



A.O. ISTITUTO ORTOPEDICO  
GAETANO PINI p.zza Cardinal A. Ferrari 1 MILANO  
AREU AZIENDA REGIONALE EMERGENZA URGENZA  
via Alfredo Campanini 6 MILANO

Ristrutturazione piano rialzato dell' edificio  
"padiglione ricovero" della sede di viale Monza per  
realizzazione della nuova sede dell' Azienda Regionale di  
Emergenza ed Urgenza (AREU) e interventi di rimozione  
delle coperture contenenti amianto e rifacimento delle stesse  
Centro di Formazione e di Simulazione per l'Attività formativa Clinico-Assistenziale di  
Emergenza e Urgenza, Maxiemergenze Internazionali e Management di Sistemi Sanitari



PROGETTO PRELIMINARE

CUP I47E13000340001  
CIG 6019106367

## Doc 55 - Calcolo sommario di spesa parte Meccanica

Direttore Generale AO Istituto Gaetano Pini:

COMMITTENTE:

Azienda Ospedaliera  
ISTITUTO ORTOPEDICO GAETANO PINI  
Piazza Cardinal Ferrari, 1 - 20122 Milano

Direttore Generale Areu : Dott. Alberto Zoli

Agg. :

Responsabile del Procedimento - Dirigente Ufficio Tecnico G. Pini: Ing. Massimiliano Agistri

Progettista incaricato : arch. Giovanni Arrigoni

Progettista incaricato Impianti: ing. Gabriele Ghilardi

Data : Giugno 2014

A.O. ISTITUTO ORTOPEDICO GAETANO PINI - MILANO  
RISTRUTTURAZIONE PIANO RIALZATO DELL'EDIFICIO  
"PADIGLIONE RICOVERO" PER REALIZZAZIONE NUOVA SEDE  
DELL'AZIENDA REGIONE DI EMERGENZA ED URGENZA (AREU)  
VIALE MONZA - MILANO

**PROGETTO PRELIMINARE IMPIANTO MECCANICO**

**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**

**16-giu-14**

N	Articolo	u.m.	Q.tà	Prezzo Unitario	Prezzo Totale	Prezzo
<b>1. SMANTELLAMENTO IMPIANTO ESISTENTE IN AMBIENTE</b>						
1	Smantellamento impianto esistente in ambiente: impianto ad aria, tubazioni, sanitari, radiatori, ventilconvettori, compreso trasporto dei materiali di risulta alle PP.DD. E degli oneri di scarica	a/c	1	€ 11.616,00	€ 11.616,00	
<b>TOTALE PARZIALE</b>						<b>€ 11.616,00</b>
<b>2. CENTRALE FRIGORIFERA_RIQUALIFICAZIONE</b>						
2	Riqualificazione impianto produzione acqua fredda con sostituzione dei dispositivi non più a norma con dispositivi omologati ISPESL, con dispositivi omologati secondo le normative vigenti in materia di sicurezza.	a/c	1	€ 2.760,00	€ 2.760,00	
3	Fornitura e posa in opera di pompa di calore reversibile aria/acqua per installazioni esterna con compressori scroll, scambiatori a piastre e ventilatori assiali, batterie esterne in rame con alette in alluminio, scambiatore lato a piastre. Unità con due circuiti frigoriferi progettate per fornire il massimo rendimento a pieno carico, garantendo elevate efficienza anche a carichi parziali e assicurando continuità in caso di fermata di uno dei due circuiti, flussometro filtro acqua e trasduttori di alta e bassa pressione di serie, possibilità del kit idronico integrato che racchiude in sé i principali componenti idraulici, regolazione a microprocessore, completo di tastiera e display a LED. Principali Caratteristiche: - Potenza frigorifera: 144.1 kW - EER: 2.26 - Potenza termica: 166.1 kW - COP: 2.95 - n. 4 compressori SCROLL - gas refrigerante: R410A - n. 1 scambiatore a piastre - attacchi idraulici: Ø 2"1/2 - n. 3 ventilatori compreso serbatoi, valvole, tubazioni e isolamenti	cad	1	€ 43.425,27	€ 43.425,27	
4	Fornitura e posa in opera di linea per adduzione acqua fredda fino alla sottostazione termica, in cunicolo, in acciaio nero tipo FM, Ø 4", completa di isolamento termico come da normativa Legge 10/91 e finitura in isogenopack, compreso, valvole intercettazione, staffaggi, ecc.	cad	1	€ 18.244,98	€ 18.244,98	
<b>TOTALE PARZIALE</b>						<b>€ 64.430,25</b>
<b>3. REALIZZAZIONE SOTTOSTAZIONE TERMICA</b>						
5	Realizzazione sottostazione termica per impianto ventilconvettori, uti aria primaria e radiatori, completa di pompe, valvole, collettori, tubazioni, isolamenti termici, quadri elettrici, cablaggi, ecc.	a/c	1	€ 18.150,00	€ 18.150,00	
<b>TOTALE PARZIALE</b>						<b>€ 18.150,00</b>
<b>4. RIQUALIFICAZIONE E ADEGUAMENTO CENTRALE TERMICA</b>						
6	Riqualificazione centrale termica con sostituzione dei dispositivi non più a norma con dispositivi omologati ISPESL, omologati secondo le normative vigenti in materia di sicurezza.	a/c	1	€ 4.760,00	€ 4.760,00	
7	Riqualificazione regolazione centrale termica	a/c	1	€ 2.000,00	€ 2.000,00	
8	Trasporto in discarica di tutto il materiale vetusto	a/c	1	€ 200,00	€ 200,00	
<b>TOTALE PARZIALE</b>						<b>€ 6.960,00</b>
<b>5. IMPIANTO DI RISCALDAMENTO/CONDIZIONAMENTO</b>						
	Fornitura e posa in opera di ventilconvettori tipo a cassette, versione standard. Installazione a controsoffitto, massima silenziosità di funzionamento, comfort totale, valvole a tre vie interne di serie, con attuatore ad innesto rapido e segnalazione visiva della posizione, batteria di scambio termico con profilo sagomato e con superficie maggiorata, ventola studiata per una bassa emissione sonora, filtro aria di facile estrazione e pulizia, struttura autoportante, caratterizzato da un'elevata efficienza e basse perdite di carico, filtro aria precarico elettrostaticamente rigenerabile con classe di resistenza al fuoco 2. Accessori: - griglia di mandata con alette fisse - filtro aria					
4	mod. freddo/caldo 1.9/2.4 kW	cad	10	€ 1.318,72	€ 13.187,25	
5	mod. freddo/caldo 3/3.75 kW	cad	25	€ 1.372,99	€ 34.324,83	
6	mod. freddo/caldo 3.95/5 kW	cad	2	€ 1.427,26	€ 2.854,52	
7	mod. freddo/caldo 5/6.25 kW	cad	2	€ 1.481,53	€ 2.963,06	

N	Articolo	u.m.	Q.tà	Prezzo Unitario	Prezzo Totale	Prezzo
	Fornitura e posa tubo di rame ricotto per la realizzazione della linea di adduzione completo di isolamento termico. Rivestimento con guaina in polietilene espanso reticolato a celle chiuse con spessore da Legge 10/91					
8	Ø 28,6 mm	m	69	€ 40,20	€ 2.773,80	
9	Ø 22,2 mm	m	120	€ 20,39	€ 2.446,56	
10	Ø 19,1 mm	m	51	€ 16,52	€ 842,72	
11	Ø 15,9 mm	m	156	€ 13,63	€ 2.126,59	
12	Ø 12,7 mm	m	251	€ 12,68	€ 3.177,34	
13	Rete scarico condensa in PVC fino agli scarichi	a/c	1	€ 3.850,00	€ 3.850,00	
	Collettore complanare completo di raccordi, valvole di intercettazione e di prerogolazione, cassetta d'ispezione					
14	4+4	n	3	€ 424,94	€ 1.274,82	
15	5+5	n	2	€ 452,45	€ 904,89	
	Radiatori pressofuso in lega d'alluminio con bassa inerzia termica, leggeri con elevata superficie di scambio					
16	h 800 (dispersione ad elemento 175,1W)	n	107	€ 18,38	€ 1.966,93	
17	valvola termostatica da applicare su ogni corpo scaldante	n	13	€ 38,22	€ 496,91	
18	componenti vari quali pezzi speciali, staffaggi, materiale di usura, targhettatura componenti, giunti, ecc.	a/c	1	€ 2.750,00	€ 2.750,00	
<b>TOTALE PARZIALE</b>						<b>€ 75.940,23</b>
<b>6. IMPIANTO ARIA RICAMBIO ARIA</b>						
19	Fornitura e installazione di unità di recupero calore a piastre d'alluminio che permette un efficace scambio termico fra il flusso d'aria d'espulsione e quello di rinnovo in versione standard con installazione orizzontale, pannelli realizzati in lamiera Aluzink rimovibili per ispezione e manutenzione, isolamento acustico e termico dei pannelli tramite polietilene/poliestere con spessore medio di 20 mm, bacinella raccolta condensa in ABS INOX con attacco scarico condensa dal basso. Caratteristiche tecniche: - portata aria nominale: 2250 mc/h - n. 2 ventilatori - efficienza recuperatore 51%	n	5	€ 4.307,33	€ 21.536,63	
20	Fornitura e posa in opera di griglia di ripresa in alluminio anodizzato estruso con alette regolabili a doppio filare in alluminio anodizzato. Fissaggio con clips e controtelaio, comprensiva di serranda di regolazione ad alette contrapposte, materiali di consumo e quant'altro necessario alla sua installazione a regola d'arte. Completo di plenum di collegamento isolato internamente con materassino in polietilene adesivizzato in classe 1 completo di canotto circolare. Dimensioni 300x100	n.	30	€ 77,67	€ 2.330,13	
21	Fornitura e posa in opera di bocchette di mandata in alluminio anodizzato estruso con alette regolabili a doppio filare in alluminio anodizzato. Fissaggio con clips e controtelaio, comprensiva di serranda di regolazione ad alette contrapposte, materiali di consumo e quant'altro necessario alla sua installazione a regola d'arte. Completo di plenum di collegamento isolato internamente con materassino in polietilene adesivizzato in classe 1 completo di canotto circolare. Dimensione 300x100	n.	30	€ 81,55	€ 2.446,40	
22	Fornitura e posa in opera di canalizzazione realizzati con pannelli sandwich si spessore 20mm costituiti da un'anima di schiuma poliuretanica espansa ad acqua, senza uso di CFC, HCFC e HFC, densità 50-54 kg/mc, rivestita su entrambi i lati con lamine di alluminio goffrato, tipo da interno protetto con 2 g/mq di lacca antiossidante al poliestere, conduttività termica iniziale 0,022 W/(m°C) a 10°C, classe di reazione al fuoco 0-1 secondo D.M. 26/06/84, classificazione fumi di combustione F1 secondo NF F 16-101, completa di accessori per la corretta costruzione e posa in opera. Prezzo in opera, compresi i staffaggi e utilizzo da attrezzature e materiali per la posa.	mq	450	€ 63,25	€ 28.462,50	
23	Fornitura e posa in opera di canali/plenum Ø 125	mq	124	€ 46,29	€ 5.716,57	
24	Rete scarico condensa in PVC fino agli scarichi	a/c	1	€ 2.200,00	€ 2.200,00	
25	componenti vari quali pezzi speciali, staffaggi, materiale di usura, targhettatura componenti, giunti, ecc.	a/c	1	€ 1.650,00	€ 1.650,00	
<b>TOTALE PARZIALE</b>						<b>€ 64.342,22</b>

N	Articolo	u.m.	Q.tà	Prezzo Unitario	Prezzo Totale	Prezzo
<b>7. IMPIANTO IDRICO-SANITARIO</b>						
26	Fornitura e posa di apparecchiature sanitarie					
	Lavabo 650mm dotato di foro per la rubinetteria centrale aperto completo di semicolonna e miscelatore tradizionale monoforo	n	12	€ 293,15	€ 3.517,85	
	Bidet sospeso con erogazione dell'acqua dal rubinetto completo di miscelatore tradizionale monoforo	n	2	€ 317,39	€ 634,77	
	Vaso sospeso a cacciata con sedile e scarico a parete compreso dell'apposito sostegno universale e cassetta da incasso e placca di comando	n	8	€ 332,06	€ 2.656,50	
27	Fornitura e posa di apparecchiature sanitarie speciali per disabili					
	Lavabo ergonomico monoforo predisposto a tre fori diaframmati, con appoggia gomiti. Senza foro troppo pieno. Installazione sospesa. E' possibile l'abbinamento con meccanismo manuale o pneumatico per inclinazione lavabo. Completo di fissaggi.meccanismo per lavabo inclinabile manuale, e iscelatore monocomando leva lunga	n	4	€ 383,46	€ 1.533,83	
	Vaso a terra scarico a parete. Trasformabile a pavimento tramite la curva tecnica VA079 fornita a richiesta. Installazione filo parete o distanziato dalla parete. Scarico 4,5/3 Lt. Completo di fissaggi.	n	4	€ 286,52	€ 1.146,09	
	Maniglione angolare con montante dx, corrimano ad angolo, Corrimano verticale da pavimento a parete e Impugnatura ribaltabile cm 60	n	4	€ 589,17	€ 2.356,70	
28	Fornitura e posa in opera di punto acqua per impianto idrico sanitario interno ai locali, con distribuzione a collettore del tipo a passatore, realizzato con tubo multistrato in polietilene reticolato con strato interno in alluminio, PE-Xb/Al/PE-Xb, adatto per adduzione idrica, conforme alla UNI 10954-1. Comprensivo di valvola di sezionamento a volantino, targhetta per l'identificazione utenza, raccorderia di connessione alla tubazione, pezzi speciali, rubinetto passatore in ottone cromato, quota parte del collettore, minuteria, materiali di consumo, opere murarie ed ogni altro onere ed accessorio per rendere l'opera completa e funzionante a regola d'arte. (1punto fredda+1 punto calda)	n	50	€ 70,00	€ 3.500,00	
29	Collegamenti alle reti di scarico e di ventilazione primaria a mezzo di tubi con bicchieri a innesto in polipropilene secondo UNI EN 1451-1. Guarnizioni in elastomero a doppio labbro con anello di ritegno, comprensivo di curve, derivazioni a Y, raccordi, manicotti elettrici, pezzi speciali e quant'altro necessario a rendere l'opera funzionante e a regola d'arte (scarico 1 punto)	n	35	€ 70,00	€ 2.450,00	
30	Fornitura e posa di tubazioni in acciaio nero a caldo tipo SS per condotte acqua senza isolamento a norma UNI 8863 prezzo comprensivo di sfrido, tolleranza, raccorderia, giunti, derivazioni, curve, materiale di giunzione, verniciature					
31	Øe/i 26,9/22,2 DN 20	m	114	€ 5,45	€ 620,82	
32	Øe/i 33,7/27,9 DN 25	m	128	€ 8,47	€ 1.080,22	
33	Isolamento termico per tubi con fluidi conducenti acqua calda e fredda con applicaz. di lana di roccia, spessore minimoda lege 10/91, compreso isolamento dei pezzi speciali quali curve, filtri, saracinesche, ecc.					
34	Øe/i 26,9/22,2 DN 20	mq	31	€ 49,34	€ 1.529,39	
35	Øe/i 33,7/27,9 DN 25	mq	37	€ 49,34	€ 1.825,40	
<b>TOTALE PARZIALE</b>						<b>€ 22.851,56</b>
<b>8. IMPIANTO GAS MEDICALI</b>						
35	Fornitura e posa in opera di impianto gas medicinale dimensionato secondo la norma UNI 9507 composto da: - impianto ossigeno - impianto vuoto - impianto protossido d'azoto - impianto miscele medicali Comprensivo di tubazione in rame, riduttore di pressione, valvola stato, cassetta con elettrovalvola di chiusura posizionata per intero nel filtro, allarmi di rete e segnalatore stato valvole CE, quadro di sezione con valvole a sfera. Centrale del vuoto composta da gruppo pompe, gruppo elettrovalvole, filtro battericida, valvola a sfera, tubazioni varie	a/c	1	€ 6.000,00	€ 6.000,00	
<b>TOTALE PARZIALE</b>						<b>€ 6.000,00</b>
<b>9. IMPIANTO ACQUE NERE E GRIGIE</b>						

N	Articolo	u.m.	Q.tà	Prezzo Unitario	Prezzo Totale	Prezzo
	<b>ACQUE NERE</b> Fornitura e posa in opera di tubazione in PP a triplice strato, ottimizzato acusticamente, resistente alle basse ed alle alte temperature, resistente ai raggi ultravioletti ed alle sostanze aggressive, con guarnizioni lamellari in EPDM premontate, con bicchiere e giunzioni ad innesto. Comprensivo di staffaggio con collari acustico in materiale plastico, tasselli esclusi i pezzi speciali.					
36	Diametro esterno 80	m	56,3	€ 23,30	€ 1.310,63	
37	Diametro esterno 110	m	43,8	€ 26,15	€ 1.144,06	
38	Diametro esterno 140	m	93,8	€ 30,15	€ 2.826,56	
39	Diametro esterno 200	m	150	€ 40,15	€ 6.022,50	
	<b>ACQUE GRIGIE</b> Fornitura e posa di tubazione in polipropilene con proprietà fonoassorbenti, alta resistenza meccanica e alla corrosione, resistenza all'acqua calda sino a 95°C DIN 1986, in opera complete di pezzi speciali, curve, braghe e supporti in acciaio zincato, compresa la posa idraulica e l'assistenza muraria relativa. Diametro					
40	Diametro esterno 100	m	123	€ 30,00	€ 3.678,00	
41	Diametro esterno 125	m	28,8	€ 32,55	€ 935,81	
42	Fornitura e posa di pozzetto di ispezione 60x60 h sino a cm 80 completi di chiusino con telaio in acciaio zincato e coperchio con inserti di pavimentazione	n	10	€ 80,00	€ 800,00	
<b>TOTALE PARZIALE</b>						<b>€ 11.436,31</b>
<b>10. IMPIANTO ANTINCENDIO A IDRANTI</b>						
	Fornitura e posa di tubazioni in acciaio nero a caldo tipo SS per condotte acqua senza isolamento a norma UNI 10255 -serie media- prezzo comprensivo di sfrido, tolleranza, raccorderia, giunti, derivazioni, curve, materiale di giunzione, verniciature					
43	Øe/i 60,8 /59,7 DN 50	m	84	€ 22,44	€ 1.884,96	
44	Fornitura e posa in opera tubazione in PEAD 90 PN16, completa di giunti, raccorid, materiale di saldatura ,ecc.	m	10	€ 29,37	€ 293,70	
45	Fornitura e posa in opera tubazione in PEAD 75 PN16, completa di giunti, raccorid, materiale di saldatura ,ecc.	m	72	€ 21,34	€ 1.536,48	
44	Fornitura e posa in opera di idranti a muro con tubazione di diametro 45 mm (cassette idrante UNI 45)	n.	4	€ 385,00	€ 1.540,00	
45	componenti vari quali pezzi speciali, staffaggi, materiale di usura, targhettatura componenti, giunti, ecc.	a/c	1	€ 1.870,00	€ 1.870,00	
<b>TOTALE PARZIALE</b>						<b>€ 7.125,14</b>

N	Articolo	u.m.	Q.tà	Prezzo Unitario	Prezzo Totale	Prezzo
<b>RIEPILOGO</b>						
	<b>1. SMANTELLAMENTO IMPIANTO ESISTENTE IN AMBIENTE</b>					<b>€ 11.616,00</b>
	<b>2. CENTRALE FRIGORIFERA_RIQUALIFICAZIONE</b>					<b>€ 64.430,25</b>
	<b>3. REALIZZAZIONE SOTTOSTAZIONE TERMICA</b>					<b>€ 18.150,00</b>
	<b>4. RIQUALIFICAZIONE E ADEGUAMENTO CENTRALE TERMICA</b>					<b>€ 6.960,00</b>
	<b>5. IMPIANTO DI RISCALDAMENTO/CONDIZIONAMENTO</b>					<b>€ 75.940,23</b>
	<b>6. IMPIANTO ARIA RICAMBIO ARIA</b>					<b>€ 64.342,22</b>
	<b>7. IMPIANTO IDRICO-SANITARIO</b>					<b>€ 22.851,56</b>
	<b>8. IMPIANTO GAS MEDICALI</b>					<b>€ 6.000,00</b>
	<b>9. IMPIANTO ACQUE NERE E GRIGIE</b>					<b>€ 11.436,31</b>
	<b>10. IMPIANTO ANTINCENDIO A IDRANTI</b>					<b>€ 7.125,14</b>
	<b>TOTALE IMPIANTI MECCANICI</b>					<b>€ 288.851,70</b>