



**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

ELENCO PREZZI UNITARI

Responsabile unico del Procedimento: Ing. Maria Beatrice Massoni

Progettista: Ing. Simone Arrigucci

Maggio 2023

Elaborato

EPU.01

ELENCO PREZZI

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	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 1 AP.01	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. euro (settecentosessantadue/25)	a corpo	762,25
Nr. 2 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. euro (duemilasettecentotrenta/22)	a corpo	2'730,22
Nr. 3 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, corrente 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. euro (duemilaquattrocentoquattordici/27)	a corpo	2'414,27
Nr. 4 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. euro (quattrocentoventiotto/57)	cadauno	428,57
Nr. 5 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 euro (centoventitre/35)	m2	123,35
Nr. 6 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. euro (millequarantauno/06)		1'041,06
Nr. 7 AP.07	Fornitura e posa in opera display 130x60 a led - Pannello con altezza cifre 75mm, led 5mm, fullcolor 7 colori, luminosità 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. euro (tremlatrecentocinquantaquattro/29)	cadauno	3'354,29
Nr. 8 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 euro (centoquarantaquattro/99)		144,99
Nr. 9 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 rende l'opera finita e funzionante a regola d'arte.		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	euro (cinque/32)	m	5,32
Nr. 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. euro (tremilaventicinque/65)	m2	3'025,65
Nr. 11 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. euro (quarantadue/90)	m2	42,90
Nr. 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). euro (millecentonovantaquattro/90)	a corpo	1'194,90
Nr. 13 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. euro (settecentosessantacinque/52)	a corpo	765,52
Nr. 14 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 puntuale e successivo avvio a recupero/smaltimento secondo normativa vigente. Compresi accessori, materiali di consumo ed ogni altro onere necessario a rende l'opera finita e funzionante a regola d'arte. euro (quattrocentodue/18)	cadauno	402,18
Nr. 15 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. euro (centosei/08)	a corpo	106,08
Nr. 16 AP.16	Sostituzione interruttore da 32 A nel Quadro elettrico generale con interruttore Magnetotermico differenziale, caratteristiche: Amperaggio 32 A, numero 4 poli, sensibilità di intervento 0.3 A, tipo A. Compresa manodopera per smontaggio interruttore esistente e rimontaggio nuovo interruttore. Compresi accessori, materiali di consumo ed ogni altro onere necessario a rende l'opera finita e funzionante a regola d'arte. euro (trecentosessantacinque/44)	cadauno	365,44
Nr. 17 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 rende l'opera finita e funzionante a regola d'arte. euro (milletrentanove/27)		1'039,27
Nr. 18 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, 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 rende l'opera finita e funzionante a regola d'arte. euro (novemilasettecentonovantauno/80)	cadauno	9'791,80
Nr. 19 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 rende l'opera finita e funzionante a regola d'arte. euro (tredicimilaquattrocentocinquante/67)	cadauno	13'453,67
Nr. 20 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. euro (settecentosessantaquattro/89)	a corpo	764,89

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 21 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 euro (quarantadue/16)	cad	42,16
Nr. 22 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 euro (settantatre/05)	cad	73,05
Nr. 23 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 euro (ventisette/78)	m	27,78
Nr. 24 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. euro (undici/70)	m	11,70
Nr. 25 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. euro (trecentoquarantadue/73)	cad	342,73
Nr. 26 TOS23_06.10 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. euro (dodici/61)	m	12,61
Nr. 27 TOS23_06.10 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. euro (diciannove/56)	m	19,56
Nr. 28 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 euro (sessantacinque/04)	cad	65,04
Nr. 29 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. euro (novantasette/68)	cad	97,68
	Prato, 31/05/2023		
	Il Tecnico		

