



# REGIONE SICILIA

## CITTA' METROPOLITANA DI PALERMO

PROGETTO:

Località Impianto  
COMUNE DI MONREALE (PA)  
CONTRADA KAGGIO  
Località Connessione  
COMUNE DI MONREALE (PA)  
CONTRADA AQUILA

Oggetto:

### PROGETTO DEFINITIVO

Realizzazione impianto eolico denominato "S&P 15" con potenza di picco 50.000 kWp e potenza nominale 50.000 kW

CODICE ELABORATO:

PROPONENTE	TIPOLOGIA DOCUMENTO	PROGRESSIVO	REV
SP15	REL	012	00

EPD = ELABORATO DEL PROGETTO DIGITALE; REL = RELAZIONE;  
ADD = ALTRA DOCUMENTAZIONE; IST = ISTANZA

DATA:

15/12/2022

ELABORATO:

SP15REL012\_00-SeP15-  
Piano\_di\_dismissione\_e\_ripristino

TAV:

REL012

N. PAG:

14

Rev.	Data Rev.	Data Rev.

PROGETTISTI:

Ing. Sapienza Angelo



Ing. Rizzuto Vincenzo



SPAZIO RISERVATO PER LE APPROVAZIONI

SOCIETA':

S&P 15 S.R.L.  
SICILIA E PROGRESSO  
sede legale: Corso dei Mille 312, 90047 Partinico (PA)  
C.F.: 07035630826 tel.: 0919865917 - fax: 0918902855  
email: svilupposep15@gmail.com  
pec: svilupposep15@pec.it



## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>RIFERIMENTI NORMATIVI.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>OGGETTO DELLA DISMISSIONE .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE FASI DI DISMISSIONE.....</b>	<b>6</b>
4.1	RIMOZIONE DELLE STRUTTURE FUORI TERRA.....	6
4.2	RIMOZIONE DELLE STRUTTURE INTERRATE .....	7
4.3	RISPRISTINO DEL SUOLO .....	7
<b>5</b>	<b>SMALTIMENTO DEI MATERIALI DI RISULTA.....</b>	<b>9</b>
5.1	INDIVIDUAZIONE DEI SITI SPECIALIZZATI PER LE OPERAZIONI DI RECUPERO.....	10
<b>6</b>	<b>COMPUTO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO DEL SITO .....</b>	<b>11</b>

## 1 PREMESSA

---

Il presente documento ha lo scopo di fornire una descrizione del piano di dismissione alla cessazione dell'attività dell'impianto eolico, nonché di effettuare una preliminare identificazione dei rifiuti che si generano durante tali operazioni; esso non deve tuttavia essere ritenuto vincolante per le modalità di dismissione, in quanto le stesse potranno nel corso degli anni subire delle modifiche dovute alle evoluzioni in campo tecnologico e normativo che si verificheranno nel corso della vita operativa dell'impianto.

Al termine del ciclo di vita dell'impianto eolico, che in media viene stimata intorno ai 30 anni, si procederà infatti al suo smantellamento e al conseguente ripristino dell'area. La dismissione di una centrale eolica si presenta di estrema facilità se confrontata con quella di centrali di tipologia diversa; è infatti da sottolineare il carattere di reversibilità ed il basso impatto sul territorio degli impianti eolici, aspetti questi che vengono presi in considerazione già nella fase di progettazione.

## 2 RIFERIMENTI NORMATIVI

---

Le principali normative cui riferirsi nel pianificare i lavori di dismissione e ripristino dei luoghi, sono essenzialmente le seguenti:

- Dlgs 152/2006: "Norme in materia ambientale";
- Dlgs 49/2014: "Attuazione della direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)";
- Dlgs 221/2015: "Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali";
- GSE: "Istruzioni operative per la gestione e lo smaltimento dei pannelli fotovoltaici incentivati".

In particolare il Dlgs n. 49 del 14 marzo 2014 definisce i RAEE: "le apparecchiature elettriche o elettroniche che sono rifiuti ai sensi dell'articolo 183, comma 1, lettera a), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, inclusi tutti i componenti, sottoinsiemi e materiali di consumo che sono parte integrante del prodotto al momento in cui il detentore si disfi, abbia l'intenzione o l'obbligo di disfarsene". Per quanto riguarda moduli fotovoltaici dismessi, elettricamente o meccanicamente danneggiati, è chiaro che nel caso in cui il loro detentore desideri disfarsene, essi diventano ipso facto RAEE. Secondo il Dlgs 152/2006 i produttori e gli importatori dei moduli fotovoltaici sono i "produttori del rifiuto". Sono essi, quindi, a doversi occupare della corretta gestione del fine vita dei prodotti che immettono sul mercato. Per ottemperare a tali obblighi inoltre, secondo il Dlgs 221/2015 "collegato ambientale", i produttori del RAEE devono aderire ad un consorzio dotato di un'adeguata struttura operativa e TRUST autorizzato, in cui versare una quota finanziaria (eco-contributo) come garanzia per il finanziamento dello smaltimento dei moduli a fine vita.

### 3 OGGETTO DELLA DISMISSIONE

---

Saranno soggette a dismissione le seguenti opere e/o apparecchiature

- i 10 aerogeneratori costituiti da rotore, gondola e sistemi elettromeccanici annessi, torre di supporto e relativi sistemi accessori quali stalli, trasformatore principale, trasformatori ausiliari, pozzetti, cavidotti e fossa settica;
- la piattaforma di fondazione degli aerogeneratori;
- le piazzole di servizio degli aerogeneratori;
- i cavi AT di collegamento interno;
- i cavi AT di vettoriamento alla Stazione Utente;
- la Stazione Utente, comprensiva degli uffici e l'edificio di controllo;
- la Stazione Rete;
- le strade interne al parco.

## 4 DESCRIZIONE DELLE FASI DI DISMISSIONE

---

Il piano di dismissione e ripristino sarà indicativamente suddiviso nelle seguenti fasi:

1. Rimozione delle strutture fuori terra (aerogeneratori e torri);
2. Rimozione delle strutture interrato (fondazioni degli aerogeneratori, passaggi stradali cavidotti);
3. Ripristino del suolo (piazzole antistanti agli aerogeneratori, strade e tracciato cavidotti), riprofilatura del terreno e rivegetazione.

### 4.1 Rimozione Delle Strutture Fuori Terra

#### **Aerogeneratori**

Gli aerogeneratori sono composti da elementi modulari, quali la torre, la navicella e le eliche, che possono essere disassemblati seguendo un processo inverso a quello del montaggio. Saranno pertanto rimosse prima le eliche, poi la navicella e da ultimo i tronconi della torre. Alcuni componenti della navicella e del generatore saranno ulteriormente suddivisi e recuperati, in quanto materiali pregiati.

Come durante il montaggio, la dismissione degli aerogeneratori richiede l'impiego di gru e l'impiego di automezzi pesanti per il trasporto dei materiali verso gli impianti di raccolta, di riutilizzo o verso le discariche autorizzate.

#### **Trasformatori**

I trasformatori all'interno degli aerogeneratori saranno dapprima disconnessi dai cavi di trasmissione dell'energia a servizio del parco eolico. Si procederà dapprima alla rimozione dell'SF6 contenuto negli interruttori da parte di ditta specializzata (che poi lo riutilizzerà per impieghi successivi) e successivamente alla separazione dei vari materiali che compongono il trasformatore (principalmente acciaio, alluminio, rame, resine epossidiche). I materiali recuperati saranno destinati al recupero e riciclaggio, qualora possibile, altrimenti inviati ad apposita discarica autorizzata.

#### **Linee elettriche fuori terra**

I cavi fuori terra di connessione tra la navicella ed il trasformatore interno alla torre ed i relativi componenti saranno rimossi ed i materiali saranno inviati in discarica, riciclati o

venduti (essenzialmente materiali pregiati, quali il rame o l'alluminio).

## 4.2 Rimozione Delle Strutture Interrate

### **Fondazioni aerogeneratori**

Le fondazioni interrate degli aerogeneratori verranno rimosse fino ad una profondità tale da consentire il completo ripristino delle attività agricole (indicativamente 2 metri al di sotto del piano del suolo). I materiali rimossi saranno smaltiti in discariche autorizzate.

### **Cavi interrati**

Non vi sono rischi legati alla presenza dei cavi interrati e considerata la loro profondità di posa (posati indicativamente ad una profondità di 1.9 m), questi non interferiscono con le normali attività di coltivazione.

In ogni caso, i cavi interrati saranno rimossi sia nell'area della sottostazione che nell'area del parco eolico.

L'alluminio recuperato sarà poi rivenduto.

## 4.3 Rispristino Del Suolo

Una volta rimosse tutte le strutture sia fuori terra che interrate, e trasportati i materiali di risulta presso i centri di recupero/smaltimento e/o presso le discariche autorizzate, si procederà al ripristino dello stato dei luoghi, ed alla sistemazione finale delle aree come nella situazione "ante operam".

Le attività di ripristino e sistemazione finale dell'area dell'Impianto Eolico come nella situazione "ante operam" prevedranno:

- il costipamento del fondo degli scavi;
- il riutilizzo del terreno movimentato durante le fasi di dimissione, (qualora idoneo), per il rinterro;
- la ridefinizione del manto superficiale;
- il ripristino del regolare deflusso superficiale delle acque meteoriche;
- il livellamento del terreno al fine di ripristinare l'andamento orografico originario;
- l'aratura dei terreni;
- la sistemazione a verde dell'area di intervento.

Per quanto riguarda le dorsali di collegamento in AT posate lungo la viabilità esistente, al termine dell'attività di dismissione si procederà al ripristino del manto stradale.

Tutti i lavori di ripristino saranno eseguiti in periodi idonei con attrezzi specifici o con l'impiego di mezzi meccanici.



## 5 SMALTIMENTO DEI MATERIALI DI RISULTA

Durante le operazioni di rimozione delle strutture tecnologiche e civili, di smantellamento delle strutture civili non rimovibili, nonché di ripristino delle condizioni morfologiche e naturali dell'area, saranno prodotti rifiuti solidi e/o liquidi, che dovranno essere smaltiti secondo le prescrizioni normative di settore.

Oltre agli impianti ed alle apparecchiature, fa parte del piano di dismissione lo smaltimento delle sostanze pericolose per l'uomo e per l'ambiente prodotte o utilizzate nel parco eolico che possano essere state depositate durante l'esercizio della centrale.

I materiali di risulta, opportunamente selezionati, dovranno essere riutilizzati per quanto è possibile nell'ambito del cantiere per formazione di rilevati, di riempimenti od altro; il rimanente materiale di risulta, prodotto e non utilizzato, dovrà essere trasportato a discarica autorizzata.

La disponibilità delle discariche sarà assicurata nel totale rispetto della Legislazione vigente, degli strumenti urbanistici locali e dei vincoli imposti dalle competenti Autorità, e dopo avere valutato correttamente gli aspetti tecnici ed ambientali connessi alla collocazione a discarica dei materiali di risulta.

Si dovrà provvedere, inoltre, a qualsiasi onere, incombenza e prestazione relativa al trasporto ed alla collocazione in idonea discarica autorizzata dei materiali di risulta prodotti dal cantiere (scavi, demolizioni, lavorazioni varie, etc.) e non riutilizzabili nello stesso.

Di seguito si riporta una tabella indicativa delle tipologie di rifiuti che si produrranno a seguito della dismissione dell'impianto.

Codice CER	Descrizione rifiuto
130208*	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione
150203	Guanti, stracci
150202*	Guanti, stracci contaminati
160604	Batterie alcaline
170107	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche
170201	Scarti legno
170203	Canaline, Condotti aria
170301*	Catrame sfridi
170401	Rame, bronzo, ottone
170402	Alluminio
170405	Ferro e acciaio

170407	Metalli misti
170411	Cavi
200101	Carta, cartone
200102	Vetro
200139	Plastica
200121*	Neon
200140	Lattine
200134	Pile
200301	Indifferenziato

Tabella 1: Rifiuti attesi in fase di dismissione dell'Impianto Eolico

### 5.1 Individuazione Dei Siti Specializzati Per Le Operazioni Di Recupero

I cavi elettrici potranno essere venduti alla società specializzata che si occupa del recupero. Il trasporto sarà a carico della Società proponente ed il ricavato della vendita del materiale andrà ad ammortizzare i costi di smaltimento e dismissione dell'intero impianto.

Tutti i materiali assimilabili a pietrisco e ghiaia utilizzati per la viabilità interna dell'impianto, potrebbero essere direttamente rimpiegati nell'edilizia, evitando così l'estrazione di nuovo materiale, a questo fine bisognerà far analizzare il materiale al momento della dismissione e portarlo a punti di riciclo vicini all'impianto. Nel caso in cui il materiale si presentasse in buono stato, potrebbe esser riutilizzato o depositato in un'altra cava attiva al momento della dismissione; quest'ultima soluzione sarebbe ottimale in vista di un risparmio economico e ambientale.

## 6 COMPUTO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO DEL SITO

---

Ad avvenuta ultimazione di tutte le operazioni è previsto un recupero dell'area al fine di evitare qualsiasi possibile alterazione della morfologia del terreno e soprattutto del regime idrogeologico esistente. Operazione fondamentale sarà quella di ripristinare, in linea di massima, la rete idrografica naturale del terreno, ripristinando il regolare deflusso delle acque meteoriche, al fine di evitare eventuali fenomeni erosivi.

Si procederà quindi alla sistemazione a verde riprendendo con terreno agrario eventuali piccole erosioni create in fase di cantiere, avendo cura, prima di procedere alla semina o al trapianto di essenze vegetali, di preparare adeguatamente il terreno verificandone l'idoneità.

Una volta livellate le parti di terreno interessate dallo smantellamento, si procederà ad aerare il terreno rivoltando le zolle del soprassuolo con mezzi meccanici.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva dei costi previsti per le attività di demolizione e ripristino dello stato dei luoghi, per l'area interessata dall'Impianto Eolico e dell'Impianto di Utenza.

Num. ORD TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI €	
		par. ug.	lung.	largh.	H/peso		Prezzo €	Totale €
1 N.A. 01 (M)	Dismissione dell'aerogeneratore comprensivo delle apparecchiature elettriche e di controllo posizionate all'interno della torre (trasformatori, quadri elettrici, quadro comandi, ecc.) della torre e di tutte le parti accessorie (gondola, rotore, ecc.), compreso il noleggio delle attrezzature necessarie per il montaggio ed il trasporto e lo smaltimento dei materiali ferrosi.  Dismissione Aerogeneratore Sommano cad	10,000				10,00	55.000,00	550.000,00
						10,00		
2 N. A. 02 (M)	Dismissione della massicciata stradale attraverso demolizione pavimentazione e rinterro degli scavi, compreso il carico su mezzi di trasporto, il trasporto in discarica.  Dismissione strade interne all'impianto Sommano mq	25000,000				25000,00	15,00	375.000,00
						25000,00		
3 N.A. 03 (M)	Dismissione di pavimentazione stradale, scavo a sezione obbligata in terreno di qualsiasi consistenza, rimozione finalizzata al recupero del cavo elettrico. Comprensivo di rinterro, rifacimento stradale, trasporto in discarica e smaltimento di materiale ferrosi e in rame  Dismissione linea elettrica per il collegamento degli aerogeneratori Sommano m	18200,000				18200,00	19,00	345.800,00
						18200,00		
4 N.A. 04 (M)	Dismissione dei manufatti in c.a., rinterro volume del plinto, trasporto a discarica e smaltimento del materiale demolito  Dismissione cabina di elevazione e Utente Sommano cad	2,000				2,00	300.000,00	600.000,00
						2,00		
<b>T O T A L E</b>								<b>1.870.800,00</b>

Num. ORD TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI €	
		par. ug.	lung.	largh.	H/peso		Prezzo €	Totale €
	<b>TOTALI</b>							
	Totale lavorazioni A CORPO							0,00 €
	Totale lavorazioni A MISURA							1.870.800,00 €
	Liste in economia							0,00
	Importo Manodopera							0,00 €
	Importo Sicurezza Speciale							0,00 €
	<b>Totale Progetto €</b>							<b>1.870.800,00 €</b>
	<b>RIEPILOGATIVO GENERALE</b>							
	Totale Lavorazioni							1.870.800,00 €
	Totale Sicurezza Speciale							0,00 €
	<b>Totale Progetto €</b>							<b>1.870.800,00 €</b>

Num. ORD TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI € Totale
	<b>RIEPILOGO PER CAPITOLI</b>	
--		--
--		--
--		1.870.800,00 €
	<b>Totale --</b>	<b>1.870.800,00 €</b>