



**REGIONE
PUGLIA**



Provincia di Lecce



Comune di Nardò

Committente:

SUNCO SUN YELLOW SRL

Via Melchiorre Gioia, 8 - 20124 Milano - Italy
pec: suncosunyellowsr@legalmail.it

**SUNCO.
CAPITAL**

PROGETTO DEFINITIVO

Denominazione progetto:

**REALIZZAZIONE IMPIANTO AGRIVOLTAICO
"MASSERIA SCIANNE"**

Potenza nominale complessiva = 30.722,4 kWp

Sito in:

COMUNE DI NARDO' (LE)

Titolo elaborato:

Piano di cantierizzazione



Elaborato T-PCZ0

Scala -

Responsabile Coordinamento progetto : dott.ssa agr. Eliana Santoro

TIMBRI E FIRME:

Progettisti :



Collaboratori :

Flyren Development S.r.l.
Lungo Po Antonelli, 21 - 10153 Torino (TO)
tel: 011/ 8123575 - fax: 011/ 8127528
email: info@flyren.eu
web: www.flyren.eu
C.F. / P. IVA n. 12062400010

REV.:	REDAZIONE:	CONTROLLO:	APPROVAZIONE :	DATA:
00	Paola Russo	ing. Massimiliano Marchica	ing. Massimiliano Marchica	01/02/2024
01				
02				
03				
04				
05				

FIRMA/TIMBRO
COMMITTENTE:

**SUNCO.
CAPITAL**



Flyren Development S.r.l.
Lungo Po Antonelli, 21 - 10153 Torino (TO)
tel: 011/ 8123575 - fax: 011/ 8127528
email: info@flyren.eu
web: www.flyren.eu
C.F. / P. IVA n. 12062400010

Sommario

1. Premessa	2
2. Normativa di riferimento – tecnica e amministrativa	2
3. Fasi di realizzazione dell'impianto.....	2
3.1. Preparazione della viabilità di accesso	2
3.2. Tracciamenti	3
3.3. Pulizia e livellamento del terreno	3
3.4. Installazione dell'area di cantiere	4
3.5. Installazione delle strutture di supporto dei moduli	5
3.6. Realizzazione delle fondazioni.....	6
3.7. Realizzazione degli scavi.....	7
3.8. Installazione dei moduli fotovoltaici.....	8
3.9. Installazione delle apparecchiature bt, MT e AT	8
3.10. Installazione sistema di monitoraggio	9
3.11. Installazione del sistema TVCC e dell'impianto di illuminazione di emergenza	10
3.12. Installazione recinzione	11
3.13. Realizzazione delle strade.....	12
3.14. Rimozione aree di cantiere	12

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "MASSERIA SCIANNE"				
T-PCZO	Piano di cantierizzazione	rev 00	Data 01.02.2024	Pagina 2 di 12

1. Premessa

La finalità del presente documento è la definizione delle principali fasi di cantierizzazione dell'impianto in oggetto.

2. Normativa di riferimento – tecnica e amministrativa

La redazione del presente progetto è eseguita in riferimento, a titolo indicativo e non esaustivo, alle seguenti leggi e norme di riferimento:

- Dlgs 81/2008 e ss.mm.ii.

3. Fasi di realizzazione dell'impianto

Dopo le fasi di autorizzazione e ingegneria e l'acquisto dei principali componenti, inizia la costruzione dell'impianto, composta dalle seguenti passaggi principali:

- Preparazione della viabilità di accesso;
- Tracciamenti;
- Pulizia e livellamento del terreno;
- Installazione dell'area di cantiere;
- Installazione delle strutture di supporto dei moduli;
- Realizzazione delle fondazioni;
- Realizzazione degli scavi;
- Installazione dei moduli fotovoltaici;
- Installazione delle apparecchiature di bassa, media e alta tensione;
- Installazione sistema di monitoraggio;
- Installazione del sistema TVCC e dell'impianto di illuminazione di emergenza;
- Installazione recinzione;
- Realizzazione delle strade;
- Rimozione aree di cantiere.

3.1. Preparazione della viabilità di accesso

Una prima attività, connessa alle conseguenti/contextuali attività di sistemazione dell'area di cantiere e livellamento del terreno, consiste nella sistemazione delle viabilità di accesso ai vari settori dell'impianto.

L'attività consiste nella preparazione dei terreni per la realizzazione della viabilità di accesso a partire dal confine con le strade pubbliche e con gli stradelli di campagna, con relativa preparazione delle aree per lo stoccaggio dei materiali da costruzioni, delle aree rifiuti e dei servizi di cantiere.

Saranno eliminate erbe infestanti, regolarizzato il fondo stradale con utilizzo di ruspa o terna e creato il cassonetto stradale in materiale inerte con due diversi tipi di granulometria.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "MASSERIA SCIANNE"				
T-PCZO	Piano di cantierizzazione	rev 00	Data 01.02.2024	Pagina 3 di 12

3.2. Tracciamenti

L'attività di tracciamento è da svolgersi nel rispetto degli elaborati topografici che fanno parte del progetto e si riferisce, in particolare, alla definizione delle distanze ed allineamenti di ogni fila della struttura fotovoltaica, al tracciamento delle costruzioni, alla definizione della posizione delle cabine, alla predisposizione delle fondazioni, all'impianto di videosorveglianza e alla recinzione.

Le operazioni di tracciamento servono a segnare sul campo la posizione di strutture ed elementi che compongono l'installazione fotovoltaica. Il lavoro viene eseguito contrassegnando la posizione di ciascun elemento in costruzione con indicatori facilmente visibili (di solito picchetti di legno) e svolgendo tutte le analisi necessarie a determinare tutte le possibili differenze di ogni struttura.

3.2.1. Materiali, attrezzature ed apparecchiature

I tracciamenti devono essere effettuati da personale specializzato con utilizzo di strumenti di misura elettronici, GPS, teodoliti ed altri strumenti di misura di provata qualità e precisione, per determinare distanze ed angoli verticali ed orizzontali, dopo la verifica e l'approvazione di un ingegnere specialista. Lo stesso ingegnere dovrà fornire tutte le apparecchiature necessarie e gli strumenti per una idonea raccolta dei dati. Per l'impianto fotovoltaico saranno utilizzate delle stazioni GPS.

3.2.2. Metodologia di esecuzione

Il topografo farà riferimento ai punti riportati sui disegni e li identificherà per mezzo di paletti di legno di colore diverso a seconda delle diverse costruzioni dell'impianto fotovoltaico: strutture di supporto moduli, strade di accesso, fondazioni, recinzione, impianto TVCC.

Le strade di accesso saranno segnate su entrambi i lati ad ogni curva o ogni 40m sui tratti rettilinei. Le platee di fondazione saranno segnate sui 4 angoli.

La recinzione sarà segnata in corrispondenza di ciascun cambio di direzione e ogni 50m sui tratti rettilinei. Il responsabile del progetto controllerà con il topografo tutti i punti segnati per garantirne la correttezza.

3.3. Pulizia e livellamento del terreno

La preparazione del terreno consiste nell'effettuare una serie di lavori preliminari per predisporre la superficie su cui sarà posizionato l'impianto fotovoltaico. Per questo scopo, bisogna tenere in considerazione l'area che sarà utilizzata sia per l'impianto fotovoltaico sia per i servizi (come l'area di cantiere).

L'area di cantiere deve essere libera da grossi ostacoli che possano interferire con il traffico veicolare. Questo, eventualmente e se necessario, determina la necessità di dover pulire e livellare il terreno da utilizzare.

Le fasi saranno:

- Livellamento e spianamento delle aree per impianto delle aree di cantiere;
- Realizzazione della recinzione perimetrale di cantiere e installazione dei cancelli provvisori di cantiere.

Le principali interferenze saranno rappresentate dal rumore determinato dai lavori di sistemazione delle aree e dal sollevamento di polveri, nonché dal provvisorio disagio al traffico veicolare locale.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "MASSERIA SCIANNE"				
T-PCZO	Piano di cantierizzazione	rev 00	Data 01.02.2024	Pagina 4 di 12

L'area su cui devono essere installati i moduli fotovoltaici non deve avere ostacoli che possano creare ombra, e si rende quindi necessario concordare con le autorità locali eventuali rimozioni di alberi presenti. Non è necessario che il suolo sia completamente pianeggiante sebbene debbano essere rispettate delle inclinazioni massime. In caso di ritrovamento di grosse pietre, le stesse devono essere rimosse perché possono interferire con gli scavi.

Sulle strade di accesso immediatamente a ridosso del cancello del cantiere e nell'area di cantiere saranno posizionate delle piattaforme metalliche per facilitare il traffico durante la costruzione e per evitare che i veicoli possano impantanarsi in caso di avverse condizioni meteo.

3.3.1. Materiali, attrezzature ed apparecchiature

Tutti i materiali, le attrezzature e le apparecchiature necessarie per l'esecuzione dei lavori devono essere distribuiti ai lavoratori: DPI (casco, occhiali, guanti, imbracature, stivali di sicurezza...), escavatori, bulldozer, trattori, etc. Le apparecchiature dovranno essere sottoposte a preventiva approvazione da parte di un ingegnere specialista.

3.3.2. Metodologia di esecuzione

La pulizia e il livellamento del terreno dovranno essere preventivamente autorizzati dalle Autorità locali competenti.

Una volta ricevuti i permessi, si potrà procedere agli interventi previsti, comprese eventuali rimozioni di piante e alberi.

3.4. Installazione dell'area di cantiere

Questa operazione include l'installazione di tutte le strutture necessarie per garantire agli operatori di realizzare l'opera. Gli elementi tipici che verranno installati nell'area di cantiere sono:

- Uffici e sale riunioni;
- Spogliatoi;
- Mense;
- Bagni con docce;
- Wc portatili (posizionati ogni 150-200 metri sul perimetro dell'impianto/cantiere);
- Area rifiuti;
- Area per deposito e container deposito;
- Aree di manovra e di scarico;
- Aree parcheggio;
- Zona rifornimento energia, carburante e acqua;
- Macchinari idonei per pulizia e manutenzione ordinaria mezzi (es. idropulitrice per pulizia mezzi).

Le aree di cantiere saranno tenute distanti da eventuali fabbricati esistenti in modo che le interferenze possano risultare di lieve intensità rispetto allo stato attuale.

3.4.1. Materiali, attrezzature ed apparecchiature

Saranno messi a disposizione del personale tutti i materiali, le attrezzature e le apparecchiature necessarie per la logistica e i macchinari necessari alla costruzione. Il tutto sarà preventivamente approvato dal supervisore del progetto.

3.4.2. Metodologia di esecuzione

Qualsiasi attività da svolgere per la realizzazione dell'area sarà valutata dal coordinatore per la sicurezza, che verificherà e approverà ogni lavorazione da eseguire in fase di costruzione. Nell'area di costruzione sarà presente personale addetto alla sicurezza per sorvegliare il materiale e le apparecchiature.

Il terreno vegetale rimosso per realizzare l'area di cantiere dovrà essere depositato nelle immediate vicinanze della stessa. In questo modo sarà facile conservarlo e riutilizzarlo per i ripristini. Se possibile, dovrà essere depositato in un'area che non interferisca con l'installazione dei moduli fotovoltaici. Una volta che la costruzione dell'impianto sarà completata, tutte le costruzioni temporanee descritte saranno rimosse e le aree occupate saranno ripulite.

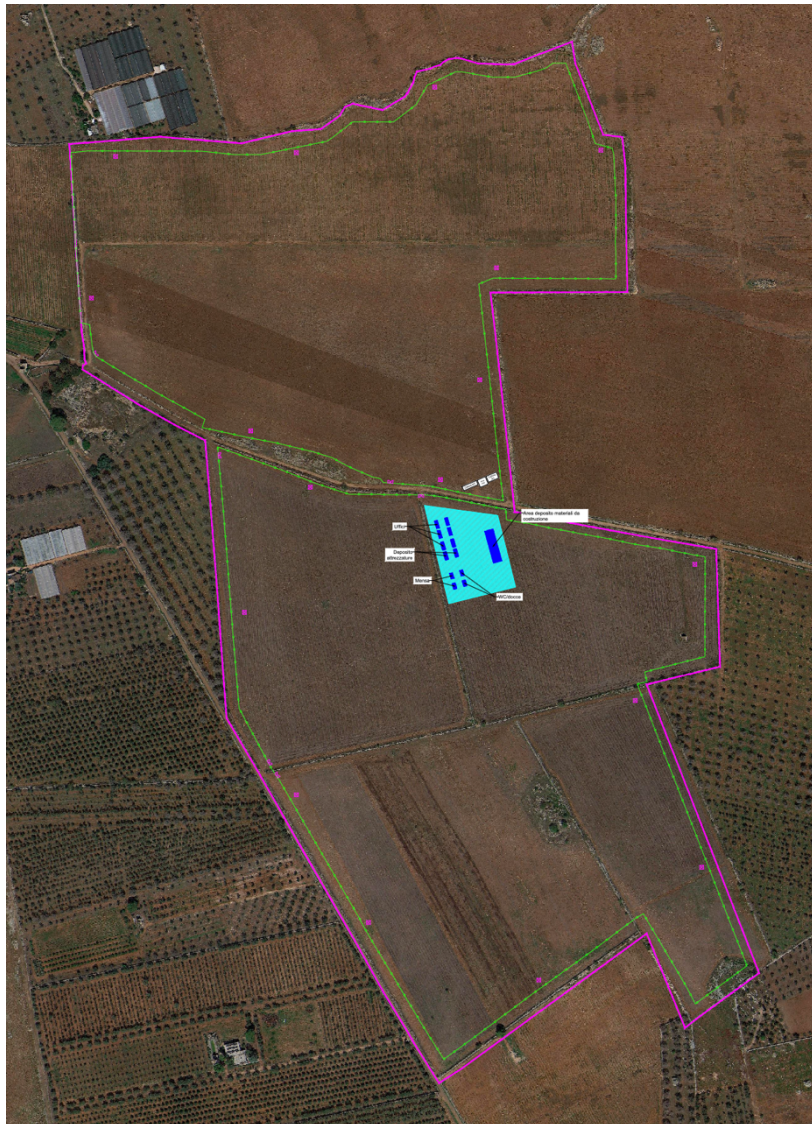


Figura 1. Individuazione dell'area di cantiere

3.5. Installazione delle strutture di supporto dei moduli

I pannelli saranno installati sulle strutture, che saranno infisse nel terreno con pali ad una profondità che verrà valutata a seguito delle indagini geotecniche e geologiche di dettaglio.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "MASSERIA SCIANNE"				
T-PCZO	Piano di cantierizzazione	rev 00	Data 01.02.2024	Pagina 6 di 12

3.5.1. Materiali, attrezzature ed apparecchiature

Il materiale utilizzato per le strutture è l'acciaio zincato a caldo, al fine di garantire che le stesse siano idonee ad una vita stimata di 40 anni, dovute le condizioni del terreno e gli agenti atmosferici.

Tutti i dadi e i bulloni utilizzati saranno in acciaio inossidabile A2 e zincati a caldo (8.8 o superiore). Gli strumenti utilizzati per la realizzazione delle strutture saranno:

- Macchinario per palificazione;
- Cacciavite con chiave dinamometrica o regolabile;
- Bobcat e bracci meccanici per la distribuzione del materiale.

3.5.2. Metodologia di esecuzione

Occorre prima di tutto sondare le condizioni del terreno, effettuando una prova di pull-out e un sondaggio geotecnico. Durante la prova di palificazione, vengono applicate forze orizzontali e verticali sui pali infissi nel terreno.

Successivamente, dovrà essere verificata la normativa locale di riferimento da considerare per il calcolo della resistenza ai carichi vento e neve. I calcoli delle strutture saranno forniti dal produttore delle stesse.

Una volta completata la preparazione del terreno si seguono i passaggi sotto riportati:

- Tracciamento delle file, delineate utilizzando una corda di nylon in modo da rappresentare una linea fisica che serve a localizzare il posizionamento preciso dei pali;
- Predisposizione montanti e distribuzione lungo i punti segnati;
- Installazione dei montanti con macchinario idoneo;
- Predisposizione profili di montaggio moduli;
- Installazione profili;
- Montaggio moduli fotovoltaici.

3.6. Realizzazione delle fondazioni

In questa sezione sono descritti i metodi principali di realizzazione di basamenti e fondazioni delle cabine.

3.6.1. Materiali, attrezzature ed apparecchiature

I materiali da utilizzare per la realizzazione delle fondazioni sono

- Magrone di cemento;
- Strato di tessuto geotessile.

Successivamente al tracciamento, già precedentemente descritto, occorre eseguire con un escavatore meccanico uno scavo di dimensioni idonee a contenere il basamento.

Sarà interposto uno strato di tessuto geotessile per evitare il contatto diretto del calcestruzzo con il terreno.

3.6.2. Metodologia di esecuzione

La costruzione del basamento segue le seguenti fasi:

- Saggi geotecnici per l'individuazione delle caratteristiche e condizioni del terreno;

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "MASSERIA SCIANNE"				
T-PCZO	Piano di cantierizzazione	rev 00	Data 01.02.2024	Pagina 7 di 12

- Definizione del peso e delle dimensioni delle apparecchiature da posizionare sul terreno;
- Calcolo e disegno del basamento a cura di un ingegnere specializzato;
- Tracciamento in sito;
- Scavo del terreno di profondità e dimensioni idonee a contenere il basamento.

Per quanto riguarda invece le vasche di fondazione da utilizzare per le cabine, esse saranno costruite in cemento armato vibrato, una costruzione portante sotto l'edificio cabina avente anche la funzione di contenimento di cavi e tubazioni.

Nella vasca saranno praticati dal costruttore fori a frattura prestabilita per il passaggio dei cavi e saranno realizzati dei piccoli pilastri in cemento armato per scaricare il peso delle apparecchiature poggiate sul sovrastante pavimento di cabina.

3.7. Realizzazione degli scavi

In un'installazione quale quella in oggetto si rende necessaria l'esecuzione di scavi per l'interramento di cavi elettrici.

Per eseguire gli scavi, è necessario far riferimento alle normative nazionali e locali in termini di profondità, segnalazione di sicurezza degli stessi e tipologia di protezione.

3.7.1. Materiali, attrezzature ed apparecchiature

I materiali da interrare negli scavi sono:

- Tubazioni per posa cavi;
- Conduttori di messa a terra e cavi;
- Nastro di segnalazione o elementi di protezione meccanica.

Gli strumenti/mezzi per lo scavo tipicamente utilizzati sono:

- Escavatori (8 e 13 tonnellate);
- Dumper per la rimozione del materiale;
- Piccone;
- Pala;
- Rastrello;
- Sonda per passaggio cavi in tubazione;
- Corda per passaggio cavi;
- Macchina per passaggio cavi in tubazione.

3.7.2. Metodologia di esecuzione

Di norma, per una realizzazione corretta eseguita nel rispetto della sicurezza, gli scavi non dovrebbero rimanere aperti per più di un giorno.

Ogni scavo aperto durante la giornata dovrà essere protetto e poi richiuso prima della fine della giornata lavorativa.

Le diverse fasi di esecuzione sono di seguito riportate:

- Individuazione delle linee di scavo con attenzione alla profondità e larghezza;
- Esecuzione dello scavo;
- Posa dell'impianto di terra e dei cavi;

- Separazione e rimozione delle pietre per evitare il danneggiamento di cavi e tubazioni nello scavo;
- Posa del nastro di segnalazione;
- Ricopertura dello scavo con sabbia e terreno vegetale;
- Compattazione del terreno di chiusura;
- Rimozione del materiale in eccesso.

3.8. Installazione dei moduli fotovoltaici

Questa sezione definisce l'installazione dei moduli fotovoltaici.

3.8.1. Materiali, attrezzature ed apparecchiature

Per questa fase il materiale utilizzato sono i moduli fotovoltaici, i morsetti di fissaggio dei moduli alle strutture di supporto, sistemi per contenimento dei cavi, elementi per l'isolamento galvanico, connettori per i cavi di stringa.

Gli strumenti necessari sono:

- Macchine idonee per il trasporto moduli (bobcat);
- Viti di fissaggio dei moduli alla struttura;
- Pinze;
- Crimpatrice per i connettori.

3.8.2. Metodologia di esecuzione

Le diverse fasi di esecuzione sono di seguito riportate:

- Distribuzione dei morsetti di fissaggio intermedi e finali;
- Distribuzione dei moduli fotovoltaici;
- Installazione dei moduli fotovoltaici con controllo della coppia di serraggio;
- Collegamento tra i moduli fotovoltaici e i cavi di stringa;
- Installazione dei cavi di stringa;
- Fissaggio dei cavi sotto i moduli fotovoltaici;
- Pulizia del sito dai materiali di imballaggio dei moduli.

3.9. Installazione delle apparecchiature bt, MT e AT

I moduli fotovoltaici generano energia elettrica in corrente continua. Tuttavia, la rete elettrica opera in corrente alternata e, quindi, è necessaria una conversione CC/CA per mezzo di inverter e un innalzamento della tensione per mezzo di trasformatori per la connessione dell'impianto alla rete. Per proteggere la rete elettrica, la connessione lato distributore viene realizzata con interposizione di interruttori.

3.9.1. Materiali, attrezzature ed apparecchiature

Per l'installazione del trasformatore e delle apparecchiature elettriche più pesanti sarà necessaria una gru avente caratteristiche dipendenti dal peso e dalle dimensioni dell'apparecchiatura da montare, e saranno necessari strumenti manuali ed accessori elettrici per la connessione dei cavi ai terminali di bassa e alta tensione.

3.9.2. Metodologia di esecuzione

Completate le cabine le diverse lavorazioni da eseguire sono di seguito riportate:

- Trasporto dell'apparecchiatura nell'area di cantiere;
- Posizionamento dell'apparecchiatura nelle cabine. Questa operazione sarà supervisionata dal Coordinatore per la sicurezza e dal Responsabile di progetto;
- Connessione dei cavi di bassa tensione uscenti dagli inverter ai quadri elettrici bt nelle cabine di trasformazione di campo;
- Connessione dei cavi di media tensione uscenti dai quadri MT delle cabine di trasformazione di campo ai quadri MT della cabina MT e da quest'ultima al trasformatore AT/MT;
- Connessione dei cavi di alta tensione uscenti dal trasformatore AT/MT ai quadri AT della cabina di smistamento;
- Esecuzione dei collegamenti delle apparecchiature ausiliarie.

3.10. Installazione sistema di monitoraggio

Il sistema è composto dalle seguenti apparecchiature:

- Dispositivo di monitoraggio delle stringhe (contenuto nei quadri elettrici);
- Sonde di temperatura. La temperatura è misurata in differenti posizioni: inverter, moduli fotovoltaici e ambiente;
- Piranometro per monitorare costantemente la radiazione solare;
- Stazione meteo;
- Antenne Trasmissione dati (via WIFI e satellite);
- Rack di monitoraggio esterno.

3.10.1. Materiali, attrezzature ed apparecchiature

I materiali necessari all'installazione sono sostanzialmente i materiali di supporto. Le sonde di temperatura non necessitano di struttura di supporto. Le antenne per la trasmissione dati e la stazione meteo richiedono aste ed elementi per il fissaggio sulle strutture. Il materiale utilizzato deve essere acciaio inossidabile compresi i bulloni e i dadi di fissaggio. Il piranometro necessita di una struttura in alluminio opportunamente disegnata.

Gli strumenti necessari all'installazione sono:

- Scala allungabile;
- Inclinometro;
- Trapano;
- Alimentazione elettrica.

3.10.2. Metodologia di esecuzione

Le diverse fasi di esecuzione sono di seguito riportate:

- Segnare l'esatta posizione degli elementi del sistema con il supervisore e il responsabile del controllo e dell'integrazione del sistema;
- Raccolta dei materiali di fissaggio;
- Posizionamento dei pali e degli elementi di fissaggio per antenna e stazione meteo;
- Messa a terra degli elementi metallici;
- Installazione della struttura per il piranometro;

- Installazione delle sonde di temperatura;
- Collegamento elettrico delle sonde installate;
- Installazione del rack nella cabina MT;
- Connessione dei cavi dati;
- Test di tutti i cavi di comunicazione.

3.11. Installazione del sistema TVCC e dell'impianto di illuminazione di emergenza

L'installazione del sistema TVCC consiste nel posizionamento di telecamere per la registrazione di ciò che avviene sul perimetro del campo e di sensori volumetrici su ogni palo per inviare l'allarme intrusione ad una stazione centralizzata di controllo in caso ci sia un evento nel raggio di azione del sensore.

L'impianto TVCC sarà direttamente installato sui pali predisposti per l'illuminazione di emergenza. L'illuminazione di emergenza è prevista attivarsi nel caso di evento di infrazione o di presenza di persone non prevista.

3.11.1. Materiali, attrezzature ed apparecchiature

I materiali necessari all'installazione sono:

- Basi ad infissione per fissaggio dei pali;
- Bulloni di fissaggio;
- Pali per installazione delle telecamere e delle luci di emergenza;
- Telecamere, con relative traverse di supporto;
- Luci di emergenza, con relative traverse di supporto;
- Tubazioni per cavi di comunicazione e alimentazione telecamere;
- Cavi di comunicazione;
- Cavi di energia;
- Conduttori di terra;
- Rack telecamere condiviso con il rack comunicazioni;
- Fibra ottica;
- Concentratori.

I pali per le telecamere e le luci saranno fissati alle rispettive basi e al terreno senza plinti in cemento. Queste basi dispongono di un'entrata in basso per il passaggio cavi. I bulloni saranno in acciaio inossidabile AISI 304 e sarà applicato un trattamento anticorrosione in accordo alla norma UNI ISO 2081/1800.

Tutti i materiali impiegati per l'installazione dei pali e degli impianti ad essi ancorati necessitano dei seguenti strumenti ed apparecchiature:

- Mezzi per il trasporto dei pali;
- Macchinari idonei per il sollevamento dei pali;
- Avvitatori;
- Strumenti manuali per i collegamenti elettrici;
- Strumenti di crimpaggio per cavi dati;
- Strumenti di crimpaggio per fibra ottica (se necessario);
- Guide per passaggio cavi.

3.11.2. Metodologia di esecuzione

Prima di tutto deve essere determinata in sito la posizione delle telecamere e delle luci di emergenza, in particolare le telecamere a cura del supervisore e del responsabile per l'integrazione e il controllo del sistema.

Una volta definito il posizionamento ed eseguiti gli scavi e l'infissione delle basi seguono i successivi passaggi:

- I cavi dati e alimentazione sono posati fino al punto di installazione delle telecamere e delle luci;
- Le telecamere e le luci sono preinstallate al palo con le rispettive traverse;
- L'insieme palo, luci, telecamera e traverse è fissato alla base;
- Si realizzano tutte le connessioni (dati, energia, messa a terra);
- Si installano le scatole dei concentratori;
- Si installa il rack TVCC nella cabina MT;
- Si verificano tutte le connessioni e si testa la comunicazione con il rack;
- Il sistema viene connesso ad una stazione di monitoraggio centrale;
- Si testa l'impianto TVCC e la comunicazione degli allarmi alla stazione centrale di monitoraggio;
- Si testa l'impianto di illuminazione di emergenza e la comunicazione degli allarmi alla stazione centrale di monitoraggio.

3.12. Installazione recinzione

La centrale fotovoltaica prevede l'installazione di una recinzione perimetrale per prevenire intrusioni di persone non autorizzate, considerando inoltre che, in esercizio, l'impianto potrebbe costituire pericolo per personale non addetto.

3.12.1. Materiali, attrezzature ed apparecchiature

I materiali necessari all'installazione sono:

- Pali di metallo trattati per resistere alla durata dell'installazione e alle condizioni atmosferiche;
- Recinzione;
- Pali per infissione della recinzione;
- Cannello di ingresso.

Gli strumenti per l'installazione sono di seguito riportati:

- Paletti e corda di nylon per i tracciamenti;
- Macchinari idonei all'infissione dei pali;
- Livella per l'allineamento dei pali;
- Strumenti manuali per stendere e fissare la recinzione;
- Macchinari idonei al trasporto di pali e recinzione.

3.12.2. Metodologia di esecuzione

Si seguono i passaggi sotto riportati:

- Identificazione del percorso della recinzione;
- Tracciamento in sito con supervisione del responsabile di progetto;
- Distribuzione di pali e recinzione;
- Infissione dei pali alla giusta distanza e perfettamente diritti;

- Installazione dei tiranti qualora previsti dal costruttore;
- Installazione del cancello;
- Installazione dei segnali di pericolo elettrico e di divieto di accesso al personale non autorizzato;
- Verifica del fissaggio e della tensione della recinzione.

3.13. Realizzazione delle strade

L'impianto fotovoltaico ha bisogno di essere mantenuto per tutta la sua vita utile. Per questo motivo è necessario accedere alle cabine di trasformazione dislocate sul campo, la cabina MT, il locale di smistamento etc. È quindi prevista la realizzazione di percorsi interni al campo. In relazione alla tipologia di campo potrebbe anche essere necessario realizzare delle strade di accesso esterno o modificare quelle già esistenti.

3.13.1. Materiali, attrezzature ed apparecchiature

I materiali necessari alla realizzazione sono:

- Tessuto geotessile per dividere il nuovo materiale distribuito rispetto al terreno esistente;
- Pietrame con maggior dimensione per realizzare una buona base;
- Misto fine per avere una buona finitura e migliorare la coesione;
- Acqua per compattare.

I mezzi necessari alla realizzazione sono:

- Camion per il trasporto materiale (pietra, misto etc.)
- Dumpers;
- Escavatori di grande tonnellaggio;
- Rullo di grande tonnellaggio;
- Cisterna d'acqua trasportata da trattore per bagnare le strade.

3.13.2. Metodologia di esecuzione

Si seguono i passaggi sotto riportati:

- Tracciamento in sito dei percorsi con supervisione del responsabile di progetto;
- Scotico del terreno per adattarlo alla stratigrafia prevista;
- Posa dello strato geotessile;
- Ricezione, scarico e distribuzione del materiale misto a grossa granulometria nel rispetto delle prescrizioni di progetto;
- Compattazione preliminare;
- Ricezione, scarico e distribuzione del materiale misto a granulometria fine nel rispetto delle prescrizioni di progetto;
- Irrigazione e compattazione finale.

3.14. Rimozione aree di cantiere

L'attività conclusiva della cantierizzazione coincide con la rimozione dei baraccamenti e di quanto direttamente collegato al cantiere.