



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU

TITOLO:

CUP J44H22000820006 - INSTALLAZIONE NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER ABBATTIMENTO CONSUMI ENERGETICI PRESSO GLI IMMOBILI COMUNALI (STRALCIO 2023: PLESSO SCOLASTICO SAN PANCRAZIO)

OGGETTO:

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

COMMITTENTE:



COMUNE DI PALAZZOLO SULL'OGLIO
Via XX Settembre, 32
25036 Palazzolo sull'Oglio (BS)
protocollo@comune.palazzolosulloglio.bs.it
Tel. 030 7405500 | Fax 030 7405566
P. IVA 00559720982

TIMBRO E FIRMA:

PROGETTISTA:



START ENGINEERING S.r.l.
Via per Rovato, 29/C - 25030 ERBUSCO (BS)
info@starteng.it
T. +39 030 5281283
P.I. 04166670986

TIMBRO E FIRMA:



Erbusco, 05/06/2023

ELABORATO	NOME FILE	REDAZIONE	APPROVAZIONE	REVISIONE	PAG
R06_CP	Computo Metrico Estimativo	LA	MB	00	1

ELABORATO	NOME FILE	REDAZIONE	APPROVAZIONE	REVISIONE	PAG
R06_CP	Computo Metrico Estimativo	LA	MB	00	2

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							
1 B.01	MODULI FOTOVOLTAICI Fornitura e posa di modulo fotovoltaico a struttura rigida realizzati con celle di silicio monocristallino, tensione massima di sistema 1000/1500V, scatola di connessione IP65 completa di diodi di by-pass, classe resistenza al fuoco I, certificato TUV con struttura sandwich: EVA, tedlar, cella, vetro temprato a bassa contenuto di ferro cornice in alluminio anodizzato, certificato IEC61216/IEC61730 - potenza di picco 450 Wp					93,00		
	SOMMANO cadauno					93,00	185,00	17'205,00
2 B.02	CONNETTORI CONNETTORE MULTI-CONTACT MC4 - Fornitura e posa in opera di connettore Multi-Contact MC4 per cavo solare sezione 4/6 mmq 25A 1000VDC grado di protezione IP67 FEMMINA MASCHIO					6,00 6,00		
	SOMMANO cadauno					12,00	1,20	14,40
3 E.01	CAVO SOLARE Fornitura e posa di CAVO SOLARE UNIPOLARE A DOPPIO ISOLAMENTO H1Z2Z2-K (1500Vcc) - Fornitura e posa in opera di 1 metro di cavo CPR tipo H1Z2Z2- K1/1,5kV, dalla sezione nominale di 6mmq, non propagante l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi, con classe di reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3i per impianti fotovoltaici con posa dei cavi all'interno di edifici. Cavo unipolare per energia, con conduttore in corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto stagnato, per posa fissa, isolato con mescola speciale reticolata ad alto modulo di qualità sottoguaina di mescola speciale reticolata e caratteristiche di reazione al fuoco conformi al regolamento CPR. Tensioni nominali 1/1,5 KV. Temperatura di funzionamento 120°C, temperatura di cortocircuito 250°C. Munito di marchio di qualità I.M.Q., posto in opera entro cavidotti o canali isolanti già predisposti, in conformità alle norme CEI, compresi i morsetti e ogni altro onere e magistero per la posa in opera e il collegamento a regola d'arte NERO ROSSO					600,00 600,00		
	SOMMANO m					1'200,00	2,20	2'640,00
4 D.01	QUADRO DC Fornitura e posa in opera di quadro elettrico in materiale isolante in PVC in esecuzione per fissaggio a parete, costituito da elementi finestrati o ciechi, relativi accessori, sportello trasparente fumè, grado di protezione fino a IP65: e) fino a 54 moduli					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	235,00	235,00
5 D.01.1	INTERRUTTORE AUTOMATICO DI STRINGA Apparecchi modulari con attacco DIN da inserire su quadro elettrico completi di quota parte conduttori, capicorda ed eventuale morsettiera: a) Interruttore automatico di stringa, DC, 2p, 20 A completi di contatto ausiliario e sganciatore a lancio di corrente					6,00		
	SOMMANO cadauno					6,00	150,00	900,00
	A R I P O R T A R E							20'994,40

COMMITTENTE: Comune di Palazzolo Sull'Oglio

ELABORATO	NOME FILE	REDAZIONE	APPROVAZIONE	REVISIONE	PAG
R06_CP	Computo Metrico Estimativo	LA	MB	00	3

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RI PORTO							20'994,40
6 D.01.2	SCARICATORI STRINGHE Apparecchi per altre funzioni impiantistiche modulari con attacco DIN da inserire su quadro elettrico completi di quota parte conduttori, capicorda ed eventuale morsettiera: l) Scaricatore per stringhe impianti fotovoltaici TIPO2 fino a 1000V					6,00		
	SOMMANO cadauno					6,00	192,00	1'152,00
7 C.01	INVERTER Fornitura e posa INVERTER TRIFASE IN BT PER CONNESSIONE IN RETE - potenza nominale 20 kW Inverter trifase in BT per connessione in rete, conversione DC/AC realizzata con tecnica PWM e ponte IGBT, filtri EMC in ingresso e in uscita, scaricatori di sovratensione, sezionatori lato DC, dispositivo di distacco automatico dalla rete, tensione di uscita 400V, con frequenza 50 Hz e distorsione armonica <3%, efficienza >90%, conforme norme CEI0-21-tipo SMA STP20-50 GARANZIA 10 ANNI					2,00		
	SOMMANO cadauno					2,00	4'600,82	9'201,64
8 D.02	QUADRO AC Fornitura e posa in opera di armadio da parete in poliestere rinforzato con fibra di vetro con portello trasparente incernierato completo di serratura, grado di protezione IP65, isolamento in classe II, inclusi i pannelli frontali e accessori per apparecchiature scatolate o modulari, delle dimensioni (h x l x p): 1000 x 800 x 300 mm					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	1'770,47	1'770,47
9 D.02.1	GENERALE QUADRO AC Fornitura e posa in opera di interruttore sezionatore quadripolare da 63A comprensivo di sganciatore di minima tensione per ricalzo DDI - Generale Quadro AC					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	222,71	222,71
10 D.02.2	SCARICATORI SOVRATENSIONE Apparecchi per altre funzioni impiantistiche modulari con attacco DIN da inserire su quadro elettrico completi di quota parte conduttori, capicorda ed eventuale morsettiera: e) Scaricatore limitatori di sovratensioni trifase (3+1) da 12 a 40kA					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	409,53	409,53
11 D.02.3	SWITCH RETE Fornitura e posa in opera di interruttore magnetotermico di tipo modulare Icn, potere d'interruzione 4,5kA a curva C posto in quadri predisposti, completo di quota parte conduttori, capicorda ed eventuali morsettiera: b) Unipolare con neutro apribile da 16A					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	38,80	38,80
12 D.02.4	PROTEZIONE UPS Apparecchi modulari con attacco DIN da inserire su quadro elettrico completi di quota parte conduttori, capicorda ed eventuale							
	A RI PORTARE							33'789,55

COMMITTENTE: Comune di Palazzolo Sull'Oglio

ELABORATO	NOME FILE	REDAZIONE	APPROVAZIONE	REVISIONE	PAG
R06_CP	Computo Metrico Estimativo	LA	MB	00	4

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RI PORTO							33'789,55
13 D.02.5	morsettiera: a) Interruttore sezionatore unipolare 10A					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	33,66	33,66
	VOLTMETRICA INTERFACCIA							
	Apparecchi modulari con attacco DIN da inserire su quadro elettrico completi di quota parte conduttori, capicorda ed eventuale morsettiera: d) Base portafusibili tripolare 10x38 fino a 32A comprensiva di fusibili					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	45,36	45,36
14 D.02.6	SPI							
	Fornitura e posa di PROTEZIONE DI INTERFACCIA CEI0-21 - Sistema di protezione di interfaccia CEI0-21, predisposizione morsetti per rinalzo su interruttore esterno. Compreso di taratura della protezione d'interfaccia					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	1'150,00	1'150,00
15 D.02.7	PROTEZIONE INVERTER							
	Fornitura e posa in opera di interruttore magnetotermico di tipo modulare Icn, potere d'interruzione 6kA a curva A posto in quadri predisposti, completo di quota parte conduttori, capicorda ed eventuali morsettiere: f) Quadripolare da 40A comprensivo di sganciatore differenziale 300 mA					2,00		
	SOMMANO cadauno					2,00	367,32	734,64
16 D.02.8	DDI							
	Contattore in corrente alternata a 220/380V con bobina di eccitazione comandabile da 24 a 400V posto in opera a perfetta regola d'arte su profilato DIN o con fissaggio a vite comprese le quote relative al montaggio ed al cablaggio: quadripolare da 63A					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	188,76	188,76
17 D.02.9	UPS							
	Fornitura e posa in opera alimentatore di backup per protezioni interfaccia alimentati in AC, ingresso 230V con energia accumulabile 200Ws e potenza 250VA.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	506,14	506,14
18 E.02.1	CAVO DA INVERTER A QUADRO INTERFACCIA							
	Cavo flessibile conforme CEI 20-13, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con sottoguaina in pvc, tensione nominale 0,6-1 kV, non propagante l'incendio e la fiamma conforme EN 60332-1-2, EN 50399 e ai requisiti della Normativa Europa Regolamento UE 305/2011- Prodotti da costruzione CPR e alla CEI UNEL 35318, classe Cca-s3,d1,a3, : multipolare FG16OR16-0,6/1 kV: sezione 10 mmq		15,00			15,00		
	SOMMANO m					15,00	7,26	108,90
19	CAVO DA QUADRO INTERFACCIA A QUADRO							
	A RI PORTARE							36'557,01

COMMITTENTE: Comune di Palazzolo Sull'Oglio

ELABORATO	NOME FILE	REDAZIONE	APPROVAZIONE	REVISIONE	PAG
R06_CP	Computo Metrico Estimativo	LA	MB	00	5

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							36'557,01
E.02	GENERALE Cavo flessibile conforme CEI 20-13, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con sottoguaina in pvc, tensione nominale 0,6-1 kV, non propagante l'incendio e la fiamma conforme EN 60332-1-2, EN 50399 e ai requisiti della Normativa Europa Regolamento UE 305/2011- Prodotti da costruzione CPR e alla CEI UNEL 35318, classe Cca-s3,d1,a3, : multipolare FG16OR16-0,6/1 kV: sezione 16 mmq		120,00			120,00		
	SOMMANO m					120,00	10,65	1'278,00
20 E.05	CANALE PORTA CAVI Canale in acciaio zincato con processo Sendzimir, conforme UNI EN10346, a fondo cieco o forato incluso coperchio, compresi accessori di fissaggio: sezione 150 x 75 mm, spessore 9/10 Accessori per canali, in lamiera zincata a caldo con processo Sendzimir, conforme UNI EN 10346, spessore del rivestimento protettivo non inferiore a 14 micron, compresi accessori di fissaggio: deviazione in salita o in discesa, a 45° o 90°: sezione 100 x 75 mm, spessore 9/10 Accessori per canali, in lamiera zincata a caldo con processo Sendzimir, conforme UNI EN 10346, spessore del rivestimento protettivo non inferiore a 14 micron, compresi accessori di fissaggio: deviazione piana a 45° o 90°: sezione 150 x 75 mm, spessore 9/10					100,00		
	SOMMANO m					100,00	57,85	5'785,00
21 E.07	TUBO Fornitura e posa in opera di tubi isolanti rigidi in pvc autoestinguente conforme EN 61386-1 EN 61386-21: serie media, del diametro nominale di 50 mm					90,00		
	SOMMANO m					90,00	24,00	2'160,00
22 E.03	CAVO SEGNALI Fornitura e posa in opera di Cavo RS485 idoneo per posa interrata in tubo - Cavo per trasmissione dati ad elevate velocità di trasmissione, compreso installazione all'interno di cunicoli, tubazioni e/o canalette, completo di accessori vari e siglatura alfanumerica ai terminali Comunicazione inverter					20,00		
	SOMMANO m					20,00	3,89	77,80
23 D.03	PARTENZA QUADRO FTV Fornitura e posa in opera di interruttore magnetotermico di tipo modulare Icn, potere di interruzione 10kA a curva C posto in quadri predisposti, completo di quota parte conduttori, capicorda ed eventuale morsettiera Quadripolare da 63 A Interruttore in quadro generale esistente					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	157,88	157,88
24 F.01	DATA MANAGER PER CONTROLLO REMOTO INVERTER Fornitura e posa di Sistema di Monitoraggio in quadro IP65 36 moduli DIN comprensivo di Gateway					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	889,31	889,31
	A RIPORTARE							46'905,00

COMMITTENTE: Comune di Palazzolo Sull'Oglio

ELABORATO	NOME FILE	REDAZIONE	APPROVAZIONE	REVISIONE	PAG
R06_CP	Computo Metrico Estimativo	LA	MB	00	6

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							46'905,00
25 E.04	MESSA A TERRA STRUTTURE E INVERTER Fornitura e posa in opera di cavo di collegamento equipotenziale FS17 giallo/verde sezione 1x6 mmq comprensivo viti, rondelle, capicorda, morsetti di collegamento a compressione e quant'altro necessario a rendere il lavoro finito					160,00		
	SOMMANO m					160,00	2,62	419,20
26 E.06	CAVO UTP Fornitura e posa in opera di cavo per collegamento Ethernet cat. 6					50,00		
	SOMMANO m					50,00	3,50	175,00
27 G.01	LINEA VITA Fornitura e posa in opera di dispositivi di ancoraggio strutturale permanenti sulla copertura completa di fascicolo tecnico secondo vigenti normative e legislazioni in materia di sicurezza, quale misura protettiva in dotazione dell'opera, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché per gli altri interventi successivi già previsti o programmati sulla copertura					42,00		
	SOMMANO m					42,00	160,00	6'720,00
28 G.02	PROTEZIONE ANTINCENDIO - pareti Fornitura e posa in opera di parete per interni con resistenza al fuoco EI 120, realizzata con una lastra FIREGUARD25 per lato, spessore 25,4 mm, dimensioni massime 600x2200mm, costituite da silicati e solfati di calcio, esenti da amianto, in classe A1 di reazione al fuoco. Le lastre saranno applicate con posa orizzontale con viti autoperforanti fosfatate diam. 3,5 mm lunghezza 35 mm con passo 250 mm a profili metallici a "C" 75x50x0,6 mm posti ad interasse 550 mm, inseriti in guide a "U" 75x40x0,6mm, poste a pavimento e soffitto. La finitura dei giunti e delle teste delle viti sarà realizzata con stucco intumescente.					15,00		
	SOMMANO m2					15,00	110,00	1'650,00
29 G.02.1	PROTEZIONE ANTINCENDIO - soffitto Fornitura e posa in opera di controsoffitto su tegoli in c.a. o c.a.p. con resistenza al fuoco EI 120 posto a 200 mm dall'intradosso delle travi, realizzata con lastre FIREGUARD13, spessore 12,7 mm, dimensioni massime 1220x2200mm, costituite da silicati e solfati di calcio, esenti da amianto, in classe A1 di reazione al fuoco. Le lastre saranno avvitate con viti autoperforanti fosfatate diam. 3,5 mm lunghezza 25 mm con passo 250 mm ad una struttura metallica composta da una orditura secondaria costituita da profili a "C" in acciaio zincato dimensioni 50x27x0,6 mm, posti ad interasse 500 mm e da una orditura metallica principale costituita dagli stessi profili a "C" posti ad interasse 900 mm, fissati all'orditura secondaria a mezzo di appositi ganci ortogonali e pendinati a interasse 900 mm. La finitura dei giunti e delle teste delle viti sarà realizzata con stucco intumescente.					11,00		
	SOMMANO m2					11,00	75,00	825,00
30 G.02.2	PROTEZIONE ANTINCENDIO - porta REI 120 Fornitura e posa in opera di porta tagliafuoco con resistenza al fuoco EI 120 ad un battente, dimensioni massime 800x2150mm, munita di falsotelaio, guarnizioni per fumi freddi e fumi caldi							
	A RIPORTARE							56'694,20

COMMITTENTE: Comune di Palazzolo Sull'Oglio

ELABORATO	NOME FILE	REDAZIONE	APPROVAZIONE	REVISIONE	PAG
R06_CP	Computo Metrico Estimativo	LA	MB	00	7

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							56'694,20
31 G.04	termospendenti, predisposta per l'installazione degli eventuali optional, compreso ogni altro onere e magistero necessario a dare il lavoro finito a regola d'arte					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	650,00	650,00
	PULSANTE DI SGANCIO							
	Fornitura e posa di n. 1 pulsante di sgancio di emergenza con vetro a rompere, installato a parete esternamente al locale tecnico, comprensivo di cartelli di segnalazione con intervento bobine a lancio di corrente quadro stringhe					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	50,00	50,00
32 A.01	SOTTOSTRUTTURA							
	Fornitura e posa in opera di sistema di montaggio per lamiera grecata composto da:							
	- Morsetti inox per lamiera grecata							
	- Ganasce premontate in alluminio per fissaggio laterale pannelli sp 29-31							
	- Ganasce premonatate in alluminio per fissaggio intermedio pannelli sp 29-35							
	- Rivetti a fiore con guarnizione diametro 5,2x19,1							
	- Guarnizione in neoprene a cellule chiuse in rotoli 120x3mm							
	- Profilo in alluminio semplice 41x41 lunghezza 4,4 m - sp 1.6 mm							
	- Piastra in acciaio inox per per unione profili alluminio							
	- Vite a testa esagonale M10x20 in acciaio inox+Dado e Rondella					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	11'020,61	11'020,61
33 H.01	SPOSTAMENTO LPS ESTERNO SU COPERTURA							
	Spostamento bandella esistente su copertura, prevista per sistema di portazione scariche atmosferiche per posa struttura fissaggio pannelli					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	200,00	200,00
34 D.04	RIFACIMENTO QUADRO GENERALE SCUOLA							
	Rifacimento con razionalizzazione ed ottimizzazione del quadro generale del Plesso scolastico					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	22'000,00	22'000,00
35 L.01	PULIZIA PANNELLI							
	Pulizia pannelli impianto montato					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	932,75	932,75
	Parziale LAVORI A MISURA euro							91'547,56
	TOTALE euro							91'547,56
	Data, 13/06/2023							
	Il Tecnico							
	A R I P O R T A R E							

COMMITTENTE: Comune di Palazzolo Sull'Oglio

ELABORATO	NOME FILE	REDAZIONE	APPROVAZIONE	REVISIONE	PAG
R06_CP	Computo Metrico Estimativo	LA	MB	00	8

Di seguito si riportano l’analisi dei prezzi per quelle voci che non sono riportate all’interno dei prezziari di riferimento:

ANALISI PREZZO

DESCRIZIONE NUOVO PREZZO: A.01

Fornitura e posa in opera di SOTTOSTRUTTURA

CODICE	CATEG.	DESCRIZIONE	U.M	QUAN.TA'	PREZ.UNIT	TOTALE
	Mano d'opera	Operaio generico	h	24	€ 21,00	€ 504,00
	Materiali	Morsetti, ganasce, rivetti, guarnizioni, profili di alluminio	-	1	€ 8.207,94	€ 8.207,94
						€ 0,00
						€ 0,00
COSTO MARGINALE UNITARIO						€ 8.711,94
Spese generali 15%						€ 1.306,79
Utile d'impresa 10%						€ 1.001,87
PREZZO DI APPLICAZIONE UNITARIO						€ 11.020,60

ANALISI PREZZO

DESCRIZIONE NUOVO PREZZO: H.01

SPOSTAMENTO LPS SU COPERTURA

CODICE	CATEG.	DESCRIZIONE	U.M	QUAN.TA'	PREZ.UNIT	TOTALE
	Mano d'opera	Operaio generico	h	4	€ 21,00	€ 84,00
	Noleggi	Nolo a freddo di mezzi e attrezzature	-	1	€ 74,10	€ 74,10
						€ 0,00
						€ 0,00
COSTO MARGINALE UNITARIO						€ 158,10
Spese generali 15%						€ 23,72
Utile d'impresa 10%						€ 18,18
PREZZO DI APPLICAZIONE UNITARIO						€ 200,00

ELABORATO	NOME FILE	REDAZIONE	APPROVAZIONE	REVISIONE	PAG
R06_CP	Computo Metrico Estimativo	LA	MB	00	9

ANALISI PREZZO

DESCRIZIONE NUOVO PREZZO: D.04

RIFACIMENTO QUADRO GENERALE SCUOLA

CODICE	CATEG.	DESCRIZIONE	U.M	QUAN.TA'	PREZ.UNIT	TOTALE
	Mano d'opera	Operaio specializzato	h	41	€ 25,00	€ 1.025,00
	Materiali	Carpenteria, conduttori, interruttori, teleruttori	-	1	€ 16.366,30	€ 16.366,30
						€ 0,00
						€ 0,00
COSTO MARGINALE UNITARIO						€ 17.391,30
Spese generali 15%						€ 2.608,70
Utile d'impresa 10%						€ 2.000,00
PREZZO DI APPLICAZIONE UNITARIO						€ 22.000,00

ANALISI PREZZO

DESCRIZIONE NUOVO PREZZO: L.01

Pulizia pannelli

CODICE	CATEG.	DESCRIZIONE	U.M	QUAN.TA'	PREZ.UNIT	TOTALE
	Mano d'opera	Operaio specializzato	h	4	€ 21,00	€ 84,00
	Noleggi	Mezzi e attrezzature	-	1	€ 303,35	€ 303,35
	Materiali	Prodotti detergenti per pulizia pannelli	-	1	€ 350,00	€ 350,00
						€ 0,00
COSTO MARGINALE UNITARIO						€ 737,35
Spese generali 15%						€ 110,60
Utile d'impresa 10%						€ 84,80
PREZZO DI APPLICAZIONE UNITARIO						€ 932,75

ELABORATO	NOME FILE	REDAZIONE	APPROVAZIONE	REVISIONE	PAG
R06_CP	Computo Metrico Estimativo	LA	MB	00	10