

# REGIONE PUGLIA

AREE POLITICHE PER LO SVILUPPO ECONOMICO, IL LAVORO E L'INNOVAZIONE  
SERVIZIO COMPETITIVITÀ DEI SISTEMI PRODUTTIVI  
UFFICIO AREE INDUSTRIALI E PRODUTTIVE



## RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA II LOTTO FUNZIONALE INCUBATORE ASI (EX CISI)

VIA DEL TRATTURELLO TARANTINO N.6, ZONA P.I.P. - TARANTO



## IMPIANTO FOTOVOLTAICO PROGETTO ESECUTIVO

**TITOLO:**

**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**

**ALLEGATO**

**A07**

**PROGETTISTA :**

**Ing. TEDESCO Pietro**

**R.U.P. :**

**Geom. VETTORE Mario**

Rev.	Descrizione	Data : 23/06/2017

Codice	Descrizione Lavorazione (F.p.O.)	u.m.	TOT quantità	PREZZO Unitario (€)	PREZZO TOTALE (€)
<b>NP 1</b>	<b>F.p.o. di Modulo Fotovoltaico del tipo Policristallino EXE SOLAR X-Line 250Wp o similare di primaria ditta.</b>				
	F.p.O. di Moduli fotovoltaici del tipo Policristallino EXE SOLAR X-Line 250Wp realizzato in 60 celle policristalline ad alto rendimento, con tolleranze di rendimento positiva garantita di 0 a 5W mediante misurazione singola, o similare, da installare sulle coperture frangisole dell'area parcheggio, completo di oneri per il fissaggio meccanico ed oneri per il cablaggio elettrico a regola d'arte, per dare l'opera finita a regola d'arte e perfettamente funzionante. Va obbligatoriamente consegnato prima dell'esecuzione un piano di posa costruttivo dettagliato, completo dei carichi in kg/m2, ed in seguito una relazione firmata da tecnico abilitato incaricato dall'appaltatore la quale attesti la tenuta di tale struttura anche ad agenti atmosferici estremi quali venti e carichi neve ai sensi di Legge.	cad	836	203,00	169.708,00
<b>NP 2</b>	<b>F.p.O. di Inverter Fotovoltaico del tipo ELETTRONICA SANTERNO - SUNWAYS 800V TE TG310 – 270 STD, o similare di primaria ditta.</b>				
	F.p.O. di Inverter Fotovoltaico del tipo ELETTRONICA SANTERNO - SUNWAYS 800V TE TG310 – 270 STD, o similare, da installare all'interno di locale apposito completo di oneri per il fissaggio meccanico ed oneri per il cablaggio elettrico a regola d'arte, per dare l'opera finita collaudata e perfettamente funzionante.	cad	1	31500,00	31.500,00
<b>NP 3</b>	<b>F.p.O. di Cabina di trasformazione/conversione</b>				
	Fornitura e posa in opera di cabina prefabbricata del tipo monoblocco come da disegni allegati. Comprensiva di quadri, celle MT, trasformatori MT/BT, Trasformatore servizi, rete di terra, impianto di illuminazione, rifasamento trafo, UPS servizi cabina, UPS sicurezza e dati, estrattore di aria, termostato e condizionamento locale cabina distribuzione.	a corpo		64000,00	64.000,00
<b>E01.02</b>	<b>Scavo a sezione obbligata, eseguita con mezzi meccanici, fino alla profondità di 2 m, compresa 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:</b>				
01.02.b	in conglomerati calcareniti, tufo, pietra crosta, puddinghe, argilla compatta e assimilabili				

	Scavo fondazione cabina di trasformazione	mc	15	13,30	199,50
	Scavo dorsale BT, pozzetti	mc	80	13,30	1.064,00
<b>NP 4</b>	<b>Fornitura e posa in opera di cavo unipolare FG21M21 - FG70R (Collegamenti BT di potenza tra Qsc e Qc)</b>				
	0.6IlkV 1 X(I x 1,5 mml.), conduttore flessibile, isolato con gomma EPR sottoguaina di PVC non propagante l'incendio, in conformità alle Norme CEI 20- 22, marchiato I.M.Q. dato in opera entro canalette o infilato in tubazioni già predisposte, compreso l'onere dei collegamenti a morsettiere e/o apparecchiatura ed ogni altro onere e magistero:				
	Cavo FG21M21 1x4 mmq	ml	2640	1,60	4.224,00
	Cavo FG70R 1x 95 mmq	ml	1600	9,10	14.560,00
<b>NP 5</b>	<b>Fornitura e posa in opera di tubazione in Corrugati in HDPE a doppia parete 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. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.</b>				
	Diametro 75 mm	ml	420	6,70	2.814,00
<b>E 01.09</b>	<b>Rinterro</b>				
	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	80	12,60	1.008,00
<b>Inf 01.09</b>	<b>Asfalto scavi</b>				
	Conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder) costituito da miscelati aggregati e bitume, secondo le prescrizioni del CSdA, confezionato a caldo in idonei impianti, steso in opera con vibrofinitrici, e costipato con appositi rulli fino ad ottenere le caratteristiche del CSdA, compreso ogni predisposizione per la stesa ed onere per dare il lavoro finito.	mq/cm	160	1,15	184,00
<b>NP 6</b>	<b>F.P.O. di Quadro di Parallelo Stringhe lato DC del tipo CS-SP(A)-16-600V della elettronica santerno o similare di primaria ditta</b>				
	F.P.O. di Quadro di Parallelo Stringhe lato DC del tipo CS-SP(A)-16-600V della elettronica santerno o similare, completo di tutti gli accessori necessari al cablaggio e completamento, quali: dispositivi di protezione, cavi NO7V-K, puntalini e capicorda preisolati, canalina asolata in PVC autoestinguente	cad	4	1950,00	7.800,00

	con coperchio, numeri di identificazione, morsetti componibili su profilo DIN, targhette in plexiglass nero inciso, ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte con certificazione di prova d'officina per collaudo.				
<b>NP 7</b>	<b>F.p.o. di Collegamento Equipotenziale Strutture di Sostegno, moduli e dei quadri di sottocampo</b>				
	F.p.O. di collegamento equipotenziale supplementare per la messa a terra delle singole strutture del campo fotovoltaico, realizzato con cavo tipo FG7R 16mmq, compresi accessori per derivazione e serraggio, per il collegamento di ogni singola struttura e quadro all'impianto di terra, per dare l'opera finita eseguita a regola d'arte e perfettamente funzionante.	a corpo		5000,00	5.000,00
<b>NP 8</b>	<b>Adeguamento quadro elettrico di MT gabbina esistente e collegamento elettrico cabina esistente di consegna in MT con la cabina di trasformazione/conversione</b>				
	Fornitura e posa in opera Scomparto Protezione Generale (SPG/SF6) e dispositivo di interfaccia e contatori fiscali nel quadro di media tensione della cabina esistente compreso il collegamento elettrico tra cabina di trasformazione/conversione e cabina di consegna di MT esistente.	a corpo		10000,00	10.000,00
<b>F 02.01</b>	<b>Fornitura e posa in opera di pozzetti in cls per rete di collegamento elettrico</b>				
	Pozzetto di raccordo prefabbricato in conglomerato cementizio non carrabile, vibrato, in opera compresa la frattura del diaframma per consentire il passaggio delle tubazioni , il rinfiacco in conglomerato cementizio a ql. 3 alla base e ai lati. Restano esclusi gli oneri per lo scavo ma sono compresi gli oneri ed accessori per dare il lavoro compiuto.				
F 02.01d	Pozzetto di raccordo prefabbricato da cm 60 x 60 x 50	cad	22	73,97	1.627,34
<b>F 02.03</b>	<b>Fornitura e posa in opera di anello aggiuntivo pozzetto</b>				
	Fornitura e posa in opera di anello aggiuntivo prefabbricato in conglomerato cementizio vibrato completo di rinfianchi di spessore minimo 10 cm eseguiti con conglomerato di cemento tipo 325 dosato a 200 kg, per prolungamento del pozzetto di raccordo				
F 02.03d	Anello aggiuntivo al pozzetto da cm 60 x 60 x 25	cad	22	15,80	347,60
<b>E 10.08</b>	<b>Fornitura e posa in opera di carpenteria metallica per strutture portanti e per orditure, costituita da travi composte da ponte, in acciaio completo di</b>				

	<b>profilati di collegamento trasversale, irrigidimenti, piastre di attacco, pioli, bulloni di</b>				
	<b>collegamento , sabbiato e verniciato in officina, incluso montaggio ed esclusa verniciatura, assemblate in officina mediante lavorazione saldata o bullonata. Dati in opera retti o centinati ed a qualsiasi altezza, tagliati a misura compreso il relativo sfrido, e le opere murarie per il fissaggio alle murature od ai conglomerati in C.A. predisposti per l'alloggio, incluso altresì l'assistenza, il trasporto, lo scarico dall'automezzo, l'accatastamento, il tiro in alto, l'avvicinamento al luogo di posa e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte.</b>				
	Pensilina fotovoltaica	kg	37.621,40	3,80	142.961,32
<b>E 03.43</b>	<b>Scavo a vuoto per l'esecuzione del palo trivellato misurato dalla quota del piano effettivo di lavoro (piano di campagna) alla quota di sommità del palo effettivamente gettato:</b>				
E 03.43b	per diametro pari a mm 500	ml	150	36,19	5.428,50
<b>E 04.04</b>	<b>Fornitura e posa in opera di calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1, per strutture non 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, CI 0.4; escluso ogni altro onere.</b>				
E 04.04.c	classe di resistenza a compressione minima C32/40	mc	45	145,41	6.543,45
<b>E 04.40</b>	<b>Fornitura e posa in opera di cassetture per getti di calcestruzzo, per opere in fondazione poste in opera, piane, curve o comunque sagomate, realizzate in legname in qualunque posizione, comprese le armature di</b>				
	<b>sostegno necessarie e compresi pure il montaggio, lo smontaggio, lo sfrido, compresa altresì l'eventuale perdita di legname costituente le cassetture, gli eventuali oneri di aggettamento, l'impiego di idonei disarmanti e</b>				
	<b>quanto altro occorrente e necessario per dare l'opera a perfetta regola d'arte.</b>				
		mq	54	20,00	1.080,00
NP 9	Fornitura di ferro lavorato già fornito di qualsiasi tipo.				
		kg	3.000	1,35	4.050,00

E 10.06	Solo posa in opera di ferro lavorato già fornito di qualsiasi tipo e di semplici profilati, compreso le opere murarie, la minuteria e ferramenta necessarie, ed incluso altresì, l'assistenza, il trasporto, lo scarico dall'automezzo, l'accatastamento, il tiro in alto, l'avvicinamento al luogo di posa e quant'altro				
	occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte.				
		kg	3.000	1,60	4.800,00
Inf.02 06.10 b	Abbattimento di alberi a chioma espansa. Intervento completo di ogni onere, attrezzatura, mezzi meccanici necessari, raccolta e conferimento dei materiali di risulta, escluso l'onere di smaltimento e la rimozione del ceppo. Piante di altezza da 6 a 12 metri.				
		cad.	16	135,50	2.168,00
Inf.02 06.13 a	Estirpazione di ceppaia con mezzo meccanico e colmataura della buca con terreno vegetale. Intervento completo di raccolta e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento. Diametro del colto fino a 30 cm				
		cad.	16	41,20	659,20
Inf.02 02.01	Messa a dimora di elementi arborei, conifere o latifoglie, in vaso o in zolla, comprensiva di: apertura e preparazione buca di dimensione idonea, aggiunta di torba/ammendanti, eventuale sistemazione radici spiralizzate, reinterro formazione di conca di compluvio, primo innaffiamento; fornita e posa in opera di pali in legno trattati atti a garantire la stabilità della pianta e rispettiva idonea legatura con materiali non dannosi al tronco.				
Inf.02 02.01b	alberi con circonferenza del fusto da cm 20 a cm 36	cad	17	84,30	1.433,10
Inf.02 02.04	Messa a dimora di arbusti, in vaso, comprensiva di: apertura e preparazione buca di dimensione idonea, eventuale sistemazione radici spiralizzate, reinterro formazione di conca di compluvio, primo innaffiamento.				
Inf.02 02.07a	vaso diametro fino cm 18-24	cad	16	6,92	110,72
Inf.02 04.01a	Garanzia di attecchimento sulle specie vegetali di progetto, compresa la sostituzione delle piante non vegete, con consegna, alla fine del periodo di garanzia, di tutte le piante costituenti l'impianto in buone condizioni vegetative; per un semestre, dalla fine dei lavori sino al collaudo e comunque entro il sesto mese: aumento % calcolato sulla somma dei prezzi di messa a dimora e fornitura della pianta.	%		30,00	463,15

Inf.02 03.01	Fornitura di piante arboree di prima scelta ad alto fusto, allevate in contenitore, esenti da malattie e parassitismi, comprensiva del trasporto e scarico a piè d'opera.				
Inf.02 03.01a2	Specie: n.8 Bagolaro ( <i>Celtis australis</i> ); circonferenza fusto cm 16-18.	cad	8	162,00	1.296,00
Inf.02 03.01b2	Specie: n.9 Lecci ( <i>Quercus ilex</i> ), circonferenza fusto cm 16-18.	cad	9	300,00	2.700,00
Inf.02 03.03	Fornitura di piante arbustive di prima scelta, allevate in contenitore, esenti da malattie e parassitismi, comprensiva del trasporto e scarico a piè d'opera.				
Inf.02 03.03b2	Specie: n.16 <i>Pistacia lentiscus</i> , vaso da 2 litri e diametro cm 16.	cad	16	12,70	203,20
E 01.27	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 o lo scarico, lo spianamento e l'eventuale configurazione del materiale scaricato, con esclusione degli oneri di conferimento a discarica.	mc	200	11,00	2.200,00
Inf.02 04.01a	Garanzia di attecchimento sulle specie vegetali di progetto, compresa la sostituzione delle piante non vegete, con consegna, alla fine del periodo di garanzia, di tutte le piante costituenti l'impianto in buone condizioni vegetative; per un semestre, dalla fine dei lavori sino al collaudo e comunque entro il sesto mese: aumento % calcolato sulla somma dei prezzi di messa a dimora e fornitura della pianta.				
		%		30,00	1.259,76
Inf 01.09	Asfalto area parcheggio				
	Conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder) costituito da miscelati aggregati e bitume, secondo le prescrizioni del CSdA, confezionato a caldo in idonei impianti, steso in opera con vibrofinitrici, e costipato con appositi rulli fino ad ottenere le caratteristiche del CSdA, compreso ogni predisposizione per la stesa ed onere per dare il lavoro finito.	m <sup>2</sup> /cm	4.006	1,15	4.606,90
<b>NP 10</b>	<b>Prove, collaudi e verifiche e assistenza tecnica per prima messa in servizio</b>				
	Oneri necessari al collaudo tecnico compreso verifiche strumentali con appositi strumenti di misura, degli impianti finiti e funzionanti, eseguiti secondo la regola d'arte. Tali prove devono essere certificate da documenti di regolare esecuzione delle stesse in conformità al DM 19/02/2007 e successivo "Quarto Conto Energia. Onere per l'assistenza tecnica per la prima messa in servizio prestata da personale qualificato certificando tutto l'impianto e i relativi interventi tecnici da effettuare sullo stesso	a corpo		1000,00	1.000,00

<b>NP 11</b>	<b>Oneri per Espletamento Pratiche Autorizzative, di Connessione e Attivazione, di Officina Elettrica, di Incentivo GSE, ecc... presso gli enti preposti</b>				
	Espletamento delle pratiche enel, delle pratiche di Richiesta di Incentivazione al GSE (ai sensi del DM 19/02/2007 "Conto Energia" e successivi). Compreso tutto quanto necessario per ottenere l'Attivazione dell'impianto fotovoltaico nei tempi previsti dal capitolato d'appalto.	a corpo		500,00	500,00
<b>NP 12</b>	<b>Oneri per Redazione del Progetto Costruttivo dell'impianto fotovoltaico</b>				
	Redazione del progetto Costruttivo dell'impianto fotovoltaico completo. Sono compresi: redazione degli elaborati grafici (planimetrie, schemi a blocchi, schemi elettrici, ecc...) di progetto in versione Costruttivo di cantiere, integrazione con Particolari Costruttivi (Sezioni, Prospetti, viste 3D), esecuzione dei calcoli di dimensionamento specifici (elettrici, meccanici, statici, ecc...), verifiche dimensionali, redazione delle schede tecniche di materiali e parti di impianto per richiesta approvazione alla DL, e quant'altro necessario per la costruzione dell'impianto fotovoltaico completo rispettando i tempi previsti dal capitolato d'appalto. Ogni Revisione agli elaborati deve essere sottoposta alla D.L. per approvazione insieme alle schede tecniche dei materiali e dei particolari di impianto.	a corpo		1000,00	1.000,00
<b>NP 13</b>	<b>Oneri per Redazione del Progetto "Come Eseguito" dell'impianto fotovoltaico e consegna documentazione finale completa</b>				
	Aggiornamento finale del progetto dell'impianto fotovoltaico completo in versione "Come Eseguito". Sono compresi: aggiornamento degli elaborati grafici di progetto (planimetrie, schemi a blocchi, schemi elettrici, ecc...), Particolari Costruttivi (Sezioni, Prospetti, viste 3D), calcoli di dimensionamento specifici (elettrici, meccanici, statici, ecc...), verifiche dimensionali. Tali documenti devono essere consegnati al Soggetto Responsabile (Cliente) in apposito raccoglitore, al cui interno devono essere inserite anche le schede tecniche dei materiali installati, le certificazioni, i manuali d'uso e manutenzione secondo le indicazioni del capitolato d'appalto.	a corpo		1500,00	1.500,00
				<b>TOTALE</b>	<b>500.000,00</b>

**N.B.: I Prezzi (ad eccezione di quelli relativi ad alcuni componenti dell'impianto fotovoltaico, per i quali è stata fatta un'analisi prezzi sulla base di indagini di mercato) sono stato desunti, per analogia, dal Tariffario della Regione Puglia.**