



Comune di Ussassai, Esterzili e Escalaplano

Provincia di Nuoro e Sud Sardegna

Regione Sardegna



NUOVO IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE EOLICA "SERRA JONI" NEI COMUNI DI USSASSAI (NU), ESTERZILI E ESCALAPLANO (SU)

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

**Acciona Energia Global Italia S.r.l.**

Via Achille Campanile, 73

00144 - Roma

Phone: (+39) 06 50514225

PEC: accionaglobalitalia@legalmail.it



PROPONENTE

## PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI



**STUDIO ROSSO  
INGEGNERI ASSOCIATI**

VIA ROSOLINO PILO N. 11 - 10143 - TORINO

VIA IS MAGLIAS N. 178 - 09122 - CAGLIARI

TEL. +39 011 43 77 242

[studiorosso@legalmail.it](mailto:studiorosso@legalmail.it)

[info@sria.it](mailto:info@sria.it)

[www.sria.it](http://www.sria.it)

dott. ing. Roberto SESENNA  
Ordine degli Ingegneri Provincia di Torino  
Posizione n.8530J  
Cod. Fisc. SSN RRT 75B12 C665C

dott. forestale Piero Angelo RUBIU  
Ordine degli Agronomi e dott. Forestali provincia di Nuoro  
Posizione n.227  
Cod.Fisc. RBU PNG 69T22 L953Z

dott. ing. Luca DEMURTAS  
Ordine degli Ingegneri Provincia di Cagliari  
Posizione n.6062  
Cod. Fisc. DMR LCU 77E10 E441L

TIMBRI E FIRME

Coordinatore e responsabile delle attività: Dott. ing. Giorgio Efsio DEMURTAS

Consulenza studi ambientali: Dott. for. Piero RUBIU

**SIATER s.r.l.** VIA CASULA N. 7 - 07100 - SASSARI



**Studio Gioed**

VIA IS MIRRIONIS N. 178 - 09121 - CAGLIARI

CONTROLLO QUALITA'

| DESCRIZIONE   | EMISSIONE |
|---------------|-----------|
| DATA          | DIC/2023  |
| COD. LAVORO   | 612/SR    |
| TIPOL. LAVORO | V         |
| LOTTO         | -         |
| STRALCIO      | -         |
| SETTORE       | 1         |
| TIPOL. ELAB.  | RS        |
| TIPOL. DOC.   | E         |
| ID ELABORATO  | 05        |
| VERSIONE      | 0         |

REDATTO

dott.For. Piero A. RUBIU

CONTROLLATO

ing. Roberto SESENNA

APPROVATO

ing. Luca DEMURTAS

ELABORATO  
**V-1.5**

## INDICE

|   |    |
|---|----|
| INDICE.....   | 1  |
| 1. PREMESSA .....   | 3  |
| 2. DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO.....   | 5  |
| 2.1 Sintesi della configurazione dell'impianto.....   | 5  |
| 2.2. Caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore .....                                     | 7  |
| 2.3. Descrizione delle opere da realizzare .....  | 7  |
| 2.3.1. <i>Strade di accesso e viabilità di servizio al parco eolico</i> .....               | 7  |
| 2.3.2. <i>Piazzole</i> .....  | 8  |
| 2.3.3. <i>Area di cantiere e manovra</i> .....  | 9  |
| 2.3.4. <i>Fondazione aerogeneratore</i> .....   | 9  |
| 2.3.5. <i>Opere civili punto di connessione</i> .....                                       | 9  |
| 2.4. Modalità di esecuzione degli scavi .....   | 9  |
| 3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....  | 10 |
| 3.1. Descrizione del sito.....  | 11 |
| 3.2. Destinazione d'uso delle aree interessate.....   | 12 |
| 4. VALUTAZIONE DEI MATERIALI E RIFIUTI PRODOTTI.....  | 12 |
| 4.1. Materiali di risulta da scavi e sbancamenti.....                                       | 15 |
| 4.2. Materiali di risulta dalle operazioni di montaggio delle componenti tecnologiche ..... | 15 |
| 4.3. Imballaggi.....  | 15 |
| 4.4. Materiali plastici .....   | 16 |
| 4.5. Altro materiale da attività di cantiere .....  | 16 |
| 4.6. Destinazione ultima dei rifiuti prodotti durante la fase di cantiere .....             | 16 |
| 4.7. Produzione di rifiuti in fase di esercizio.....  | 17 |
| 5. CONSIDERAZIONI SULLA GESTIONE DEI RIFIUTI.....   | 18 |
| 5.1 Tempi e modalità di deposito dei rifiuti .....  | 18 |
| 5.2 Raccolta e trasporto dei rifiuti.....   | 21 |



Comuni di Ussassai, Esterzili e Escalaplano  
Provincia di Nuoro e Sud Sardegna - REGIONE SARDEGNA

**NUOVO IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA  
DA FONTE EOLICA "SERRA JONI" NEI COMUNI DI  
USSASSAI (NU), ESTERZILI E ESCALAPLANO (SU)**

*Studio d'Impatto Ambientale*



Studio Gioed

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 5.3 | Iscrizione all'Albo nazionale gestori ambientali ..... | 21 |
| 6.  | CONCLUSIONI .....                                      | 23 |

#### INDICE DELLE FIGURE

|          |  |    |
|----------|--|----|
| Figura 1 | Piramide della gestione sostenibile del rifiuto..... | 4  |
| Figura 2 | Layout impianto .....                                | 6  |
| Figura 3 | Inquadramento territoriale.....                      | 11 |
| Figura 4 | Schema di gestione .....                             | 12 |
| Figura 5 | Organizzazione del deposito temporaneo .....         | 19 |

#### INDICE DELLE TABELLE

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| Tabella 1 | Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione ..... | 14 |
| Tabella 2 | Rifiuti di imballaggio et altri .....                       | 14 |
| Tabella 3 | Rifiuti di plastica .....                                   | 15 |
| Tabella 4 | Destinazione dei r5ifiuti prodotti .....                    | 17 |
| Tabella 5 | Rifiuti prodotti fase di esercizio.....                     | 18 |
| Tabella 6 | Criteri gestionali minimi per il deposito temporaneo .....  | 20 |

## 1. PREMESSA

La presente relazione, fa riferimento alla proposta della ditta Acciona Energia Global Italia srl per la realizzazione di un impianto eolico ubicato nei Comuni di Ussassai (NU) e Esterzili (SU), nella Regione Sardegna, inoltre una parte del cavidotto ricade in Comune di Seui (SU), mentre la Stazione elettrica Terna, la cabina di consegna e il sistema di accumulo (BESS), così come parte del cavidotto ricadono in Comune di Escalaplano (SU).

Il progetto prevede l'installazione di 7 aerogeneratori del tipo NORDEX N163 o similare, ciascuno della potenza massima pari a 7.0 MW, per una potenza complessiva massima dell'impianto pari a 49 MW. Il modello di aerogeneratore previsto presenta le seguenti caratteristiche dimensionali massime:

- altezza torre al mozzo (HUB): 158,5 m;
- diametro del rotore: 163 m;
- altezza complessiva (altezza torre al mozzo + raggio rotore): 240 m.

È inoltre previsto, ad integrazione dell'impianto, un sistema di accumulo elettrochimico (BESS) di potenza massima pari a 15 MW, per una potenza totale in immissione pari a 64 MW. L'interconnessione verrà realizzata tramite 2 linee MT in cavo con tensione di esercizio 36 kV, afferenti alla sbarra MT del punto di connessione fisico previsto nella stazione di connessione, ubicata nel comune di Escalaplano (Sud Sardegna).

Il D.L.vo 205/10 ha riscritto interamente l'art. 183 e ha cambiato diverse definizioni, tra cui si segnala innanzitutto *quella di rifiuto* che, a far data dal 25 dicembre 2010, è la seguente: "qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi". Emerge con evidenza che nella nuova formulazione non compare più il periodo "che rientra nelle categorie riportate nell'allegato A alla parte quarta del presente decreto", sicché la nuova definizione di rifiuto prescinde dal riferimento all'elenco positivo costituito dal catalogo europeo dei rifiuti (C.E.R.). Quest'ultimo, infatti, è solo lo strumento per giungere ad una "normalizzazione" delle statistiche sui rifiuti a livello comunitario e mantiene integralmente la sua efficacia in questo ambito.

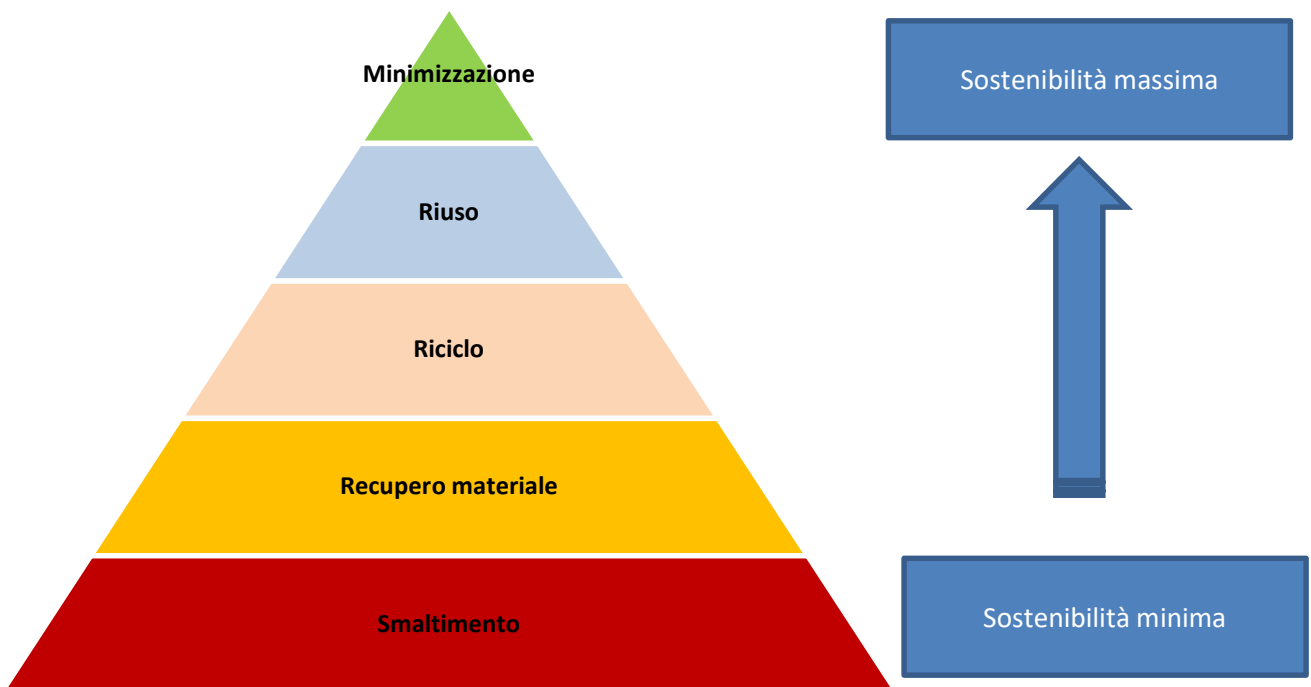
I rifiuti prodotti sono classificati come prodotti da attività di costruzione e quindi quelli da cantiere che ricadono nella categoria dei rifiuti speciali di cui all'art. 184.c3.lettera b del Dlgs 152/06.

Altro aspetto importante è che il produttore prende parte attiva al meccanismo della corretta gestione dei rifiuti, con l'obbligo di rispettare quanto prevede l'art. 178 del D.L.vo 152/06, cioè che: "La gestione dei rifiuti è effettuata conformemente ai principi di precauzione, di prevenzione, di proporzionalità, di

responsabilizzazione e di cooperazione di tutti i soggetti coinvolti nella produzione, nella distribuzione, nell'utilizzo e nel consumo di beni da cui originano i rifiuti...".

Compito del produttore è senz'altro quello di affidare il rifiuto ad un trasportatore abilitato che porti il carico verso l'impianto di recupero o smaltimento preventivamente individuato.

Il produttore deve prestare molta attenzione nella scelta dei propri partners commerciali (smaltitore, trasportatore, intermediario) non solo per il principio della corresponsabilità appena sopra citato ma anche in ossequio a quanto disposto dall'art. 188 (oneri dei produttori e dei detentori), per cui egli non può pensare di essere "a posto" per effetto del mero ricevimento della quarta copia del formulario; infatti la giurisprudenza è conforme nel ritenerlo altresì gravato di un ulteriore onere (o comportamento virtuoso) consistente nella verifica delle autorizzazioni degli altri soggetti professionali che gestiscono i suoi rifiuti.



*Figura 1 Piramide della gestione sostenibile del rifiuto*

In questa valutazione si è tenuto conto oltre che alla classificazione dei rifiuti ai sensi del Dlgs 152/06 e smii

anche al DPR n.120 del 13/06/2017 in particolare all'art.27 del DPR 120/2017).

Pianificare e coordinare le attività di gestione dei rifiuti prodotti durante l'attività di costruzione di qualsiasi opera garantisce che gli obiettivi del riciclaggio e riutilizzo vengano raggiunti.

Nella presente relazione si darà conto della tipologia di materiali che saranno prodotti durante le lavorazioni e se gli stessi, nell'ambito del possibile riutilizzo in cantiere, si configurano o meno come rifiuti. Pertanto verrà resa una identificazione dei materiali prodotti durante la fase di lavorazione e sarà specificato se gli stessi possano essere riutilizzati in cantiere o se possano prevedere un loro riciclo o riutilizzo al di fuori dal cantiere.

Si specifica fin da subito che il tipo di cantiere in esame non prevede demolizioni responsabili in generale della maggior parte dei rifiuti che si producono in un cantiere edile.

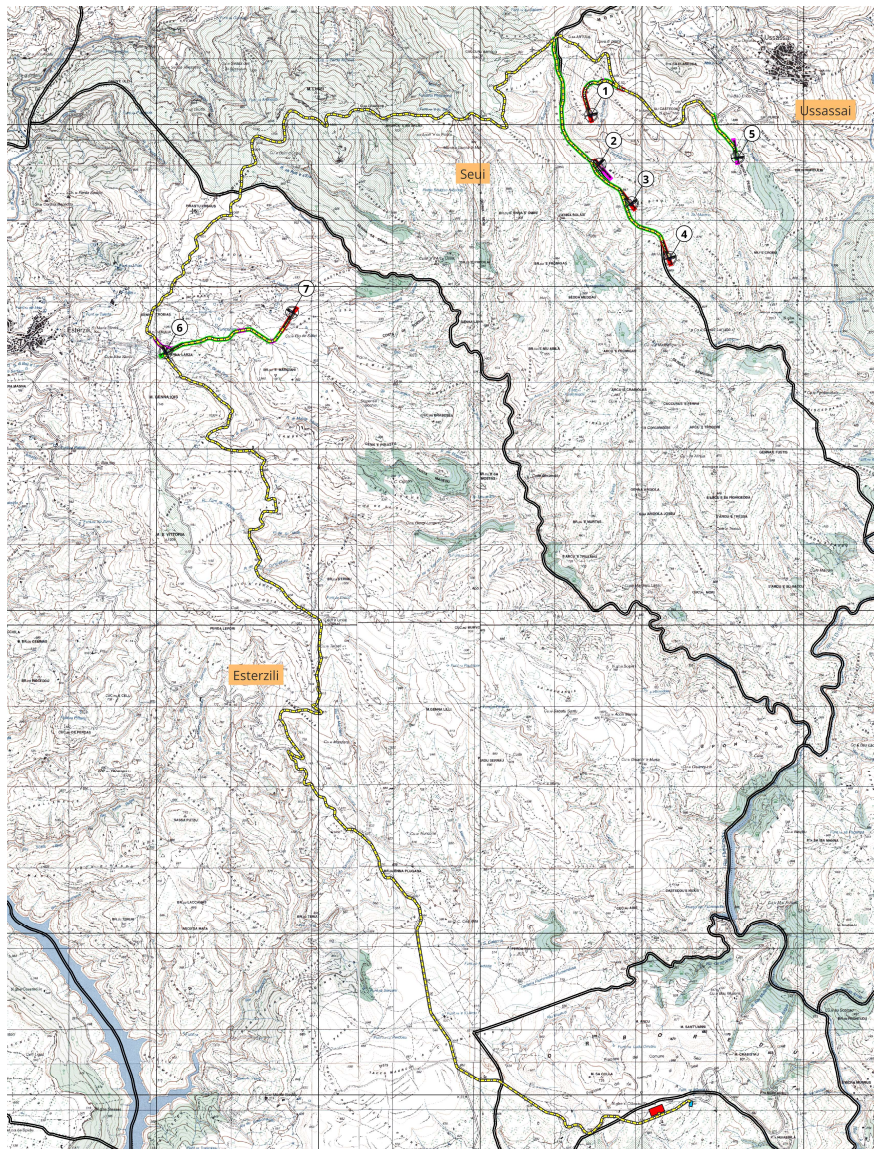
Per i rifiuti derivanti dalle attività di cantiere si dovrà essere informati circa le quantità e della loro possibilità di essere recuperate e riciclate dagli appaltatori e subappaltatori.

Inoltre, gran parte del materiale di risulta dagli scavi sarà riutilizzato allo stato naturale nell'ambito dello stesso cantiere, rientrando in tal caso nel campo di applicazione dell'art. 185 del DLgs 152/2006 e s.m.i.. Solo le eccedenze verranno conferite presso discarica autorizzata o presso centro di recupero e trattate come rifiuto. Tuttavia, la gestione dei rifiuti avrà quale priorità nella gerarchia prevista, quanto introdotto dalla Direttiva Ue 2018/851 la quale introduce la prevenzione della produzione dei rifiuti quale azione prioritaria nella gestione; solo successivamente a questa vi sono la preparazione per il riutilizzo, riciclaggio, recupero di altro tipo e solo infine lo smaltimento.

## **2. DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO**

### **2.1 Sintesi della configurazione dell'impianto**

L'impianto eolico in oggetto sarà di tipo on-shore (su terraferma) ed avrà una potenza nominale di 49 MW, generata da n. 7 torri eoliche con generatori di taglia 7 MW, NORDEX 163 / 6.X (7.000 (H TOT: 240,0 m), ciascuno interconnessi al punto di connessione fisico previsto nella cabina. Infine, sono previste tutte le apparecchiature elettriche necessarie alla protezione delle linee interne ed all'immissione dell'energia prodotta nella rete e verso il sistema RTN e la realizzazione delle opere accessorie.



**Figura 2 Layout impianto**

Per la realizzazione dell'impianto sono previste le seguenti opere ed infrastrutture:

- Opere civili: plinto di fondazione; realizzazione della piazzola, ampliamento ed adeguamento della rete viaria esistente e realizzazione della viabilità interna all'impianto; realizzazione del cavidotto interrato per la posa dei cavi elettrici; realizzazione della cabina di raccolta dell'energia elettrica prodotta.
- Opere impiantistiche: installazione aerogeneratori con relative apparecchiature di elevazione/trasformazione dell'energia prodotta; esecuzione dei collegamenti elettrici, tramite cavidotti interrati, tra gli aerogeneratori e il punto di consegna.

## 2.2. Caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore

Nel sito in progetto si premette che le seguenti caratteristiche hanno fatto preferire l'installazione di aerogeneratori di grossa taglia con sostegno tubolare e colorazione neutra antiriflettente chiara con una lieve tonalità di grigio.

## 2.3. Descrizione delle opere da realizzare

### 2.3.1. Strade di accesso e viabilità di servizio al parco eolico

La viabilità esistente di accesso all'impianto è costituita principalmente da strade sterrate o con finitura in massicciata. Ai fini della realizzazione dell'impianto si renderanno necessari interventi di adeguamento della viabilità esistente in taluni casi consistenti in sistemazione del fondo viario, adeguamento della sezione stradale e dei raggi di curvatura, ripristino della pavimentazione stradale con finitura in stabilizzato ripristinando la configurazione originaria delle strade.

La strada di nuova realizzazione, che integreranno la viabilità esistente, avrà lunghezza e pendenza delle livellette tali da seguire la morfologia propria del terreno evitando eccessive opere di scavo o di riporto.

La sezione stradale avrà una larghezza di circa 5 m al fine di permettere senza intralcio il transito dei mezzi di trasporto e di montaggio necessari al tipo di attività che si svolgeranno in cantiere.

L'adeguamento o la costruzione ex-novo della viabilità di cantiere garantirà il deflusso regolare delle acque e il convogliamento delle stesse nei compluvi naturali o artificiali oggi esistenti in loco.



### 2.3.2. Piazzole

Per consentire il montaggio dell'aerogeneratore è prevista la realizzazione di una piazzola di montaggio di con adiacente piazzola di stoccaggio.

Inoltre, è prevista la realizzazione delle opere temporanee per il montaggio del braccio gru, costituite da piazzole ausiliare dove si posizioneranno le gru di supporto e una pista lungo la quale verrà montato il braccio della gru principale.

La piazzola di stoccaggio e le aree per il montaggio gru saranno temporanee, al termine dei lavori, saranno completamente restituite ai precedenti usi agricoli.

La piazzola di montaggio, ove è previsto l'appoggio della gru principale, verrà realizzata secondo le seguenti fasi:

- Asportazione di un primo strato di terreno dello spessore di circa 50 cm che rappresenta l'asportazione dello strato di terreno vegetale;
- Asportazione dello strato inferiore di terreno fino al raggiungimento della quota del piano di posa della massicciata stradale;
- Qualora la quota di terreno scoticato sia ad una quota inferiore a quella del piano di posa della massicciata stradale, si prevede la realizzazione di un rilevato con materiale proveniente da cave di prestito o con materiale di risulta del cantiere;
- Compattazione del piano di posa della massicciata;
- Realizzazione dello strato di fondazione o massicciata di tipo stradale.
- Realizzazione dello strato di finitura: costituisce lo strato a diretto contatto con le ruote dei veicoli, al di sopra dello strato di base deve essere messo in opera uno strato di finitura per uno spessore finito di circa 10 cm.

Una procedura simile verrà seguita anche per la realizzazione delle piazzoline ausiliari. Al termine dei lavori la piazzola di montaggio verrà mantenuta anche per la gestione dell'impianto mentre le piazzoline montaggio gru verranno totalmente dismesse e le aree verranno restituite ai precedenti usi agricoli.

In analogia con quanto avviene all'estero non sarà realizzata nessuna opera di recinzione della piazzola dell'aerogeneratore, né dell'intera area d'impianto. Ciò è possibile in quanto gli accessi alla torre dell'aerogeneratore e alla cabina di raccolta sono adeguatamente protetti contro eventuali intromissioni di personale non addetto.

### 2.3.3. Area di cantiere e manovra

In prossimità dell'aerogeneratore è prevista la realizzazione di un'area di cantiere dove si svolgeranno le attività logistiche di gestione dei lavori e dove verranno stoccati i materiali e le componenti da installare oltre al ricovero dei mezzi di cantiere.

L'area sarà divisa tra l'appaltatore delle opere civili ed elettriche e il fornitore dell'aerogeneratore.

### 2.3.4. Fondazione aerogeneratore

In via preliminare si prevede di realizzare un plinto diretto in calcestruzzo gettato in opera composto da un plinto di base e un colletto superiore.

Il plinto di base ha diametro di circa 20 m, con altezza massima (al centro) di circa 3 m.

Si rimanda in ogni caso al progetto esecutivo per maggiori dettagli e per la definizione precisa della forma e della tipologia di fondazione.

### 2.3.5. Opere civili punto di connessione

La sottostazione di trasformazione esistente in quanto punto di consegna, riceverà energia dagli aerogeneratori attraverso la rete di media tensione a 30kV.

## 2.4. Modalità di esecuzione degli scavi

La realizzazione del progetto, come descritto nei paragrafi precedenti, richiede l'esecuzione dei seguenti scavi:

- Scavi per la realizzazione delle opere di fondazione;
- Scavi per la realizzazione delle strade di cantiere;
- Scavi per la realizzazione delle piazzole di montaggio, di stoccaggio e di montaggi braccio gru;
- Scavi per la realizzazione dell'area di cantiere;
- Scavi per la realizzazione dei collegamenti elettrici (cavidotto MT);
- Scavi per la realizzazione delle opere di fondazione della cabina di impianto;

Gli scavi saranno realizzati con l'ausilio di idonei mezzi meccanici:

- escavatori per gli scavi a sezione obbligata e a sezione ampia;
- pale meccaniche per scoticamento superficiale
- escavatori per gli scavi a sezione ristretta (trincee).



Comuni di Ussassai, Esterzili e Escalaplano  
Provincia di Nuoro e Sud Sardegna - REGIONE SARDEGNA

**NUOVO IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA  
DA FONTE EOLICA "SERRA JONI" NEI COMUNI DI  
USSASSAI (NU), ESTERZILI E ESCALAPLANO (SU)**

*Studio d'Impatto Ambientale*



Studio Gioed

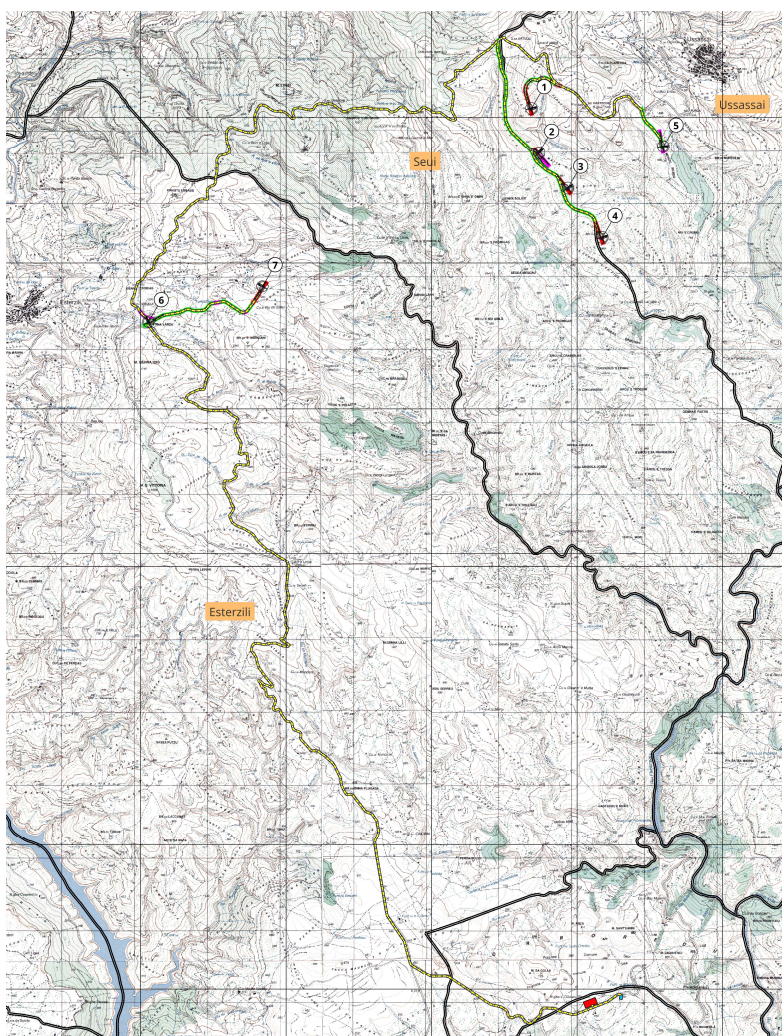
Dagli scavi è previsto il rinvenimento delle seguenti materie:

- terreno vegetale, proveniente dagli strati superiori per uno spessore medio di circa 30 cm
- terreno di sottofondo la cui natura verrà caratterizzata puntualmente in fase di progettazione esecutiva a seguito dell'esecuzione dei sondaggi geologici e indagini specifiche.

### 3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

### 3.1. Descrizione del sito

L'area di studio in cui verranno localizzati gli aerogeneratori, si trova nel Comune di Ussassai e Esterzili nella Provincia di Nuoro. Si presenta come un rilievo montuoso di quota compresa tra gli 883 e 1023 m slm nella regione storica dell'Ogliastra e della Barbagia di Seulo.



*Figura 3 Inquadramento territoriale*

### 3.2. Destinazione d'uso delle aree interessate

Le aree interessate dai lavori descritte in precedenza hanno tutte una destinazione d'uso agricola, nella fattispecie ad utilizzo agropastorale.

### 4. VALUTAZIONE DEI MATERIALI E RIFIUTI PRODOTTI

Nello schema seguente è presentato uno schema tipo riportante la tipologia di rifiuti che si produrranno nel cantiere da avviare.

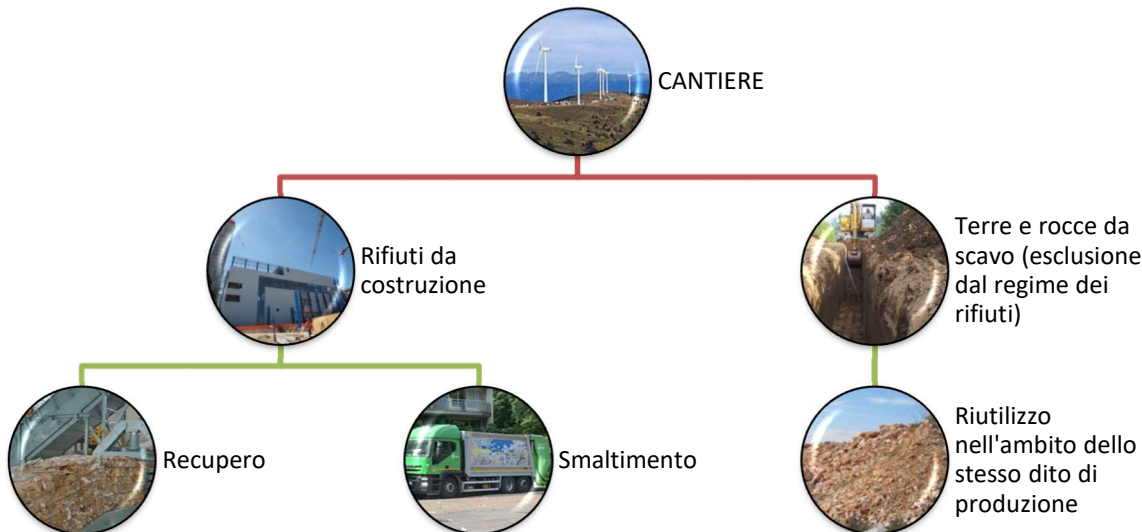


Figura 4 Schema di gestione

Ai fini del presente piano di gestione si intende per:

**a) rifiuti generati da attività di costruzione e demolizione:**

1. rifiuti da operazioni di costruzione, cui sono attribuiti i CER del capitolo 17;
2. rifiuti diversi, cui sono attribuiti CER diversi dai 17, che possono essere prodotti nelle normali

attività di costruzione e demolizione (esempio, rifiuti da imballaggi);

**b) sito di produzione:**

area complessiva di intervento entro la quale si svolgono le attività che originano i rifiuti generati da attività di costruzione ed eventualmente demolizione;

A questi aggiungiamo i componenti riusabili/recuperabili (nel caso in esame sostanzialmente cavi elettrici) che, pertanto, non sono rifiuti.

Alcune quantità che derivano dalle attività di cantiere non sono necessariamente rifiuti. Gli sfridi di cavi elettrici e le bobine di avvolgimento ad esse relativi verranno totalmente recuperati o riutilizzati, per cui tali materiali non sono da considerarsi rifiuto.

Il terreno escavato proveniente dalla attività di cantiere verrà riutilizzato quasi totalmente in sito, prevedendo il conferimento a discarica delle sole eventuali eccedenze e mai del terreno vegetale.

L'art. 218, c. 1, lett. a), del D.L.vo 152/06 definisce "imballaggio": "il prodotto, composto di materiali di qualsiasi natura, adibito a contenere determinate merci, dalle materie prime ai prodotti finiti, a proteggerle, a consentire la loro manipolazione e la loro consegna dal produttore al consumatore o all'utilizzatore, ad assicurare la loro presentazione, nonché gli articoli a perdere usati allo stesso scopo".

Per una più agevole comprensione di tale nozione è puntualizzato nell'Allegato E alla Parte IV del D.L.vo 152/06 che:

- I) sono considerati imballaggi gli articoli che rientrano nella definizione normativa, fatte salve altre possibili funzioni dell'imballaggio, a meno che tali articoli non siano parti integranti di un prodotto e siano necessari per contenere, sostenere o preservare tale prodotto per tutto il suo ciclo di vita e tutti gli elementi siano destinati ad essere utilizzati, consumati o eliminati insieme;
- II) sono considerati imballaggi gli articoli progettati e destinati ad essere riempiti nel punto vendita e gli elementi usa e getta venduti, riempiti o progettati e destinati ad essere riempiti nel punto vendita, a condizione che svolgano una funzione di imballaggio;
- III) i componenti dell'imballaggio e gli elementi accessori integrati nell'imballaggio sono considerati parti integranti dello stesso. Gli elementi accessori direttamente fissati o attaccati al prodotto e che svolgono funzioni di imballaggio sono considerati imballaggio a meno che non siano parte integrante del prodotto e tutti gli elementi siano destinati ad essere consumati o eliminati insieme.

Nella gestione degli imballaggi saranno perseguiti gli obiettivi di “riciclaggio e recupero”, prevedendo lo smaltimento in discarica solo nel caso in cui tali obiettivi non possono essere perseguiti (tipo nel caso di imballaggi contaminati). Di seguito viene resa la categoria dei materiali/rifiuti che saranno prodotti nel cantiere, sia in relazione all’attività di costruzione che relativamente agli imballaggi.

| RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE |  |   |
|---|--|---|
| CODICE CER  | SOTTOCATEGORIA   | DENOMINAZIONE   |
| 17 01 01  | cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche   | <b>cemento</b>  |
| 17 02 01  | legno, vetro e plastica  | <b>Legno</b>  |
| 17 02 03  |  | <b>plastica</b>   |
| 17 04 01  | metalli (incluse le loro leghe)  | <b>rame, bronzo, ottone</b>                                       |
| 17 04 02  |  | <b>alluminio</b>  |
| 17 04 05  |  | <b>ferro e acciaio</b>  |
| 17 04 11  |  | <b>cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10</b>          |
| 17 05 04  | Terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio | <b>terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03</b> |

*Tabella 1 Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione*

| RIFIUTI DI IMBALLAGGIO, ASSORBENTI, STRACCI, MATERIALI FILTRANTI E INDUMENTI PROTETTIVI (NON SPECIFICATI ALTRIMENTI) |   |  |
|--|---|--|
| CODICE CER   | SOTTOCATEGORIA  | DENOMINAZIONE  |
| 15 01 01   | Imballaggi (compresi rifiuti urbani di Imballaggio oggetto di raccolta differenziata) | imballaggi in carta e cartone  |
| 15 01 02   |   | imballaggi in plastica   |
| 15 01 03   |   | imballaggi in legno  |
| 15 02 02*  | Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi                       | assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi  |
| 15 02 03   |   | assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02 |

*Tabella 2 Rifiuti di imballaggio et altri*

| CODICE CER | SOTTOCATEGORIA                           | DENOMINAZIONE  |
|------------|--|--|
| 02 01 04   | Rifiuti di plastica (esclusi imballaggi) | Tubi per irrigazione, manichette deteriorati (PE, PVC, PRFV) |

Tabella 3 Rifiuti di plastica

#### 4.1. Materiali di risulta da scavi e sbancamenti

La maggior parte dei materiali che vengono prodotti dalle operazioni di costruzione dell'impianto eolico sono relativi alle terre di risulta dagli scavi. Si prevede di utilizzare queste quantità quasi completamente nell'ambito del cantiere e del sito di impianto come specificato nel Piano di Utilizzo Preliminare, previa accertamento di assenza di contaminazioni. I volumi provenienti dagli scavi verranno depositati temporaneamente nei pressi delle aree di scavo in attesa del loro riutilizzo.

Solo gli eventuali volumi eccedenti di terreno non vegetale che non verranno riutilizzati in sito verranno smaltiti come rifiuto non pericoloso in discarica autorizzata (codice CER 17 05 04) ma verrà data la priorità al conferimento in un centro di riutilizzo, secondo i principi dell'economia circolare.

#### 4.2. Materiali di risulta dalle operazioni di montaggio delle componenti tecnologiche

Per l'installazione delle componenti tecnologiche all'interno della cabina di raccolta e della sottostazione di trasformazione si produrranno modeste quantità di rifiuti costituiti per lo più dagli imballaggi con cui le componenti vengono trasportate al sito d'installazione.

Per la predisposizione dei collegamenti elettrici si produrranno piccole quantità di sfridi di cavo. Questi saranno eventualmente smaltiti in discarica direttamente dall'appaltatore deputato al montaggio delle apparecchiature stesse, o come quasi sempre accade saranno riutilizzati dallo stesso appaltatore.

Per quanto riguarda le bobine in legno su cui sono avvolti i cavi, queste verranno totalmente riutilizzate e recuperate, per cui non costituiranno rifiuto.

#### 4.3. Imballaggi

Gli imballaggi andranno destinati preferibilmente al recupero e al riciclaggio prevedendo lo smaltimento in discarica solo nel caso in cui non sussisteranno i presupposti per poter perseguire tali obiettivi (tipo nel caso in cui gli imballaggi saranno contaminati o imbrattati da altre sostanze).



#### 4.4. Materiali plastici

Il materiale plastico di qualunque genere non contaminato, gli sfridi di tubazioni in PE per la realizzazione dei cavidotti, sono destinati preferibilmente al riciclaggio.

Lo smaltimento in discarica andrà previsto solo nei casi in cui non sussisteranno i presupposti per poter perseguire tale obiettivo (tipo nel caso in cui i materiali siano contaminati o imbrattati da altre sostanze). Tali materiali verranno smaltiti in discarica direttamente dall'appaltatore deputato alle operazioni ripristino finale delle aree di cantiere.

#### 4.5. Altro materiale da attività di cantiere

Durante le operazioni di cantiere, per effetto del transito di automezzi o dello stoccaggio di materiale, è possibile il rilascio accidentale di carburante o altre sostanze che possono contaminare zolle di terreno. Per tale motivo, le aree di cantiere andranno continuamente monitorate e nel caso in cui si rileveranno zolle accidentalmente contaminate, queste andranno repentinamente rimosse e smaltite come rifiuto pericoloso (codice CER 17 05 03\*).

Le operazioni di montaggio richiederanno l'uso di stracci, indumenti protettivi, materiali assorbenti che andranno conferiti in discarica classificando gli stessi come rifiuto pericoloso (CER 15 02 02\*) o non pericoloso (CER 15 02 03) a seconda di se risulteranno contaminati o meno.

#### 4.6. Destinazione ultima dei rifiuti prodotti durante la fase di cantiere

La tabella a seguire riporta in sintesi la destinazione ultima per ogni tipologia di rifiuto prodotto durante la fase di cantiere.

| TIPOLOGIA DI RIFIUTO/SOTTOPRODOTTO DI LAVORAZIONE | MODALITA' DI SMALTIMENTO/RECUPERO/RIUSO  |
|---|--|
| 1. Terre e rocce da scavo                         | Si prevede di utilizzare il materiale escavato nello stesso sito di produzione previa accertamento dell'assenza di contaminazione. Gli esuberi verranno conferiti presso discarica.<br>Per dettagli si rimanda al Piano di Utilizzo Preliminare. |

|  |  |
|--|--|
| 2. Inerti da costruzione e massicciata | La massicciata derivante dalle operazioni di dimissione delle aree temporanee di cantiere verrà utilizzata, se necessario, per ricaricare il piano di finitura di strade e piazzole a regime. Gli esuberanti verranno conferiti a discarica  |
| 3. Inerti da demolizione               | Il materiale proveniente da eventuali demolizioni verrà smaltito in discarica autorizzata date le quantità molto ridotte di materiale, secondo i codici CER 17 01 01 e 17 04 05. In alternativa si può prevedere il riutilizzo previo trattamento in centri specializzati.   |
| 4. Imballaggi                          | In conformità a quanto stabilito al Titolo II della parte quarta del D.Lgs 152/2006 e s.m.i., nella gestione degli imballaggi devono essere perseguiti gli obiettivi di "riciclaggio e recupero", prevedendo lo smaltimento in discarica solo nel caso in cui tali obiettivi non possono essere perseguiti (tipo nel caso di imballaggi contaminati da sostanze pericolose). |
| 5. Materiale plastico                  | Il materiale plastico (ad esempio tubazioni in PVC, membrane impermeabili, geotessile) va destinato preferibilmente al riciclaggio. Lo smaltimento in discarica andrà previsto solo nei casi in cui non sussisteranno i presupposti per poter perseguire tale obiettivo (tipo nel caso in cui i materiali siano contaminati o imbrattati da altre sostanze).                 |
| 6. Sfridi                              | Gli sfridi di diversa origine andranno sempre conferiti presso discarica autorizzata ad eccezione degli sfridi di conduttori in rame che potranno essere sottoposti a riutilizzo o riciclaggio. Per gli sfridi di materiale plastico già si è detto al punto 6.  |
| 7. Rifiuti pericolosi                  | Gli eventuali rifiuti pericolosi, contrassegnati dall'asterisco (*) vanno smaltiti presso discarica autorizzata preposta alla raccolta di rifiuti pericolosi   |

*Tabella 4 Destinazione dei rifiuti prodotti*

#### 4.7. Produzione di rifiuti in fase di esercizio

La produzione di rifiuti nella fase di esercizio dell'opera deriva esclusivamente da attività di manutenzione programmata e straordinaria degli aerogeneratori e da attività di ufficio. Le principali tipologie di rifiuti prodotti sono riassunti nella seguente tabella.

| Rifiuti Prodotti in sito - fase di esercizio |   |                                  |
|--|---|----------------------------------|
| Codice CER                                   | Descrizione rifiuto                               | Origine                          |
| <b>130113*</b>                               | Olio lubrificante/idraulico                       | Manutenzione- Ditte appaltatrici |
| <b>130208*</b>                               | Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione | Manutenzione- Ditte appaltatrici |

|                |   |                                  |
|----------------|---|----------------------------------|
| <b>150202*</b> | Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi               | Manutenzione- Ditte appaltatrici |
| <b>160107*</b> | Filtri olio   | Manutenzione- Ditte appaltatrici |
| <b>160601*</b> | Batterie al piombo  | Manutenzione- Ditte appaltatrici |
| <b>160604</b>  | Batterie alcaline   | Manutenzione- Ditte appaltatrici |
| <b>150110*</b> | Contenitori plastica/cartone contaminati                                      | Manutenzione- Ditte appaltatrici |
| <b>150203</b>  | Solventi  | Manutenzione- Ditte appaltatrici |
| <b>150202*</b> | Spazzole in carbonio (generatore)   | Manutenzione- Ditte appaltatrici |
| <b>161002</b>  | Soluzioni acquose di scarto (vasca trasformatore)                             | Manutenzione                     |
| <b>080318</b>  | Cartucce e toner esauriti   | Attività di ufficio              |
| <b>190899</b>  | Rifiuti non specificati altrimenti (acque raccolta scarichi servizi igienici) | Manutenzione                     |

*Tabella 5 Rifiuti prodotti fase di esercizio*

Le tipologie di rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione saranno direttamente gestite dalla ditta fornitrice del servizio, che si configura come "produttore" del rifiuto, con i relativi obblighi/responsabilità derivanti dalla normativa di settore. La società proponente effettuerà una stretta attività di verifica e controllo che l'appaltatore operi nel pieno rispetto della normativa vigente.

Per quanto concerne i rifiuti ingenerale questi saranno gestiti comunque nel rispetto della normativa vigente.

## 5. CONSIDERAZIONI SULLA GESTIONE DEI RIFIUTI

Si riportano a seguire delle considerazioni generali relativi alla gestione dei rifiuti cui attenersi sia in fase di cantiere che durante la normale gestione dell'impianto eolico.

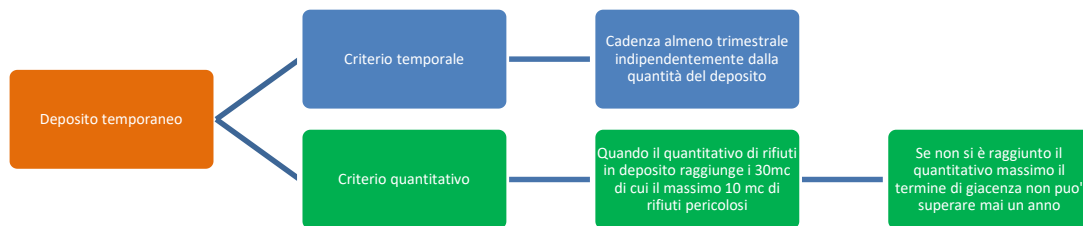
### 5.1 Tempi e modalità di deposito dei rifiuti

All'interno del cantiere è previsto il deposito temporaneo per poter organizzare il trasporto agli impianti di recupero e smaltimento.

Le modalità di gestione del deposito temporaneo dovranno rispettare il disposto dell'articolo 185- bis del D.Lgs. 152/2006 recante "Deposito temporaneo prima della raccolta" che introduce le modalità e le condizioni con le quali deve essere gestito il raggruppamento dei rifiuti ai fini del trasporto degli stessi in un impianto di recupero o smaltimento effettuato come deposito temporaneo, prima della raccolta. Tale articolo integra la

definizione dell'articolo 183 c1 lett. bb, del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. ovverosia "il raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti, alle seguenti condizioni:

- 1) i rifiuti saranno raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore dei rifiuti: con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito; quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 30 metri cubi di cui al massimo 10 metri cubi di rifiuti pericolosi. In ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti non superi il predetto limite all'anno, il deposito temporaneo non avrà durata superiore ad un anno
- 2) il "deposito temporaneo" sarà effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute;
- 3) saranno rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura delle sostanze pericolose.



*Figura 5 Organizzazione del deposito temporaneo*

Si sottolinea come il deposito temporaneo prevedrà la suddivisione dei rifiuti per categorie omogenee: saranno separati i rifiuti pericolosi da quelli non pericolosi e distinte le diverse tipologie in modo da facilitare il successivo avvio a recupero.

Il deposito temporaneo sarà effettuato in condizioni di sicurezza per gli operatori adatteranno gli accorgimenti necessari ad evitare eventuali impatti sull'ambiente provocati dai rifiuti

I residui derivanti dalla attività di costruzione e demolizione saranno depositati conformemente alle indicazioni progettuali, in una area del cantiere appositamente predisposta (zona di deposito temporaneo).

Nel deposito temporaneo:

- sarà rispettato il criterio temporale/quantitativo previsto dalla norma;
- i rifiuti saranno tenuti distinti per tipologia (CER);
- sarà predisposta una adeguata segnaletica con l'indicazione del rifiuto in deposito.

Si segnala infine che qualora i diversi rifiuti saranno conferiti presso l'impianto di gestione attraverso un unico trasporto, questo sarà essere effettuato in modo da tener distinte le diverse tipologie di rifiuti, suddivisi per codice CER, e ognuno sarà essere accompagnato dal rispettivo formulario di identificazione.

I materiali e gli elementi riusabili saranno essere depositati con le stesse cautele che si adotterebbero per i materiali nuovi, curando di porli al riparo dalle intemperie e di proteggerli da urti che potrebbero danneggiarli e tenendoli per quanto possibile separati dai rifiuti.

Le terre e rocce di scavo (sia quelle gestite come rifiuti che come sottoprodotti ai sensi della normativa vigente) e i rifiuti da costruzione saranno accumulati separatamente anche sul suolo in terra battuta, sarà sagomato con adeguate pendenze in modo da evitare ristagni da acque meteoriche. Gli altri rifiuti (legno, metalli, cartoni, plastica ecc.) saranno siano posti in adeguati contenitori e/o cassonetti.

#### Deposito temporaneo: criteri gestionali minimi

Individuazione di un'area del cantiere appositamente preposta, dotata di segnaletica (ad esempio il simbolo di rifiuto: R nera in campo giallo, segnaletica relativa alla presenza di rifiuto pericoloso).

Capacità di avvalersi del criterio temporale o quantitativo.

Suddivisione in categorie omogenee (CER) evitando la commistione/miscelazione di rifiuti incompatibili tra loro.

Qualora in presenza di rifiuti che possono dare origine a polveri è questi saranno protetti dall'azione delle intemperie ponendoli in cassoni chiusi o coprendoli con teli impermeabili.

Tabella 6 Criteri gestionali minimi per il deposito temporaneo

## 5.2 Raccolta e trasporto dei rifiuti

La raccolta, il trasporto e lo smaltimento dei rifiuti presso i centri autorizzati deve essere affidato sempre a ditte o imprese specializzate. Partendo dal presupposto che il formulario non può essere mai annullato, a meno che ciò non avvenga prima che il mezzo lasci il luogo di origine del rifiuto (presso il produttore/detentore) e lo stesso mezzo non si sia ancora immesso su strada, in quanto il *formulario è il principale documento che garantisce la tracciabilità del rifiuto*, si può affermare che, nel caso in cui il rifiuto non sia stato ancora immesso su strada, perché addirittura non ritirato, come avviene nel caso di specie, il formulario, già compilato, possa essere annullato e che debba essere comunque conservato per il consueto periodo previsto dall'art. 193 del Codice ambientale.

La registrazione di ogni singola operazione, compresa il "mancato ritiro" consente, inoltre, di dare a tutta la gestione, anche documentale, dei rifiuti la massima trasparenza e tracciabilità, così come richiamato dall'art. 188-bis del DLgs 152/2006.

## 5.3 Iscrizione all'Albo nazionale gestori ambientali

In virtù di quanto dispone l'art. 212 del TUA, è costituito, presso il Ministero dell'ambiente, l'Albo nazionale gestori ambientali, articolato in un Comitato nazionale, con sede presso il medesimo Ministero, ed in Sezioni regionali e provinciali, istituite presso le Camere di commercio, industria, artigianato e agricoltura dei capoluoghi di regione e delle province autonome di Trento e di Bolzano. I componenti del Comitato nazionale e delle Sezioni regionali e provinciali durano in carica cinque anni.

L'iscrizione all'Albo è requisito per lo svolgimento delle attività di raccolta e trasporto di rifiuti, di bonifica dei siti, di bonifica dei beni contenenti amianto, di commercio ed intermediazione dei rifiuti senza detenzione dei rifiuti stessi. Sono esonerati dall'obbligo di cui al presente comma le organizzazioni di cui agli articoli 221, comma 3, lettere a) e c), 223, 224, 228, 233, 234, 235 e 236, al decreto legislativo 20 novembre 2008, n. 188, e al decreto legislativo 25 luglio 2005, n. 151, limitatamente all'attività di intermediazione e commercio senza detenzione di rifiuti oggetto previste nei citati articoli. Per le aziende speciali, i consorzi di comuni e le società di gestione dei servizi pubblici di cui al decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267, l'iscrizione all'Albo è effettuata con apposita comunicazione del comune e del consorzio di comuni alla sezione regionale territorialmente competente ed è valida per i servizi di gestione dei rifiuti urbani prodotti nei medesimi



Comuni di Ussassai, Esterzili e Escalaplano  
Provincia di Nuoro e Sud Sardegna - REGIONE SARDEGNA

**NUOVO IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA  
DA FONTE EOLICA "SERRA JONI" NEI COMUNI DI  
USSASSAI (NU), ESTERZILI E ESCALAPLANO (SU)**

*Studio d'Impatto Ambientale*



Studio Gioed

comuni. Le iscrizioni di cui al presente comma, già effettuate alla data di entrata in vigore alla presente disposizione, rimangono efficaci fino alla loro naturale scadenza.



Comuni di Ussassai, Esterzili e Escalaplano  
Provincia di Nuoro e Sud Sardegna - REGIONE SARDEGNA

**NUOVO IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA  
DA FONTE EOLICA "SERRA JONI" NEI COMUNI DI  
USSASSAI (NU), ESTERZILI E ESCALAPLANO (SU)**

*Studio d'Impatto Ambientale*



Studio Gioed

## 6. CONCLUSIONI

La società proponente vigilerà sulla corretta applicazione delle norme in riferimento alla gestione dei rifiuti prodotti sia in fase di costruzione che in fase di gestione e sarà responsabile dell'applicazione di quanto stabilito nel Piano.

Per la gestione delle terre e rocce da scavo, prodotte durante la fase di costruzione, si prevede il massimo riutilizzo in sito previa accertamento dell'assenza di contaminazione.

L'impegno, sia in fase di costruzione che di manutenzione, deve essere quello di ridurre a minimo la produzione di rifiuti.

A seguito della produzione, andranno perseguiti in ordine di priorità il riutilizzo, il recupero, il riciclaggio, e solo, in ultimo, il conferimento a discarica, seguendo quelli che sono i principi dell'economia circolare e dell'*End of Waste*, ovvero fino alla *Cessazione della qualifica di rifiuto*.