

Comune di Crotono



Regione Calabria



Comune di Scandale



Committente:

Mezzaricotta Energia S.r.l.

Mezzaricotta Energia S.r.l.

Largo Michele Novaro 1,A - PARMA

P.IVA: 02982410348

Titolo del Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO E DELLE OPERE STRETTAMENTE NECESSARIE DENOMINATO "MEZZARICOTTA"

Documento:

PROGETTO DEFINITIVO

N° Tavola:

6

Elaborato:

RELAZIONE TECNICA SULLE OPERE ARCHITETTONICHE

SCALA:

-

FOGLIO:

1 di 1

FORMATO:

A4

Progettazione:



NEW DEVELOPMENTS S.r.l.
Piazza Europa, 14 - 87100 Cosenza (CS)

Nome file: **6_Relazione_Opere_Architettoniche.pdf**

Progettisti:



dott. ing. Giovanni Guzzo Foliaro



dott. ing. Amedeo Costabile



dott. ing. Francesco Meringolo

Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
00	15/11/2021	PRIMA EMISSIONE	New Dev.	Stern Energy S.P.A.	Mezzaricotta Energia S.R.L.

Indice

Premessa.....	2
1. Sistema di inseguimento solare monoassiale	2
2. Strutture fisse di sostegno moduli	4
3. Sistema di conversione e trasformazione di campo.....	5
4. Cabine prefabbricate ausiliarie.....	6
5. Area sottostazione elettrica di trasformazione MT/AT.....	7

Premessa

La presente relazione illustra le caratteristiche geometriche e dei materiali costituenti le opere architettoniche previste nel presente progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico nel territorio dei comuni di Crotona e Scandale (KR) e connesso alla RTN nella stazione TERNA di Scandale (KR).

Le opere architettoniche, come meglio rappresentate nelle tavole grafiche allegate al presente progetto definitivo, sono le seguenti:

- *Sistema di inseguimento solare monoassiale tipo tracker;*
- *Strutture fisse di sostegno moduli;*
- *Sistema di conversione e trasformazione integrato di campo (inverter e trasformatore);*
- *Cabine prefabbricate ausiliarie;*
- *Strutture interne alla sottostazione elettrica di trasformazione MT/AT.*

1. Sistema di inseguimento solare monoassiale

L'impianto prevede l'impiego di sistemi ad inseguitore solare monoassiale di *rollio* del tipo *Tracker*. Queste strutture consentono la rotazione dei moduli fotovoltaici ad essi ancorati intorno ad un unico asse orizzontale permettendo l'inseguimento del sole nell'arco della giornata aumentando la produzione energetica dell'impianto fotovoltaico.

Nei campi fotovoltaici che costituiscono il parco in oggetto i *trackers* lavorano singolarmente ed il movimento è regolato da un unico motore per *tracker*. Questo motore lavora estendendosi ed accorciandosi lungo una direttrice sub-verticale la cui inclinazione cambia di alcuni gradi durante la giornata. Il movimento del motore si trasforma per i pannelli in rotazione intorno ad un'asse orizzontale.

Il progetto prevede l'impiego di due tipo di configurazione: a 24 ed a 12 moduli.

Tutti gli elementi sono realizzati in acciaio al carbonio galvanizzato a caldo e sono:

- I pali di sostegno infissi nel terreno
- Travi orizzontali
- Giunti di rotazione
- Elementi di collegamento tra le travi principali
- Elementi di solidarizzazione

- Elementi di supporto dei moduli
- Elementi di fissaggio.

La progettazione, eseguita in relazione all'orografia del terreno ed in modo da massimizzare la producibilità dell'impianto, prevede le seguenti caratteristiche geometriche degli inseguitori:

- Altezza fuori terra della trave orizzontale in cui è disposto il giunto di rotazione: **190 cm**
- Altezza massima fuori terra: **313 cm**
- Altezza minima fuori terra: **100 cm**
- Interdistanza tra le strutture: **450 cm**
- Ingombro massimo in pianta nella configurazione a 24 moduli: max **27,46 x 2,47 m**
- Ingombro massimo in pianta nella configurazione a 12 moduli: **13,71 x 2,47 m**

Le dimensioni sopra riportate si riferiscono agli ingombri massimi e valutati in funzione della struttura ipotizzata. Tali dimensioni potrebbero subire variazioni in termini di ingombro nel rispetto delle dimensioni massime soprariportate in ragione delle reali geometrie delle strutture presenti sul mercato al momento della realizzazione.



Figura 1 – Vista prospettica inseguitore solare monoassiale



Figura 2 – Struttura dell'inseguitore solare monoassiale

2. Strutture fisse di sostegno moduli

Le strutture fisse di sostegno dei moduli fotovoltaici sono concepite partendo dall'esigenza specifica dell'installazione e quindi opportunamente studiate, dimensionate e progettate in adempienza alle normative vigenti. Esse sono composte da profili in acciaio di varie sezioni, tagliati e preforati misura e successivamente zincati a caldo. La viteria è in classe 8 con rivestimento anticorrosione specifico per il sito di installazione. Tra il modulo fotovoltaico e la struttura viene interposto del materiale isolante, allo scopo di impedire la corrosione che si innescherebbe tra l'acciaio e la cornice di alluminio del pannello.

La tipologia di infissione prevista è del tipo palo battuto in acciaio zincato. Tale sostegno, solitamente di sezione a "C", ha dimensioni variabili in funzione della tipologia del terreno su cui verrà infisso e dell'altezza da terra prevista per l'impianto. La procedura di infissione necessita di macchine battipalo.

La progettazione, eseguita in relazione all'orografia del terreno ed in modo da massimizzare la producibilità dell'impianto, prevede le seguenti caratteristiche geometriche delle strutture:

- Altezza massima fuori terra: **282 cm**
- Altezza minima fuori terra: **100 cm**
- Interdistanza tra le strutture: **300 cm**
- Ingombro massimo in pianta singola struttura: **17,36 x 2,47 m**
- Numero di moduli installabili: **21**

Le dimensioni sopra riportate si riferiscono agli ingombri massimi e valutati in funzione della struttura ipotizzata. Tali dimensioni potrebbero subire variazioni in termini di ingombro nel rispetto delle dimensioni massime soprariportate in ragione delle reali geometrie delle strutture presenti sul mercato al momento della realizzazione.



Figura 3 – Struttura fissa

3. Sistema di conversione e trasformazione di campo

Per le stazioni di trasformazione di campo è previsto l'impiego di soluzioni pre-assemblate del tipo Smart Transformer Station prodotte e commercializzate dalla società HUAWEI o similari in commercio. La soluzione prevede l'alloggiamento, a bordo di un'unica struttura di campo, di un trasformatore per

l'elevazione in MT, un quadro MT ed un pannello BT. Inoltre sono previsti a bordo tutti gli apparati elettromeccanici necessari agli specifici scopi elettrici.

Gli elementi pre-assemblati saranno dislocati secondo quanto riportato negli elaborati grafici di progetto e posato su idonea platea in calcestruzzo idoneamente livellata.

Le dimensioni in pianta della stazione di campo sono le seguenti: 6,058 x 2,896 x 2,438 m



Figura 4 – Esempio stazione di trasformazione di campo

4. Cabine prefabbricate ausiliarie

È previsto l'utilizzo di cabine ausiliarie ad uso dirigenziale (ufficio di campo) e depositi (stoccaggio temporaneo di moduli o altro in fase di esercizio).

Tali strutture, dislocate secondo quanto riportato negli elaborati grafici di progetto, sono rappresentate da box prefabbricati leggeri posati sul terreno su adeguata platea in calcestruzzo.



Figura 5 – Cabina ausiliaria

Caratteristiche tecniche:

- **Struttura:** i profili sono realizzati in acciaio preverniciato RAL 9002 (spessore 1,5mm), da coils zincati (standard: UNI 5753-75);
- **Base: Standard:** Il profilo della base è realizzato da acciaio zincato e preverniciato RAL 9002 (spessore 1,5mm); Lamiera da solaio zincata non collaborante (spessore 0,6mm). Sul solaio viene posta un pannello in truciolare 18mm su cui viene incollato, utilizzando apposite resine, un pavimento in PVC antiscivolo R10 spessore > 2mm;
- **Pareti esterne ed interne Standard:** Realizzata in pannelli coibentati sp. 40 mm, composti con supporti in acciaio zincato preverniciato di colore bianco/grigio (spessore 0,4mm) secondo norme UNI EN 10169, con interposta coibentazione a base di schiuma poliuretanic densità D=38-40 Kg/mc Trasmittanza U=0,55 W/mqK.
- **Tetto Standard:**
 - o 1° livello) Realizzato in pannelli coibentati sp. 30 mm, composti con supporti in acciaio zincato preverniciato di colore bianco/grigio (spessore 0,4mm) secondo norme UNI EN 10169, con interposta coibentazione a base di schiuma poliuretanic densità D=38-40 Kg/mc Trasmittanza U=0,62 W/mqK.
 - o 2° livello) Lamiera grecata zincata da copertura.
- **Serramenti, interni ed esterni Standard:** Profili in alluminio (Bianco RAL 9010) completi di tutti gli accessori per l'uso e vetro (4mm), barre anti-intrusione, maniglie e serrature:
 - o Porta standard: mm 1050x2100 (890x2060);
 - o Finestra scorrevole a due ante mm 1050x1100
 - o Finestra vasistas mm 650x500 (inclusa nell'opzione servizi igienici)

Caratteristiche geometriche:

- dimensioni esterne in pianta 6140 mm x 2400 mm (interna 5965 x 2215 mm)
- altezza standard: esterna 2700 mm

5. Area sottostazione elettrica di trasformazione MT/AT

Per la trasformazione ed il collegamento alla RTN è prevista la condivisione dello stallo con altri produttori presso la sottostazione elettrica in corso di autorizzazione ed ubicata nel territorio comunale di Scandale.

Le componenti che verranno condivise tra i produttori sono le sbarre AT 150 kV, lo stallo di uscita linea, il cavidotto interrato e lo stallo di arrivo nella SE Terna.

All'interno dell'area della sottostazione AT/MT sarà realizzato un edificio atto a contenere le apparecchiature di potenza e controllo relative alla sottostazione stessa; saranno previsti i seguenti

locali:

- Locale quadri di controllo e di distribuzione per l'alimentazione dei servizi ausiliari (privilegiati e non);
- il trasformatore MT/BT;
- Locale contenente il quadro di Media Tensione;
- Locale quadro misure AT, con accesso garantito sia dall'interno che dall'esterno della SSE;

Tutte le apparecchiature ed i componenti nella sottostazione utente saranno conformi alle relative Specifiche Tecniche TERNA S.p.A.. Le opere in argomento sono progettate e saranno costruite e collaudate in osservanza alla regola dell'arte dettata.

La sottostazione è dotata di specifica recinzione a pettine e di pista di accesso dalla strada comunale.

L'interno della sottostazione è provvisto di aree carrabili di accesso e manovra, realizzate in misto stabilizzato, idonee per consentire le operazioni di gestione e manutenzione della stessa. Per il trattamento dell'acqua piovana in ingresso alla vasca del trasformatore eventualmente contaminata da olio è previsto un sistema di disoleazione conforme alla normativa UNI EN 858 – Impianti di separazione per liquidi leggeri. Lo smaltimento degli eventuali residui oleosi presenti all'interno della vasca di fondazione e che saranno sollevati dalla pompa sommergibile potrà essere separato dalle acque meteoriche attraverso il sistema di disoleazione che garantirà lo smaltimento dei residui oleosi nel rispetto della normativa vigente.

I progettisti

(dott. ing. Giovanni Guzzo Foliaro)



(dott. ing. Francesco Meringolo)