

Comune

ALESSANDRIA

Provincia

ALESSANDRIA



# IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO "SPINETTA MARENGO SOLAR 1"

Progetto

## IMPIANTO AGRIVOLTAICO A TERRA PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA SITO NEL COMUNE DI ALESSANDRIA (AL)

Istanza di valutazione di impatto ambientale per la costruzione  
e l'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica  
alimentati da fonti rinnovabili ai sensi degli artt. 23, 24-24bis e  
25 del D.Lgs.152/2006

## PROGETTO DEFINITIVO

Oggetto

A - RELAZIONI  
Computo metrico

Aggiornamenti

Rev.	Data	Descrizione
0	02/12/2022	Emissione

Committente

ELLOMAY SOLAR ITALY THIRTEEN S.r.l  
Via Sebastian Altmann, 9 - Bolzano (BZ)

Data	Scala	Tavola
02/12/2022	-	A.11_00

Progettista



SONDRIO L. Mallero Cadorna, 49  
T 0342.211625  
F 0342.519070  
E info@salvettigraneroli.com  
C.F./P.IVA 01013400146

LANZADA via Palù, 414  
T 0342.556372  
F 0342.556372  
E info@studiosalvetti.com  
P.IVA 00737360149

**PARCO AGRIVOLTAICO "CALTIGNAGA"**

**1) COSTI DI COSTRUZIONE IMPIANTO**

Gruppo	Descrizione	U.M	Prezzo unitaio	Q.tà	Costo Totale
	<b>lavori EDILI campo</b>				
LIVELLAMENTO	Sistemazione terreno per posa cabine e realizzazione viabilità	a corpo		1	
RECINTO	Fornitura e posa cancelli d'ingresso	n.		4	
RECINTO	Fornitura e installazione di recinzione perimetrale terreno impianto composta da paline e rete metallica per un'altezza di 2 mt	mt.		2840	
POZZETTI	FORNITURA e POSA POZZETTI per derivazione inverter e stringhe	n.		252	
TUBI	FORNITURA e POSA CAVIDOTTI DA 160 MM linee da power station a cabina e linee alle file per posa cavi stringa.	mt.		4000	
TUBI	SCAVO PER PALLI E CAVIDOTTI	mt.		4000	
<b>TOTALE</b>					<b>€ 450'000,00</b>

Gruppo	Descrizione	U.M		Q.tà	Costo Totale
	<b>opere agrarie e mitigazioni</b>				
MITIGAZIONI TIPO 1	Gelso in filare, con sesto d'impianto di 9 metri e, tra due elementi arborei successivi (gelso), n. 2 "collettivi arbustivi", rappresentati ciascuno, da 3 soggetti di Perastro (Pyrus Pyrastrer).	m		240	9'040,00
MITIGAZIONI TIPO 2	Filari arborei tradizionali mediante la realizzazione di un doppio filare alternato di Gelso, posizionato ai lati del sedime, con sesto d'impianto lineare (distanza 10 metri)	m		670	10'050,00
MITIGAZIONI TIPO 3	Fasce arborate, stratificate e variabili, con l'impiego di specie, di II^ e III^ grandezza, tipiche della Pianura padana; Carpino bianco, Biancospino (alberelli), Corniolo, Fusaggine (elementi arbustivi). Si prevede un sesto d'impianto su due file parallele e ravvicinate; lungo il filare interno andranno messi a dimora gli esemplari arborei mentre il filare esterno vede la piantumazione degli elementi arbustivi (n. 3 - distanza 1,25 m), ad occupare gli interspazi del "filare arborato" più interno.	m		1700	80'750,00
MITIGAZIONI TIPO 4	Viene integrato il verde esistente con: Olmo e Rovere (piano dominante), e arricchito il sottobosco con specie arboree di seconda grandezza (Acerò campestre) ed arbustive (Sambuco, Prugnolo, Rosa canina).	m		160	16'960,00
OPERE AGRARIE	Realizzazione dei prati di foraggere	a corpo		1	34'454,05
OPERE AGRARIE	Sensoristica IOT Agritech 4.0	a corpo		1	44'000,00
<b>TOTALE</b>				<b>1</b>	<b>195'254,05</b>

Gruppo	Descrizione	U.M		Q.tà	Costo Totale
	<b>lavori EDILI cabine</b>				
CABINA DI CONSEGNA	Installazione su fondazione di CABINA PREFABBRICATA GENERALE a pannelli in calcestruzzo composta locale di consegna, locale CONTATORI e locale UTENTE	n.		1	
CABINA DI SMISTAMENTO	Installazione su fondazione di CABINA PREFABBRICATA di smistamento	n.		3	
CABINA UTENTE	Installazione su fondazione di CABINA PREFABBRICATA UTENTE	n.		1	
POWER STATION	Installazione su fondazione di POWER STATION costituita da elementi prefabbricati di tipo containerizzati. Tutte le componenti sono idonee per l'installazione in esterno (inverter e trasformatore MT/BT), mentre i quadri MT e BT verranno installati all'interno di apposito shelter metallico IP54, con differenti compartimenti per le diverse sezioni di impianto. Le pareti e il tetto dello shelter sono isolati al fine di garantire una perfetta impermeabilità all'acqua e un corretto isolamento termico. Tutte le apparecchiature saranno posate su un basamento in calcestruzzo di adeguate dimensioni.	n.		18	
CABINA DI CONSEGNA	scavi cunicoli e fondazioni per cabina generale	n.		1	
CABINA UTENTE	scavi cunicoli e fondazioni per cabina utente	n.		1	
CABINA DI SMISTAMENTO	scavi cunicoli e fondazioni per cabina di smistamento	n.		3	
POWER STATION	scavi cunicoli e fondazioni per cabina campo	n.		18	
<b>TOTALE</b>			<b>€ 10'000,00</b>	<b>23</b>	<b>€ 230'000,00</b>

Gruppo	Descrizione	U.M		Q.tà	Costo Totale
	<b>allestimenti cabina di consegna</b>				
CABINA GENERALE	Fornitura installazione e collegamento in cabina elettrica di CELLA MEDIA TENSIONE GENERALE protezione corrispondente alle normative vigenti.	n.		1	
CAVI MT	FORNITURA e POSA terna cavi MT 95mmq di collegamento Enel/cella media 20 mt	n.		1	
QUADRO	Fornitura, installazione e collegamento di QUADRO AUSILIARI 32A con 2 partenze 10/16A con interruttori di protezione e scaricatori necessari.	n.		1	
IMPIANTO ELETTRICO	Allestimento cabina generale con illuminazione normale ed emergenza ; installazione prese di servizio	n.		1	
IMPIANTO TERRA	Esecuzione impianto di terra cabina con nodo equipotenziale	n.		1	
<b>TOTALE</b>			<b>€ 46'500,00</b>	<b>1</b>	<b>€ 46'500,00</b>

Gruppo	Descrizione	U.M	Q.tà	Costo Totale
	<b>allestimenti cabine di campo e cabina utente</b>			
CABINA GENERALE	Fornitura intallazione e collegamento in cabina elettrica di CELLA MEDIA TENSIONE GENERALE protezione corrispondente alle normative vigenti.	n.	4	
CAVI MT	FORNITURA E POSA terna cavi MT	n.	4	
QUADRO	Fornitura, intallazione e collegamento di QUADRI con interruttori di protezione e scaricatori necessari.	n.	4	
IMPIANTO ELETTRICO	Allestimento cabina generale con illuminazione normale ed emergenza ; installazione prese di servizio	n.	4	
IMPIANTO TERRA	Esecuzione impianto di terra cabina con nodo equipotenziale	n.	4	
<b>TOTALE</b>			<b>€ 40'000,00</b>	<b>€ 160'000,00</b>
	<b>allestimento power station</b>			
CABINA	Sruttura cabina container in metallo prefabbricata	n.	18	
POWER STATION	Power Station SINACON PV series P1000	n.	18	
CAVI MT	FORNITURA E POSA terna cavi MT 50mmq di collegamento cella media / trasformatore 20 mt	n.	18	
IMPIANTO ELETTRICO	Allestimento cabina con illuminazione normale ed emergenza; installazione prese di servizio	n.	18	
IMPIANTO TERRA	Esecuzione impianto di terra cabina con nodo equipotenziale	n.	18	
<b>TOTALE</b>			<b>€ 110'000,00</b>	<b>€ 1'980'000,00</b>
	<b>Lavori elettrici e meccanici campo</b>			
LINEA MT CABINA	fornitura e posa linea MT da power station a cabina di consegna	mt.	1500	
MODULI FOTOVOLTAICI	Montaggio moduli a terra pannelli orizzontali	nr.	31152	
STRUTTURA	Fornitura e posa di TRACKER di sostegno ad inseguimento automatico su un asse (monoassiali) per moduli a terra pannelli verticali completa di bulloni e quanto occorrente - Tracker da 48 moduli	nr.	49	
STRUTTURA	Fornitura e posa di TRACKER di sostegno ad inseguimento automatico su un asse (monoassiali) per moduli a terra pannelli verticali completa di bulloni e quanto occorrente - Tracker da 96 moduli	nr.	300	
STRUTTURA	Fornitura e posa pali infissi nel terreno per struttura di sostegno tracker per completa di bulloni e quanto occorrente.	nr.	2296	
STRUTTURA	Fornitura e posa profilato omega per posa pannelli completo di staffaggi	mt.	62304	
STRUTTURA	Fornitura e posa canalina a griglia per supporto cavi	a corpo	1	
CAVI SOLARI	Fornitura dei cavi di collegamento tra pannelli, quadri di campo e inverter compresi connettori e minuterie di collegamento 6mmq. ( unipolare)	mt.	18200	
IMPIANTO TERRA	Realizzazione impianto di terra strutture, pannelli e power station	a corpo	1	
MANODOPERA	MANODOPERA per collaudi impianto .	n.	1	
RISERVE	imprevisti e riserve		1	
<b>TOTALE</b>				<b>€ 3'506'250,00</b>
	<b>LINEA ELETTRICA DI CONSEGNA LATO UTENTE</b>			
CAVI MT	Fornitura e posa di linea MT da impianto fotovoltaico a cabina di consegna compreso scavo e ripristino dello stato dei luoghi. Compreso inoltre mensole, tubazioni e quanto occorrente per staffatura a ponte esistente.	mt.	12150	
<b>TOTALE</b>			<b>150</b>	<b>€ 1'822'500,00</b>
	<b>ILLUMINAZIONE CAMPO</b>			
ILLUMINAZIONE	FORNITURA E POSA plinti pre Pali per illuminazione .	n.	56	
ILLUMINAZIONE	FORNITURA di Pali per illuminazione completi ognuno di fari a led e staffe	n.	56	
CAVO	Cavo per alimentazione pali illuminazione	a corpo	1	
MANODOPERA	MANODOPERA posa cavo 4G6 mmq per alimentazione illuminazione, posa dei pali e collegamenti	Ore	293	
SCAVO	Corrugato d.125 e Scavo per POSA tubi ILLUMINAZIONE	a corpo	1	
<b>TOTALE</b>				<b>€ 137'725,00</b>
	<b>ANTIFURTO CAMPO</b>			
ANTIFURTO	Fornitura materiale per IMPIANTO ANTIFURTO centrale con sceda interfaccia telefonica e gsm. Completa di gestione termocamere	a corpo	1	
ANTIFURTO	Fornitura e installazione IMPIANTO TERMOCAMERE (per ogni termocamera portata circa 50 mt)	n.	30	
ANTIFURTO	cavo rete termocamere armato	a corpo	1	
ANTIFURTO	cavo alimentazione termocamere FG7 3G6	a corpo	1	
<b>TOTALE</b>				<b>€ 168'125,00</b>

Gruppo	Descrizione	U.M		Q.tà	Costo Totale
<b>VIDEOSORVEGLIANZA CAMPO</b>					
VIDEO SORVEGLIANZA	Fornitura materiali per IMPIANTO VIDEOSORVEGLIANZA, registratore ip ful HD completo di hard disk e accessori per la gestione di 20 videocamere	a corpo		1	
VIDEO SORVEGLIANZA	Fornitura TELECAMERE IP IR ful hd per intallazione su pali illuminazione	n.		38	
VIDEO SORVEGLIANZA	cavo rete armato	a corpo		1	
VIDEO SORVEGLIANZA	cavo alimentazione FG7 3G6	a corpo		1	
<b>TOTALE</b>					<b>€ 176'125,00</b>
<b>SUPERVISIONE CAMPO</b>					
SUPERVISIONE	Fornitura materiali per IMPIANTO SUPERVISIONE , compresa fornitura pc, quadro di collegamento plc a contatori e Moxa lettura 485	n.		1	
UPS	fornitura ed installazione UPS 4000W 30 minuti a servizio delle utenze privilegiate	n.		1	
SUPERVISIONE	cavo rete armato	a corpo		1	
SUPERVISIONE	cavo alimentazione swich locali FG7 3G6	a corpo		1	
<b>TOTALE</b>					<b>€ 150'000,00</b>
<b>moduli fotovoltaici</b>					
MODULI FOTOVOLTAICI	SOLA FORNITURA MODULI FOTOVOLTAICI	kw	255	21245,66	
<b>TOTALE</b>			<b>255</b>	<b>21246</b>	<b>€ 5'417'643,30</b>
<b>1) TOTALE</b>					<b>€ 14'440'122,35</b>

<b>2) COSTI DI COSTRUZIONE CONNESSIONE</b>					
CONNESSIONE	Domanda di connessione				€ 2'500,00
CONNESSIONE	Corrispettivo per la connessione				€ 85'209,33
<b>2) TOTALE</b>					<b>€ 87'709,33</b>

<b>3) COSTI ED ONERI ACCESSORI</b>					
COSTI ED ONERI ACCESSORI	Rilievi, accertamenti, indagini geologiche ecc.				€ 30'000,00
COSTI ED ONERI ACCESSORI	Spese tecniche per progettazione, DL, contabilità e coordinamento della sicurezza				€ 361'003,06
COSTI ED ONERI ACCESSORI	Imprevisti				€ 144'401,22
COSTI ED ONERI ACCESSORI	Oneri di legge su spese tecniche				€ 15'640,12
COSTI ED ONERI ACCESSORI	IVA 10% su costo di costruzione				€ 1'444'012,24
COSTI ED ONERI ACCESSORI	IVA 22% su altre voci				€ 140'525,82
<b>3) TOTALE</b>					<b>€ 2'135'582,46</b>

<b>TOTALE COSTO DELL'INVESTIMENTO (1+2+3)</b>					<b>€ 16'663'414,14</b>
---	--	--	--	--	------------------------