



Regione Basilicata
Provincia di Potenza
Comune di Corleto Perticara

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA PARI A 12.45 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

sito in Corleto Perticara (PZ), localita' Acqua di Maggio

AUTORIZZAZIONE UNICA e VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

ai sensi dell'art. 12 - D.Lgs. n. 387 del 29 Dicembre 2003 e D.Lgs 152/2006

PROPONENTE:

OPALE NEW ENERGY S.R.L.
Piazza Cavour, Roma (RM)
P.iva 16246061002

OGGETTO:

Piano di dismissione

ELABORATO N.:

R05

Scala:

Formato:

A4

Data:

05/03/2022

Elaborato:

EL.S222.R05

Progettazione

Ing. Andrea Ortolani

andrea.ortolani1@ingpec.eu

Ordine degli Ingegneri della Provincia di
Pesaro e Urbino, matr. n. A1914

Sviluppo progetto



ELION S.R.L.

via del Carso, 27
61121 Pesaro (PU)
P. IVA 02671350417

Coordinatore Progettista

Ing. Andrea Ortolani
andrea.ortolani1@ingpec.eu

REVISIONI:

N°	DATA	DESCRIZIONE
01	21/10/22	revisione importo iva
02		
03		
04		
05		
06		



Sommario

1.	Premessa.....	1
2.	Definizione delle operazioni di dismissione.....	1
3.	Descrizione e quantificazione delle operazioni di dismissione.....	2
3.1.	Rimozione dei pannelli fotovoltaici.....	2
3.2.	Rimozione inverter.....	3
3.3.	Rimozione delle strutture di sostegno.....	4
3.4.	Rimozione impianto ed apparecchiature elettriche.....	4
3.5.	Rimozione locali prefabbricati cabine di trasformazione e cabine utente.....	4
3.6.	Recinzione area.....	4
3.7.	Rimozione della viabilità interna.....	5
4.	ELENCO MATERIALI DA DISMETTERE E IMPIANTO DI SMALTIMENTO.....	5
5.	DETTAGLI RIGUARDANTI IL RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI E I RELATIVI COSTI.....	7

1. Premessa

Al termine della vita utile dell'impianto (stimata in almeno 30 anni), si procederà allo smantellamento dell'impianto o, alternativamente, al suo potenziamento/adeguamento alle nuove tecnologie che presumibilmente verranno sviluppate nel settore fotovoltaico.

Considerando l'ipotesi della dismissione dell'impianto, al termine dell'esercizio ci sarà una fase di dismissione e demolizione, che restituirà le aree al loro stato originario, preesistente al progetto, come previsto anche nel comma 4 dell'art.12 del D. Lgs. 387/2003.

Il presente documento ha lo scopo di fornire una descrizione del piano di dismissione alla cessione dell'attività dell'impianto fotovoltaico, nonché di effettuare una preliminare identificazione dei rifiuti che si generano durante tali operazioni.

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.

Conseguentemente alla dismissione, vengono inoltre individuate le modalità operative di ripristino dei luoghi allo stato ante operam.

2. Definizione delle operazioni di dismissione

Lo smantellamento dell'impianto alla fine della sua vita utile avverrà nel rispetto delle norme di sicurezza presenti e future, attraverso una sequenza di fasi operative che sinteticamente sono riportate di seguito.

Per la dismissione si prevede:

1. Distacco elettrico dei moduli e loro copertura per lo sganciamento e messa in sicurezza dei contatti elettrici;
2. Distacco elettrico dei quadri di sottocampo e dei quadri di campo con sganciamento della componentistica interna dalla barra din;
3. Distacco delle linee elettriche dai moduli verso i quadri di sottocampo;
4. Distacco delle strutture di sostegno dei moduli, a partire dalle traverse orizzontali e verticali in alluminio, ai bulloni, ai puntoni, ai pali infissi nel terreno;
5. Rimozione dei cavi di media tensione dalle linee corrugate interrate;
6. Rimozione dei pozzetti;
7. Rimozione delle linee corrugate interrate.

Per quanto riguarda il sistema di videosorveglianza e l'illuminazione si prevede rimozione delle linee elettriche, dei pozzetti e delle linee corrugate.

La recinzione del sito ed i cancelli di ingresso saranno rimosse a meno di diversa richiesta da parte del proprietario dei suoli.

Per quanto concerne invece le rimozione delle cabine elettriche si prevede:

1. Distacco elettrico delle apparecchiature e loro messa in sicurezza;
2. Smontaggio di tutti i contatti elettrici;
3. Smontaggio di tutti i quadri elettrici presenti;
4. Rimozione e trasporto delle apparecchiature elettriche (Inverter, Trasformatori, Quadri elettrici, Lampade, Elementi di Misura...);
5. Rimozione dei cavi elettrici e dei corrugati presenti sotto la pavimentazione delle cabine.

Dalla dismissione dei quadri e delle linee elettriche, sarà possibile recuperare componenti elettrici (separatori, varistori, interruttori, ...) che possono essere riutilizzati (se non deteriorati) per altre applicazioni, quadri in materiale plastico, e quadri di tipo prefabbricato in lamiera di acciaio componibile.

Tutti i cavi elettrici saranno raccolti separatamente e smaltiti insieme ai cavi esterni con un unico processo.

3. Descrizione e quantificazione delle operazioni di dismissione

Le azioni da intraprendersi sono le seguenti:

3.1. Rimozione dei pannelli fotovoltaici

Gli impianti alimentati da fonti rinnovabili sono soggetti alla Autorizzazione Unica di cui all'art. 12 del D.Lgs 387/2003 e all'art. 5 del D.Lgs 28/2011, recepiti a livello regionale dalla Legge Regionale 26 aprile 2012 n.8 "Disposizioni in materia di produzione di energia da fonti rinnovabili" e successive modifiche.

Tale provvedimento normativo aggiornato, finalizzato a promuovere un maggior contributo delle fonti energetiche rinnovabili non fossili (eolica, solare, geotermica, del moto ondoso, maremotrice, idraulica, biomasse, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas - lett. "a", art. 2) per la produzione di energia elettrica nel mercato italiano e comunitario, tende a favorire lo sviluppo degli impianti alimentati da fonti rinnovabili attuando una semplificazione delle procedure amministrative per la realizzazione degli stessi, nel rispetto delle competenze di Stato, regioni ed enti locali.

In definitiva, il D.lgs. n. 387/2003, nell'attuare la direttiva UE 2001/77, pone particolare attenzione agli impianti di micro generazione da autorizzare (ai sensi della Tabella A) mediante la Denuncia di Inizio Attività e, quanto agli altri di maggiore potenza, indica la razionalizzazione e semplificazione delle procedure autorizzative attraverso il meccanismo della "Autorizzazione Unica", (secondo il procedimento di cui al citato art. 12 commi 3-4), rilasciata dalla regione o dalle province delegate. Il comma 10 dell'art. 12 prevede altresì la successiva adozione di "linee guida statali" in attuazione delle quali le regioni, adeguando le rispettive discipline (o in mancanza applicando le linee guida nazionali), possono procedere alla indicazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di

impianti. In ogni caso le disposizioni procedurali di cui ai commi da 1 a 7 dell'art. 12 avrebbero dovuto applicarsi anche in assenza di approvazione delle linee guida statali.

Successivamente, in data 18 settembre 2010, il Ministero dello Sviluppo Economico, di concerto con il Ministero dell'Ambiente ed il Ministero per i Beni e le Attività Culturali, ha emanato le linee guida nazionali per il procedimento di cui all'art. 12 del D.Lgs. 387/2003 (Autorizzazione Unica), che dispongono, in materia autorizzativa amministrativa, conformemente alle normative ambientali.

In data 2011 03 03 con Decreto Legislativo n. 28 sono state ridefinite le autorizzazioni per impianti di micro generazione inferiori ai valori da Tabella A. Al posto della DIA è stata introdotta la PAS (Procedura Abilitativa Semplificata) e la Comunicazione per gli impianti integrati o parzialmente integrati. Nel testo è stata inserita anche la possibilità, da parte di ciascuna Regione, di estendere la soglia della Tabella A fino a 1 MW per l'applicazione della PAS.

Nel caso specifico, infatti, per l'autorizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza di 12,455 MWp, ai sensi della Parte II e Parte III è previsto lo strumento dell'Autorizzazione Unica.

Per quanto concerne, invece, la normativa regionale, la L. R. 8/2012 e il PIEAR, prevedono che i progetti relativi ad impianti di produzione di energia elettrica mediante lo sfruttamento dell'energia solare con potenza nominale superiore ad 200 kW, siano classificati come impianti di grande generazione e vengono autorizzati con lo strumento dell'Autorizzazione Unica di cui all'art. 12 del D.Lgs. 387/2003.

Inizialmente con la L.R. n: 54/2015 e successivamente con la L.R. 22 novembre 2018 n. 38 (dall'art. 29 all'art. 43), è stata eseguita un'importante operazione di restyling della normativa che disciplina l'installazione degli impianti a fonti rinnovabili sul territorio regionale.

Le modifiche riguardano tre delle principali norme in materia: L.R n. 1/2010, L.R. n. 8/2012 e L.R. n. 54/2015. Le novità più importanti hanno a che fare con i requisiti tecnici e realizzativi richiesti per gli impianti eolici e fotovoltaici, con particolari specifiche per quelli di piccola taglia (fino a 200 kW) a cui di norma si applica la procedura abilitativa semplificata (Pas). Tra le varie attività la Regione ha aggiornato anche l'elenco della documentazione da allegare alla Pas.

Vengono inoltre definiti nuovi oneri istruttori, sia per la Pas che per l'Autorizzazione Unica, e precisate alcune condizioni progettuali che consentono di stimare "l'effetto cumulo" di più impianti FER, ai fini di una corretta valutazione del loro impatto ambientale. Altre novità, infine, riguardano precisazioni sulle aree non idonee e la definizione normativa di "area attinente ad un parco eolico".

L'Autorizzazione Unica è rilasciata in seguito all'acquisizione del parere di Valutazione di Impatto Ambientale come meglio definito all'interno della relazione "Studio di Impatto ambientale". Come introdotto dal Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n.152, nell'allegato II alla parte seconda comma 2, gli impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW rientrano nei progetti di competenza statale. L'articolo è stato modificato dall'art. 31, comma 6, della legge n. 108 del 2021. Per questo motivo il progetto qui presentato sarà prima al vaglio del Ministero dell'Ambiente per la Valutazione di Impatto Ambientale.

3.2.Rimozione inverter

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 €/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.

3.3.Rimozione delle strutture di sostegno

STRUTTURE DI SOSTEGNO (C.E.R. 17.04.02 Alluminio–C.E.R. 17.04.04 ferro e acciaio)

Le strutture di sostegno dei pannelli saranno rimosse tramite smontaggio meccanico, per quanto riguarda la parte aerea, e tramite estrazione dal terreno dei pali 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.

3.4.Rimozione impianto ed apparecchiature elettriche

IMPIANTO ELETTRICO (C.E.R. 17.04.01 RAME – 17.00.00 operazioni di demolizione)

Le linee elettriche e gli apparati elettrici e meccanici delle cabine di trasformazione MT/BT saranno rimosse, conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore.

Per gli inverter e i trasformatori è previsto il ritiro e smaltimento a cura del produttore.

Il rame degli avvolgimenti e dei cavi elettrici e le parti metalliche verranno inviati ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio mentre le guaine verranno recuperate in mescole di gomme e plastiche.

Le condotte ed i pozzetti elettrici verranno rimossi tramite scavo a sezione obbligata che verrà poi nuovamente riempito con il materiale di risulta.

3.5.Rimozione locali prefabbricati cabine di trasformazione e cabine utente

LOCALE PREFABBRICATO QE E CABINE DI CONSEGNA (C.E.R. 17.01.01 cemento)

Per quanto attiene alle strutture prefabbricate si procede alla demolizione ed allo smaltimento dei materiali presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione (rifiuti speciali non pericolosi).

Per le platee delle cabine elettriche previste in calcestruzzo si prevede la loro frantumazione, con asportazione e conferimento dei detriti a ditte specializzate per il recupero degli inerti.

3.6.Recinzione area

RECINZIONE AREA (C.E.R. 17.04.02 ALLUMINIO–C.E.R. 17.04.04 FERRO E ACCIAIO)

La recinzione in maglia metallica di perimetrazione del sito, compresi i paletti di sostegno e i cancelli di accesso, sarà rimossa tramite smontaggio ed inviata a centri di recupero per il riciclaggio delle componenti metalliche.

3.7. Rimozione della viabilità interna

La pavimentazione in pietrisco o altro materiale inerte, incoerente e permeabile, della strada perimetrale è rimossa tramite scavo superficiale e successivo smaltimento del materiale rimosso presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione. La superficie dello scavo viene raccordata e livellata col terreno circostante, e lasciata rinverdire naturalmente.

4. ELENCO MATERIALI DA DISMETTERE E IMPIANTO DI SMALTIMENTO

Nel cantiere di dismissione dell'impianto fotovoltaico, verranno predisposte delle aree temporanee di stoccaggio per i materiali e componenti separati. Tali componenti potranno essere avviati a:

1. ulteriore smontaggio per il recupero dei materiali riciclabili;
2. filiere di recupero dei materiali;
3. discariche autorizzate per i materiali non recuperabili.

Al termine della procedura di dismissione dell'impianto, nelle aree temporanee di fine cantiere saranno presenti i seguenti gruppi di materiali, indicandone i principali elementi di cui essi sono composti:

1. moduli fotovoltaici in film sottile;
2. telai in alluminio (supporto dei pannelli);
3. pali ad infissione (acciaio);
4. traverse di sostegno moduli (alluminio);
5. eventuali cavidotti ed altri materiali elettrici, compresa la cabina di trasformazione BT/MT;
6. quadri in plastica (plastica, componenti elettrici, ferro);
7. quadri in acciaio (acciaio, componenti elettrici, plastica, ferro, vetro);
8. tubi corrugati (polietilene);
9. eventuali cordoli in cemento armato.

Ogni materiale dell'elenco di cui sopra sarà smaltito in base alla composizione chimica in modo da riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi, in particolare alluminio e silicio, presso ditte specializzate in riciclaggio e produzione di tali elementi mentre i restanti rifiuti saranno inviati in discarica autorizzata.

Acciaio	Travi ad infissione, puntoni, giunti.
Vetro	Moduli Fotovoltaici
Rame	Cavi elettrici e moduli fotovoltaici
Tedlar	Moduli Fotovoltaici
Silicio	Moduli Fotovoltaici
Plastica	Quadri elettrici e tubi corrugati
Alluminio	Traversi e cornice moduli fotovoltaici

Le materie prime seconde verranno raggruppate secondo la seguente tabella.

In conseguenza del recupero delle materie prime seconde ai sensi del D. LGS. 152/06 e s.m.i. si avrà un ritorno economico appunto dal recupero di tali materiali.

Difatti i moduli fotovoltaici di progetto sono recuperabili praticamente per intero con le quantità a seguito per ogni modulo.

Componente	% in peso	Kg/modulo
Telaio in alluminio estruso	9,8	1,76
Vetro frontale	80,1	14,41
Tedlar	4,3	0,77
Silicio	4,7	0,085
Rame	0,4	0,07
Altri materiali e componenti	0,8	0,14

Tutti i rifiuti prodotti dalla dismissione dell'impianto saranno conferiti a discarica da ditte specializzate.

Tale ditte si occuperanno anche del trasporto dei rifiuti dal sito di progetto al centro di stoccaggio.

5. DETTAGLI RIGUARDANTI IL RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI E I RELATIVI COSTI

Alla fine delle operazioni di smantellamento, il sito verrà lasciato allo stato naturale e sarà spontaneamente rinverdito in poco tempo.

Date le caratteristiche del progetto, non resterà sul sito alcun tipo di struttura al termine della dismissione, né in superficie né nel sottosuolo.

La morfologia dei luoghi sarà alterata in fase di dismissione solo localmente, e principalmente in corrispondenza delle cabine di campo e di consegna.

Infatti, mentre lo sfilamento dei pali di supporto dei pannelli avviene agevolmente grazie anche al loro esiguo diametro e peso, la rimozione del basamento in cls delle cabine sia di campo che di consegna comporta uno scavo e quindi una modifica locale alla morfologia, circoscritta ad un intorno ravvicinato del perimetro cabina.

Una volta livellate le parti di terreno interessate dallo smantellamento, si procederà ad aerare il terreno rivoltando le zolle del soprassuolo con mezzi meccanici. Tale procedura garantisce una buona aerazione del soprassuolo, e fornisce una aumentata superficie specifica per l'insediamento dei semi.

Sul terreno rivoltato sarà sparsa una miscela di sementi atte a favorire e potenziare la creazione del prato polifita spontaneo originario.

In tal modo, il rinverdimento spontaneo delle aree viene potenziato e ottimizzato.

Le parti di impianto già mantenute inerbite (viabilità interna, spazi tra le stringhe) nell'esercizio dell'impianto verranno lasciate allo stato attuale.

Il loro assetto già vegetato fungerà da raccordo e collegamento per il rinverdimento uniforme della superficie del campo dopo la dismissione.

Le caratteristiche del progetto già garantiscono il mantenimento della morfologia originaria dei luoghi, a meno di aggiustamenti puntuali.

Pertanto, dopo le operazioni di ripristino descritte, si prevede che il sito tornerà completamente allo stato ante operam nel giro di una stagione, ritrovando le stesse capacità e potenzialità di utilizzo e di coltura che aveva prima dell'installazione dell'impianto.

Attività	Descrizione	Costo
Smontaggio e smaltimento pannelli fotovoltaici comprensivi di struttura d'installazione	Smontaggio 3 €/pannello	€ 56616,00
	Smaltimento Pannelli fotovoltaici (peso di ciascun modulo pari a 18 kg, a detrarre i ricavi da vendita di alluminio, materiali ferrosi e rame).	€ 124550,00
Smontaggio e smaltimento parti elettriche	Smontaggio: operai a 30 €/h, 100 h autocarro con operatore 80 €/h, scavatore con operatore 120 €/h, sottratti i ricavi da vendita di materiali ferrosi e rame.	€ 72070,00
Demolizione e smaltimento cabine e basamento in cls	Demolizione scavatore con operatore 120 €/h, trasporto 2 ore/cabina 100€/h	€ 17680,00
Smontaggio e smaltimento recinzione, impianto videosorveglianza, impianto di illuminazione.	Smontaggio: 25 h autocarro con operatore 80 €/h, 12 h scavatore con operatore 120 €/h, smaltimento di 12 t cls 30 €/t, smaltimento parti ferrose 0 €/t.	€ 45800,00
Smantellamento viabilità interno	Smantellamento: 4 h autocarro con operatore 80 €/h, 10	€ 38020,00

al campo fotovoltaico	h scavatore con operatore 120 €/h Smaltimento: presso centro di recupero autorizzato di 40 t di stabilizzato 15 €/t.	
Aratura e erpicatura	1.92 ettari, aratura costo 305 €/ha, erpicatura costo 70 €/ha	€ 5000,00
	TOTALE	€ 359736,00

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO		
DESCRIZIONE		IMPORTO
Totale lavori		€ 359.736,00
Iva 10% sui lavori		€ 35.973,60
Oneri della Sicurezza		€ 8.000,00
Spese Tecniche		€ 2.000,00
Imprevisti		€ 5.000,00
Iva 22%		€ 3.300,00
COSTO COMPLESSIVO DISMISSIONE		€ 414.009.60