



**REGIONE SICILIA**  
**PROVINCIA DI TRAPANI**  
**PROVINCIA DI AGRIGENTO**

COMUNE DI CASTELVETRANO  
COMUNE DI MENFI, SAMBUCA DI SICILIA E SCIACCA

**OGGETTO**

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO COMPOSTO DA 5 AEROGENERATORI DA 6,6 MW CIASCUNO PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 33 MW SITO NEL COMUNE DI CASTELVETRANO (TP) IN LOCALITÀ C.DA CASE NUOVE E DA UN SISTEMA DI ACCUMULO ELETTROCHIMICO DA 18 MW SITO NEL COMUNE DI MENFI (AG) IN LOCALITÀ C.DA GENOVESE E OPERE CONNESSE NEI COMUNI DI CASTELVETRANO (TP) MENFI, SAMBUCA DI SICILIA E SCIACCA (AG).

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**PROPONENTE**



SKI 34 S.r.l.  
*Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento di Statkraft AS*  
Partita IVA 12417100968  
Gruppo IVA 11412940964  
C.F. 12417100968  
Via Caradosso 9  
20123 Milano

**TITOLO**

PIANO DI DISMISSIONE, SMANTELLAMENTO E RIPRISTINO

**PROGETTISTA**

Dott. Ing. Girolamo Gorgone

**Collaboratori**

Ing. Giocchino Ruisi      Ing. Francesco Lipari      Dott. Valeria Croce  
Ing. Giuseppina Brucato      Dott. Haritiana Ratsimba      Dott. Irene Romano  
Arch. Eugenio Azzarello      Dott. Agr. e For. Michele Virzi      Barbara Gorgone  
All. Arch. Flavia Termini      Dott. Martina Affronti

**CODICE ELABORATO**

SK\_R\_04\_A\_S

SCALA

n°.Rev.	DESCRIZIONE REVISIONE	DATA	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO

**Rif. PROGETTO**

N. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

NOME FILE DI STAMPA

SCALA DI STAMPA DA FILE



SKI 34 S.r.l.  
Società soggetta ad attività di direzione  
e coordinamento di Statkraft AS  
Partita IVA 12417100968  
Gruppo IVA 11412940964  
C.F. 12417100968  
Via Caradosso 9  
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetrano (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetrano (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

Pagina | 1

## Sommario

1	INTRODUZIONE .....	3
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	3
3	DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ DI DISMISSIONE.....	4
3.1	Attività di dismissione.....	4
4	DESCRIZIONE DELLE OPERE DI RIPRISTINO .....	5
4.1	Ripristino dei siti per un uso compatibile allo stato ante-operam .....	5
5	TRASPORTO E SMALTIMENTO DEI MATERIALI DI RISULTA.....	7
6	GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA .....	8
6.1	Vetroresina (pale eoliche dismesse, copertura navicella).....	8
6.2	Ferro ed acciaio puliti.....	9
6.3	Cavi in rame con isolante.....	9
6.4	Elementi in calcestruzzo armato pulito.....	9
6.5	Trasformatori .....	10
6.6	Olio isolante da trasformatori .....	10
6.7	Quadri elettrici, inverters, apparecchiature elettriche ed elettroniche .....	10
6.8	Materiali inerti (da ripristino di piste bianche e piazzole di servizio).....	11
6.9	Componenti elettromeccanici (generatore elettrico, motori elettrici ausiliari) .....	11
6.10	Batteria di accumulo (BESS).....	11
7	PIANIFICAZIONE DELLE ATTIVITÀ DEL CANTIERE DI DISMISSIONE .....	13
7.1	Individuazione dei macchinari necessari.....	13
7.2	Piano dei lavori .....	13
8	ASPETTI E IMPATTI AMBIENTALI IN FASE DI CANTIERE .....	13
8.1	Aria.....	13
8.2	Rumore.....	14
8.3	Rifiuti .....	14
8.4	Suolo e sottosuolo .....	14



SKI 34 S.r.l.  
 Società soggetta ad attività di direzione  
 e coordinamento di Statkraft AS  
 Partita IVA 12417100968  
 Gruppo IVA 11412940964  
 C.F. 12417100968  
 Via Caradosso 9  
 20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetrano (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetrano (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

Pagina | 2

8.5	Traffico indotto .....	14
8.6	Attività di bonifica .....	15
8.7	Attività di monitoraggio.....	15
9	STIMA DEI COSTI DI DISMISSIONE E RIPRISTINO .....	15
10	TEMPISTICHE PER LA DISMISSIONE E IL RIPRISTINO .....	16



SKI 34 S.r.l.  
Società soggetta ad attività di direzione  
e coordinamento di Statkraft AS  
Partita IVA 12417100968  
Gruppo IVA 11412940964  
C.F. 12417100968  
Via Caradosso 9  
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetrano (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetrano (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

## 1 INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce il **Piano di Dismissione, smantellamento e ripristino** parte integrante dello Studio di impatto ambientale, esso contiene la stima dei costi inerenti le attività di dismissione, le modalità di gestione del materiale dismesso utilizzando le più recenti modalità di smaltimento, privilegiando il recupero ed il riciclo dei materiali.

Le modalità di gestione previste saranno conformi alla normativa vigente. Come normativa 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.

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 gli eventuali usi compatibili. Terminata la vita utile dell'impianto eolico, si procederà al recupero dell'area interessata. La dismissione dell'impianto è operazione semplice e può consentire un ripristino dei luoghi praticamente alle condizioni *ante-operam*.

## 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.

Le principali normative di riferimento vengono riportate nel seguente elenco:

- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n°152 "Norme in materia ambientale" e ss.mm.ii.;
- 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 ss.mm.ii.;
- 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 dei 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.



SKI 34 S.r.l.  
Società soggetta ad attività di direzione  
e coordinamento di Statkraft AS  
Partita IVA 12417100968  
Gruppo IVA 11412940964  
C.F. 12417100968  
Via Caradosso 9  
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetrano (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetrano (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

### 3 DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ DI DISMISSIONE

#### 3.1 Attività di dismissione

Per l'impianto eolico in esame si stima una vita utile di circa 25/30 anni, al termine dei quali si procederà al suo completo smantellamento con conseguente ripristino del sito nelle condizioni *ante-operam*.

Lo smantellamento dell'impianto alla fine della sua vita utile avverrà nel rispetto delle norme di sicurezza presenti e future e prevede, innanzitutto, la disconnessione dell'intero impianto dalla rete elettrica. Di seguito si riportano sinteticamente le fasi operative da eseguire per lo smantellamento dell'impianto:

- I. Rimozione delle opere fuori terra del parco eolico:
  - Scollegamento delle connessioni elettriche;
  - Rimozione delle pale e del rotore;
  - Rimozione della navicella;
  - Smontaggio e rimozione della torre;
  - Rimozione delle strutture civili di piste e piazzali;
  - Rimozione di piste e piazzali (ad eccezione di quelli per i quali è concordato il mantenimento)
- II. Rimozione delle opere interrato del parco eolico:
  - Demolizione della parte superiore delle fondazioni degli aerogeneratori;
  - Rimozione dei cavi interrati;
  - Rimozione delle strutture civili del cavidotto.
- III. Rimozione della Stazione di trasformazione con area BESS:
  - Rimozione di quadri e altre attrezzature elettriche;
  - Rimozione delle cabine prefabbricate;
  - Rimozione dei container batteria e delle power stations;
  - Rimozione del trasformatore 30/36 kV;
  - Rimozione del sistema di illuminazione e sorveglianza;
  - Rimozione delle strade interne e dei piazzali;
  - Rimozione della recinzione perimetrale.
- IV. Ripristino ambientale di tutte le aree coinvolte da trasformazioni.



SKI 34 S.r.l.  
Società soggetta ad attività di direzione  
e coordinamento di Statkraft AS  
Partita IVA 12417100968  
Gruppo IVA 11412940964  
C.F. 12417100968  
Via Caradosso 9  
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetrano (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetrano (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

## 4 DESCRIZIONE DELLE OPERE DI RIPRISTINO

I lavori di ripristino che riguardano la viabilità interna, saranno eseguiti a mano con attrezzi specifici, o con l'impiego di mezzi meccanici, a seconda della lavorazione prevista dagli elaborati di progetto. Le lavorazioni saranno eseguite nei periodi idonei da parte delle squadre di addetti ed avverranno secondo le seguenti fasi per ciascuna delle aree di intervento in cui si suddividerà l'intero sistema di strade:

- Rimozione dello strato di pietrisco (ove preesistente) tramite escavatore e pala meccanica; deposito temporaneo del materiale di risulta nelle vicinanze e successivo carico su autocarro per il definitivo allontanamento e smaltimento;
- Eventuali interventi di reinterro con successiva costipazione a mezzo rullo o battitore dove necessario;
- Ridefinizione del manto superficiale al fine di restaurare le naturali condizioni di quota e pendenze proprie dell'area evitando in tal modo ristagni. Si avrà cura di proteggere le scarpate naturali tramite idonee opere o mezzi secondo le tecniche dell'ingegneria naturalistica;
- Quando trattasi in origine di terreno agricolo, il terreno dovrà essere dissodato e rilavorato effettuando la lavorazione esistente al momento dell'apertura della pista; quando trattasi di incolto agricolo il terreno dovrà essere dissodato e regolarizzato;

Si darà luogo ad una azione di ripristino e consolidamento del manto superficiale, coerentemente agli indirizzi urbanistici e paesaggistici, secondo i provvedimenti per la sistemazione a verde dell'intero sito.

### 4.1 Ripristino dei siti per un uso compatibile allo stato ante-operam

Con la dismissione degli impianti, la fase finale del decommissioning sarà indirizzata al ripristino *ante-operam* delle piazzole di servizio e della viabilità bianca di servizio realizzata. Verrà asportato lo strato consolidato superficiale delle piste ed il terreno verrà rimodellato allo stato originario con il rifacimento della vegetazione, avendo cura di:

- Assicurare almeno un metro di terreno vegetale sul blocco di fondazione in c.a.;
- Convenire con l'Amministrazione Comunale su eventuali tronchi di piste bianche da lasciare a servizio della collettività gratuitamente;



SKI 34 S.r.l.  
Società soggetta ad attività di direzione  
e coordinamento di Statkraft AS  
Partita IVA 12417100968  
Gruppo IVA 11412940964  
C.F. 12417100968  
Via Caradosso 9  
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetrano (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetrano (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

- Rimuovere, dai tratti stradali della viabilità di servizio da dismettere, la fondazione stradale e tutte le opere d'arte, assicurando comunque uno strato vegetale di un metro;
- Per i ripristini vegetazionali, di utilizzare essenze erbacee, arbustive ed arboree autoctone di ecotipi locali o di provenienza regionale;
- Per i ripristini geomorfologici, di utilizzare tecniche di ingegneria naturalistica.

L'attività di messa in ripristino delle aree determina la produzione dei materiali di risulta essenzialmente riconducibili a quelli indicati di seguito:

- Inerti lapidei costituenti il sottofondo stradale (dall'asportazione dello strato superficiale delle piazzole di servizio e della viabilità bianca di servizio realizzata).

L'attività di messa in ripristino prevede l'esecuzione di riporti di terreno per la ricostituzione morfologica e qualitativa delle aree delle piazzole di servizio e della viabilità bianca di servizio, in cui sono stati applicati interventi di asportazione.

Il materiale di riporto necessario per l'esecuzione degli interventi sopra riportati sarà tale da lasciare inalterata le attuali caratteristiche del sito di progetto, permettendo il completo recupero ambientale dell'area di installazione. Il materiale di riporto necessario potrà approvvigionarsi tramite:

1. Riutilizzo di terre e rocce da scavo originate da cantieri esterni al cantiere di dismissione, ai sensi della disciplina prevista dall'attuale art. 186 del D.Lgs 152/06 e ss.m.ii.;
2. Utilizzo di apposito terreno vegetale (per la finitura degli strati superficiali).

Si sottolinea che gli interventi di ripristino dello stato dei luoghi saranno di sicura efficacia e permetteranno la restituzione dell'area secondo le vocazioni proprie del territorio, ponendo particolare attenzione alla valorizzazione ambientale.

Terminata la fase di rimozione e demolizione delle opere di impianto, si procederà con le attività di regolarizzazione dei terreni e ripristino delle condizioni iniziali delle aree.

L'obiettivo è il ripristino totale del suolo agrario originale. Inoltre, in fase di ripristino dell'area potrà essere utile mantenere le opere di regimazione idrauliche, utili a regolare il deflusso superficiale delle acque meteoriche.

Le attività di ripristino e sistemazione dell'area dell'impianto al suo stato *ante operam* prevedono:

- Il costipamento del fondo degli scavi;
- Il riutilizzo del terreno movimentato durante le fasi di dismissione per il rinterro;



SKI 34 S.r.l.  
Società soggetta ad attività di direzione  
e coordinamento di Statkraft AS  
Partita IVA 12417100968  
Gruppo IVA 11412940964  
C.F. 12417100968  
Via Caradosso 9  
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetro (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetro (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

- La ridefinizione del manto superficiale, ove rimosso o deteriorato;
- Il livellamento del terreno al fine di ripristinare l'andamento orografico originario;
- L'aratura dei terreni;
- Attenta selezione delle specie erbacee, arbustive e arboree, le quali devono adattarsi all'area di intervento.

Tutti i lavori riguardanti il ripristino dello stato dei luoghi saranno eseguiti con attrezzi specifici o mezzi meccanici idonei.

Nel caso in cui la dismissione dovesse far emergere pericoli di attivazione di fasi di erosioni superficiali e di squilibrio di coltri detritiche, sarà cura della Proponente applicare idonee tecniche di ingegneria naturalistica, finalizzate ad annullare tempestivamente l'insorgenza di predetti fenomeni.

Le tecniche di cui è prevedibile l'utilizzo sono:

- Attuazione di interventi antierosivi di rivestimento dei pendii interessati mediante semina a spaglio e/o idrosemina a spessore, con raccolta d'acqua in canalette prefabbricate ed eventuali opere di contenimento saranno realizzate attraverso piccole gabbionate;
- Attuazione di interventi di stabilizzazione dei pendii mediante vimate e fascinate.

## 5 TRASPORTO E SMALTIMENTO DEI MATERIALI DI RISULTA

L'impianto di progetto può essere considerato un impianto di produzione di energia elettrica che adotta materiali riciclabili e/o riutilizzabili.

Le operazioni di rimozione delle strutture tecnologiche e civili rimovibili, di demolizione delle strutture civili non rimovibili, nonché di ripristino delle condizioni morfologiche e naturali dell'area, inducono alla produzione di rifiuti solidi e liquidi, che dovranno essere smaltiti secondo le prescrizioni normative di settore.

I rifiuti prodotti dalla dismissione dovranno essere suddivisi per tipologia: riutilizzabili, riciclabili o da smaltire in discarica. Nella maggior parte dei casi si cercherà di privilegiare il riutilizzo e/o il recupero dei materiali provenienti dalla dismissione, considerando lo smaltimento a discarica solo qualora non sarà possibile ricorrere ad altre alternative gestionali dei rifiuti.

Generalmente, i rifiuti nelle varie fasi saranno sempre ritirati e gestiti da ditte terze incaricate, regolarmente autorizzate alle operazioni di smaltimento e/o recupero previste per i vari CER.



**Statkraft**SKI 34 S.r.l.  
Società soggetta ad attività di direzione  
e coordinamento di Statkraft ASPartita IVA 12417100968  
Gruppo IVA 11412940964  
C.F. 12417100968Via Caradosso 9  
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetrano (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetrano (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

Pagina | 8

I codici sono inseriti all'interno dell' "Elenco dei rifiuti" istituito dall'Unione Europea con la Decisione 2000/532/CE (entrato in vigore il 1° gennaio 2002 così come modificato ed integrato dalla Decisione 2001/118/CE, 2001/119/CE, 2001/573/CE).

È possibile che durante la fase di dismissione siano prodotti rifiuti pericolosi, i quali contraddistinti dal codice CER seguito dall'asterisco, devono essere dismessi in discariche dotate di celle apposite.

## 6 GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA

Di seguito si riporta una disamina delle principali tipologie di materiali di risulta derivanti dall'attività di dismissione. Per ciascuna tipologia si illustra la disciplina gestionale applicabile ai sensi della legge attualmente in vigore. Nel presente piano, si farà riferimento alle normative attualmente in vigore, non essendo possibile prevedere quelle che saranno emanate al tempo dell'attuazione dello smaltimento.

### 6.1 Vetroresina (pale eoliche dismesse, copertura navicella)

Oggi diverse società in tutta Europa stanno cercando più metodi innovativi che mirano al riciclo della plastica rinforzata con fibra (FRP) presente nelle pale. Uno dei metodi utilizzati è un ibrido-trituratore per ridurre le dimensioni dei rifiuti FRP a 15-25 mm, poi da questi vengono separate le fibre e rimosse le impurità come i metalli ed i PVC.

Nel complesso, il riciclaggio del FRP ha trovato diverse applicazioni, come vasi per fiori di grandi dimensioni, stucchi di riparazione e anche pannelli compressi. Ad oggi, la tecnologia per il recupero dei materiali di scarto derivanti dalla dismissione delle pale degli impianti eolici è in piena evoluzione. Ciò è facilmente giustificabile in considerazione del forte sviluppo che il settore sta avendo negli ultimi anni.

Dal punto di vista della disciplina attualmente applicabile in Italia, le pale eoliche dismesse potranno essere recuperate come codice CER 170203 tramite conferimento, a mezzo di trasportatori autorizzati, a soggetti autorizzati al recupero.



SKI 34 S.r.l.  
Società soggetta ad attività di direzione  
e coordinamento di Statkraft AS  
Partita IVA 12417100968  
Gruppo IVA 11412940964  
C.F. 12417100968  
Via Caradosso 9  
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetrano (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetrano (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

Pagina | 9

## 6.2 Ferro ed acciaio puliti

Il ferro e l'acciaio puliti prodotti dalle attività di dismissione saranno soggetti alla disciplina dei rifiuti e potranno essere recuperati come codice CER 170405 tramite conferimento, a mezzo di trasportatori autorizzati, a soggetti autorizzati al recupero.

Le modalità di recupero che verranno adottate dal soggetto autorizzato saranno conformi a quanto previsto dal Decreto 5 febbraio 1998 aggiornato al D.M. 186 del 5 aprile 2006 e ss.mm.ii. "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 ss.mm.ii.

## 6.3 Cavi in rame con isolante

I cavi in rame con isolante, prodotti dalle attività di dismissione, saranno soggetti alla disciplina dei rifiuti e potranno essere recuperati come codice CER 170401 tramite conferimento, a mezzo di trasportatori autorizzati, a soggetti autorizzati al recupero.

Le modalità di recupero che verranno adottate dal soggetto autorizzato saranno conformi a quanto previsto dal Decreto 5 febbraio 1998 aggiornato al D.M. 186 del 5 aprile 2006 e ss.mm.ii. "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 ss.mm.ii.

## 6.4 Elementi in calcestruzzo armato pulito

Il calcestruzzo armato pulito prodotto dalle attività di dismissione sarà soggetto alla disciplina dei rifiuti e potrà essere recuperato come codice CER 170904, tramite conferimento a mezzo di trasportatori autorizzati, a soggetti autorizzati al recupero.

Le modalità di recupero che verranno adottate dal soggetto autorizzato saranno conformi a quanto previsto dal Decreto 5 febbraio 1998 aggiornato a D.M. 186 del 5 aprile 2006 e ss.mm.ii. "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 ss.mm.ii.



SKI 34 S.r.l.  
Società soggetta ad attività di direzione  
e coordinamento di Statkraft AS  
Partita IVA 12417100968  
Gruppo IVA 11412940964  
C.F. 12417100968  
Via Caradosso 9  
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetrano (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetrano (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

## 6.5 Trasformatori

È stato ipotizzato che i trasformatori dismessi possano ancora trovare una collocazione nel mercato dell'impiantistica e, pertanto, possono essere riutilizzati attraverso appositi contratti di cessione/vendita verso soggetti terzi che potranno essere individuati al momento della dismissione.

## 6.6 Olio isolante da trasformatori

I trasformatori prima di essere ceduti verranno liberati dall'olio isolante esausto in esso contenuto. L'olio isolante dei trasformatori dovrà essere gestito come codice CER 130306\* tramite conferimento a idonei Consorzi autorizzati.

## 6.7 Quadri elettrici, inverters, apparecchiature elettriche ed elettroniche

Allo stato attuale, l'Italia ha recepito attraverso il Decreto Legislativo 25 luglio 2005, n.151 e ss.mm.ii. le direttive 2002/95/CE (Waste of Electric and Electronic Equipment, nota in Italia come RAEE, acronimo di "Rifiuti ed apparecchiature elettriche ed elettroniche"), 2002/96/CE e 2003/108/CE. Tali direttive hanno principalmente lo scopo di regolare la produzione di rifiuti costituiti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) attraverso una progettazione orientata al riciclo del prodotto e alla gestione del RAEE improntata al recupero.

All'interno del decreto vengono identificate le figure ed i relativi obblighi degli attori della catena commerciale di prodotto:

- Il distributore ha l'obbligo di ritirare, a titolo gratuito, i materiali dismessi al momento dell'acquisto di nuovo materiale da parte del cliente.
- Il distributore ha diversi obblighi, tra cui quello di organizzare lo smaltimento dei prodotti o di dare mandato ad un consorzio specializzato (ente terzo) che esegua l'operazione.

Quanto sopra, allo stato attuale, fa riferimento a diversi oggetti (tipico esempio gli elettrodomestici).

Allo stato attuale, le apparecchiature elettriche ed elettroniche facenti parte di impianti fissi non rientrano tra le categorie di apparecchiature elettriche ed elettroniche (AEE) contemplate dal Decreto: pertanto, fermo restando la normativa in vigore, non è ipotizzabile che la disciplina regolata dal D.Lgs 25 luglio 2005, n. 151 e ss.mm.ii. possa essere applicata alle apparecchiature elettriche/elettroniche da dismettere che dovranno quindi essere gestite come codice CER 160213\*.



SKI 34 S.r.l.  
Società soggetta ad attività di direzione  
e coordinamento di Statkraft AS  
Partita IVA 12417100968  
Gruppo IVA 11412940964  
C.F. 12417100968  
Via Caradosso 9  
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetrano (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetrano (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

Come CER 160213\* tali rifiuti non sono contemplati tra i codici inclusi nel DM 5 febbraio 1998 e ss.mm.ii.

## 6.8 Materiali inerti (da ripristino di piste bianche e piazzole di servizio)

Tali materiali potranno essere recuperati come codice CER 170504, tramite conferimento, a mezzo di trasportatori utilizzati, a soggetti autorizzati al recupero.

Le modalità di recupero che verranno adottate dal soggetto autorizzato saranno conformi a quanto previsto dal Decreto 5 febbraio 1998 aggiornato a D.M. 186 del 5 aprile 2006 e ss.mm.ii. “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 ss.mm.ii.

## 6.9 Componenti elettromeccanici (generatore elettrico, motori elettrici ausiliari)

È stato ipotizzato che i componenti elettromeccanici (generatori elettrici, motori elettrici) possano ancora trovare una collocazione nel mercato dell'impiantistica e pertanto possano essere riutilizzati attraverso appositi contratti di cessione/vendita verso soggetti terzi interessati al ricondizionamento degli stessi. Tali soggetti potranno essere individuati al momento della dismissione.

## 6.10 Batteria di accumulo (BESS)

La gestione, lo smaltimento e laddove possibile il recupero delle componenti costituenti le batterie di accumulo (BESS – *Battery Energy Storage System*) verrà eseguito in conformità alla normativa nazionale in tema di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) nello specifico il D. Lgs.n. 49 del 14 marzo 2014, in attuazione della direttiva 2012/19/UE.

Lo schema del processo di recupero per il recupero di materiali da batterie agli ioni di litio esauste prevede diverse operazioni, ne descriviamo succintamente le fasi del processo di recupero

- Una prima operazione di scarica completa della batteria;
- L'apertura della batteria che comporta una prima separazione fisica del materiale plastico e metallico dell'involucro esterno dal resto della batteria.
- Il degassaggio di eventuali sostanze nocive volatili.

- Il recupero dell'elettrolita mediante un'operazione di estrazione con l'anidride carbonica liquida supercritica (ScCO<sub>2</sub>).
- La suddivisione dei nastri (Catodico, Anodico e Separatore polimerico) contenuti all'interno della batteria.
- • L'operazione di separazione per il recupero dei materiali utilizzando:
  1. Operazione di sonicazione
  2. Operazione di solvatazione.

Di seguito si riporta di uno schema descrittivo circa il processo di recupero di materiali da batterie al litio a fine vita appena descritto.

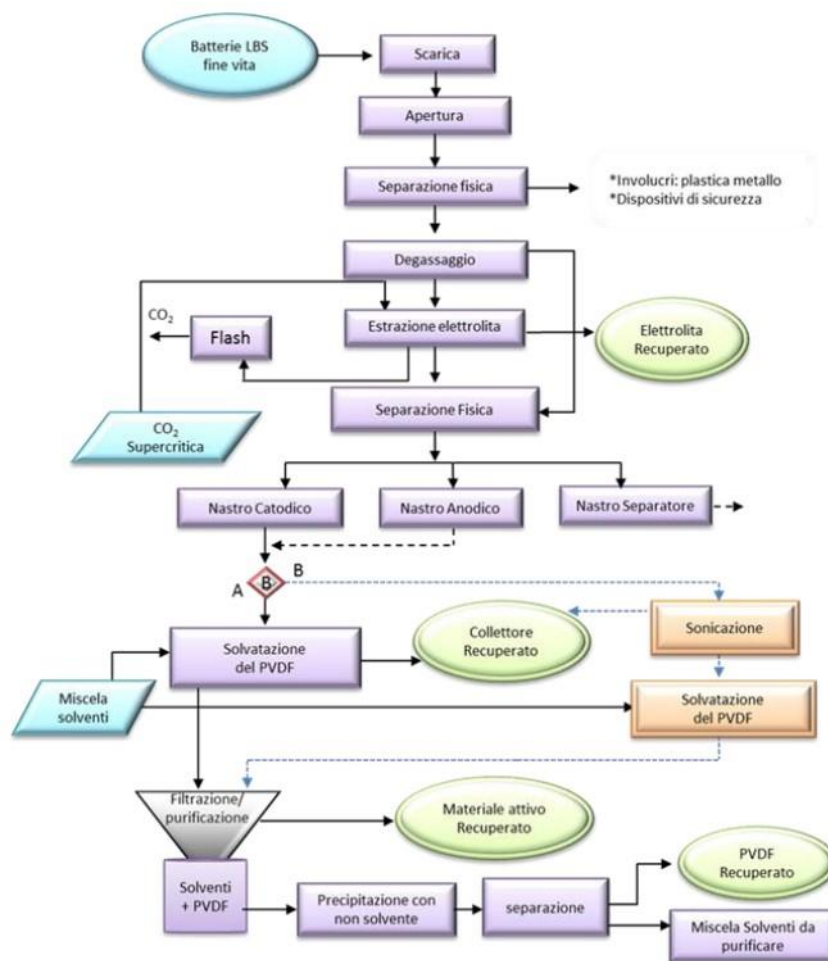


Figura 1 - Schema del processo di recupero eco-sostenibile diretto di materiali da batterie agli ioni litio esauste. Fonte ENEA



SKI 34 S.r.l.  
Società soggetta ad attività di direzione  
e coordinamento di Statkraft AS  
Partita IVA 12417100968  
Gruppo IVA 11412940964  
C.F. 12417100968  
Via Caradosso 9  
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetrano (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetrano (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

## 7 PIANIFICAZIONE DELLE ATTIVITÀ DEL CANTIERE DI DISMISSIONE

### 7.1 Individuazione dei macchinari necessari

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

- Gru di grande portata;
- Autogru;
- Pale gommate e cingolate;
- Braccio telescopico;
- Escavatori;
- Carrelloni trasporto mezzi;
- Autocarri per trasporto inerti;
- Autoarticolati per trasporto carichi fuori misura;

### 7.2 Piano dei lavori

Si è ipotizzato preliminarmente che le attività di smantellamento ricoprano complessivamente un arco temporale di circa 40 settimane dal distacco dell'impianto dalla RTN, salvo eventi climatici sfavorevoli.

## 8 ASPETTI E IMPATTI AMBIENTALI IN FASE DI CANTIERE

### 8.1 Aria

Le attività del cantiere di smantellamento determinano emissioni in atmosfera, dovute principalmente alle demolizioni delle strutture in calcestruzzo e alla movimentazione dei conseguenti detriti di risulta. Le emissioni sono costituite dalle polveri create dalle suddette attività, che pertanto consta per lo più di polveri sedimentabili il cui raggio di ricaduto è molto ridotto. Per limitare al massimo la dispersione



SKI 34 S.r.l.  
Società soggetta ad attività di direzione  
e coordinamento di Statkraft AS  
Partita IVA 12417100968  
Gruppo IVA 11412940964  
C.F. 12417100968  
Via Caradosso 9  
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetrano (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetrano (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

Pagina | 14

di polveri si irroreranno con getti d'acqua le parti interessate dalla demolizione delle strutture in calcestruzzo e movimentazione dei detriti di risulta.

## 8.2 Rumore

Le operazioni di demolizioni, come già visto in precedenza, necessitano di macchinari dotati di motori a combustione interna. L'aspetto rumore viene interessato dalle emissioni sonore associate al funzionamento di detti macchinari.

Le attività si svolgeranno esclusivamente durante il periodo di riferimento diurno al fine di limitare al massimo il disturbo sulla zona di ubicazione dell'impianto.

## 8.3 Rifiuti

I rifiuti prodotti dalle attività di cantiere saranno gestiti nel rispetto della normativa vigente. Inoltre, la produzione di rifiuti destinati allo smaltimento verrà minimizzata al fine di massimizzare il recupero e quindi gli impatti sull'ambiente.

## 8.4 Suolo e sottosuolo

Eventuali episodi incidentali che dovessero dar luogo a contaminazione della matrice suolo-sottosuolo verranno gestiti durante la fase di esercizio secondo la normativa vigente e pertanto non è prevedibile che a fine vita debbano essere attivate bonifiche relative a situazioni pregresse.

Le attività di demolizione comportano il deposito temporaneo di parte dei materiali di risulta provenienti dalle attività di demolizione. Relativamente ai quantitativi di deposito, questi saranno limitati al massimo, in quanto verrà, come già visto in precedenza, massimizzato il recupero.

## 8.5 Traffico indotto

Il traffico indotto dalle attività relative allo smantellamento dell'impianto sarà principalmente costituito da mezzi pesanti in entrata e in uscita dall'impianto, necessari al:

- Trasporto in uscita materiali di risulta per conferimenti;



SKI 34 S.r.l.  
Società soggetta ad attività di direzione  
e coordinamento di Statkraft AS  
Partita IVA 12417100968  
Gruppo IVA 11412940964  
C.F. 12417100968  
Via Caradosso 9  
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetrano (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetrano (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

- Trasporto in uscita materiali riciclati verso centri di riutilizzo;
- Trasporto in entrata macchinari/attrezzature/materiali necessari all'allestimento del cantiere;
- Movimentazione giornaliera degli operai impiegati in cantiere.

Ipotizzando di movimentare il materiale in un arco temporale di 35 settimane, è possibile prevedere un traffico pesante indotto medio di modesta entità.

## 8.6 Attività di bonifica

Eventuali episodi incidentali che dovessero dar luogo a contaminazione della matrice suolo-sottosuolo verranno gestiti durante la fase di esercizio e secondo la normativa vigente e pertanto non è prevedibile che a fine vita debbano essere attivate bonifiche relative a situazioni pregresse.

In caso contrario, come verrà prescritto dalla normativa vigente, in funzione di quella che sarà la destinazione futura dell'area in oggetto, se necessario si svolgerà la relativa eventuale bonifica.

## 8.7 Attività di monitoraggio

Le precauzioni progettuali e gestionali assunte per l'impianto permettono di escludere la presenza di inquinamento del terreno al momento della dismissione. Verrà effettuata, se necessario, una campagna di monitoraggio con analisi su tutti i lotti di materiale da smaltire al fine di caratterizzarne la natura per una corretta definizione dei codici CER.

## 9 STIMA DEI COSTI DI DISMISSIONE E RIPRISTINO

I costi di dismissione e smaltimento tengono conto dei costi di demolizione, dismissione e ripristini, dei costi della manodopera, dei costi per i trasporti a discarica e oneri di conferimento a discarica.

I costi di dismissione e ripristino sono strettamente correlati alle tecnologie attualmente esistenti per l'esecuzione di determinate lavorazioni e quindi soggetta a cambiamento futuro, legato allo sviluppo di tecnologie e filiere di smaltimento che potrebbero essere nettamente diverse dalle odierne.

Per una stima dei costi derivanti dalla dismissione dell'impianto si rimanda all'elaborato *SK\_E\_01\_A\_S\_Computo metrico estimatico delle opere di dismissione e ripristino*.





SKI 34 S.r.l.  
Società soggetta ad attività di direzione  
e coordinamento di Statkraft AS  
Partita IVA 12417100968  
Gruppo IVA 11412940964  
C.F. 12417100968  
Via Caradosso 9  
20123 Milano

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico composto da 5 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 33 MW sito nel comune di Castelvetrano (TP) in località C.da Case Nuove e da un sistema di accumulo elettrochimico da 18 MW sito nel comune di Menfi (AG) in località C.da Genovese e opere connesse nei comuni di Castelvetrano (TP), Menfi, Sambuca di Sicilia e Sciacca (AG).

## 10 TEMPISTICHE PER LA DISMISSIONE E IL RIPRISTINO

Al momento della dismissione degli impianti di utenza verrà valutato il numero di squadre di addetti con modalità e tempi di impiego.

Si prevede comunque che le operazioni di smantellamento e dismissione dell'impianto eolico, nonché di ripristino delle aree, avranno una durata complessiva non superiore a 10 mesi.

Palermo, 11/08/2023

Ing. Girolamo Gorgone