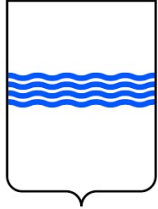


# PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN

POTENZA NOMINALE 20 MW

REGIONE  
BASILICATA



PROVINCIA  
di POTENZA



COMUNE di  
POTENZA



Località "Case Brescia"

Scala:

Formato Stampa:

-

-

## PROGETTO DEFINITIVO

ELABORATO

A.7

Relazione preliminare sulle strutture

Progettazione:

Committenza:



R.S.V. Design Studio S.r.l.

Piazza Carmine, 5 | 84077 Torre Orsaia (SA)  
P.IVA 05885970656  
Tel./fax: +39 0974 985490 | e-mail: info@rsv-ds.it



ITS POTENZA S.r.l.

Via Vincenzo Verrastro, 15a | 85100 Potenza (PZ)  
P.IVA 02054900762  
Indirizzo pec: its.potenza.srl@pec.it



Catalogazione Elaborato

A7\_ITS\_PTZ02\_Relazione preliminare sulle strutture.docx

A7\_ITS\_PTZ02\_Relazione preliminare sulle strutture.pdf

Data:

Motivo della revisione:

Redatto:

Controllato:

Approvato:

Giugno 2023

Prima emissione

FS

RSV

ITS Potenza



## INDICE

|      |                                                          |   |
|------|----------------------------------------------------------|---|
| 1.   | PREMESSA.....                                            | 3 |
| 2.   | DESCRIZIONE DELLE TIPOLOGIE STRUTTURALI IPOTIZZATE ..... | 3 |
| 2.1. | STRUTTURE DI SOSTEGNO .....                              | 4 |
| 2.2. | CABINE ELETTRICHE .....                                  | 5 |
| 3.   | CANTIERIZZAZIONE.....                                    | 5 |
| 4.   | CONCLUSIONI .....                                        | 6 |

## **1. PREMESSA**

La presente relazione si riferisce al progetto di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare, mediante tecnologia fotovoltaica, da realizzarsi in agro del comune di Potenza (PZ) alla località “Case Brescia”, proposto dalla società ITS Potenza Srl, società che opera nel settore delle fonti rinnovabili per la progettazione e realizzazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile.

il parco fotovoltaico si trova in agro del comune di Potenza, in un'area dislocata a nord del centro abitato di Potenza (circa 6 km in linea d'aria), ad est dei comuni di Avigliano (4.6 km in linea d'aria) e Ruoti (7.6 km in linea d'aria) e a sud-ovest del comune di Pietragalla (5.1 km in linea d'aria). Il sito è inoltre a circa 1.3 km di distanza dalla zona industriale di San Nicola.

L'impianto è stato dimensionato per una potenza nominale di circa 20.000,00 kWp, e prevede il posizionamento dei moduli fotovoltaici su strutture di sostegno fisse in acciaio.

## **2. DESCRIZIONE DELLE TIPOLOGIE STRUTTURALI IPOTIZZATE**

Come già detto, l'impianto fotovoltaico è del tipo “grid-connected”, con potenza nominale pari circa a 20.000,00 kWp.

Le soluzioni strutturali adottate per il presente impianto e che vengono di seguito descritte scaturiscono dall'analisi della configurazione del sito, dagli approfondimenti geologici eseguiti e contenuti nelle relative relazioni ed elaborati grafici e dalla tipologia di impianto previsto.

Relativamente alle strutture principali, l'impianto si compone dei seguenti elementi:

- Parco fotovoltaico: costituito dai moduli e dai supporti atti a sostenerli sul terreno. Rappresenta la parte più estesa dell'impianto ed è responsabile della conversione dell'energia solare in energia elettrica in corrente continua;
- Cabine elettriche: saranno presenti due classi di cabine, una destinata alla trasformazione della corrente continua in corrente alternata distribuite in n. 4 unità all'interno del campo, l'altra, un vero e proprio stallo di trasformazione a ridosso della SSE Terna, per l'innalzamento da MT ad AT della tensione per la consegna alla rete elettrica nazionale.

L'impianto prevede l'impiego di moduli in silicio monocristallino della potenza nominale di 665 Wp, organizzati in stringhe da 25 pannelli da posizionarsi a terra su apposita struttura in acciaio portante, opportunamente fissata al terreno mediante sistemi di ancoraggio del tipo infissi. Il dimensionamento delle strutture di supporto e di ancoraggio, sarà definito in occasione della redazione del progetto esecutivo, in seguito a prove condotte sul sito e relativa relazione di verifica statica.

## 2.1. STRUTTURE DI SOSTEGNO

Le strutture di sostegno consistono in un sistema di installazione in campo aperto di tipo modulare a struttura metallica con corpo di sostegno del tipo singolo. I profili in acciaio e alluminio sono realizzati in monoblocco di modo da evitare l'utilizzo di eventuali giunzioni che possano poi esser soggette a corrosione.

Tali strutture oltre ad offrire sostegno ai 30'000 moduli fotovoltaici, permettono la loro ottimale esposizione a SUD con un' inclinazione di  $20^\circ$ : l'inclinazione del telaio di supporto dei moduli FV è di  $20^\circ$  rispetto al piano orizzontale e l'orientamento dello stesso è di  $0^\circ$  Est/Ovest rispetto al Sud ( $0^\circ$ ).

Le strutture di supporto dette "portali" si compongono strutturalmente di quattro piedi (Figura 1), realizzati con profilo in acciaio zincato infissi nel terreno; a ciascun piede è vincolata una trave in alluminio inclinata ( $20^\circ$ ), sorretta da due puntoni. Sulle quattro travi inclinate verranno fissati 4 binari in alluminio necessari al sostegno e fissaggio dei moduli. La struttura in alluminio sarà isolata elettricamente dalla struttura in acciaio mediante rondelle in teflon che impediscono la formazione di correnti galvaniche.

Generalmente la struttura di sostegno si caratterizza per:

- Traverse, realizzate su misura in base alla dimensione del pannello adottato con annesse scanalature per facilitare l'operazione di montaggio;
- Fondazioni, costituite da un profilato in acciaio zincato a caldo conficcato nel terreno a mezzo battipalo; sono disponibili in lunghezze standard tra cui scegliere a seguito di una perizia geologica che permetta di conoscere il valore della profondità di infissione;

Possibilità di regolazione dell'angolo dei pannelli. Nel caso in esame da un lato il fronte da terra è di 80 cm, dall'altro di 240 cm.

La struttura di sostegno ed il relativo ancoraggio vengono normalmente dimensionati in modo da rispondere alle caratteristiche strutturali definite dalle Norme Tecniche per le Costruzioni mentre i carichi agenti sui portali, per i quali vengono dimensionati, sono:

- peso proprio (Ppp);
- neve (Pn);
- vento (Pv).

Altri carichi quali il sisma e la temperatura vengono trascurati perché meno gravosi e non cumulabili con i carichi considerati (vento e neve) o perché non comportano significativi stati tensionali (strutture isostatiche). I carichi da neve e da vento vengono combinati secondo quanto previsto dalla normativa vigente per il calcolo delle sollecitazioni agenti sulle strutture. Le misure dei sostegni e il dimensionamento totale sono stati scelti in modo tale che la superficie del terreno rimanga sempre accessibile.

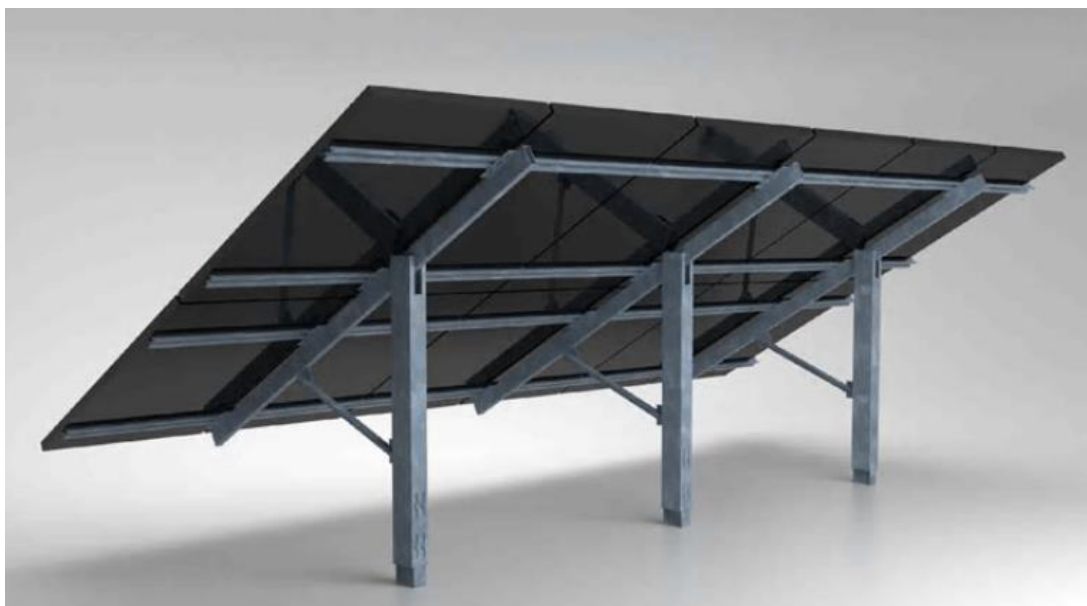


Figura 1 - struttura di sostegno dei pannelli fotovoltaici

## **2.2. CABINE ELETTRICHE**

Per le cabine elettriche è previsto l'utilizzo di un'unica tipologia costruttiva, ovvero strutture prefabbricate rispondenti alle norme di sicurezza ed alla normativa tecnica per cui sono state prodotte.

Gli elementi prefabbricati poggeranno su un basamento interrato in cemento armato, dello spessore compreso tra i 40-60 cm, realizzato in opera, dotato di cavedi interni alla struttura, funzionali al contenimento dei cavidotti elettrici di entrata e di uscita. L'intera opera di appoggio descritta sarà opportunamente dimensionata in occasione delle prove condotte in sito ed alla conseguente verifica statica.

Il basamento è previsto incassato fino alla stessa quota di campagna, ottenuta dallo scotico del terreno vegetale al fine di intercettare il terreno dotato di maggiore coesione e resistenza unitaria. Successivamente, sull'estradosso del basamento si dovrà realizzare un idoneo massetto in calcestruzzo, dello spessore di 20 cm, rinforzato da idonea rete elettrosaldata al fine di proporre il piano di spiccato ad un'altezza superiore e pari a circa 20 cm rispetto al piano di campagna e definire, contestualmente, il piano di posa della cabina prefabbricata.

## **3. CANTIERIZZAZIONE**

La fase di cantiere comprende la quasi totalità delle opere necessarie alla realizzazione di un parco fotovoltaico e per questo costituisce la fase più impegnativa di tutto il processo. Difatti nel cantiere sono concentrate l'insieme delle azioni che effettivamente determinano la trasformazione del luogo che ospita l'impianto, sia durante i lavori, sia nel periodo successivo.

Le opere di cantiere sono strettamente legate alla tipologia ed alle dimensioni dell'impianto fotovoltaico che si intende realizzare, oltre ovviamente alla sua estensione. In ogni caso è indispensabile considerare che ogni azienda impegnata nella realizzazione di impianti fotovoltaici necessita di specifiche condizioni cantieristiche al momento della collocazione degli elementi delle strutture nella loro sede definitiva.

L'organizzazione del cantiere seguirà le seguenti fasi principali:

- sistemazione del sito;
- posa dei cavi per il trasporto dell'energia elettrica;
- installazione delle strutture in acciaio porta moduli;
- realizzazione delle infrastrutture al fine di effettuare l'allaccio alla rete di consegna in alta tensione.

#### **4. CONCLUSIONI**

Il presente documento ha fornito una descrizione preliminare ed indicativa degli elementi caratterizzanti le varie opere strutturali, in termini di caratteristiche tecniche tipiche, nel progetto, demandando ad una fase successiva il dimensionamento e la definizione di dettaglio delle strutture.