

Committente:



CACIP S.p.A. Consorzio Industriale Provinciale di Cagliari
Viale Diaz 86, 09125 Cagliari (CA)

Progetto:

Revamping delle linee "A" e "B"
del termovalorizzatore
di Cagliari - Macchiareddu

Progetto definitivo

Progettisti:

tbfpartner
Ingegneri e Consulenti

Strada Regina 70 T +41 91 610 26 26
Postfach E-Mail tbfti@tbf.ch
6982 Agno



R.P. Sarda s.r.l.
VIA GIOTTO, 7 SARROCH (CA)
TEL. 070 902036

SERVIN
SERVIZI INTEGRATI ALL'INGEGNERIA S.p.A.

Via Pitzolo 26 - Cagliari - tel. 070-454146
email: info@servinsri.it

Committente:

Progettista:

Titolo:

QUADRO DI INCIDENZA
DELLA MANODOPERA
OPERE ELETTRICHE

Rev.	Data	Modifiche	Disegnato	Controllato
0	25.07.2018	Prima emissione	M.M.	A.C.
1				
2				
3				
4				
5				

Scala:	Formato:	Data:	Documento no. :	Rev.
-	A4	25.07.2018	E.30.8133	0

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O					
	<u>LAVORI A MISURA</u>					
1 1E.04.010.01 k	Smaltimento Trasformatori trifase MT/BT, isolato in olio 15/6.3 kV, tensione di riferimento primario 17 kV, classe di isolamento F, avvolgimenti MT in olio, avvolgimenti BT in olio, classe AMB./CLIM.: Conformi alle norme CEI 14-4, potenza: -7 000 KVA SOMMANO cad	1,00	30'000,00	30'000,00	18'000,00	60,000
2 A.0054.0014. 0023	PLAFONIERA STAGNA PER LAMPADE FLUORESCENTI LINEARI con corpo stampato ad iniezione in policarbonato in- frangibile ed autoestinguente, stabilizzato ai raggi UV, di elevata resisten ... ti in bronzo; grado di protezione IP65 completa di lampade, ganci e accessori. plafoniera2x36 W. Fornito a pie' d'opera. SOMMANO cad	200,00	61,00	12'200,00	4'210,22	34,510
3 A.0054.0016. 0005	SUPPORTO CABLATO in acciaio zincato anticorrosione copleto di piastra di montaggioe lampade fluoescenti per lampada lineare 2x36. Fornito a pie' d'opera. SOMMANO cad	200,00	27,11	5'422,00	1'871,13	34,510
	Parziale LAVORI A MISURA euro			47'622,00	24'081,35	50,568
	A R I P O R T A R E			47'622,00	24'081,35	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			47'622,00	24'081,35	
	<u>LAVORI A CORPO</u>					
4 1E.02.030.00 40.c	Passerella portacavi in lamiera zincata, asolata con bordi ripiegati, completa di accessori di montaggio e fissaggio (altezza 100mm) Grado di protezione IP2X, con coperchio - 200 mm SOMMANO m	2'200,00	24,45	53'790,00	19'929,20	37,050
5 1E.02.030.00 40.h	Passerella portacavi in lamiera zincata, asolata con bordi ripiegati, completa di accessori di montaggio e fissaggio (altezza 100mm) Grado di protezione IP2X, con coperchio - 600 mm SOMMANO m	1'500,00	42,30	63'450,00	23'508,22	37,050
6 1E.02.040.03 10.d	Cavo unipolare di media tensione, per tensioni 8.7/15kV isolato in gomma etilpropilenica (G7), schermatura a fili di rame, guaina in PVC, a norme CEI 20-11 CEI 20-13 tipo RG7H1R, nelle sezioni: - 1x95 mm ² SOMMANO m	600,00	18,05	10'830,00	5'303,45	48,970
7 1E.02.040.03 30.e	Cavo unipolare di media tensione, per tensioni 12/20kV isolato in gomma etilpropilenica (G7), schermatura a fili di rame, guaina in PVC, a norme CEI 20-11 CEI 20-13 tipo RG7H1R, nelle sezioni: - 1x120 mm ² SOMMANO m	900,00	20,25	18'225,00	8'924,78	48,970
8 1E.02.050.00 20.g	Sbarre blindate a 4 conduttori 3F+N+PE(involucro) per distribuzione di energia elettrica in bassa tensione sia orizzontalmente che in montanti verticali, in qualunque tipologia di ... conduttori in rame e carcassa in acciaio zincato, completo di accessori di montaggio, per correnti nominali di: - 3200 A SOMMANO m	300,00	938,43	281'529,00	95'719,86	34,000
9 1E.02.050.02 00.g	Terminale per quadro e trasformatore per sbarre blindate compatte con conduttori in rame, grado di protezione IP55, per correnti nominali: - 3200 A SOMMANO cad	8,00	1'061,16	8'489,28	2'886,36	34,000
10 1E.03.040.00 10.a	Interruttore con sganciatori magnetotermici con Im=10Ith, termica regolabile, conforme norme CEI-EN 60947-2, in scatola isolante di elevata resistenza meccanica, manovra manuale in ... rcizio 400V - 50Hz esecuzione fissa con attacchi anteriori, potere d'interruzione 16 KA, nelle tipologie: - 3P In 16÷100 A SOMMANO cad	216,00	166,03	35'862,48	12'551,87	35,000
11 1E.03.040.04 60.e	Interruttore con sganciatori elettronici tipo LI, conforme norme CEI-EN 60947-2, in scatola isolante di elevata resistenza meccanica, manovra manuale indipendente con leva frontale ... rcizio 400V - 50Hz esecuzione fissa con attacchi anteriori, potere d'interruzione 65 KA, nelle tipologie: - 4P In 1250 A SOMMANO cad	2,00	3'517,43	7'034,86	2'462,20	35,000
12 1E.03.040.04 60.f	Interruttore con sganciatori elettronici tipo LI, conforme norme CEI-EN 60947-2, in scatola isolante di elevata resistenza meccanica, manovra manuale indipendente con leva frontale ... rcizio 400V - 50Hz esecuzione fissa con attacchi anteriori, potere d'interruzione 65 KA, nelle tipologie: - 4P In 1600 A SOMMANO cad	4,00	4'061,20	16'244,80	5'685,68	35,000
13 1E.03.040.04 70.d	Interruttore con sganciatori elettronici tipo LSI, conforme norme CEI-EN 60947-2, in scatola isolante di elevata resistenza meccanica, manovra manuale indipendente con leva frontal ... rcizio 400V - 50Hz esecuzione fissa con attacchi anteriori, potere d'interruzione 65 KA, nelle tipologie: - 4P In 1000 A SOMMANO cad	6,00	3'696,01	22'176,06	7'761,62	35,000
14 1E.03.070.03 80	Quadro elettrico per manovra e protezione dei motori, tipo MCC a cassette estraibili, composto da colonna modulare standard ampliabile lateralmente, ogni colonna è costituita princ ... rado di protezione IP30, grado di protezione a cassetto estratto IP20, forma costruttiva 3, dimensioni 2200x1000x600 mm. SOMMANO cad	55,00	2'961,20	162'866,00	60'260,42	37,000
15 1E.03.070.03 90.c	Cassetti di tipo estraibile per l'avviamento di motori elettrici asincroni trifase standard, ognuno comprendente interruttore automatico magnetico, teleruttore, relè termico, secon ... lsanti, lampade, selettore, relè ausiliario, morsetteria ausiliari, collegamenti interpannelli, nelle potenze: - 15 kW SOMMANO cad	120,00	1'586,44	190'372,80	70'437,94	37,000
16 1E.03.070.03 90.e	Cassetti di tipo estraibile per l'avviamento di motori elettrici asincroni trifase standard, ognuno comprendente interruttore automatico magnetico, teleruttore, relè termico, secon ... lsanti, lampade, selettore, relè ausiliario, morsetteria ausiliari, collegamenti interpannelli, nelle potenze: - 30 kW SOMMANO cad	120,00	1'586,44	190'372,80	70'437,94	37,000
	A R I P O R T A R E			918'492,28	339'512,95	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			918'492,28	339'512,95	
17 1E.03.070.03 90.g	Cassetti di tipo estraibile per l'avviamento di motori elettrici asincroni trifase standard, ognuno comprendente interruttore automatico magnetico, teleruttore, relè termico, secon ... lsanti, lampade, selettore, relè ausiliario, morsettiera ausiliari, collegamenti interpannellari, nelle potenze: - 55 kW	SOMMANO cad 80,00	1'798,99	143'919,20	53'250,10	37,000
18 1E.03.070.03 90.i	Cassetti di tipo estraibile per l'avviamento di motori elettrici asincroni trifase standard, ognuno comprendente interruttore automatico magnetico, teleruttore, relè termico, secon ... lsanti, lampade, selettore, relè ausiliario, morsettiera ausiliari, collegamenti interpannellari, nelle potenze: - 90 kW	SOMMANO cad 60,00	1'936,02	116'161,20	42'979,64	37,000
19 1E.04.050.00 10.c	Convertitore di frequenza compatto (inverter) 3x380-480V, per ogni tipo di applicazione, installazione affiancata in ogni posizione, regolatore PID, filtri EMC e antiarmoniche inte ... contenitore a libro IP20 versione standard, porta seriale RS232 integrata, nelle seguenti tipologie di potenza: - 1,1 kW	SOMMANO cad 8,00	2'472,88	19'783,04	7'319,72	37,000
20 1E.04.050.00 50.j	Convertitore di frequenza compatto (inverter) 3x380-500V, per applicazione di processo, installazione affiancata in ogni posizione, regolatore PID, filtri EMC e antiarmoniche integrati, contenitore a libro in esecuzione standard IP20 senza display, nelle seguenti tipologie di potenza: - 15 kW	SOMMANO cad 6,00	675,86	4'055,16	457,83	11,290
21 1E.04.050.00 50.m	Convertitore di frequenza compatto (inverter) 3x380-500V, per applicazione di processo, installazione affiancata in ogni posizione, regolatore PID, filtri EMC e antiarmoniche integrati, contenitore a libro in esecuzione standard IP20 senza display, nelle seguenti tipologie di potenza: - 30 kW	SOMMANO cad 4,00	2'773,78	11'095,12	1'252,64	11,290
22 1E.04.050.00 50.p	Convertitore di frequenza compatto (inverter) 3x380-500V, per applicazione di processo, installazione affiancata in ogni posizione, regolatore PID, filtri EMC e antiarmoniche integrati, contenitore a libro in esecuzione standard IP20 senza display, nelle seguenti tipologie di potenza: - 55 kW	SOMMANO cad 2,00	4'734,79	9'469,58	1'069,12	11,290
23 1E.04.050.00 60.a	Convertitore di frequenza compatto (inverter) 3x380-500V, per applicazione di processo, installazione affiancata in ogni posizione, regolatore PID, filtri EMC e antiarmoniche integrati, contenitore a libro in esecuzione standard IP00 senza display, nelle seguenti tipologie di potenza: - 110 kW	SOMMANO cad 2,00	12'383,76	24'767,52	2'796,25	11,290
24 1E.04.050.00 60.c	Convertitore di frequenza compatto (inverter) 3x380-500V, per applicazione di processo, installazione affiancata in ogni posizione, regolatore PID, filtri EMC e antiarmoniche integrati, contenitore a libro in esecuzione standard IP00 senza display, nelle seguenti tipologie di potenza: - 160 kW	SOMMANO cad 2,00	16'651,13	33'302,26	3'759,83	11,290
25 1E.04.050.01 20.w	Convertitore di frequenza compatto (inverter) 3x 380-460V, per comando pompe e ventilatori, versione compatta in esecuzione IP54, con pannello di controllo e display LCP, regolator ... borazioni comparative elettive dei segnali di retroazione (differenziale), nelle seguenti tipologie di potenza: - 315 kW	SOMMANO cad 2,00	37'104,80	74'209,60	8'378,26	11,290
26 A.0047.0017. 0007	CONDUTTORE UNIPOLARE DI RAME FLESSIBILE tipo N07V-K isolato in PVC, per energia e per linee di terra in versione giallo-verde, non propagante l'incendio, per impianti interni entro tubo passacavo sezione 1x16 mmq. Fornito a pie' d'opera.	SOMMANO m 600,00	3,13	1'878,00	779,75	41,520
27 A.0047.0017. 0010	CONDUTTORE UNIPOLARE DI RAME FLESSIBILE tipo N07V-K isolato in PVC, per energia e per linee di terra in versione giallo-verde, non propagante l'incendio, per impianti interni entro tubo passacavo sezione 1x50 mmq. Fornito a pie' d'opera.	SOMMANO m 250,00	9,43	2'357,50	978,83	41,520
28 A.0047.0017. 0012	CONDUTTORE UNIPOLARE DI RAME FLESSIBILE tipo N07V-K isolato in PVC, per energia e per linee di terra in versione giallo-verde, non propagante l'incendio, per impianti interni entro tubo passacavo sezione 1x95 mmq. Fornito a pie' d'opera.	SOMMANO m 2'000,00	17,48	34'960,00	14'515,39	41,520
29 A.0047.0019.	CONDUTTORE UNIPOLARE DI RAME FLESSIBILE tipo FG7(O)R 0,6/1 kV isolato in gomma etilenpropilenica sottoguaina di PVC, non propagante l'incendio ed a ridotta emissione					
	A R I P O R T A R E			1'411'576,96	478'983,89	

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			1'411'576,96	478'983,89	
0013	di gas corrosivi,per impianti esterni sezione 1x150 mmq. Fornito a pie' d'opera. SOMMANO m	1'680,00	28,78	48'350,40	18'373,15	38,000
30 A.0047.0019. 0013	CONDUTTORE UNIPOLARE DI RAME FLESSIBILE tipo FG7(O)R 0,6/1 kV isolato in gomma etilenpropilenica sottoguaina di PVC, non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas corrosivi,per impianti esterni sezione 1x150 mmq. Fornito a pie' d'opera. SOMMANO m	1'680,00	28,78	48'350,40	18'373,15	38,000
31 A.0047.0019. 0014	CONDUTTORE UNIPOLARE DI RAME FLESSIBILE tipo FG7(O)R 0,6/1 kV isolato in gomma etilenpropilenica sottoguaina di PVC, non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas corrosivi,per impianti esterni sezione 1x185 mmq. Fornito a pie' d'opera. SOMMANO m	2'800,00	34,89	97'692,00	37'122,96	38,000
32 A.0047.0019. 0015	CONDUTTORE UNIPOLARE DI RAME FLESSIBILE tipo FG7(O)R 0,6/1 kV isolato in gomma etilenpropilenica sottoguaina di PVC, non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas corrosivi,per impianti esterni sezione 1x240 mmq. Fornito a pie' d'opera. SOMMANO m	5'760,00	45,96	264'729,60	100'597,25	38,000
33 A.0047.0019. 0016	CONDUTTORE UNIPOLARE DI RAME FLESSIBILE tipo FG7(O)R 0,6/1 kV isolato in gomma etilenpropilenica sottoguaina di PVC, non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas corrosivi,per impianti esterni sezione 1x300 mmq. Fornito a pie' d'opera. SOMMANO m	2'000,00	56,74	113'480,00	43'122,40	38,000
34 A.0047.0020. 0011	CONDUTTORE MULTIPOLARE DI RAME FLESSIBILE tipo FG7OR 0,6/1 kV isolato in gomma etilenpropilenica sottoguaina di PVC, non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas corrosivi, per impianti esterni sezione 3x2,5 mmq. Fornito a pie' d'opera. SOMMANO m	4'500,00	2,16	9'720,00	3'693,60	38,000
35 A.0047.0020. 0012	CONDUTTORE MULTIPOLARE DI RAME FLESSIBILE tipo FG7OR 0,6/1 kV isolato in gomma etilenpropilenica sottoguaina di PVC, non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas corrosivi, per impianti esterni sezione 3x4 mmq. Fornito a pie' d'opera. SOMMANO m	11'700,00	3,09	36'153,00	13'738,14	38,000
36 A.0047.0020. 0013	CONDUTTORE MULTIPOLARE DI RAME FLESSIBILE tipo FG7OR 0,6/1 kV isolato in gomma etilenpropilenica sottoguaina di PVC, non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas corrosivi, per impianti esterni sezione 3x6 mmq. Fornito a pie' d'opera. SOMMANO m	3'600,00	4,33	15'588,00	5'923,44	38,000
37 A.0047.0020. 0015	CONDUTTORE MULTIPOLARE DI RAME FLESSIBILE tipo FG7OR 0,6/1 kV isolato in gomma etilenpropilenica sottoguaina di PVC, non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas corrosivi, per impianti esterni sezione 3x16 mmq. Fornito a pie' d'opera. SOMMANO m	7'000,00	10,51	73'570,00	27'956,60	38,000
38 A.0047.0020. 0016	CONDUTTORE MULTIPOLARE DI RAME FLESSIBILE tipo FG7OR 0,6/1 kV isolato in gomma etilenpropilenica sottoguaina di PVC, non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas corrosivi, per impianti esterni sezione 3x25 mmq. Fornito a pie' d'opera. SOMMANO m	1'800,00	15,91	28'638,00	10'882,44	38,000
39 A.0047.0020. 0019	CONDUTTORE MULTIPOLARE DI RAME FLESSIBILE tipo FG7OR 0,6/1 kV isolato in gomma etilenpropilenica sottoguaina di PVC, non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas corrosivi,per impianti esterni sezione 3x70 mmq. Fornito a pie' d'opera. SOMMANO m	1'800,00	43,05	77'490,00	29'446,20	38,000
40 A.0047.0020. 0027	CONDUTTORE MULTIPOLARE DI RAME FLESSIBILE tipo FG7OR 0,6/1 kV isolato in gomma etilenpropilenica sottoguaina di PVC, non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas corrosivi, per impianti esterni sezione 4x4 mmq. Fornito a pie' d'opera. SOMMANO m	900,00	3,96	3'564,00	1'354,32	38,000
41 NP1	Colonna arrivo linea per quadro elettrico tipo MCC a cassette estraibili, composto da n° 1 colonna modulare standard ampliabile lateralmente, costituita principalmente da vano sba ... rado di protezione IP30, grado di protezione a cassetto estratto IP20, forma costruttiva 3, dimensioni 2200x1000x600 mm. SOMMANO cad	4,00	2'938,17	11'752,68	3'878,38	33,000
42 NP2	Colonna arrivo linea per quadro elettrico tipo MCC a cassette estraibili, composto da n°1 colonna modulare standard ampliabile lateralmente, costituita principalmente da vano sbarr ... rado di protezione IP30, grado di protezione a cassetto estratto IP20, forma costruttiva 3, dimensioni 2200x1000x600 mm. SOMMANO cad	5,00	2'938,17	14'690,85	4'847,98	33,000
43 NP3	Colonna per quadro elettrico per manovra e protezione dei motori, tipo MCC, composto da colonna modulare standard ampliabile lateralmente, ogni colonna è costituita principalmente ... opertura delle apparecchiature,targhette identificatrici,accessori meccanici di fissaggio					
	A R I P O R T A R E			2'255'345,89	798'293,90	

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			2'255'345,89	798'293,90	
	compresa morsettieria in opera.					
	SOMMANO cad	13,00	2'938,17	38'196,21	13'750,64	36,000
44 NP4	Quadro PC Il nuovo quadro PC sarà del tipo a scomparti e sarà idoneo ad alimentare le utenze elettriche indicate nello schema unifilare D30-5310 a 400V-50 Hz, dimensionato per la ... N.1 cella misure e protezioni sbarra B • N.9 cella di partenza MCC da Sbarra A • N.9 cella di partenza MCC da Sbarra B					
	SOMMANO	1,00	250'001,97	250'001,97	92'500,73	37,000
45 NP5	Trasformatori trifase MT/BT, isolati in resina epossidica 23/0.4 kV, tensione di riferimento primario 15 kV, classe di isolamento F, avvolgimenti MT inglobati in resina, avvolgimen ... lina di controllo delle temperature con contatti di allarme e interfacciabili per via seriale, nelle potenze: - 4000 KVA					
	SOMMANO cad	2,00	45'014,81	90'029,62	36'011,85	40,000
46 NP6	Trasformatori trifase MT/MT elevatore, isolati in resina epossidica 6/15 kV, tensione di riferimento primario 15 kV, classe di isolamento F, avvolgimenti MT inglobati in resina, cl ... ontatti di allarme e interfacciabili per via seriale, completo di ventilatori di raffreddamento, nelle potenze: - 11 MVA					
	SOMMANO cad	1,00	152'341,81	152'341,81	60'936,72	40,000
	Parziale LAVORI A CORPO euro			2'738'293,50	977'412,49	35,694
	T O T A L E euro			2'785'915,50	1'001'493,84	35,948
	A R I P O R T A R E					

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	IMPORTI	COSTO Manodopera	incid. %
		TOTALE		
	RIPORTO			
	<u>Riepilogo Strutturale CATEGORIE</u>			
M	LAVORI A MISURA euro	47'622,00	24'081,35	50,568
C	LAVORI A CORPO euro	2'738'293,50	977'412,49	35,694
	TOTALE euro	2'785'915,50	1'001'493,84	35,948
	Data, 02/08/2018			
	A RIPORTARE			