



Comune di Genova



TEATRO  
NAZIONALE  
GENOVA

Committente: Ente Teatro Stabile di Genova  
Piazza Borgo Pila 42 – 16129 Genova (GE)



Intervento per la promozione dell'eco efficienza e riduzione dei consumi energetici nelle sale teatrali e nei cinema, pubblici e privati, da finanziare nell'ambito del PNRR [MIC311.3] -- MODENA, assegnato al progetto: 1-1351-122000040001 --CIG: 9461162DDC

Progetto Esecutivo Impianti

Edificio oggetto della proposta: Teatro Modena, Piazza Gustavo Modena 3, 16149 Genova (GE)

**RUP: DOTT. FABIO PARODI**

ELABORATO

Incidenza della manodopera

DATA EMISSIONE

05/12/2022

**RC 08**

SCALA: ----

PROGETTO DI:



**INGEGNERI ASSOCIATI SRL**

Società d'Ingegneria

Partnership: Ing. Paolo Accame, Ing. Sandro Morandi - Ing. Fabio Tomaselli

Genova, Via S. Vincenzo, 26/1 - 16121 (GE) Italy  
C. Fiscale e P. Iva: 02805140999

Phone T1: +00 39 010.5959000 o F1: +00 39 010.576092 o T2: +00 39 010.588298 o F2: +00 39 010.8932443

E-mail:

[ingassociatisrl@legalmail.it](mailto:ingassociatisrl@legalmail.it)

[amministrazione@ingassociati.com](mailto:amministrazione@ingassociati.com)

[info@ingassociatisrl.com](mailto:info@ingassociatisrl.com)

DIRETTORE TECNICO  
(Ing. Fabio Tomaselli)



Rev.	DESCRIZIONE	DATA	EMISSIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE
00	Prima emissione	05/12/2022	IA srl	IA srl	

# **STIMA INCIDENZA MANODOPERA**

**OGGETTO:** Intervento per la promozione dell'eco efficienza e riduzione dei consumi energetici nelle sale teatrali e nei cinema, pubblici e privati, da finanziare nell'ambito del PNRR [MIC311.3]" — TEATRO GUSTAVO MODENA, assegnato al progetto: 1-1351-122000040001 — CIG: 9461162DDC

**COMMITTENTE:** Teatro Stabile di Genova, Piazza Borgo Pila 42, 16129, Genova (GE)

Data, 05/12/2022

**IL TECNICO**  
Dott. Ing. Fabio Tomaselli

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
<b>R I P O R T O</b>						
<b>LAVORI A MISURA</b>						
1 015005e	Tubo in acciaio senza saldatura a norma UNI EN 10255, zincato a norma EN 10240-A1 ed al DM Ministero della Salute 6/4/2004 N. 174, filettato, serie leggera, lavorato e posto in ope ... cavi, rinterrì, tracce e raccorderia: rivestito esternamente in polietilene triplo strato: Ø nominale 2", spess. 3,2 mm	SOMMANO m	10,00	60,37	603,70	307,89 51,000
2 015069e	Miscelatore termostatico regolabile con corpo in ottone cromato con cartuccia intercambiabile, campo di regolazione 30 ÷ 60 °C, attacchi filettati dei seguenti diametri: 1"1/2, kVs 14,5 mc/h	SOMMANO cad	1,00	1'511,41	1'511,41	272,05 18,000
3 023365f	Bollitore modulare, verticale, completamente in acciaio inox AISI 316, per produzione di acqua calda sanitaria, T massima di accumulo 95 °C, corredato di termostato e termometro, c ... ente coibentato, classe energetica C secondo direttiva ErP: con scambiatore spiroidale fisso, della capacità di: 1.500 l	SOMMANO cad	1,00	4'698,00	4'698,00	0,00
4 025029b	Cavo flessibile conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35324 a bassissima emissione di fumi e gas tossi ... ione nominale 0,6/1 kV, non propagante l'incendio conforme CEI 60332-1-2: tripolare FG16OM16 - 0,6/1 kV: sezione 2,5 mmq	SOMMANO m	10,00	3,99	39,90	23,14 58,000
5 025029c	Cavo flessibile conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35324 a bassissima emissione di fumi e gas tossi ... nsione nominale 0,6/1 kV, non propagante l'incendio conforme CEI 60332-1-2: tripolare FG16OM16 - 0,6/1 kV: sezione 4 mmq	SOMMANO m	10,00	5,01	50,10	26,05 52,000
6 025031c	Cavo flessibile conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35324 a bassissima emissione di fumi e gas tossi ... ione nominale 0,6/1 kV, non propagante l'incendio conforme CEI 60332-1-2: pentapolare FG16OM16 - 0,6/1 kV: sezione 4 mmq	SOMMANO m	10,00	7,28	72,80	34,94 48,000
7 025031e	Cavo flessibile conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35324 a bassissima emissione di fumi e gas tossi ... one nominale 0,6/1 kV, non propagante l'incendio conforme CEI 60332-1-2: pentapolare FG16OM16 - 0,6/1 kV: sezione 10 mmq	SOMMANO m	10,00	14,49	144,90	52,16 36,000
8 025031f	Cavo flessibile conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35324 a bassissima emissione di fumi e gas tossi ... one nominale 0,6/1 kV, non propagante l'incendio conforme CEI 60332-1-2: pentapolare FG16OM16 - 0,6/1 kV: sezione 16 mmq	SOMMANO m	75,00	20,06	1'504,50	466,40 31,000
9 025058d	Scambiatore a piastre con elementi in acciaio inox AISI 316 S, guarnizioni in EPDM, per temperature sino a 130 °C, pressione di esercizio sino a PN 16, completi di telaio verniciat ... circolazione e strumenti di regolazione: con guarnizioni in EPDM: attacchi DN 32, n° 27 piastre, 755 mm x 200 mm (H x L)	SOMMANO cad	1,00	3'742,87	3'742,87	598,86 16,000
10 025063f	Vaso di espansione in acciaio con membrana atossica conforme al D.M. 06/04/2004, per utilizzo acqua senza soluzioni glicoliche, pressione massima di esercizio 10 bar, precarica 1,5 bar, temperatura massima 99 °C, della capacità di: 25 l, attacco 3/4"	SOMMANO cad	1,00	136,10	136,10	93,91 69,000
11 025064d	Valvola di sicurezza a membrana, taratura 2,25 ÷ 6 bar con attacco F, qualificata e tarata INAIL: Ø 1"1/4 x 1"1/2	SOMMANO cad	1,00	392,95	392,95	62,87 16,000
12 025066c	Imbuto per scarico a vista con curva orientabile: Ø 1"	SOMMANO cad	1,00	88,52	88,52	32,75 37,000
13 025076	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	SOMMANO cad	7,00	56,68	396,76	111,09 28,000
14 025077b	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					
<b>A R I P O R T A R E</b>					13'382,51	2'082,11

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			13'382,51	2'082,11		
15	80 mm, attacco 3/8"	SOMMANO cad	6,00	51,38	308,28	188,05	61,000
025079b	Pozzetto per termometro campione INAIL, Ø 1/2": lunghezza 100 mm	SOMMANO cad	13,00	20,74	269,62	164,47	61,000
16	Rubinetto manometro a tre vie, campione INAIL: 1/2"	SOMMANO cad	6,00	29,16	174,96	62,99	36,000
025080c							
17	Riccio ammortizzatore in rame cromato, pressione massima esercizio 25 bar: 1/2"	SOMMANO cad	6,00	25,46	152,76	62,63	41,000
025081c							
18	Tube 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 ... nicatura, le opere provvisorie e le staffe di sostegno: serie pesante: Ø nominale 2", spessore 4,5 mm, peso 6,19 kg/m	SOMMANO m	20,00	41,44	828,80	389,54	47,000
025086f							
19	Isolamento termico delle tubazioni realizzato con cospelle in lana di vetro trattata con resine termoindurenti, conducibilità = 0,037 W/mK: spessore 40 mm: Ø interno 60 mm	SOMMANO m	50,00	15,96	798,00	414,96	52,000
025102f							
20	Isolamento termico delle tubazioni realizzato con cospelle in lana di vetro trattata con resine termoindurenti, conducibilità = 0,037 W/mK: spessore 40 mm: Ø interno 89 mm	SOMMANO m	40,00	18,63	745,20	372,60	50,000
025102h							
21	Valvola di ritegno a molla in ottone stampato, con molla in acciaio inox del tipo filettata, per installazione sia orizzontale che verticale, compreso il costo della filettatura e dei pezzi speciali necessari al montaggio, dei seguenti diametri: 80 mm	SOMMANO cad	1,00	218,64	218,64	48,10	22,000
025134h							
22	Valvola a sfera in ottone cromato, con maniglia a leva rossa, attacchi filettati, passaggio standard: Ø 3"	SOMMANO cad	9,00	159,16	1'432,44	57,30	4,000
025147j							
23	Filtro raccogliore 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	SOMMANO cad	1,00	324,19	324,19	94,02	29,000
025151h							
24	Tube di protezione isolante rigido in pvc autoestinguente, conforme CEI EN 50086: serie media class. 3321, installato a vista in impianti con grado di protezione IP 65, fissato su supporti (ogni 40-50 cm), accessori di collegamento e fissaggio inclusi, del Ø nominale di: 50 mm	SOMMANO m	50,00	15,59	779,50	327,39	42,000
025153f							
25	Defangatore con magneti in acciaio verniciato con polveri epossidiche, coibentato, campo di temperatura 0 ÷ 110 °C, PN 10, con attacchi flangiati, in opera completo di controflange, bulloni e guarnizioni, dei seguenti diametri: Ø nominale 80 mm	SOMMANO cad	1,00	1'848,63	1'848,63	203,35	11,000
025154c							
26	Disareatore con corpo in ottone, attacchi filettati e scarico PN 10, dei seguenti diametri: 1"1/4	SOMMANO cad	2,00	236,06	472,12	122,75	26,000
025164c							
27	Giunto di dilatazione antivibrante in gomma EPDM, flangiato PN 10/16, in opera: Ø 50 mm	SOMMANO cad	4,00	128,16	512,64	266,57	52,000
025168c							
28	Giunto di dilatazione antivibrante in gomma EPDM, flangiato PN 10/16, in opera: Ø 80 mm	SOMMANO cad	2,00	291,35	582,70	134,02	23,000
025168e							
29	Allacciamento di utenza trifase incluso conduttore di neutro e di protezione, con utilizzo di cavo unipolare o multipolare isolato in EPR posato in guaina protettiva di pvc flessibile ... rovvista di raccordi filettati e di adattatori alle estremità, lunghezza fino a 1,5 m: sezione conduttori da 1,5 a 4 mmq	SOMMANO cad	1,00	32,18	32,18	21,88	68,000
025219a							
30	Allacciamento di utenza trifase incluso conduttore di neutro e di protezione, con utilizzo di cavo unipolare o multipolare isolato in EPR posato in guaina protettiva di pvc flessibile ... provvista di raccordi filettati e di adattatori alle estremità, lunghezza fino a 1,5 m: sezione conduttori da 6 a 16 mmq	SOMMANO cad	1,00	49,78	49,78	23,89	48,000
025219b							
31	Gruppo di riempimento completo di valvola di ritegno, filtro in acciaio inox, vite di spurgo e						
	A R I P O R T A R E			22'912,95	5'036,62		

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			22'912,95	5'036,62	
025250a	due valvole d'intercettazione: calotta in resina, senza manometro, pressione a monte 10 bar regolabile da 0,3 a 4 bar SOMMANO cad	1,00	92,90	92,90	30,66	33,000
32 025252	Flussostato a paletta per fluidi con attacco filettato da 1" completo di manicotto saldato e collegamento elettrico SOMMANO cad	1,00	224,52	224,52	26,94	12,000
33 025255b	Circolatore ad alta efficienza (EEI <0,2) regolata elettronicamente a rotore bagnato con attacco a bocchettoni, corpo in ghisa grigia, alimentazione elettrica monofase, idoneo per ... ontaggio, escluso il collegamento elettrico: interasse 130 mm, Ø attacchi 1/2", portata 0 ÷ 3,5 mc/h, prevalenza 1 ÷ 6 m SOMMANO cad	1,00	602,78	602,78	66,31	11,000
34 025286c	Vaso d'espansione del tipo autopressurizzato omologato INAIL per impianto di riscaldamento centralizzato compresa la rimozione del vecchio vaso e la sostituzione con il nuovo: capacità vaso d'espansione 80 l SOMMANO cad	2,00	419,05	838,10	611,81	73,000
35 033238d	Serbatoio inerziale verticale in acciaio zincato, a pressione massima di 6 bar, per condizionamento e riscaldamento, con copertura esterna in pvc ed isolamento termico in schiuma poliuretanic, della capacità di: 500 l SOMMANO cad	1,00	892,00	892,00	0,00	
36 035029g	Refrigeratore / pompa di calore d'acqua con condensazione ad aria con ventilatori assiali, funzionante con gas R410A, doppio circuito frigorifero con compressori del tipo scroll, s ... rivestimento delle tubazioni, dei collegamenti elettrici e del tiro in alto: solo refrigeratore resa frigorifera 129 kW SOMMANO cad	1,00	30'906,92	30'906,92	2'781,62	9,000
37 035054m	Interruttore automatico magnetotermico, serie modulare, tensione nominale 230/400 V c.a.: potere di interruzione 25 kA, curva caratteristica di intervento «C» (CEI-EN 60898), in opera su guida DIN35 questa esclusa: tetrapolare 40 - 63 A SOMMANO cad	1,00	288,72	288,72	28,87	10,000
38 035079c	Interruttore automatico differenziale tetrapolare, serie modulare, senza sganciatori magnetotermici per correnti alternate sinusoidali, tensione nominale 380 V: sensibilità 0,3 A o 0,5 A, tipo «AS»: portata 63 A SOMMANO cad	1,00	330,85	330,85	26,47	8,000
39 035180c	Condotte rettilinee in lamiera zincata a sezione rettangolare, eseguite in classe A di tenuta secondo norma UNI EN 1507, prive di rivestimento, lunghezza standard alla produzione, ... AICARR, esclusi gli staffaggi e il trasporto: al mq: spessore lamiera 10/10, dimensioni lato maggiore da 760 a 1.200 mm SOMMANO mq	60,00	41,66	2'499,60	0,00	
40 035181c	Pezzi speciali in lamiera zincata a sezione rettangolare, eseguiti in classe di tenuta A secondo norma UNI EN 1507, privi di rivestimento, compreso guarnizioni e bulloneria per l'a ... AICARR, esclusi gli staffaggi e il trasporto: al kg: spessore lamiera 10/10, dimensioni lato maggiore da 760 a 1.200 mm SOMMANO kg	600,00	10,49	6'294,00	0,00	
41 035183b	Staffaggi delle condotte a sezione rettangolare realizzati in lamiera zincata, costruiti secondo UNI EN 12236 e misurati secondo EN 14239 e guida AICARR, escluso il trasporto: tipo G, sospensione doppia a soffitto per dimensione lato maggiore oltre 750 mm SOMMANO cad	40,00	33,44	1'337,60	0,00	
42 035211	Coibentazione esterna di canale in alluminio posto ad una altezza massima di 3 m, realizzata con materassino in lana minerale fermata con filo d'acciaio zincato, rivestito esternam ... posti (altezza rivestimento circa 3 cm e fissati con viti autofilettanti, in opera compresa siliconatura delle giunzioni SOMMANO mq	60,00	58,83	3'529,80	1'694,30	48,000
43 035250b	Griglia di aspirazione/espulsione in alluminio con rete di protezione, alette orizzontali in alluminio, completa di controtelaio, data in opera a perfetta regola d'arte con esclusione delle opere murarie, delle dimensioni di: altezza 850 mm: base 800 mm SOMMANO cad	2,00	383,72	767,44	99,77	13,000
44 035303e	Silenziatore rettangolare da canale per nuovi impianti di trasporto aria, sezione rettangolare con setti fonoassorbenti, realizzato in lamiera, spessore minimo 1 mm, materiale fono ... o: spessore setti 200 mm, lunghezza 900 mm, passaggio aria 100 mm, per le seguenti dimensioni del canale: 1.200 x 600 mm SOMMANO cad	2,00	1'016,71	2'033,42	264,34	13,000
	A R I P O R T A R E			73'551,60	10'667,71	

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			73'551,60	10'667,71	
45 035340b	Quadro da parete e da incasso con portello trasparente, equipaggiato con guida DIN35: in resina, IP 54/65: per 8 moduli disposti su una fila  SOMMANO cad	3,00	39,90	119,70	41,90	35,000
46 30.E05.C05. 020	Sola posa in opera di tubo di acciaio zincato filettabile, per impianti elettrici, posto in opera "a vista" su pareti o soffitti, fissato con opportuni supporti e tasselli, questi ... compresa la sola posa degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc). Del diametro interno da 33 mm a 63 mm  SOMMANO m	50,00	15,80	790,00	677,27	85,730
47 A25029c	Demolizione di muratura, anche voltata, di spessore superiore ad una testa, eseguita a mano, compresa la cernita ed accantonamento del materiale di recupero da riutilizzare: muratura in pietrame  SOMMANO mc	40,00	137,89	5'515,60	5'515,60	100,000
48 A25118	Smontaggio di infissi in ferro o alluminio, calcolato sulla superficie, inclusa l'eventuale parte vetrata, compreso telaio, controtelaio, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi  SOMMANO mq	6,00	22,95	137,70	137,70	100,000
49 A25130	Trasporto a discarica controllata secondo il DLgs 13 gennaio 2003, n. 36 dei materiali di risulta provenienti da demolizioni, previa caratterizzazione di base ai sensi del DM 27 se ... o di portata fino a 50 q, compresi carico, viaggio di andata e ritorno e scarico con esclusione degli oneri di discarica  SOMMANO mc	40,00	48,99	1'959,60	1'528,49	78,000
50 A25132	Movimentazione nell'area di cantiere di materiali di risulta provenienti da lavorazioni di demolizioni con uso di mezzi meccanici di piccole dimensioni, per accumulo in luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto allo scarico  SOMMANO mc	40,00	23,30	932,00	829,48	89,000
51 A25136a	Compenso alle discariche autorizzate e realizzate secondo il DLgs 13 gennaio 2003, n. 36, per conferimento di materiale di risulta proveniente da scavi o demolizioni, escluso il co ... vo alla caratterizzazione del rifiuto: rifiuti ammissibili in discarica per rifiuti inerti (art. 5 DM 27 settembre 2010)  SOMMANO t	10,00	18,00	180,00	0,00	
52 B15127b	Isolamento acustico di pareti realizzato con pannelli in fibre di legno di abete rosso mineralizzate e legate con cemento, reazione al fuoco Euroclasse B-s1, d0, e successiva finit ... quisiti CAM (Criteri Ambientali Minimi), dello spessore di 15 mm: con pannello in fibre di legno dello spessore di 50 mm  SOMMANO mq	160,00	52,53	8'404,80	3'277,87	39,000
53 C15005b	Carpenteria in acciaio in profilati laminati a caldo della serie IPE, HEA, HEB, HEM, UPN, angolari, piatti compresi eventuali connettori, piastre di attacco e di irrigidimento, tag ... a, esclusi trattamenti protettivi e verniciature: per strutture semplici: in acciaio S235 JR - classe di esecuzione EXC3  SOMMANO kg	400,00	3,30	1'320,00	954,06	72,277
54 C25004	Grande riparazione di infissi di qualunque genere con lo smontaggio e il rimontaggio dei vari elementi che compongono l'infisso, per l'eventuale sostituzione dei pezzi, che saranno ... nonchè l'incollaggio, il rinzeppamento e l'incavvicchiamento degli incastri con le parti lavorate ben rifinite e levigate  SOMMANO cad	6,00	49,63	297,78	297,78	100,000
55 N04150c	Autogrù da: 20.000 kg: a freddo senza operatore  SOMMANO ora	48,00	15,35	736,80	0,00	
56 NP_01	Smaltimento presso discarica autorizzata per chiller e suoi componenti.  SOMMANO cadauno	2,00	1'012,00	2'024,00	0,00	
57 NP_02	Assistenze murarie necessarie per l'esecuzione di carotature sulle pareti uffici, sui pavimenti per le dorsali verticali, per la richiusura tramite cartongesso dei varchi creati ecc  SOMMANO a corpo	3,00	2'846,25	8'538,75	0,00	
58 NP_03	Fornitura e posa in opera di Centrale Trattamento Aria a sezioni componibili Serie realizzata, in conformità alle normative europee UNI EN 1886, alla specifica della norma UNI EN 1 ... principali Qmandata/ripresa = 12500 mc/h; Qesterna max 12500 mc/h Prev max 280 Pa, con valvole a tre vie e accessori  SOMMANO cadauno	1,00	78'757,69	78'757,69	0,00	
59	OPere provvisoriale relative alla realizzazione dell'area di cantiere per il deposito provvisorio					
	A R I P O R T A R E			183'266,02	23'927,86	

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			183'266,02	23'927,86	
NP_04	del materiale a piano compreso di parataie per delimitazione area, per lo spostamento di mobilio per l'esecuzione dei lavori e il suo riposizionamento, utilizzo di trabatelli e scale SOMMANO a corpo	1,00	3'162,50	3'162,50	0,00	
60 NP_05	Smontaggio e rimozione di UTA e/o gruppi frigo comprensiva di batterie e accessori, sezionamento e accantonamento materiale ferroso SOMMANO a corpo	2,00	2'246,64	4'493,28	0,00	
61 NP_06	realizzazione di solaio gettato in opera con finitura superficiale a vista lisciata a chiusura vano scala esistente comprensivo di puntelli travi in legno e accessori SOMMANO a corpo	3,50	2'656,50	9'297,75	0,00	
62 NP_09	Fornitura e posa in opera con proquota parte di programmazione di sensore ambientale con tecnologia NDIR, wireless a batteria ricaricabile con durata di almeno 4 anni, con connettività Sigfox, per monitoraggio di temperatura, umidità e CO2. SOMMANO cadauno	2,00	1'429,45	2'858,90	0,00	
63 NP_10	eMeter 15 porte con eGateway - Fornitura e posa in opera di quadro misure completo di 4G modem e SIM dati. Identifica cosφ e malfunzionamenti della linea elettrica. Il quadro può essere collegato all'alimentazione tramite un cavo 4x2,5 mm2 SOMMANO a corpo	1,00	3'162,50	3'162,50	0,00	
64 NP_11	Fornitura e posa in opera di Controllore Programmabile per centrale termica 8UI, 4DI, 4DO, 4/6 AO, no LCD sistema operativo Sedona; Interfacce 1x1wire, 1xRS485, 1xUSB, 2x IP; Multiprotocollo Modbus RTU, Modbus TCP/IP, BACnet MS/TP, BACnet IP. Alimentazione 24 V AC/DC. completo di montaggio e programmazione SOMMANO a corpo	1,00	1'518,00	1'518,00	0,00	
65 NP_12	fornitura e posa in opera di accessori per il monitoraggio - Trasformatori di corrente flessibili a bobina Rogowski 24-1000 Rogowski 1000A Pinze Amperometriche 100 A - 10mTA 100A - 16/10m - Pinze Amperometriche 300 A - 10m Fornitura alimentatore 24 Vac/Vcc Alimentatore 24 Vac/Vcc SOMMANO a corpo	1,00	3'927,83	3'927,83	0,00	
66 NP_13	Fornitura e posa in opera di Modulo I/O Modbus TCP/IP o BACnet IP - 12DI, 8UI, 6AO, 12DO Funzione Gateway da Modbus RTU/ASCII a Modbus TCP/IP completo di programmazione SOMMANO cadauno	3,00	1'391,50	4'174,50	0,00	
67 NP_14	Fornitura e posa in opera di quadro (n.1 controllore CPU MT-NET-BD2 o similari + n.2 espansioni MT-NET-ES1 o similari). Quadro carpenteria metallica IP54 1200x800x300mm. Tensione ... ore di funzionamento. Controllore, espansione e apparecchiatura IoT esclusi. completo di programmazione ed installazione SOMMANO cadauno	1,00	8'412,25	8'412,25	0,00	
68 NP_15	Fornitura e posa in opera di gateway Wi-Fi / GSM / ETH da barra DIN, con antenna esterna, con configurazione firmware predisposta per la comunicazione tramite protocollo Modbus TCP ... mento in Cloud del sistema di controllo in locale, alimentazione 5V dc. completo di montaggio cablaggio e programmazione SOMMANO	2,00	2'150,50	4'301,00	0,00	
69 NP_16	Fornitura e ingegnerizzazione intero sistema comprendendo costruzione del sistema BEMS, programmazione e ingegnerizzazione su piattaforma specifica, programmazione e ingegnerizzazione hardware egateway router 4g, schemi sinottici pagine grafiche messa in servizio completa SOMMANO a corpo	1,00	12'017,50	12'017,50	0,00	
70 NP_ACS01	Fornitura e posa in opera di riscaldatori elettrici utilizzabili come integrazione sui bollitori, elementi riscaldanti in acciaio inox, classe protezione IP44-IP65 potenza 16 kW ... di regolazione termostato di sicurezza a riarmo manuale e collegamenti elettrici di potenza (trifase) e di controllo. SOMMANO cadauno	1,00	1'486,22	1'486,22	0,00	
71 NP_ACS_01	Sistema di trattamento acqua della tipologia antilegionella con dosaggio di polifosfati e di Sali di argento compreso misuratori con lancia impulsi, pompe e dosatori. Raccordi e collegamenti alla rete idrica SOMMANO a corpo	1,00	9'182,60	9'182,60	758,97	8,265
72 NP_CF_01	Fornitura e posa in opera di accessori per pompa si calore da considerarsi complementari e integranti per le pompe di calore previste costituiti da: -Modulo idronico con pompa GEME ... e al protocollo Jbus attraverso rete Ethernet IP o RTU o MOD BUS trasporto e materiale di consumo giunti antivibranti ecc					
	A R I P O R T A R E			251'260,85	24'686,83	



