



COMUNE DI CASTELLANETA E COMUNE DI GINOSA

(Provincia di Taranto)



Realizzazione di un impianto agrivoltaico della potenza nominale in DC di 60,501 MWp e potenza AC di 51,00 MW denominato "Lama di Pozzo" e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione dell'energia elettrica Nazionale (RTN) in zona agricola del Comune di Castellaneta (TA) e Comune di Ginosa (TA).

Proponente

CASTELLANETA PV S.R.L.

CASTELLANETA PV S.R.L.
Via Fabio Filzi, - IT 20124 Milano (MI)
Tel 0284571972,
P.IVA 11515950969, REA MI -2608918
PEC: castellanetapvsrl@pec.it



Sviluppatore



GREENERGY SRL
Via Stazione snc - 74011 Castellaneta (TA),
Tel +39 0998441860, Fax +39 0998445168,
P.IVA 02599060734, REA TA-157230,
www.greenergy.it, mail:info@greenergy.it

Elaborato PRIME INDICAZIONI SULLA SICUREZZA

Data

30/11/2023

Codice Progetto		Nome File	Revisione	Foglio	Scala
GREEN GP - 1 4		P_11_SICUREZZA	00	A4	-
		Codice Elaborato			
		P_11			
00	Prima emissione	30/11/2023	Geom. Christian Mazzarella	Ing. Giuseppe Mancini	CASTELLANETA PV SRL
Rev.	Descrizione	Data	Redatto	Verificato	Approvato

PRIME INDICAZIONI SULLA SICUREZZA

INDICE

PREMESSA.....	3
1. PRIME INDICAZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA	10
2. ONERI DELLA SICUREZZA.....	16
3. CONCLUSIONI.....	16

PREMESSA

Il presente documento costituisce la relazione *“Prime indicazioni sulla sicurezza* relativo al progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare tramite conversione fotovoltaica, della potenza nominale in AC di 51,00 MW e della potenza nominale in DC 60,501 denominato *“Lama di Pozzo”* in agro del Comune di Castellaneta e di Ginosa e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione dell’energia elettrica Nazionale (RTN) necessarie per la cessione dell’energia prodotta.

L’impianto agrivoltaico sarà collegato tramite cavidotto interrato MT alla stazione di trasformazione utenza 30/150 kV , la stessa verrà collegata in antenna a 150 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 150 kV da collegare in entra-esce alle linee RTN a 150 kV *“Pisticci – Taranto N2”* e *“Ginosa – Matera”*, previa realizzazione del potenziamento/rifacimento della linea RTN a 150 kV *“Ginosa Marina – Matera”* nel tratto compreso tra la nuova SE suddetta e la SE RTN a 380/150 kV di Matera.

Essa sarà collegata attraverso un cavo AT 150kV allo stallo condiviso 150kV interno alla SE Terna 150/380kV, localizzata nel Comune di Ginosa (TA), che rappresenta il punto di connessione dell’impianto alla RTN.

Terna S.p.A., ha rilasciato alla Società proponente la *“Soluzione Tecnica Minima Generale”* n. 202000770 del 14.08.2023, indicando le modalità di

connessione che, prevede l'allaccio in antenna allo stallo AT nuova Stazione Elettrica (SE) in agro di Ginosa.

La Società proponente **Castellaneta PV srl**, REA: MI - 260891 8 P.Iva 11515950969, con sede in Via Fabio Filzi, 7 (MI), intende realizzare l'impianto agrivoltaico su diversi terreni, dislocati in 4 Centrali agrivoltaiche denominate "Blocco", con destinazione agricola, estesi per un totale di circa Ha 116,1458, distinto in Catasto come segue:

- Agro di Ginosa località Stornara Foglio di mappa n. 129 p.lle 8 - 7 - 63 - 178, Foglio di mappa n. 130 p.lle 346, Foglio di mappa n. 129 p.lle 128 e 130, Foglio di mappa n. 128 p.lle 97-255-12 e 248 (Centrale agrivoltaica "Blocco 1");
- Agro di Ginosa località Lago Lungo Foglio di mappa n. 126 p.lle 398-400 - 7-90-243-237-239-274-399 (Centrale agrivoltaica "Blocco 2");
- Agro di Castellaneta località Fattizzone Foglio di mappa n. 112 p.lle 431-513-419-507; Foglio di mappa n. 118 p.lle 6 - 88 (Centrale agrivoltaica "Blocco 3");
- Agro di Ginosa località Lama di Pozzo Foglio di mappa n. 117 p.lle 170-171-112-113-193 e 194, Foglio di mappa 118 p.lle 194-195-509-510-511-512-697-125-339-126-340-137-27-174-175-176-178-28-342-287-303-305-265-269, Foglio di mappa n. 118 p.lle 3-10-362-363-83-595-593-132-131-364-58 e 45 (Centrale agrivoltaica "Blocco 4").

Nelle opere accessorie di connessione dell'impianto alla RTN è prevista la realizzazione in agro di Ginosa (TA) di una Nuova Stazione Elettrica Terna, censita al Catasto come segue:

- Agro di Ginosa, località Lago Lungo, ove sarà realizzata la *Nuova stazione Elettrica* da realizzare, Foglio di mappa n. 119 Porzioni delle p.lle 224 – 250 – 225 e 226 - della superficie complessiva di ca. ha 1.34.00.
- Agro di Ginosa, località Lago Lungo, ove sarà realizzata la *sbarra comune* con le relative stazioni utenti degli altri produttori, Foglio di mappa n. 119 Porzioni delle p.lle e 224 e 219 della superficie complessiva di ca. ha 1.01.00.
- Agro di Ginosa, località Lago Lungo, ove sarà realizzata la *stazione utente*, Foglio di mappa n. 119 Porzione della p.lla 219 - della superficie complessiva di ca. ha 00.25.00.

La società *Castellaneta PV srl* intende così, in contesto agricolo, promuovere un'iniziativa che rappresenta un nuovo modo di concepire il sistema fotovoltaico, completamente integrato con l'attività agricola.

Il progetto si inserisce nel quadro istituzionale di cui al D.Lgs. 29 dicembre 2003, n. 387 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità" le cui finalità sono:

- promuovere un maggior contributo delle fonti energetiche rinnovabili alla produzione di elettricità nel relativo mercato italiano e comunitario;

- promuovere misure per il perseguimento degli obiettivi indicativi nazionali;
- concorrere alla creazione delle basi per un futuro quadro comunitario in materia;
- favorire lo sviluppo di impianti di microgenerazione elettrica alimentati da fonti rinnovabili, in particolare per gli impieghi agricoli e per le aree montane.

Di seguito si indicano, per ogni Centrale agrivoltaica, le destinazioni d'uso rilasciate con Certificato di Destinazione Urbanistica, richiesti al Comune di Castellaneta (TA) e al Comune di Ginosa (TA):

Per quanto riguarda la Centrale agrivoltaica Blocco 1, secondo il P.R.G. del Comune di Ginosa (TA) l'area risulta avere la seguente destinazione urbanistica:

- Foglio n. 129 P.Ile 7, 8, 63, 178, 346 – **Zona Agricola** (ZONA E; Art. 30 delle NTA del PRG vigente), definita nel Certificato di Destinazione Urbanistica rilasciato il 31/01/2023.
- Foglio n. 129 P.Ile 128, 203 – **Zona Agricola** (ZONA E; Art. 30 delle NTA del PRG vigente), definita nel Certificato di Destinazione Urbanistica rilasciato il 28/02/2023.
- Foglio n. 129 P.Ile 97, 255, 12, 248 – **Zona Agricola** (ZONA E; Art. 30 delle NTA del PRG vigente), definita nel Certificato di Destinazione Urbanistica rilasciato il 28/02/2023.

Per quanto riguarda la Centrale agrivoltaica Blocco 2, secondo il P.R.G. del Comune di Ginosa (TA) l'area risulta avere la seguente destinazione urbanistica:

- Foglio 91, P.Ile 399; Foglio 126, P.Ile 7, 90, 237, 239, 243, 274, 398, 400 – **Zona Agricola** (ZONA E; Art. 30 delle NTA del PRG vigente), definita nel Certificato di Destinazione Urbanistica rilasciato il 19/06/2023

Per quanto riguarda la Centrale agrivoltaica Blocco 3, secondo il PUG del Comune di Castellaneta (TA) l'area risulta avere la seguente destinazione urbanistica:

- Foglio n. 112, P.Ile 431, 513, 419, 507; Foglio 118, P.Ile 6, 88 – **Contesto Rurale Multifunzionale della Bonifica e della Riforma Agraria** (Art. 25/s, Art. 26/s, Art. 28/s, Art. 28.2/s del PUG vigente), definita nel Certificato di Destinazione Urbanistica rilasciato il 12/04/2023

Per quanto riguarda la Centrale Agrovoltaica Blocco 4, secondo il P.R.G. del Comune di Ginosa (TA) l'area risulta avere la seguente destinazione urbanistica:

- Foglio n. 117, P.Ile 170, 171, 194, 195, 509, 510, 511, 512, 697 – **Zona Agricola** (ZONA E; Art. 30 delle NTA del PRG vigente), definita nel Certificato di Destinazione Urbanistica rilasciato il 31/01/2023
- Foglio n. 118, P.Ile 3, 10, 58, 83, 131, 132, 145, 362, 363, 364, 593, 595 – **Zona Agricola** (ZONA E; Art. 30 delle NTA del PRG vigente), definita nel Certificato di Destinazione Urbanistica rilasciato il 28/02/2023

- Foglio n. 117, P.IIe 112, 113, 193, 194; Foglio n. 118, P.IIe 27, 28, 125, 126, 137, 174, 175, 176, 178, 265, 269, 287, 303, 305, 339, 340, 342 – **Zona Agricola** (ZONA E; Art. 30 delle NTA del PRG vigente), definita nel Certificato di Destinazione Urbanistica rilasciato il 31/01/2023

In definitiva, tutta l'area che sarà interessata dalla realizzazione dell'intervento, quindi, è tipizzata come **agricola**.

Dalla foto aerea (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**) di seguito riportata si evince l'ubicazione dell'impianto agrovoltaico e le sue opere di connessione.

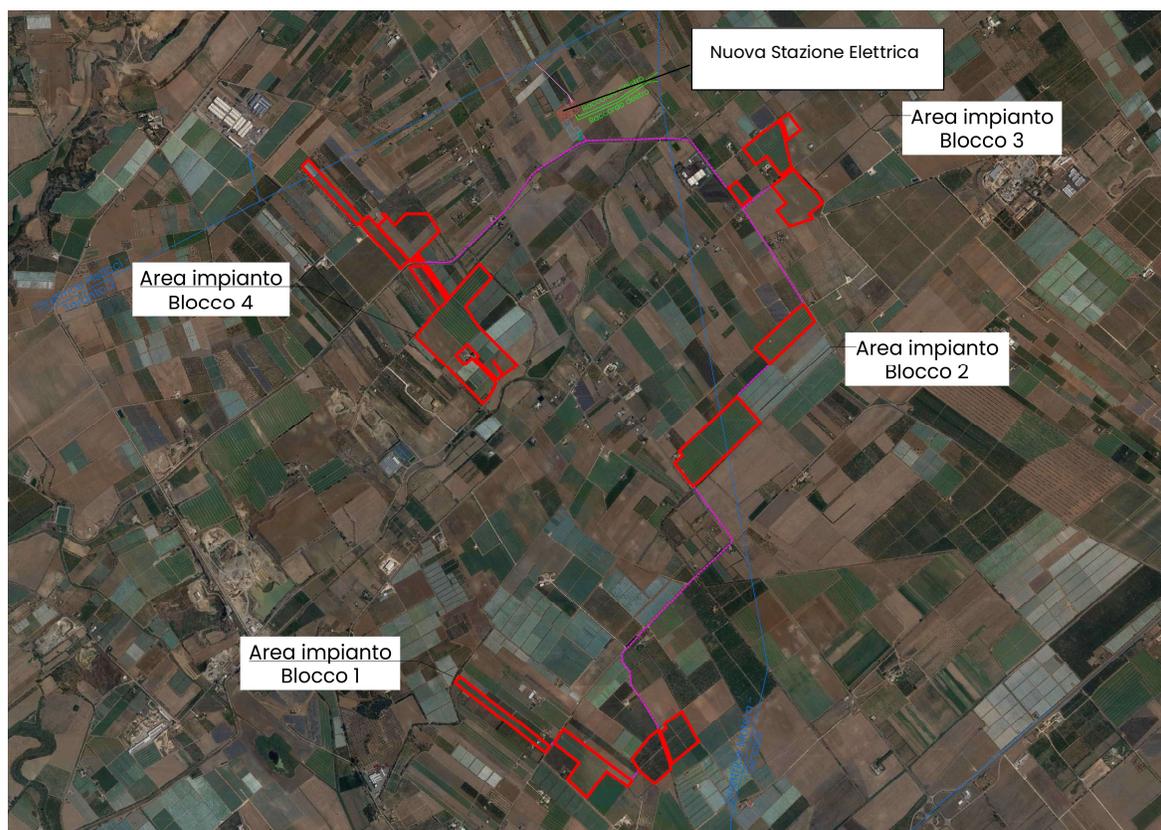


Figura 1. Vista ortofoto dell'area oggetto dell'intervento.

Realizzazione di un impianto agrovoltaico della potenza nominale in DC di 60,501 MWp e potenza AC di 51,00 MW denominato "Lama di Pozzo" e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione dell'energia elettrica Nazionale (RTN) in zona agricola del Comune di Castellaneta (TA) e Comune di Ginosa (TA).

Nel caso specifico, il luogo prescelto per l'intervento in esame, infatti, risulta essere economicamente sfruttabile in quanto area di tipo agricola improduttiva, urbanisticamente coerente con l'attività svolta. La potenza nominale in DC dell'impianto fotovoltaico progettato è pari a 60,501 MWp; esso risulta composto nella sua interezza da 88.322 moduli fotovoltaici. L'impianto fotovoltaico sarà installato su opportune strutture di sostegno, appositamente progettate e infisse nel terreno in assenza di opere in cemento armato. Non si prevede la realizzazione di particolari volumetrie, fatte salve quelle associate ai poli tecnici, trasformatori e cabine del tipo outdoor, indispensabili per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico. Al termine della sua vita utile, l'impianto sarà dismesso e il soggetto esercente provvederà al ripristino dello stato dei luoghi, come disposto dall'art. 12 comma 4 del D. Lgs. n. 387 del 29 dicembre 2003.

L'intervento proposto:

- Consente la produzione di energia elettrica senza alcuna emissione di sostanze inquinanti;
- Utilizza fonti rinnovabili eco-compatibili;
- Consente il risparmio di combustibile fossile;
- Non produce nessun rifiuto o scarto di lavorazione;
- Non è fonte di inquinamento acustico;
- Non è fonte di inquinamento atmosferico;
- Utilizza viabilità di accesso già esistente;

- Comporta l'esecuzione di opere edili di dimensioni modeste che non determinano in alcun modo una significativa trasformazione del territorio.

Il presente progetto viene redatto in conformità alle disposizioni della normativa vigente, nazionale e della Regione Puglia, con particolare riferimento alle Delibere della Giunta Regionale n° 24/23 del 23/04/2008, n° 30/02 del 23/05/2008 e relativi allegati, e al D. Lgs.152/2006, e s.m.i. Inoltre, ai sensi di quanto stabilito dal D.M. 10/09/2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" recepite dalla Regione Puglia, nella Delib. G.R. n. 3029 del 30/12/2010, dell'Art. 27 del D. Lgs. 152/2006, la realizzazione in oggetto è soggetta a Provvedimento unico in materia ambientale. Alcuni contenuti, previsti nella normativa, come facenti parte del presente studio sono approfonditi in appositi elaborati ai quali si rimanderà nel proseguo della trattazione. In questo contesto la normativa prevede un livello di progettazione definitiva.

1. PRIME INDICAZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

Tale documento è stato redatto per analizzare preliminarmente i principali rischi, al fine di introdurre il futuro Piano di Sicurezza e Coordinamento, nel quale verranno analizzati nel dettaglio tutte le valutazioni in merito ai rischi ed alle precauzioni da valutare in campo di sicurezza. In tale documento si valutano dunque le preliminari misure di prevenzione dei rischi e dei relativi

D.P.I. (Dispositivi di Protezione Individuale) da adottare, come da T.U. Sicurezza 81/08.

Il PSC tratterà al suo interno i seguenti punti:

- Caratteristiche e generalità dell'area di cantiere, sia dell'area d'impianto fotovoltaico che dell'area delle cabine di elevazione e smistamento e dell'area di realizzazione del cavidotto di vettoramento.
- Analisi dei rischi e dei fattori esterni presenti sul territorio, facendo particolare attenzione a garantire la sicurezza dei lavoratori in fase di cantiere stradale e delle sue aree circostanti.

Nell'organizzazione del cantiere si terrà conto dei seguenti aspetti:

- Le modalità di esecuzione dell'area recintata di cantiere, con idonee disposizioni in materia di cartellonistica in presenza degli accessi all'area d'impianto;
- La realizzazione di servizi igienico-sanitari considerando la durata dei lavori di cantiere superiore ai 90 giorni;
- La realizzazione di idonea viabilità principale all'interno dell'area di cantiere;
- La verifica di tutte le attività di coordinamento da parte del CSE, come specificato all'art. 92 del T.U. 81/08;
- La consultazione dei rappresentanti per la sicurezza come da art. 102 del T.U. 81/08;

- La realizzazione di tutti gli impianti di alimentazione di risorse idriche ed elettriche necessarie per l'avanzamento dello stato di cantiere;
- Gli impianti di messa a terra e di protezione da scariche atmosferiche;
- Regolazione e modalità di accesso per la fornitura dei materiali per la realizzazione dell'area d'impianto, del cavidotto interrato e dei lavori per la realizzazione delle opere in alta tensione.
- La disposizione dell'area di deposito di cantiere.

Nei futuri piani di sicurezza si farà riferimento alle fasi lavorazione. Esse, se di particolari complessità, o di diversa dislocazione temporale, verranno suddivise in sotto-fasi. Per tali fasi di lavoro verranno valutati i rischi connessi per i lavoratori, come ad esempio:

- Valutazione dei rischi di incidenti tra lavoratori e possibili mezzi di lavoro (autocarri, ruspe, gru, muletti, ragni ecc.);
- Valutazione del rischio di cadute dall'alto durante gli scavi in trincea per la realizzazione del cavidotto e/o altre opere;
- Valutazione del rischio di instabilità di possibili scavi e/o strutture mobili (strutture di supporto fotovoltaico);
- Valutazione dei rischi relativi a lavori di mutazione e/o demolizione;
- Valutazione dei rischi da incendio;
- Valutazione dei rischi da esplosione;
- Valutazione dei rischi da vibrazioni e rumore;
- Valutazione dei rischi da possibile utilizzo di sostanze chimiche.

Il PSC, dunque analizzerà nel dettaglio ogni singolo elemento elencato, cercando di indicare ogni possibile misura di prevenzione e di riduzione del rischio.

L'accessibilità al sito non presenta particolari problematiche, essendo l'impianto ben collegato alle seguenti principali viabilità:

- Strada Provinciale SP 11;
- Strada Provinciale ex SS 580 "Laterza - Ginosa";
- Strada Comunale 135;
- Strada Provinciale SP 10.

Gli interventi di progetto, per i quali si terranno conto tutte le misure di sicurezza appena indicate, saranno quelli di:

- Sistemazione del suolo agrario senza particolari movimenti di terra per garantire piena pulizia del suolo d'installazione della centrale fotovoltaica. Tali lavori verranno eseguiti con mezzi meccanici come escavatori ecc.
- Realizzazione della viabilità interna d'impianto per consentire un agevole spostamento successivo dei mezzi per l'installazione della superficie pannellata d'impianto. Tutte le strade interne verranno realizzate con granulato di dimensione variabile (Strada di tipologia MacAdam);
- Realizzazione della recinzione dell'area catastale d'impianto, fissando meccanicamente i pali di sostegno ogni 2,5 m.

- Realizzazione per infissione meccanica di tutte le strutture metalliche di sostegno per i moduli fotovoltaici;
- Installazione manuale dei moduli fotovoltaici e realizzazione del cablaggio ad esso collegato;
- Realizzazione delle trincee e posa in opera dei cavi in M.T. all'interno dell'area d'impianto;
- Realizzazione dello strato di fondazione e successiva realizzazione dei cabinati presenti all'interno dell'area d'impianto (cabina trasformatore e cabina di consegna);
- Realizzazione di tutte le opere di mitigazione previste con l'utilizzo di mezzi di movimentazione meccanica e definitiva sistemazione manuale;
- Realizzazione dell'impianto d'illuminazione e videosorveglianza dell'area d'impianto;
- Collaudo e verifica di tutti gli impianti e dispositivi elettrici;
- Collaudo e verifica di tutti gli impianti civili.

Durante le fasi di realizzazione del cavidotto di per la connessione dell'impianto alla RTN, verranno adottate particolari precauzioni, in quanto la realizzazione della trincea per la posa dei corrugati, in alcuni tratti richiederà l'utilizzo di tecnologie no-dig o trenchless per l'attraversamento di punti specifici.

In particolare, si terrà conto della:

- Realizzazione di scavi di trincee in fasi temporali diverse, in modo tale da non creare disagi alla circolazione stradale;
- Posa dei cavi e realizzazione delle giunzioni di collegamento;
- Fase di chiusura delle trincee stradali;
- Idoneo ripristino del tappetino d'usura per garantire adeguata circolazione degli automezzi;

Tutte le aree di cantiere fisse e di lunga durata saranno dotate di idonei servizi igienico-sanitari (bagni chimici), dimensionati in funzione della forza lavoro media giornaliera e con caratteristiche facenti riferimento all'allegato XIII del T.U. Sicurezza Cantieri 81/08.

In funzione delle attività di lavorazione e di cantiere indicate in tale documento, verranno presi provvedimenti in materia di Dispositivi di Protezione Individuale per i lavoratori. Essi verranno formati al fine di un corretto utilizzo degli stessi per prevenire ogni tipologia di rischio durante le fasi di cantiere. Tutti i lavori di scavo stradale saranno realizzati sulla base di idonee informazioni cartografiche sulla presenza di eventuali sottoservizi, fornite dagli enti gestori dei servizi e dagli enti comunali e provinciali. Tutti gli operatori delle imprese esecutrici saranno equipaggiati con idonei dispositivi di protezione individuale ('DPI') ai sensi della specifica lavorazione prevista in conformità con quanto indicato del Piano di Sicurezza e Coordinamento ('PSC') del progetto, nonché dello specifico Piano Operativo per la Sicurezza ('POS'). Per quanto riguarda il rischio antincendio, si precisa che in tutta l'area oggetto di intervento, non saranno presenti materiali di natura infiammabile e comunque tutti i

Realizzazione di un impianto agrivoltaico della potenza nominale in DC di 60,501 MWp e potenza AC di 51,00 MW denominato "Lama di Pozzo" e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione dell'energia elettrica Nazionale (RTN) in zona agricola del Comune di Castellaneta (TA) e Comune di Ginosa (TA).

componenti di natura elettrica utilizzati quali cavi ed apparati elettronici, sono particolarmente adatti a limitare la produzione e la diffusione di fuoco e del fumo, ai sensi di quanto previsto dal vigente Regolamento C.P.R.

2. ONERI DELLA SICUREZZA

Nella prassi l'entità di tali oneri varia dal 3% al 5% delle spese generali conteggiate. In questo caso, a vantaggio di sicurezza, gli oneri per la sicurezza sono di **1.600.538,84 €**, pari al 3% circa dell'importo desumibile dal Computo Metrico Estimativo dell'opera e degli oneri della sicurezza (allegato alla presente). In fase di redazione dei PSC tali oneri verranno definiti in maniera puntuale e in fase di appalto non saranno soggetti a ribasso, come disciplinato dal Testo Unico sulla Salute e Sicurezza sul Lavoro D.Lgs n.81 del 2008.

3. CONCLUSIONI

Il presente documento è stato sviluppato per analizzare in maniera preliminare e sintetica i possibili rischi, in seguito ad un'analisi dettagliata dei quali verrà redatto il Piano di Sicurezza e coordinamento (PSC) che individuerà in maniera dettagliata tutti i rischi, con le relative valutazioni, le misure di prevenzione ed i relativi dispositivi di protezione collettivi ed individuali da utilizzare.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ONERI DELLA SICUREZZA

Realizzazione di un impianto agrivoltaico della potenza nominale in DC di 60,501 MWp e potenza AC di 51,00 MW denominato "Lama di Pozzo" e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione dell'energia elettrica Nazionale (RTN) in zona agricola del Comune di Castellaneta (TA) e Comune di Ginosa

Numero d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI (TA).	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		Unitario	Totale
A	ONERI DELLA SICUREZZA							
1	NP 01S Innaffiamento antipolvere eseguito con autobotte; Noleggio autobotte comprensivo di operatore, consumi ed ogni altro onere. Misurazioni: - area Impianto FV SOMMANO a ora	1440,00				1440,00 1440,00	€ 107,65	155.016,00 €
2	S03.21a Esecuzione di recinzione provvisoria di cantiere sui confini dell'area destinata alla costruzione, con lamie ondulate, o rete metallica a pannelli modulari assemblabili di altezza non inferiore a m 2.00 con sostegni montanti in paletti di legno o ferro infissi nel terreno. Completa delle necessarie controventature, sottomisure di abete, legature con filo di ferro, segnalazioni luminose diurne e notturne e tabelle segnaletiche. Compreso lo sfrido dei materiali, il trasporto, lo scarico dall'automezzo, l'accatastamento, l'avvicinamento al luogo di posa di tutti i materiali necessari, la rimozione al termine dei lavori, lo sgombero dei materiali, la pulizia finale e quant'altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Misurazioni: - aree Impianto FV SOMMANO m		18.726,00		1,00	18.726,00 18.726,00	€ 16,50	308.979,00 €
3	S03.01 Recinzione di sicurezza di elevata resistenza, di basso ingombro, leggera e facile da manipolare, da fissare su struttura portante già predisposta. Costruita in polietilene durevole ad alta densità semi rigida. Elevata resistenza alla trazione. Dimensioni rotolo m 50,00 x 1,0. Misurazioni: - area Impianto FV - aree scavi cavidotto SOMMANO mq		200,00 6.750,00			200,00 6.750,00 6950,00	€ 118,00	820.100,00 €
4	A01.39c Fornitura e posa in opera di cartellonistica conforme a quanto previsto dalla normativa vigente, da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo, realizzata mediante etichetta autoadesiva. È compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Dimensioni minime indicative dell'etichetta LxH = mm 250x175 (giallo - divieto) Misurazioni: - area Impianto FV SOMMANO cad	160,00				160,00 160,00	€ 5,80	928,00 €
5	A01.39c Fornitura e posa in opera di cartellonistica conforme a quanto previsto dalla normativa vigente, da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo, realizzata mediante etichetta autoadesiva. È compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Dimensioni minime indicative dell'etichetta LxH = mm 250x175 (giallo - divieto) Misurazioni: - area Impianto FV SOMMANO cad	800,00				800,00 800,00	€ 5,80	4.640,00 €
6	A01.39c Fornitura e posa in opera di cartellonistica conforme a quanto previsto dalla normativa vigente, da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo, realizzata mediante etichetta autoadesiva. È compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Dimensioni minime indicative dell'etichetta LxH = mm 250x175 (blu - obbligo) Misurazioni: - area Impianto FV SOMMANO cad	800,00				800,00 800,00	€ 5,80	4.640,00 €
7	A 01.37b Fornitura e posa in opera di cartellonistica conforme a quanto previsto dalla normativa vigente, da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni standardizzate di segnali di informazione, antincendio e sicurezza, realizzata mediante cartelli in alluminio spessore minimo mm 0,5, leggibili da una distanza prefissata. Sono compresi: le opere e le attrezzature necessarie al montaggio; le viti, i chiodi, gli stop, silicone etc. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Dimensioni minime indicative del cartello: L x H (mm) solo pittogramma. Distanza massima di percezione con cartello sufficientemente illuminato: d (m). cartello LxH = mm 220x220 - d = m 10 (rosso - antincendio) Misurazioni: - area Impianto FV - cavidotto SOMMANO cad	800,00 800,00				800,00 800,00 1600,00	€ 7,55	12.080,00 €
8	A01.39c Fornitura e posa in opera di cartellonistica conforme a quanto previsto dalla normativa vigente, da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo, realizzata mediante etichetta autoadesiva. È compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Dimensioni minime indicative dell'etichetta LxH = mm 250x175 (verde - salvataggio) Misurazioni: - area Impianto FV - cavidotto SOMMANO cad	800,00 800,00				800,00 800,00 1600,00	€ 5,80	9.280,00 €
9	A01.38e Fornitura e posa in opera di cartellonistica conforme a quanto previsto dalla normativa vigente, da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni standardizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo, realizzata mediante cartelli in alluminio spessore minimo mm 0,5, leggibili da una distanza prefissata. Sono compresi: le opere e le attrezzature necessarie al montaggio; le viti, i chiodi, gli stop, silicone etc. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Dimensioni minime indicative del cartello: L x H (mm) pittogramma con testo. Distanza massima di percezione con cartello sufficientemente illuminato: d (m). cartello LxH = mm 500x700 - d = m 16. Misurazioni: - area Impianto FV - cavidotto SOMMANO cad	800,00 800,00				800,00 800,00 1600,00	€ 28,70	45.920,00 €
10	Inf 01.90b Delineatore speciale di ostacolo, di colore giallo delle dimensioni di 50 x 40 cm (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada fig. II 472 Art 177), per la segnalazione di isole spartitraffico. rifrangenza classe II Misurazioni: - Percorso cavidotto SOMMANO cad	200,00				200,00 200,00	€ 43,05	8.610,00 €
11	NP 02S Coni in gomma con rifrangenza di classe 2 (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 396), utilizzati per delimitare zone di lavoro o operazioni di manutenzione ordinaria di breve durata: altezza del cono pari a 50 cm, con 3 fasce rifrangenti; costo di utilizzo di ogni cono per un mese, compreso eventuali perdite e/o sostituzioni. Misurazioni: - Percorso cavidotto SOMMANO cad	50,00				50,00 50,00	€ 0,57	28,50 €
12	Inf 01.65 Segnali di "pericolo" e "dare la precedenza" di forma triangolare (come da figure stabilite dal Codice della Strada e del Regolamento di Attuazione): in lamiera di ferro spessore 10/10, rifrangenza classe II, lato 90 cm (cartelli temporanei) Misurazioni: - cavidotto SOMMANO cad	50,00				50,00 50,00	€ 104,10	5.205,00 €

13	<p>Inf 01.70</p> <p>Segnali di "divieto" e "obbligo" di forma circolare su fondo bianco o azzurro (come da figure stabilite dal Codice della Strada e del Regolamento di Attuazione): in lamiera di ferro 10/10, rifrangenza classel: diametro 90 cm</p> <p>Misurazioni: - cavidotto</p> <p>SOMMANO cad</p>	50,00				50,00	€ 104,10	5.205,00 €
14	<p>NP 03S</p> <p>Cartello rettangolare, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 411/a,b,c,d; 412/a,b,c; 413/a,b,c; 414) in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm con rifrangenza classe 1; costo di utilizzo del segnale per un mese: dimensioni 90 x 135 cm</p> <p>Misurazioni: - cavidotto</p> <p>SOMMANO cad</p>	50,00				50,00	€ 7,33	366,50 €
15	<p>NP 04S</p> <p>presegnale di cantiere mobile, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 399/a,b), formato dalla composizione di tre cartelli, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm con rifrangenza classe 1 (segnale lavori, segnale corsie disponibili e un pannello integrativo indicante la distanza del cantiere), tra cui uno con luci gialle lampeggianti di diametro 230 mm; costo di utilizzo della segnalazione completa per un mese: dimensioni 90 x 250</p> <p>Misurazioni: - cavidotto</p> <p>SOMMANO cad</p>	50,00				50,00	€ 15,78	789,00 €
16	<p>NP 05S</p> <p>segnale di preavviso mobile 360 x 220 cm (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 400), formato dalla composizione di tre cartelli (segnale lavori, segnale corsie disponibili e un pannello integrativo indicante la distanza del cantiere), con 5 luci gialle lampeggianti; costo di utilizzo della segnalazione completa per un mese: dimensioni 360 x 220 cm</p> <p>Misurazioni: - cavidotto</p> <p>SOMMANO cad</p>	80,00				80,00	€ 112,32	8.985,60 €
17	<p>NP 06S</p> <p>segnale di passaggio obbligatorio per veicoli operativi (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 398) con frangia orientabile; costo di utilizzo per un mese: dimensioni 125 x 135 cm</p> <p>Misurazioni: - cavidotto</p> <p>SOMMANO cad</p>	80,00				80,00	€ 15,88	1.270,40 €
18	<p>Inf. 01.93a</p> <p>Segnaletica orizzontale, a norma UNI EN 1436/98, di nuovo impianto costituita da strisce longitudinali o trasversali, eseguite mediante applicazione di vernice rifrangente premiscelata di colore bianca o gialla permanente, in quantità di 1,6 kg/mq, con aggiunta di microsferi di vetro per ottenere la retroriflessione della segnaletica nel momento in cui viene illuminata dai veicoli, in quantità pari a 0,2 kg/mq, in opera compreso ogni onere per il tracciamento e la fornitura del materiale.</p> <p>Misurazioni: - cavidotto su strada asfaltata</p> <p>SOMMANO m</p>	4.150,00				4150,00	€ 0,41	1.701,50 €
19	<p>F01058aNP 07S</p> <p>rimozione meccanica di segnaletica orizzontale temporanea mediante attrezzatura abrasiva su qualsiasi tipo di pavimentazione compiuta a regola d'arte, al termine dei lavori, senza lasciare residui permanenti: strisce longitudinali rette o curve da 12 cm</p> <p>Misurazioni: - cavidotto su strada asfaltata</p> <p>SOMMANO m</p>	4.150,00				4150,00	€ 1,42	5.893,00 €
20	<p>NP 07S</p> <p>Posizionamento in opera di cavalletto per sostegno mobile della segnaletica stradale (non incluso nel prezzo) e successiva rimozione</p> <p>Misurazioni: - cartelli</p> <p>SOMMANO cad</p>	40,00				40,00	€ 1,03	41,20 €
21	<p>Inf 01.64</p> <p>Montaggio di cartelli e segnali vari su sostegno tubolare o ad U preesistente</p> <p>Misurazioni: - cartelli</p> <p>SOMMANO cad</p>	60,00				60,00	€ 8,50	510,00 €
22	<p>NP 08S</p> <p>Segnalazione luminosa mobile costituita da una coppia di semafori, dotati di carrelli per lo spostamento, completi di lanterne (3 luci 1 via) di diametro 200 ÷ 300 mm e relative centrali elettroniche, funzionanti a batteria collocate in contenitori stagni posizionati alla base dei semafori (compresa nella valutazione); valutazione riferita al sistema completo (coppia di semafori): costo di utilizzo del sistema per un mese</p> <p>Misurazioni: - cavidotto</p> <p>SOMMANO cad</p>	50,00				50,00	€ 49,17	2.458,50 €
23	<p>NP 09S</p> <p>Segnalazione luminosa mobile costituita da una coppia di semafori, dotati di carrelli per lo spostamento, completi di lanterne (3 luci 1 via) di diametro 200 ÷ 300 mm e relative centrali elettroniche, funzionanti a batteria collocate in contenitori stagni posizionati alla base dei semafori (compresa nella valutazione); valutazione riferita al sistema completo (coppia di semafori): posizionamento in opera e successiva rimozione</p> <p>Misurazioni: - cavidotto</p> <p>SOMMANO cad</p>	180,00				180,00	€ 51,44	9.259,20 €

24	S 03.32G Modulo prefabbricato polifunzionale avente le seguenti caratteristiche: a) struttura portante, costituita da telaio di base superiore ed inferiore e montanti in profilati di acciaio zincato con sistema sendzimir, pressopiegati, profilati e sagomati a freddo a giunti saldati, con angoli esterni arrotondati antinfortunistici ed esterni arrotondati antiannidamento; b) pareti esterne ed interne in pannelli modulari sandwich dello spessore di 40mm., finitura a buccia d'arancia liscia senza micronervature con supporti in lamiera zincata dello spessore di 0,5mm., isolante interno in poliuretano espanso di densità pari a 40kg/mc. avente coefficiente di trasmissione termica pari a 0,38Kcal/mqhc°. Completamente lavabili; c) coperture in pannelli modulari sandwich dello spessore di 40mm., finitura a buccia d'arancia liscia senza micronervature con supporti in lamiera zincata preverniciata dello spessore di 0,5mm e isolante interno in poliuretano espanso di densità pari a 40Kg/m, avente coefficiente di trasmissione termica pari a 0,38Kcal/mqhc, rinforzati da una particolare sagoma esterna grecata per permettere eventuali interventi di manutenzione. Completamente lavabili; d) gronda perimetrale in acciaio zincato preverniciata completa di pluviali per il deflusso delle acque piovane; e) pavimento realizzato con traverse di rinforzo in lamiera zincata, saldate al telaio di base, piano pavimento in materiale ligneo con trattamento antiumidità, pavimento in PVC in rotoli ancorati al piano con adeguati collanti. Completamente lavabili; f) accessori e complementi tipo viti, bulloni, sigillanti, guarnizioni necessari per completare tutte le opere meccaniche; g) verniciatura con ciclo comprendente spazzolatura e sgrassaggio delle superfici, uno strato di primer con funzione di sottofondo antiruggine e due strati di verniciatura elettrostatica a finire; h) Infissi realizzati in alluminio preverniciato della serie R 40 completi di accessori e chiusure tamponati con pannelli ciechi print e vetri camera; i) impianto elettrico realizzato con canaletta sovrapposta autoestinguente nella misura di un punto luce e una presa d'attacco per ogni ambiente, un interruttore magnetotermico differenziale, colonne montanti con scatole di derivazione dal differenziale alle rispettive utenze, cavetto per la messa a terra. Tutti i componenti sono a norma CEI. S 03.32g Misurazioni: - baraccamenti Area Impianto FV SOMMANO cad								20,00			20,00	20,00	€ 4.338,00	86.760,00 €
25	S 03.32G Modulo prefabbricato polifunzionale avente le seguenti caratteristiche: a) struttura portante, costituita da telaio di base superiore ed inferiore e montanti in profilati di acciaio zincato con sistema sendzimir, pressopiegati, profilati e sagomati a freddo a giunti saldati, con angoli esterni arrotondati antinfortunistici ed esterni arrotondati antiannidamento; b) pareti esterne ed interne in pannelli modulari sandwich dello spessore di 40mm., finitura a buccia d'arancia liscia senza micronervature con supporti in lamiera zincata dello spessore di 0,5mm., isolante interno in poliuretano espanso di densità pari a 40kg/mc. avente coefficiente di trasmissione termica pari a 0,38Kcal/mqhc°. Completamente lavabili; c) coperture in pannelli modulari sandwich dello spessore di 40mm., finitura a buccia d'arancia liscia senza micronervature con supporti in lamiera zincata preverniciata dello spessore di 0,5mm e isolante interno in poliuretano espanso di densità pari a 40Kg/m, avente coefficiente di trasmissione termica pari a 0,38Kcal/mqhc, rinforzati da una particolare sagoma esterna grecata per permettere eventuali interventi di manutenzione. Completamente lavabili; d) gronda perimetrale in acciaio zincato preverniciata completa di pluviali per il deflusso delle acque piovane; e) pavimento realizzato con traverse di rinforzo in lamiera zincata, saldate al telaio di base, piano pavimento in materiale ligneo con trattamento antiumidità, pavimento in PVC in rotoli ancorati al piano con adeguati collanti. Completamente lavabili; f) accessori e complementi tipo viti, bulloni, sigillanti, guarnizioni necessari per completare tutte le opere meccaniche; g) verniciatura con ciclo comprendente spazzolatura e sgrassaggio delle superfici, uno strato di primer con funzione di sottofondo antiruggine e due strati di verniciatura elettrostatica a finire; h) Infissi realizzati in alluminio preverniciato della serie R 40 completi di accessori e chiusure tamponati con pannelli ciechi print e vetri camera; i) impianto elettrico realizzato con canaletta sovrapposta autoestinguente nella misura di un punto luce e una presa d'attacco per ogni ambiente, un interruttore magnetotermico differenziale, colonne montanti con scatole di derivazione dal differenziale alle rispettive utenze, cavetto per la messa a terra. Tutti i componenti sono a norma CEI. S 03.32g Misurazioni: - ufficio Area Impianto SOMMANO cad							4,00			4,00	4,00	€ 4.338,00	17.352,00 €	
26	NP10S trasporto in cantiere, montaggio e smontaggio di baraccamenti modulari componibili, compreso allacciamenti alle reti di servizi Misurazioni: - baraccamenti/uffici SOMMANO cad							4,00			4,00	4,00	€ 641,32	2.565,28 €	
27	NP 11S Prefabbricato monoblocco con pannelli di tamponatura strutturali, tetto in lamiera grecata zincata, soffitto in doghe preverniciate con uno strato di lana di roccia, pareti in pannelli sandwich da 50 mm, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate cobentate con poliuretano espanso autoestinguente, pavimento in lastre di legno truciolare idrofuogo con piano di calpestio in guaina di pvc pesante, serramenti in alluminio anodizzato con barre di protezione esterne, impianto elettrico canalizzato rispondente alla legge 46/90, interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente: soluzione per mense, spogliatoi, guardiole,...con una finestra e portoncino esterno semivetrato; costo di utilizzo della soluzione per un mese (esclusi gli arredi): dimensioni 4500 x 2400 mm con Misurazioni: - spogliatoio area Impianto FV SOMMANO cad							8,00	2,00		16,00	16,00	€ 48,32	773,12 €	
28	NP12S trasporto in cantiere, posizionamento e rimozione di monoblocco prefabbricato con pannelli di tamponatura strutturali, compreso allacciamenti alle reti di servizi Misurazioni: - spogliatoi SOMMANO cad							8,00			8,00	8,00	€ 296,65	2.373,20 €	
29	NP 13S Prefabbricato monoblocco per bagni, costituito da struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponatura, pareti in pannelli sandwich da 50 mm, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate da 5/10 con poliuretano espanso autoestinguente, pavimenti in lastre di legno truciolare idrofuogo con piano di calpestio in piastrelle di ceramica, serramenti in alluminio anodizzato con barre di protezione esterne, impianto elettrico canalizzato rispondente alla legge 46/90, interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente; costo di utilizzo della soluzione per un mese: soluzione composta da due vasi alla turca completi di cassetta di scarico (in cabine separate con finestrino a vasistas) e un lavabo con rubinetterie in acciaio per acqua fredda, un finestrino a vasistas e un portoncino esterno semivetrato, dimensioni 3150 x 2400 mm con altezza pari a 2400 mm Misurazioni: - bagni larea Impianto FV SOMMANO cad							8,00	2,00		16,00	16,00	€ 108,44	1.735,04 €	

30	NP 14S trasporto in cantiere. posizionamento e rimozione. compreso allacciamenti alle reti di servizi Misurazioni: - bagni SOMMANO cad	8,00				8,00			8,00	€ 296,65	2.373,20 €
31	S 03.36 Modulo prefabbricato del tipo mobile, attrezzato per uso wc da cantiere, a funzionamento chimico che non richiede allaccio alla rete fognaria, delle dimensioni di circa cm. 105x105x230, realizzato con struttura in polietilene ad alta densità e costituito essenzialmente dai seguenti componenti: n. 2 longheroni; n. 1 pedana antisdrucciolo; n. 3 pareti; n. 1 porta con imbotte completa di sistema di chiusura dall'interno del tipo "a chiavistello"; n. 1 tetto traslucido; n. 1 vasca con Kit specifico di igienizzazione; n. 1 tubo sfiato; n. 1 portarotolo. La vasca di raccolta dei reflui dovrà avere capacità di circa 220 litri, in grado di garantire n. 300/350 utilizzi; la stessa dovrà essere periodicamente vuotata (prima del suo completo riempimento), mediante l'utilizzo di apposite attrezzature installate su veicoli dedicati; i relativi reflui dovranno essere smaltiti a norma di legge. Il dispositivo di igienizzazione del bagno chimico mobile dovrà essere costituito da un nastro in acciaio inossidabile rotante e autopulente mediante leveraggio, in grado di occultare i reflui alla vista, successivamente irrorato a pressione con idoneo liquido chimico disinfettante profumato. Il modulo bagno dovrà comunque soddisfare i requisiti minimi richiesti dalla normativa europea EN 16194 "Cabina bagno mobile non allacciato alla rete fognaria". Derivati dai servizi e dei prodotti relativi all'impiego di cabine e prodotti sanitari, approvata in data Misurazioni: - Percorso cavidotto SOMMANO cad	1,00	3,00			3,00			3,00	€ 7,70	23,10 €
32	NP 15S lampade anche ad intermittenza, alimentate a batteria con autonomia non inferiore a 16 ore di funzionamento continuo. Durata un anno. Nolo per un ogni mese o frazione Misurazioni: - Percorso cavidotto SOMMANO cad	60,00	100,00			6000,00			6000,00	€ 1,50	9.000,00 €
33	NP 16S lampade anche ad intermittenza, alimentate a batteria con autonomia non inferiore a 16 ore di funzionamento continuo. Durata un anno. Costo di esercizio compresa sostituzione e ricarica batteria Misurazioni: - Percorso cavidotto SOMMANO cad	60,00	100,00			6000,00			6000,00	€ 2,82	16.920,00 €
34	NP 17S Faro per illuminazione di esterni con lampada fino a 300 watt, dato in opera su palo metallico di altezza m. 3, compreso allacciamento alla scatola di derivazione a base palo Misurazioni: - aree impianto e cavidotto SOMMANO cad	60,00				60,00			60,00	€ 196,97	11.818,20 €
35	NP 18S Impianto elettrico di cantiere completo di certificazioni. Misurazioni: - impianto di cantiere SOMMANO a corpo	5,00				5,00			5,00	€ 6.106,46	30.532,30 €
36	NP 19S Festonatori a norma di legge Misurazioni: - impianto di cantiere SOMMANO a corpo	10,00				10,00			10,00	€ 640,70	6.407,00 €
TOTALE											1.600.538,84 €