



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU



Città di Quarrata
Provincia di Pistoia
Via Vittorio Veneto, 2
51039 Quarrata (PT)
Servizio Lavori Pubblici

PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO: Realizzazione di impianti fotovoltaici presso la scuola materna "L.Caramelli" e la palestra della scuola materna-elementare di Santonuovo, Quarrata (PT)

PNRR_MISSIONE 2_COMPONENTE 4_INVESTIMENTO 2.2

"Interventi per la resilienza, la valorizzazione del territorio e l'efficienza energetica dei Comuni" _ PICCOLE OPERE articolo 1, commi 29 e ss., L. n. 160/2019, per gli anni dal 2020 al 2024 - Finanziato dall'Unione Europea - Next Generation EU

CUP: C84D230064001

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Responsabile unico del Procedimento: Ing. Maria Beatrice Massoni

Progettista: Ing. Simone Arrigucci

Maggio 2023

Elaborato

CME.01

COMPUTO METRICO

OGGETTO: Realizzazione di impianti fotovoltaici presso la scuola materna "L.Caramelli" e la palestra della scuola materna-elementare di Santonuovo, Quarrata (PT)

COMMITTENTE: Comune di Quarrata

Prato, 31/05/2023

IL TECNICO

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	LAVORI A MISURA							
	Scuola Caramelli (SpCat 1)							
	OG9 - opere edili e assistenze murarie connesse, complementari o accessorie alle lavorazioni di impiantistica elettrica (Cat 1)							
1 / 1 AP.11	Fornitura e posa in opera di membrana resistente agli agenti atmosferici e ai raggi UV, conforme alla normativa UNI EN 13501-5:2009 per l'installazione su coperture dotate di impianto fotovoltaico. Membrana resistente al fuoco					150,00		
	SOMMANO m2					150,00	42,90	6'435,00
2 / 2 AP.05	Fornitura e posa in opera di zavorre per strutture di ancoraggio in cemento non armato con classe di resistenza C32/40 e classe di esposizione XC4, conformi alla norma UNI EN 12390-3, sagomate per garantire l'inclinazione del pannello rispetto al piano di appoggio, appoggiate sulla struttura mediante guaina in polietilene, sezione utile dell'appoggio idoneo a fissare n. 2 pannelli in aderenza. Compresi accessori, materiali di consumo ed ogni altro onere necessario a rende l'opera finita e funzionante a regola d'arte. PER COPERTURE PIANE zavorre in cemento non armato - per installazione numero 24 pannelli					31,00		
	SOMMANO m2					31,00	123,35	3'823,85
	OG9 - fotovoltaico e cavi in corrente continua (Cat 2)							
3 / 3 AP.04	Fornitura e posa in opera di pannello fotovoltaico monocristallino da 500 W - Dimensioni: 1048mm X 2252mm X 35mm, Tensione nominale 45V, rendimento del 21,2%. Il pannello deve essere certificato CE, conforme alle direttive RoHS e rispondente alle caratteristiche richieste dal GSE. Sono compresi accessori, materiali di consumo ed ogni altro onere necessario a rende l'opera finita e funzionante a regola d'arte. n 2 stringhe da 12 pannelli fotovoltaici cadauna	2,00			12,000	24,00		
	SOMMANO cadauno					24,00	428,57	10'285,68
4 / 4 06.105.034.0 02 TOS23_06.10 5.034.002	Passerella portacavi, in fili d'acciaio zincato, elettroliticamente saldati, conforme alla norma CEI EN61537; sono compresi tutti i pezzi speciali quali curve, giunzioni, salite/discese e fissaggi a mensola o a sospensione. Altezza compresa tra 50 e 60 mm. Larghezza = 100 mm passerella 75x75 oppure 60x100	1,00	55,00			55,00		
	SOMMANO m					55,00	27,78	1'527,90
5 / 5 06.105.037.0 02 TOS23_06.10 5.037.002	Coperchio a scatto per passerella portacavi in acciaio zincato elettroliticamente, conforme CEI EN61537. corredato di morsetti universali per curve, supporti universali; fissato a scatto su passerella, completo di accessori vari per realizzazione di curve, discese, cambio di dimensioni, di montaggio e ancoraggio. Larghezza 100mm. coperchio per passerella	1,00	55,00			55,00		
	SOMMANO m					55,00	11,70	643,50
6 / 6 PR.P60.104.	f.p.o. di Conduttore unipolare SOLAR CABLE H1Z2Z2-K Dca-s1,d2,a1 CEI EN 50618 IMQ Cavi per applicazioni in impianti							
	A R I P O R T A R E							22'715,93

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							22'715,93
032 AP.09	fotovoltaici, con isolamento e guaina elastomerici, non propaganti la fiamma, senza alogeni e resistenti ai raggi UV. ensione nominale (U0/U) 1/1 kVac 1,5/1,5 kVcc Tensione massima: 1,2 kVac 1,8 kVcc; Tensione di prova: 6,5 kVac 15 kVcc. Sigla di designazione H1Z2Z2-K 1 x 6 mmq. Compresi accessori, materiali di consumo ed ogni altro onere necessario a rende l'opera finita e funzionante a regola d'arte. Cavi solari corrente continua	2,00	55,00			110,00		
	SOMMANO m					110,00	5,32	585,20
7 / 7 AP.20	Verifica dell'adeguatezza dell'impianto elettrico esistente presso l'edificio oggetto di installazione dell'impianto fotovoltaico, comprese indagini per ritrovamento vie cavo e verifica di adeguatezza delle stesse. verifica adeguatezza impianto esistente					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	764,89	764,89
8 / 8 06.I05.003.0 31 TOS23_06.10 5.003.031	Quadri elettrici. Centralino in contenitore termoplastico da incasso con porta reversibile con chiusura a scatto, completo di barra DIN per il montaggio di apparecchiature modulari, completo di morsettiere componibili, accessori vari di cablaggio, montaggio, fissaggio e compreso certificazioni come previsto da CEI EN 61439-1: capacità 12 moduli IP4X quadro di campo stringa n 1 quadro di campo stringa n 2					1,00 1,00		
	SOMMANO cad					2,00	42,16	84,32
9 / 9 AP.01	F.p.o. d i componenti interne al Quadro di campo - Fornitura e posa in opera di quadri di stringa preassemblati per la protezione e la connessione del circuito dai pannelli fotovoltaici all'inverter. Completati di N. 2 fusibili di serie sezionabili, N. 1 sezionatore DC, N. 1 dispositivi di protezione dalle sovratensioni (SPD) , Classe II isolamento, grado di protezione IP 65 e connettori DC tipo MC4. Per n. 1 stringhe - 500V cc fino a 16 A. Compresi accessori, materiali di consumo ed ogni altro onere necessario a rende l'opera finita e funzionante a regola d'arte. Il tutto come da schemi unifilari allegati. quadro di campo stringa n 1 quadro di campo stringa n 2					1,00 1,00		
	SOMMANO a corpo					2,00	762,25	1'524,50
	OG9 - opere edili e assistenze murarie connesse, complementari o accessorie alle lavorazioni di impiantistica elettrica (Cat 1)							
10 / 10 AP.10	F.p.o. di Armadio in SMC dimensioni indicative LxHxP 360X200X50, completo di kit fissaggio per apparecchiature modulari, morsettiere componibili, accessori vari di cablaggio, montaggio, fissaggio e compreso certificazioni come previsto da CEI EN 61439-1. Sono compresi inoltre il diaframma di giunzione per accoppiamento e il telaio per il fissaggio a parete. Idoneo per installazione esterna, grado di protezione IP66. Compresi accessori, materiali di consumo ed ogni altro onere necessario a rende l'opera finita e funzionante a regola d'arte. Armadietto protezione inverter e accumulo					1,00		
	SOMMANO m2					1,00	3'025,65	3'025,65
	OG9 - inverter e sistema di accumulo (Cat 3)							
	A R I P O R T A R E							28'700,49

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							28'700,49
11 / 11 AP.03	F.p.o. di Inverter (12 kW) sistema di conversione di energia da CC a CA prodotta da pannelli fotovoltaici. Dati tecnici= Potenza in ingresso raccomandata massima 18 kWp, tensione di ingresso max 1,080 V, range di tensione operativa 160V 950 V, tensione di avvio 200 V, tensione di ingresso nominale 600 V, Potenza uscita nominale 12 kW, Potenza apperente 13.2 kVA, frequenza rete CA nominale 50Hz/60Hz, correntente di uscita massima 20 A, completo di dispositivo di disconnessione lato ingresso, protezione anti islandind, protezione da sovracorrente CA, protezione da cortocircuiti CA, protezione da sovratensione CA, protezione da polarità inversa CC, protezione da sovratensione CC, protezione da sovratensione CA, monitoraggio corrente residua, protezione da guasto arco, controllo remoto ondulazione. Range temperatura esercizio -25 +60°C, display indicatori LED, WLAN integrate+ fusion solar app, comunicazione RS485, WLAN/Ethernet, grado di protezione IP65. Conforme CEI 0-21 CEI 0-20, completo di cablaggi e interfaccia per immissione nella rete della corrente prodotta, quadro di monitoraggio rendimento e funzionamento ottimale. Completo di tutti gli accessori per il fissaggio a parete o su strutture verticali e qualsiasi supporti, cablaggi e collegamenti, garanzia di efficienza superiore al 98%. Compresi accessori, materiali di consumo ed ogni altro onere necessario a rende l'opera finita e funzionante a regola d'arte. inverter 12 kW					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	2'414,27	2'414,27
12 / 12 AP.12	Esecuzione autotest e pratica di connessione: Esecuzione autotest su dispositivo di protezione di interfaccia e inverter ai sensi della CEI-0-21 e rilascio del report risultato per la pratica di connessione e-distribuzione, si intende altresì compresa successiva pratica di connessione dell'impianto fotovoltaico (pratica GSE). autotest					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	1'194,90	1'194,90
13 / 13 AP.18	F.p.o. di Sistema di accumulo 15 kWh - SISTEMA DI ACCUMULO, COSTITUITO DA BATTERIE O ACCUMULATORI AGLI IONI DI LITIO, PER IMPIANTI FOTOVOLTAICI, ricaricabili e che consentono lo stoccaggio e il consumo dell'energia solare. Conformi alle norme IEC 62109-1, IEC 62109-2, IEC 62619, efficienza minima al 90%, tensione fino a 50 V, installazione in retrofit su impianti fotovoltaici esistenti, grado di protezione IP66 e completa di morsetti e cavi I/O. Sono compresi sensori di potenza e BMS per batterie. Compreso sistemi di raffreddamento, backup dati, plung and play, gestione ciclo giornaliero di carica, oltre a tutti gli accessori per l'ancoraggio a pareti o su strutture verticali portanti, protezione dalle sovratensioni e alle intemperie. Compresi accessori, materiali di consumo ed ogni altro onere necessario a rende l'opera finita e funzionante a regola d'arte. accumulo 15 kWh					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	9'791,80	9'791,80
	OG9 - sezione interfaccia con la rete (Cat 4)							
14 / 14 06.I05.003.0 32 TOS23_06.10 5.003.032	Quadri elettrici. Centralino in contenitore termoplastico da incasso con porta reversibile con chiusura a scatto, completo di barra DIN per il montaggio di apparecchiature modulari, completo di morsettiere componibili, accessori vari di cablaggio, montaggio, fissaggio e compreso certificazioni come previsto da CEI EN 61439-1: capacità 24 moduli IP4X quadro di interfaccia					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	73,05	73,05
	A R I P O R T A R E							42'174,51

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							42'174,51
15 / 15 AP.06	Fornitura e posa di componenti interne al quadro di interfaccia - dispositivo di monitoraggio e controllo consumi per impianti fotovoltaici connessione Wi-Fi mediante antenna integrata di trasmissione, alimentazione 400V (3x 230Vac + neutro), grado di protezione IP65, dimensione DIN 6 moduli, compreso relè di protezione interfaccia SPI (CEI 0-21 modbus) per IMPIANTI TRIFASE DA 12kW di potenza scambiata.Compresi accessori, materiali di consumo ed ogni altro onere necessario a rende l'opera finita e funzionante a regola d'arte. Quadro di interfaccia		1,00			1,00		
	SOMMANO					1,00	1'041,06	1'041,06
	OG9 - sezione parallelo con rete (Cat 5)							
16 / 16 AP.08	F.P.O. pulsante sgancio di emergenza a rottura di vetro con pressione, completo di telaio da parete e martelletto per rottura vetro, compresa l'attivazione dell'impianto per montaggio esterno, grado di protezione IP65, completo di tutti gli accessori (stacco in tubo/guaina pvc, raccordi, collari, tasselli, ecc) e quanto altro necessario per dare un lavoro finito a regola d'arte pulsante sgancio FV					1,00		
	SOMMANO					1,00	144,99	144,99
17 / 17 06.I05.111.0 50 TOS23_06.I0 5.111.050	Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità M16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35324 35328, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s1b,d1,a1. Sigla di designazione FG16(O)M16, da valere anche per opere di urbanizzazione. E'compreso nel prezzo l'incidenza percentuale per sfridi, accessori di montaggio, fissaggio ed allacciamento agli estremi, pezzi speciali, e ogni materiale di consumo. 5 G 6 mmq. conduttore 5G6	1,00	25,00			25,00		
	SOMMANO m					25,00	12,61	315,25
18 / 18 06.I05.111.0 51 TOS23_06.I0 5.111.051	Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità M16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35324 35328, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s1b,d1,a1. Sigla di designazione FG16(O)M16, da valere anche per opere di urbanizzazione. E'compreso nel prezzo l'incidenza percentuale per sfridi, accessori di montaggio, fissaggio ed allacciamento agli estremi, pezzi speciali, e ogni materiale di consumo. 5 G 10 mmq. conduttore 5G10	1,00	65,00			65,00		
	SOMMANO m					65,00	19,56	1'271,40
	OG9 - pannello visualizzazione produzione e altri accessori complementari (Cat 6)							
19 / 19 AP.07	Fornitura e posa in opera display 130x60 a led - Pannello con altezza cifre 75mm, led 5mm, fullcolor 7 colori, luminosità							
	A R I P O R T A R E							44'947,21

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							44'947,21
	automatica, 18 cifre, struttura interna in alluminio con copertura anteriore in policarbonato antiriflesso, protezione ip55, alimentazione 230V, assorbimento di 30W, comprensivo di staffaggi, sistema di interfaccia con modulo data-power, sonda ottica per lettura contatore, realizzazione grafica personalizzata e setup del sistema web-server integrato. Compresi accessori, materiali di consumo ed ogni altro onere necessario a rende l'opera finita e funzionante a regola d'arte. Display					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	3'354,29	3'354,29
20 / 20 06.I05.133.0 18 TOS23_06.10 5.133.018	Punti presa da incasso o per installazione a vista realizzati con conduttori unipolari con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conformi al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11. Punto presa su tubazione in P.V.C. autoestinguente a vista esclusa la linea dorsale, fornito e posto in opera. Sono compresi: quota parte delle cassette di derivazione, i morsetti di derivazione in policarbonato, i conduttori del tipo FG17 di sezione minima pari a 6 mmq. e la tubazione rigida in PVC autoestinguente in vista a parete. Sono escluse le opere murarie. punto presa in copertura area installazione nuovi quadri elettrici					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	97,68	97,68
21 / 21 06.I05.132.0 31 TOS23_06.10 5.132.031	Punti luce da incasso o per installazione a vista realizzati con conduttori unipolari con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conformi al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11. Punto luce IP55 in vista su tubazione di acciaio zincato esclusa la linea dorsale, fornito e posto in opera. Sono compresi: quota parte delle cassette di derivazione in lega di alluminio, i morsetti di derivazione in policarbonato, i conduttori del tipo FG16OM16 di sezione minima pari a 1,5 mmq., la scatola portafrutto, il frutto, la tubazione a vista in acciaio zincato ed i raccordi. Sono escluse le opere murarie. PUNTO LUCE A SEMPLICE INTERRUZIONE SU TUBAZIONE IN ACCIAIO punto luce in copertura area installazione nuovi quadri elettrici					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	65,04	65,04
22 / 22 06.I05.042.0 80 TOS23_06.10 5.042.080	Illuminazione a vista e da incasso Apparecchiatura di illuminazione di emergenza autoalimentata conforme alla CEI EN 60598-22 in classe di isolamento II con autodiagnosi: A LED potenza equivalente 8W versione SE - IP65 autonomia 3 h. E' compreso ogni accessorio atto a rendere l'installazione funzionante e conforme alla regola dell'arte. luce emergenza in copertura area installazione nuovi quadri elettrici					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	342,73	342,73
	Palestra Santonuovo (SpCat 2) OG9 - opere edili e assistenze murarie connesse, complementari o accessorie alle lavorazioni di impiantistica elettrica (Cat 1)							
23 / 23 AP.15	Fornitura e posa in opera di sistema di fissaggio pannelli alla copertura esistente senza necessità di perforazione, sistema composto da staffa a due slot, un profilo di fissaggio di metallo in lega di alluminio e viti bloccaggio del pannello. Si considera un kit composto da 4 fissaggi per ciascun pannello solare. Compresi accessori, materiali di consumo ed ogni altro onere necessario a rende l'opera finita e funzionante a regola d'arte. Fornitura di sistema di fissaggio pannelli compatibile con							
	A R I P O R T A R E							48'806,95

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							48'806,95
	copertura esistente-kit per ciascun pannello					36,00		
	SOMMANO a corpo					36,00	106,08	3'818,88
	OG9 - fotovoltaico e cavi in corrente continua (Cat 2)							
24 / 24 AP.04	Fornitura e posa in opera di pannello fotovoltaico monocristallino da 500 W - Dimensioni: 1048mm X 2252mm X 35mm, Tensione nominale 45V, rendimento del 21,2%. Il pannello deve essere certificato CE, conforme alle direttive RoHS e rispondente alle caratteristiche richieste dal GSE. Sono compresi accessori, materiali di consumo ed ogni altro onere necessario a rendere l'opera finita e funzionante a regola d'arte. n 3 stringhe da 12 pannelli fotovoltaici cadauna	3,00			12,000	36,00		
	SOMMANO cadauno					36,00	428,57	15'428,52
25 / 25 06.105.034.0 02 TOS23_06.10 5.034.002	Passerella portacavi, in fili d'acciaio zincato, elettroliticamente saldati, conforme alla norma CEI EN61537; sono compresi tutti i pezzi speciali quali curve, giunzioni, salite/discese e fissaggi a mensola o a sospensione. Altezza compresa tra 50 e 60 mm. Larghezza = 100 mm passerella 75x75 oppure 60x100	1,00	85,00			85,00		
	SOMMANO m					85,00	27,78	2'361,30
26 / 26 06.105.037.0 02 TOS23_06.10 5.037.002	Coperchio a scatto per passerella portacavi in acciaio zincato elettroliticamente, conforme CEI EN61537. corredato di morsetti universali per curve, supporti universali; fissato a scatto su passerella, completo di accessori vari per realizzazione di curve, discese, cambio di dimensioni, di montaggio e ancoraggio. Larghezza 100mm. coperchio per passerella	1,00	85,00			85,00		
	SOMMANO m					85,00	11,70	994,50
27 / 27 PR.P60.104. 032 AP.09	f.p.o. di Conduttore unipolare SOLAR CABLE H1Z2Z2-K Dca-s1,d2,a1 CEI EN 50618 IMQ Cavi per applicazioni in impianti fotovoltaici, con isolamento e guaina elastomerici, non propaganti la fiamma, senza alogeni e resistenti ai raggi UV. ensione nominale (U0/U) 1/1 kVac 1,5/1,5 kVcc Tensione massima: 1,2 kVac 1,8 kVcc; Tensione di prova: 6,5 kVac 15 kVcc. Sigla di designazione H1Z2Z2-K 1 x 6 mmq. Compresi accessori, materiali di consumo ed ogni altro onere necessario a rendere l'opera finita e funzionante a regola d'arte. Cavi solari corrente continua	2,00	85,00			170,00		
	SOMMANO m					170,00	5,32	904,40
28 / 28 AP.14	Realizzazione foro per passaggio cavi da copertura a locale tecnico e ripristino delle caratteristiche di resistenza al fuoco della parete di compartimentazione con schiuma rei, sigillante, sacchetto intumescente, collari e quanto altro necessario al completo ripristino delle caratteristiche REI e di resistenza agli agenti atmosferici. Compresa eventuale cernita del materiale derivante dalla demolizione puntale e successivo avvio a recupero/ smaltimento secondo normativa vigente. Compresi accessori, materiali di consumo ed ogni altro onere necessario a rendere l'opera finita e funzionante a regola d'arte. foro per passaggio cavi					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	402,18	402,18
	A R I P O R T A R E							72'716,73

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							72'716,73
29 / 29 AP.20	Verifica dell'adeguatezza dell'impianto elettrico esistente presso l'edificio oggetto di installazione dell'impianto fotovoltaico, comprese indagini per ritrovamento vie cavo e verifica di adeguatezza delle stesse. verifica adeguatezza impianto elettrico esistente					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	764,89	764,89
30 / 30 06.I05.003.0 31 TOS23_06.10 5.003.031	Quadri elettrici. Centralino in contenitore termoplastico da incasso con porta reversibile con chiusura a scatto, completo di barra DIN per il montaggio di apparecchiature modulari, completo di morsettiere componibili, accessori vari di cablaggio, montaggio, fissaggio e compreso certificazioni come previsto da CEI EN 61439-1: capacità 12 moduli IP4X quadro di campo stringa 1 quadro di campo stringa 2 quadro di campo stringa 3					1,00 1,00 1,00		
	SOMMANO cad					3,00	42,16	126,48
	OG9 - inverter e sistema di accumulo (Cat 3)							
31 / 31 AP.13	F.p.o. di componenti interne al Quadro di campo - Fornitura e posa in opera di quadri di stringa preassemblati per la protezione e la connessione del circuito dai pannelli fotovoltaici all'inverter. Completati di N. 2 fusibili di serie sezionabili, N. 1 sezionatore DC, N. 1 dispositivi di protezione dalle sovratensioni (SPD) , Classe II isolamento, grado di protezione IP 65 e connettori DC tipo MC4. Per n. 1 stringhe - 500V cc fino a 16 A. Compresi accessori, materiali di consumo ed ogni altro onere necessario a rende l'opera finita e funzionante a regola d'arte. Il tutto come da schemi unifilari allegati. quadro di campo stringa n 1 quadro di campo stringa n 2 quadro di campo stringa n 3					1,00 1,00 1,00		
	SOMMANO a corpo					3,00	765,52	2'296,56
32 / 32 AP.02	F.p.o. di Inverter (17 kW) sistema di conversione di energia da CC a CA prodotta da pannelli fotovoltaici. Dati tecnici= Potenza in ingresso raccomandata massima 25.5 kWp, tensione di ingresso max 1,080 V, range di tensione operativa 160V 950 V, tensione di avvio 200 V, tensione di ingresso nominale 600 V, Potenza uscita nominale 17 kW, Potenza apperente 18.7 kVA, frequenza rete CA nominale 50Hz/60Hz, corrente di uscita massima 28.5 A, completo di dispositivo di disconnessione lato ingresso, protezione anti islandind, protezione da sovracorrente CA, protezione da cortocircuiti CA, protezione da sovratensione CA, protezione da polarità inversa CC, protezione da sovratensione CC, protezione da sovratensione CA, monitoraggio corrente residua, protezione da guasto arco, controllo remoto ondulazione. Range temperatura esercizio -25 +60°C, display indicatori LED, WLAN integrate+ fusion solar app, comunicazione RS485, WLAN/Ethernet, grado di protezione IP65. Conforme CEI 0-21 CEI 0-20, completo di cablaggi e interfaccia per immissione nella rete della corrente prodotta, quadro di monitoraggio rendimento e funzionamento ottimale. Completo di tutti gli accessori per il fissaggio a parete o su strutture verticali e qualsiasi supporti, cablaggi e collegamenti, garanzia di efficienza superiore al 98%. Compresi accessori, materiali di consumo ed ogni altro onere necessario a rende l'opera finita e funzionante a regola d'arte. inverter 17 kW					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	2'730,22	2'730,22
	A R I P O R T A R E							78'634,88

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							78'634,88
33 / 33 AP.19	F.p.o. di Sistema di accumulo 20 kWh - SISTEMA DI ACCUMULO, COSTITUITO DA BATTERIE O ACCUMULATORI AGLI IONI DI LITIO, PER IMPIANTI FOTOVOLTAICI, ricaricabili e che consentono lo stoccaggio e il consumo dell'energia solare. Conformi alle norme IEC 62109-1, IEC 62109-2, IEC 62619, efficienza minima al 90%, tensione fino a 50 V, installazione in retrofit su impianti fotovoltaici esistenti, grado di protezione IP66 e completa di morsetti e cavi I/O. Sono compresi sensori di potenza e BMS per batterie. Compreso sistemi di raffreddamento, backup dati, plug and play, gestione ciclo giornaliero di carica, oltre a tutti gli accessori per l'ancoraggio a pareti o su strutture verticali portanti, protezione dalle sovratensioni e alle intemperie. Compresi accessori, materiali di consumo ed ogni altro onere necessario a rendere l'opera finita e funzionante a regola d'arte. sistema di accumulo 20 kWh					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	13'453,67	13'453,67
	OG9 - sezione interfaccia con la rete (Cat 4)							
34 / 34 AP.12	Esecuzione autotest e pratica di connessione: Esecuzione autotest su dispositivo di protezione di interfaccia e inverter ai sensi della CEI-0-21 e rilascio del report risultato per la pratica di connessione e-distribuzione, si intende altresì compresa successiva pratica di connessione dell'impianto fotovoltaico (pratica GSE). autotest					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	1'194,90	1'194,90
35 / 35 06.105.003.0 32 TOS23_06.10 5.003.032	Quadri elettrici. Centralino in contenitore termoplastico da incasso con porta reversibile con chiusura a scatto, completo di barra DIN per il montaggio di apparecchiature modulari, completo di morsettiere componibili, accessori vari di cablaggio, montaggio, fissaggio e compreso certificazioni come previsto da CEI EN 61439-1: capacità 24 moduli IP4X quadro di interfaccia					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	73,05	73,05
36 / 36 AP.17	Fornitura e posa di componenti interne al quadro di interfaccia - dispositivo di monitoraggio e controllo consumi per impianti fotovoltaici connessione Wi-Fi mediante antenna integrata di trasmissione, alimentazione 400V (3x 230Vac + neutro), grado di protezione IP65, dimensione DIN 6 moduli, compreso relè di protezione di interfaccia spi (CEI 0-21 modbus) per IMPIANTI TRIFASE di potenza 18 kW di potenza scambiata. Compresi accessori, materiali di consumo ed ogni altro onere necessario a rendere l'opera finita e funzionante a regola d'arte. Quadro di interfaccia		1,00			1,00		
	SOMMANO					1,00	1'039,27	1'039,27
	OG9 - sezione parallelo con rete (Cat 5)							
37 / 37 AP.08	F.P.O. pulsante sgancio di emergenza a rottura di vetro con pressione, completo di telaio da parete e martelletto per rottura vetro, compresa l'attivazione dell'impianto per montaggio esterno, grado di protezione IP65, completo di tutti gli accessori (stacco in tubo/guaina pvc, raccordi, collari, tasselli, ecc) e quanto altro necessario per dare un lavoro finito a regola d'arte pulsante di sgancio FV					1,00		
	SOMMANO					1,00	144,99	144,99
	A R I P O R T A R E							94'540,76

