

REGIONE TOSCANA

PROVINCIA DI LIVORNO

COMUNE DI PIOMBINO

**OGGETTO:**

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DENOMINATO "PIOMBINO" DELLA POTENZA DI 32.062,80 kWp, IN LOCALITA' ALTURETTA E PADULETTO DEL COMUNE DI PIOMBINO (LI) E DELLE RELATIVE OPERE PER LA CONNESSIONE ALLA RETE RTN.

PROPONENTE:

ORTA ENERGY 14 Srl
Viale Luigi Sturzo n. 43
20154 Milano (MI)
P.IVA 11898340960

PROGETTISTA:

Ing. ALBERTO VILLA
VIA GIORGIO STEPHENSON N.29
20157 MILANO
iscritto all'Ordine degli Ingegneri
della prov. Como al n. 2482 sez. A

**SVILUPPATORE:**

HQ ENGINEERING ITALIA SRL
VIA G. STEPHENSON N.29
20157 MILANO
P.IVA 06997160962
Tel. 02 29062210

**PROFESSIONISTI:**

Dott. Fausto Grandi (Agronomo)
Dott. Ing. Camillo Genesi (Soc. GF Projects Innovation Engineering S.r.l.s. - Ingegneria opere di rete)
Dott.ssa Gloriana Pace (Archeologo PhD)
Dott. Geologo Luca Finucci (Geologo)
Marco Gianfreda (Tecnico Competente in Acustica)
Dott. Ing. Matteo Tirelli Csillag (Ingegnere opere elettriche e di rete)

ELABORATO:

PIANO DI DISMISSIONE

Elaborato N.	Codice	NOME FILE	DATA	SCALA	
REL.16_PIANO_DISM	LI01	REL.16_Piano_di_dismissione	08/01/2024		
REVISIONI					
REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
00	08/01/2024	PRESENTAZIONE VIA	LN	EB	AV

Sommario

1. INTRODUZIONE	2
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	2
3. PROGETTO AGRIVOLTAICO	3
3.1 DATI GENERALE DEL PROGETTO	3
3.2 LOCALIZZAZIONE INTERVENTO	4
4. PIANO DI DISMISSIONE	7
4.1 RIMOZIONI OPERE FUORI TERRA	8
4.2 RIMOZIONI OPERE INTERRATE	8
4.3 RIPRISTINO DEL SITO	9
5. FASI DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO	9
5.1. MODULI FOTOVOLTAICI	9
5.2. STRUTTURE DI SUPPORTO, RECINZIONI, CANCELLI E PALI ILLUMINAZIONE E VIDEOSORVEGLIANZA	9
5.3 APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE	10
5.4 CAVI ELETTRICI	10
5.5 CABINE, SKID, FONDAZIONI ED ALTRI MANUFATTI PREFABBRICATI	11
5.6 MATERIALE PLASTICO - CORRUGATI	11
5.7 STRADE INTERNE E OPERAZIONI DI RIPRISTINO DEL TERRENO	11
5.8 OPERE DI MITIGAZIONE	11
6. RICICLO MATERIALE	12
7. GESTIONE RIFIUTI	12
8. CONCLUSIONE	14

1. INTRODUZIONE

Il presente documento riguarda il Piano Preliminare di Dismissione delle opere a progetto.

Verranno descritte le attività ed operazioni che dovranno essere eseguite a fine vita dell'impianto e relativa cessazione produttiva, per permettere la "totale" restituzione dell'area oggetto dell'intervento all'attività agricola e lo smantellamento di quanto costruito.

È importante affermare che essendo un impianto agrivoltaico per tutta la durata della sua vita il terreno è rimasto quasi tutto alla sua reale vocazione agricola.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Nel presente piano si fa riferimento alle normative attualmente in vigore, non essendo possibile prevedere quelle che lo saranno al tempo dell'attuazione dello smantellamento.

La principale normativa di riferimento viene riportata nel seguente elenco:

- Decreto Legislativo 14 marzo 2014, n. 49 attuazione della Direttiva Europea 2012/19/UE sulla gestione e smaltimento dei Rifiuti di Apparecchiature Elettroniche – RAEE.
- Decreto Legislativo 3 Aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e s.m.i.;
- Decreto 5 febbraio 1998 "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22" e s.m.i.
- Decreto Legislativo 25 luglio 2005, n. 151 "Attuazione delle direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché' allo smaltimento dei rifiuti." e s.m.i.
- D.Lgs. 27 gennaio 1992, n. 95 (Attuazione delle direttive 75/439/CEE e 87/101/CEE relative alla eliminazione degli oli usati).
 - Direttiva 99/31/CE del 26 aprile 1999 Relativa alle discariche di rifiuti.
 - Direttiva 91/157/CEE - pile contenenti sostanze pericolose
 - L. 1 Marzo 2002, n. 39, art. 15 Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee.
 - Legge comunitaria 2001.

- Direttiva 93/86/CEE - adeguamento della Direttiva 91/157/CEE
- Direttiva 91/689/CEE - rifiuti pericolosi.
- Catalogo europeo dei rifiuti (CER) classificazione dei tipi di rifiuti secondo la direttiva 75/442/CEE

3. PROGETTO AGRIVOLTAICO

3.1 DATI GENERALE DEL PROGETTO

NOME IMPIANTO	PROPONENTE	RAPPRESENTANTE LEGALE
PIOMBINO	ORTA ENERGY 14 S.r.l. Viale Luigi Sturzo n. 43 20154 Milano (MI) P.IVA: 11898340960	DOLZANI FRANCESCO Nato a Cles (TN) il 21/09/1990 Cod. Fiscale DLZFN90P21C794B Domiciliato presso sede della Società

PROGETTO	CARATTERISTICHE IMPIANTO
LOCALITA'	ALTURETTA - PADULETTO
COMUNE	PIOMBINO
PROVINCIA	LIVORNO
REGIONE	TOSCANA
COORDINATE GEOGRAFICHE	42°58'54.02"N - 10°38'8.69"E
DATI CATASTALI IMPIANTO AGRIVOLTAICO	Fg 21 mappali 24-72-176-23-26-65-67-70-100-169-171-173-27-28-31-20-21-29-30-68-71 Fg 20 mappali 48-89-182
DATI CATASTALI OPERE DI CONNESSIONE	Fg 21 mappale 99 Fg 14 mappale 1 Fg 13 mappale 2347-2059-2190 Fg 6 mappali 180-170-220-166-167-32-86-87

Si precisa che il tracciato occuperà porzioni della viabilità esistente e intercetterà il corso del Fiume Cornia.

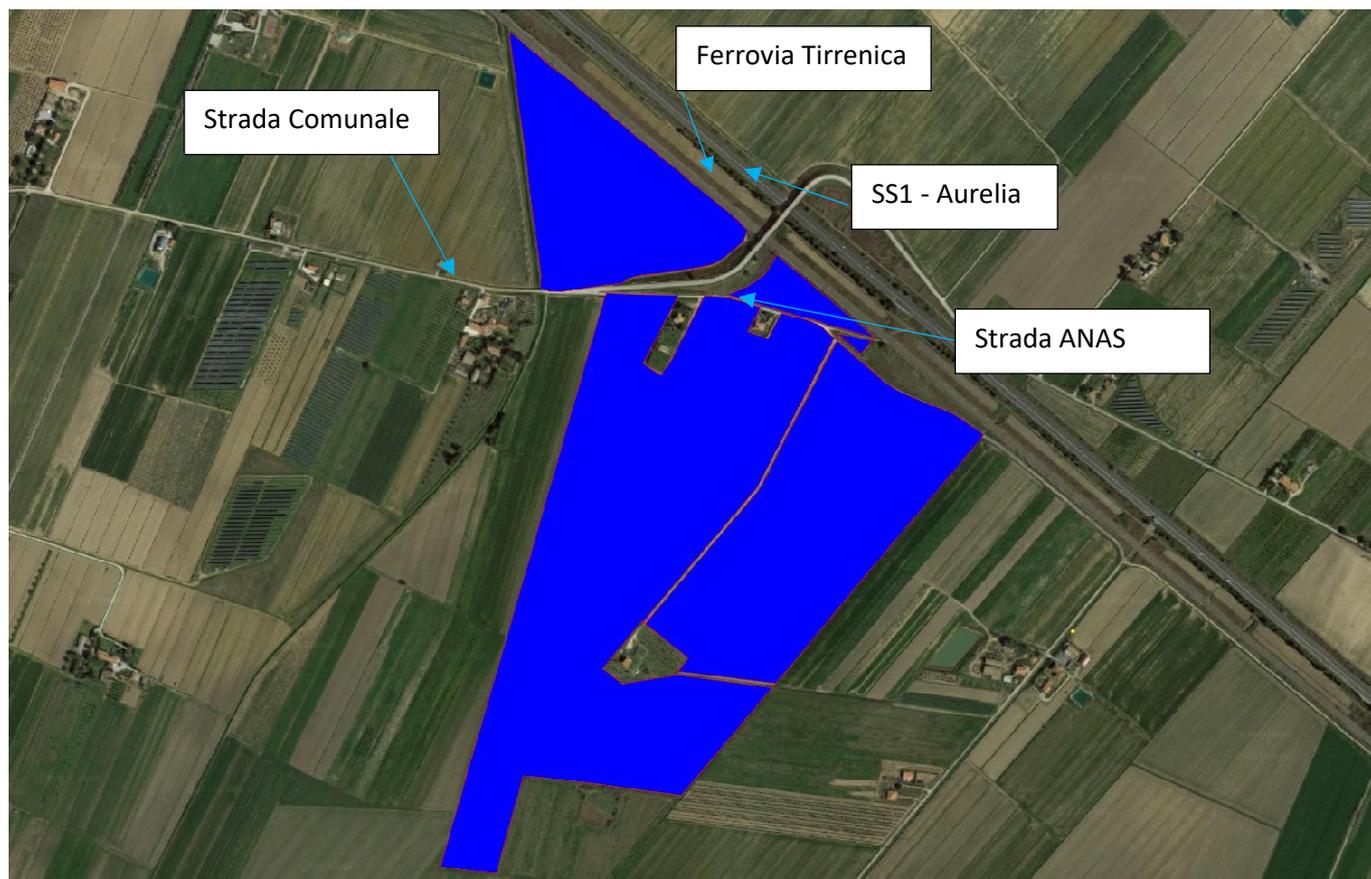
3.2 LOCALIZZAZIONE INTERVENTO

L'impianto agrivoltaico oggetto del presente progetto sarà realizzato nel Comune di Piombino (LI) nelle Località Alturetta e Paduletto.



Figura 1 - Inquadramento su ortofoto

I terreni in disponibilità della Società Proponente sono localizzati nella zona nord est del terreno Comunale, adiacenti alla Ferrovia Tirrenica e vicini alla SS1, l'Aurelia, come si può vedere dall'immagine sotto.



Le strade adiacenti ai terreni sono in parte di Proprietà del Comune di Piombino e in parte di proprietà di ANAS, a fronte di questo dovrà essere chiesto anche il relativo nulla osta per il passaggio di cavidotti e per l'accesso al sito.

I terreni hanno un andamento pianeggiante e sono destinati prevalentemente ad uso agricolo, si trovano ad una quota media di circa 3 m slm.

Nelle vicinanze dell'area si riscontrano due reticoli d'acqua, uno adiacente al sottocampo 1, vicino al lotto a nord – ovest e l'altro adiacente al perimetro est del lotto "grande".

L'area del progetto fotovoltaico è interessata anche da due gasdotti, da linee aeree elettriche e di TIM, questo ha comportato un'attenzione particolare nella stesura del progetto.

Le aree interessate all'impianto hanno le seguenti destinazioni urbanistiche:

- Zona omogenea (D.M. 1444/68) "E" – Aree destinate all'attività agricola e forestale,
- Ambito del territorio aperto (art. 82 delle NTA): "E1 – Area agricola produttiva",

- Unità territoriale organica elementare identificata è “UTOE 5” – Riotorto e Costa Est.

Come indicato precedentemente, vista la vicinanza di FFSS e della SS1, alcuni mappali ricadono in fasce di rispetto e tutela.

Quanto indicato sopra è confermato dai Certificati di Destinazione Urbanistica rilasciati dal Comune di Piombino il giorno 04/05/2023 con i numeri 74 e 75. Il Certificato è stato redatto basandosi sul Regolamento Urbanistico approvato con D.C.C. n. 13 del 25/03/2014, così come modificato con successive varianti.

Di seguito uno stralcio di ortofoto con l'identificazione sommaria dell'insieme del progetto, sia impianto dell'agrivoltaico che di quello di connessione alla rete RTN.

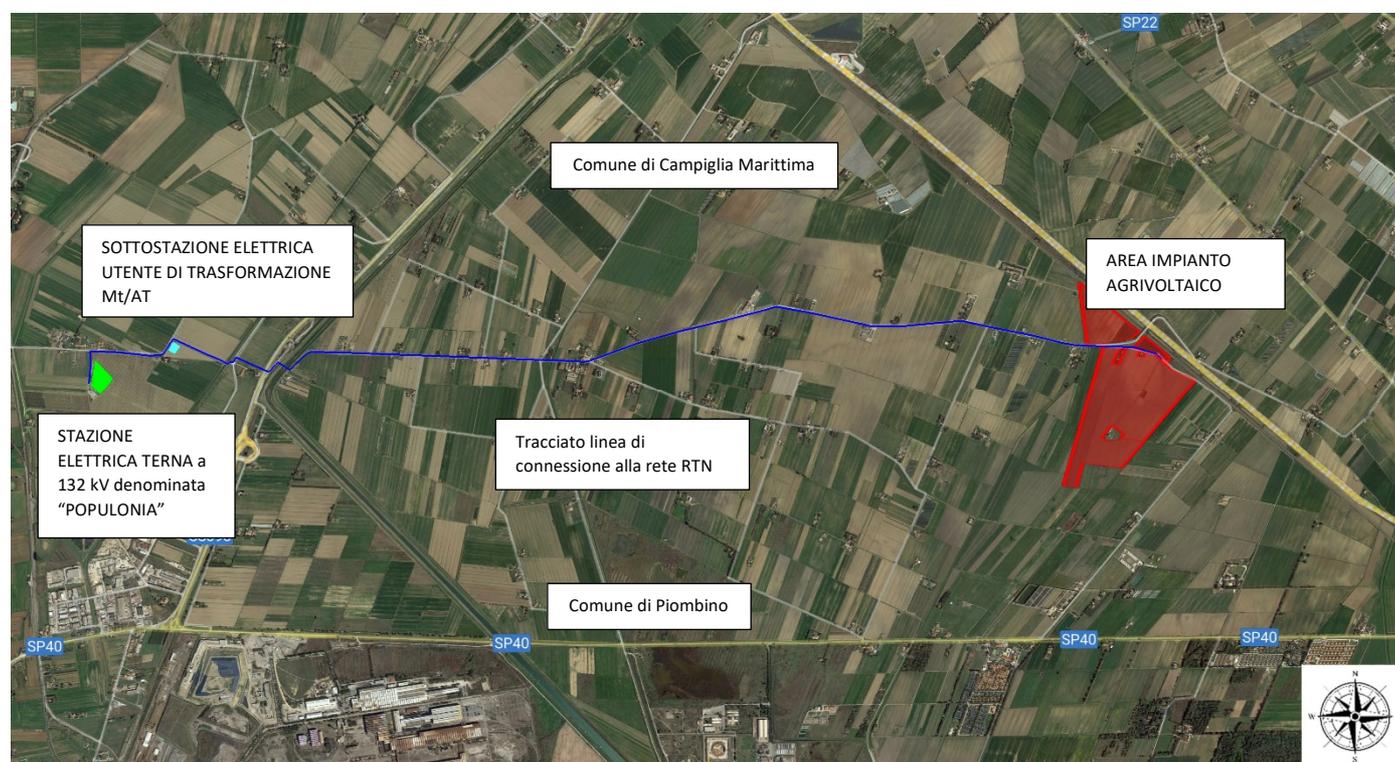


Figura 2 - Inquadramento progetto e linea di connessione su ortofoto

Una descrizione dell'impianto agrivoltaico e dell'inquadramento territoriale più dettagliata è stata predisposta nella “Relazione tecnica generale” allegata alla pratica di VIA.

4. PIANO DI DISMISSIONE

Il presente piano identifica le varie fasi che dovranno essere eseguite a valle di fine vita dell'impianto e quindi relative allo smantellamento dello stesso.

I materiali tecnologici elettrici ed elettronici verranno smaltiti secondo le direttive 2002/96/EC/: direttiva RAEE recepita in Italia con il D.Lgs. 151/05.

Le attività che verranno effettuate ad avvenuta cessazione produttiva dell'impianto prevedono:

- la rimozione di tutte le opere fuori terra;
- la rimozione di tutte le opere interrato;
- il ripristino dei siti per un uso agricolo compatibile allo stato ante-operam secondo le vocazioni proprie del territorio.

Nelle attività indicate sopra possiamo identificare queste fasi:

- Dismissione dei pannelli fotovoltaici;
- Dismissione delle strutture dei tracker;
- Dismissione dei pali di illuminazione e videosorveglianza;
- Dismissione degli inverter e delle apparecchiature elettriche;
- Dismissione di cavidotti, canalizzazioni ed altri materiali elettrici;
- Dismissione dei sistemi di illuminazione, videosorveglianza e antintrusione;
- Dismissione degli skid e delle cabine elettriche, dei locali tecnici e delle platee di fondazione;
- Dismissione dei cancelli e della recinzione perimetrale;

A valle della dismissione di tutti gli elementi che compongono l'impianto dovranno essere eseguite le opere per ripristino del sito, anche se essendo un impianto agrivoltaico la natura del terreno sarà stata mantenuta per tutta la vita dell'impianto.

Tutti gli elementi citati sopra sono composti da materiali diversi e gli stessi verranno il più possibile recuperati e riciclati in modo da ridurre lo spreco e la costruzione di nuovi elementi, ad esempio i pannelli fotovoltaici.

4.1 RIMOZIONI OPERE FUORI TERRA

L'attività di rimozione delle opere fuori terra consisterà nelle seguenti voci:

- Si procede con l'interruzione del collegamento alla rete elettrica dopo aver messo in sicurezza l'impianto
- Scollegamento di tutte le connessioni elettriche
- Smontaggio dei pannelli fotovoltaici con il relativo stoccaggio in una delle zone definite del cantiere
- Smontaggio delle strutture di sostegno e relativo accatastamento per permettere il trasporto all'esterno,
- Rimozione delle cabine, degli skid e delle eventuali strutture prefabbricate;
- Rimozione dei pali dell'illuminazione e videosorveglianza e dei relativi pozzetti
- Rimozioni delle parti elettriche (inverter, quadri di campo)
- Rimozione della recinzione in maglia metallica di perimetro del sito compresi i paletti di sostegno e i cancelli di ingresso.

Le opere di connessione alla rete saranno rimosse, verranno sfilati i cavi e lasciati i cavidotti per evitare la manomissione del suolo.

4.2 RIMOZIONI OPERE INTERRATE

L'attività di rimozione delle opere interraste consisterà nelle seguenti voci:

- Rimozione dei cavi e delle linee elettriche dai cavidotti interrati
- Rimozione delle tubazioni interraste all'interno del parco Agrivoltaico, per il passaggio cavi e sistemazione degli scavi con il terreno esistente
- Si procede con l'interruzione del collegamento alla rete elettrica dopo aver messo in sicurezza l'impianto
- Rimozioni delle eventuali vasche e basamenti dei manufatti come cabine e skid
- Rimozione della viabilità interna, gli scavi saranno ripristinati con terreno fino a livello naturale.

4.3 RIPRISTINO DEL SITO

Ripristino del sito

A valle della rimozione di tutte le infrastrutture, si sistemerà il terreno, con la regolarizzazione del piano di campagna dove verranno rimossi gli elementi.

Si precisa che essendo un impianto Agrivoltaico, non ci sarà l'obbligo di riportare lo stato dei luoghi allo stato ante-operam in quanto durante tutta la vita si continuerà con la coltivazione del terreno.

Non sarà necessario materiale di riporto per l'esecuzione degli interventi sopra riportati.

5. FASI DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

Di seguito verranno analizzati le varie fasi inerenti alla dismissione delle principali opere che compongono l'impianto.

Verrà predisposto in seguito un piano dei costi per la fase di dismissione.

5.1. MODULI FOTOVOLTAICI

I moduli fotovoltaici dovranno essere smontati e consegnati ad un centro autorizzato per il trattamento e smaltimento ed eventuale recupero.

Nel costo stimato dovranno essere considerati anche lo smontaggio, il trasporto e il conferimento ad un centro autorizzato.

Si dovrà considerare anche l'impiego del personale addetto allo smontaggio, i mezzi per il trasporto ed il costo per il loro smaltimento presso i centri autorizzati, senza considerare che la maggior parte dei componenti sono riciclabili e quindi sarà possibile avere anche un ricavo.

5.2. STRUTTURE DI SUPPORTO, RECINZIONI, CANCELLI E PALI ILLUMINAZIONE E VIDEOSORVEGLIANZA

Le strutture di supporto dei pannelli fotovoltaici sono in acciaio zincato, sono realizzate tramite unioni bullonate in modo da permetterne il facile smontaggio.

I tracker sono composti da pali infissi nel terreno, quindi la rimozione si riferisce ad un facile passaggio senza lasciare materiali residui nel sottosuolo.

Infatti la tecnologia impiegata non prevede l'utilizzo di malta cementizia ma la connessione tra terreno e palo avviene sfruttando la collaborazione che si instaura tra il terreno e la superficie laterale del palo.

La recinzione in acciaio rivestito di plastica, il cancello d'ingresso ed i pali di sostegno del sistema di illuminazione e videosorveglianza verranno smontati e smaltiti, così come i cancelli di accesso ai siti secondo la normativa di legge.

Il materiale "ferroso" risulta attualmente molto ricercato per il costo elevato delle materie prime. Si ritiene quindi che tale materiale mantenga nel tempo un certo valore residuo e possa essere rivenduto al momento della dismissione dell'impianto.

5.3 APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE

Le apparecchiature utilizzate per la gestione dell'impianto, anche dopo trentacinque anni, saranno ancora efficienti e utilizzabili, vista la necessità di mantenere l'impianto attivo e produttivo fino all'ultimo giorno utile.

Infatti gli impianti elettrici e meccanici degli skid e delle cabine saranno rimossi conferendo il materiale di risulta agli appositi impianti di smaltimento e recupero ai sensi della normativa vigente.

5.4 CAVI ELETTRICI

Le linee elettriche, i cavi di stringa, i cavi di collegamento delle stringhe ai QPS, i cavi di collegamento dai QPS agli inverter, i cavi in media tensione dagli inverter al trasformatore e dal trasformatore al punto di raccolta verranno disconnessi, sfilati dai corrugati e smaltiti.

I cavi elettrici presenti nell'impianto sono tutti classificabili come tipologia di "rifiuto" già oggi di alto pregio e facilmente rivendibile sul mercato. Anche in questo caso, sarà possibile avere un ricavo dalla vendita del materiale.

5.5 CABINE, SKID, FONDAZIONI ED ALTRI MANUFATTI PREFABBRICATI

Le fondazioni delle cabine e degli skid sono in magrone di dimensioni assai limitate e superficiali. Per la dismissione può essere impiegato un martello demolitore manuale o montato su escavatore. I detriti sono classificabili come materiale derivante da demolizioni di strutture civili, per cui qualsiasi centro di raccolta autorizzato è in grado di riceverlo e smaltirlo.

Allo stesso modo, per quanto attiene le strutture prefabbricate, si procederà alla demolizione e allo smaltimento dei materiali presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione (rifiuti speciali non pericolosi).

In merito agli skid verranno smontati tutte le apparecchiature e smaltite presso impianti di recupero.

5.6 MATERIALE PLASTICO - CORRUGATI

I corrugati sono stati posati per il collegamento dei cavi di potenza dell'impianto e per il sistema di illuminazione e videosorveglianza. Per la dismissione verrà impiegato un escavatore con pale per la rimozione del terreno e per la successiva richiusura dello scavo.

5.7 STRADE INTERNE E OPERAZIONI DI RIPRISTINO DEL TERRENO

Le strade interne all'impianto sono realizzate in terra battuta e materiale stabilizzante e a fine vita dell'impianto lo strato superficiale per circa 20 cm sarà rimosso tramite operazioni di scavo.

Successivamente il materiale rimosso sarà caricato e convogliato presso impianti di recupero e riciclaggio inerti.

A smantellamento avvenuto, l'area necessiterà di un leggero livellamento in quanto dovrà essere sistemato solo il terreno lavorato perché il resto resterà coltivato.

Altrimenti bisognerà procedere con lo smontaggio nel periodo di aratura del terreno e relativa risemina delle colture.

5.8 OPERE DI MITIGAZIONE

Al momento della dismissione, considerando che il terreno resterà agricolo, le piante piantumate come opere di mitigazione resteranno piantate.

6. RICICLO MATERIALE

In fase di dismissione dei diversi componenti dell'impianto fotovoltaico le diverse parti dello stesso dovranno essere separate il più possibile in base alla composizione chimica in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi presso ditte che si occupano di riciclaggio e lavorazioni di tali materiali, i restanti rifiuti devono invece essere smaltiti presso discariche autorizzate. In particolare, si prevede il riciclo di:

- Silicio, elemento di cui sono composti i pannelli, il quale può essere riciclato riducendo così l'utilizzo di materie prime per la produzione di nuovi pannelli;
- Ferro, alluminio, acciaio, delle strutture metalliche e delle recinzioni, pali e cancelli, sono recuperabili al momento della loro dismissione tramite processi di fusione e successiva raffinazione, dando luogo a prodotti analoghi a quelli d'origine.
- Rame, plastica dei cavi e delle condutture elettriche interrato sono recuperabili presso impianti autorizzati al riciclo di tali materiali.
- Calcestruzzo per basamenti e manufatti prefabbricati in genere si prevede la loro frantumazione con esportazione e conferimento dei detriti a ditte specializzate per il recupero degli inerti.

Non essendo possibile conoscere il costo dei materiali da recupero al momento della dismissione dell'impianto si può prevedere che tale operazione comporterà un ritorno economico al Proponente, anche di circa il 10% del costo complessivo della dismissione, per lo più correlato al valore di vendita dei rifiuti metallici.

7. GESTIONE RIFIUTI

La dismissione dell'impianto creerà necessariamente la produzione di materiale di scarto in fase di cantiere, i quali verranno trattati come rifiuti e verranno smaltiti nelle apposite discariche, salvo il riciclo quanto più possibile dei materiali come sopra indicato.

La maggior parte dei rifiuti prodotti sono ascrivibili a rifiuti non pericolosi, si riporta di seguito l'elenco dei principali rifiuti che verranno prodotti ed i relativi codici CER che saranno resi definitivi una volta iniziati i lavori.

Codice CER**Descrizione rifiuto**

- 150101 Imballaggi carta e cartone
- 150102 Imballaggi in plastica
- 150103 Imballaggi in legno
- 150106 Imballaggi in materiali misti
- 150203 Guanti, stracci diversi da quelli riportati nel codice 150202
- 150202* Guanti, stracci contaminati
- 170107 Miscugli di cemento
- 170201 Legno
- 170203 Plastica
- 170301* Miscele bituminose contenenti catrame di carbone
- 170407 Metalli misti
- 170411 Cavi
- 170904 Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione
- 200304 Fanghi delle fosse settiche
- 200101 Carta e cartone
- 200102 Vetro
- 200139 Plastica
- 200140 Metallo
- 200134 Batterie e accumulatori
- 200301 Rifiuti urbani non differenziati

Per la corretta gestione dei rifiuti verranno rispettate le normative vigenti ed in particolare secondo

quanto riportato dal Testo Unico Ambientale che prevede la disposizione di un Piano di Gestione dei Rifiuti previo inizio della cantierizzazione, salvo verifica e rispetto della normativa di settore che sarà in vigore.

8. CONCLUSIONE

Le attività di dismissione dell'impianto, in accordo con la normativa vigente, verranno effettuate in modo da consentire una corretta identificazione e separazione dei materiali al fine di massimizzare il riutilizzo/recupero e minimizzando i quantitativi che dovranno essere destinati a smaltimento.

Le precauzioni progettuali e gestionali assunte per l'impianto permettono di escludere la presenza di inquinamento del terreno al momento della dismissione. Prima della dismissione verrà comunque rielaborato un piano di dismissione di dettaglio in accordo alle normative al momento vigenti.