



AGOSTO 2022

SKI 31 S.R.L.

VIA CARADOSSO 9 – 20123 Milano

C.F. 12416930969

**WIND FARM TARQUINIA – IMPIANTO
EOLICO DA 52,8 MW E SISTEMA DI
ACCUMULO DA 30 MW**

COMUNE DI TARQUINIA (VT)

Località “Pian d’Arcione”

ELABORATI TECNICI DI PROGETTO

ELABORATO R20

**PIANO DI MANUTENZIONE E
GESTIONE DELL’IMPIANTO**

Progettista

Ing. Laura Maria Conti – Ordine Ing. Prov. Pavia n.1726

Coordinamento

Eleonora Lamanna

Matteo Lana

Codice elaborato

2800_5100_TARQ1_PD_R20_Rev0_PIANO DI
MANUTENZIONE.docx

Manutenzione



Memorandum delle revisioni

Cod. Documento	Data	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
2800_5100_TARQ1_PD_R20_Rev0_PIANO DI MANUTENZIONE.docx	08/2022	Prima emissione	G.d.L.	E.Lamanna	L.Conti

Gruppo di lavoro

Nome e cognome	Ruolo nel gruppo di lavoro	N° ordine
Laura Conti	Direttore Tecnico - Progettista	Ord. Ing. Prov. PV n. 1726
Eleonora Lamanna	Coordinamento Progettazione, Studio Ambientale, Studi Specialistici	
Matteo Lana	Coordinamento Progettazione Civile	
Riccardo Festante	Tecnico competente in acustica	ENTECA n. 3965
Carla Marcis	Ingegnere per l'Ambiente ed il Territorio, Tecnico competente in acustica	Ord. Ing. Prov. CA n. 6664 – Sez. A ENTECA n. 4200
Ali Basharзад	Progettazione civile e viabilità	Ord. Ing. Prov. PV n. 2301
Massimiliano Kovacs	Geologo - Progettazione Civile	Ord. Geologi Lombardia n. 1021
Massimo Busnelli	Geologo – Progettazione Civile	
Davide Lo Conte	Geologo	Ord. Geologi Umbria n. 445
Mauro Aires	Ingegnere Civile – Progettazione Strutture	Ord. Ing. Prov. Torino – n. 9588
Giuseppe Ferranti	Architetto – Progettazione Civile	Ord. Arch. Prov. Palermo – Sez. A Pianificatore Territoriale n. 6328
Fabio Lassini	Ingegnere Civile Ambientale – Progettazione Civile	Ord. Ing. Prov. MI n. A29719
Vincenzo Gionti	Ingegnere Civile Ambientale – Progettazione Civile	
Lia Buvoli	Biologa – Esperto GIS – Esperto Ambientale	





Elena Comi	Biologa – Esperto GIS – Esperto Ambientale	Ord. Nazionale Biologi n. 060746 Sez. A
Lorenzo Griso	Esperto GIS – Esperto Ambientale Junior	
Sara Zucca	Architetto – Esperto GIS – Esperto Ambientale	
Andrea Mastio	Ingegnere per l'Ambiente e il Territorio – Esperto Ambientale Junior	
Andrea Fronteddu	Ingegnere Elettrico – Progettazione Elettrica	Ord. Ing. Cagliari n. 8788 – Sez. A
Matthew Piscedda	Esperto in Discipline Elettriche	
Francesca Casero	Esperto Ambientale e GIS Junior	

Montana S.p.A.

Via Angelo Carlo Fumagalli 6, 20143 Milano
Tel. +39 02 54 11 81 73 | Fax +39 02 54 12 98 90

Milano (Sede Certificata ISO) | Brescia | Palermo | Cagliari | Roma | Siracusa

C. F. e P. IVA 10414270156
Cap. Soc. 600.000,00 €

www.montanambiente.com





INDICE

1. PREMESSA	5
2. MANUTENZIONE ORDINARIA PREVENTIVA	7
2.1. TURBINE.....	7
2.2. OPERE CIVILI.....	8
2.3. COMPONENTI E OPERE ELETTRICHE.....	8
3. MANUTENZIONE STRAORDINARIA CORRETTIVA	10
3.1. TURBINE.....	10
3.2. OPERE CIVILI.....	10
3.3. OPERE ELETTRICHE.....	11
4. GESTIONE RIFIUTI	14



1. PREMESSA

Il progetto riguarda la realizzazione di un nuovo Parco eolico della potenza complessiva di **52,8 MW**, che prevede l'installazione di n. **8** aerogeneratori da **6,6 MW** e relativo sistema di accumulo da **30 MW**, da installarsi nei territori comunali di Ischia di Castro e Cellere in provincia di Viterbo, Località "Monte Marano".

La Società proponente è la **SKI 31 S.R.L.**, con sede legale in Via Caradosso 9, 20123 Milano.

Tale opera si inserisce nel quadro istituzionale di cui al D.Lgs. 29 dicembre 2003, n. 387 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità" le cui finalità sono:

- promuovere un maggior contributo delle fonti energetiche rinnovabili alla produzione di elettricità nel relativo mercato italiano e comunitario;
- promuovere misure per il perseguimento degli obiettivi indicativi nazionali;
- concorrere alla creazione delle basi per un futuro quadro comunitario in materia;
- favorire lo sviluppo di impianti di microgenerazione elettrica alimentati da fonti rinnovabili, in particolare per gli impieghi agricoli e per le aree montane.

La Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) elaborata, prevede che l'impianto eolico venga collegato in antenna alla nuova sezione 36 kV di futura realizzazione all'interno della Stazione Elettrica (SE) denominata "Tuscania", nel territorio comunale di Tuscania. La connessione verrà realizzata mediante due linee cavo interrato 36 kV di lunghezza pari a circa 200 m di collegamento tra lo stallo dedicato in stazione Terna e la cabina di connessione utente esercita a 36 kV.

Il presente elaborato fornisce una descrizione delle manutenzioni dell'impianto con le relative opere connesse, relativo al progetto in oggetto.

Il piano di seguito esposto si articola nelle seguenti due tipologie:

- a. Manutenzione ordinaria (preventiva)
- b. Manutenzione straordinaria (correttiva);

a loro volta le due tipologie sono relative alle seguenti opere:

- i.) Manutenzione delle turbine
- ii.) Manutenzione delle opere elettriche
- iii.) Manutenzione delle opere civili

La manutenzione delle componenti del parco dovrà essere affidata a ditte specializzate operanti nel settore, tipicamente alla stessa società che ha fornito gli aerogeneratori.

I programmi di manutenzione, sia ordinaria sia straordinaria, dovranno essere stilati annualmente e revisionati ed eventualmente aggiornati con cadenza mensile. Il monitoraggio degli aerogeneratori dovrà essere svolto da remoto con servizio 24 ore su 24 e 7 giorni su 7.

La supervisione dovrà avvenire tramite personale esclusivamente dedicato alla gestione, all'occorrenza con il supporto del personale tecnico presente in sito, che assicura la presenza sull'impianto verificando il corretto svolgimento degli interventi, in accordo alle specifiche tecniche e ai requisiti di sicurezza.

Le principali attività da svolgere dovranno essere:

- Ispezioni visive
- manutenzione elettrica e meccanica;
- interventi su guasti;
- manutenzioni straordinarie;
- modifiche Hardware e Software;
- interventi specialistici.



Per l'esecuzione delle attività sopra riportate, la ditta manutentiva dovrà essere dotata di basi operative e magazzini nelle vicinanze degli impianti, di un numero di squadre e mezzi adeguati al numero ed all'ubicazione degli impianti nonché di sistemi di invio allarmi tramite SMS o sistemi equivalenti che consentono la comunicazione immediata di guasti.

Un'organizzazione di questo tipo garantisce interventi tempestivi a favore di una maggiore efficienza e produzione energetica.



2. MANUTENZIONE ORDINARIA PREVENTIVA

Oggetto del presente capitolo sono le diverse attività di manutenzione ordinaria da eseguire sulle diverse componenti e opere del parco eolico.

2.1. Turbine

Le manutenzioni ordinarie comprendono attività di ispezione visiva, interventi sulla componentistica meccanica ed elettrica.

Di seguito si riportano, a titolo esemplificativo, le principali attività di manutenzione ordinaria usualmente svolte sulle turbine:

Ispezioni periodiche

Le ispezioni periodiche riguarderanno:

- L'aspetto generale esterno;
- Il sistema di trasmissione;
- Le Pale;
- Il Sistema di imbardata;
- Il Sistema idraulico;
- I Sensori;
- Il Generatore;
- La Linea di messa a terra;
- Linea di protezione da fulminazione;
- Sistemi di raffreddamento;
- Quadri elettrici e convertitore;
- Sistema di variazione del passo.

Operazioni periodiche

Le operazioni periodiche, da svolgere con cadenza diversa in funzione della tipologia di intervento, riguarderanno:

- Serraggi;
- Pulizia navicella;
- Pulizia scambiatori di calore e collettori;
- Manutenzione elevatore;
- Sostituzione olii;
- Sostituzione filtri;
- Lubrificazioni e ingrassaggi;
- Registrazione giochi tra ingranaggi;
- Reintegri olii;
- Prove di isolamento;
- Sostituzione batterie ausiliarie.

Vi sono degli aspetti principali da considerare al fine di ottenere un'opportuna programmazione e gestione della manutenzione ordinaria delle turbine nelle loro diverse componenti andranno considerati i seguenti aspetti:

- Programmazione a breve termine in base alle condizioni di ventosità;
- Flessibilità operativa nella programmazione (i.e. condizioni meteo, vincoli di ventosità; concomitanza di fermate generali);
- Verifica del rispetto dei programmi contrattuali;
- Verifica del rispetto delle specifiche tecniche di manutenzione;



- Aggiornamento delle specifiche di manutenzione;
- Reportistica a seguito di ciascun ciclo manutentivo;
- Supervisione da parte del produttore delle attività di manutenzione;
- Monitoraggio dei componenti principali degli aerogeneratori;
- Verifica dai dati SCADA dei tempi di manutenzione HMTZ/WTGyear.

2.2. Opere civili

Le attività di manutenzione ordinaria delle opere civili riguardano attività di ispezione visiva, interventi su manufatti civili/edili, strade e piazzole.

Di seguito si riportano, a titolo esemplificativo, le principali attività di manutenzione ordinaria usualmente svolte sulle opere civili:

Ispezioni periodiche

Le ispezioni periodiche riguarderanno:

- Stato di conservazione della sede stradale delle piste di accesso;
- Stato di conservazione delle piazzole;
- Funzionalità idraulica delle cunette di smaltimento acque a bordo strada e/o piazzole e delle opere di drenaggio in genere,
- Integrità delle scarpate in scavo o in rilevato delle piazzole
- Stato di conservazione e funzionalità delle opere di sostegno (i.e. gabbionate, palizzate, fascinate, etc.) di scavi o rilevati;
- assenza di fessurazione nelle opere in c.a.

Operazioni periodiche

Le operazioni periodiche, da svolgere con cadenza diversa in funzione della tipologia di intervento, riguarderanno:

- scarifica, risagomatura con misto granulare stabilizzato e compattazione, delle piazzole e strade di accesso agli aerogeneratori;
- taglio erba nelle aree piazzole e nelle aree adiacenti strade e sottostazione;
- manutenzione dei manufatti quali cabine elettriche e edifici;
- manutenzione/pulizia di cunette realizzate in terra mediante riprofilamento con escavatore e benna trapezoidale;
- pulizia di cunette realizzate in cls armato effettuata manualmente;
- pulizia delle parti fuoriterra dei plinti di fondazioni in c.a.
- serraggi dei tirafondi;
- manutenzione delle parti delle torri accessibili al personale (scale, porte, organi interni, etc.)

2.3. Componenti e opere elettriche

La manutenzione ordinaria preventiva sulle opere elettriche deve essere eseguita secondo un preciso piano d'intervento e serve a preservare e garantire la funzionalità dell'impianto, prevenendo eventuali disservizi.

La manutenzione preventiva deve essere pianificata in funzione di:

- sicurezza del personale che interviene;
- complessità delle lavorazioni da eseguire;
- condizioni di vento;
- tempi necessari per l'intervento;
- tipologia dell'impianto.

Si riassumono di seguito le principali apparecchiature per le quali è richiesta la manutenzione:



- apparecchiature in alta tensione (interruttori di tipo Compass e Pass MO, sezionatori, scaricatori, TV, TA);
- trasformatori AT/MT isolati in olio e dotati di variatore sotto carico;
- trasformatori MT/BT isolati in olio dotati di commutatore manuale;
- trasformatori MT/BT isolati in resina;
- trasformatori BT/BT isolati in aria;
- quadri protetti di media tensione;
- apparecchiature di media tensione (interruttori, sezionatori, TA, TV);
- quadri di bassa tensione;
- apparecchiature di bassa tensione (interruttori, sezionatori, fusibili, TA.);
- cavi elettrici di media e bassa tensione;
- batterie di accumulatori;
- raddrizzatori e carica batterie;
- quadri di comando e controllo;
- quadri protezione;
- apparecchi di illuminazione normale;
- apparecchi di illuminazione di emergenza;
- quadri misure fiscali e commerciali.



3. MANUTENZIONE STRAORDINARIA CORRETTIVA

Nel presente capitolo si riportano le diverse attività di manutenzione straordinaria da eseguire sulle diverse componenti e opere del parco eolico.

3.1. Turbine

Di seguito si riportano, a titolo esemplificativo, le principali attività di manutenzione straordinaria usualmente svolte sulle turbine:

La manutenzione straordinaria delle turbine riguarda i componenti principali (generatori, moltiplicatori, pale...), i sottosistemi meccanici e oleodinamici, l'elettronica di potenza ed eventuali retrofitting.

I guasti che interessano principalmente una turbina sono i seguenti:

- Guasti ordinari (ad es.: sensori, schede elettroniche, IGBT, moduli di comunicazione);
- Reset allarmi (in sito / da remoto);
- Warning (intervento proponibile e programmabile);
- Guasti a componenti principali (generatori, moltiplicatori e pale).

Per un'opportuna gestione degli interventi su guasto vanno considerati i seguenti aspetti:

- Tempestività nel rilevamento degli allarmi / warning;
- Reattività nell'intervento in sito;
- Ricerca del guasto e sua analisi;
- Disponibilità di ricambi;
- Logistica delle basi operative e dei magazzini;
- Eventuale impiego di mezzi di sollevamento (gru, piattaforme aeree);
- Analisi dei dati SCADA e dei dati della rete elettrica;
- Reportistica;
- Individuazione di eventuali azioni preventive su turbine dello stesso tipo.

Si possono inoltre eseguire interventi di manutenzione migliorativa / incrementativa che, anche se non strettamente necessari per il funzionamento della turbina, permettono di ottenere benefici in termini di performance di macchina.

Ovviamente la decisione di effettuare tali interventi deve essere presa a valle di opportune valutazioni costi/benefici.

Alcuni esempi di questo tipo di manutenzione incrementativa sono:

- upgrade software a seguito di analisi delle "power curves"
- analisi dei transistori di rete
- sostituzione di alcuni componenti con altri dalle performance migliori (i.e. anemometri idonei a condizioni climatiche estreme; allestimenti opzionali in prossimità del mare; sistemi di raffreddamento).

3.2. Opere civili

Le attività di manutenzione straordinaria delle opere civili riguardano i seguenti interventi:

- Eventuale ripristino della superficie dei plinti degli aerogeneratori mediante eliminazione delle fessurazioni e finitura superficiale con malta antiritiro;
- Eventuale ripristino di lesioni di cabine di macchina, impermeabilizzazioni dei tetti, riparazione di serramenti, tinteggiature, etc.;
- Interventi di stabilizzazione delle scarpate mediante realizzazione di gabbionate di sostegno, da eseguirsi al piede delle stesse,



- Interventi di stabilizzazione di versanti a monte o valle delle piazzole e delle strade a seguito di eventi franosi;
- Monitoraggi con rilievi topografici, controlli non distruttivi (CND), carotaggi o altre indagini geognostiche (inclinometri, piezometri) a seguito di fenomeni di instabilità delle opere o dei versanti circostanti.

3.3. Opere elettriche

Le attività di manutenzione straordinaria relative alle opere elettriche riguardano i seguenti interventi:

- Manutenzione preventiva: finalizzata a contenere il degrado normale d'uso nonché a far fronte guasti che comportino la necessità di interventi per il ripristino della normale funzionalità. Questa tipologia di intervento non modifica la struttura essenziale dell'impianto o la sua destinazione d'uso;
- Manutenzione predittiva costituita da: o verifiche dello stato di conservazione ed efficienza dei componenti interessati; o prove strumentali finalizzate a determinare il tempo di vita residuo dei componenti, con lo scopo di evidenziare la necessità di sostituzione dei componenti stessi ed evitare, programmando opportunamente l'intervento sostitutivo, pesanti disservizi; o proposte di sostituzioni dei componenti esistenti prossimi al fine vita con prodotti di nuova generazione.
- Manutenzione correttiva, costituita fundamentalmente da un rinnovo e/o da una sostituzione dei componenti che non vada a modificare in modo sostanziale le prestazioni dell'impianto e sia principalmente destinato a riportare l'impianto stesso in condizioni ordinarie di esercizio.

Per quanto riguarda i locali di smistamento e raccolta nella seguente tabella si riassumono gli interventi possibili:

Intervento	Periodicità
Muri e tetto relativi alla cabina - Verifiche e interventi: integrità dei muri, degli intonaci e del tetto, infiltrazioni di acqua, umidità	1 anno
Interno della cabina - Verifiche e interventi: integrità, pulizia, ingombri	1 anno
Porte, finestre, botole, cunicoli - Verifiche e interventi: funzionalità	1 anno
Condizioni climatiche/ambientali in cabina – Verifiche e interventi: temperatura, umidità	1 anno
Segnali di avvertimento e pericolo - Verifiche e interventi: fissaggio, intelleggibilità, completezza dei cartelli	1 anno
Indicazioni primo soccorso e schemi elettrici - Verifiche e interventi: intelleggibilità	1 anno
Impianti di illuminazione ordinaria e di sicurezza - Verifiche e interventi: efficienza	1 anno
Indicazioni di eventuali uscite di emergenza - Verifiche e interventi: intelleggibilità	1 anno
Conduttori e collegamenti di protezione - Verifiche e interventi: integrità, ossidazioni controllo serraggio bulloni	1 anno
Sistemi di prevenzione ed emergenza - Verifiche e interventi: controllo, se esistenti	1 anno
Barriere tagliafiama - Verifiche e interventi: controllo dell'esistenza e/o integrità	1 anno

Per quanto riguarda celle di Alta tensione nella seguente tabella si riassumono gli interventi possibili:



Intervento	Periodicità
QMT - Verifiche e interventi: esame a vista dello stato dell'intera struttura metallica	1 anno
QMT - Verifiche e interventi: presenza di corpi estranei all'interno del quadro	1 anno
QMT - Verifiche e interventi: pulizia parti isolanti e parti attive	1 anno
QMT - Verifiche e interventi: controllo serraggio della bulloneria	1 anno
QMT - Verifiche e interventi: controllo aperture per passaggio cavi e tamponature	1 anno
QMT - Verifiche e interventi: pulizia cinematismi, lubrificazione	1 anno
QMT - Verifiche e interventi: controllo blocchi e interblocchi	1 anno
QMT - Verifiche e interventi: pulizia e serraggio morsettiere	1 anno
QMT - Verifiche e interventi: controllo collegamenti ausiliari	1 anno
QMT - Verifiche e interventi: controllo illuminazione interna, resistenza anticondensa, segnalatori presenza/assenza di tensione	1 anno
QMT - Verifiche e interventi: intelleggibilità e completezza targhe per sequenza manovre	1 anno
QMT - Verifiche e interventi: funzionabilità delle parti estraibili	1 anno
QMT - Verifiche e interventi: funzionalità degli otturatori	1 anno

Per quanto riguarda Trasformatori in resina nella seguente tabella si riassumono gli interventi possibili:

Intervento	Periodicità
TR - S - Verifiche e interventi: controllo dati di targa	1 anno
TR - S - Verifiche e interventi: pulizia generale da polvere e sporcizia	1 anno
TR - S - Verifiche e interventi: controllo presenza ostruzioni nei canali di raffreddamento	1 anno
TR - S - Verifiche e interventi: controllo serraggio bulloneria di fissaggio a pavimento	1 anno
TR - S - Verifiche e interventi: controllo serraggio bulloneria terminali MT/BT	1 anno
TR - S - Verifiche e interventi: controllo funzionamento eventuali ventilatori e centralina comandi	1 anno
TR - S - Verifiche e interventi: controllo collegamenti sonde di temperatura	1 anno
TR - S - Verifiche e interventi: controllo stato dei dispositivi meccanici per movimentazione TR	5 anni

Per quanto riguarda Trasformatori in olio nella seguente tabella si riassumono gli interventi possibili:



Intervento	Periodicità
TR - L - Verifiche/interventi: controllo dati di targa e tipo di liquido isolante	1 anno
TR - L - Verifiche/interventi: controllo rigidità dielettrica	5 anni
TR - L - Verifiche/interventi: controllo presenza dispositivi contro la dispersione liquido	1 anno
TR - L - Verifiche/interventi: controllo livello liquido isolante	1 anno
TR - L - Verifiche/interventi: controllo stato dei sali essicatore aria	1 anno
TR - L - Verifiche/interventi: pulizia isolatori e controllo stato di conservazione	1 anno
TR - L - Verifiche/interventi: verifica intervento relé buchholz	1 anno
TR - L - Verifiche/interventi: controllo indicatore temperatura, se presente	1 anno
TR - L - Verifiche/interventi: controllo posizione aste spinterometriche	1 anno
TR - L - Verifiche/interventi: controllo stato dei dispositivi meccanici per movimentazione TR	5 anni
TR - L - Verifiche/interventi: pulizia, controllo radiatori, controllo serraggio bulloneria	1 anno
TR - L - Verifiche/interventi: controllo serraggio delle connessioni	1 anno

Sono inoltre previste:

Verifiche dell'impianto di terra

Si ricorda che, essendo il Cliente proprietario e responsabile dell'intero impianto di terra anche ai fini dell'esercizio e della conseguente manutenzione, prima della messa in servizio dell'impianto, il Cliente dovrà far effettuare la verifica dell'impianto di terra e consegnare ad ENEL DISTRIBUZIONE copia della Dichiarazione di Conformità rilasciata dall'installatore (secondo quanto prescritto dal D.M. 22/01/2008, n. 37). Qualora debbano essere effettuate le misure delle tensioni di contatto e di passo, il Cliente dovrà preavvisare ENEL DISTRIBUZIONE che si renderà disponibile per le azioni di propria competenza.



4. GESTIONE RIFIUTI

Gestire opportunamente e adeguatamente i rifiuti prodotti durante le attività ordinarie.

Si considerano come attività ordinarie:

- Durante la realizzazione del Parco Eolico:
 - o Trasporto, Montaggio e Commissioning dell'aerogeneratore;
 - o Opere civili ed elettriche
- Durante l'esercizio e la manutenzione dell'impianto eolico:
 - o Esercizio e Manutenzione programmata e straordinaria dell'impianto eolico.

Tale procedura si applica come definito all'interno della normativa ambientale vigente, seguendo questi riferimenti:

- UNI EN ISO 9000:2000 Fondamenti e Vocabolario.
- UNI EN ISO 9001:2000 Sistema di Gestione della QUALITÀ. Requisiti.
- UNI EN ISO 14001:2004 Sistema di Gestione Ambientale. Requisiti e guida per l'uso.
- D.lgs 152/2006 e s.m.i;

e le seguenti definizioni:

- produttore: la persona la cui attività ha prodotto rifiuti cioè il produttore iniziale e la persona che ha effettuato operazioni di pretrattamento, di miscuglio o altre operazioni che hanno mutato la natura o la composizione di detti rifiuti.
- rifiuto: qualsiasi sostanza od oggetto che rientra nelle categorie riportate nell'Allegato A alla parte quarta del D.lgs 152/2006 e s.m.i e di cui il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi

L'impianto legislativo impone una serie di obblighi al produttore di rifiuti (definito come la persona la cui attività ha prodotto rifiuto) speciali pericolosi e non pericolosi, tra cui:

- 1. Identificazione dei rifiuti prodotti e relativa etichettatura;
- 2. Corretta tenuta del registro di carico e scarico;
- 3. Corretta compilazione del formulario di identificazione del rifiuto;
- 4. Corretta differenziazione del rifiuto on site;
- 5. Corretta gestione dell'eventuale deposito temporaneo;
- 6. Assicurarsi che i rifiuti generati vengano conferiti a terzi autorizzati ai sensi delle disposizioni normative vigenti.

I possibili rifiuti prodotti durante le attività espletate sono:

- - CER 13.01.10* oli minerali per circuiti idraulici, non clorati;
- - CER 13.02.06* scarti di oli sintetici per motori ingranaggi e lubrificazione;
- - CER 13.02.08* altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione esausti;
- - CER 15.01.06 imballaggi in materiali misti (plastica, carta, legno, ferro);
- - CER 15.01.10* imballaggi contenenti sostanze pericolose (Barattoli, contenitori sia di metallo che di plastica contenenti vernici, silicone, olio, solventi, grasso, colle);
- - CER 15.02.02* assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose (Stracci, guanti, carta assorbente, tute, sabbia contaminata);
- - CER 16.05.04* gas in contenitori a pressione (compresi gli halon) contenenti



- sostanze pericolose (bombolette spray);
- - CER 16.06.01* batterie al Pb - 160602* Batterie al Ni-Cd;
- - CER 16.06.04 batterie alcaline;
- - CER 17.02.03 corrugati in plastica;
- - CER 17.04.11 cavi elettrici;
- - CER 17.05.03* terre contaminate a seguito di sversamenti di liquidi inquinanti (olio, solventi, gasolio ecc);
- - CER 17.05.04 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503;
- - CER 20.01.21* tubi fluorescenti e altri rifiuti contenenti mercurio (Neon).

Nell'ambito di un'attività di Esercizio e Manutenzione delle turbine eoliche, i tecnici possono effettuare operazioni di controllo, pulizia, cambio di componenti, ecc. Al termine dell'attività prevista su una Turbina, i tecnici raccolgono i materiali prodotti durante la manutenzione in opportuni contenitori suddivisi per categoria (es: filtri aria, filtri olio, contenitori di prodotti vuoti, ecc.), e li trasportano presso la vicina sede locale (service point) accompagnando al materiale un documento di trasporto, che riporta le sedi di partenza e di arrivo e le quantità dei vari materiali. All'arrivo nella sede locale i tecnici consultano il Supervisore dei produttori per valutare il materiale e per stabilirne la possibilità di riparazione/riuso; il materiale non più riutilizzabile viene considerato rifiuto, e in quanto tale gli viene attribuito il codice CER, quindi viene stoccato nel deposito temporaneo di pertinenza, in attesa di smaltimento.