



Ministero dell'Ambiente e della
Sicurezza Energetica



Regione Calabria



Comune di Scandale

Provvedimento di VIA nell'ambito del provvedimento unico in materia ambientale ai sensi dell'art.27 del D.Lgs152/2006 per la "Costruzione ed esercizio di un impianto fotovoltaico della potenza complessiva pari a 25,1085 Mw, da ubicare nel comune di Scandale (KR) in località Collarica e località Fota e relative opere di connessione"

PROPONENTE

MYT RENEWABLES DEVELOPMENT 5 S.R.L.
Piazza Fontana 6 - 20122 Milano (MI)
Pec: mytdevelopment5srl@legalmail.it

ELABORATO

C.10

Piano di dismissione e di ripristino

SCALA: ____

PROGETTAZIONE:

Ing. Nicola Daniele
Via Carnine Cavalo, 27
88837 Petilia Polidastro (KR)
e-mail: ing-nicola.daniele@libero.it
cell.333.7152607

Ing. Annibale Marrella
Via Vittorio Emanuele II, 240
88836 Cotronei (Kr)
e-mail: ingannibalemarrella@libero.it
cell. 339.2264510



IL TECNICO:

Aggiornamenti	Numero	Data	Motivo
	Rev 0	Giugno 2023	Provvedimento di VIA nell'ambito del provvedimento unico in materia ambientale ai sensi dell'art.27 del D.Lgs.152/2006

SPAZIO RISERVATO AGLI ENTI

INDICE

PREMESSA	Pag 01
DISMISSIONE DELL'IMPIANTO	Pag 01
1. Moduli Fotovoltaici	Pag 02
2. Strutture di Supporto	Pag 03
3. Impianto Elettrico	Pag 03
4. Apparecchiature elettriche/elettroniche	Pag 03
5. Cabine Elettriche	Pag 03
Demolizioni	Pag 04
Dettagli smaltimento	Pag 04
RIPRISTINO AMBIENTALE DEL SITO	Pag 05
PRODUZIONE DEI RIFIUTI	Pag 05

- PREMESSA

Il presente Studio riguarda il progetto di un nuovo impianto fotovoltaico, della potenza di 25,1085 MWp, da realizzarsi nel Comune di Scandale Provincia di Crotone in loc. Fota-Collarica. Su Ortofoto si riporta la localizzazione dell'impianto di progetto. Nello specifico, il sito identificato per la realizzazione dell'opera risulta ubicato in un'area pianeggiante e collinare, ad uso agricolo, posta nella porzione orientale del territorio comunale di Scandale Provincia di Crotone in loc. Fota-Collarica, distante pochi chilometri dal centro abitato di Scandale, facilmente accessibile dalla strada comunale e provinciale e brevi tratti di strada poderale.

L'impianto è composto da moduli fotovoltaici montati su inseguitori di strutture in acciaio. Questo tipo di inseguitori si prefiggono di seguire il sole lungo la volta celeste nel suo percorso quotidiano, a prescindere dalla stagione di utilizzo. In questo caso l'asse di rotazione è nord-sud, mentre l'altezza del sole rispetto all'orizzonte viene ignorata. **Tale tecnologia permette un risparmio rilevante di copertura di terreno agricolo, a parità di potenza installata.** I 132 inverter avranno cavi bT in uscita a 0,8 kV e verranno convogliati in una cabina all'interno del parco fotovoltaico, dotata di trasformatore bT/MT per eseguire il collegamento con la sezione MT e successivamente verranno convogliati in una cabina all'interno del parco fotovoltaico, dotata di trasformatore MT/AT da 20kV/36kV per eseguire il collegamento con la sezione MT della sottostazione di utenza MT/AT. I cavi in BT, MT e AT verranno collocati a profondità adeguate tali da scongiurare interferenze con sottoservizi e sollecitazioni meccaniche esterne. Il cavo AT avrà una lunghezza complessiva di circa 4 km, sul territorio comunale di Scandale in provincia di Crotone. Sarà realizzato in cavo interrato con tensione nominale di 36 kV, che collegherà l'impianto fotovoltaico con la stazione di utenza adiacente alla stazione di rete 36/150 kV denominata "Belcastro-Scandale".

DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

Al termine del periodo di vita dell'impianto (circa 30 anni) è previsto lo smantellamento delle strutture ed il recupero del sito. Si procederà quindi alla rimozione del generatore fotovoltaico in tutte le sue componenti, conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore per lo smaltimento ovvero per il recupero. In conseguenza di quanto detto tutti i componenti dell'impianto e gli associati lavori di realizzazione sono stati previsti per il raggiungimento di tali obiettivi. Per il finanziamento dei costi delle opere di smantellamento e ripristino dei terreni verranno posti in bilancio congrui importi dedicati a tale scopo. Si evidenzia che una caratteristica che rende maggiormente sostenibili gli impianti fotovoltaici, oltre alla produzione di energia da fonte rinnovabile, è la possibilità di effettuare un rapido ripristino

ambientale, a seguito della dismissione dell'impianto, e quindi di garantire la totale reversibilità dell'intervento in progetto ed il riutilizzo del sito con funzioni identiche o analoghe a quelle preesistenti.

In fase di dismissione le varie parti dell'impianto saranno separate in base alla loro natura in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi, quali alluminio e silicio, presso ditte che si occupano di riciclaggio e produzione; i restanti rifiuti saranno inviati in discariche specifiche e autorizzate. Il piano di dismissione per l'impianto fotovoltaico in esame è caratterizzato essenzialmente dalle seguenti attività lavorative:

- Dismissione dei pannelli fotovoltaici di silicio mono/policristallino;
- Dismissione dei telai in acciaio dei tracker;
- Dismissione dei pali in acciaio zincato conficcati a terreno (ancoraggio dei telai);
- Dismissione dei gruppi di conversione DC/CA (Gruppi Inverter) e delle apparecchiature elettriche/elettroniche;
- Dismissione di cavidotti, canalizzazioni metalliche e/o PVC ed altri materiali elettrici (cavi elettrici);
- Dismissione delle cabine elettriche di trasformazione MT/BT – AT/MT e delle annesse platee di fondazione; - Dismissione della recinzione metallica perimetrale;
- Opere a verde di ripristino del sito.

1. Moduli Fotovoltaici

Per quanto riguarda lo smaltimento dei pannelli fotovoltaici montati sulle strutture fuori terra l'obiettivo è quello di riciclare pressoché totalmente i materiali impiegati. Infatti circa il 90 – 95 % del peso del modulo è composto da materiali che possono essere riciclati attraverso operazioni di separazione e lavaggio; i principali componenti di un pannello fotovoltaico sono:

- Silicio;
- Componenti elettrici;
- Metalli;
- Vetro;

Le operazioni previste per la demolizione e successivo recupero/smaltimento dei pannelli fotovoltaici consisteranno nello smontaggio dei moduli ed invio degli stessi ad idonea piattaforma che effettuerà le seguenti operazioni di recupero:

- recupero cornice di alluminio;
- recupero vetro;
- recupero integrale della cella di silicio o recupero del solo wafer;
- invio a discarica delle modeste quantità di polimero di rivestimento della cella.

La tecnologia per il recupero e riciclo dei materiali, valida per i pannelli a silicio cristallino è una realtà industriale che va consolidandosi sempre più. A titolo di esempio l'Associazione PV CYCLE, che raccoglie il 70% dei produttori europei di moduli fotovoltaici (circa 40 aziende) ha un programma per il recupero dei moduli e prevede di attivare un impianto di riciclo entro il 2015, i produttori First Solar e Solar World hanno già in funzione due impianti per il trattamento dei moduli con recupero del 90% dei materiali e IBM ha già messo a punto e sperimentato una tecnologia per il recupero del silicio dai moduli difettosi.

2. Strutture di Supporto

Le strutture di supporto dei moduli saranno rimosse tramite smontaggio meccanico, per quanto riguarda la parte aerea, e tramite estrazione dal terreno dei profilati di fondazione infissi. I materiali ferrosi ricavati verranno inviati ad appositi centri di recupero e riciclaggio istituiti a norma di legge. Per quanto attiene al ripristino del terreno non sarà necessario procedere a nessuna demolizione di fondazioni in quanto non si utilizzano elementi in calcestruzzo gettati in opera.

3. Impianto Elettrico

Le linee elettriche e gli apparati elettrici e meccanici delle cabine di trasformazione MT/BT – saranno rimossi, conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore. Il rame degli avvolgimenti e dei cavi elettrici e le parti metalliche verranno inviati ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio. Le polifore ed i pozzetti elettrici verranno rimossi tramite scavo a sezione obbligata che verrà poi nuovamente riempito con il materiale di risulta. I manufatti estratti verranno trattati come rifiuti ed inviati in discarica in accordo alle vigenti disposizioni normative. Le colonnine prefabbricate di distribuzione elettrica saranno smantellate ed inviate anch'esse ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio.

4. Apparecchiature elettriche/elettroniche

Essendo le apparecchiature elettriche dell'impianto agrofotovoltaico, quali Quadri Elettrici, Gruppi di Conversione DC/AC, Trasformatori, Sistemi di Monitoraggio e Telecontrollo, ecc., classificate secondo il decreto legge 151 del 2005, come "Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (in sigla RAEE)", », si procederà principalmente con la dismissione, il loro carico e trasporto a punti di raccolta autorizzati al recupero, reimpiego o ricircolo dei materiali. Questi apparecchi pur rappresentando un piccolo volume rispetto al complesso dei rifiuti, sono tra i più inquinanti e pericolosi per l'ambiente, essendo costituiti anche da materiali pericolosi e difficili da trattare, come CFC, cadmio e mercurio.

5. Cabine Elettriche

Per quanto attiene alla struttura prefabbricata alloggiante le cabine elettriche si procederà alla demolizione ed allo smaltimento dei materiali presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da

demolizione (rifiuti speciali non pericolosi). Per il ripristino del terreno sarà necessario procedere alla rimozione del magrone del basamento sul quale è alloggiata la vasca di fondazione prefabbricata di ciascuna cabina.

Demolizioni

le di strutture di carpenteria metallica verranno eseguite con l'ausilio di particolari mezzi e attrezzature come per esempio miniscavatori cingolati/gommati muniti di cesoia idraulica. Per effettuare le operazioni di demolizione delle strutture metalliche con questi mezzi particolari, verranno impiegati degli addetti al settore qualificati e specializzati, in grado di svolgere le operazioni di demolizione delle strutture di carpenteria metallica con la maggiore attenzione e professionalità possibile. La rimozione della platea di fondazione, dei pali di illuminazione e della recinzione metallica, verranno eseguite con l'ausilio di escavatori idraulici muniti di frantumatori e martelli pneumatici. Per effettuare tali operazioni con questi mezzi particolari, verranno impiegati degli addetti al settore qualificati e specializzati, in grado di svolgere le operazioni di rimozione delle strutture con la maggiore attenzione e professionalità possibile. Questa fase comprende anche il servizio di rimozione dei pali infissi, dell'eventuale frantumazione delle fondazioni risulta e del loro carico e trasporto a discariche o luoghi di smaltimento di materiali autorizzati.

Dettagli smaltimento

nell'ambito del presente progetto lo smaltimento dei componenti verrà gestito secondo i seguenti dettagli:

<i>Materiale</i>	<i>Destinazione finale</i>
<i>Acciaio</i>	<i>Recupero e riciclo in appositi impianti</i>
<i>Materiali ferrosi</i>	<i>Recupero e riciclo in appositi impianti</i>
<i>Rame</i>	<i>Recupero, riciclo e vendita</i>
<i>Inerti da costruzione</i>	<i>Conferimento a discarica</i>
<i>Materiali composti in fibre di vetro</i>	<i>Recupero e riciclo</i>
<i>Cella di silicio</i>	<i>Recupero e riciclo</i>
<i>Materiali elettrici e componenti elettromeccanici</i>	<i>Separazione dei materiali pregiati da quelli meno pregiati. Ciascun materiale verrà riciclato/venduto in funzione delle esigenze del mercato alla data di dismissione del parco fotovoltaico</i>

RIPRISTINO AMBIENTALE DEL SITO

Al termine della vita utile dell'impianto a seguito della sua dismissione completa, verranno eseguite una serie di azioni finalizzate al ripristino ambientale del sito ovvero il ripristino delle condizioni analoghe allo stato originario.

Geologicamente l'area è caratterizzata da formazioni sedimentarie quale l'arenaria di Scandale che rappresenta, con l'argilla marnosa di Cutro, la parte più recente della successione del Bacino Crotonese. L'Arenaria di Scandale rappresenta, con l'argilla marnosa di Cutro, la parte più recente della successione del Bacino Crotonese. Roda (1964) identifica all'interno della formazione due membri, non distinguibili all'interno dell'area considerata: quello inferiore ("membro di Pedalacci") rappresentato da alternanze di sabbie e microconglomerati e quello superiore ("membro di Barretta") rappresentato da un'alternanza di banchi di sabbia e arenarie con intercalazioni pelitiche, litologicamente simili a quelle osservabili nella soprastante argilla marnosa di Cutro. L'arenaria di Scandale è rappresentata in prevalenza di sabbie quarzose giallastre di spiaggia sommersa, spesso con stratificazione incrociata concava e strati bioclastici. Nell'area di Serra di Fota, Valle dell'Economo e Timpone della Vecchia esse affiorano in maniera continua, raggiungendo uno spessore di circa 75 m. Le arenarie immergono generalmente verso est e passano lateralmente e verso l'alto all'argilla marnosa di Cutro. Il passaggio tra le due formazioni è marcato dall'affioramento di intercalazioni pelitiche di dimensione metrica all'interno dei banchi sabbiosi.

Il modello geologico descritto costituisce la zona di interesse, non rappresenta alcun problema per la sistemazione finale dell'area che consisterà essenzialmente nel movimento terra e reinterro dove necessario per la ricostituzione topografica dell'area nella situazione ante operam. Non saranno necessarie valutazioni in merito alla stabilità dell'area, né particolari opere di regimazione delle acque superficiali e meteoriche se non un mantenimento della rete di canali scolanti presenti o una ricostituzione ove necessario per il collegamento alla linea principale. Data la natura dei terreni e la conformazione del paesaggio verrà riportata l'area alle sue condizioni originarie per un suo inserimento nel contesto circostante. Le aree così sistemate verranno dotate di adeguata viabilità per una loro miglior fruizione e manutenzione.

PRODUZIONE DEI RIFIUTI

In fase di cantiere i possibili impatti sono legati in parte alla produzione di rifiuti dovuti ai materiali di disimballaggio dei componenti dell'impianto. I rifiuti generati, saranno opportunamente separati a seconda della classe, come previsto dal D.Lgs. n. 152 del 03/04/06 e debitamente riciclati o inviati a impianti di smaltimento autorizzati; mentre le terre di scavo potranno essere riutilizzate in cantiere come reinterri senza eccedenze; il legno degli imballaggi (cartoneria, pallets e bobine dei cavi

elettrici) ed i materiali plastici (cellophane, reggette e sacchi) saranno raccolti e destinati, ove possibile, a raccolta differenziata, ovvero potranno essere ceduti a ditte fornitrici o smaltiti in discarica.

Crotone 01/07/2023

I Progettisti

Ing. Nicola DANIELE



Ing. Annibale MARRELLA

