

Regione Siciliana

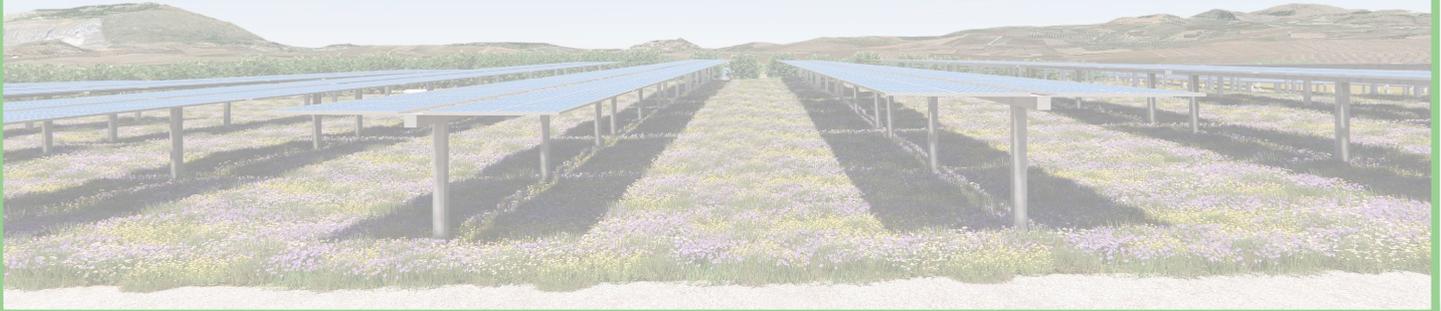


Comune di Trapani

Libero Consorzio Comunale di Trapani

## PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO COLLEGATO ALLA RTN CON POTENZA NOMINALE DC 40.111,50 kWp E POTENZA NOMINALE AC 33.000 kW DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) - C/DA PALAZZEDDO



Elaborato:

PIANO DI CANTIERIZZAZIONE

Relazione:

Redatto:

Approvato:

Rilasciato:

REL\_25

AP ENGINEERING

AP ENGINEERING

Foglio A4

Prima Emissione

Progetto:

IMPIANTO  
KINISIA 4

Data:

19/10/2022

Committente:

GREEN FIFTEEN S.R.L.  
Via Augusto Righi, 7 - 37135 Verona (VR)

Cantiere:

TRAPANI  
C/DA PALAZZEDDO

Progettista:



## INDICE

<b>1. PREMESSA</b> .....	3
<b>2. CANTIERIZZAZIONE DEL PROGETTO</b> .....	4
<b>3. LAVORI PER LA COSTRUZIONE DEL PARCO AGRO-FOTOVOLTAICO</b> .....	5
3.1 Accantieramento e preparazione delle aree .....	5
3.2 Realizzazione strade e piazzali.....	6
3.3 Installazione recinzione e cancelli .....	6
3.4 Installazione pali strutture di sostegno .....	6
3.7 Realizzazione fondazioni per Power Station, cabine e sala controllo .....	7
3.8 Realizzazione cavidotti per posa cavi .....	7
3.9 Cavidotti BT .....	8
3.10 Cavidotti MT .....	8
3.11 Posa rete di terra .....	8
3.12 Installazione Power Station, cabine e sala controllo .....	9
3.13 Finitura aree .....	9
3.14 Installazione sistema Antintrusione/videosorveglianza .....	9
3.15 Ripristino aree di cantiere .....	9
3.16 Cavidotto MT di collegamento Quadro Generale Campo – SSE di Utenza (Kinisia 4) .....	9
3.17 Realizzazione SSE di Utenza.....	10
3.18 Cavidotto AT di collegamento SSE di utenza – SE Partanna 2 .....	10
<b>4. LAVORI RELATIVI ALLO SVOLGIMENTO DELL’ATTIVITÀ AGRO-FORESTALE</b> .....	11
4.1 Fascia arborea perimetrale.....	11
4.2 Impianto oliveto .....	11
4.2.1 Scelta varietale .....	12
4.2.2 Concimazione di fondo .....	12
4.2.3 Scasso .....	12
4.2.4 Piantagione.....	13

4.2.5 Operazioni successive all'impianto (1° anno) .....	13
4.3. Impianto colture da pieno campo.....	14
4.3.2. Ortive in pieno campo.....	15
4.3.3. Aromatiche/officiali.....	15
4.4. Chiudenda e passaggi faunistici .....	15
<b>5. CRONOPROGRAMMA LAVORI.....</b>	<b>17</b>
5.1 Attrezzature e automezzi in fase di costruzione .....	17
5.2 Impiego di manodopera in fase di costruzione .....	19
<b>6. MISURE PER EVITARE, PREVENIRE O RIDURRE GLI IMPATTI IN FASE DI REALIZZAZIONE .....</b>	<b>20</b>
<b>7. ANALISI DELLE RICADUTE SOCIALI, OCCUPAZIONI ED ECONOMICHE .....</b>	<b>24</b>
7.1 Ricadute sociali .....	24
7.2 Ricadute occupazionali.....	24
7.3 Ricadute economiche .....	25

## 1. PREMESSA

La presente relazione descrive nel dettaglio le fasi necessarie alla realizzazione di quanto previsto a progetto per le quali la Società prevede una durata delle attività di cantiere di circa 16 mesi, includendo due mesi per il commissioning. L'entrata in esercizio commerciale dell'impianto agro-fotovoltaico è però prevista dopo 18 mesi dall'apertura del cantiere, in quanto i tempi di collaudo, di completamento del commissioning/start up e dei test di accettazione provvisoria dell'impianto non sono così immediati.

La durata per la realizzazione è condizionata anche dall'approvvigionamento delle apparecchiature elettriche necessarie al funzionamento dell'impianto (principalmente inverter e trasformatori). Le operazioni preliminari di preparazione del sito prevedono la verifica catastale dei confini e il tracciamento della recinzione d'impianto così come autorizzata.

Successivamente, a valle di un rilievo topografico, verranno delimitate e livellate le parti di terreno che hanno dislivelli non compatibili con l'allineamento del sistema pannello/inseguitore. Concluso il livellamento, si procederà alla installazione dei supporti dei moduli. Tale operazione viene effettuata con piccole trivelle da campo, mosse da cingoli, che consentono una agevole e efficace infissione dei montanti verticali dei supporti nel terreno, fino alla profondità necessaria a dare stabilità alla fila di moduli.

Il corretto posizionamento dei pali di supporto è attuato mediante stazioni di misura GPS, essendo la tolleranza di posizionamento dell'ordine del cm. Successivamente vengono sistemate e fissate le barre orizzontali di supporto. Montate le strutture di sostegno, si procederà allo scavo del tracciato dei cavidotti e alla realizzazione delle platee per le cabine di campo. Le fasi finali prevedono, a meno di dettagli da definire in fase di progettazione esecutiva, il montaggio dei moduli, il loro collegamento e cablaggio, la posa dei cavidotti interni al parco e la ricopertura dei tracciati.

Dato il raggruppamento in blocchi dell'impianto, legato alla soluzione tecnologica scelta, le installazioni successive al livellamento del terreno procederanno in serie, ovvero si installerà completamente un blocco e poi si passerà al successivo.

Data l'estensione del terreno e le modalità di installazione descritte, si prevede di utilizzare aree interne al perimetro per il deposito di materiali e il posizionamento delle baracche di cantiere. Tali aree saranno delimitate da recinzione temporanea, in rete metallica, idoneamente segnalate e regolamentate, e saranno gestite e operate sotto la supervisione della direzione lavori.

L'accesso al sito avverrà utilizzando l'esistente viabilità locale, che non necessita di aggiustamenti allargamenti e risulta adeguata al transito dei mezzi di cantiere.

A installazione ultimata, il terreno verrà ripristinato, ove necessario, allo stato naturale.

Per le lavorazioni descritte è previsto un ampio ricorso a manodopera e ditte locali.

## 2. CANTIERIZZAZIONE DEL PROGETTO

I lavori previsti per la realizzazione del campo agro-fotovoltaico si possono suddividere in due categorie principali:

### **a. Lavori relativi alla costruzione dell'impianto fotovoltaico:**

- Accantieramento e preparazione delle aree;
- Realizzazione strade e piazzali;
- Installazione recinzione e cancelli;
- Battitura e/o avvvitamento pali strutture di sostegno;
- Montaggio strutture;
- Installazione dei moduli;
- Realizzazione fondazioni per *Power Stations*, cabine e sala controllo;
- Realizzazione cavidotti per posa cavi;
- Cavidotti BT;
- Cavidotti MT;
- Posa rete di terra;
- Installazione *Power Stations*, cabine e sala controllo;
- Finitura aree;
- Installazione sistema Antintrusione/videosorveglianza;
- Ripristino aree di cantiere;
- Cavidotto MT di collegamento Quadro Generale Campo – SSE Kinisia 4;
- Realizzazione Sottostazione Elettrica Kinisia 4;
- Cavidotto AT di collegamento SSE Kinisia 4 – SE Partanna 2;

### **b. Lavori relativi allo svolgimento dell'attività agro-forestale:**

- Colture arboree della fascia perimetrale;
- Impianto oliveto;
- Impianto colture da pieno campo;
- Realizzazione edificio per ricovero mezzi agricoli ed animali;

Nei successivi paragrafi si descrivono puntualmente le attività che verranno realizzate, fornendo anche delle indicazioni sulle modalità di gestione del cantiere, delle tempistiche realizzative, delle risorse che verranno impiegate durante la realizzazione del campo agro-fotovoltaico.

### 3. LAVORI PER LA COSTRUZIONE DEL PARCO AGRO-FOTOVOLTAICO

#### 3.1 Accantieramento e preparazione delle aree

L'area di realizzazione dell'impianto si presenta nella sua configurazione naturale sostanzialmente sub-pianeggiante. È perciò necessario soltanto un minimo intervento di regolarizzazione con movimenti di terra molto contenuti per preparare l'area. Gli scavi ed i riporti previsti sono contenuti ed eseguiti solo in corrispondenza delle aree dove saranno installati le power stations e le cabine, per la realizzazione delle fondazioni di queste strutture.

Considerando l'estensione del sito le aree di stoccaggio e di cantiere saranno dislocate nelle zone adiacenti alla viabilità interna per facilitare lo scarico ed il carico del materiale.

Di seguito si riporta la vista planimetria delle aree di cantiere previste.

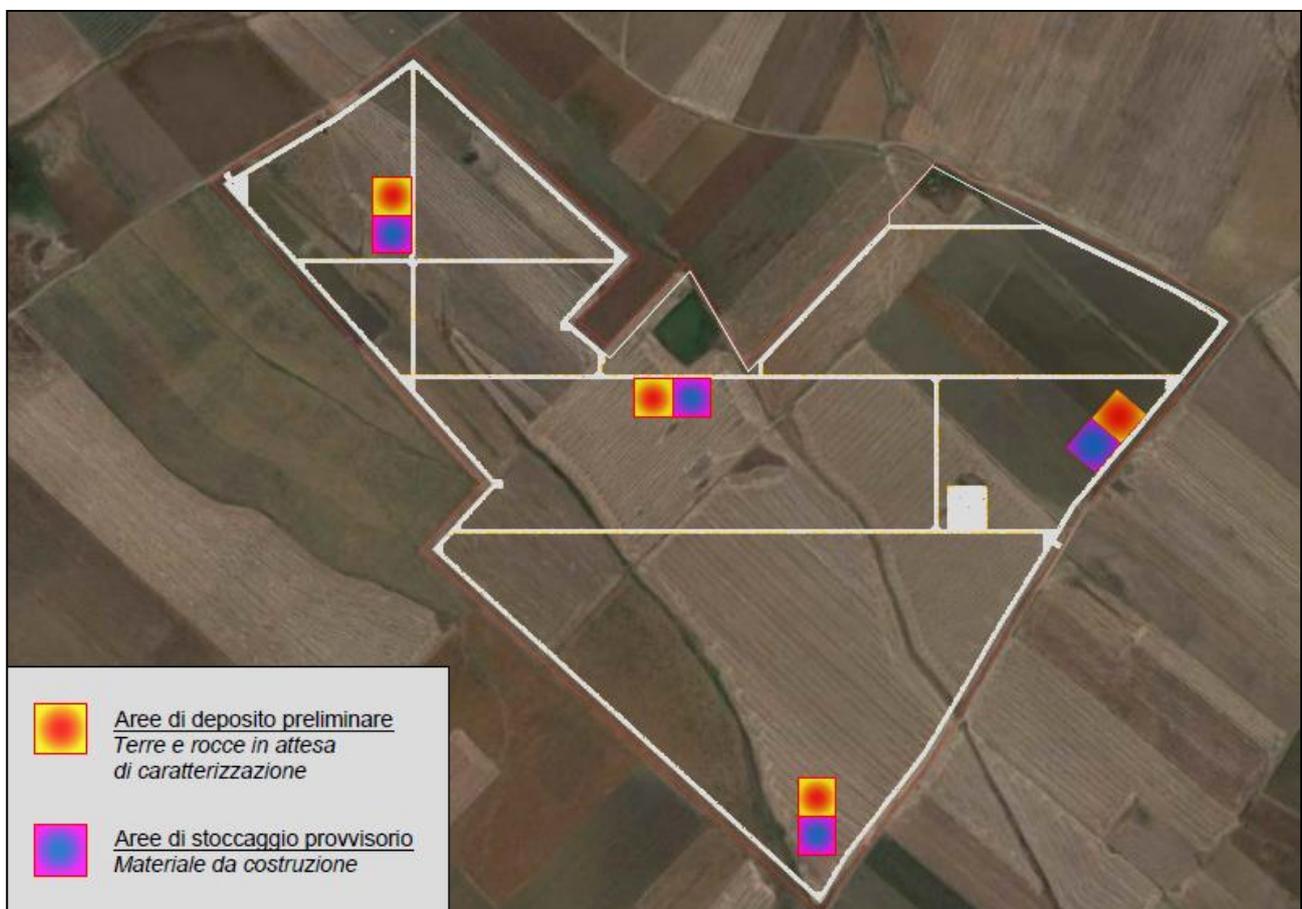


Figura 1 – Planimetria aree di cantiere

### 3.2 Realizzazione strade e piazzali

La viabilità interna all'impianto agro-fotovoltaico è costituita da strade bianche di nuova realizzazione, che includono i piazzali sul fronte delle cabine/gruppi di conversione. La sezione tipo è costituita da una piattaforma stradale di circa 4 mt di larghezza, formata da uno strato in rilevato di circa 30 cm di misto di cava. Ove necessario vengono quindi effettuati:

- Scotico circa 30 cm;
- Eventuale spianamento del sottofondo;
- Rullatura del sottofondo;
- Posa di geotessile;
- Formazione di fondazione stradale in misto frantumato e detriti di cava per 20 cm e rullatura;
- Finitura superficiale in misto granulare stabilizzato per 10 cm e rullatura;
- Formazione di cunetta in terra laterale per la regimazione delle acque superficiali ove servono.

La viabilità esistente per l'accesso alla centrale non è oggetto di interventi o di modifiche in quanto la larghezza delle strade è adeguata a consentire l'accesso dei mezzi pesanti di trasporto durante i lavori di costruzione e dismissione.

La particolare ubicazione del campo agro-fotovoltaico che costeggia lunga il confine nord la Strada Provinciale SP 35, in buono stato di manutenzione, permette un facile trasporto in sito dei materiali da costruzione.

### 3.3 Installazione recinzione e cancelli

L'area del campo sarà interamente recintata. La recinzione presenta caratteristiche di sicurezza e antintrusione ed è dotata di un cancello carraio e pedonale, per l'accesso dei mezzi di manutenzione e agricoli e del personale operativo.

Essa è costituita da rete metallica a maglia quadra fissata su pali a T infissi nel terreno. Questa tipologia di installazione consente di non eseguire scavi.

### 3.4 Installazione pali strutture di sostegno

Concluso il livellamento/regolarizzazione del terreno, si procede al picchettamento della posizione dei montanti verticali della struttura tramite GPS topografico.

Successivamente si provvede alla distribuzione dei pali a vite con forklift (tipo "merlo") e alla loro installazione.

In questa fase di progetto sono state previste delle fondazioni a vite, tali fondazioni costituiscono un sistema pratico e veloce per realizzare solide basi adatte a sostenere le strutture dei pannelli fotovoltaici previsti in progetto. Sono fondazioni in acciaio dotate di spirale che vengono installate tramite avvitamento direttamente al suolo; La loro messa in opera non produce detriti di risulta e non prevede l'uso di cemento, sono di lunga durata e risultano facilmente rimovibili e riutilizzabili.

### 3.5 Montaggio strutture e tracker

Dopo l'installazione dei pali si prosegue con l'installazione del resto dei profilati metallici.

L'attività prevede:

- Distribuzione in sito dei profilati metallici tramite forklift di cantiere;
- Montaggio profilati metallici tramite avvitatori elettrici e chiave dinamometriche;
- Montaggio accessori alla struttura
- Regolazione finale struttura dopo il montaggio dei moduli fotovoltaici.

L'attività prevede anche il fissaggio/posizionamento dei cavi solari sulla struttura.

### 3.6 Installazione dei moduli

Completato il montaggio meccanico della struttura si procede alla distribuzione in campo dei moduli fotovoltaici tramite forklift di cantiere e montaggio dei moduli tramite avvitatori elettrici e chiave dinamometriche. Terminata l'attività di montaggio meccanico dei moduli sulla struttura si effettuano i collegamenti elettrici dei singoli moduli e dei cavi solari di stringa.

### 3.7 Realizzazione fondazioni per Power Station, cabine e sala controllo

Le Power station (gruppi di conversione) e le cabine sono fornite in sito complete di sottovasca autoportante, che potrà essere sia in cls prefabbricato che metallica. Il piano di posa degli elementi strutturali di fondazione deve essere regolarizzato e protetto con conglomerato cementizio magro o altro materiale idoneo tipo misto frantumato di cavo. In alternativa, a seconda della tipologia di cabina e/o Power Station, potranno essere realizzate delle solette in calcestruzzo opportunamente dimensionate in fase esecutiva. Per quanto riguarda il magazzino per il ricovero dei mezzi agricoli e degli animali, esso sarà realizzato con struttura portante in ferro e pannelli sandwich, per quanto riguarda le fondazioni, saranno realizzate con dei plinti collegati tra di loro con delle travi di collegamento, nei plinti saranno annegate le barre di ancoraggio dove andranno collegati i pilastri della struttura portante in ferro.

### 3.8 Realizzazione cavidotti per posa cavi

Saranno realizzati due distinti cavidotti, per la posa delle seguenti tipologie di cavi:

- Cavidotti per cavi BT e cavi dati;
- Cavidotti per cavi MT e Fibra ottica.

I cavi di potenza, sia BT che MT e la fibra ottica saranno posati ad una distanza appropriata nel medesimo scavo, in accordo alla norma CEI 11-17. La profondità minima di posa sarà di 0,8 m per i cavi BT/cavi dati e di 1,2 m per i cavi MT.

Le profondità minime potranno variare in relazione al tipo di terreno attraversato, in accordo alle norme vigenti. Gli attraversamenti stradali saranno realizzati in tubo, con protezione meccanica aggiuntiva (coppelle in pvc, massetto in cls, ecc). Per incroci e parallelismi con altri servizi (cavi, tubazioni ecc.), saranno rispettate le distanze previste dalle norme, tenendo conto delle prescrizioni dettate dagli enti che gestiscono le opere interessate.

### 3.9 Cavidotti BT

Completata la battitura dei pali si procederà alla realizzazione dei cavidotti per i cavi BT (Solari, DC e AC) e cavi Dati, prima di eseguire il successivo montaggio della struttura.

Le fasi di realizzazione dei cavidotti BT/Dati sono:

- Scavo a sezione obbligata di larghezza variabile (in base al numero di cavi da posare) e stoccaggio temporaneo del terreno scavato;
- Posa della corda di rame nuda (rete di terra interna parco fotovoltaico);
- Posa di sabbia lavata per la preparazione del letto di posa dei cavi;
- Posa cavi (eventualmente in tubo corrugato, se necessario);
- Posa di sabbia;
- Installazione di nastro di segnalazione;
- Posa eventualmente pozzetti di ispezione;
- Rinterro con il terreno precedentemente stoccato.

### 3.10 Cavidotti MT

La posa dei cavidotti MT all'interno dell'impianto fotovoltaico avverrà successivamente o contemporaneamente alla realizzazione delle strade interne, mentre la posa lungo le strade provinciali e statali, esterne al sito, avverrà in un secondo momento.

La posa cavi MT prevede le seguenti attività:

- Scavo a sezione obbligata di larghezza variabile (in base al numero di cavi da posare) e stoccaggio temporaneo del materiale scavato;
- Posa della corda di rame nuda;
- Posa di sabbia lavata per la preparazione del letto di posa dei cavi;
- Posa cavi MT (cavi a 30 kV di tipo unipolare o tripolare ad elica visibile);
- Posa di sabbia;
- Posa F.O. armata o corrugati;
- Posa di terreno Vagliato;
- Installazione di nastro di segnalazione e dove necessario di protezioni meccaniche (tegole o lastre protettive);
- Posa eventualmente pozzetti di ispezione;
- Rinterro con il materiale precedentemente scavato;

### 3.11 Posa rete di terra

La rete di terra sarà realizzata tramite corda di rame nuda e sarà posata direttamente a contatto con il terreno, immediatamente dopo aver eseguito le trincee dei cavidotti. Successivamente i terminali saranno connessi alle strutture metalliche e alla rete di terra delle cabine. La rete di terra delle cabine sarà realizzata tramite corda di rame nuda posata perimetralmente alle cabine/power station, in scavi appositi ad una profondità di 0,8 m e con l'integrazione di dispersori (puntazze).

### 3.12 Installazione Power Station, cabine e sala controllo

Successivamente alla realizzazione delle strade interne, dei piazzali del campo fotovoltaico e delle fondazioni in calcestruzzo (o materiale idoneo) si provvederà alla posa e installazione delle power station. Le power station e la sala controllo arriveranno in sito già complete e si provvederà alla loro installazione tramite autogru. Una volta posate si provvederà alla posa dei cavi nelle sottovasche e alla connessione dei cavi provenienti dall'esterno.

Finita l'installazione elettrica si eseguirà la sigillatura esterna di tutti i fori e al rinfiacco con materiale idoneo (misto stabilizzato e/o calcestruzzo).

Per quanto riguarda il ricovero/magazzino, realizzate le fondazioni, si procederà al montaggio della struttura portante in ferro, successivamente si procederà con il montaggio dei pannelli sandwich, montaggio degli infissi e posa dell'impianto elettrico.

### 3.13 Finitura aree

Terminate tutte le attività di installazione delle strutture, dei moduli, delle cabine e conclusi i lavori elettrici si provvederà alla sistemazione delle aree intorno alle power station e alle cabine, realizzando cordoli perimetrali in calcestruzzo.

Inoltre saranno rifinite con misto stabilizzato le strade, i piazzali e gli accessi al sito.

### 3.14 Installazione sistema Antintrusione/videosorveglianza

Contemporaneamente all'attività di installazione della struttura portamoduli si realizzerà l'impianto di sicurezza, costituito dal sistema antintrusione e dal sistema di videosorveglianza. Il circuito ed i cavidotti saranno i medesimi per entrambi i sistemi e saranno realizzati perimetralmente all'impianto fotovoltaico. Nei cavidotti saranno posati sia i cavi di alimentazione sia i cavi dati dei vari sensori antintrusione che TVCC. I sistemi richiedono inoltre l'installazione di pali alti 3,5 m (e relativo pozzetto di arrivo cavi) lungo il perimetro dell'impianto, sui quali saranno installate le telecamere. I pali saranno installati lungo tutto il perimetro a distanza di 50 metri per ogni palo.

### 3.15 Ripristino aree di cantiere

Successivamente al completamento delle attività di realizzazione del campo agro-fotovoltaico e prima di avviare le attività agricole, si provvederà alla rimozione di tutti i materiali di costruzione in esubero, alla pulizia delle aree, alla rimozione degli apprestamenti di cantiere ed al ripristino delle aree temporanee utilizzate in fase di cantiere.

### 3.16 Cavidotto MT di collegamento Quadro Generale Campo – SSE di Utenza (Kinsia 4)

Il collegamento tra il Quadro Generale MT e la Sottostazione elettrica di Utenza 30/220 kV sarà realizzato mediante una doppia terna di cavi MT, eserciti a 30 kV, di sezione 400 mm<sup>2</sup>. Saranno posati e realizzati con adeguata protezione meccanica tale da consentire la posa direttamente interrata senza la necessità di prevedere protezioni meccaniche supplementari. La posa dei cavi è

prevista ad una profondità minima di 1,2 m e in formazione in piano. In prossimità di interferenze con altri cavi o metanodotti si adotteranno tutte le disposizioni previste dalla norma CEI 23-46.

Di seguito riportano le principali caratteristiche tecniche del cavo MT che sarà utilizzato.

- Tipo: Unipolari/Tripolari ad elica visibile
- Materiale conduttore: Alluminio
- Materiale isolante: XLPE
- Schermo metallico: Alluminio
- Guaina esterna: PE resistente all'urto (adatti alla posa direttamente interrata)
- Tensione nominale: (U<sub>0</sub>/U/U<sub>m</sub>): 18/30/36 kV
- Frequenza nominale: 50 Hz
- Sezione: 2x[3x(1400)] mm<sup>2</sup>

Il dimensionamento del cavo è stato eseguito sulla base delle norme CEI, secondo i criteri di portata, corto circuito, e massima caduta di tensione.

In particolare, considerazioni economiche hanno portato a scegliere per le connessioni in MT un livello di tensione pari a 30 kV.

### 3.17 Realizzazione SEU

La SSE di utenza realizzata in un di terreno sito nel territorio del Comune di Marsala, in prossimità della stazione elettrica PARTANNA 2, individuato al N.C.T. del Comune di Marsala nel foglio di mappa n. 189, particella n° 53.

Nella SSE Kinisia 4 viene effettuata la trasformazione da 30 kV a 220 kV dell'energia elettrica prodotta dall'impianto Agro-fotovoltaico, mediante un trasformatore 30/220 kV da 40 MVA.

In sintesi, la SSE utente sarà composta da:

- n. 1 Stallo di trasformazione (con trasformatore di potenza 40 MVA)
- n.1 stallo partenza linea, a cui si attesterà l'elettrodotto AT a 220 di collegamento con lo Stallo Arrivo Produttore da realizzare nella SE RTN Partanna 2;

edificio quadri arrivo linee MT, locale TLC e trasformatore servizi ausiliari

### 3.18 Cavidotto AT di collegamento SSE di utenza – SE Partanna 2

L'elettrodotto a 220 kV di collegamento tra la Sottostazione di Trasformazione Utente 30/220 kV e la stazione Terna 220 kV "Partanna 2" avrà una lunghezza di circa 150 m e sarà realizzato con una singola terna di cavi unipolari 3x1x1600mm<sup>2</sup>, dotati di schermo semiconduttivo sul conduttore, isolamento in polietilene reticolato (XLPE), schermo semiconduttivo sull'isolamento, nastri in materiale igroespandente, schermo a fili di rame e guaina in alluminio monoplaccato e rivestimento in polietilene (PE) con grafitura esterna.

I cavi saranno interrati ad una profondità non inferiore ad 1,60 m. Il tracciato si svilupperà nella particella dove è prevista la costruzione della SSE Kinisia 4 e nella particella 193 dello stesso foglio di mappa 189 sul quale sorgerà la nuova Stazione Terna "Partanna 2".

Si rimanda al progetto delle Opere di Utente per maggiori dettagli ed approfondimenti.

Committente:

GREEN FIFTEEN S.R.L.

Progettista:



Pag. 10 | 25

#### 4. LAVORI RELATIVI ALLO SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITÀ AGRO-FORESTALE

Gli impianti agro-fotovoltaici sono stati concepiti per integrare la produzione di energia elettrica e di cibo sullo stesso appezzamento. Le coltivazioni agrarie sotto o in aree adiacenti ai pannelli fotovoltaici sono possibili utilizzando specie che tollerano l'ombreggiamento parziale o che possono avvantaggiarsene, anche considerando che all'ombra dei pannelli riduce l'evapotraspirazione e il consumo idrico di conseguenza. Le colture che crescono in condizioni di minore siccità richiedono meno acqua, possiedono una maggiore capacità fotosintetica e crescono in modo più efficiente.



Figura 18 – Tipologie di impianto agro-fotovoltaico

##### 4.1 Fascia arborea perimetrale

Al fine di mitigare l'impatto paesaggistico, anche sulla base delle vigenti normative, è prevista la realizzazione di una fascia arborea lungo tutto il perimetro del sito. La fascia di vegetazione circonda l'intera area d'impianto, **avrà una larghezza pari a 10 m**, ed una superficie complessiva di circa **3,9 Ettari**. La recinzione dell'impianto sarà posizionata oltre tale fascia, in modo da non essere visibile dall'esterno.

Dopo una valutazione preliminare su quali specie utilizzare per la realizzazione della fascia arborea, si è scelto di impiantare un moderno oliveto con sesto 5x5 m. prevedendo circa **1540 piante**. Il principale vantaggio dell'impianto del mandorleto semi-intensivo risiede nella possibilità di meccanizzare o agevolare tutte le fasi della coltivazione.

##### 4.2 Impianto oliveto

L'iniziativa progettuale include la realizzazione di un impianto olivicolo che verrà ubicato sia lungo la fascia di mitigazione, come descritto nel paragrafo precedente, ma anche nelle aree interne escluse dall'installazione dei moduli FV. Complessivamente tra fascia di mitigazione e le aree interne la superficie d'impianto è di circa 7,4 Ettari

#### 4.2.1 Scelta varietale

Considerando che l'area d'impianto ricade all'interno del territorio della D.O.P. «Valli Trapanesi», marchio di qualità riservato all'olio extravergine di oliva ottenuto dalla molitura delle olive prodotte negli oliveti ricadenti nei territori dei comuni di Alcamo, Buseto Palizzolo, Calatafimi, Castellamare del Golfo, Custonaci, Erice, Gibellina, Marsala, Mazara del Vallo, Paceco, Petrosino, Poggioreale, Salemi, San Vito lo Capo, Trapani, Valderice, Vita. Si è ritenuto opportuno selezionare le cultivar incluse nel disciplinare di produzione della D.O.P., pertanto verrà impiantata principalmente le varietà di olivo Nocellara del Belice e Cerasuola. in misura non inferiore all'80%. Le altre cultivar, che concorrono alla composizione dell'oliveto complessivamente non supereranno il 20%.

Considerando la superficie ed il sesto d'impianto, verranno messe a dimora circa 2940 piante di olivo ripartiti secondo le seguenti cultivar:

- n. 2353 "Nocellara del Belice"
- n. 588 "Biancolilla"

Come si evince dalla ripartizione delle varietà selezionate per l'impianto, la cultivar di Nocellara del Belice, costituisce 80 % delle piante messe a dimora.

#### 4.2.2 Concimazione di fondo

La fertilizzazione di fondo ha lo scopo di portare la fertilità a livelli adeguati per un buono sviluppo delle piante. Per eseguirla razionalmente, occorre effettuare le analisi del terreno e confrontare i valori ottenuti con quelli di riferimento, in modo da stabilire le quantità di fertilizzanti da apportare. La fertilizzazione di fondo non riguarda l'azoto poiché, essendo questo elemento solubile, sarebbe soggetto a lisciviazione.

In terreni di media fertilità, generalmente, occorrono 40-60 t/ha di letame maturo (si può arrivare a distribuire fino 100 t/ha), 150-250 kg/ha di fosforo e 200-300 kg/ha di potassio. Se la quantità di sostanza organica da apportare è molto elevata, perché il contenuto di partenza del terreno, come spesso accade, è basso, occorre raggiungere il livello ottimale gradualmente nel corso di più anni, effettuando apporti di sostanza organica anche con la coltura in atto.

#### 4.2.3 Scasso

Lo scasso consiste nell'eseguire una lavorazione profonda del terreno. Con questa operazione si perseguono diversi scopi: favorire l'approfondimento delle radici ed il percolamento dell'acqua anche attraverso la rimozione di eventuali ostacoli meccanici, migliorare l'aerazione del suolo, interrare ammendanti e materiali per correggere la composizione chimica ed il pH, migliorare la disponibilità di elementi nutritivi, mescolare eventuali strati di terreno con differente tessitura se ciò porta a un miglioramento della tessitura finale, completare la rimozione dei residui radicali (questa operazione andrebbe fatta subito dopo l'estirpazione quando è più facile asportare le radici perché ancora fresche e non friabili).

L'esecuzione dello scasso è particolarmente importante in terreni compatti, in cui se non fosse fatto le piante avrebbero uno sviluppo stentato, dove bisogna raggiungere una profondità di 80-100 cm. Il periodo migliore per eseguire lo scasso è l'estate.

#### **4.2.4 Piantagione**

La piantagione nei climi ad inverno mite, dove i rischi di danni da freddo sono trascurabili, soprattutto se caratterizzati anche da limitate precipitazioni primaverili, è preferibile farla in autunno. Per mettere a dimora le piante occorre fare delle buche a mano o con trivella azionata da un trattore o con una moto-trivella, larghe e profonde 40 cm. Dopo la messa a dimora delle piante, si riempie la buca mettendo sotto e intorno al pane di terra della piantina il terreno accantonato al momento dello scavo, comprimendolo in maniera da farlo ben aderire al pane di terra stesso e quindi creare una buona continuità per favorire lo sviluppo dell'apparato radicale. Si lega la piantina al tutore e si somministrano circa 10 l di acqua per favorire il contatto fra terreno e radici. L'impianto dell'oliveto verrà realizzato su file con sesto in quadrato, con distanze di piantagione di 5x5 impiegando piante in fitocelle già innestate di due anni di età e con vegetazione di un anno.

#### **4.2.5 Operazioni successive all'impianto (1° anno)**

Dopo l'impianto, a partire dalla ripresa vegetativa, o nel caso di impianto in primavera dopo 10-15 giorni dalla messa a dimora delle piantine, è opportuno effettuare le seguenti operazioni:

- concimazioni localizzate di azoto (2-4 somministrazioni durante la primavera, per un quantitativo complessivo di circa 50 g/pianta, evitando il diretto contatto del concime con il fusticino);
- eliminazione delle infestanti (sarchiature o diserbo), che possono esercitare una forte azione competitiva nei confronti dell'acqua e degli elementi nutritivi con negative conseguenze sull'accrescimento dei giovani olivi;
- eliminazione con interventi al verde degli eventuali germogli che si sviluppano lungo il fusticino delle piantine e l'asportazione dei germogli più bassi;
- all'inizio dell'autunno, esecuzione di un trattamento con poltiglia bordolese all'1-1,2% per interrompere l'accrescimento dei germogli e favorire la lignificazione (indurimento) degli stessi;
- monitoraggio dei patogeni e fitofagi che possono attaccare e produrre gravi danni alle piantine, con particolare riguardo a tignola e oziorrinco, ed esecuzione di trattamenti antiparassitari in caso di bisogno; questi fitofagi danneggiando gli apici determinano l'interruzione della crescita e lo sviluppo di germogli laterali, con conseguenti rallentamenti dell'accrescimento e maggiori difficoltà nella conformazione della chioma;
- sostituzione delle piante non attecchite.

### 4.3. Impianto colture da pieno campo

Oltre alla realizzazione degli impianti arborei, è previsto anche l'impianto di colture ortive ed officinali lungo le file tra i moduli fotovoltaici, in modo da diversificare la produzione agricola aziendale. L'interasse tra una struttura e l'altra di moduli è pari a 9,80 m, e lo spazio libero tra una schiera e l'altra di moduli fotovoltaici varia da un minimo di 5 m (quando essi sono disposti in posizione parallela al suolo, – tilt pari a 0° - ovvero nelle ore centrali della giornata) ad un massimo di 7,30 m (quando i moduli hanno un tilt pari a 60°, ovvero nelle primissime ore della giornata o al tramonto). L'ampiezza dell'interfila consente pertanto un facile passaggio delle macchine trattrici, considerato che le più grandi in commercio, non possono avere una carreggiata più elevata di 2,50 m, per via della necessità di percorrere tragitti anche su strade pubbliche.

**La superficie complessiva da destinare a queste colture è di circa 21,4 Ha, che verrà ripartita nel seguente modo:**

- Ortive in irriguo: 4,4 HA
- Ortive in pieno campo: 12,2 HA
- Officinali: 4,8 HA

Sotto il profilo agronomico, i principi di riferimento per le orticole ed officinali, non differiscono da quelli di un comune seminativo, ma in queste colture assumono un valore strategico non trascurabile. Tra gli aspetti da non trascurare vi è l'avvicendamento delle colture, in quanto ne migliora la sostenibilità economica e ambientale del processo produttivo, perché consente di ruotare le lavorazioni, di adottare tecniche di gestione conservative del suolo e di ridurre l'impiego di fitofarmaci e diserbanti, migliorando il grado di tutela offerto alla coltura. Infatti, ruotare la tipologia della coltura evita il proliferare di quelle categorie di parassiti che, poco mobili, si avvantaggiano enormemente dalla presenza del loro ospite per più anni o dall'applicazione d'intervalli troppo stretti.

Al fine di massimizzare la luce solare da parte delle piante ortive, i filari verranno realizzati seguendo l'orientamento nord - sud esattamente come l'impianto per produzione di energia. L'impianto in progetto, di fatto mantiene l'orientamento dei moduli in posizione perpendicolare a quella dei raggi solari, proiettando delle ombre sull'interfila che saranno tanto più ampie quanto più basso sarà il sole all'orizzonte.

Sulla base delle simulazioni degli ombreggiamenti per tutti i mesi dell'anno, si è potuto constatare che la porzione centrale dell'interfila, nei mesi da maggio ad agosto, presenta tra le 7 e le 8 ore di piena esposizione al sole. Naturalmente nel periodo autunno-vernino, in considerazione della minor altezza del sole all'orizzonte e della brevità del periodo di illuminazione, le ore luce risulteranno inferiori. A questo bisogna aggiungere anche una minore quantità di radiazione diretta per via della maggiore nuvolosità media che si manifesta (ipotizzando andamenti climatici regolari per l'area in esame) nel periodo invernale. È bene però considerare che l'ombreggiamento creato dai moduli fotovoltaici non crea soltanto svantaggi alle colture: si rivela infatti eccellente per quanto riguarda la riduzione dell'evapotraspirazione, considerando che nei periodi più caldi

dell'anno le precipitazioni avranno una maggiore efficacia.

#### **4.3.1. Ortive in irriguo**

Le ortive in irriguo saranno ubicate nell'area sub-pianeggiante poste a valle dell'area d'intervento in prossimità dei laghetti collinari, inoltre all'interno dell'area ricade una condotta idrica di proprietà del consorzio di Bonifica Trapani 1.

Le risorse irrigue, verranno impiegate per l'irrigazione degli ortaggi attraverso un impianto di irrigazione a goccia. Il metodo di irrigazione a goccia costituisce ad oggi il metodo più utilizzato in frutticoltura, in orticoltura, nelle serre e nei vivai per i quali è fondamentale il risparmio idrico, il risparmio di manodopera e di costi per la sistemazione del terreno, la possibilità di effettuare interventi di fertirrigazione. Le colture che verranno avvicendate nell'area destinata alle ortive in irriguo saranno le specie appartenenti alle famiglie delle solanacee, cucurbitacee, crucifere ed asteracee. Le piante verranno messe a dimora tra le file dei moduli fotovoltaici impiegando principalmente specie a ciclo primaverile – estivo, in modo da sfruttare al meglio la radiazione luminosa in un periodo in cui il fenomeno dell'ombreggiamento tra i moduli fotovoltaici è decisamente ridotto.

#### **4.3.2. Ortive in pieno campo**

In base a quanto indicato in precedenza, un'area di circa 4,8 HA verrà destinata alla coltivazione di piante aromatiche/officinali. Esse verranno messe a dimora sempre tra i filari dei pannelli fotovoltaici con un sesto che differisce in funzione della specie scelta.

#### **4.3.3. Aromatiche/officinali**

In base a quanto indicato in precedenza, un'area di circa 5,6 HA verrà destinata alla coltivazione di piante aromatiche/officinali. Esse verranno messe a dimora sempre tra i filari dei pannelli fotovoltaici con un sesto che differisce in funzione della specie scelta.

#### **4.4. Chiudenda e passaggi faunistici**

La recinzione perimetrale dell'impianto sarà posizionata tra la fascia di mitigazione ed il parco fotovoltaico al fine di migliorare l'inserimento paesaggistico del progetto.

Come indicato nello studio botanico faunistico. Tra le specie di mammiferi che è possibile riscontrare nell'area oggetto vi sono:

- Apodemus sylvaticus Linnaeus (Topo selvatico);
- Hystrix cristata Linnaeus (Istrice);
- Oryctolagus cuniculus Linnaeus (Coniglio selvatico);
- Lepus europaeus Linnaeus (Lepre);
- Erinaceus europaeus Linnaeus (Riccio europeo);
- Vulpes vulpes Linnaeus (Volpe rossa);
- Felis silvestris Schreber (Gatto selvatico);

Per garantire il passaggio all'interno dell'area d'intervento delle suddette specie target, la recinzione ed i cancelli perimetrali saranno costituiti da rete metallica fissata su pali in legno di pino infissi nel terreno. La rete metallica caratterizzata da una doppia trama, la parte superiore con una rete a maglie di dimensione 15x15 cm, mentre le maglie della parte inferiore di dimensione 30x30 cm, così da garantire il passaggio della piccola fauna target.

Per facilitare la libera circolazione di alcune specie di mammiferi all'interno del campo, verranno disposti ogni 50 metri nella recinzione dei varchi per facilitare la libera circolazione di alcune specie di mammiferi all'interno del campo, in direzione dei corridoi ecologici presenti nell'area di riferimento, saranno inseriti nella recinzione dei varchi, essi, avranno una dimensione di 60x30 cm e permetteranno l'accesso di specie come la Volpe rossa e l'Istrice all'interno dell'area.

## 5. CRONOPROGRAMMA LAVORI

Per la realizzazione del campo agro-fotovoltaico, della dorsale a 30 kV e della Sottostazione Elettrica Utente (Impianto di Utenza), la Società prevede una durata delle attività di cantiere di circa 16 mesi, includendo due mesi per il commissioning. L'entrata in esercizio commerciale dell'impianto agro-fotovoltaico è però prevista dopo 18 mesi dall'apertura del cantiere, in quanto i tempi di collaudo, di completamento del commissioning/start up e dei test di accettazione provvisoria dell'impianto non sono così immediati.

Per quanto riguarda l'attività agricola:

- I lavori di preparazione all'attività agricola prevedono una durata complessiva di circa sei mesi;
- La fascia arborea e l'impianto di oliveto, saranno terminati entro sei mesi dalla data di avvio lavori di costruzione dell'impianto.

### 5.1 Attrezzature e automezzi in fase di costruzione

Si riporta di seguito l'elenco delle attrezzature necessarie alle varie fasi di lavorazione del cantiere.

#### Attrezzatura di Cantiere

Funi di canapa, nylon e acciaio, con ganci a collare

Attrezzi portatili manuali

Attrezzi portatili elettrici: avvitatori, trapani, smerigliatrici

Scale portatili

Gruppo elettrogeno

Saldatrici del tipo a elettrodo o a filo 380 V

Ponteggi mobili, cavalletti e pedane

Tranciacavi e pressacavi

Tester

Si riporta di seguito l'elenco degli automezzi necessari alle varie fasi di lavorazione del cantiere.

#### Tipologia di Automezzo

Escavatore cingolato

Battipalo

Muletto

Carrelli elevatore da cantiere

Committente:

GREEN FIFTEEN S.R.L.

Progettista:



Pag. 17 | 25

Pala cingolata

Autocarro mezzo d'opera

Rullo compattatore

Camion con gru

Autogru

Camion con rimorchio

Furgoni e auto da cantiere

Autobetoniera

Pompa per calcestruzzo

Bobcat

Asfaltatrice

Macchine Trattrici

## 5.2 Impiego di manodopera in fase di costruzione

La realizzazione del campo agro-fotovoltaico e delle relative opere di connessione, a partire dalle fasi di progettazione esecutiva e fino all'entrata in esercizio, prevede un significativo impiego di personale: tecnici qualificati per la progettazione esecutiva ed analisi preliminari di campo, personale per le attività di acquisti ed appalti, manager ed ingegneri per la gestione del progetto, supervisione e direzione lavori, esperti in materia di sicurezza, tecnici qualificati per lavori civili, meccanici ed elettrici, operatori agricoli per le attività agricola.

Nella successiva tabella si riassumono, per le diverse tipologie di attività da svolgere, il numero di persone che saranno indicativamente impiegate.

Descrizione attività	n. di persone impiegate		
	Campo agro-fotovoltaico e dorsali MT	Impianto di Utenza	Impianto di Rete
Progettazione esecutiva ed analisi in campo	6	2	2
Acquisti ed appalti	2	2	2
Project Management, Direzione lavori e supervisione	5	3	5
Sicurezza	2	2	2
Lavori civili	30	8	10
Lavori meccanici	30	5	8
Lavori elettrici	30	5	7
Lavori agricoli	20		
<b>TOTALE</b>	<b>125</b>	<b>27</b>	<b>36</b>

## 6. MISURE PER EVITARE, PREVENIRE O RIDURRE GLI IMPATTI IN FASE DI REALIZZAZIONE

Lo scopo del presente capitolo è quello di esaminare le misure di prevenzione e mitigazione previste per limitare le interferenze con l'ambiente da parte dell'impianto in progetto in fase di realizzazione.

### **Utilizzazione di suolo**

Per quel che concerne l'utilizzo di suolo nella fase di realizzazione dell'impianto, si fa riferimento alla sua contaminazione nelle eventuali attività di manutenzione e sosta mezzi e attività varie di officina, nonché depositi di prodotti chimici o combustibili liquidi. Per tale ragione queste verranno effettuate in aree pavimentate, dotate di opportuna pendenza che convogli eventuali sversamenti in pozzetti ciechi a tenuta. Analogamente sarà individuata un'adeguata area adibita ad operazioni di deposito temporaneo.

### **Utilizzazione di risorse idriche**

L'impiego di risorse idriche, in fase di realizzazione dell'impianto, è temporaneo e i consumi limitati. Si cercherà di ottimizzarne l'uso delle risorse idriche al fine della massima preservazione. Infatti, ove possibile, la maggior parte dei movimenti terra, utili alla fase di costruzione, saranno concentrati durante la stagione fredda (con ciò riducendo il sollevamento di polveri e quindi l'impiego di acqua per l'abbattimento). Anche in questo caso si procederà con l'accorgimento aggiuntivo di bagnare periodicamente le piste di transito dei mezzi.

I consumi idrici previsti nelle prime fasi di crescita delle colture arboree nella fascia perimetrale, saranno di entità ragionevolmente limitata.

### **Biodiversità (flora/fauna)**

I terreni in cui si svilupperà l'impianto sono, attualmente, incolti ed in stato di abbandono.

Per minimizzare l'impatto sul territorio e sulla flora (e quindi sull'habitat della fauna presente) si seguiranno i seguenti criteri:

- Minimizzare le modifiche ed il disturbo dell'habitat;
- Contenere i tempi di costruzione;
- Ripristinare le aree di cantiere restituendole al territorio;
- Al termine della vita utile dell'impianto, come previsto dalle norme vigenti, ripristinare il sito allo stato originario.

Durante la fase di realizzazione dell'impianto, per ridurre al minimo l'impatto sulla flora, si farà in modo di impegnare le porzioni di territorio strettamente necessarie.

### **Emissioni di inquinanti/gas serra**

Per ridurre al minimo le emissioni di inquinanti connesse con le perdite accidentali di carburante, olii/liquidi, di macchinari e mezzi, e quindi la conseguente contaminazione del suolo, saranno effettuati controlli periodici sulla tenuta stagna di tutti gli apparati, attraverso programmate

attività di manutenzione ordinaria. Inoltre, a fine giornata i mezzi da lavoro stazioneranno in corrispondenza di un'area dotata di sistemi impermeabili da collocare a terra, con lo scopo di evitare che eventuali sversamenti accidentali di liquidi possano infiltrarsi nel terreno (seppure negli strati superficiali). Gli sversamenti accidentali potranno essere captati e convogliati presso opportuni serbatoi di accumulo interrati dotati di disoleatore a coalescenza, il cui contenuto sarà smaltito presso centri autorizzati.

In caso di sversamenti accidentali in aree agricole, verranno attivate le seguenti azioni:

- Informazione immediata delle persone addette all'intervento;
- Interruzione immediata dei lavori;
- Bloccaggio e contenimento dello sversamento, con mezzi adeguati;
- Predisposizione della reportistica di non conformità ambientale;
- Eventuale campionamento e analisi della matrice (acqua e/o suolo) contaminata;
- Predisposizione del piano di bonifica;
- Effettuazione della bonifica;
- Verifica della corretta esecuzione della bonifica mediante campionamento e analisi della matrice interessata.

Al fine di ridurre le emissioni in atmosfera dei gas di scarico dei macchinari e mezzi, verranno adottate le seguenti misure di mitigazione e prevenzione:

- I mezzi di cantiere saranno sottoposti, a cura di ciascun appaltatore, a regolare manutenzione come da libretto d'uso e manutenzione;
- Nel caso di carico e/o scarico di materiali o rifiuti, ogni autista limiterà le emissioni di gas di scarico degli automezzi, evitando di mantenere acceso il motore inutilmente;
- Manutenzioni periodiche e regolari delle apparecchiature contenenti gas ad effetto serra (impianti di condizionamento e refrigerazione delle baracche di cantiere), avvalendosi di personale abilitato.

### ***Inquinamento acustico***

Con riferimento all'inquinamento acustico, dovuto esclusivamente ai macchinari e mezzi d'opera, si consideri che gli stessi dovranno rispondere alla normativa in materia di tutela dell'impatto acustico. Inoltre, anche in questo caso, per ridurre al minimo gli impatti si farà in modo che vengano rispettati i turni di lavoro.

In base alla classificazione definita dal DPCM 14.11.1997, le aree lavori ricadono in classe III, per i cui valori limite assoluti di immissione si consulti la tabella seguente:

<i>Committente:</i>	<i>Progettista:</i>	
GREEN FIFTEEN S.R.L.		Pag. 21   25

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento		Classificazione Cantiere
	Diurno (06:00 – 22:00)	Notturno (22:00 – 06:00)	
I – Aree particolarmente protette	50	40	
II – Aree prevalentemente residenziali	55	45	
<b>III – Aree di tipo misto</b>	<b>60</b>	<b>50</b>	<b>X</b>
IV – Aree di intensa attività umana	65	55	
V – Aree prevalentemente industriali	70	60	
VI – Aree esclusivamente industriali	70	70	

Durante la realizzazione delle opere, saranno impiegati mezzi e attrezzature conformi alla direttiva macchine e in grado di garantire il minore inquinamento acustico, compatibilmente con i limiti di emissione di cui alla precedente tabella. Non si prevedono lavorazioni durante le ore notturne a meno di effettive e reali necessità (in questi casi le attività notturne andranno autorizzate nel rispetto della vigente normativa). Quando richiesto dalle autorità competenti, il rumore prodotto dai lavori dovrà essere limitato alle ore meno sensibili del giorno o della settimana. Adeguati schermi insonorizzanti saranno installati in tutte le zone dove la produzione di rumore supera i livelli ammissibili.

### **Smaltimento rifiuti**

Le tipologie di rifiuto in fase di costruzione possono essere così compendiate:

- Imballaggi di varia natura;
- Sfridi di materiale da costruzione;
- Terre e rocce da scavo.

Per quanto riguarda le prime due tipologie, si procederà con opportuna differenziazione e stoccaggio in area di cantiere. Quindi, si attuerà il conferimento presso siti di recupero/discariche autorizzati al riciclaggio. Con riferimento alla produzione di materiali da scavo, questi sostanzialmente derivano dalle seguenti attività:

- Posa in opera di cavi di potenza in MT;
- Realizzazione opere di fondazione;
- Realizzazione di nuova viabilità;
- Realizzazione di opere di sostegno.

I materiali provenienti dagli scavi se reimpiegati nell'ambito delle attività di provenienza non sono considerati rifiuti ai sensi dell'art. 185 co. 1, lett. c) del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. e ii., (Norme in materia ambientale), di cui di seguito i contenuti:

*“Non rientrano nel campo di applicazione della parte quarta del presente decreto: ... c) il suolo non contaminato ed altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato”.*

In particolare il materiale proveniente dagli scavi per la posa dei cavi MT sarà stoccato nei pressi delle trincee di scavo a debita distanza (non inferiore a 0,8 m) al fine di evitare cedimenti degli scavi. Il materiale così stoccato sarà opportunamente segnalato con apposito nastro rosso e bianco. Pertanto, laddove possibile, il materiale da scavo sarà integralmente riutilizzato nell'ambito dei lavori. Ove dovesse essere necessario, il materiale in esubero sarà conferito presso sito autorizzato alla raccolta e al riciclaggio di inerti non pericolosi. Le Società Proponente l'impianto si farà onere di procedere alla caratterizzazione chimico-fisica del materiale restante, a dimostrazione che lo stesso ha caratteristiche tali da potere essere conferito presso sito autorizzato. Nel caso in cui i materiali dovessero classificarsi come rifiuti ai sensi della vigente normativa, la Società si farà carico di inviarli presso discarica autorizzata.

In definitiva in fase di realizzazione dell'impianto, attese le considerazioni di cui sopra, si può considerare trascurabile la produzione di rifiuti con estremo beneficio ambientale.

### ***Rischio per il paesaggio/ambiente***

Con riferimento all'impatto visivo, in fase di cantiere, si prevede di:

- Rivestire la recinzione provvisoria dell'area, con una schermatura costituita da una rete a maglia molto fitta di colore verde, in grado di integrarsi con il contesto ambientale.
- Mantenere l'ordine e la pulizia quotidiana nel cantiere, stabilendo chiare regole comportamentali;
- Depositare i materiali esclusivamente nelle aree a tal fine destinate, scelte anche in base a criteri di basso impatto visivo: qualora sia necessario l'accumulo di materiale, garantire la formazione di cumuli contenuti, confinati ed omogenei. In caso di mal tempo, prevedere la copertura degli stessi;
- Ricavare le aree di carico/scarico dei materiali e stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.

Per quanto concerne l'impatto luminoso, si avrà cura di ridurre, ove possibile, l'emissione di luce nelle ore crepuscolari invernali, nelle fasi in cui tale misura non comprometta la sicurezza dei lavoratori, ed in ogni caso eventuali lampade presenti nell'area cantiere, vanno orientate verso il basso e tenute spente qualora non utilizzate.

Infine, per quanto riguarda l'inquinamento delle acque superficiali, si avrà l'accortezza di ridurre al minimo indispensabile l'abbattimento delle polveri che crea comunque un ruscellamento di acque che possono intorbidire le acque superficiali. Si tratterà, comunque di solidi sospesi di origine non antropica che non pregiudicano l'assetto micro-biologico delle acque superficiali.

Inoltre, per la preservazione delle acque di falda si prevede che i mezzi di lavoro vengano parcheggiati su aree dotate di sistemi impermeabili da collocare a terra in modo che eventuali perdite di olii o carburanti o altri liquidi a bordo macchina siano captate e convogliate presso opportuni serbatoi di accumulo interrati dotati di disoleatore a coalescenza, il cui contenuto sarà smaltito presso centri autorizzati.

## 7. ANALISI DELLE RICADUTE SOCIALI, OCCUPAZIONI ED ECONOMICHE

### 7.1 Ricadute sociali

I principali benefici attesi, in termini di ricadute sociali e culturali, connessi con la realizzazione del campo agro-fotovoltaico, nell'ottica di aumentare la consapevolezza sulla necessità delle energie alternative, possono essere così sintetizzati:

- ✓ Riqualificazione dell'area interessata dall'impianto;
- ✓ Visite didattiche nell'Impianto agro-fotovoltaico aperte a scuole ed università;
- ✓ Campagne di informazione e sensibilizzazione in materie di energie rinnovabili;
- ✓ Attività di formazione dedicate al tema delle energie rinnovabili aperte alla popolazione.

### 7.2 Ricadute occupazionali

La realizzazione del progetto in esame favorisce la creazione di posti di lavoro qualificato in loco, generando competenze che possono essere eventualmente valorizzate e riutilizzate altrove e determina un apporto di risorse economiche nell'area. La realizzazione del campo agro-fotovoltaico e delle relative opere di connessione coinvolge un numero rilevante di persone: occorrono infatti tecnici qualificati, nonché personale per l'installazione delle strutture e dei moduli, per la posa cavi, per l'installazione delle apparecchiature elettromeccaniche, per il trasporto dei materiali, per la realizzazione delle opere civili, per l'avvio dell'impianto, per la preparazione delle aree per l'attività agricola, ecc.

Le esigenze di funzionamento e manutenzione del campo agro-fotovoltaico contribuiscono alla creazione di posti di lavoro locali ad elevata specializzazione, quali tecnici specializzati nel monitoraggio e controllo delle performance d'impianto ed i responsabili delle manutenzioni periodiche su strutture metalliche ed apparecchiature elettromeccaniche.

A queste figure si deve poi assommare il personale tecnico che sarà impiegato per il lavaggio dei moduli fotovoltaici ed i lavoratori agricoli impiegati nelle attività agricole.

Il personale sarà impiegato regolarmente per tutta la vita utile dell'impianto, stimata in circa 30 anni. Gli interventi in progetto comporteranno significativi benefici in termini occupazionali, di seguito riportati:

- ✓ Vantaggi occupazionali diretti per la fase di cantiere, quali:
  - Impiego diretto di manodopera nella fase di cantiere dell'impianto agro-fotovoltaico, che avrà una durata complessiva di circa 8 mesi. Le risorse impegnate nella fase di costruzione (intese come picco di presenza in cantiere) saranno circa 120;
  - Impiego diretto di manodopera nella fase di cantiere per la realizzazione dell'Impianto di Utenza e dell'Impianto di Rete.
- ✓ Vantaggi occupazionali diretti per la fase di esercizio del campo agro-fotovoltaico, quantificabili in:
  - 2-3 tecnici impiegati periodicamente per le attività di manutenzione e controllo delle strutture, dei moduli e delle opere civili.

- ✓ Vantaggi occupazionali indiretti, quali impieghi occupazionali indotti dall'iniziativa per aziende che graviteranno attorno all'esercizio del campo agro-fotovoltaico, quali ditte di carpenteria, edili, società di consulenza, società di vigilanza, imprese agricole, ecc.

Le attività di lavoro indirette saranno svolte prevalentemente ricorrendo ad aziende e a manodopera locale, per quanto compatibile con i necessari requisiti. Ad esempio è intenzione della Società non gestire direttamente le attività di gestione dell'azienda agricola, ma affidarle ad un'impresa agricola locale. Questo porterà alla creazione di specifiche professionalità sul territorio, che a loro volta porteranno ad uno sviluppo tecnico delle aziende locali operanti in questo settore. Tali professionalità potranno poi essere spese in altri progetti, che quindi genereranno a loro volta nuove opportunità occupazionali.

### 7.3 Ricadute economiche

Gli effetti positivi socio economici relativi alla presenza di un campo agro-fotovoltaico che riguardano specificatamente le comunità che vivono nella zona di realizzazione del progetto possono essere di diversa tipologia, come:

- Gli introiti legati alle imposte a vantaggio per le amministrazioni locali e centrali. Inoltre, nella valutazione dei benefici attesi per la comunità occorre necessariamente considerare il meccanismo di incentivazione dell'economia locale derivante dall'acquisto di beni e servizi che sono prodotti, erogati e disponibili nel territorio di riferimento. In altre parole, nell'analisi delle ricadute economiche locali è necessario considerare le spese che la Società sosterrà durante l'esercizio, in quanto i costi operativi previsti saranno direttamente spesi sul territorio, attraverso l'impiego di manodopera qualificata, professionisti ed aziende reperiti sul territorio locale;
- La scelta di creare un'azienda agricola per la produzione di olio extra vergine di oliva, frutta a guscio ed ortive da pieno campo;
- Nell'analisi delle ricadute economiche a livello locale è necessario infine considerare le spese sostenute dalla Società per l'acquisto dei terreni necessari alla realizzazione del campo agro-fotovoltaico e dell'Impianto di Utenza. Tali spese vanno necessariamente annoverate fra i vantaggi per l'economia locale in quanto costituiranno una fonte stabile di reddito per i proprietari dei terreni e un'economia circolante per la collettività.