



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:

COMPUTO METRICO

scala

tav

06.A

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	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
1 / 1 NP.01	<p align="center"><u>LAVORI A CORPO</u></p> <p align="center">FOTOVOLTAICO (SpCat 1)</p> <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; Sono comprensive nel prezzo tutte le dichiarazioni attestanti: <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. Sono comprese nel prezzo le assistenze murarie. 							
	SOMMANO kWp					16,80		
						16,80	3'776,69	63'448,39
2 / 2 105046d	<p>Cavo flessibile unipolare H1Z2Z2-K, guaina isolante e di protezione in mescola reticolata senza alogeni, conduttori a corda di rame, per trasmissione energia, tensione d'esercizio 1200/1200 V, non propagante l'incendio, conforme CEI EN 50618: sezione 6 mmq</p>							
	SOMMANO m					150,00		
						150,00	3,12	468,00
	A R I P O R T A R E							63'916,39

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							63'916,39
3 / 3 D02.02.002e	Cavo flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale:: FG16OR16 0,6/1 kV bipolari conduttori: 2 - sezione 10 mm²					50,00		
	SOMMANO m					50,00	14,85	742,50
4 / 4 NP.02	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 interruttore 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.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	1'512,68	1'512,68
5 / 5 NP.03	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.					60,00		
	SOMMANO kWh					60,00	765,29	45'917,40
6 / 14 NP.07	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.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	306,92	306,92
7 / 15 A08.01.033.d	Tubi di lamiera in rame o in ferro zincato dello spessore di 6/10 mm per pluviali, canne di ventilazione e simili, in opera con le necessarie lavorazioni e saldature, cravatte murate compresi i gomiti: in rame del diametro di 100 mm finto pluviale per alloggiamento cavidotto fotovoltaico					25,00		
	SOMMANO m					25,00	99,35	2'483,75
8 / 16 NP.04	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.					1,00		
	A R I P O R T A R E					1,00		114'879,64

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							120'695,68
10 / 17 NP.05	<p align="center">SMART BUILDING (SpCat 2)</p> <p>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:</p> <p>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)</p> <p>N.3 Alimentatore switching 12V 54W Dispone di ingresso 85-264 Vac, uscita 12Vdc. Dimensioni H90xP58,4xL52,5 mm (3 moduli)</p> <p>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).</p> <p>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)</p> <p>N. 6 Sensore di corrente 100A x KB- NRG3_100 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 Enoclean® Valvola termostatica intelligente per il controllo di radiatori ad acqua calda con standard di comunicazione Enoclean®. Il dispositivo, alimentato a batterie, è di facile installazione e non necessita di alcun cablaggio.</p> <p>N. 5 Sensore temperatura Enoclean</p> <p>N. 1 Sensore Co2, TH Enoclean</p> <p>N. 6 Smart gateway Enoclean® - RS485 Modbus Smart gateway compatto che consente di mettere in comunicazione le valvole termostatiche intelligenti Enoclean® (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 Web server per la supervisione locale e remota del sistema ETH. Connessione con alimentatore fornito. Alimentazione 5Vdc da cavo BUS. Interfaccia personalizzabile con il software grafico ETH-Designer. Multi-client: è consentito l'accesso contemporaneo fino a 8 utenti.. 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</p>							
	A R I P O R T A R E							120'695,68

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							156'770,95
	OPERE EDILI (SpCat 3)							
11 / 7 A03.02.001.a	Rimozione totale di manto di copertura a tetto comprendente tegole o embrici, coppo o canale, comprese le piccole rimozioni degli elementi collegati al manto di copertura, cernita del materiale riutilizzabile, pulitura ed avvicinamento al luogo di deposito provvisorio; escluso il solo calo in basso: coppo e controcoppo o embrice e coppo					115,00		
	SOMMANO mq					115,00	28,02	3'222,30
12 / 8 A03.03.001.a	Tiro in alto o calo in basso di materiali a mezzo di elevatore meccanico se preventivamente autorizzato dalla D.L. compreso l'onere di carico e scarico dei materiali: valutazione a volume	115,00			0,020	2,30		
	SOMMANO mc					2,30	32,02	73,65
13 / 9 B35041b	Copertura realizzata su strutture discontinue e continue (non incluse) con lastre di acciaio a protezione multistrato marchiate CE (UNI EN 14782 Appendice A - conformi UNI EN 508-1 - Appendice B) costituite da una lamiera di acciaio zincato strutturale (EN 10346) protetta nella faccia superiore da un rivestimento termoplastico anticorrosivo insonorizzante dello spessore di 1,5 mm e da una lamina di alluminio, nella faccia inferiore da un primer termoplastico anticorrosivo e da una lamina di alluminio compresi i bordi laterali, aventi i seguenti requisiti: rispondente ai requisiti CAM (Criteri Ambientali Minimi), classe di reazione al fuoco B-s1, d0 (UNI EN 13501-1; EN 13823; EN ISO 11925-2), classe di comportamento al fuoco esterno B-Roof T3 (UNI EN 13501-5; UNI CEN/TS 1187), resistenza alla corrosione in nebbia salina e all'umidità: 3000 ore (UNI EN 14782 - Appendice A; ISO 9227; EN ISO 6270-1), resistenza all'anidride solforosa: 45 cicli (UNI EN 14782 - Appendice A; EN ISO 6988), potere fonoisolante: 28 dB (UNI EN ISO 140-3); potere di attenuazione sonora del rumore generato da pioggia battente: 52,3 dB (UNI EN ISO 10140-1; UNI EN ISO 10140-5); trasmittanza termica estiva: 1,07 W/mqK (ISO 6946) in caso di rivestimento inferiore in alluminio naturale, in opera comprese sovrapposizioni laterali e di testata e gruppi di fissaggio, costituiti da cappellotto metallico con guarnizione termoplastica e vite autofilettante per legno e metallo in acciaio inox; comprese lattonerie di copertura e esclusi canali di gronda: con lamiera di acciaio zincato dello spessore di 0,6 mm					115,00		
	SOMMANO mq					115,00	66,14	7'606,10
14 / 10 B35041g	Copertura realizzata su strutture discontinue e continue (non incluse) con lastre di acciaio a protezione multistrato marchiate CE (UNI EN 14782 Appendice A - conformi UNI EN 508-1 - Appendice B) costituite da una lamiera di acciaio zincato strutturale (EN 10346) protetta nella faccia superiore da un rivestimento termoplastico anticorrosivo insonorizzante dello spessore di 1,5 mm e da una lamina di alluminio, nella faccia inferiore da un primer termoplastico anticorrosivo e da una lamina di alluminio compresi i bordi laterali, aventi i seguenti requisiti: rispondente ai requisiti CAM (Criteri Ambientali Minimi), classe di reazione al fuoco B-s1, d0 (UNI EN 13501-1; EN 13823; EN ISO 11925-2), classe di comportamento al fuoco esterno B-Roof T3 (UNI EN 13501-5; UNI CEN/TS 1187), resistenza alla corrosione in nebbia salina e all'umidità: 3000 ore (UNI EN 14782 - Appendice A; ISO 9227; EN ISO 6270-1), resistenza all'anidride solforosa: 45 cicli (UNI EN 14782 - Appendice A; EN ISO 6988), potere fonoisolante: 28 dB (UNI EN ISO 140-3); potere di attenuazione sonora del rumore generato da pioggia battente: 52,3 dB (UNI EN ISO 10140-1; UNI EN ISO 10140-5); trasmittanza termica estiva: 1,07 W/mqK (ISO 6946) in caso di							
	A R I P O R T A R E							167'673,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							167'673,00
	<p>rivestimento inferiore in alluminio naturale, in opera comprese sovrapposizioni laterali e di testata e gruppi di fissaggio, costituiti da cappellotto metallico con guarnizione termoplastica e vite autofilettante per legno e metallo in acciaio inox; comprese lattonerie di copertura e esclusi canali di gronda: sovrapprezzo per sistema di ancoraggio pannelli fotovoltaici e/o solari su copertura grecata o ondulata costituito da componenti in alluminio estruso che costituiscono al contempo elemento di fissaggio della copertura alla struttura portante e sede di aggancio. Il sistema deve realizzare uno strato di ventilazione oltre greca di circa 6 cm</p>					115,00		
	SOMMANO mq					115,00	45,04	5'179,60
15 / 11 A03.01.019.a .02	<p>Esecuzione di tracce nella muratura, eseguite a mano, compresi la chiusura delle tracce e l'avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto allo scarico: per tracce in muratura di pietrame calcareo: della sezione da 101 cmq a 225 cmq per installazione sistema di smart building</p>					174,00		
	SOMMANO m					174,00	48,03	8'357,22
16 / 12 A20.01.009.a	<p>Rasatura di vecchi intonaci civili, compresa la scartavetratura ed ogni mezzo d'opera, per dare le superfici perfettamente pronte alla pitturazione, esclusi i ponteggi esterni e la raschiatura: con stucco emulsionato (par.ug.=0,28*174)</p>	48,72				48,72		
	SOMMANO mq					48,72	10,83	527,64
17 / 13 A20.01.012.b	<p>Tinteggiatura a tempera di superfici interne (pareti, volte, soffitti, ecc.) tipo liscio o a buccia d'arancia, a due mani a coprire, esclusa preparazione delle superfici con rasatura, stuccatura e imprimitura: tipo a buccia d'arancia</p>					48,72		
	SOMMANO mq					48,72	9,47	461,38
18 / 19 A03.03.005.a	<p>Carico e trasporto a discariche e/o impianti autorizzati che dovranno vidimare copia del formulario d'identificazione del rifiuto trasportato secondo le norme vigenti, con qualunque mezzo, di materiale proveniente da demolizioni e scavi, anche se bagnato compreso il carico eseguito con mezzi meccanici o a mano e il successivo scarico. Esclusi gli oneri di discarica. compreso il carico a mano tracce nella muratura *(par.ug.=174*0,15*0,15*1,65)</p>	6,46				6,46		
	SOMMANO ton					6,46	36,66	236,82
19 / 20 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>					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	1'089,36	1'089,36
20 / 21 A03.03.007.d .01	<p>Costo per il conferimento dei rifiuti a impianto di recupero o discarica autorizzata ai fini del loro recupero/smaltimento, codici attribuiti secondo l'Elenco europeo dei rifiuti (EER), escluso il costo del trasport . L'avvenuto smaltimento/recupero dovrà essere attestato dall'impianto di recupero o discarica autorizzata con dichiarazione sulle quantità ricevute dalle singole unità locali e di quant'altro occorrente per documentare il regolare conferimento dei rifiuti a soggetti autorizzati rifiuti misti dell'attività di costruzione e</p>							
	A R I P O R T A R E							183'525,02

