

REGIONE SICILIANA
COMUNE DI CASTELLANA SICULA (PA)

PROGETTO DEFINITIVO

Progetto per la realizzazione di un impianto agrovoltaico di potenza di picco 80,280 MWp e potenza in immissione 66,456 MW denominato "H136 - C.DA BELICE" e relative opere connesse

N° Elaborato: **D.8 - VNRELO008A0**

Scala: **N.D.**

Documento: **Relazione dismissione impianto**

Formato: **A4**

Proponente:

GT 1 S.r.l.

Via Fratelli Ruspoli, n° 8
00198, Roma (RM)
P.IVA 16396191005
gt1.srl@legalmail.it

Progettazione:

XEQSOLAR

XEQUESTRIS SOLAR ITALIA s.r.l.

Corso Principe Oddone, n°18
10122, Torino (TO)
P.IVA 06710470821

Ufficio Progettazione Xeq Solar:

Ing. Dario Sinacori

Ordine Ingegneri Trapani, n°1666
Direttore Tecnico Energie Rinnovabili

Ing. Giorgio Ricci

Responsabile Attività Ingegneria
Energie Rinnovabili

Ing. Fabio Sinacori

Tecnico Energie Rinnovabili

Geom. Vincenzo Mistretta

Tecnico Energie Rinnovabili

Geom. Roberto Patanè

Tecnico Energie Rinnovabili

Ing. Giuseppe Lombardo

Tecnico Energie Rinnovabili

Arch. Eleonora Morgana

Tecnico Energie Rinnovabili

Ing. Aurora Scoma

Tecnico Energie Rinnovabili

Arch. Noemi Guarneri

Tecnico Energie Rinnovabili

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	APPROVATO	RILASCIATO
00	15/09/2023	1° EMISSIONE	ARCH. MORGANA E.	ING. RICCI G	ING. SINACORI D

SOMMARIO

1.	PREMESSA.....	1
2.	DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO.....	2
3.	RIFERIMENTI NORMATIVI E STATO DELL'ARTE TECNICO PER L'ATTIVITA' DI DISMISSIONE.....	3
3.1	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
3.2	TIPOLOGIE DI DISMISSIONE.....	3
3.3	CRITERI DI GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA	5
4.	ATTIVITA' DI DISMISSIONE E TIPOLOGIE DI MATERIALI DI RISULTA.....	6
4.1	PANNELLI FOTOVOLTAICI	7
4.2	INVERTER.....	8
4.3	STRUTTURE DI SOSTEGNO.....	9
4.4	IMPIANTO ELETTRICO.....	9
4.5	POWER STATION	9
4.6	RECINZIONE AREA	9
4.7	VIABILITA'	10
4.8	FASCIA DI MITIGAZIONE	10
5.	PIANIFICAZIONE DELLE ATTIVITA' DEL CANTIERE DI DISMISSIONE.....	11
5.1	STIMA DEI MEZZI FINANZIARI NECESSARI.....	11
6.	STIMA DEI COSTI.....	12
7.	CONCLUSIONI.....	13

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce il Piano di Dismissione dell'impianto agrovoltaiico di potenza di picco 80,280 MWp e potenza in immissione 66,456 MW denominato "H136 – C.DA BELICE" e relative opere connesse finalizzato alla produzione di energia elettrica in "grid parity" da realizzarsi nel Comune di Castellana Sicula (PA) in C.da Belice, censito nel N.C.T. del comune al foglio di mappa n. 50 p.lle 17-18-19-20-21-22-27-33-34-56-57-77-80-81-83-84-85 e foglio di mappa n. 51 p.lle 23-24-30-31-32-33-34-45-46-47-48-49-50-51-52-57-58-89-90-103-104-105-160-165-234-235-249-253-266-267-269-270-272-273-275 connesso in parallelo alla R.T.N. e finalizzato alla cessione totale dell'energia elettrica prodotta.

Il Piano di Dismissione contiene le modalità di gestione del materiale dismesso prevedendo, laddove possibile, le attuali metodiche alternative allo smaltimento, tecnologicamente più avanzate per la massima valorizzazione dei materiali derivanti dalla rimozione delle opere tramite il recupero/riutilizzo degli stessi.

Le modalità di gestione previste saranno conformi alla normativa vigente. Come normativa vigente di riferimento è stata considerata quella in vigore allo stato attuale, non essendo possibile prevedere quella che sarà l'evoluzione della stessa al tempo dell'esecuzione della dismissione.

Il presente Piano di Dismissione contiene la stima dell'accantonamento annuo che può essere previsto per la copertura finanziaria delle spese da sostenersi per il ripristino dello stato dei luoghi e per la gestione dei materiali dimessi. Tale valutazione è stata effettuata sulla base della stima dei costi inerenti le attività di dismissione.

Si segnala che ad avvenuta ultimazione delle attività di cantiere di costruzione le aree non direttamente occupate dall'impianto saranno tenute sgombre da qualsiasi residuo e rese disponibili per attività agricole.

In merito alla gestione dell'impianto nella fase di esercizio si segnala che eventuali episodi incidentali che dovessero dar luogo a contaminazione della matrice suolo-sottosuolo verranno gestiti durante l'esercizio dell'impianto secondo la normativa vigente e pertanto non è prevedibile che a fine vita debbano essere attivate bonifiche relative a situazioni pregresse.

In merito alla gestione del cantiere di dismissione, si segnala che, come illustrato nel

presente Piano, le attività verranno effettuate in modo tale da rendere minimi gli impatti, sull'ambiente e sulla popolazione, potenzialmente derivanti dalle operazioni svolte.

Per le finalità del presente Piano è stata considerato che la dismissione dell'impianto avvenga dopo 30 anni di esercizio.

2. DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

Il progetto dell'impianto fotovoltaico denominato "H136 – C.DA BELICE" da realizzarsi nel comune di Castellana Sicula (PA) consta sinteticamente dei seguenti interventi:

1. allestimento cantiere, sondaggi geognostici e prove in situ;
2. adeguamento, se necessario, della viabilità esistente per l'accesso al sito ed eventuale realizzazione di nuova viabilità;
3. realizzazione delle opere di deflusso delle acque meteoriche (canalette, trincee drenanti, ecc.);
4. realizzazione della recinzione perimetrale e installazione cancello di ingresso;
5. installazione della struttura di sostegno costituita da telai metallici di tipo fisso (vele) e installazione dei moduli fotovoltaici e degli inverter di stringa;
6. posa della cabina di consegna (delivery station), della cabina di campo (skid station) e della cabina di controllo e guardiania (control room);
7. realizzazione dei cavidotti interrati d'utenza;
8. realizzazione dell'impianto elettrico e di messa a terra;
9. realizzazione del cavidotto di connessione come da STMG accettata e validata dal gestore di rete (attività a carico del Distributore);
10. realizzazione del deposito per mezzi e attrezzi agricoli e del bacino di raccolta acque piovane;
11. esecuzione di opere di mitigazione ambientale;
12. connessioni elettriche alla RTN;
13. start up impianto fotovoltaico;
14. smobilitazione del cantiere.

3. RIFERIMENTI NORMATIVI E STATO DELL'ARTE TECNICO PER L'ATTIVITA' DI DISMISSIONE

3.1 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 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 decreto legislativo 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.;
- Decreto Legislativo 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.

3.2 TIPOLOGIE DI DISMISSIONE

Al di là della tecnica applicativa utilizzata per l'opera di dismissione, l'aspetto più significativo specialmente dal punto di vista ambientale riguarda le quantità, le tipologie e l'eventuale pericolosità dei rifiuti prodotti.

In particolare, nella demolizione di un'opera, particolare importanza riveste la possibilità di recupero del materiale demolito ed i relativi impatti positivi sull'ambiente (possibilità di un

minor utilizzo di risorse naturali sia in termini di utilizzo di materie prime che di progressiva saturazione delle possibilità di messa a dimora di ulteriori quantitativi di rifiuto) e sulla economia di gestione.

A tal proposito, risulta necessario distinguere diverse tipologie di dismissione in base al grado di recupero materiale che possono offrire.

Dismissione selettiva

La separazione all'origine richiede l'ausilio di tecniche di decostruzione che sono indicate con il termine generale di demolizione selettiva: si tratta di un processo di disassemblaggio che, in genere, avviene in fase inversa alle operazioni di costruzione. Lo scopo della decostruzione è quello di aumentare il livello di riciclabilità dei rifiuti generati sul cantiere di demolizione secondo un approccio che privilegia l'aspetto della qualità del materiale ottenibile dal riciclaggio. Alla demolizione tradizionale con il conferimento delle macerie indifferenziate in discarica si sostituisce la demolizione selettiva che consente un recupero in percentuali elevate dei materiali attraverso tecniche in grado di separare le diverse frazioni omogenee per poterle, successivamente, inviare a idonei trattamenti di valorizzazione.

Dismissione controllata

In alternativa alla separazione all'origine si può ricorrere al trattamento del rifiuto, raccolto alla rinfusa, in impianti appositamente realizzati. L'impiantistica in oggetto è stata caratterizzata, negli ultimi anni, da un notevole sviluppo tecnologico, portando a realizzazioni tali da rendere possibili l'adduzione di rifiuti indifferenziati ottenendo in uscita almeno tre categorie merceologiche differenti:

- Inerti lapidei di caratteristiche granulometriche predefinite, mediante sistemi di frantumazione, deferrizzazione e vagliatura ormai ampiamente testati;
- Materiale metallico separato dalle macerie mediante l'utilizzo di adeguati separatori magnetici;
- Frazione leggera costituita in prevalenza da materiale ad elevato potere calorifico (carta, legno, plastica) ottenuta mediante varie tipologie di sistemi (si passa, infatti, dalla separazione manuale, a sistemi di aspirazione e ventilazione, per arrivare ad

ingegnosi sistemi di separazione per flottazione).

Negli ultimi anni lo sviluppo dell'impiantistica atta al recupero dei residui di demolizione ha trovato un notevole impulso grazie all'incremento dei costi di smaltimento in discarica.

Tale incremento ha portato i produttori di rifiuti inerti ad optare per il recupero degli stessi presso impianti autorizzati permettendo la separazione delle componenti più pericolose, conferendo in discarica la restante e/o recuperando gli altri materiali.

3.3 CRITERI DI GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA

L'ottimizzazione del riutilizzo (tramite alienazione) della componentistica da dismettere ancora dotata di valore commerciale e del recupero dei rifiuti prodotti dalle attività di dismissione tramite soggetti autorizzati dalla vigente normativa determina la valorizzazione dei materiali di risulta.

In termini di impatti sull'ambiente, ciò si traduce globalmente:

- a) in un impatto positivo su tutte le componenti ambientali: il riutilizzo tramite alienazione della componentistica ancora dotata di valore commerciale evita la produzione ex-novo dell'analoga componentistica e dei relativi impatti connessi;
- b) in un impatto positivo per quanto concerne l'utilizzo di materie prime/risorse naturali: il recupero, tramite soggetti autorizzati, di alcune specifiche tipologie di rifiuti prodotti dalle attività di dismissione (materiali inerti, materiali ferrosi, rame, etc...) evita l'impovertimento delle risorse naturali per la produzione delle stesse;
- c) in un impatto mitigato sulla componente rifiuti: il recupero, tramite soggetti autorizzati, di alcune specifiche tipologie di rifiuti prodotti dalle attività di dismissione in luogo dello smaltimento in discarica, contrasta la progressiva saturazione delle possibilità di messa a dimora di ulteriori quantitativi di rifiuto non recuperabili.

Pertanto la gestione dei materiali di risulta derivanti dal cantiere di dismissione sarà improntata al rispetto della normativa vigente e nell'ottica:

- della massimizzazione dell'alienazione della componentistica ancora dotata di valore commerciale;
- nella massimizzazione del recupero dei rifiuti prodotti tramite soggetti autorizzati;
- nella minimizzazione dello smaltimento in discarica dei rifiuti prodotti che verranno conferiti a soggetti autorizzati allo smaltimento solo quelle tipologie di rifiuti non

recuperabili. I rimanenti quantitativi di materiali di risulta saranno o recuperati nell'ambito della disciplina dei rifiuti tramite soggetti autorizzati o riutilizzati nei termini di legge previsti.

Per garantire una destinazione finale dei materiali di risulta coerente con i principi precedentemente enunciati, il presente piano prevede che le operazioni di dismissione saranno effettuate secondo i principi della "dismissione selettiva" attraverso la quale è possibile mantenere separate le diverse tipologie dei materiali di risulta che si produrranno.

Si segnala che, prima della dismissione, verrà convenuto con l'Amministrazione Comunale su eventuali tronchi di piste bianche da lasciare a servizio della collettività gratuitamente.

Si segnala inoltre che, con la dismissione degli impianti la proponente dovrà presentare agli enti competenti, un progetto di riconversione delle volumetrie di servizio che saranno realizzate (cabine di smistamento e di allaccio). Le volumetrie saranno consegnate agli enti anzidetti completamente sgombrere e, anche se senza opere di finitura interne, comunque in buono stato di conservazione e a titolo gratuito.

Qualora gli enti preposti esigessero la demolizione delle anzidette volumetrie tecniche le stesse saranno demolite a cura e spese della proponente, secondo le modalità descritte nel presente piano.

4. ATTIVITA' DI DISMISSIONE E TIPOLOGIE DI MATERIALI DI RISULTA

Le attività di dismissione verranno effettuate previo scollegamento dalla linea elettrica e riguardano principalmente i seguenti elementi:

- pannelli fotovoltaici;
- inverter;
- strutture di sostegno;
- impianto elettrico;
- power station;
- recinzione area;
- viabilità;

-
- fascia di mitigazione.

Per ciascuna tipologia si illustra la disciplina gestionale applicabile ai sensi della legge attualmente in vigore.

Si sottolinea che 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. Si sottolinea inoltre che l'elenco delle tipologie di materiali di risulta ed i relativi codici CER attribuiti, intende fornire le indicazioni di massima necessarie ad inquadrare il corretto ordine di grandezza dei quantitativi più significativi dei materiali di risulta che verranno gestiti in fase di decommissioning.

4.1 PANNELLI FOTOVOLTAICI

(CODICE C.E.R. 16.02.14 Apparecchiature fuori uso, apparati, apparecchi elettrici, elettrotecnici ed elettronici; rottami elettrici ed elettronici contenenti e non metalli preziosi.)

Nella prassi consolidata dei produttori di moduli classificano il "modulo fotovoltaico" come rifiuto speciale non pericoloso, con il codice C.E.R. 16.02.14.

Il Decreto Legislativo 49/2014, di attuazione della Direttiva 2012/19/UE, disciplina la gestione e lo smaltimento dei Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche – RAEE.

All'art. 4, lett. qq), del Decreto 49/2014, sono definiti "rifiuti derivanti dai pannelli fotovoltaici" (di seguito "RAEE fotovoltaici") i RAEE provenienti dai nuclei domestici, originati da pannelli fotovoltaici installati in impianti di potenza nominale inferiore a 10 kW. Tutti i rifiuti derivanti da pannelli fotovoltaici installati in impianti di potenza nominale superiore o uguale a 10 kW sono considerati, invece, RAEE professionali.

Inoltre l'art. 13, comma 1, del Decreto 49/2014, riporta che "i produttori organizzano e gestiscono sistemi di raccolta differenziata dei RAEE professionali, sostenendone i relativi costi. A tal fine possono avvalersi delle strutture di cui all'articolo 12, comma 1, lettera a), previa convenzione con il Comune interessato, con oneri a proprio carico." È possibile consultare l'elenco degli impianti di trattamento iscritti al Centro di Coordinamento RAEE, di cui all'art. 33, comma 2 del Decreto 49/2014.

Pertanto al termine del ciclo di vita utile del prodotto, questo non deve essere smaltito fra i rifiuti domestici generici ma va consegnato ad un punto di raccolta appropriato per il

riciclaggio di apparecchiature elettriche ed elettroniche, per il trattamento, il recupero e il riciclaggio corretti, in conformità alle Normative Nazionali.

Pertanto l'utente (acquirente dei moduli) è responsabile del conferimento dell'apparecchio a fine vita alle appropriate strutture di raccolta, pena le sanzioni previste dalla vigente legislazione sui rifiuti.

È comunque da far notare che le celle fotovoltaiche, sebbene garantite 20/25 anni contro la diminuzione dell'efficienza di produzione, essendo costituite da materiale inerte quale il silicio garantiscono cicli di vita ben superiori alla durata del Conto Economico.

Del modulo fotovoltaico possono essere recuperati almeno il vetro di protezione, le celle al silicio la cornice in alluminio ed il rame dei cavi, quindi circa il 95% del suo peso.

4.2 INVERTER

(CODICE C.E.R. 16.02.14 Apparecchiature fuori uso, apparati, apparecchi elettrici, elettrotecnici ed elettronici; rottami elettrici ed elettronici contenenti e non metalli preziosi.)

Per quanto riguarda l'inverter, tale rifiuto viene classificato come rifiuto speciale non pericoloso al n.16.02.14 del C.E.R. e i costi medi di mercato per il conferimento sono di circa 40 - 45 c/Kg.

L'inverter, altro elemento "ricco" di materiali pregiati (componentistica elettronica) costituisce il secondo elemento di un impianto fotovoltaico che in fase di smaltimento dovrà essere debitamente curato. Tutti i cavi in rame possono essere recuperati, così come tutto il metallo delle strutture di sostegno.

L'impianto fotovoltaico è da considerarsi l'impianto di produzione di energia elettrica che più di ogni altro adotta materiali riciclabili e che durante il suo periodo di funzionamento minimizza l'inquinamento del sito di installazione, sia in termini di inquinamento atmosferico, di falda o sonoro.

Negli ultimi anni sono nate procedure analitiche per la valutazione del ciclo di vita (LCA) degli impianti fotovoltaici. Tali procedure sono riportate nelle ISO 14040-41-42-43.

4.3 STRUTTURE DI SOSTEGNO

(CODICE C.E.R. 17.04.02 Alluminio e CODICE C.E.R. 17.04.04 Ferro e acciaio.)

Le strutture di sostegno dei pannelli sono rimosse tramite smontaggio meccanico, per quanto riguarda la parte aerea, e tramite estrazione dal terreno i pali di fondazione. I materiali ferrosi ricavati vengono inviati ad appositi centri di recupero e riciclaggio istituiti a norma di legge. Per quanto attiene al ripristino del terreno non è necessario procedere a nessuna demolizione di fondazioni in quanto non si utilizzano elementi in cls gettati in opera per questo tipo di strutture.

4.4 IMPIANTO ELETTRICO

(CODICE C.E.R. 17.04.01 Rame e CODICE C.E.R. 17.00.00 Operazioni di demolizione.)

Le linee elettriche e gli apparati elettrici e meccanici delle cabine di trasformazione MT/BT vengono rimosse, 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 vengono inviati ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio. Le polifere ed i pozzetti elettrici vengono rimossi tramite scavo a sezione obbligata che è poi nuovamente riempito con il materiale di risulta. I manufatti estratti sono trattati come rifiuti ed inviati in discarica in accordo alle vigenti disposizioni normative di settore. Le colonnine prefabbricate di distribuzione elettrica saranno smantellate ed inviate anch'esse ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio.

4.5 POWER STATION

In progetto si prevede la dismissione delle cabine power station nella quale si provvederà alla rimozione di tutte le apparecchiature e quadri installati all'interno delle cabine che verranno smaltiti presso appositi centri di recupero secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

4.6 RECINZIONE AREA

(CODICE C.E.R. 17.04.02 Alluminio e CODICE C.E.R. 17.04.04 Ferro e acciaio.)

La recinzione in maglia metallica di perimetrazione del sito, compresi i cancelli di accesso, verranno rimossi ed inviati a centri di recupero per il riciclaggio delle componenti metalliche. I pali in legno a sostegno della recinzione saranno smontati ed inviati a centri di recupero e/o trasformazione materie legnose. I pilastri in c.a. di supporto dei cancelli vengono demoliti ed inviati presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione (rifiuti speciali non pericolosi).

4.7 VIABILITA'

La pavimentazione in pietrisco o altro materiale inerte, incoerente e permeabile, della strada perimetrale è rimossa tramite scavo superficiale e successivo smaltimento del materiale presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione. Il geotessile rimosso sarà smaltito in centri di recupero e/o trasformazione idonei. La superficie dello scavo viene raccordata e livellata col terreno circostante, e lasciata rinverdire naturalmente. La viabilità interna, inerbita e mantenuta allo stato naturale già durante l'esercizio dell'impianto, sarà lasciata inalterata.

4.8 FASCIA DI MITIGAZIONE

La fascia sarà costituita da essenze autoctone o storicamente presenti nei territori interessati, finalizzata alla mitigazione, conservazione, salvaguardia e crescita della biodiversità presente nel territorio.

Al momento della dismissione, in funzione delle future esigenze e dello stato di vita delle singole piante a mitigazione, esse potranno essere mantenute in sito.

5. PIANIFICAZIONE DELLE ATTIVITA' DEL CANTIERE DI DISMISSIONE

I principali macchinari da utilizzarsi possono essere così di seguito elencati:

- gru di grande portata
- autogru
- pale gommate
- escavatori
- bob-cat
- carrelloni trasporto mezzi meccanici
- autocarri per trasporto inerti
- autoarticolati per trasporto carichi fuori misura.

Si è ipotizzato preliminarmente che le attività di smantellamento ricoprano complessivamente un arco temporale di circa 5 giorni dal distacco dell'impianto dalla linea di E-Distribuzione, salvo eventi climatici sfavorevoli.

I mezzi finanziari per la realizzazione degli interventi previsti nel piano di dismissione saranno reperiti essenzialmente attraverso accantonamento durante la vita produttiva dell'impianto.

5.1 STIMA DEI MEZZI FINANZIARI NECESSARI

Il budget economico da stanziare per la realizzazione degli interventi previsti deve essere tale da coprire i centri di costo associati alle operazioni, principalmente:

- Costi di recupero/smaltimento rifiuti
- Costi di cantiere (macchinari, manodopera)

Il materiale risultante dalle operazioni di smantellamento potrà uscire dal cantiere come rifiuto o come prodotto rivendibile.

Il primo caso implicherà dei costi associati alla gestione del rifiuto.

Se il rifiuto conferito sarà ancora recuperabile, potrà essere conferito e successivamente sottoposto a operazioni di recupero da parte del destinatario finale del rifiuto stesso. I costi sostenuti per il conferimento in questo caso, saranno inferiori a quelli dei casi in cui il rifiuto, non recuperabile, potrà essere solo conferito per lo smaltimento.

6. STIMA DEI COSTI

Di seguito si riporta un computo metrico estimativo dei costi di dismissione di ogni componente dell'impianto al netto dell'eventuale valorizzazione dei materiali rivendibili.

COD.	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITÀ	COSTO UNITARIO	COSTO TOTALE
A.P.1	Smontaggio moduli fotovoltaici e conferimento in discarica autorizzata al recupero delle componenti per il riutilizzo o in alternativa per lo smaltimento.	kWp	80.280	4,00 €	321.120 €
A.P.2	Rimozione delle strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici compreso conferimento a discarica autorizzata al recupero delle componenti per il riutilizzo o in alternativa per lo smaltimento.	kWp	80.280	3,50 €	280.980 €
A.P.3	Dismissione cabine elettriche prefabbricate interne al campo (Skid Station, Cabina generale Mt e Cabina Control Room) compreso conferimento a discarica autorizzata al recupero delle componenti per il riutilizzo o in alternativa per lo smaltimento.	Cad.	47	1.500 €	70.500 €
A.P.4	Rimozione linee elettriche d'utenza (linee BT ed MT) interne al campo compreso conferimento a discarica autorizzata al recupero delle componenti per il riutilizzo o in alternativa per lo smaltimento	kWp	80.280	1,50 €	120.420 €
A.P.5	Scavo a sezione obbligata eseguito con mezzo meccanico in terreni sciolti di qualsiasi natura, con resistenza alla compressione inferiore a 60 Kg/cmq, compreso trovanti e strutture ... e provvisori, il trasporto ed il conferimento a discarica o ad impianto di trattamento: per profondità fino a mt. 2 (scavo a sezione per ripristino linee elettriche d'utenza (linee BT ed MT) e impianto di terra.	m ³	15.362,9	3,00 €	46.088,7 €
A.P.6	Rinterro degli scavi di cui alla lettera A.P.5 compresi la pistonatura o la compattazione meccanica: con terra o materiali provenienti dagli scavi stessi.	m ³	10.211,45	2,50 €	25.528,62 €
A.P.7	Rimozione e smaltimento della recinzione perimetrale realizzata in maglie metalliche e sostenuta da paletti in legno, compreso conferimento a discarica autorizzata al recupero delle componenti per il riutilizzo o in alternativa per lo	m ²	23.845,00	2,80 €	66.766,00 €

	smaltimento.				
A.P.8	Dismissione viabilità interna al campo e smaltimento del relativo materiale granulare, compreso il conferimento presso centri autorizzati al recupero o riciclaggio secondo le normative vigenti in materia.	m ³	12.532,05	5,50 €	68.926,27 €
A.P.9	Aratura del terreno a seguito della dismissione dell'impianto, finalizzata alla preparazione delle aree per la successiva semina, eseguita con trattore, compreso aratura, erpicatura, fresatura e concimazione. Calcolata per l'intera superficie catastale delle particelle interessate dall'intervento.	m ²	986.493	0,05 €	49.324,65 €

7. CONCLUSIONI

Le attività di dismissione dell'impianto verranno effettuate in modo da consentire una corretta identificazione e separazione dei materiali al fine di massimizzare il riutilizzo/recupero minimizzando i quantitativi che verranno, secondo le normative vigenti, 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.

Le attività previste sono in accordo alla legislazione attualmente vigente e inoltre tutto il materiale smontato e i rifiuti prodotti in giornata saranno allontanati lo stesso giorno dal sito di produzione senza prevedere un deposito temporaneo nell'area di cantiere.

La realizzazione a fine vita utile del piano di dismissione e il ripristino dei siti secondo le vocazioni proprie del territorio, verrà autofinanziata dall'impresa.

Prima della dismissione verrà comunque rielaborato un piano di dismissione di dettaglio in accordo alle normative al momento vigenti.