

COMUNE DI ROCCAGLORIOSA

Provincia di Salerno

OGGETTO

IMPIANTO FOTOVOLTAICO DA 12.02 MWp

SOGGETTO RESPONSABILE

PIERRO NICOLA  
VIA CERASELLE S.N.C. ROCCAGLORIOSA (SA)

UBICAZIONE

L7TA' SANTA VENERE COMUNE DI ROCCAGLORIOSA (SA)

ELABORATI

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI E FASI LAVORATIVE

TAV. N.

SCALA

/

IL TECNICO

DATA

Maggio 2022

REV. N.



A termine di Legge si riserva la proprietà di questo disegno con divieto a chiunque di riprodurlo senza autorizzazione scritta

STUDIO TECNICO NICOLA PIERRO

Via Ceraselle s.n.c. RoccaGLoriosa (SA)  
Tel.0974/980224 P.I. 05108050658

File

Codice

## **INSTALLAZIONE DEL CANTIERE**

### **Prima Fase:**

#### **Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari.**

#### **Giorni lavorativi presunti: 5**

I servizi igienico-sanitari sono costituiti da locali, direttamente ricavati nell'edificio oggetto dell'intervento, in edifici attigui, o in strutture prefabbricate appositamente approntate, nei quali le maestranze possono usufruire di refettori, dormitori, servizi igienici, locali per riposare, per lavarsi, per il ricambio dei vestiti.

I servizi igienico-sanitari devono fornire ai lavoratori ciò che serve ad una normale vita sociale al di là della giornata lavorativa, ed in particolare un refettorio nel quale essi possano trovare anche un angolo cottura se il cibo non viene fornito dall'esterno.

I lavoratori trovano poi i servizi igienici e le docce, locali per il riposo durante le pause di lavoro e, se necessari, locali destinati a dormitorio.

I servizi sanitari sono definiti dalle attrezzature e dai locali necessari all'attività di pronto soccorso in cantiere: cassetta di pronto soccorso, pacchetto di medicazione, camera di medicazione.

La presenza di attrezzature, di locali e della cassetta di pronto soccorso nel cantiere sono indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

Sono previsti n.2 strutture prefabbricate, una adibita a ufficio per direttore di cantiere, direttore dei lavori e personale tecnico comprensiva di lavandino e bagno e l'altra adibita a spogliatoio – refettorio per gli operai.

I wc sono mobili del tipo "Sebach" non meno di 2 e saranno dislocati ad una distanza non superiore ai 200 mt dall'area di lavoro.

### **Seconda Fase:**

#### **Realizzazione della recinzione e degli accessi del cantiere.**

#### **Giorni Lavorativi presunti: 7**

L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non minore a quella richiesta dal vigente regolamento edilizio, realizzata con reti o altro efficace sistema di confinamento, adeguatamente sostenute da paletti in legno, metallo, ecc. infissi nel terreno.

### **Terza Fase:**

#### **Impianto di messa a terra e scariche atmosferiche.**

**Giorni Lavorativi presunti: 7**

L'impianto di messa a terra è composto, essenzialmente, dai dispersori (puntazze), dai conduttori di terra e dai conduttori di protezione. A questi si aggiungono i conduttori equipotenziali destinati alla messa a terra delle masse e delle eventuali masse estranee.

Si prevede l'utilizzo di 1-2 elettricisti forniti di adeguati dispositivi di protezione individuale:

- a) casco;
- b) guanti dielettrici;
- c) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile;
- d) cinture di sicurezza.

L'impianto di messa a terra verrà realizzato in prossimità degli uffici e degli spogliatoi

### **Quarta Fase:**

#### **Realizzazione impianto elettrico del cantiere**

**Giorni Lavorativi presunti: 5**

Posa in opera dell'impianto elettrico del cantiere per l'alimentazione di tutte le apparecchiature elettriche, compreso quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine, luci di emergenza e contapassi e tutto quanto necessario per mettere in sicurezza tutta l'area di cantiere.

### **Quinta Fase:**

#### **Livellamento del terreno**

**Giorni Lavorativi presunti: 5**

Al fine del posizionamento delle viti di fondazioni si necessita di un piccolo livellamento del terreno dell'area di cantiere eliminando dossi cunette e piccoli dissesti orografici. Il livellamento dovrà essere eseguito con l'ausilio di mezzi meccanici (pala meccanica, escavatore) e dove necessario a mano.

## **INSTALLAZIONE IMPIANTI E STRUTTURE EDILI**

### **Prima Fase:**

#### **Realizzazione recinzione impianto e illuminazione perimetrale**

**Giorni lavorativi presunti: 11**

La recinzione sarà costituita da una fondazione e da un muretto di calcestruzzo fino all'altezza di 80 cm dal piano campagna e poi da una recinzione in acciaio zincato fino ad un'altezza complessiva di 2,5 metri.

L'illuminazione perimetrale sarà realizzata con pali di acciaio e fondazione in cls per un'altezza complessiva di 4 metri e saranno posti lungo il perimetro dell'area di intervento, collegati alla recinzione con distanza pari a quanto specificato dalla relazione illuminotecnica e comunque posizionati in modo da raggiungere almeno il minimo valore di Lumen stabilito dalla normativa vigente.

Si procederà quindi con lo scavo a sezione obbligata per la preparazione della fondazione della recinzione definitiva del cantiere e delle fondazioni per l'illuminazione, con la preparazione dell'armature e quindi con il getto di calcestruzzo.

Dopo che il cls ha preso consistenza si procederà con il montaggio di tutte le opere metalliche (recinzione e pali). Vista l'ampia area dell'impianto, ed i tempi tecnici di attesa per la stagionatura del calcestruzzo, si procederà con il sistema "step by step" che prevede l'utilizzo di due squadre di operai in modo da ottimizzare la costruzione di tutta la recinzione (si getta il cls lato est e si procede con lo scavo lato sud; si getta lato sud e si procede al montaggio della recinzione lato est e così per tutti i lati).

### **Seconda Fase:**

#### **Realizzazione massetto per cabine elettriche.**

**Giorni lavorativi presunti: 2**

La cabina di trasformazione da media tensione in bassa tensione, così come la cabina dell'inverter sono prefabbricate e vengono montate già pronte per l'uso direttamente sul posto. Le aziende produttrici di tali cabine richiedono che venga effettuato in opera solo il massetto cls per il posizionamento delle stesse.

Quindi come naturale conseguenza della fase precedente verrà preparato il terreno per il successivo posizionamento, armatura e getto del cls per tali massetti che dal progetto definitivo saranno situati sul lato nord dell'impianto.

### **Terza Fase:**

#### **Posa in opera di viti di fondazione**

**Giorni lavorativi presunti: 15**

Dopo aver completato la messa in sicurezza del cantiere ed la relativa recinzione definitiva, sentito il parere del geologo, si procederà con la posa in opera delle viti di fondazione su tutta l'area del cantiere.

Le viti sono in acciaio zincato e telescopiche con flangia finale per dare la possibilità di collegare mediante bullonatura la struttura sovrastante. Di altezza di circa 2 metri vengono avvitate direttamente nel terreno tramite un piccolo argano munito di livella e comandato a mano. Successivamente si procederà al completamento delle strutture di fissaggio e posizionamento dei moduli fotovoltaici, anche in questo caso con metodologia "step by step", in modo da procedere, con 2 squadre di operai, con:

- creazione di cavidotti ove necessario,
- installazione della struttura sovrastante in alluminio
- infine messa in opera dei pannelli fotovoltaici.

### **Quarta Fase:**

#### **Realizzazione di cavidotti in CC**

**M.I.**

**Giorni lavorativi presunti: 15**

Come già accennato nella fase precedente, dopo i primi 5 giorni di installazione delle viti di fondazione, si procederà, con la seconda squadra di operai, alla realizzazione di cavidotti per l'interramento di cavi elettrici, così come meglio specificato sugli schemi topografici lato CC di cablaggio dei singoli sotto campi.

### **Quinta Fase:**

#### **Posa in opera di strutture di sostegno in alluminio e acciaio**

**Giorni lavorativi presunti: 12**

La prima squadra di operai, dopo l'ultimazione della posa in opera delle viti di fondazione procederà alla posa in opera delle strutture di sostegno in alluminio e acciaio.

Le strutture realizzate in alluminio ed appositamente studiate per il montaggio di pannelli fotovoltaici sono di forma triangolare inclinate di 30° sull'orizzontale e bloccate con bulloni in acciaio sulle flange delle viti di fondazione. Trasversalmente ai triangoli sono montati dei profilati sempre in alluminio che hanno funzione di sostegno ai moduli fotovoltaici che verranno posti al di sopra di tali profilati.

### **Sesta Fase:**

#### **Posa in opera dei moduli fotovoltaici**

**Giorni lavorativi presunti: 15**

È palese che la fase di realizzazione della struttura di sostegno è in sovrapposizione, anche se sfalsata di qualche giorno, con questa fase essendo ipotizzabile che dopo il montaggio della struttura si esegue il montaggio dei pannelli fotovoltaici.

Quindi, come in precedenza, anche in questo caso si suddividerà l'area in sotto campi e si procederà al montaggio dei moduli in modo consequenziale al montaggio delle strutture di sostegno. Risulta evidente che le giornate lavorative presunte tra le due fasi sono sovrapposte con uno sfasamento di 4 gg.

### **Settima Fase:**

#### **Posizionamento delle cassette di Campo String Box SSM e SSB**

**Giorni lavorativi presunti: 4**

Ove previsto dagli elaborati topografici devono essere posizionate le cassette di campo e tutti i sensori ambientali. Quindi anche questa fase lavorativa, sebbene prevede l'utilizzo di 1-2 lavoratori specializzati (elettricisti), è praticamente contemporanea alle fasi precedenti. Si è stimato un giorno lavorativo per ogni sotto campo per l'installazione degli SSM e SSB e 2 giorni lavorativi per l'installazione dei sensori ambientali e la verifica degli stessi.

### **Ottava Fase:**

#### **Cablaggio, Collaudo, e messa in servizio dell'Impianto**

**Giorni lavorativi presunti: 10**

Al completamento delle fasi di montaggio si procederà con il cablaggio di tutto l'impianto e quindi con il passaggio dei cavi interrati e con la verifica di funzionamento consequenziale che consiste nel verificare e collaudare tutto l'impianto: modulo per modulo; stringa per stringa, sotto campo per sotto campo; inverter; e per finire intero campo fotovoltaico. Con l'impiego di 2 operai specializzati (elettricista) ed un operaio comune da supporto, è ipotizzabile il cablaggio di 2 SSM al giorno per un totale di 12 giorni; 4 giorni per la verifica dei singoli sotto campi; 2 giorni per la verifica e l'ottimizzazione dell'inverter. Conseguenzialmente si procederà alla messa in servizio dell'intero impianto.

**Nona Fase:**

**Smobilizzo del Cantiere**

**Giorni lavorativi presunti: 7**

Rimozione del cantiere realizzata attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse (banco del ferraiolo, betoniera, molazza, ecc.), di tutti gli impianti di cantiere (elettrico, idrico, ecc.), delle opere provvisorie e di protezione, della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso ed il caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento.

**Totale giorni lavorativi previsti compresi accavallamenti e interferenze 141  
giorni che consistono in circa 7 mesi naturali.**

In allegato schema sintetico delle fasi lavorative.

