

SETTEMBRE 2019

Progetto Impianto Fotovoltaico
SCUOLA PRIMARIA COMUNE DI FLERO

Via Aldo Moro 111 – Flero (BS)

Progetto per l'installazione di Impianto Fotovoltaico sulla scuola elementare e sostituzione Fari al centro sportivo

PROGETTO ESECUTIVO

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

**Realizzazione nuovo impianto
fotovoltaico da 19,53 kWp**



dott. ing. Tebaldini Matteo

C.R. ESCO soc. coop. soc.

REGIONE LOMBARDIA
Provincia di Brescia
Comune di Flero

COMMITTENTE:
COMUNE DI FLERO
Piazza Quattro Novembre n. 4
25020 Flero (BS)

CIG ZF72956BEA



Rev.	Data	Redatto da	Controllato da	Approvato da
01	Set. 2019	Tebaldini M.	Gerardini M.	Montanari. S.
COMMESSA: 317_EN COMUNE DI FLERO FARI CAMPO DA CALCIO E FTV SCUOLA				

Elaborazione: C.R.ESCO soc. coop. soc.



ALLEGATI

- A. ELENCO PREZZI UNITARI
- B. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
- C. INCIDENZA MANODOPERA

1. PREMESSA

Il seguente elenco prezzi costituisce la base per la definizione del computo metrico estimativo finalizzato a fornire una stima dei costi per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico dell'intervento in oggetto.

I prezzi unitari sono stati desunti dal *"Listino prezzi per l'esecuzione delle opere pubbliche e manutenzioni"* Edizione 2018 Volumi 1.1: OPERE COMPIUTE CIVILI E URBANIZZAZIONI e 1.2: OPERE COMPIUTE IMPIANTI ELETTRICI E MECCANICI a cura del Comune di Milano.

Rispetto ai valori riportati in tale elenco prezzi è stata apportata una **riduzione del 49% relativamente alla voce 01 "Installazione nuovo impianto fotovoltaico"** per tener conto della differente localizzazione delle opere rispetto al riferimento geografico dell'elenco. Sulla base dell'esperienza maturata negli anni si è infatti notata una sovrastima dell'elenco rispetto ai valori correnti di mercato. A maggior conferma di quanto riportato sono state svolte anche indagini di mercato per aver conferma dei valori riportati.

Poiché per alcune tipologie di intervento il dimensionamento è dettato in maniera stretta dalla scelta di specifiche marche e modelli, può accadere che nell'analisi dei prezzi, nell'elenco dei prezzi, nel computo metrico e/o negli altri elaborati progettuali siano presenti riferimenti a marche o modelli specifici. Ciò non costituisce in alcun modo vincolo di acquisto per le imprese esecutrici e, ove non espressamente specificato, qualsiasi prodotto riportato con nome di marca e/o modello può essere sostituito con altro prodotto avente le medesime caratteristiche prestazionali.

A seguire si riportano:

- A. l'elenco prezzi unitari;
- B. il computo metrico;
- C. il quadro d'incidenza della manodopera.

**ELENCO PREZZI UNITARI - IMPIANTO FOTOVOLTAICO****SCUOLA PRIMARIA A. Moro**

Via A. Moro n. 111 Flero (BS)

Comune di Flero - Provincia di Brescia

ID	COD	DESCRIZIONE DEI LAVORI	UM	IMPORTI UNITARI	MDO
LAVORI A MISURA					
<u>INSTALLAZIONE NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO</u>					
1	1E.17.010.0	Fornitura e posa di impianto fotovoltaico costituito da:			
	010	<p>- Modulo fotovoltaico a struttura rigida in silicio monocristallino/policristallino di forma quadrata o pseudoquadrata, efficienza > 13%, tensione massima di sistema 1000 V, garanzia di prestazione 90% in 10 anni e dell'80% in 25 anni, compreso di sostegno e struttura per qualsiasi tipo di tetto in materiale anticorrosivo inossidabile. Sono altresì compresi idonei cablaggi, condutture, connettori e scatole IP 65, diodi di bypass, involucro in classe II con struttura sandwich e telaio anodizzato. Il modulo deve essere certificato da organismo indipendente che ne attesti la conformità alle norme IEC 61215 e IEC 61646.</p> <p>- 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;</p> <p>- Quadro di parallelo inverter 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;</p> <p>- oneri relativi a tutte le pratiche documentali e fiscali necessarie (permessi comunali, richieste incentivo - Conto Energia), domanda di connessione presso gestore energia elettrica;</p> <p>Sono comprese nel prezzo tutte le dichiarazioni attestanti:</p> <p>- conformità ai sensi del decreto 37/08, art. 1, lettera ""a"</p> <p>- verifiche effettuate sull'impianto eseguito e il relativo esito;</p> <p>- certificati di conformità dei moduli fotovoltaici alle norme CEI EN 61215 oppure CEI EN 61646;</p> <p>- manuale di uso e manutenzione;</p> <p>- numeri di matricola dei moduli fotovoltaici e degli inverter;</p> <p>- fotografie nel n. richiesto per l'ottenimento delle tariffe incentivanti;</p> <p>- garanzie relative alle apparecchiature installate;</p> <p>- eventuali garanzie sulle prestazioni di funzionamento;</p> <p>- disegni As-Built allegati alle certificazioni e conformi alle richieste AEEG per l'ottenimento delle tariffe incentivanti.</p> <p>Sono comprese nel prezzo le assistenze murarie.</p>			
1E.17.010.0 - con potenza complessiva per singolo impianto da 7 a 20					
	010.b	Kwp (SCONTO 49%)	kWp €	1 377.37	8.54%
euro (milletrecentosettantasette/37)					

**COMPUTO METRICO - IMPIANTO FOTOVOLTAICO****SCUOLA PRIMARIA A. Moro**

Via A. Moro n. 111 Flero (BS)
Comune di Flero - Provincia di Brescia

ID	COD	DESCRIZIONE DEI LAVORI	PAR. UG.	D I M E N S I O N I			QUANT	IMPORTI	
				lung.	larg.	H/Peso		unitario	tot
LAVORI A MISURA									
<u>INSTALLAZIONE NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO</u>									
1	1E.17.010.0	Fornitura e posa di impianto fotovoltaico costituito da:							
	010	<p>- Modulo fotovoltaico a struttura rigida in silicio monocristallino/policristallino di forma quadrata o pseudoquadrata, efficienza > 13%, tensione massima di sistema 1000 V, garanzia di prestazione 90% in 10 anni e dell'80% in 25 anni, compreso di sostegno e struttura per qualsiasi tipo di tetto in materiale anticorrosivo inossidabile. Sono altresì compresi idonei cablaggi, condutture, connettori e scatole IP 65, diodi di bypass, involucro in classe II con struttura sandwich e telaio anodizzato. Il modulo deve essere certificato da organismo indipendente che ne attesti la conformità alle norme IEC 61215 e IEC 61646.</p> <p>- 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;</p> <p>- Quadro di parallelo inverter 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;</p> <p>- oneri relativi a tutte le pratiche documentali e fiscali necessarie (permessi comunali, richieste incentivo - Conto Energia), domanda di connessione presso gestore energia elettrica;</p> <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>							
		MISURAZIONI:							
	1E.17.010.0	- con potenza complessiva per singolo impianto da 7 a 20							
	010.b	Kwp (SCONTO 49%)	19.53			19.53	€	1 377.37 €	26 900.00
SOMMANO kWp							19.53	€	26 900.00

**INCIDENZA MANODOPERA - IMPIANTO FOTOVOLTAICO****SCUOLA PRIMARIA A. Moro**

Via A. Moro n. 111 Flero (BS)
Comune di Flero - Provincia di Brescia

ID	COD	DESCRIZIONE DEI LAVORI	PAR. UG.	D I M E N S I O N I			QUANT	IMPORTI		%MDO	COSTO MDO	COSTO MDO TOT			
				lung.	larg.	H/Peso		unitario	tot						
LAVORI A MISURA															
<u>INSTALLAZIONE NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO</u>															
1	1E.17.010.0	Fornitura e posa di impianto fotovoltaico costituito da: 010 - Modulo fotovoltaico a struttura rigida in silicio monocristallino/policristallino di forma quadrata o pseudoquadrata, efficienza > 13%, tensione massima di sistema 1000 V, garanzia di prestazione 90% in 10 anni e dell'80% in 25 anni, compreso di sostegno e struttura per qualsiasi tipo di tetto in materiale anticorrosivo inossidabile. Sono altresì compresi idonei cablaggi, condutture, connettori e scatole IP 65, diodi di bypass, involucro in classe II con struttura sandwich e telaio anodizzato. 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 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; - 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: - 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.													
		M I S U R A Z I O N I: 1E.17.010.0 - con potenza complessiva per singolo impianto da 7 a 20 010.b KwP (SCONTO 49%)	19.53				19.53	€ 1 377.37	€	26 900.00					
SOMMANO kWp								19.53	€	26 900.00	8.5%	€	117.63	€	2 297.26