



**Comune di Roma**  
Municipio IX

Committente:



EUR S.p.A.

Progetto:

**PALAZZO DEI CONGRESSI**

Adeguamento tecnologico della centrale frigorifera del Palazzo dei Congressi

Oggetto:

**CENTRALE FRIGORIFERA**  
**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**

Il Progettista:



Il Committente:

Operatore:

Redatto:

Controllato:

Approvato:

Classificato:

Fase:

- -

**ESECUTIVO**

Data:

20/02/19

Rev.

B

Scala:

-

Parte:

**IM**

Tavola:

**CME**

CREDITS:

Progettisti:

Ing. Pier Paolo Grassi

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
1 13.2.10.1	<p><b><u>LAVORI A MISURA</u></b></p> <p>SMANTELLAMENTO E SMALTIMENTO DI APPARECCHIATURE TECNOLOGICHE.</p> <p>Smantellamento e smaltimento di apparecchiature tecnologiche costituite da parti meccaniche ed elettriche di impianti posizionate all'interno di locali tecnici o in spazi tecnologici, comprendente lo smontaggio delle stesse, il trasporto su pubblica strada, il carico su idonei automezzi ed il trasporto finale a discarica autorizzata, il tutto nel pieno rispetto delle vigenti norme di smaltimento. Sono comprese anche la pulizia dei locali o degli spazi in cui erano posizionate le apparecchiature ed eventuali opere murarie che si rendessero necessarie per lo smontaggio delle stesse quali apertura di tracce su muratura di ogni genere. Restano esclusi, e pertanto vanno conteggiati separatamente, i costi di noleggio per attrezzature speciali necessarie al trasporto su pubblica strada (autogru, piattaforme, sollevatori, ...) ed i costi di smaltimento di rifiuti speciali che devono essere consegnati a Ditte autorizzate, (amianto, prodotti oleosi, CFC, ecc.). Lo smantellamento è conteggiato con una quota fissa per ogni luogo in cui viene effettuato lo smantellamento più una quota aggiuntiva in funzione del peso del materiale smantellato.</p> <p>Quota fissa per ciascun luogo.</p> <p>Quota fissa</p> <p>SOMMANO a corpo</p>					1,00		
						1,00	328,00	328,00
2 13.2.10.2	<p>SMANTELLAMENTO E SMALTIMENTO DI APPARECCHIATURE TECNOLOGICHE.</p> <p>Smantellamento e smaltimento di apparecchiature tecnologiche costituite da parti meccaniche ed elettriche di impianti posizionate all'interno di locali tecnici o in spazi tecnologici, comprendente lo smontaggio delle stesse, il trasporto su pubblica strada, il carico su idonei automezzi ed il trasporto finale a discarica autorizzata, il tutto nel pieno rispetto delle vigenti norme di smaltimento. Sono comprese anche la pulizia dei locali o degli spazi in cui erano posizionate le apparecchiature ed eventuali opere murarie che si rendessero necessarie per lo smontaggio delle stesse quali apertura di tracce su muratura di ogni genere. Restano esclusi, e pertanto vanno conteggiati separatamente, i costi di noleggio per attrezzature speciali necessarie al trasporto su pubblica strada (autogru, piattaforme, sollevatori, ...) ed i costi di smaltimento di rifiuti speciali che devono essere consegnati a Ditte autorizzate, (amianto, prodotti oleosi, CFC, ecc.). Lo smantellamento è conteggiato con una quota fissa per ogni luogo in cui viene effettuato lo smantellamento più una quota aggiuntiva in funzione del peso del materiale smantellato.</p> <p>Quantità di materiale smantellato.</p> <p>Gruppi frigoriferi</p> <p>Tubazioni</p> <p>SOMMANO a kg</p>	2,00			5050,000 5500,000	10'100,00 5'500,00		
						15'600,00	1,61	25'116,00
	A R I P O R T A R E							25'444,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							25'444,00
3 N04150a	Autogrù da: 20.000 kg: a caldo Autogrù di supporto per la movimentazione dei materiali					32,00		
	SOMMANO ora					32,00	68,21	2'182,72
4 115036a	Compenso alle discariche autorizzate e realizzate secondo il DLgs 13 gennaio 2003, n. 36, per conferimento di materiale di risulta proveniente da demolizioni: rifiuti ammissibili in discarica per rifiuti inerti (art. 5 DM 27 settembre 2010)					50,00		
	SOMMANO mc					50,00	9,57	478,50
5	Voce riservata!!! Posa in opera di pompe di calore fornite dalla committenza	4,00			8,000	32,00		
	SOMMANO					32,00	0,00	0,00
6	Voce riservata!!! Posa in opera di pompe di calore fornite dalla committenza	4,00			16,000	64,00		
	SOMMANO					64,00	0,00	0,00
7 025194g	Giunto di dilatazione antivibrante in gomma EPDM, flangiato PN 10/16, in opera: Ø 125 mm	4,00			2,000	8,00		
	SOMMANO cad					8,00	202,01	1'616,08
8 025194e	Giunto di dilatazione antivibrante in gomma EPDM, flangiato PN 10/16, in opera: Ø 80 mm	4,00			2,000	8,00		
	SOMMANO cad					8,00	152,28	1'218,24
	A R I P O R T A R E							30'939,54

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							30'939,54
9 025171i	Valvola lug a farfalla completa di leva, corpo in ghisa sferoidale GG-40, anello di tenuta in EPDM, albero in acciaio AISI 303 e verniciatura epossidica: Ø nominale 250 mm					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	881,95	1'763,90
10 025170f	Valvola lug a farfalla completa di leva, corpo in ghisa grigia GG-25, anello di tenuta in EPDM, albero in acciaio AISI 303 e verniciatura epossidica: Ø nominale 125 mm	4,00			5,000	20,00		
	SOMMANO cad					20,00	359,02	7'180,40
11 025170d	Valvola lug a farfalla completa di leva, corpo in ghisa grigia GG-25, anello di tenuta in EPDM, albero in acciaio AISI 303 e verniciatura epossidica: Ø nominale 80 mm	4,00			2,000	8,00		
	SOMMANO cad					8,00	211,51	1'692,08
12 025178j	Filtro raccoglitore d'impurità del tipo a Y, PN 16, realizzato in ghisa grigia GG-25, con cestello in acciaio inox, attacchi flangiati in opera completo di controflange, bulloni e guarnizioni, dei seguenti diametri: 125 mm					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	327,40	1'309,60
13 025178h	Filtro raccoglitore d'impurità del tipo a Y, PN 16, realizzato in ghisa grigia GG-25, con cestello in acciaio inox, attacchi flangiati in opera completo di controflange, bulloni e guarnizioni, dei seguenti diametri: 80 mm					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	212,05	848,20
14 025167f	Valvola di taratura, in ghisa grigia GG-25 flangiata, in opera compresa la saldatura delle controflange a collarino PN 16, a norma UNI EN 1092, completa dei bulloni e delle guarnizioni, dei seguenti diametri: 125 mm					4,00		
	A R I P O R T A R E					4,00		43'733,72

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					4,00		43'733,72
15 025104	SOMMANO cad  Termometro con attacco radiale e scala graduata di temperatura 0 ÷ 120 °C, Ø del quadrante 80 mm, attacco posteriore 1/2" M, conforme INAIL, in opera escluso collegamento elettrico					4,00	1'003,41	4'013,64
						19,00		
	SOMMANO cad					19,00	52,14	990,66
16 025105b	Manometro con quadrante del Ø di 80 mm, conforme INAIL, completo di riccio di isolamento, rubinetto portamanometro con flangia di controllo, in opera su tubazione predisposta: radiale: Ø 80 mm, attacco 3/8"					14,00		
	SOMMANO cad					14,00	50,40	705,60
17 025276	Flussostato a paletta per fluidi con attacco filettato da 1" completo di manicotto saldato e collegamento elettrico					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	204,76	1'638,08
18 045045	Sonda di temperatura da condotta acqua con guaina in acciaio inox AISI 304, lunghezza 110 mm circa, temperatura massima fluido 140 °C, attacco 1/8" gas, grado di protezione IP 33, sono esclusi i collegamenti elettrici					18,00		
	SOMMANO cad					18,00	107,58	1'936,44
19 025111m	Tubo in acciaio non legato di base senza saldatura, a norma UNI EN 10216-1, con estremità lisce, per trasporto di fluidi ed altri usi generici per i quali è richiesta la tenuta stagna, posati entro cavedi o in traccia o su staffaggi, comprese curve, giunzioni saldate e tagli a misura. Esclusi pezzi speciali (valvole, saracinesche, giunti di dilatazione, ecc.), verniciatura, opere provvisionali e staffe di sostegno: Ø esterno 323,9 mm, spessore 8,4 mm, peso 65,4 kg/m Collettore di mandata e di ritorno					8,00		
	SOMMANO m					8,00	273,59	2'188,72
	A R I P O R T A R E							55'206,86

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							55'206,86
20 025111i	Tubo in acciaio non legato di base senza saldatura, a norma UNI EN 10216-1, con estremità lisce, per trasporto di fluidi ed altri usi generici per i quali è richiesta la tenuta stagna, posati entro cavedi o in traccia o su staffaggi, comprese curve, giunzioni saldate e tagli a misura. Esclusi pezzi speciali (valvole, saracinesche, giunti di dilatazione, ecc.), verniciatura, opere provvisionali e staffe di sostegno: Ø esterno 273 mm, spessore 6,3 mm, peso 41,4 kg/m Collegamento circuiti esistenti					80,00		
	SOMMANO m					80,00	178,61	14'288,80
21 025111i	Tubo in acciaio non legato di base senza saldatura, a norma UNI EN 10216-1, con estremità lisce, per trasporto di fluidi ed altri usi generici per i quali è richiesta la tenuta stagna, posati entro cavedi o in traccia o su staffaggi, comprese curve, giunzioni saldate e tagli a misura. Esclusi pezzi speciali (valvole, saracinesche, giunti di dilatazione, ecc.), verniciatura, opere provvisionali e staffe di sostegno: Ø esterno 139,7 mm, spessore 5,5 mm, peso 18,2 kg/m Tubazioni M+R circuito principale	4,00			30,000	120,00		
		4,00			20,000	80,00		
	SOMMANO m					200,00	64,28	12'856,00
22 025114h	Tubo in acciaio senza saldatura a norma UNI EN 10255, grezzo; in opera entro cavedi o in traccia o su staffaggi, comprese le giunzioni e i tagli a misura, esclusi i pezzi speciali (valvole, saracinesche, giunti di dilatazione, ecc.), la verniciatura, le opere provvisionali e le staffe di sostegno: serie pesante: Ø nominale 3", spessore 5,0 mm, peso 10,3 kg/m Tubazioni M+R circuito recupero	4,00			30,000	120,00		
		4,00			20,000	80,00		
	SOMMANO m					200,00	49,53	9'906,00
23 13.16.0140.0 16	Isolante per tubazioni costituito da coppelle e curve in fibre di vetro legate con resine termoidurenti, coefficiente di conducibilità termica a 40° C non superiore a 0,037 W/mc, classe 0 di reazione al fuoco, campo di impiego da - 25° a +400° C, spessori conformi alle vigenti norme di contenimento dei consumi energetici (100% dello spessore per tubazioni correnti all'esterno o in locali non riscaldati), compreso l'eventuale collante, il filo di ferro ed ogni altro materiale necessario alla messa in opera. L'isolamento di valvole, pezzi speciali ed accessori è effettuato con feltro di fibre di vetro dello stesso spessore. L'isolamento delle tubazioni è conteggiato a metro lineare oppure a metro quadro di superficie esterna. L'isolamento di valvole, curve, pezzi speciali ed accessori è conteggiato con il							
	A R I P O R T A R E							92'257,66

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							92'257,66
	doppio della superficie esterna. Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm). Costo per mq di superficie esterna con s = 60. Collettori mandata e ritorno					8,00		
	SOMMANO mq					8,00	29,60	236,80
24 13.16.0140.0 13	Isolante per tubazioni costituito da coppelle e curve in fibre di vetro legate con resine termoindurenti, coefficiente di conducibilità termica a 40° C non superiore a 0,037 W/mc, classe 0 di reazione al fuoco, campo di impiego da - 25° a +400° C, spessori conformi alle vigenti norme di contenimento dei consumi energetici (100% dello spessore per tubazioni correnti all'esterno o in locali non riscaldati), compreso l'eventuale collante, il filo di ferro ed ogni altro materiale necessario alla messa in opera. L'isolamento di valvole, pezzi speciali ed accessori è effettuato con feltro di fibre di vetro dello stesso spessore. L'isolamento delle tubazioni è conteggiato a metro lineare oppure a metro quadro di superficie esterna. L'isolamento di valvole, curve, pezzi speciali ed accessori è conteggiato con il doppio della superficie esterna. Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm). D = 273 (10") Spessore mm 60. Collegamento circuiti esistenti					80,00		
	SOMMANO m					80,00	37,40	2'992,00
25 13.16.0140.0 10	Isolante per tubazioni costituito da coppelle e curve in fibre di vetro legate con resine termoindurenti, coefficiente di conducibilità termica a 40° C non superiore a 0,037 W/mc, classe 0 di reazione al fuoco, campo di impiego da - 25° a +400° C, spessori conformi alle vigenti norme di contenimento dei consumi energetici (100% dello spessore per tubazioni correnti all'esterno o in locali non riscaldati), compreso l'eventuale collante, il filo di ferro ed ogni altro materiale necessario alla messa in opera. L'isolamento di valvole, pezzi speciali ed accessori è effettuato con feltro di fibre di vetro dello stesso spessore. L'isolamento delle tubazioni è conteggiato a metro lineare oppure a metro quadro di superficie esterna. L'isolamento di valvole, curve, pezzi speciali ed accessori è conteggiato con il doppio della superficie esterna. Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm). D = 140 (5") Spessore mm 60. Tubazioni M+R Circuito principale					200,00		
	SOMMANO m					200,00	22,00	4'400,00
26 13.16.0140.0 08	Isolante per tubazioni costituito da coppelle e curve in fibre di vetro legate con resine termoindurenti, coefficiente di conducibilità termica a 40° C non superiore a 0,037 W/mc, classe 0 di reazione al fuoco, campo di impiego da - 25° a +400° C, spessori conformi alle vigenti norme di contenimento dei consumi energetici (100% dello spessore per tubazioni correnti all'esterno o in locali non riscaldati), compreso l'eventuale collante, il filo di ferro ed ogni altro materiale necessario alla messa in opera. L'isolamento di valvole, pezzi speciali ed accessori è effettuato con feltro di fibre di vetro dello stesso spessore. L'isolamento delle tubazioni è conteggiato a metro lineare oppure a							
	A R I P O R T A R E							99'886,46

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							99'886,46
27 IM01	metro quadro di superficie esterna. L'isolamento di valvole, curve, pezzi speciali ed accessori è conteggiato con il doppio della superficie esterna. Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm). D = 89 (3") Spessore mm 50. Tubazioni M+R circuito recupero  SOMMANO m					200,00	14,10	2'820,00
						200,00		
						1,00		
						1,00		
28 IM02	Intervento di manutenzione straordinaria per il ripristino della funzionalità del sistema di addoclimento acqua esistente compreso l'allaccio al nuovo circuito. Il tutto compreso ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola dell'arte. Intervento di ripristino della funzionalità del gruppo  SOMMANO a corpo					4,00	4'500,00	4'500,00
						4,00		
						4,00		
						4,00		
29 13.16.0180.0 02	Attività necessaria al al collegamento delle pompe di calore posate nel sito di destinazione da altra ditta. Dovrà essere prevista ogni attività necessaria al collegamento funzionale delle macchine alla rete di tubazioni e di apparecchiature previste nel presente appalto comprese le eventuali modifiche alla rete idrica esistente. Il tutto compreso ogni onere e magistero necessario per fornire il collegamento a perfetta regola dell'arte. Collegamento pompe di calore  SOMMANO cadauno					4,00	1'046,64	4'186,56
						4,00		
						4,00		
						4,00		
30 IE001	Rivestimento superficiale per ricopertura dell'isolamento di tubazioni, valvole ed accessori, realizzato con foglio di PVC rigido con temperature d'impiego da -25° C a +60° C e classe 1 di reazione al fuoco, oppure foglio di alluminio liscio con spessori da mm 0,6 a mm 0,8 e con temperature d'impiego da -196°C a +250° C e classe 0 di reazione al fuoco. E' esclusa la fornitura e posa in opera dell'isolante termico. Il rivestimento è conteggiato per metro quadro di superficie esterna. Il rivestimento di curve, valvole, pezzi speciali ed accessori è conteggiato con il doppio della superficie esterna. Rivestimento in alluminio liscio spessore mm 0,6/0,8. Rivestimento tubazioni  SOMMANO mq					520,00	67,00	34'840,00
						520,00		
						520,00		
						520,00		
	A R I P O R T A R E							146'233,02



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							146'233,02
31 IE002	<p>elettrica esistente composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interruttore automatico magnetotermico a struttura scatolata, compreso di sganciatori elettronici a microprocessore che consentono la regolazione dell'intervento termico e magnetico da 1.600A, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947-2 IEC 947-2 con Icn 380/415V, completo di coprimorsetti isolanti e contatti ausiliari, in esecuzione fissa in opera estraibile su guida; Interruttore magnetoremico differenziale tetrapolare 4x1600A regolabile;</li> <li>- Sganciatore differenziale con soglia di intervento REGOLABILE Idn da 0,03A a 3A tempo di intervento regolabile da 0 Sec. a 1,5 Sec. con indicazione di preallarme al 50% della soglia impostata, in opera: abbinabile all'interruttore generale di quadro;</li> <li>- Interruttore automatico magnetotermico a struttura scatolata e gli sganciatori elettronici a microprocessore che consentono la regolazione dell'intervento termico e magnetico fino a 400A 630A, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947-2 IEC 947-2 con Icn 380/415V, completo di coprimorsetti isolanti e contatti ausiliari, in esecuzione fissa in opera: NUMERO 4 INTERRUITORI 4x400;</li> <li>- n.2 interruttori magnetoremici 2x16 per i servizi di centrale;</li> <li>- gruppo di misura digitale;</li> </ul> <p>Compreso ogni componente, onere e magistero per dare l'opera realizzata a perfetta regola d'arte.</p> <p>Power center</p>					1,00		
	SOMMANO corpo					1,00	24'500,00	24'500,00
	Fornitura e posa in opera delle condutture elettriche di distribuzione dell'energia elettrica dal nuovo power center alle pompe di calore ed ai servizi di centrale posate in nuova canale metallica metallica di adeguata dimensione per alloggiare le seguenti linee:							
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3x120+1x70+1x25 realizzata con cavi CAVI ISOLATI IN GOMMA HEPR CON GUAINA IN PVC Cavo isolato con gomma - FG7R 0,6/1kV, FG7OR 0,6/1kV (CEI- UNEL 35375 e 35377), con conduttore flessibile, isolato in gomma G7 sotto guaina in PVC, non propagante incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi in caso di incendio, completo di morsetti e capicorda, in opera: N.4 POMPE DI CALORE DA ALIMENTARE</li> <li>- fornitura e posa in opera di n.2 linee dedicate ai servizi di centrale compresa l'istallazione di n.4 prese interbloccate 2x16A</li> </ul> <p>Il tutto compreso ogni onere e magistero per realizzare le opere a perfetta regola dell'arte.</p> <p>Linee di distribuzione principale e servizi accessori</p>					1,00		
	SOMMANO corpo					1,00	9'800,00	9'800,00
32	Attività necessaria al al collegamento elettrico delle pompe di calore posate nel sito di destinazione da altra ditta e							
	A R I P O R T A R E							180'533,02



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI	
		TOTALE	incid. %
	R I P O R T O		
M	LAVORI A MISURA euro	183'319,10	100,000
M:001	IMPIANTI MECCANICI euro	146'233,02	79,770
M:001.001	SMANTELLAMENTI E DEMOLIZIONI euro	28'105,22	15,331
M:001.002	CENTRALE FRIGORIFERA euro	118'127,80	64,438
M:002	IMPIANTI ELETTRICI euro	37'086,08	20,230
M:002.003	IMPIANTO ELETTRICO euro	37'086,08	20,230
	TOTALE euro	183'319,10	100,000
	Roma, 20/02/2019 <div><div>Il Tecnico</div><div>INGEGNERE PIER PAOLO GRASSI ISCRITTO ALL'ALBO COL n. 1136</div></div>		
	A R I P O R T A R E		

COMMITTENTE: Eur spa