

PROPONENTE: **AME ENERGY S.r.l.**

Via Pietro Cossa, 5 20122 Milano (MI) - ameenergysrl@legalmail.it - PIVA 12779110969

REGIONE BASILICATA
PROVINCIA DI POTENZA
COMUNE DI BANZI

Titolo del Progetto:

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO UBICATO NEL COMUNE DI BANZI (PZ) IN LOC. "LA ROCCA", CON POTENZA DI PICCO PARI A 25,1 MWp E OPERE CONNESSE RICADENTI NEI COMUNI DI BANZI (PZ) E PALAZZO SAN GERVASIO (PZ)

Documento:

PROGETTO DEFINITIVO

N° Documento:

BANPV-T059

ID PROGETTO:

255

DISCIPLINA:

PD

TIPOLOGIA:

R

FORMATO:

A4

Elaborato:

CRONOPROGRAMMA

FOGLIO:

9

SCALA:

-

Nome file:

BANPV-T059.docx

Progettazione:

IPROJECT S.R.L.



**Consulenza, Progettazione e Sviluppo Impianti
ad Energia Rinnovabile**

Sede Legale: Via Del Vecchio Politecnico, 9 - 20121 Milano (MI)

P.IVA 11092870960-PEC: i-project@legalmail.it

Sede Operativa: Via Bisceglie n° 17 - 84044 Albanella (SA)

-mail: a.manco@iprojectsrl.com

Cell: 3384117245

Progettista:

Arch. Antonio Manco



Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
0	24/11/2023	Prima emissione	Ing. Vincenzo Oliveto	Arch. Antonio Manco	Arch. Antonio Manco

INDICE

1	PREMESSA	2
2	CRONOPROGRAMMA	3
3	SEQUENZA DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE.....	4
4	ATTREZZATURE IMPIEGABILI E UOMINI.....	5
5	DESCRIZIONE DELLE FASI DEL CRONOPROGRAMMA	6
5.1	Cantierizzazione.....	6
5.2	Realizzazione delle opere del parco agrivoltaico	6
5.3	Fondazioni cabine, realizzazione polifora.....	7
5.4	Infissioni pali di montaggio delle strutture metalliche.....	7
5.5	Montaggio moduli fotovoltaici	7
5.6	Scavi	7
5.7	Posa dei cavi	8
5.8	Montaggio e cablaggio inverter.....	8
5.9	Montaggio cabine elettriche	8
5.10	Realizzazione opere agricole e di mitigazione	8
5.11	Realizzazione SE Utente e cavidotto AT di collegamento alla SE RTN	9
5.12	Smantellamento opere di cantiere e pulizia	9

1 PREMESSA

La tabella seguente riporta la scala delle attività di costruzione del parco agrivoltaico avente una potenza di picco pari a 25.1 MW, con la relativa tempistica ed in calce al documento sono riportate delle brevi descrizioni delle fasi principali individuate nel cronoprogramma. La realizzazione dell'impianto in oggetto si prevede a decorrere dall'ottenimento delle Autorizzazioni necessarie per una durata di circa 16 mesi. Il presente cronoprogramma non considera le tempistiche necessarie per l'approvvigionamento dei materiali e sarà quindi nella responsabilità della Committenza, dei fornitori e delle imprese installatrici, la pianificazione delle forniture in maniera tale da assicurare la presenza in cantiere dei materiali prima dell'avvio di ciascuna fase di lavoro.

Per l'intervento, occorrerà l'impiego di diverse squadre di operai e tecnici specializzati, che potrebbero anche lavorare contemporaneamente in alcuni periodi di tempo, dedicandosi ciascuna alla propria mansione.

2 CRONOPROGRAMMA

La tabella seguente riporta lo sviluppo delle attività di realizzazione del parco agrivoltaico e la relativa tempistica.

CRONOPROGRAMMA LAVORI																	
ID	Lavorazioni	1° Mese	2° Mese	3° Mese	4° Mese	5° Mese	6° Mese	7° Mese	8° Mese	9° Mese	10° Mese	11° Mese	12° Mese	13° Mese	14° Mese	15° Mese	16° Mese
1	Cantierizzazione e tracciamenti																
2	Realizzazione accessi ai campi e piste interne																
3	Recinzioni e predisposizioni aree cabine																
4	Posa strutture moduli FV																
5	Cavidotti bt e MT																
6	Rete di terra																
7	Posa e allestimento cabine																
8	Realizzazione cablaggi impianto FV																
9	Illuminazione e security																
10	SE Utente e cavidotto AT																
11	Completamento opere accessorie, opere agricole e mitigazione																
12	Collaudo e messa in esercizio																
13	Pulizia e sistemazioni finali																

3 SEQUENZA DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE

Le operazioni di costruzione previste sono le seguenti:

- Allestimento del cantiere secondo normativa di sicurezza e recinzione provvisoria delle aree di lavoro.
- Realizzazione viabilità di campo e recinzione.
- Approvvigionamento e montaggio pannelli e strutture.
- Realizzazione di cavidotti bt e MT.
- Realizzazione cabine elettriche.
- Realizzazione SE Utente e cavidotto AT.
- Opere agricole di mitigazione.
- Pulizia e sistemazioni finali

4 ATTREZZATURE IMPIEGABILI E UOMINI

Per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico si prevede di utilizzare le seguenti attrezzature:

- Ruspa di livellamento e trattamento terreno.
- Gruppo elettrogeno.
- Attrezzi da lavoro manuali ed elettrici.
- Strumentazione elettrica ed elettronica per collaudi.
- Furgoni e camion vari per il trasporto dei componenti.
- Trattori e macchine agricole.
- Escavatore per i percorsi dei cavidotti.

È previsto inoltre l'impiego dei seguenti professionisti composti indicativamente dalle seguenti figure:

- Direttore dei Lavori;
- Responsabile della sicurezza;
- personale preposto alla sistemazione del terreno e alla realizzazione degli scavi;
- personale specializzato per l'installazione dei pannelli e delle strutture;
- personale addetto all'installazione della parte elettrica (cavidotti, cabine, quadri, cablaggi moduli, ecc.).
- personale addetto alla realizzazione delle opere agricole previste (piantumazione, semina, aratura, ecc.).

5 DESCRIZIONE DELLE FASI DEL CRONOPROGRAMMA

5.1 CANTIERIZZAZIONE

Il lavoro consiste nel montaggio delle segnalazioni, delimitazioni, degli accessi e della cartellonistica, la realizzazione di infrastrutture civili ed impiantistiche di cantiere quali la predisposizione delle aree di stoccaggio dei materiali, la realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere anche mediante l'allestimento di gruppi elettrogeni (se non sono disponibili le forniture di alimentazione in bt), l'impianto di terra, gli eventuali dispositivi contro le scariche atmosferiche, la predisposizione di bagni e spogliatoi, il montaggio delle attrezzature di sollevamento e ponteggio (se necessarie) e di tutte le recinzioni, sbarramenti, protezioni, segnalazioni e avvisi necessari ai fini della sicurezza, nonché l'adozione di tutte le misure necessarie ad impedire la caduta accidentale di oggetti e materiali.

Una volta predisposta l'area del cantiere verranno installati dei containers adibiti: ad uffici di cantiere, magazzini e servizi igienici. I containers saranno trasportati nel sito mediante camion e posizionati sul cantiere mediante gru idraulica. Una volta sul cantiere, i containers verranno ancorati e predisposti al collegamento degli impianti energetici.

Segue la pulizia e livellamento del terreno con mezzo meccanico cingolato.

5.2 REALIZZAZIONE DELLE OPERE DEL PARCO AGRIVOLTAICO

Il lavoro consiste nel rilievo del terreno, la delimitazione esatta ed il picchettamento di tutte le aree interessate all'esecuzione delle opere elettriche e civili ed in particolar modo la definizione di tutte le aree di viabilità, l'esatto posizionamento di eventuali recinzioni permanenti e cabine, il tracciato degli scavi per il passaggio cavi in bt e MT, la definizione di tutte le aree interessate all'installazione delle strutture di supporto per il successivo montaggio dei moduli fotovoltaici e di tutti i componenti costituenti l'impianto FV.

Segue la predisposizione della recinzione e dunque dalla messa in pristino dei supporti (piantane) fissati al terreno con tecnologia a battipalo e il montaggio della rete metallica.

5.3 FONDAZIONI CABINE, REALIZZAZIONE POLIFORA

Il lavoro consiste nella costruzione del piano di posa (sabbione livellato) su cui verranno alloggiate le cabine elettriche prefabbricate. La prima fase è quella di compiere le operazioni di scavo dopo gli opportuni tracciamenti. La fase successiva è quella di versare e livellare la sabbia che sarà trasportata appositamente in loco dai mezzi d'opera.

5.4 INFISSIONI PALI DI MONTAGGIO DELLE STRUTTURE METALLICHE

Il lavoro consiste nell'infissione dei pali con una macchina battipalo per l'ancoraggio a terra della struttura portante del generatore fotovoltaico (la struttura portante verrà successivamente montata su palo). Per l'impianto in esame verranno impiegate strutture metalliche fissate su profili in acciaio zincato a caldo infissi direttamente su sistemi ad inseguimento solare monoassiale, con pali infissi senza utilizzo di cls.

5.5 MONTAGGIO MODULI FOTOVOLTAICI

Il lavoro consiste nella posa in opera dei moduli fotovoltaici sulle strutture di supporto già predisposte e viene completato con il collegamento elettrico in serie dei moduli fotovoltaici.

5.6 SCAVI

Il lavoro consiste nella realizzazione degli scavi per poter posizionare tutti i cavidotti, sia in bt che MT che in AT, attraverso i quali saranno stesi i diversi cavi necessari al funzionamento dell'impianto. La prima fase è quella di compiere mediante pala meccanica le operazioni di scavo dopo gli opportuni tracciamenti. Successivamente vengono posizionati i cavidotti attraverso i quali saranno poi stesi i diversi cavi necessari. I cavidotti saranno poi ricoperti con terreno e nastro di indicazione come previsto in fase di progetto. Il rinterro è previsto con il materiale proveniente dagli scavi. Segue la posa dei cavi all'interno degli scavi. Viene completato il collegamento di tutti i dispositivi lato DC e AC.

Tutti i cavi vengono intestati con apposite targhette identificative resistenti ai raggi UV al fine di una rapida individuazione ad esempio in caso di manutenzione.

5.7 POSA DEI CAVI

Il lavoro consiste nel posizionare e stendere tutti i cavi all'interno dei rispettivi scavi. Dopo aver realizzato lo scavo, vengono posizionati i cavidotti attraverso i quali saranno poi stesi i diversi cavi necessari. I cavidotti saranno poi ricoperti con terreno e nastro di indicazione come previsto in fase di progetto. In questa fase vengono completati anche i collegamenti della rete dati e di gestione, controllo, supervisione e illuminazione dell'impianto agrivoltaico.

5.8 MONTAGGIO E CABLAGGIO INVERTER

Il lavoro consiste nel disporre gli inverter di stringa e realizzare le connessioni elettriche con i cavi che provengono dalle stringhe dell'impianto.

5.9 MONTAGGIO CABINE ELETTRICHE

Le operazioni da eseguire sono l'assemblaggio delle diverse parti che costituiscono la cabina avendo cura di predisporre tutti i passaggi per i cavi. Vengono anche completate tutte le operazioni di impermeabilizzazione della copertura del tetto della cabina e delle parti a contatto con il terreno. Vengono inoltre eseguite le operazioni di stesura e formazione della rete di terra e dei relativi dispersori e la posa in opera dei pozzetti nelle immediate vicinanze delle cabine.

Inoltre verranno connessi tutti i quadri elettrici in bt e MT all'interno delle cabine. In questa fase vengono completati anche i collegamenti della rete dati e di gestione, controllo e supervisione dell'impianto fotovoltaico e degli ausiliari. Viene eseguita la messa a terra delle diverse masse e l'interconnessione tra di esse al fine di garantire l'equipotenzialità.

5.10 REALIZZAZIONE OPERE AGRICOLE E DI MITIGAZIONE

Realizzazione di aree verdi e aree agricole al fine di ottenere adempiere al soddisfacimento dei requisiti di impianto agrivoltaico e per una mitigazione ambientale dell'opera.

5.11 REALIZZAZIONE SE UTENTE E CAVIDOTTO AT DI COLLEGAMENTO ALLA SE RTN

Il lavoro consiste nel rilievo del terreno, la delimitazione esatta ed il picchettamento di tutte le aree interessate all'esecuzione delle opere elettriche e civili ed in particolar modo la definizione di tutte le aree di viabilità, l'esatto posizionamento di eventuali recinzioni permanenti e cabine, il tracciato degli scavi per il passaggio cavi in bt e MT, la definizione di tutte le aree interessate all'installazione delle strutture di supporto delle apparecchiature AT e MT.

Segue la realizzazione del cavidotto AT di collegamento alla SE RTN.

5.12 SMANTELLAMENTO OPERE DI CANTIERE E PULIZIA

Il lavoro consiste nello smontaggio delle segnalazioni temporanee, delle delimitazioni, degli accessi e della cartellonistica, la pulizia delle aree di stoccaggio dei materiali, lo smontaggio delle attrezzature di sollevamento e ponteggio se installate e di tutte le recinzioni provvisorie, sbarramenti, protezioni, segnalazioni e avvisi necessari ai fini della sicurezza, nonché la dismissione di tutte le misure necessarie ad impedire la caduta accidentale di oggetti e materiali, nonché lo smantellamento dell'eventuale container adibito ad ufficio di cantiere.