve, pezzi speciali, fasciature, ponti di servizio ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera finita a regola d'arte.

Unità di misura: ml

Prezzo di applicazione    €40,90

**IR57**      *Coibentazione in lana minerale 50mm x tubi 6"*

Fornitura e collocazione di coibentazione in lana minerale a coppelle, spessore 50mm per tubi da 6", classe di resistenza al fuoco M0, compreso taglio, sfrido, curve, pezzi speciali, fasciature, ponti di servizio ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera finita a regola d'arte.

Unità di misura: ml

Prezzo di applicazione    €46,00

**IR60**      *Coibentazione in elastomero esp. 19mm x tubi 4"*

Fornitura e collocazione di coibentazione in elastomero espanso, spessore 19mm per tubi da 4", classe di resistenza al fuoco C1, compreso taglio, sfrido, curve, pezzi speciali, fasciature, ponti di servizio ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera finita a regola d'arte.

Unità di misura: ml

Prezzo di applicazione    €38,00

**IR62**      *Coibentazione in elastomero esp. lastre fless. Sp= 6-32mm*

Fornitura e collocazione di coibentazione in elastomero espanso, in lastre flessibili spessore da 6 a 32mm, classe di resistenza al fuoco C1, compreso taglio, sfrido, fasciature, ponti di servizio ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera finita a regola d'arte.

Da valutare al mq di sviluppo per mm di spessore

Unità di misura: mqxmm

Prezzo di applicazione    €3,14

**AI15**      *F. e c. di serranda tagliafuoco 1000x500mm REI120*

Fornitura e collocazione di serranda tagliafuoco ad unica pala in materiale refrattario, da applicare su canale, di sezione utile 1000x500mm, con fusibile termico a 72°C per sgancio automatico, a riarmo manuale, in opera su canali aria compreso raccordi per canali di sezione minore, accessori di montaggio, trasporto ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera finita a regola d'arte.

Unità di misura: cad

Prezzo di applicazione    €1.630,00



**AP1 Gruppo collettore-scambiatore 2A**

Compenso a corpo per il completamento, secondo schema di progetto, del gruppo scambiatore-collettore 2A, con collettore da realizzare, a servizio dell'ala nuova, comprensivo delle seguenti parti:

- Solo installazione con materiali di consumo ed accessori di:

n° 1 scambiatore di calore da 600.000 Kcal/h;

n° 1 vaso di espansione da 200Lt;

n° 1 valvola a tre vie compreso attuatore elettrico;

- Fornitura e collocazione con materiali di consumo ed accessori di:

n° 1 collettore in acciaio 6" coibentato andata e ritorno;

n° 1 elettropompa gemellare da 1,6Kw;

n° 1 elettropompa gemellare da 2,2Kw;

n° 1 elettropompa gemellare da 3Kw;

n° 1 giunto antivibrante in gomma DN40;

n° 4 giunti antivibranti e dilatazione PN 16 DN100;

n° 2 saracinesche acqua calda in acciaio al carbonio 1"1/4;

n° 6 saracinesche acqua calda in acciaio al carbonio 4";

n° 2 saracinesche acqua surriscaldata in acciaio al carbonio 2"1/2;

n° 1 valvola di non ritorno da 1"1/4;

n° 2 valvola di non ritorno da 4";

n° 1 valvola di non ritorno da 2"1/2 per acqua surriscaldata;

n° 1 sonda di temperatura

n° 1 termometro ad immersione

n° 1 manometro

n° 1 valvola di sicurezza da 1"

n° 1 gruppo di riempimento automatico da 1".

Tutto quanto sopra completo delle tubazioni di collegamento tra le varie apparecchiature, l'isolamento termico di tutte le parti, con elastomero espanso e alluminio gofrato per l'acqua calda, e lana di roccia e alluminio 6/10mm per l'acqua surriscaldata; compreso i collegamenti elettrici e lo spostamento del quadro (esistente); compreso opere murarie, ferramenta, taglio e sfrido, materiali di consumo, guarnizioni, tinteggiatura antiruggine, trasporto ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera finita a regola d'arte.

Unità di misura: cad

Prezzo di applicazione €27.500,00

**AP2** *Compenso a corpo x opere adeguamento caldaie*

Compenso a corpo per interventi di miglioramento funzionale e adeguamento a norme da effettuare sulle caldaie esistenti e loro accessori, consistenti nelle seguenti lavorazioni:

- Esecuzione di n° 3 supporti in profilato chiuso di acciaio verniciato per rampe gas;
  - Fornitura e collocazione di gruppi pompe gemellari per circuito primario acqua surriscaldata di ciascun generatore con prevalenza 6mt e portata 16mc/h.
  - Fornitura e collocazione di un flussostato di blocco compreso pozzetto sulla tubazione del circuito primario di circolazione della acqua surriscaldata.
  - Fornitura e collocazione di n° 3 valvole di intercettazione gas, DN65 da inserire all'inizio di ogni rampa gas;
  - Montaggio di n° 3 attuatori (esistenti) per esclusione automatica caldaie compresi collegamenti elettrici a 24Vcc sino al quadro di comando (esistente);
  - Collegamenti elettrici comandi apparecchiature vaso d'espansione (24Vcc) alle centraline del quadro elettrico esistente;
  - Fornitura e collocazione di valvole automatiche e manuali per il vaso di espansione.
  - Collocazione di n° 3 circuiti di modulazione portata gas sui bruciatori, da collegare alle centraline esistenti;
  - Svuotamento, lavaggio con soluzione speciale, e ricarica con additivo anticorrosione e anticalcare, di tutto il circuito acqua surriscaldata (dalle caldaie agli scambiatori);
  - Collegamento al circuito di riempimento acqua surriscaldata dell'addolcitore (esistente) e realizzazione dei punti di prelievo e scarico con rubinetti; compreso filtro semiautopulente da montare all'ingresso dell'addolcitore.
  - Installazione serbatoio 500 lt per addolcitore completo di due pompe di complete di valvole non ritorno e di intercettazione, con portate min 0,55mc/h e prevalenza di 54mt; compreso controllo di livello a sonde ed elettrovalvola.
  - Completamento della coibentazione con elastomero e lana minerale di tutte le parti di tubazione acqua calda, compreso il rivestimento con tubo alluminio 6/10 .
  - Fornitura e collocazione dei dispositivi di sicurezza e controllo del circuito secondario delle sottostazioni composto da : valvola termoregolatrice ad azione positiva, termostato di regolazione, termostato di blocco, pozzetto portatermometro e termometro, rubinetto portamanometro, serpentino e manometro, pressostato di minima.
  - Fornitura e collocazione della cartellonistica di emergenza x centrale termica.
  - Fornitura e collocazione di molla di chiusura automatica per porta REI centrale termica.
  - Adeguamento impianto elettrico comprensivo di n° 4 lampade di emergenza, collegamento punti luce, collegamenti dei sistemi di sicurezza ai quadri elettrici esistenti.
- Compreso tutti gli accessori, i materiali di consumo, i ponti di servizio ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte, perfettamente funzionante e in regola con le norme vigenti.

Compreso l'onere per la rielaborazione dei grafici, degli schemi e delle planimetrie dell'intero impianto; compreso l'onere della verifica sulla adeguatezza dell'impianto esistente; compreso l'onere della presentazione della pratica ISPESL per la certificazione.

Unità di misura: cad

Prezzo di applicazione €38.000,00

**AP3 F. e c. di UTA 125 KW x aria calda a 2 ranghi Paria=13000mc/h**

Fornitura e collocazione di unità termoventilante per trattamento aria calda con portata d'aria nominale di circa 13.000 mc/h e potenza termica non inferiore a 125 KW; tipo a sviluppo orizzontale con struttura in acciaio e alluminio, a pannelli tipo sandwich isolati acusticamente e termicamente con poliuretano espanso; dotata di due ranghi (batterie) in tubi di rame e alettature in alluminio con portata d'acqua non inferiore a 1 lmc/h; ventilatore centrifugo a due giranti con motore trifase accoppiato con trasmissione a cinghia; completa di serranda e griglia frontale, plenum di miscela con due serrande; giunti antivibranti tra le varie sezioni; filtri a cella rigenerabile acrilico classe G3 con base perite di carico; selettore di velocità a tre posizioni, pannello di controllo predisposto per interfacciamento con telecontrollo; circuito di riempimento automatico; valvole di sezionamento, serrande motorizzate di regolazione portata aria; basamento in struttura d'acciaio; allacciamento elettrico al quadro di comando; accessori idraulici; compreso, imballo, trasporto, sollevamento ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera finita a regola d'arte.

Unità di misura: cad

Prezzo di applicazione €15.400,00

**AP4 Isolamento termico e consolidamento copertura palestra**

Isolamento termico del intradosso del solaio di copertura della palestra grande, con applicazione di blocchetti di polistirolo di vario spessore (minimo 20x30cm) da applicare negli spazi tra i travetti in c.a., previa dismissione del primo strato di laterizi e del risanamento dei travetti che comprenderà:

- asportazione della parte degradata del calcestruzzo sia nella zona di intradosso che sulle due facce laterali;

- ricostituzione della malta copri ferro con conservazione della sezione originaria ;

- irruvidimento della superficie dell'intervento;

- asportazione della ruggine dell'armatura e successivo trattamento della stessa con convertitore e stabilizzante;

- spazzolatura e pulitura della superficie del calcestruzzo e rifacimento del copri ferro con malta tixotropica antiritiro, avendo cura di realizzare un copri ferro di almeno 2 cm.

L'intervento dovrà essere completato dall'ancoraggio di una rete porta intonaco (vetroresina o polietilene) all'intradosso dei travetti, con legature in filo di ferro zincato da almeno 6/10mm, per tutta la superficie del solaio, e con almeno 8 legature al mq.

Compreso l'intonaco (tonachina di calce idraulica e inerti fini) di tutta la superficie, per uno spessore max di 15mm e la sua coloritura con vinilico bianco (2 mani).

Compreso ponteggio di servizio di almeno 8mq in pianta, da spostare con ruote e fissare con piedi regolabili, per tutta la durata dell'intervento.

Compreso il trasporto a discarica degli sfabbricidi ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera finita a regola d'arte.

Unità di misura: mq

Prezzo di applicazione €182,00

**AP5 Gruppo scambiatore 2B**

Compenso a corpo per il completamento, secondo schema di progetto, del gruppo scambiatore-collettore 2B, con collettore esistente, a servizio dei reparti uffici , comprensivo delle seguenti parti:

- Solo installazione con materiali di consumo ed accessori di:

n° 1 scambiatore di calore da 400.000 Kcal/h;

n° 1 elettropompa gemellare da 1,6Kw;

n° 1 elettropompa gemellare da 2,2Kw;

n° 1 elettropompa gemellare da 3Kw;

n° 1 vaso di espansione da 200Lt;

n° 1 valvola a tre vie compreso attuatore elettrico;

- Fornitura e collocazione con materiali di consumo ed accessori di:

n° 1 giunto antivibrante in gomma DN40

n° 4 giunti antivibranti e dilatazione PN 16 DN100

n° 2 saracinesche acqua calda in acciaio al carbonio 1"1/4

n° 6 saracinesche acqua calda in acciaio al carbonio 4"

n° 2 saracinesche acqua surriscaldata in acciaio al carbonio 2"1/2

n° 1 valvola di non ritorno da 1"1/4

n° 2 valvola di non ritorno da 4"

n° 1 valvola di non ritorno da 2"1/2 per acqua surriscaldata

n° 1 sonda di temperatura

n° 1 termometro ad immersione

n° 1 manometro

n° 1 valvola di sicurezza da 1"

n° 1 gruppo di riempimento automatico da 1".

Tutto quanto sopra completo delle tubazioni di collegamento tra le varie apparecchiature, l'isolamento termico di tutte le parti, con elastomero espanso e alluminio gofrato per l'acqua calda, e lana di roccia e alluminio 6/10mm per l'acqua surriscaldata; compreso i collegamenti elettrici al quadro (esistente); compreso opere murarie, ferramenta, taglio e sfrido, materiali di consumo, guarnizioni, tinteggiatura antiruggine, trasporto ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera finita a regola d'arte.

Unità di misura: cad

Prezzo di applicazione €13.700,00

