



IMPIANTO AGRIVOLTAICO PER LA PRODUZIONE ENERGETICA
ED AGRICOLA DENOMINATO “RISICONE” DELLA POTENZA
37,54 MW

COMUNI DI VIZZINI, CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA

Studio Impatto Ambientale

Progettuale

Dicembre 2023



Sistema di gestione per la qualità certificato da DNV

UNI EN ISO 9001:2015

CERT-12313-2003-AQ-MIL-SINCERT

Sistema di gestione ambientale certificato da DNV

UNI EN ISO 14001:2015

CERT-98617-2011-AE-ITA-ACCREDIA

Conformità EMAS Reg. N. IT-001538

Progettazione ed erogazione di servizi di ricerca, analisi, pianificazione e consulenza nel campo dell'ambiente e del territorio

<p><i>Proponente</i></p> 	<p>SWET IT 06 S.r.l. Piazza Borromeo, 14 20123 - Milano (MI) C.F. / P. IVA 12537000965</p>
--	--

<p><i>Analisi e valutazioni ambientali e paesaggistiche</i></p> 	<p>Via Carlo Poerio 39 - 20129 Milano tel +39.02.27744.1 / fax +39.02.27744.222 www.ambienteitalia.it Posta elettronica certificata: ambienteitaliasrl@arubapec.it</p>
---	---

Redazione	<p>Eng. Teresa Freixo Santos (eng. ambientale) Arch. Mario Miglio (architetto) Dott.ssa Eleonora Pecollo (dott. in agraria) Dott. Andrea Pirovano (dott. in scienze naturali) Dott. Leonardo Scuderi (dott. scienze naturali e ambientali) Dott. Davide Vettore (dott. in architettura) Dott. Mario Zambrini (dott. in agraria)</p>
Revisione	Eng. Teresa Freixo Santos
Approvazione	Dott. Mario Zambrini
Codice di progetto	23V054
Documento	Studio di impatto ambientale
Versione	01
Data	Dicembre 2023

INDICE

1. PREMESSA.....	4
2. INQUADRAMENTO.....	5
2.1 UBICAZIONE E CARATTERISTICHE GENERALI DELL’IMPIANTO AGRIVOLTAICO	5
3. COMPONENTI DELL’IMPIANTO AGRIVOLTAICO E OPERE CONNESSE	7
3.1 INQUADRAMENTO	7
3.2 MODULI FOTOVOLTAICI.....	7
3.3 STRUTTURE DI SOSTEGNO.....	7
3.4 INVERTER E CABINE DI CAMPO	9
3.5 CABINA ELETTRICA DI SMISTAMENTO	10
3.6 LINEE ELETTRICHE E CAVIDOTTO.....	11
3.7 RECINZIONE E IMPIANTO ANTIINTRUSIONE	14
3.8 FOSSI DI REGIMAZIONE DELLE ACQUE	14
4. FASE DI CANTIERE, DI ESERCIZIO E DI DISMISSIONE	17
4.1 FASE DI CANTIERE.....	17
4.2 FASE DI ESERCIZIO	18
4.3 FASE DI DISMISSIONE	18

1. PREMESSA

Il presente Studio d’impatto ambientale che descrive e analizza i potenziali effetti ambientali derivanti dalla realizzazione e dall’esercizio dell’agrivoltaico denominato “Risicone”.

Lo Studio è organizzato in tre parti funzionalmente coordinate e integrate:

- Parte I – descrizione del progetto– nella quale si individuano e descrivono, sulla base di quanto contenuto nel Progetto dell’Impianto agrivoltaico depositato agli atti, tutte le opere e le attività previste in fase di cantiere e in fase di esercizio, con particolare riferimento alle componenti e alle azioni progettuali significative in ordine ai potenziali impatti sull’ambiente e alla loro mitigazione.
- Parte II – riferimenti programmatici – nella quale si descrivono gli elementi conoscitivi ed analitici utili a inquadrare dell’Impianto agrivoltaico nel contesto della pianificazione territoriale riferita alla Regione Sicilia, alla Città Metropolitana di Catania e ai comuni coinvolti in fase di cantiere ed esercizio (ovvero i comuni interessati dal progetto e dalle opere a esso funzionalmente connesse).
- Parte III – analisi dei potenziali effetti ambientali – nella quale si rende conto dell’inquadramento territoriale e ambientale dell’area d’impianto (incluse le opere connesse) funzionalmente all’individuazione di eventuali ambiti di particolare criticità ovvero di aree sensibili e/o vulnerabili alla conseguente analisi dei potenziali impatti derivanti dalla realizzazione ed esercizio del progetto.

Il presente Studio d’impatto ambientale comprende, inoltre, i seguenti allegati:

- Piano di monitoraggio ambientale
- Studio per la valutazione di incidenza
- Studio previsionale d’impatto acustico
- Allegato Cartografico
- Allegato Fotografico

2. INQUADRAMENTO

2.1 UBICAZIONE E CARATTERISTICHE GENERALI DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO

L'impianto agrivoltaico oggetto della presente relazione, denominato “Risicone”, verrà realizzato, dalla società Renera, nel Comune di Vizzini (CT) in contrada “Risicone”.

L'area nella quale è prevista la realizzazione dell'impianto agrivoltaico “Risicone” è nella disponibilità della Proponente in quanto è stato costituito un contratto preliminare di diritto di superficie per la costruzione di un impianto tra la società SWE IT 06 s.r.l. e la società proprietaria del fondo, la Società Agricola Semplice SAS Risicone, sito nel Comune di Vizzini (CT).

L'impianto agrivoltaico, in base alle delimitazioni dei beni a vincolo paesaggistico come riportate negli elaborati cartografici del Piano Paesaggistico della Regione Siciliana, ricade in una zona identificata come “bosco” e pertanto tutelata dall'articolo 142 del Codice. Diversamente, in base alle analisi condotte e già sottoposte agli Enti competenti, solo una parte dell'area è riconducibile alla condizione di bosco per il quale si applica, ope legis, il vincolo paesaggistico e tali aree non sono interessate dall'installazione dei manufatti che compongono l'impianto di progetto, ovvero non si prevedono trasformazioni dell'attuale nucleo forestale.

In maggior dettaglio, la Regione Siciliana, Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente – Comando del Corpo Forestale della Regione Siciliana, con nota Prot. n. 16175 del 23.02.2023, ad oggetto “Verbale di verifica inerente la ricognizione di un'area boscata ubicata in C,da Risicone in Comune di Vizzini”, precisa che a seguito della richiesta avanzata dalla Soprintendenza BB.CC.AA. di Catania e alle osservazioni al Piano Paesaggistico di Catania, presentate dalla Società Sunwin Energy srl, con nota prot. 130533 del 21.12.2022 è stato effettuato, in data 25.01.2023, un sopralluogo per verificare la presenza dell'area boscata. Al citato sopralluogo hanno partecipato tre rappresentanti dell'Ispettorato Ripartimentale delle Foreste di Catania, tre rappresentanti del Distaccamento Forestale di Vizzini, il Dottore Agronomo e il Dottore Forestale in rappresentanza della Ditta Sunwin Energy srl, la rappresentante della Soprintendenza BB.CC.AA. di Catania. In sede di sopralluogo viene confermato quanto riportato nella relazione dei citati Dott. Agronomo e Dott. Forestale e quindi sono tutelati ai sensi dell'articolo 142 del Codice i tre nuclei forestali come individuati nella cartografia allegata al verbale, definibile bosco ai sensi del D.lgs 34/2018. Nella nota si ribadisce che le piante di sughera, come contrassegnate nella cartografia allegata al verbale e individuate in relazione, sono tutelate ai sensi della L. 18.07.1956, n. 759. Nella nota viene precisato che “i rappresentanti della Soprintendenza BB.CC.AA. di Catania prendono atto di quanto affermato in sede di accertamento dai rappresentanti dell'Ispettorato Ripartimentale delle Foreste di Catania” e che l'esito del sopralluogo sarà comunicato al Dipartimento BB.CC. e I.S. – Servizio di Pianificazione regionale, per l'esame della speciale commissione Osservatorio regionale per la Qualità del Paesaggio e quindi riportato negli elaborati del Piano paesaggistico Ambiti 8, 11, 12, 13, 14, 16, 17 ricadenti in provincia di Catania, modificando l'attuale tavola dei beni paesaggistici e l'attuale tavola dei regimi normativi.

L'impianto sarà del tipo agrivoltaico, con occupazione di una parte dei terreni a disposizione con strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici che saranno del tipo a inseguimento monoassiale (trackers), con rotazione rispetto ad un asse centrale, in direzione est-ovest, al fine di massimizzare l'energia producibile; la rotazione rispetto all'asse orizzontale è pari a 120° (-60° / +60°), mentre l'orientamento azimutale sarà di 0° rispetto al Sud. L'impianto agrivoltaico è composto da 60.060 pannelli per una potenza 32.23 MW in AC e 37.54 MWp in DC.

I moduli fotovoltaici sono in silicio monocristallino e bifacciali e si prevede che siano testati e verificati da laboratori accreditati per le specifiche prove necessarie alla verifica dei moduli, in conformità alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025; i laboratori dovranno essere accreditati EAA (European Accreditation Agreement) o dovranno aver stabilito accordi di mutuo riconoscimento.

L'energia prodotta dalle stringhe viene convogliata verso le cabine di campo (power station) dove sono collocati gli inverter per la conversione DC-AC; l'energia uscente dagli inverter viene fatta arrivare al trasformatore AT/bT più vicino che ne innalza la tensione fino a 36kV necessario al trasporto della corrente fino alla cabina di smistamento. I trasformatori AT/bT., saranno alloggiati in elementi prefabbricati, di

dimensioni standard. La cabina di smistamento sarà posizionata vicino al cancello d'ingresso all'area agrivoltaica e sarà installata anche una cabina elettrica per i servizi ausiliari in CAV.

Il sito è accessibile percorrendo una strada sterrata privata che ha origine dalla strada comunale denominata C.da Risicone che, a sua volta, è accessibile da un ingresso posto lungo la SS 194.

L'area attualmente è utilizzata per il pascolo bovino e con il progettato agrivoltaico si prevede il permanere di tale pratica con una valorizzazione, per una porzione della stessa area, mediante integrazione delle specie erbacee attuali con specie foraggere di migliore qualità. In maggior dettaglio, riprendendo dalla Relazione agronomica, si considera che l'area è iscritta nel registro delle denominazioni Formaggi DOP “Pecorino Siciliano” e pertanto il progetto agrivoltaico, in ottemperanza all'art. 16.4. del D.M. del 10 Settembre 2010 prevede sia il mantenimento del pascolo delle erbe spontanee, sia la valorizzazione della coltivazione di erbe foraggere e pabulari incrementando la superficie pascoliva sui luoghi operando, a tale fine, un recupero ambientale con riferimento ai modelli della vegetazione reale, utilizzando specie vegetali caratteristiche del paesaggio circostante nel rispetto delle peculiarità stagionali ed edafiche del sito, **introducendo solo in piccola porzione una diversificazione colturale mediante specie foraggere.**

L'impianto, con potenza nominale pari a 32,23 MW, sarà allacciato mediante cavidotto in Alta Tensione a 36 kV interrato alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) tramite la nuova stazione di trasformazione 380/150/36 kV denominata “Vizzini”, di Terna, connessa alla linea RTN a 380 kV “Chiamonte Gulfi – Paternò.

3. COMPONENTI DELL’IMPIANTO AGRIVOLTAICO E OPERE CONNESSE

3.1 INQUADRAMENTO

L’impianto agrivoltaico è composto da moduli fotovoltaici affiancati e installati su strutture a terra che, tramite cavi interrati e/o posati nella stessa struttura, trasferiscono l’energia prodotta alle cabine di campo denominate “power station” che convertono l’energia da corrente continua a circa 1200 Vdc in corrente alternata 36 kVac, tensione compatibile con il sistema elettrico RTN di Terna.

Le componenti che costituiscono l’impianto in progetto sono le seguenti:

- Moduli fotovoltaici;
- Strutture di sostegno con sistema di inseguimento solare;
- Inverter – Cabine di campo
- Cabina di smistamento
- Cabina ausiliaria
- Viabilità interna
- Recinzione perimetrale e cancelli;
- Sistemi di controllo e videosorveglianza TVCC.

Le opere connesse all’impianto consistono nella realizzazione di fossi per la regimazione delle acque meteoriche, nella sistemazione della strada privata sterrata che consente l’accesso al sito di ubicazione dell’agrivoltaico e nella posa del cavidotto interrato per la connessione alla Rete.

L’impianto fotovoltaico sarà connesso alla rete elettrica nazionale come da STMG proposta da Terna (Codice pratica 202200486), nella titolarità della società proponente, con potenza in immissione pari a 32,23 MW. Lo schema di allacciamento alla rete AT prevede l’inserimento in “antenna” a 36 kV con la futura sezione a 36 kV della nuova stazione di trasformazione 380/150/36 kV denominata “Vizzini”.

3.2 MODULI FOTOVOLTAICI

I moduli fotovoltaici bifacciali in silicio monocristallino sono costituiti da celle che hanno la superficie anteriore in vetro solare termicamente precompresso, in grado di resistere alla grandine (Norma CEI/EN 61215 – 2005), cornice in lega d’alluminio, terminali di uscita a cavi precablati a connessione rapida impermeabile (multi-contact). La tolleranza sulla potenza è previsto che deve essere compresa nel range +/- 3% e la Temperatura: - 40°C / + 80°C.

3.3 STRUTTURE DI SOSTEGNO

Le strutture di sostegno sono composte da elementi verticali infissi nel terreno che verranno collegati coassialmente da un tubo di acciaio zincato a caldo; quest’ultimo, tramite un motore elettrico, permette la rotazione dei pannelli di 60 gradi nella direzione est/ovest. Tale tubo, bloccato tramite bulloni di acciaio, consente un’escursione verticale consentendo di evitare le opere di movimentazione terra altrimenti necessarie per livellare opportunamente il terreno.

I raccordi di acciaio zincato a caldo e gli accoppiatori zinco/alluminio consentono il bloccaggio dei profilati di acciaio zincato, obliqui alla struttura verticale, per il supporto dei moduli fotovoltaici, che garantiscono la corretta inclinazione del piano di fissaggio dei moduli fotovoltaici.

I moduli fotovoltaici sono assemblati, sulle strutture di sostegno, a formare una versione di 13x2 moduli e una di 26x2 moduli, per rispettivamente un ingombro di 4,95x14,98 m e di 4,94x29,98 m.

I pali di sostegno della struttura sono collocati ad una distanza tra loro di 4,50 m e sono in numero di cinque nella versione 13x2 moduli e in numero di sette nella versione 26x2 moduli.

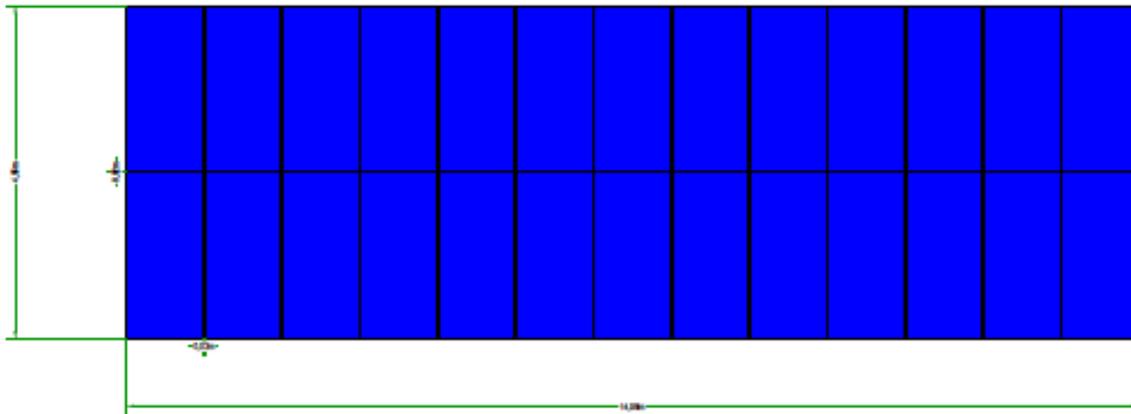
La distanza da terra dei moduli fotovoltaici è di 3,53 m quando questi sono nella posizione orizzontale mentre quando sono nella posizione di massima inclinazione la distanza è di 1,30 m nel caso del profilo inferiore e di 5,60 nel caso del profilo superiore.

La distanza tra i moduli di due file parallele, quando questi sono nella posizione orizzontale di massimo ingombro, è di 4,05 m e la distanza tra i pali delle due file parallele è di 9,00 m.

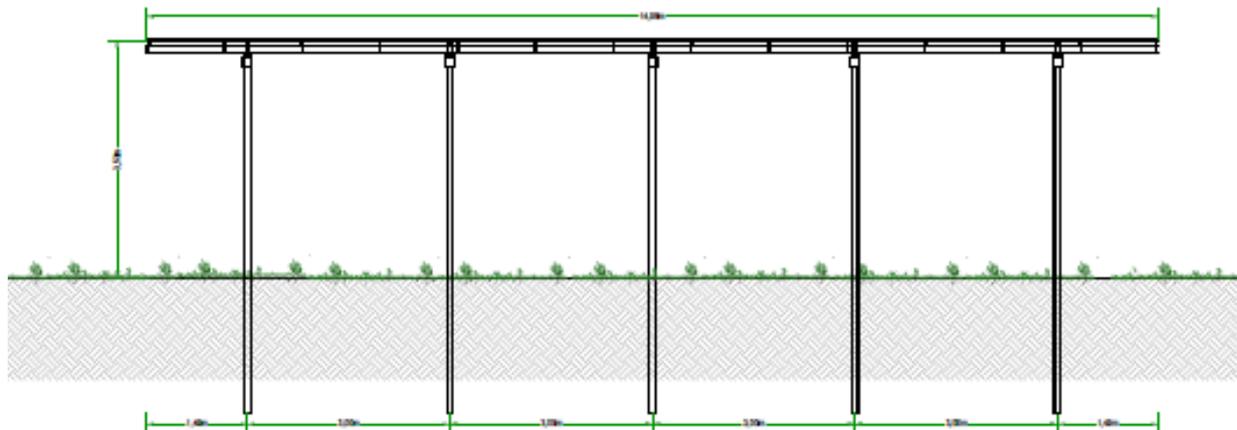
Si riportano, riprendendoli dalla tavola del progetto, i disegni dei prospetti laterali e della vista dall'alto dei moduli in posizione orizzontale con riguardo alla sola versione 13x2.

STRUTTURE DI SOSTEGNO DEI MODULI FOTOVOLTAICI

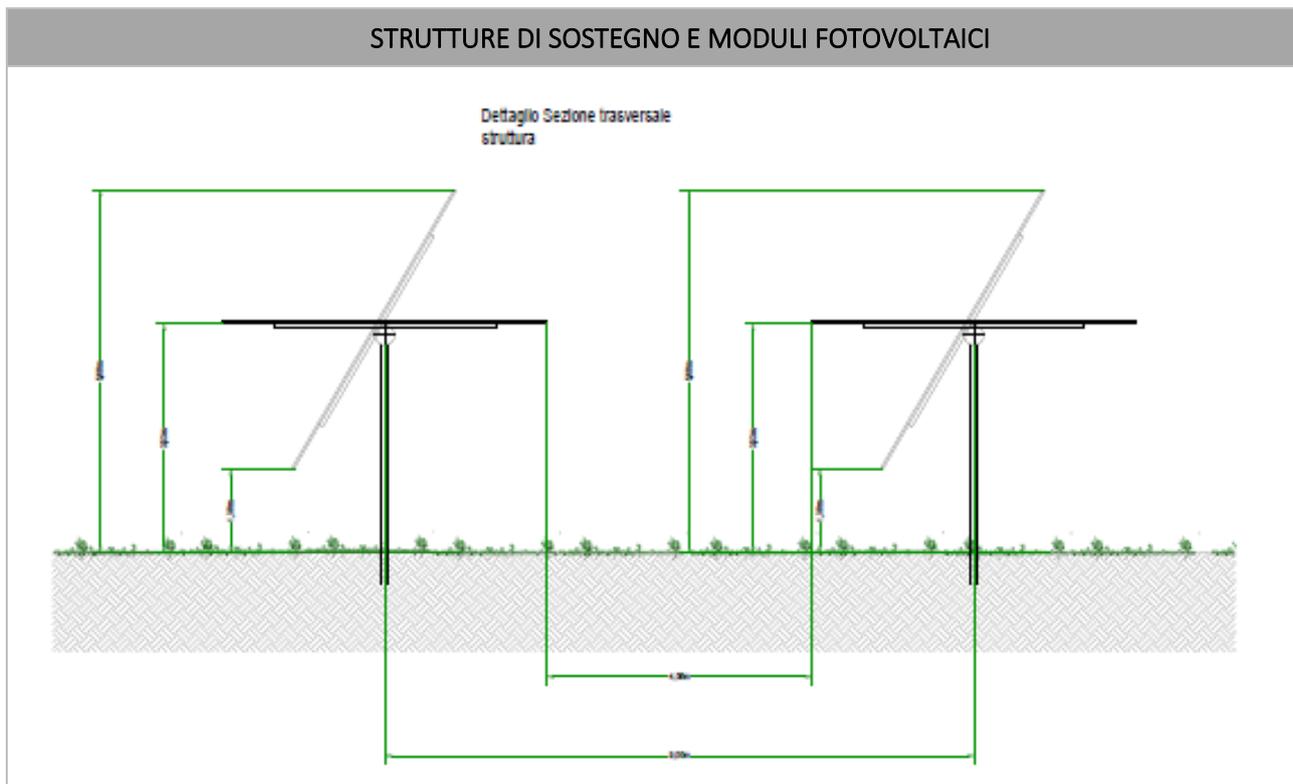
Visa dall'alto perpendicolare ai moduli, struttura tipo 13x2



Sezione longitudinale, struttura tipo 13x2



STRUTTURE DI SOSTEGNO E MODULI FOTOVOLTAICI



3.4 INVERTER E CABINE DI CAMPO

Gli inverter saranno dimensionati in modo da consentire il funzionamento ottimale dell'impianto e rispettare la norma DK5940, con una garanzia di almeno 10 anni e rendimento europeo non inferiore al 95%.

Tali inverter saranno collocati all'interno delle Cabine di campo (Power station) costituite da manufatti prefabbricati. Le cabine, in numero di undici, che conterranno inverter e trasformatori 0,63/36 kV con potenza da 2,93 MVA e un trasformatore ausiliario 630/400V da 15 kVA, sono collocate a lato della nuova viabilità sterrata di nuova realizzazione all'interno dell'area dell'impianto.

Si riporta, nel successivo riquadro, riprendendola dagli elaborati di progetto, la foto che raffigura la Power station.

CABINA DI CAMPO CON INVERTER

MV POWER STATION
2660-S2 / 2800-S2 / 2930-S2 / 3060-S2



Robust

- Station as it all individual components separated
- Optimally suited to extreme ambient conditions

Easy to Use

- Plug and play concept
- Completely pre-assembled for easy setup and commissioning

Cost-Effective

- Easy planning and installation
- Low transport costs due to 20-foot skid

Flexible

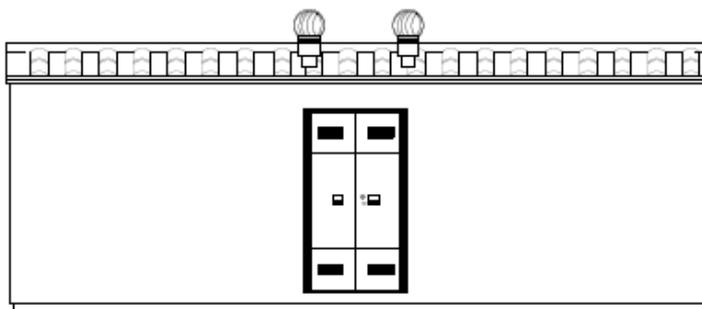
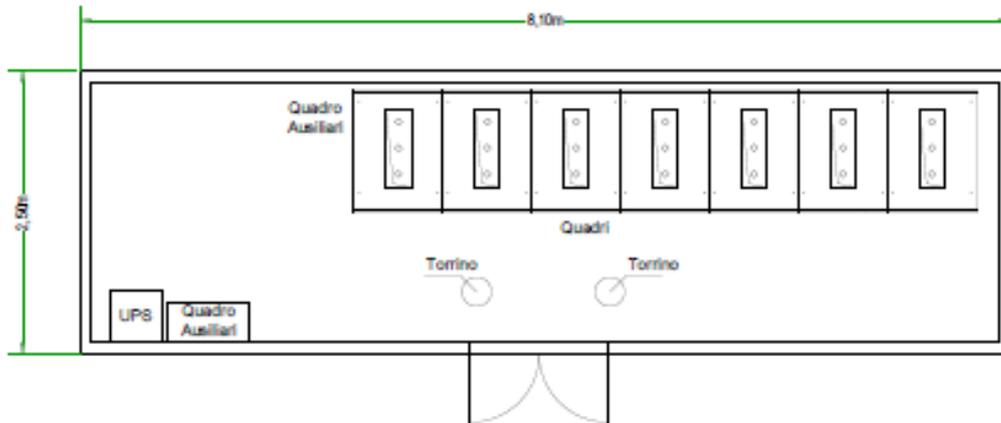
- One design for the whole world
- DC-Coupling Ready
- Numerous options

3.5 CABINA ELETTRICA DI SMISTAMENTO

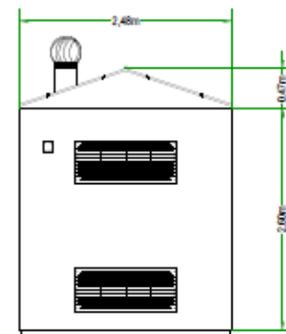
La cabina elettrica di smistamento è costituita da un manufatto prefabbricato di dimensioni in pianta, riferite al filo esterno delle pareti, di 2,50x8,10 m e ha una copertura a capanna a due falde; l'altezza alla "gronda" è di 2,60 m e l'altezza al "colmo" è di 3,07 m. La cabina è dotata di due camini di aerazione. La cabina poggia su un basamento leggermente rientrante rispetto al filo esterno delle pareti.

Al centro di una delle pareti lunghe si posiziona la porta formata da due battenti, ognuno con finestrelle di aerazione, che dà accesso al locale unico; sui due lati corti sono posizionate, centralmente e nella parte inferiore e superiore, le finestre a griglia di aerazione.

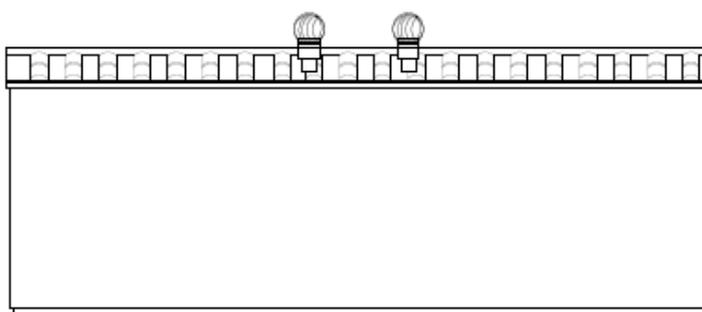
CABINA ELETTRICA - CABINA DI SMISTAMENTO



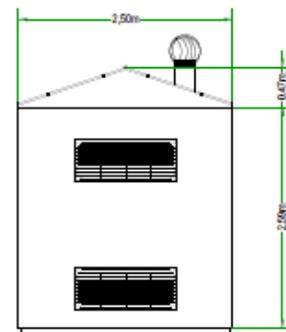
Prospetto frontale



Prospetto destro



Prospetto posteriore



Prospetto sinistro

3.6 LINEE ELETTRICHE E CAVIDOTTO

I cavi in corrente continua in bassa tensione sono quasi interamente installati all'interno di canalizzazioni metalliche poste nella struttura metallica di supporto degli stessi moduli fotovoltaici.

Le linee interrate AT di collegamento tra le varie Cabine di campo dove alloggianno gli inverter sono in cavi del tipo tripolare isolato in gomma, di qualità G7, del tipo cordati ad elica visibile con sigla ARG7H1R e sezione da

240 mm² con profondità di posa pari ad 1,2 metri. Lungo tutti gli scavi che ospitano le condutture in alta tensione è prevista la posa di una corda in rame nudo da 50 mm² per il collegamento degli impianti di terra di tutti gli inverter e della maglia della cabina di smistamento.

Per l'elettrodotta che collega la cabina di smistamento installata nei pressi dell'accesso all'impianto fotovoltaico e la SE "Vizzini" di Terna, sono previste due terne di cavi elicordati, interrati ad una profondità minima di 1,2-1,3 m, con sigla RG7H1R 26/45 e sezione pari a 630 mm².

La posa richiede uno scavo a sezione obbligata con dimensioni tali da consentire la posa delle linee in cavo più le tubazioni riservate alla fibra ottica e realizzare l'attestazione dei terminali delle estremità di arrivo e di partenza linea mediante risalita meccanicamente protetta e terminante negli appositi scomparti di partenza/arrivo linea (scomparti con IM, tensione nominale 36 kV).

Nella fase di posa del cavo AT saranno prese tutte le precauzioni possibili per non danneggiare il cavo stesso e le tubazioni dei sottoservizi limitrofi con particolare riferimento al raggio di curvatura, alla temperatura di posa ed alle sollecitazioni a trazione. La posa del tubo corrugato contenente i cavi AT sarà preceduta dallo stendimento di un adeguato letto di sabbia che ha lo scopo di livellare e regolarizzare la posa. Infine, per evitare eventuali danneggiamenti meccanici sul cavo, durante la posa si terrà conto dello sforzo di tiro massimo ammesso dal scelto. In situazioni di attraversamento di sottoservizi e di scoline si prevede di applicare diverse soluzioni per posizionamento e distanza. Nel caso del tratto che richiede il passaggio della linea ferroviaria nel tratto Vizzini-Militello in Val di Catania, in corrispondenza della SP 28III, l'attraversamento sarà realizzato ricorrendo al sistema di trivellazione orizzontale teleguidata tecnologia T.O.C. Tale metodo, consente senza eseguire scavi, di avere un controllo attivo della traiettoria e di creare un foro con una quota al di sotto di almeno 2 metri dal piano ferroviario e che inizierà almeno 30m prima e risalirà a quota di progetto della tubazione ad oltre 30m dall'asse della linea ferroviaria esistente. Il cavidotto richiede anche l'attraversamento di tre corsi d'acqua le cui fasce contermini alle sponde sono sottoposte a vincolo paesaggistico: lo scavo sarà eseguito lungo viabilità esistente e nel citato caso, coincidendo il tratto interessato della linea ferroviaria con quello del corso d'acqua Vallone Novivolte, sarà possibile fare ricorso congiunto alla TOC.

Con riguardo alla posa della fibra ottica, si rende necessaria l'installazione di pozzetti rompitratta, per la realizzazione di giunzioni o diramazioni dei cavi ottici, per facilitare la posa dei cavi (caso di cambi di direzione e/o quota) e per consentire un tempestivo ed agevole intervento di manutenzione. In generale, i pozzetti saranno installati nelle due modalità "affioranti", la prima con il chiusino che dopo il ripristino del manto stradale, nel caso di posa su asfalto, deve risultare a livello con lo stesso e "interrati". La tipologia di pozzetto affiorante sarà adottata nella posizione ove è prevista la giunzione dei cavi ottici, cambi di direzione e nei tratti ove c'è maggiore concentrazione di abitazione private. Con riguardo ai tratti rettilinei in assenza di giunti e di altri vincoli tecnici si farà ricorso a pozzetti interrati ad intervalli di 500 m. In linea generale, i pozzetti rompitratta avranno dimensioni 70x90 cm mentre quelli relativi ai cambi di direzione e/o quota e/o spillamento devono essere 125x80 cm. I pozzetti affioranti sono manufatti in calcestruzzo equipaggiati con un coperchio in ghisa, provvisto di chiusure con chiavi di sicurezza. I pozzetti impiegati saranno di tipo monolitico in calcestruzzo, calcolati per carichi stradali di prima categoria. Le giunzioni tubo-pozzetto saranno eseguite con c.l.s.

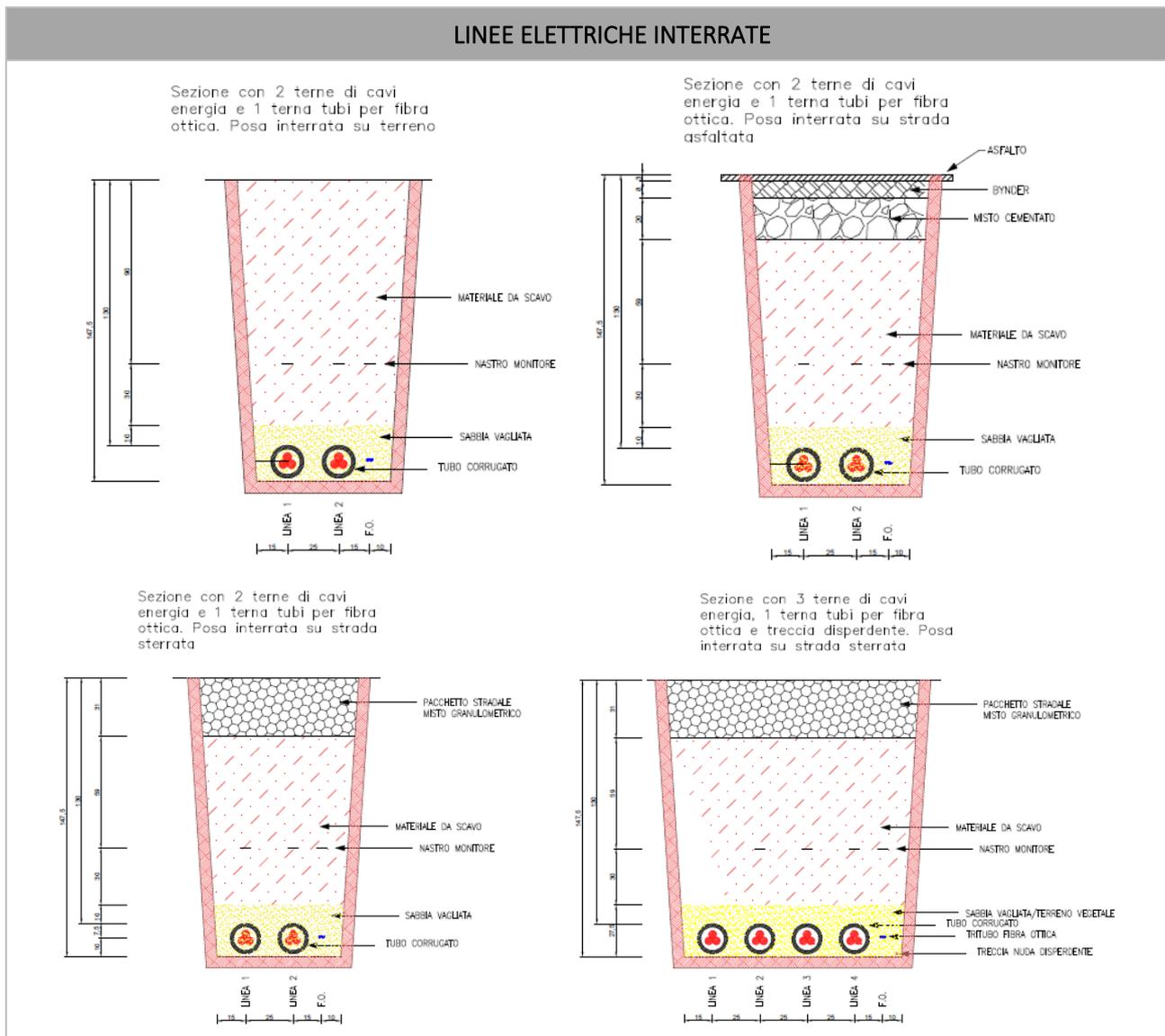
Per quanto attiene alle linee elettriche e al cavidotto, come da disegni di progetto, sono previste quattro diverse configurazioni di soluzioni interrate, in relazione al numero di cavi da collocare sul fondo, con scavo sempre di sezione trapezoidale ma con misure differenti per larghezza alla base, restando invariata, in tutti i casi, l'altezza.

La prima configurazione con due terne di cavi energia e una terna di tubi per fibra ottica e posa su terreno ha una sezione di scavo con profondità di 147,5 cm e con larghezza al fondo di 65 cm dove sono posate, all'interno di uno strato di sabbia vagliata dello spessore di 27,5 cm, le due linee elettriche, tra loro distanziate di 25 cm, e la linea in fibra ottica, sopra alle quali è collocata una lastra protettiva; la restante parte della sezione è riempita con il materiale da scavo e viene inserito, 30 cm al di sopra delle lastre protettive, il nastro monitor. Nel caso della posa interrata su strada asfaltata la sezione di scavo ha identiche dimensioni di altezza e

larghezza alla base e uguale collocazione delle due linee elettriche e della linea in fibra ottica ma la parte superiore è composta da uno strato di asfalto e di bynder con sottostante strato in misto cementato, per complessivi 31 cm, con la restante porzione della sezione riempita con il materiale di scavo. Nel caso della posa interrata su strada asfaltata la differenza rispetto a quella su strada asfaltata è che la parte superiore, con uguale spessore di 31 cm, è composta da un pacchetto in misto granulometrico.

La seconda configurazione è identica alla prima ma le linee elettriche sono inserite in tubi corrugati.

La terza configurazione con tre terne di cavi energia inseriti in tubi corrugati e una terna di tubi in fibra ottica e posa interrata su terreno ha una sezione di scavo con altezza di 147,5 cm e con larghezza di fondo di 90 cm dove sono postate, all'interno di uno strato di sabbia vagliata dello spessore di 27,5 cm, le tre linee elettriche, tra loro distanziate di 25 cm, e la linea in fibra ottica a cui si aggiunge la treccia nuda disperdente. Per la restante parte la sezione è identica a quella della prima configurazione, sia per la posa interrata su terreno, sia per la posa interrata su strada sterrata.



La quarta configurazione con quattro terne di cavi energia e una terna di tubi per fibra ottica e posa su terreno ha una sezione di scavo con altezza di 147,5 cm e con larghezza di fondo di 115 cm dove sono posate, all'interno di uno strato di sabbia vagliata dello spessore di 27,5 cm, le quattro linee elettriche inserite all'interno di un tubo corrugato, tra loro distanziate di 25 cm, e la linea in fibra ottica a cui si aggiunge la treccia nuda disperdente; la restante parte della sezione è riempita con il materiale da scavo e viene inserito, 30 cm

al di sopra dello strato di sabbia, il nastro monitore. Nel caso della posa interrata su strada sterrata la sezione di scavo ha identiche dimensioni di altezza e larghezza alla base e uguale collocazione delle quattro linee elettriche e della linea in fibra ottica ma la parte superiore è composta da uno strato di 31 cm formato da pacchetto in misto granulometrico, con la restante porzione della sezione riempita con il materiale di scavo.

In merito al cavidotto per il collegamento alla Rete, presso l'esistente stazione elettrica di Vizzini, si prevede la posa interrata con uno sviluppo che, a partire dalla cabina elettrica di smistamento, segue la viabilità esistente.

In dettaglio si distinguono i seguenti tratti:

- strada sterrata privata di accesso al sito di ubicazione dell'impianto, per una lunghezza di circa 1.010 m, dalla cabina di smistamento fino alla intersezione con la strada comunale di C.da Risicone;
- strada comunale di C.da Risicone, in parte sterrata e in parte asfaltata, per una lunghezza di circa 3.870 m, nel tratto dal fondovalle, con passaggio su corso d'acqua minore e sul Torrente Risicone in corrispondenza di guadi e risalita fino alla Masseria Passanetello, sottopasso della SS 194 e successivo ingresso alla stessa;
- strada statale 194, asfaltata, per circa 3.020 m;
- strada statale 514 asfaltata, per circa 2.480 m;
- strada provinciale 28 III asfaltata, per circa 4.380 m, con intersezione della ferrovia Gela – Catania e del Torrente Novevolte;
- strada provinciale 28 II asfaltata, per circa 1,567 m.

3.7 RECINZIONE E IMPIANTO ANTIINTRUSIONE

L'area di ubicazione dell'impianto agrivoltaico, che comprende sia la parte interessata dall'installazione dei moduli fotovoltaici e delle cabine elettriche, sia quella non occupata dai manufatti dell'impianto, è delimitata da recinzione perimetrale. Tale recinzione si prevede in rete metallica.

L'impianto sarà dotato di sistema TVCC con telecamere, fisse o mobili, collocate su pali che indicativamente hanno una altezza rispettivamente di 4,00 e di 7,00 metri. I pali sono collocati con un interasse di 40 m circa e posizionati lungo la recinzione perimetrale e lungo la viabilità interna nei tratti interessati dalla presenza dei moduli fotovoltaici.

3.8 FOSSI DI REGIMAZIONE DELLE ACQUE

Nella porzione non occupata dei moduli fotovoltaici ma interna al perimetro recintato dell'area in prossimità del margine del bosco presente sul lato a nord-ovest e nord e anche lungo la recinzione del lato est, esternamente a quest'ultima, è prevista la realizzazione di tre fossi di raccolta delle acque meteoriche.

Per tali fossi. Tutti di forma trapezoidale, sono indicate tre tipologie:

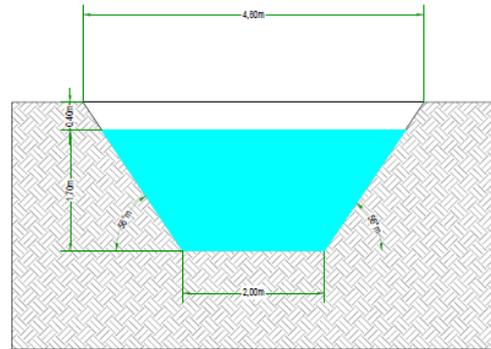
- il tipo 1 ha una larghezza del lato inferiore di scavo di 2,00 m e una larghezza del lato superiore alla quota del terreno di 4,80 m, con una profondità di 2.10 m;
- il tipo 2 ha una larghezza del lato inferiore di scavo di 2,00 m e una larghezza del lato superiore alla quota del terreno di 4,14 m, con una profondità di 1,60 m;
- il tipo 3 ha una larghezza del lato inferiore di scavo di 2,00 m e una larghezza del lato superiore alla quota del terreno di 4,14 m, con una profondità di 2.00

Il fosso 1 è del tipo 1 e ha una lunghezza di 340 m, il fosso 2 è del tipo 1 e ha una lunghezza di 180 m, il fosso 3 è del tipo 3 e ha una lunghezza di 200 m e il fosso 4 è del tipo 2 e ha una lunghezza di 320 m.

FOSSI DI REGIMAZIONE DELLE ACQUE



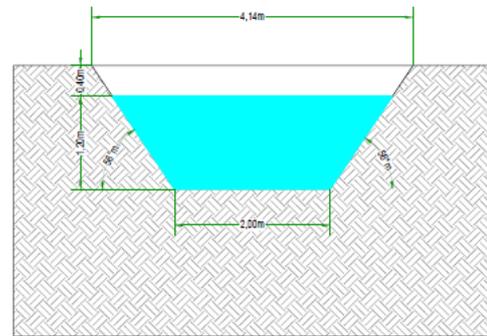
Fosso 1



Tipo 1



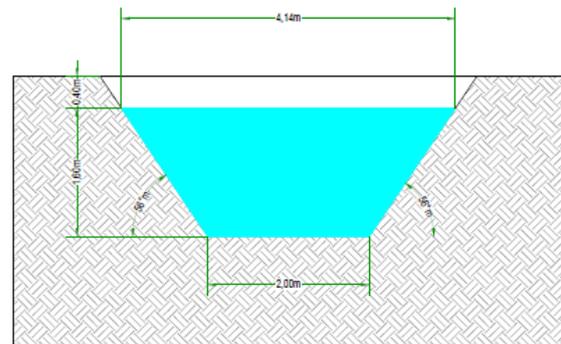
Fosso 2



Tipo 1



Fosso 3

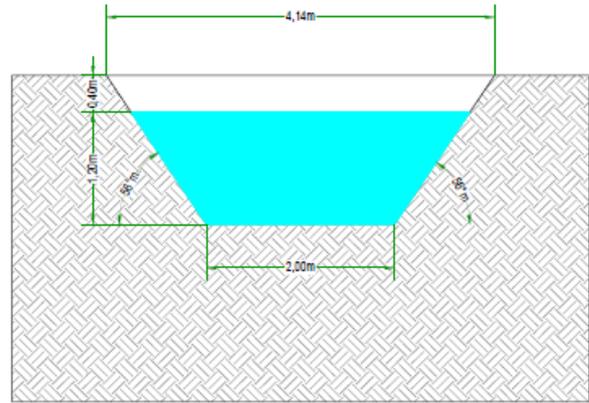


Tipo 3

FOSSI DI REGIMAZIONE DELLE ACQUE



Fosso 4



Tipo 2

4. FASE DI CANTIERE, DI ESERCIZIO E DI DISMISSIONE

4.1 FASE DI CANTIERE

La fase di cantiere si articola, in sintesi, nelle seguenti attività:

- Predisposizione dell'area di cantiere, per una durata di 16 giorni;
- Installazione dell'impianto fotovoltaico, per una durata di 377 giorni;
- Installazione degli impianti complementari, per una durata di 163 giorni;
- Opere di sistemazione agricole, per una durata di 123 giorni;
- Opere di collegamento tra la cabina di smistamento e la stazione elettrica della rete, per una durata di 134 giorni;
- Smobilizzo e pulizia del cantiere, per una durata di 18 giorni

La durata complessiva delle attività, che in parte si sovrappongono, è di 30 settimane. Viene previsto, in ogni fase, l'impiego di nove operai per tutte le attività citate.

La prima fase riguarda la predisposizione dell'area di cantiere mediante: la delimitazione complessiva e la definizione delle aree di circolazione per le macchine, con l'allestimento della viabilità interna; l'individuazione delle aree per il personale e in particolare quelle di allestimento delle baracche con la relativa predisposizione; la configurazione delle aree per lo scarico/carico e per lo stoccaggio dei materiali e anche dei rifiuti, prevedendo, nel secondo caso la posa di contenitori per una raccolta differenziata. Nell'area di cantiere sarà garantita la presenza di locali di ricovero, riposo ed eventuale consumo dei pasti, con le attrezzature e gli arredi necessari, di spogliatoi, di gabinetti e di lavabi in numero sufficiente (almeno uno ogni 5 lavoratori o frazione di cinque).

La seconda fase attiene all'installazione dell'impianto e comprende l'approvvigionamento dei materiali, l'infissione dei pali portanti le strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici, il montaggio delle strutture di sostegno, il posizionamento e montaggio dei moduli fotovoltaici, l'installazione delle cabine elettriche, la posa delle linee elettriche e dei cavidotti, l'installazione degli inverter e in generale delle apparecchiature elettriche, la posa dei cavi di collegamento.

La terza fase riguarda gli impianti complementari e comprende la posa della rete di terra, l'installazione dell'impianto anti-intrusione e di quello di videosorveglianza, l'installazione delle linee per la trasmissione dei dati, l'avviamento dell'impianto e la regolazione con prove di funzionamento.

La quarta fase è quella delle opere di sistemazione agricola e sono incluse la realizzazione dell'impianto irriguo, la sistemazione dell'area con movimenti terra, la realizzazione della recinzione e installazione dei cancelli per l'accesso, la realizzazione della viabilità interna all'area dell'impianto in terra battuta, la realizzazione delle opere naturalistiche.

La quinta fase riguarda la posa del cavidotto per la connessione alla Rete e sono previste le attività di delimitazione dell'area di cantiere, di scavo e posa del cavidotto, di ripristino con riempimento dello scavo e sistemazione della sede stradale, di pulizia e verifiche con collaudi, di messa in parallelo.

La sesta fase è quella di smobilizzo e collaudo e riguarda lo smantellamento del cantiere (baracche, magazzini, recinzioni provvisorie, ecc.), la pulizia, le verifiche e collaudi generali, il primo avvio dell'impianto, la regolazione e le prove di funzionamento.

Per lo svolgimento delle diverse attività è previsto l'impiego di automezzi utilizzati per il trasporto dei materiali e in particolare di autocarro con gru per l'installazione delle cabine elettriche, di escavatori e pale meccaniche per il movimento terra, di macchine perforatrici per la infissione dei pali di sostegno delle strutture, di compressori, di martelli demolitori. Le macchine con motore a combustione interna si prevede che dovranno essere dotate di efficiente marmitta con revisione periodica del motore, in modo da limitare il più possibile l'immissione nell'atmosfera di gas inquinanti.

In merito ai movimenti terra e alla circolazione dei mezzi viene previsto di porre particolare attenzione affinché non venga sollevata polvere che possa arrecare disagio e pertanto il cantiere sarà attrezzato in modo da inumidire periodicamente il suolo per eliminare del tutto l'inconveniente soprattutto nelle stagioni più asciutte.

4.2 FASE DI ESERCIZIO

La fase di esercizio richiede le seguenti attività:

- Manutenzione dell'impianto
- Ispezione visiva dei moduli fotovoltaici e loro pulizia (anche idropulizia);
- Controllo visivo dei cablaggi e delle cassette di retro-modulo
- Verifica dell'isolamento delle stringhe
- Verifica del funzionamento elettrico delle stringhe
- Verifica della generazione elettrica del campo

In generale, si tratta di interventi di controllo e nel caso di sostituzione di parti difettose che non richiedono l'utilizzo di mezzi particolari salvo l'uso di un'autobotte per il trasporto dell'acqua utile alla pulizia dei moduli, laddove si rendesse necessaria.

In particolare, la manutenzione dell'impianto contempla quella dei quadri elettrici e inverter e delle strutture di sostegno di moduli fotovoltaici, nel secondo caso a seguito di ispezione visiva con eventuale ripristino della zincatura a freddo, il controllo a campione del fissaggio dei moduli e di serraggio della bulloneria, il controllo del collegamento alla rete di terra e quello degli elementi meccanici rotanti. In aggiunta si prevede la manutenzione della recinzione e dei cancelli a seguito di ispezione visiva e controllo della verticalità e dell'integrità della rete metallica.

In merito alla pulizia dei moduli si contempla una azione periodica eseguita con mezzi meccanici secondo specifico programma e comunque al verificarsi delle condizioni tali da ridurre notevolmente l'efficienza

Per quanto attiene alla manutenzione elettrica, questa comprende interventi di manutenzione preventiva e periodica (per conservare e garantire la funzionalità dell'impianto, prevenendo eventuali disservizi), di manutenzione predittiva (tramite il controllo e l'analisi di parametri fisici con ricorso a sensori o misure, di variabili fisiche ed il loro confronto con valori di riferimento) e di manutenzione correttiva per guasto o rottura, da intendere come straordinaria per riparare guasti o danni alla componentistica mediante interventi con rinnovo o sostituzione di parti di impianto che non ne modificano in modo sostanziale le prestazioni e la destinazione d'uso riportandolo in condizioni di esercizio ordinarie

Le attività di manutenzione civile includono la manutenzione dei manufatti prefabbricati e della viabilità all'interno dell'impianto e di accesso al sito.

4.3 FASE DI DISMISSIONE

La fase di dismissione, al termine della vita utile di esercizio dell'impianto agrivoltaico indicativamente di 20-25 anni, consiste nell'estrazione dei pali e nello smontaggio delle strutture di sostegno e in generale nella rimozione delle opere fuori terra e interrato,

Tali attività includono lo smontaggio delle apparecchiature elettriche, dei pannelli fotovoltaici, delle cabine prefabbricate (power station), dei cancelli e delle recinzioni, la demolizione delle fondazioni dei cancelli e delle basi di appoggio dei prefabbricati, la rimozione delle linee elettriche, del cavidotto e dei pozzetti, la dismissione della viabilità interna all'area (per le parti non necessarie alla conduzione agro pastorale).

Per le aree liberate dai manufatti, ovvero dalle cabine elettriche e dalla viabilità, si prevedono ripristini vegetazionali, utilizzando essenze erbacee, arbustive ed arboree autoctone di locali o di provenienza regionale, assumendo a riferimento quelle rilevate in sede di analisi botanico vegetazionale, e ripristini geomorfologici,



con ricorso alle tecniche di ingegneria naturalistica e mediante riutilizzo di terre e rocce da scavo originate da cantieri esterni al cantiere di dismissione e utilizzo di apposito terreno vegetale (per la finitura degli strati superficiali).

Per quanto attiene ai rifiuti che derivano dalle diverse fasi di rimozione e smantellamento questi saranno conferiti ricorrendo a ditte debitamente autorizzate per le parte non recuperabili che sono una quota secondaria tenendo conto che per i moduli fotovoltaici si recupera circa il 95% del peso trattandosi di vetro, silicio, alluminio, rame e che analoga situazione vale per gli inverter (componenti elettroniche) e per i cavi (rame). Le strutture di sostegno dei moduli saranno anche loro oggetto di recupero quali materiali ferrosi e situazione analoga vale per la recinzione perimetrale e i paletti di sostegno di questa.