



responsabile unico del procedimento  
**ing. SARA MALORI**

Parma Infrastrutture S.p.a.

progetto  
**PANEL S.R.L**

via Giuseppe Meazza 18/A, Parma

coordinamento della sicurezza in esecuzione  
**arch. CORRADO SIGNORINI**

Parma Infrastrutture S.p.a.



# IMPIANTO FOTOVOLTAICO A SERVIZIO DELLA COMUNITA' ENERGETICA - SCUOLA ALBERTELLI-NEWTON

*CUI L00162210348202400020 - CUP I93D23000080002*

## PROGETTO ESECUTIVO

Titolo elaborato:

**QUADRO DI INCIDENZA DELLA  
MANODOPERA**

TAVOLA:

serie	numero
<b>G</b>	<b>10</b>
formato	A4
scala	/
file:	10_G.10

# **STIMA INCIDENZA MANODOPERA**

**OGGETTO:** Progettazione esecutiva impianto fotovoltaico scuola Albertelli-Newton.  
Via Isacco Newton, 16, 43123 Parma PR

**COMMITTENTE:** Parma Infrastrutture S.p.A

Data, 11/10/2024

**IL TECNICO**

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %
			unitario	TOTALE		
<b>R I P O R T O</b>						
<b><u>LAVORI A MISURA</u></b>						
1 AP.01	Ottimizzatore di potenza aggiuntivo al modulo, uno ogni due moduli installati; (tipo SolarEdge P=1100W)  SOMMANO cadauno	311,00	140,29	43'630,19	777,50	1,782
2 AP.02	Fornitura e posa in opera di Quadro Fotovoltaico comprensivo di dispositivi di protezione per inverter e circuiti ausiliari, protezione di interfaccia conforme alla CEI 0-21.Compre ... osato a pavimento. Il quadro deve rispettare lo schema riportato nella tavola PR-01.24_FTV.12 degli allegati presentati.  SOMMANO cadauno	1,00	21'000,48	21'000,48	1'430,88	6,814
3 AP.03	Fornitura e posa in opera (installazione in copertura, con protezione da raggi UV) di quadri di parallelo stringhe composti da porta fusibili, sezionatori con bobina di sgancio e s ... dri devono rispettare le specifiche di progetto e lo schema riportato nella tavola 29_FTV.12 e nel documento 18_FTV.01 .  SOMMANO cadauno	1,00	18'510,63	18'510,63	627,36	3,389
4 AP.04	Fornitura ed installazione di vano tecnico per fotovoltaico. Realizzato in pannelli isolati di lamiera, con dimensioni riportate nell'elaborato 30_FTV.13. Il vano dovrà essere real ... o in maniera tale da impedire/limitare le emissioni acustiche superiori ai 50 dBA per il rispetto della zona acustica 1.  SOMMANO cadauno	1,00	11'959,07	11'959,07	890,24	7,444
5 AP.05	Opere di scavo per posizionamento condutture interrato, profondità 50 cm, comprensivo rinterro, ripristino pavimentazione e smaltimento rifiuti in eccesso presso apposito centro di smaltimento.  SOMMANO a corpo	1,00	13'445,81	13'445,81	4'582,50	34,081
6 AP.06	Opere di scavo per realizzazione platea manufatto fotovoltaico come da progetto, comprensivo rinterro, ripristino pavimentazione e smaltimento rifiuti in eccesso presso apposito centro di smaltimento.  SOMMANO a corpo	1,00	4'529,43	4'529,43	1'015,09	22,411
7 AP.07	Modulo fotovoltaico a struttura rigida con celle al silicio monocristallino, tensione massima di sistema 1.000 V, completo di cavi con connettori MC4 e scatola di giunzione IP 67 c ... : installato su tetto piano con inclinazione variabile, efficienza del modulo > 20%. Comprensivo di 10 moduli di scorta.  SOMMANO a corpo	1,00	148'654,31	148'654,31	35'670,50	23,996
8 AP.08	Adeguamento quadro elettrico esistente scuola Albertelli-Newton, comprensivo di fornitura ed installazione quadro in vetroresina per interruttori di partenza (conchiglia di contenitori ... uate) come da schema elettrico, cavi di collegamento alle utenze e adeguamento per protezione cavi nel quadro esistente.  SOMMANO cadauno	1,00	27'605,42	27'605,42	1'890,26	6,847
9 B01.061.030. b	Tiro in alto o calo in basso di materiali a mezzo di elevatore meccanico compreso l'onere di carico e scarico dei materiali: valutazione a volume  SOMMANO mc	60,00	36,24	2'174,40	1'674,29	77,000
10 B01.061.035	Scofanatura a spalla d'uomo o insacchettatura di materiali di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, su percorsi non carriolabili, fino al luogo di deposito, in attesa del trasporto allo scarico, compreso oneri di superamento dislivelli  SOMMANO mc	60,00	78,39	4'703,40	3'668,65	78,000
11 C02.019.075. b	Pozzetto di raccordo, realizzato con elementi prefabbricati in cemento vibrato con impronte laterali per l'immissione di tubi, senza coperchio o griglia, posti in opera compreso og ... i, ecc. incluso scavo, rinfianco con calcestruzzo e rinterro: pedonale, non diaframmato: 500 x 500 x 500 mm, peso 130 kg  SOMMANO cad	3,00	116,48	349,44	192,19	55,000
12 C02.019.090. b	Chiusino pedonale in calcestruzzo armato vibrocompresso, di dimensioni pari a: 62 x 62 cm, per pozzetti 50 x 50 cm, peso 60 kg  SOMMANO cad	3,00	32,89	98,67	17,76	18,000
13 D02.001.005. e	Cavo flessibile unipolare FS17-450/750 V, isolato in pvc, tensione nominale non superiore a 450-750 V, non propagante l'incendio e la fiamma conforme EN 60332-1-2, EN 50399 e ai re ... Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca-s3,d1,a3: sezione 6 mmq  SOMMANO mc	60,00	36,24	2'174,40	1'674,29	77,000
<b>A R I P O R T A R E</b>				296'661,25	52'437,22	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			296'661,25	52'437,22	
14	SOMMANO m	150,00	2,59	388,50	186,48	48,000
D02.001.005. i	Cavo flessibile unipolare FS17-450/750 V, isolato in pvc, tensione nominale non superiore a 450-750 V, non propagante l'incendio e la fiamma conforme EN 60332-1-2, EN 50399 e ai re ... Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca-s3,d1,a3: sezione 35 mmq					
15	SOMMANO m	20,00	9,28	185,60	48,26	26,000
D02.001.005. l	Cavo flessibile unipolare FS17-450/750 V, isolato in pvc, tensione nominale non superiore a 450-750 V, non propagante l'incendio e la fiamma conforme EN 60332-1-2, EN 50399 e ai re ... Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca-s3,d1,a3: sezione 95 mmq					
16	SOMMANO m	10,00	20,53	205,30	34,90	17,000
D02.001.030. h	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 con ... - Prodotti da costruzione CPR e alla CEI UNEL 35318, classe Cca-s3,d1,a3, : unipolare FG16R16 - 0,6/1 kV: sezione 35 mmq					
17	SOMMANO m	20,00	9,75	195,00	50,70	26,000
D02.001.030. j	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 con ... - Prodotti da costruzione CPR e alla CEI UNEL 35318, classe Cca-s3,d1,a3, : unipolare FG16R16 - 0,6/1 kV: sezione 70 mmq					
18	SOMMANO m	60,00	17,15	1'029,00	216,09	21,000
D02.001.030. k	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 con ... - Prodotti da costruzione CPR e alla CEI UNEL 35318, classe Cca-s3,d1,a3, : unipolare FG16R16 - 0,6/1 kV: sezione 95 mmq					
19	SOMMANO m	30,00	39,47	1'184,10	177,62	15,000
D02.001.030. n	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 con ... - Prodotti da costruzione CPR e alla CEI UNEL 35318, classe Cca-s3,d1,a3, : unipolare FG16R16 - 0,6/1 kV: sezione 185 mmq					
20	SOMMANO m	250,00	42,34	10'585,00	3'069,65	29,000
D02.007.005. b	Canale in acciaio zincato con processo Sendzimir, conforme UNI EN 10346, lunghezza del singolo elemento 3 m, a fondo cieco o forato coperchio escluso, compresi accessori di fissaggio: sezione 100 x 75 mm, spessore 8/10					
21	SOMMANO m	12,00	59,26	711,12	199,11	28,000
D02.007.005. d	Canale in acciaio zincato con processo Sendzimir, conforme UNI EN 10346, lunghezza del singolo elemento 3 m, a fondo cieco o forato coperchio escluso, compresi accessori di fissaggio: sezione 200 x 75 mm, spessore 10/10					
22	SOMMANO cad	15,00	26,49	397,35	55,63	14,000
D02.007.010. b	Accessori per canali, in lamiera zincata a caldo con processo Sendzimir, conforme UNI EN 10346, spessore del rivestimento protettivo non inferiore a 14 µ, compresi accessori di fissaggio: deviazione piana a 45° o 90°: sezione 100 x 75 mm, spessore 9/10					
23	SOMMANO cad	4,00	38,84	155,36	15,54	10,000
D02.007.015. b	Accessori per canali, in lamiera zincata a caldo con processo Sendzimir, conforme UNI EN 10346, spessore del rivestimento protettivo non inferiore a 14 µ, compresi accessori di fissaggio: deviazione in salita o in discesa, a 45° o 90°: sezione 100 x 75 mm, spessore 9/10					
24	SOMMANO cad	3,00	48,35	145,05	14,51	10,000
D02.007.015. d	Accessori per canali, in lamiera zincata a caldo con processo Sendzimir, conforme UNI EN 10346, spessore del rivestimento protettivo non inferiore a 14 µ, compresi accessori di fissaggio: deviazione in salita o in discesa, a 45° o 90°: sezione 200 x 75 mm, spessore 9/10					
25	SOMMANO cad	8,00	47,98	383,84	49,90	13,000
D02.007.020. b	Accessori per canali, in lamiera zincata a caldo con processo Sendzimir, conforme UNI EN 10346, spessore del rivestimento protettivo non inferiore a 14 µ, compresi accessori di fissaggio: derivazione piana a tre vie: sezione 100 x 75 mm, spessore 9/10					
	A R I P O R T A R E			312'442,97	56'594,58	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			312'442,97	56'594,58	
26 D02.007.030. b	Coperchi per canali a fondo forato o cieco e per passerelle in acciaio zincato con processo Sendzimir, conforme UNI EN 10346: per elementi di lunghezza 3,0 m, inclusi gli accessori di fissaggio: larghezza 100 mm, spessore 7/10 SOMMANO m	250,00	12,18	3'045,00	426,30	14,000
27 D02.007.030. d	Coperchi per canali a fondo forato o cieco e per passerelle in acciaio zincato con processo Sendzimir, conforme UNI EN 10346: per elementi di lunghezza 3,0 m, inclusi gli accessori di fissaggio: larghezza 200 mm, spessore 7/10 SOMMANO m	12,00	17,05	204,60	20,46	10,000
28 D02.007.035. b	Coperchi per canali a fondo forato o cieco e per passerelle in acciaio zincato con processo Sendzimir, conforme UNI EN 10346: per deviazione piana a 45° o 90°: larghezza 100 mm, spessore 9/10 SOMMANO cad	15,00	11,15	167,25	25,09	15,000
29 D02.007.040. b	Coperchi per canali a fondo forato o cieco e per passerelle in acciaio zincato con processo Sendzimir, conforme UNI EN 10346: per deviazione in salita o in discesa a 90°: larghezza 100 mm, spessore 9/10 SOMMANO cad	4,00	13,18	52,72	6,85	13,000
30 D02.007.040. d	Coperchi per canali a fondo forato o cieco e per passerelle in acciaio zincato con processo Sendzimir, conforme UNI EN 10346: per deviazione in salita o in discesa a 90°: larghezza 200 mm, spessore 9/10 SOMMANO cad	3,00	14,34	43,02	5,16	12,000
31 D02.007.050. b	Coperchi per canali a fondo forato o cieco e per passerelle in acciaio zincato con processo Sendzimir, conforme UNI EN 10346: per derivazione piana a 3 vie: larghezza 100 mm, spessore 9/10 SOMMANO cad	8,00	15,01	120,08	13,21	11,000
32 D02.016.020. c	Tubo di protezione isolante rigido in PMA, installato a vista in impianti con grado di protezione IP 40, fissato su supporti (ogni 40-50 cm), accessori di collegamento e fissaggio inclusi, del diametro nominale di: 25 mm SOMMANO m	100,00	10,98	1'098,00	384,30	35,000
33 D02.019.005. b	Cavidotto flessibile in polietilene a doppia parete, per canalizzazioni interrato, corrugato esternamente e liscio internamente, inclusi manicotti di giunzione e selle distanziali ... 86, con resistenza allo schiacciamento > 450 N, escluse tutte le opere provvisoriale e di scavo, diametro esterno: 50 mm SOMMANO m	10,00	4,82	48,20	24,10	50,000
34 D02.019.005. g	Cavidotto flessibile in polietilene a doppia parete, per canalizzazioni interrato, corrugato esternamente e liscio internamente, inclusi manicotti di giunzione e selle distanziali ... 6, con resistenza allo schiacciamento > 450 N, escluse tutte le opere provvisoriale e di scavo, diametro esterno: 125 mm SOMMANO m	90,00	10,79	971,10	398,15	41,000
35 D02.046.035. a	Trasformatore amperometrico per cavo o barra passante, per corrente primaria fino a 800 A, fissato a viti su pannello di fondo: per corrente primaria fino a 400 A SOMMANO cad	3,00	85,40	256,20	61,49	24,000
36 D05.001.005. c	Corda in rame nudo, in opera completa di morsetti e capicorda, posata: su passerella, tubazione protettiva o cunicolo: sezione nominale 16 mmq SOMMANO m	190,00	5,33	1'012,70	556,99	55,000
37 D06.013.075. l	Patch-cord realizzata in cavo 4 coppie, conduttori in rame 24AWG e connettori RJ45, conforme alla normativa ISO /IEC 11801 e EIA/TIA 568 C2-1, lunghezza: 300 cm, F/UTP categoria 6 SOMMANO cad	4,00	20,39	81,56	5,71	7,000
38 D07.001.056. b	Inverter di stringa trifase, conversione DC/AC realizzata con tecnica PWM e ponte a IGBT, senza trasformatore, protezione contro l'inversione di polarità, protezione da sovratensione ... e dell'impianto, potenza nominale in c.a.: 60,0 kW, conforme CEI 0-21, 3 MPPT indipendenti, con 5 coppie di collegamento SOMMANO cad	3,00	7'409,90	22'229,70	1'333,78	6,000
39 D07.007.060. b	Contatore di energia trifase: ovvero apparecchio "meter", atto a controllare l'effettivo funzionamento della produzione dell'impianto fotovoltaico. SOMMANO cad	1,00	437,30	437,30	17,49	4,000
	A R I P O R T A R E			342'210,40	59'873,66	



