



**Salvetti Graneroli**  
engineering

# IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO "NOVI LIGURE SOLAR 1"

## Progetto

### IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA SITO NEL COMUNE DI NOVI LIGURE (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	29/06/2022	Emissione

### Committente

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

Data	Scala	Tavola
------	-------	--------

29/06/2022

A.17\_00

### Progettista



SONDRIO L. Mallerio 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 "NOVI LIGURE SOLAR 1"**

**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.		1	
RECINTO	Fornitura e installazione di recinzione perimetrale terreno impianto composta da paline e rete metallica per un'altezza di 2 mt	mt.		1620	
PLINTI PALI	Posa in Opera di plinti porta pali	n.		10	
POZZETTI	FORNITURA e POSA POZZETTI per derivazione inverter e stringhe	n.		76	
TUBI	FORNITURA e POSA CAVIDOTTI DA 160 MM linee da power station a cabina e linee alle file per posa cavi stringa.	mt.		3800	
TUBI	SCAVO PER PALI e CAVIDOTTI	mt.		3800	
<b>TOTALE</b>					<b>€ 300'000,00</b>

Gruppo	Descrizione	U.M	Prezzo unitaio	Q.tà	Costo Totale
	<b>opere agrarie e mitigazioni</b>				
OPERE AGRARIE	Realizzazione dei prati polifiti nettariferi	a corpo		1	<b>35'398,00</b>
OPERE AGRARIE	Postazioni apistiche e opere complementari	a corpo		1	<b>35'895,00</b>
OPERE AGRARIE	Sensoristica IOT Agritech 4.0 per monitoraggio	a corpo		1	<b>84'190,00</b>
MITIGAZIONI TIPO 1	Sul lato Ovest ed Est messa a dimora di specie arbustive con sesto di impianto molto fitto (1 m x 1 m) per ogni gruppo di specie e prevede un impianto a gruppi irregolari di arbusti alternando le specie seguenti: Crataegus monogyna, Sambucus nigra, Ligustrum vulgare e Rosae canina. Ogni 15 metri di impianto a gruppi, si avrà uno spazio aperto di circa 5 metri gestito a prato polifita, per poi ripetere il modulo di impianto come da schema.	m		530	
MITIGAZIONI TIPO 2	Sul lato Nord messa a dimora di specie arbustive ed arboree (Quercus robur, Carpinus betulus, Ulmus minor, Crataegus monogyna, Sambucus nigra e Ligustrum vulgare) con modulo di impianto di circa 15 metri per 30, avendo l'accortezza di alternare le specie arboree per ogni singolo gruppo. Lo schema di impianto prevede che ogni 30 metri vi sia uno spazio aperto gestito a prato polifita pari a circa 10 metri. In particolare si prevede di gestire il carpino con regolari ceduzioni in modo che possa garantire una copertura intermedia fra le piante di alto fusto (farnia e olmo) e gli arbusti, garantendo quindi una schermatura pressoché completa	m		460	
<b>TOTALE</b>				<b>1</b>	<b>€ 455'483,00</b>

Gruppo	Descrizione	U.M	Prezzo unitaio	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	
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.		13	
CABINA DI CONSEGNA	scavi cunicoli e fondazioni per cabina generale	n.		1	
POWER STATION	scavi cunicoli e fondazioni per cabina campo	n.		13	
<b>TOTALE</b>			<b>€ 10'000,00</b>	<b>14</b>	<b>€ 140'000,00</b>

Gruppo	Descrizione	U.M	Prezzo unitaio	Q.tà	Costo Totale
	<b>allestimenti cabina di consegna</b>				
CABINA GENERALE	Fornitura intallazione 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, intallazione 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>€ 40'000,00</b>	<b>1</b>	<b>€ 40'000,00</b>

Gruppo	Descrizione	U.M	Q.tà	Costo Totale
	<b>allestimento power station</b>			
CABINA	Sruttura cabina container in metallo prefabbricata	n.	13	
POWER STATION	Power Station CON20, produttore Ingecon Sun, con n.1 inverter, equipaggiata di trasformatore a MT/BT.	n.	13	
CAVI MT	FORNITURA E POSA terna cavi MT 50mmq di collegamento cella media / trasformatore 20 mt	n.	13	
IMPIANTO ELETTRICO	Allestimento cabina con illuminazione normale ed emergenza; installazione prese di servizio	n.	13	
IMPIANTO TERRA	Esecuzione impianto di terra cabina con nodo equipotenziale	n.	13	
<b>TOTALE</b>			<b>13</b>	<b>€ 220'000,00</b>
Gruppo	Descrizione	U.M	Q.tà	Costo Totale
	<b>Lavori elettrici e meccanici campo</b>			
LINEA MT CABINA	fornitura e posa linea MT da power station a cabina di consegna	mt.	1300	
MODULI FOTOVOLTAICI	Montaggio moduli a terra pannelli orizzontali	nr.	23304	
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 24 moduli	nr.	37	
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.	51	
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.	208	
STRUTTURA	Fornitura e posa pali infissi nel terreno per struttura di sostegno tracker per completa di bulloni e quanto occorrente.	nr.	1734	
STRUTTURA	Fornitura e posa profilato omega per posa pannelli completo di staffaggi	mt.	46608	
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.	13920	
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>€ 2'389'200,00</b>
Gruppo	Descrizione	U.M	Q.tà	Costo Totale
	<b>ILLUMINAZIONECAMPO</b>			
ILLUMINAZIONE	FORNITURA E POSA plinti pre Pali per illuminazione .	n.	10	
ILLUMINAZIONE	FORNITURA di Pali per illuminazione completi ognuno di fari a led e staffe	n.	10	
CAVO	Cavo per alimentazione pali illuminazione	a corpo	1	
MANODOPERA	MANODOPERA posa cavo 4G6 mmq per alimentazione illuminazione, posa dei pali e collegamenti	Ore	195	
SCAVO	Corrugato d.125 e Scavo per POSA tubi ILLUMINAZIONE	a corpo	1	
<b>TOTALE</b>				<b>€ 70'000,00</b>
Gruppo	Descrizione	U.M	Q.tà	Costo Totale
	<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	n.	8	
ANTIFURTO	cavo rete termocamere armato	a corpo	1	
ANTIFURTO	cavo alimentazione termocamere FG7 3G6	a corpo	1	
<b>TOTALE</b>				<b>€ 100'000,00</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.	5	
VIDEO SORVEGLIANZA	cavo rete armato	a corpo	1	
VIDEO SORVEGLIANZA	cavo alimentazione FG7 3G6	a corpo	1	
<b>TOTALE</b>				<b>€ 100'000,00</b>

Gruppo	Descrizione	U.M		Q.tà	Costo Totale
	<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>€ 75'000,00</b>

Gruppo	Descrizione	U.M		Q.tà	Costo Totale
	<b>moduli fotovoltaici</b>				
MODULI FOTOVOLTAICI	SOLA FORNITURA MODULI FOTOVOLTAICI	kw	290	14448,48	
<b>TOTALE</b>			<b>290</b>	<b>14448</b>	<b>€ 4'190'059,20</b>

**1) TOTALE € 10'719'742,20**

<b>2) COSTI DI COSTRUZIONE CONNESSIONE</b>					
CONNESSIONE	Domanda di connessione				€ 2'500,00
CONNESSIONE	Corrispettivo per la connessione (IVA COMPRESA)				€ 240'454,79
<b>2) TOTALE</b>					<b>€ 242'954,79</b>

<b>3) COSTI ED ONERI ACCESSORI</b>					
COSTI ED ONERI ACCESSORI	Rilievi, accertamenti, indagini geologiche ecc.				€ 20'000,00
COSTI ED ONERI ACCESSORI	Spese tecniche per progettazione, DL, contabilità e coordinamento della sicurezza				€ 267'993,56
COSTI ED ONERI ACCESSORI	Imprevisti				€ 107'197,42
COSTI ED ONERI ACCESSORI	Oneri di legge su spese tecniche				€ 11'519,74
COSTI ED ONERI ACCESSORI	IVA 10% su costo di costruzione				€ 1'071'974,22
COSTI ED ONERI ACCESSORI	IVA 22% su altre voci				€ 142'926,41
<b>3) TOTALE</b>					<b>€ 1'621'611,35</b>

**TOTALE COSTO DELL'INVESTIMENTO (1+2+3) € 12'584'308,34**