



COMUNE DI SUBIACO

Città Metropolitana di Roma Capitale

PROGETTO ESECUTIVO

EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL CINEMA TEATRO NARZIO

Fondo P.N.R.R. - C.U.P. J24J22000200005

COMMITTENTE:

COMUNE DI SUBIACO
Piazza Sant'Andrea n.1
00028 Subiaco (RM)

OGGETTO:

ANALISI DEI PREZZI

scala

tav

05

data

dicembre 2022

rev. n°

IMPRESA ESECUTRICE:

TIMBRO E FIRMA

cod. prog.

PROGETTISTA:

Dr. Ing. Nicola FRANZESE
Via Reggio Calabria n. 12
87100 COSENZA
☎ (0984)408155 📞 335-8364265
✉ ing.franzese@studiofranzese.it

COLLABORATORI:

Dr. Arch. Francisco SPADAFORA
Dr. Ing. Gianluca FIORITA

Protocollo progetto

Data

n°

Delibera G. M. approvazione progetto

Data

n°

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	I M P O R T I		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O				
	<u>ANALISI DEI PREZZI</u>				
Nr. 1 NP.01	<p>Fornitura e posa di impianto fotovoltaico costituito da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modulo fotovoltaico a struttura rigida con celle al silicio monocristallino con vetro colorato dello stesso colore dei coppi della copertura tipo BISOL tipo Spectrum o equivalente, con cornice integrazione architettonica tipo BIPV o equivalente, in modo da formare una superficie fotovoltaica continua in sostituzione delle tegole, tensione massima di sistema 1500 V, completo di cavi con connettori MC4 e scatola di giunzione IP 67 con diodi di by-pass, involucro in classe II, telaio in alluminio anodizzato dello stesso colore del modulo, certificazione IEC 61215, garanzia di prestazione almeno del 90% in 12 anni e dell'85% in 25 anni; cablaggio e fornitura in opera di struttura di supporto modulare in alluminio anodizzato del colore del modulo e idonea all'integrazione architettonica per come è possibile realizzare con il sistema tipo BIPV o equivalente. E' da intendersi il modulo installato su tetto a falda inclinata, misurato per watt di picco di potenza: potenza di picco uguale o maggiore di 350 W. Il modulo deve essere certificato da organismo indipendente che ne attesti la conformità alle norme IEC 61215 e IEC 61646. - Inverter bidirezionale, di taglia e caratteristiche adatte alle dimensioni dell'impianto, connessione in rete DC/AC realizzata con trasformatore toroidale in uscita, filtri e controllore di isolamento. L'apparecchio dovrà essere dotato del dispositivo di distacco automatico della rete, conforme alla Direttiva ENEL DK 5940, display a cristalli liquidi, interfaccia seriale, contenitore con grado di protezione IP 65, conforme alla norma CEI 11-20; - Quadro di parallelo inverter costituito da un centralino in resina da parete con grado di protezione IP55 completo di sportello e guide DIN, realizzato in doppio isolamento per tensioni fino a 1000 V, comprensivo di interruttore di manovra sezionatore tipo rotativo con blocco porta, tensione nominale 1000 V, protezione magnetotermica, sezionatore di campo, analizzatore di rete, dispositivo di interfaccia, misuratore di energia elettrica, gruppo scaricatori di sovratensione: - per 3 stringhe - oneri relativi a tutte le pratiche documentali e fiscali necessarie (permessi comunali, richieste incentivo - Conto Energia), domanda di connessione presso gestore energia elettrica; <p>Sono comprensive nel prezzo tutte le dichiarazioni attestanti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - conformità ai sensi del decreto 37/08, art. 1, lettera "a" - verifiche effettuate sull'impianto eseguito e il relativo esito; - certificati di conformità dei moduli fotovoltaici alle norme CEI EN 61215 oppure CEI EN 61646; - manuale di uso e manutenzione; - numeri di matricola dei moduli fotovoltaici e degli inverter; - fotografie nel n. richiesto per l'ottenimento delle tariffe incentivanti; - garanzie relative alle apparecchiature installate; - eventuali garanzie sulle prestazioni di funzionamento; - disegni As-Built allegati alle certificazioni e conformi alle richieste AEEG per l'ottenimento delle tariffe incentivanti. <p>Sono comprese nel prezzo le assistenze murarie.</p> <p>E L E M E N T I:</p> <p>(E) [MA.00.060.0000] Operaio impiantista livello B1 ora</p> <p>(E) [MA.00.060.0005] Operaio impiantista livello C3 ora</p> <p>(L) materiale cadauno</p>	3,910 3,910 1,000	31,93 29,82 2'744,07	124,85 116,60 2'744,07	MDO MDO
	Sommano euro			2'985,52	
	Spese Generali 15.00% * (2 985.52) euro			447,83	
	Sommano euro			3'433,35	
	Utili Impresa 10% * (3 433.35) euro			343,34	
	T O T A L E euro / kWp			3'776,69	
Nr. 2 NP.02	<p>Fornitura e posa in opera di quadro di corrente alternata QCA, costituito da un centralino in resina da parete con grado di protezione IP55 completo di sportello e guide DIN, realizzato in doppio isolamento per tensioni fino a 600 V, per ingresso inverter, uscita trifase 400 V contenente uno scaricatore di sovratensione per ogni fase, 1 interruttori magnetotermico differenziale quadripolare da 64 A caratteristica B o D potere di interruzione 15/25 kA, 3 TA e misuratore delle caratteristiche di rete (tensione/corrente/potenza per ogni fase), 1 interruttore quadripolare magnetotermico da 64 A caratteristica B o D potere di interruzione 15/25 kA, come da schema elettrico allegato al progetto, inclusi tutti gli oneri e le maestranze non espressamente indicate necessarie per dare il tutto in opera a perfetta regola d'arte e funzionante e secondo le indicazioni per iscritto della DD.LL.</p> <p>E L E M E N T I:</p> <p>(E) [MA.00.060.0000] Operaio impiantista livello B1 ora</p> <p>(L) materiale a corpo</p>	3,000 1,000	31,93 1'100,00	95,79 1'100,00	MDO
	A R I P O R T A R E			1'195,79	

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	I M P O R T I		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O			1'195,79	
Nr. 3 NP.03	Sommano euro			1'195,79	
	Spese Generali 15.00% * (1 195.79) euro			179,37	
	Sommano euro			1'375,16	
	Utili Impresa 10% * (1 375.16) euro			137,52	
	T O T A L E euro / a corpo			1'512,68	
	Fornitura e posa in opera di un sistema di accumulo di tipo elettrochimico con batterie al litio, conforme alla norma CEI 0-21 ed alla norma IEC62619, completo di Meter e trasformatori amporemetrici per la gestione delle batteria, cablaggi, accessori e tutto quanto occorre per il regolare funzionamento del sistema. Batteria con gamma di tensione 350-400 V, dimensioni completa di scheda di comunicazione RS485.				
	E L E M E N T I:				
	(E) [MA.00.060.0000] Operaio impiantista livello B1 ora	2,000	31,93	63,86	MDO
	(E) [MA.00.060.0005] Operaio impiantista livello C3 ora	2,000	29,82	59,64	MDO
	(L) materiale cadauno	1,000	481,47	481,47	
Nr. 4 NP.04	Sommano euro			604,97	
	Spese Generali 15.00% * (604.97) euro			90,75	
	Sommano euro			695,72	
	Utili Impresa 10% * (695.72) euro			69,57	
	T O T A L E euro / kWh			765,29	
	Fornitura e posa in opera di pezzi speciali per l'entrata/uscita del cavo fotovoltaico fino alla posizione dell'inverter. E' compreso qualsiasi pezzo speciale per l'installazione del pluviale che consente il passaggio del cavidotto, incluse opere murarie, il cavidotto necessario e quant'altro occorre per realizzare l'opera a regola d'arte secondo le disposizioni della DL.				
	E L E M E N T I:				
	(E) [MA.00.060.0000] Operaio impiantista livello B1 ora	3,000	31,93	95,79	MDO
	(E) [MA.00.060.0005] Operaio impiantista livello C3 ora	3,000	29,82	89,46	MDO
	(L) materiale cadauno	1,000	280,00	280,00	
Nr. 5 NP.05	Sommano euro			465,25	
	Spese Generali 15.00% * (465.25) euro			69,79	
	Sommano euro			535,04	
	Utili Impresa 10% * (535.04) euro			53,50	
	T O T A L E euro / cadauno			588,54	
	Fornitura e posa in opera di sistema intelligente di telecontrollo, regolazione, gestione, monitoraggio e ottimizzazione dei consumi energetici (smart building), realizzato con i seguenti dispositivi:				
	N.3 modulo master per sistema ETH con uscite a relè 6A				
	1 porta Ethernet, 2 porte BUS per espansione I/O e connessione sistema antintrusione, 8 ingressi configurabili (digitali, analogici), 8 uscite a relè (6A res.) di cui 4 settabili in analogiche 0-5/0-10V. Espandibile fino a max 48in/48out. Alimentazione 12Vdc. Dimensioni H90xP60xL158 mm (9 moduli DIN)				
	N.3 Alimentatore switching 12V 54W				
	Dispone di ingresso 85-264 Vac, uscita 12Vdc. Dimensioni H90xP58,4xL52,5 mm (3 moduli)				
	N.7 Modulo di espansione ETH 6in/4out relè bistabili				
	Dispone di 6 ingressi configurabili (digitali, analogici), 4 uscite a relè bistabili (16A res.) con contatti NO, selettore frontale per funzionamento manuale M o automatico A. Alimentazione 12Vdc da cavo BUS. Dimensioni H113xP66xL38 mm (2 moduli DIN).				
	N. 2 Analizzatore dati rete trifase per TTA >50A				
	Modulo analizzatore dati di rete trifase con porta di comunicazione Modbus per misure con TA esterni.				
	Tutti i dati misurati dallo strumento, tramite un'apposita porta RS485, sono direttamente inviate al modulo Master e possono quindi essere gestiti all'interno del progetto dell'impianto domotico KBLUE.				
	L'alimentazione dello strumento è 230V 50-60Hz ed utilizza appositi sensori esterni per la misura delle correnti.				
	Caratteristiche come versione KB-NRG3 ma con ingressi amperometrici per TA esterni.. /1A (abbinabile a KB-TTA100)				
	N. 6 Sensore di corrente 100A x KB- NRG3_100				
	A R I P O R T A R E				

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	I M P O R T I		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O				
	<p>Sensore amperometrico di corrente con classe di precisione 1 per corrente nominale 100A (intervallo di lettura 0,6 - 130A). Rapporto di trasformazione 2000/1</p> <p>N. 14 Valvola termostatica intelligente Enocean®</p> <p>Valvola termostatica intelligente per il controllo di radiatori ad acqua calda con standard di comunicazione Enocean®. Il dispositivo, alimentato a batterie, è di facile installazione e non necessita di alcun cablaggio.</p> <p>N. 5 Sensore temperatura Enocean</p> <p>N. 1 Sensore Co2, TH Enocean</p> <p>N. 6 Smart gateway Enocean® - RS485 Modbus</p> <p>Smart gateway compatto che consente di mettere in comunicazione le valvole termostatiche intelligenti Enocean® (art. KB- TRV_ENOCEAA) con il sistema domotico ETH tramite protocollo Modbus RTU</p> <p>N. 1 Convertitore RS485 Modbus - USB include driver CD</p> <p>N. 1 Chiave di sblocco Modbus - abilitare funzione nr. 03 -</p> <p>N. 1 Modulo di supervisione da remoto Kblue con DNS in formato box</p> <p>Web server per la supervisione locale e remota del sistema ETH. Connessione con alimentatore fornito.</p> <p>Alimentazione 5Vdc da cavo BUS. Interfaccia personalizzabile con il software grafico ETH-Designer. Multi-client: è consentito l'accesso contemporaneo fino a 8 utenti..</p> <p>Servizio dyn DNS di Kblue integrato</p> <p>N. 5 bobine - Cavo bus in bobina da 100m, CE 0987 FROHR16 ALARM G.3. Sezione (n°X mmq) 2 X 0.75 + 2 X 0.22. Cavo schermato per impianti di allarme ed antifurto. Grazie alla schermatura totale dei conduttori, risulta adatto per la trasmissione dati e segnali a bassa frequenza. Questo cavo può essere sempre installato in coesistenza con cavi energia 450/750V ed inoltre, se utilizzato per alimentare sistemi di categoria 0 (tensione nominale minore o uguale a 50V, se a corrente alternata, o a 120V, se a corrente continua o non ondulata), può essere installato anche in coesistenza con cavi energia 0.6/1kV che alimentano carichi aventi tensione nominale 230/400V.</p> <p>N.1 Gruppo di continuità UPS 2000VA da alloggiare nel quadro che ospita i moduli master.</p> <p>L'impianto dovrà essere fornito e installato completo di tutti i moduli di uscita e moduli di ingresso e i relativi centralini completi di portello per quadro elettrico a parete e guida DIN.</p> <p>Sarà infine compresa la configurazione dei dispositivi, la programmazione del software di gestione di tutto l'impianto, tutti i cavi bus di collegamento e ogni altro onere ed accessorio, anche se non espressamente indicato, al fine di dare l'impianto funzionante e installato a regola dell'arte.</p> <p>E L E M E N T I:</p> <p>(E) [MA.00.060.0000] Operaio impiantista livello B1 ora</p> <p>(E) [MA.00.060.0005] Operaio impiantista livello C3 ora</p> <p>(E) [MA.00.060.0025] Operaio impiantista livello D1 ora</p> <p>(E) [MA.00.080.0010] Tecnico abilitato</p> <p>(attività di consulenza hardware e/o softw ... ora</p> <p>(L) materiale cadauno</p>				
		80,000	31,93	2'554,40	MDO
		80,000	29,82	2'385,60	MDO
		40,000	24,12	964,80	MDO
		40,000	63,33	2'533,20	MDO
		1,000	20'080,00	20'080,00	
	Sommano euro			28'518,00	
	Spese Generali 15.00% * (28 518.00) euro			4'277,70	
	Sommano euro			32'795,70	
	Utili Impresa 10% * (32 795.70) euro			3'279,57	
	T O T A L E euro / cadauno			36'075,27	
Nr. 6 NP.07	<p>Fornitura e posa in opera di collegamento elettrico al punto di consegna dell'energia elettrica disposto dall'Enel, comprensivo di cavo elettrico dell'opportuna sezione, connettori, morsetti, canaline, eventuali opere murarie e quanto altro necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.</p> <p>E L E M E N T I:</p> <p>(E) [MA.00.060.0000] Operaio impiantista livello B1 ora</p> <p>(E) [MA.00.060.0005] Operaio impiantista livello C3 ora</p> <p>(L) materiale cadauno</p>				
		1,500	31,93	47,90	MDO
		1,500	29,82	44,73	MDO
		1,000	150,00	150,00	
	Sommano euro			242,63	
	Spese Generali 15.00% * (242.63) euro			36,39	
	Sommano euro			279,02	
	Utili Impresa 10% * (279.02) euro			27,90	
	T O T A L E euro / cadauno			306,92	
Nr. 7 NP.08	<p>Allontanamento dei coppi di risulta dallo smontaggio della falda di copertura in area indicata dal Comune in un raggio di 2 km, scarico e ricollocamento dei coppi in deposito.</p> <p>E L E M E N T I:</p>				
	A R I P O R T A R E				

