

Progetto definitivo di un impianto fotovoltaico di
potenza 113 MWp da realizzare al suolo
a Candela e Ascoli S. (FG) *denominato:*
Campo Agro-Solare Valle (FG)



Titolo: Relazione Quadro Economico	Nome File: Relazione Computo Metrico.doc
	Procedimento Autorizzativo Unico Regionale (ex. Art.27Bis del DLgs 152/2006)
	Rev: <p style="text-align: right;"><u>RE01</u></p>



SolarFieldsSette srl

SolarFieldsSette srl – P.iva 01998810566 – solarfields@pec.it

web: www.solarfields.it

Sede legale:

Via Gianbattista Casti 65 Acquapendente 01021 (Vt)

N° Rev		Data	Redatto:	Verificato:	Approvato:
		13 Maggio 2022	Ing. M.Manenti 	 Solar Italy XV S.r.l. Galleria San Babila 4/b 20122 Milano P.I. 10503070962	

Committente: Solar Italy VX srl

SOMMARIO:

1	Premessa	3
2	Quadro Economico	4

“Non c'è alcuna crisi energetica, solo una crisi di ignoranza.”
[Richard Buckminster Fuller](#)

«Le conseguenze dei cambiamenti climatici, che già si sentono in modo drammatico in molti Stati, ci ricordano la gravità dell'incuria e dell'inazione; il tempo per trovare soluzioni globali si sta esaurendo; possiamo trovare soluzioni adeguate soltanto se agiremo insieme e concordi. Esiste pertanto un chiaro, definitivo e improrogabile imperativo etico ad agire.»

[Papa Francesco, dicembre 2014](#)



1 Premessa

Per la redazione del presente Quadro Economico, redatto secondo quanto esplicitato all'art. 17 del D.P.R. n. 554/1999 comprendente tutte le voci di costo dell'art. 16 del D.P.R. 207/10, in particolare:

- 1- lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto;
- 2- rilievi, accertamenti e indagini;
- 3- allacciamenti ai pubblici servizi;
- 4- imprevisti;
- 5- acquisizione aree o immobili;
- 6- accantonamento di cui all'articolo 26, comma 4, della Legge;
- 7- spese tecniche relative alla progettazione, alle necessarie attività preliminari, nonché al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, assistenza giornaliera e contabilità, assicurazione dei dipendenti;
- 8- spese per attività di consulenza o di supporto;
- 9- eventuali spese per commissioni giudicatrici;
- 10- spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche;
- 11- spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici;
- 12 - I.V.A ed eventuali altre imposte.

2 Quadro Economico

Si riportano di seguito i valori economici che compongono il Quadro economico come da Premessa

Quadro Economico						
N	Codice *	Descrizione	U.Misura	Quantità	Costo unitario (€)	Totale
1		lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto ¹	numero	A corpo	0	75.944.814
2		rilievi, accertamenti e indagini (rilievi geologici e rilievi planoaltimetrici) ²	numero	A Corpo	8000	8.000
3		allacciamenti ai pubblici servizi (Oneri Connessione rete elettrica nazionale TERNA S.P.A.) ³	numero	A Corpo	131.535	131.535
4		imprevisti (del totale del computo metrico) ⁴	numero	%	2%	1.541.528
5		acquisizione aree o immobili	numero	€/Ha anno	2.500	0

6	Caparre per acquisizione aree ⁵	numero	A corpop	121.500	121.500
7	accantonamento di cui all'articolo 26, comma 4, della Legge ⁶	numero	%	2%	1.541.528
8	spese tecniche relative alla progettazione, alle necessarie attività preliminari, nonché al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, assistenza giornaliera e contabilità, assicurazione dei dipendenti ⁷	numero	€/MW	5.000	565.000
9	spese per attività di consulenza o di supporto ⁸	numero	€/MW	1.000	113.000
10	eventuali spese per commissioni giudicatrici	numero	A corpo	0	0
11	spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche	numero	A corpo	0	0
12	spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici (Analisi Terre da Scavo, collaudo connessioni) ⁹	Numero	A Corpo	31.000	31.000
13	Costi notarili atti su aree opzionate	Numero	A contratto	3000	45.000
14	Oneri sui Diritti di Superficie per aree opzionate ¹⁰	Numero	A contratto	15%+100€	19.725
15	I.V.A ed eventuali altre imposte	Numero	A Corpo		8.351.359
TOTALE					88.413.989

Per i costi di acquisizione aree o immobili abbiamo inserito le caparre corrisposte trattandosi di diritti di superficie pagati annualmente.

Nota 1: "lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto¹" sono le opere descritte nel computo metrico allegato al progetto cui sono state scorporate le voci relative ai punti del presente Quadro economico 2,3,4,6,7,8,11.

Nota 2: Nel Computo Metrico queste opere di "rilievi, accertamenti e indagini" erano comprese nella voce "Opere Civili".



Nota 3: Nel Computo Metrico queste opere di "allacciamenti ai pubblici servizi" erano comprese nella voce "Opere di Connessione".

Nota 4: Nel Computo Metrico queste voci di costo di "imprevisti" e "accantonamenti" erano comprese in proporzione in tutte le voci di costo.

Nota 5: I costi per acquisizione aree sono messi a 0 perché si tratta di diritti di superficie pagati annualmente. Mentre si sono contabilizzate le caparre pagate come anticipi di tali corrispettivi.

Nota 6: Nel Computo Metrico queste voci di costo di "imprevisti" e "accantonamenti" erano comprese in proporzione in tutte le voci di costo.

Nota 7: Nel Computo Metrico queste voci di costo relative a "spese tecniche relative alla progettazione, alle necessarie attività preliminari, nonché al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, assistenza giornaliera e contabilità, assicurazione dei dipendenti" erano comprese nelle voci "Costruzione Impianto e Balance" e "Oneri di Sicurezza importo".

Nota 8: Nel Computo Metrico queste opere di "spese per attività di consulenza o di supporto" erano comprese nella voce "Costruzione Impianto e Balance".

Nota 9: Nel Computo Metrico queste opere di "spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici" erano comprese nella voce "Opere Civili".

Nota 10: Per gli oneri relativi ai diritti di superficie delle aree opzionate abbiamo considerato 100€ a contratto, per 15 contratti, più il 15% del valore delle caparre pagate.

Progetto definitivo di un impianto fotovoltaico di
potenza 113 MWp da realizzare al suolo
a Candela e Ascoli S. (FG) *denominato:*
Campo Agro-Solare Valle (FG)



Titolo: Elenco Prezzi Unitari	Nome File: Relazione Elenco Prezzi Unitari.doc
	<u>Procedimento Autorizzativo Unico Regionale</u> (ex. Art.27Bis del DLgs 152/2006)
	Rev: <u>RE01</u>



SolarFieldsSette srl

SolarFieldsSette srl – P.iva 01998810566 – solarfields@pec.it

web: www.solarfields.it

Sede legale:

Via Gianbattista Casti 65 Acquapendente 01021 (Vt)

N° Rev		Data	Redatto:	Verificato:	Approvato:
		15 Maggio 2022	Ing. M.Manenti  	 Solar Italy XV S.r.l. Galleria San Babila 4/b 20122 Milano P.I. 10503070962	

Committente: Solar Italy XV srl



“Non c'è alcuna crisi energetica, solo una crisi di ignoranza.”

[Richard Buckminster Fuller](#)

«Le conseguenze dei cambiamenti climatici, che già si sentono in modo drammatico in molti Stati, ci ricordano la gravità dell'incuria e dell'inazione; il tempo per trovare soluzioni globali si sta esaurendo; possiamo trovare soluzioni adeguate soltanto se agiremo insieme e concordi. Esiste pertanto un chiaro, definitivo e improrogabile imperativo etico ad agire.»

[Papa Francesco, dicembre 2014](#)

1 Elenco Prezzi Unitari

Si riportano di seguito i prezzi unitari, secondo quanto previsto nel Listino Prezzi Regionale della regione Puglia del 2019, considerati nel redigere il Computo Metrico Estimativo.

Codice Interno / Codice Listino Prezzi Regionale	Descrizione voce di costo	Unità Misura	Prezzo Unitario (€)
L. 1 E 001 002	Scavo di sbancamento, pulizia o scotico eseguito con l'uso di mezzi meccanici in terreni sciolti di qualsiasi natura e consistenza (argilla, sabbia, ghiaia, ecc.), esclusi conglomerati, tufi, calcari e roccia da mina di qualsiasi potenza e consistenza, asciutti, bagnati o melmosi, compresi i trovanti rocciosi, compreso lo spianamento e la configurazione del fondo anche se a gradoni e l'eventuale profilatura di pareti, scarpate e simili. Sono inoltre compresi: il deflusso dell'eventuale acqua presente fino ad un battente massimo di cm 20 dal fondo; il taglio di alberi e cespugli, l'estirpazione di ceppaie, l'estrazione delle materie scavate e la sistemazione delle stesse sui cigli del cavo, ovvero il loro allontanamento provvisorio comunque distante (e successivo riporto in sito) qualora fosse necessario per non intralciare il traffico. Le eventuali sbadacchiature, il trasporto ed il conferimento a discarica o ad impianto di trattamento, saranno pagate a parte.	mc	3,1
L. 2 E 001 003.a	Scavo a sezione obbligata, eseguito con mezzi meccanici, fino alla profondità di 2 m, compresi l'estrazione e l'aggotto di eventuali acque, fino ad un battente massimo di 20 cm, il carico su mezzi di trasporto e l'allontanamento del materiale scavato nell'ambito del cantiere. in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili o con trovanti fino ad 1 mc)	mc	9,15
L. 3 E 001 011	Rinterro con materiali esistenti nell'ambito del cantiere, da prelevarsi entro 100 m dal sito d'impiego, compreso il dissodamento degli stessi, il trasporto con qualsiasi mezzo, la pistonatura a strati di altezza non superiore a cm 30 e la bagnatura.	mc	13,2
L. 4 E 001 013	Fornitura e posa in opera di sabbia di frantoio per formazione letto di posa delle tubazioni, eseguita con uso di mezzi meccanici. Sono compresi il trasporto con qualsiasi mezzo, la preparazione del fondo, la sistemazione del materiale, la pistonatura o la compattazione meccanica, la bagnatura e necessari ricarichi, la cernita dei materiali.	mc	32,8
L. 5 E 001 031	Trasporto con qualunque mezzo a discarica autorizzata di materiale di risulta di qualunque natura e specie purché esente da amianto, anche se bagnato, fino ad una distanza di km 10, compreso il carico e lo scarico, lo spianamento e l'eventuale configurazione del materiale scaricato, con esclusione degli oneri di conferimento a discarica.	mc	12,5
L. 6 E 001 033.g	Smaltimento di materiale da demolizioni e rimozioni privo di ulteriori scorie e frammenti diversi. Il prezzo comprende tutti gli oneri, tasse e contributi da conferire alla discarica autorizzata. L'attestazione dello smaltimento dovrà necessariamente essere attestata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti (ex D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La consegna del modulo da formulario alla Direzione Lavori risulterà evidenza oggettiva dello smaltimento avvenuto autorizzando la corresponsione degli oneri a seguire. Il trasportatore è pienamente responsabile della classificazione dichiarata. rifiuti misti, PVC, guaine, gomma, nylon	ton	315
L. 7 E 004 004.a	Fornitura e posa in opera di calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1, per strutture non a precomprese di fondazione (plinti, cordoli, pali, travi, paratie, platee) e di muri interrati a contatto con terreni non aggressivi, Classe di esposizione ambientale XC1 e XC2 (UNI 11104), Classe di consistenza al getto S3, Dmax aggregati 32 mm; escluso ogni altro onere. Classe di resistenza a compressione minima C25/30	mc	134,4
L. 8 E 004 037.b	Fornitura e posa in opera di rete metallica elettrosaldada da utilizzare in opere con calcestruzzo armato ordinario secondo i disposti del D.M. 14/01/2008, tagliata a misura e posta in opera. Compreso gli oneri per la sagomatura, la legatura e le eventuali saldature per giunzioni e lo sfrido. diametri da 6 mm a 16 mm, classe tecnica B450C N.B.: peso medio della maglia pari a 7,90 kg/mq	kg	2,16
L. 9 E 004 007.b	Fornitura e posa in opera di tubazione in PVC serie pesante per canalizzazione di linee di alimentazione elettrica conforme alle Norme CEI EN 50086-1 e CEI EN 50086-2-4, su scavo predisposto ad una profondità di circa cm 50 dal piano stradale o posata su cavedi, atta al tipo di posa. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Diametro esterno mm 63.	m	6,28

Codice Interno / Codice Listino Prezzi Regionale	Descrizione voce di costo	Unità Misura	Prezzo Unitario (€)
L. 10 E 005 030.a	Fornitura e posa in opera di armatura stradale applicabile su braccio o testa palo con corpo in poliestere rinforzato, coppa EL.a vetro, classe II di isolamento, telaio In pressofusione, vano lampada con grado IP55, vano accessori IP44, ottica variabile, piastra e lampada asportabili senza utensili, con l'uso di piattaforma aerea omologata, comprensiva di lampada cablata e rifasata, accenditore, accessori. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Con lampada al sodio alta pressione 70W.	cad	295,2
L. 11 E 005 031.c	Fornitura e posa in opera, in basamento predisposto, di palo rastremato diritto in acciaio zincato avente sezione terminale diametro mm 60, sezione di base opportuna da incassare nel terreno per minimo mm 500 (Hi), spessore minimo nominale mm 3 (±10%) e comprensivo di fori per i passaggi delle tubazioni dei conduttori elettrici, asola per alloggiamento morsettiera e piastrina per collegamento di terra, inclusi lo scavo e la sabbia di riempimento fra palo ed alloggiamento, fissaggio con collare incemento alla base. È inoltre compreso quanto altro occorrente. È escluso il basamento e la morsettiera. Per altezza f.t. mm 4000 zincato (Hi=500).	cad	113,05
L. 12 Inf. 001 004	Compattazione del piano di posa della fondazione stradale (sottofondo) nei tratti in trincea fino a raggiungere in ogni punto una densità non minore del 95% dell'AASHO modificato, compresi gli eventuali inumidimenti od essiccamenti necessari.	mc	2,5
L. 13 Inf. 001 027	Demolizione di fondazione stradale di qualsiasi tipo, eseguita con mezzi meccanici, compreso carico e trasporto nell'ambito del cantiere fino ad una distanza massima di 5000 m e quant'altro occorre per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.	mq	4,83
L. 14 Nr. 002 003.a	Livellamento del terreno su superficie a verde ad uso particolare o di pregio paesaggistico, garantendo il corretto deflusso delle acque, da effettuarsi con mezzi meccanici leggeri per evitare il compattamento del substrato, con l'ausilio di attrezzi e strumenti idonei a garantire le quote indicate in progetto, compresa l'operazione manuale di rifinitura nelle parti non raggiunte dalle macchine. superficie contigua superiore a mq 3.000	mq	0,6

Codice Interno / Codice Listino Prezzi Regionale	Descrizione voce di costo	Unità Misura	Prezzo Unitario (€)
P.1 Inf. 002.012.a	Messa a dimora di piccola siepe, comprensiva di: tracciamento, scavo di dimensione idonea, eventuale sistemazione radici spiralizzate, reinterro, formazione di conca di compluvio e primo innaffiamento. 2-4 piante/ml disposte a fila semplice	m	11,95
P.2 NP 18	OPERE DI PIANTUMAZIONE E MITIGAZIONE VISIVA. Si prevede la fornitura e messa in opera di specie arboree e arbustive autoctone, inclusa idonea buca (cm 40x40x40).In particolare le specie selezionato sono il Lauro Ceraso e la Fotinia	cad	80
P.3 NP 19	Fornitura e messa a dimora di alberi autoctoni da vivaio di specie coerenti con gli stadi corrispondenti della serie dinamica, compatibili con il Piano Agrovoltico previsto, nel senso di privilegiare specie che possano generare prodotti, o essere funzionali all'apicoltura. In particolare si sono previsti al momento gli Olivi. Si intendono inclusi: l'allontanamento dei materiali di risulta dello scavo se non idonei. . Le piante saranno fornite in zolla, contenitore o fitocella e saranno trapiantate solo durante il periodo di riposo vegetativo, o in altri periodi tenendo conto delle stagionalità locali e con esclusione dei periodi di estrema aridità estiva o gelo invernale Fasce frangivento	cad	12

Codice Interno / Codice Listino Prezzi Regionale	Descrizione voce di costo	Unità Misura	Prezzo Unitario (€)
C.1 NP01	F.P.O. cabine inverter e trasformazione: modello Megastation Fimer. Fornitura delle cabine inverter per una potenza complessiva di 5 MW comprese le incidenze dei cavidotti e cablaggi fino alla cabina MT a bordo lotto come da progetti del fornitore, valutato a corpo. Per MW di impianto installato	cad	500.000
C.2 NP02	F.P.O. di cabina di monitoraggio monoblocco realizzata in cemento armato vibrato (c.a.v.), comprensiva di vasca di fondazione dello stesso materiale.	cad	10.000
C.3 NP03	F.P.O. di recinzione metallica costituita da pali di sostegno e rete metallica a maglia quadrata. I pali di sostegno, saranno realizzati in tubolare di acciaio zincato e saranno infissi direttamente nel terreno. La rete metallica a maglia quadrata sarà fissata ai pali di sostegno mediante cavi tensori d'acciaio. Si comprende il montaggio ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte.	mq	20
C.4 NP04	F.P.O. di cancello carrabile della tipologia ad ante, costituito da due elementi mobili di dimensioni pari a 2,5 m, pannellati con rete metallica. Sono comprese le maniglie, i fermi e tutte le opere di minuterie e ferramenta per la chiusura ed il fissaggio delle ante dei cancelli a seconda della tipologia. Compreso il montaggio e ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.	cad	1.000
C.5 NP05	Inseguitori monoassiali: modello TRJHT42PDP, Type of tracking system: horizontal single axis tracking system with backtracking Fornitura e posa in opera di sistema ad inseguimento tracking completo di motore e sistema di comunicazione con l'unità centrale.	cad	27.000
C.6 NP06	F.P.O. di pannello fotovoltaico monocristallino LR4-72HPH con Half-cut technology della Longi, avente potenza nominale di 420 Wp, tensione a circuito aperto di 45,5 V, corrente di corto circuito 11,4 A.	cad	122
C.7 NP07	F.P.O. di quadro di stringa modello String Combiner DC-CMB-U15-24 della SMA, da 24 ingressi protetti da fusibili su entrambi i poli, sezionatore in c.c. in uscita con In=400A, scaricatore di sovratensioni di tipo 2, classe di protezione IP54.	cad	1.900
C.8 NP08	F.P.O. di cavo solare, con isolamento con miscela elastomerica senza alogeni, non propagante la fiamma. Tensione massima in c.a. di 1200 V, tensione massima in c.c. di 1800 V. Fissato alle strutture di supporto dei pannelli fotovoltaici. E' inoltre compreso l'onere delle attestazioni degli accessori quali capicorda, morsetti, fascette per esterno resistenti ai raggi UV in poliammide per l'ancoraggio alle strutture portanti dei moduli e quant'altro necessario a dare l'opera finita a completa regola d'arte. Sez. 1x6 mmq - colore ROSSO	m	0,8
C.9 NP09	F.P.O. di cavo di potenza per installazioni energia direttamente interrato, isolato con gomma etilpropilenica ad alto modulo di qualità G16, sotto guaina di PVC, non propagante l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi. Tensione massima in c.a. di 1000 V, tensione massima in c.c. di 1800V, installato direttamente nello scavo preventivamente preparato con sabbia. E' inoltre compreso l'onere delle attestazioni e degli accessori quali capicorda, morsetti, fascette per esterno resistenti ai raggi UV in poliammide per l'ancoraggio alle strutture portanti dei tracker e string box e quant'altro necessario a dare l'opera finita a completa regola d'arte. Sez. 1x185 mmq - colore GRIGIO	m	4,8
C.10 NP10	F.P.O. di cavo con conduttore in alluminio, isolato con gomma XLPE, idoneo per interrimento sia diretto che in tubazione predisposta, tensione massima di 18/30 kV. E' inoltre compreso l'onere delle attestazioni e degli accessori quali capicorda, morsetti e quant'altro necessario a dare l'opera finita a completa regola d'arte. Sez. 1x95 mmq	m	25



Codice Interno / Codice Listino Prezzi Regionale	Descrizione voce di costo	Unità Misura	Prezzo Unitario (€)
G.14 NP14	F.P.O. di Stazione Utente di trasformazione AT/MT 20.000V/150.000V, le apparecchiature MT, il collegamento alla Stazione Elettrica di distribuzione a 150 kV e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e a regola d'arte.	cad	2.550.000
G.15 NP15	F.P.O. di quadro di stringa modello String Combiner DC-CMB-U15-24 della SMA, da 16 ingressi protetti da fusibili su entrambi i poli, sezionatore in c.c. in uscita con In=400A, scaricatore di sovratensioni di tipo 2, classe di protezione IP54.	cad	1.600
G.16 NP16	F.P.O. di dispersore a picchetto a croce realizzato in acciaio zincato a caldo di dimensioni 50x50x5 mm, da conficcare in terreno di media consistenza e comprensivo di staffa e morsetto per collegamento. Elemento rettilineo di misure assimilabile a 1,5m.	cad	20
G.17 NP17	F.P.O. di corda di rame nudo di sezione 16mmq per realizzazione di collegamento a terra dei quadri si stringa. Compreso l'onere dell'attestazione, degli accessori e quant'altro necessario a dare il lavoro finito a completa regola d'arte. Per collegamento.	cad	3,5