

N. ELABORATO	DATA EMISSIONE	DESCRIZIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO
23_24_EO_ENE_CMP_AU_RE_16_00	MAGGIO 2024	PIANO DI MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO E DELLE OPERE CONNESSE	Massimiliano Pacifico	Arch. Paola Pastore	Ing. Leonardo Filotico

OGGETTO:

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

COMMITTENTE:

MAGENTA ENERGY S.r.l.
Z.I. Lotto n.31
74020 San Marzano di S.G. (TA)

TITOLO:

LTUMBX4_DocumentazioneSpecialistica_21
Piano di manutenzione dell'impianto e delle opere connesse

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

direttore tecnico
Ph.D. Ing. LEONARDO FILOTICO

Sede Legale: Via dei Mille, 5 74024 Manduria
 Sede Operativa: Z.I. Lotto 31 74020 San Marzano di S.G. (TA)
 tel. 099 9574694 Fax 099 2222834 cell. 349.1735914
 studio@projetto.eu
 web site: www.projetto.eu



P.IVA: 02658050733



NOME FILE
 LTUMBX4_DocumentazioneSpecialistica_21

SOSTITUISCE:

SOSTITUITO DA:

CARTA:
A4

SCALA:

/

ELAB.
RE.16

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

INDICE

1	PREMESSA.....	2
2	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....	3
3	SISTEMA DI MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO.....	5
3.1	MANUTENZIONE TURBINE	5
3.2	MANUTENZIONE APPARECCHIATURE ELETTRICHE.....	6
3.3	MANUTENZIONE CIVILE, SU, STRADE, PIAZZOLE, PLINTI	7
4	MANUALE D'USO DELLE COMPONENTI DELL'IMPIANTO	10
5	MANUALE DI MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO.....	12
6	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE.....	14

1

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**PIANO DI MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO
E DELLE OPERE CONNESSE**



SR EN ISO 9001:2015
Certificate No. Q204



SR EN ISO 14001:2015
Certificate No. E145



SR EN ISO 45001:2018
Certificate No. OH597

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

1 PREMESSA

La presente relazione tecnica di progetto ha lo scopo di descrivere il piano di manutenzione del parco eolico denominato "Contrada Magliana" della potenza pari a 59,4 MW, proposto dalla Società Magenta Energy S.r.l., con sede legale in Zona Industriale lotto n. 31 - 74020 San Marzano di San Giuseppe (TA), come previsto dalle Linee Guida Nazionali del DM n. 21 del 10.09.2010 e dalle linee guida per la realizzazione di impianti eolici nella Regione Puglia (BURP n. 33 del 18.03.2004).

2

Il progetto del suddetto parco eolico, prevede la realizzazione di un impianto costituito n. 9 aerogeneratori nel territorio del Comune di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR). Gli aerogeneratori hanno un rotore con diametro di 170 m, ciascuna turbina eolica ha un generatore asincrono della potenza nominale di 6,6 MW.

La connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale avverrà in corrispondenza della Stazione Elettrica di Trasformazione 380/150/36 kV di nuova realizzazione, da inserire in entra-esce alla linea a 380 kV Brindisi Sud-Galatina.

Il piano di manutenzione dell'impianto si articola nelle seguenti parti:

- Manutenzione turbine;
- Manutenzione elettrica apparecchiature BT, MT, AT;
- Manutenzione opere civili Stazione di Utenza 36/30kV, strade, piazzole e strutture di fondazioni;
- Utilizzo di personale interno o di imprese appaltatrici selezionate e qualificate.

Il presente piano analizza quindi le diverse componenti dell'impianto e le conseguenti misure di manutenzione previste.

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il progetto prevede l'installazione di n. 9 aerogeneratori con potenza di 6,6 MW nel Comune di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR), ciascuno avente un rotore di 170 m e altezza mozzo pari a 115 m, per una potenza complessiva di 59,4 MW.

L'area interessata dal presente progetto è delimitata a Sud dalla Strada Provinciale 111, gran parte dell'impianto eolico è attraversato dalla Strada Provinciale 17, a Nord il parco eolico è delimitato dalla Strada Statale 7ter.

Gli aerogeneratori sono posizionati lungo strade comunali esistenti che dovranno essere soggette ad interventi di adeguamento delle caratteristiche dimensionali laddove necessario, e saranno utilizzate per accedere ad ognuna delle piattaforme degli aerogeneratori e alla Stazione di Utenza 36/30kV, sia durante la fase di esecuzione delle opere che per i successivi interventi di manutenzione del parco eolico.

I cavidotti di interconnessione fra gli aerogeneratori e quelli di collegamento alla Stazione di Utenza saranno costituiti da cavo sotterraneo dimensionato opportunamente secondo i criteri ingegneristici previsti dalla normativa tecnica del settore.

La connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale avverrà in corrispondenza della Stazione Elettrica 380/150/36 kV di nuova realizzazione da inserire in entra-esce alla linea RTN a 380 kV "Brindisi Sud - Galatina", in prossimità del Comune di Cellino San Marco (BR).

3

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**PIANO DI MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO
E DELLE OPERE CONNESSE**



SR EN ISO 9001:2015
Certificate No. Q204



SR EN ISO 14001:2015
Certificate No. E145



SR EN ISO 45001:2018
Certificate No. OHS97

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

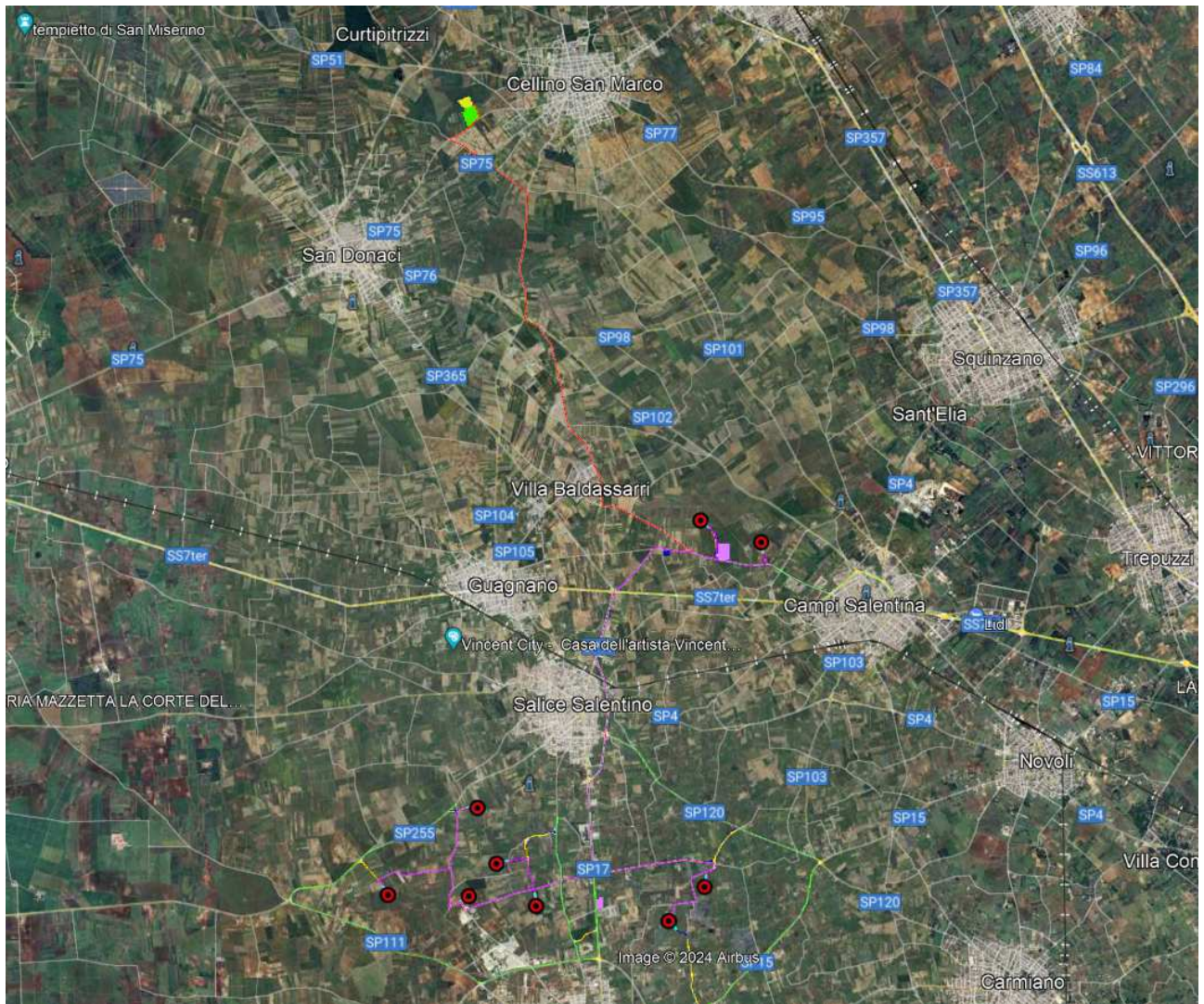


Figura 1 | Immagine GoogleEarth

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**PIANO DI MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO
E DELLE OPERE CONNESSE**



SR EN ISO 9001:2015
Certificate No. Q204



SR EN ISO 14001:2015
Certificate No. E145



SR EN ISO 45001:2018
Certificate No. OH597

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

3 SISTEMA DI MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO

3.1 MANUTENZIONE TURBINE

Le attività di manutenzione delle turbine comprendono interventi di:

- Manutenzione ordinaria (programmate);
- Manutenzioni straordinarie (programmate e non programmate).

Le attività di manutenzione degli aerogeneratori vengono solitamente affidate al fornitore delle turbine nell'ambito di contratti di global service di esercizio e manutenzione. La durata di tali contratti varia da 5 a 12 anni e impegna il fornitore a svolgere tutte le attività di manutenzione ordinaria, straordinaria e risoluzione dei guasti. La garanzia sui componenti è estesa a tutta la durata dei contratti.

In tali contratti sono incluse le specifiche relative alle attività di manutenzione programmata, inoltre viene fornito, ad inizio di ogni anno, un programma annuale di manutenzione, con successivo aggiornamento mensile.

Il fornitore inoltre garantisce un valore di disponibilità annua delle turbine; la disponibilità viene calcolata tramite i dati immagazzinati dal sistema di monitoraggio SCADA di turbina.

Per la remunerazione delle attività del fornitore si prevede, generalmente, un costo fisso annuo per turbina onnicomprensivo che può essere anche integrato da costi variabili legati alla produzione di impianto e ad eventuali bonus relativi alla disponibilità.

Il manutentore delle turbine svolge principalmente le seguenti attività:

- manutenzioni visive;
- manutenzione elettrica e meccanica;
- interventi su guasti;
- manutenzioni straordinarie;
- modifiche HW/SW;
- interventi specialistici.

Per l'esecuzione di tali attività il fornitore si dota di basi operative e magazzini nelle vicinanze degli impianti, di un numero di squadre e mezzi adeguati al numero di turbine e all'ubicazione degli impianti, oltre a sistemi di invio allarmi tramite SMS che consentono la comunicazione immediata dei guasti. Una organizzazione di questo tipo garantisce interventi tempestivi a favore di una maggiore disponibilità e produzione di impianto.

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

Ispezioni periodiche

- Generale esterna;
- Sistema di trasmissione;
- Pale;
- Sistema di imbardata;
- Sistema idraulico;
- Sensori;
- Generatore;
- Linea di messa a terra;
- Linea di protezione da fulminazione;
- Sistemi di raffreddamento;
- Quadri elettrici e convertitore;
- Sistema di variazione del passo.

6

Operazioni periodiche

- Serraggi;
- Pulizia navicella;
- Pulizia scambiatori di calore e collettori;
- Manutenzione elevatore (se presente);
- Sostituzione olii;
- Sostituzione filtri;
- Lubrificazioni e ingrassaggi;
- Sostituzione elementi di usura (ed es.: contatti striscianti);
- Registrazione giochi tra ingranaggi;
- Sostituzione condotte circuiti idraulici;
- Reintegri olii;
- Allineamento treno di potenza;
- Prove di isolamento;
- Sostituzione batterie ausiliarie.

3.2 MANUTENZIONE APPARECCHIATURE ELETTRICHE

La manutenzione elettrica comprende interventi di:

- manutenzione preventiva e periodica;

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**PIANO DI MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO
E DELLE OPERE CONNESSE**



SR EN ISO 9001:2015
Certificate No. Q204



SR EN ISO 14001:2015
Certificate No. E145



SR EN ISO 45001:2018
Certificate No. OHS97

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

- manutenzione predittiva;
- manutenzione correttiva per guasto o rottura (straordinaria).

La manutenzione preventiva deve essere eseguita secondo un preciso piano di intervento e serve a conservare e garantire la funzionalità dell'impianto, prevenendo eventuali disservizi.

7

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.

La manutenzione predittiva, tramite il controllo e l'analisi di parametri fisici, deve stabilire l'esigenza o meno di interventi di manutenzione sulle apparecchiature installate.

Essa richiede il monitoraggio periodico, attraverso sensori o misure, di variabili fisiche ed il loro confronto con valori di riferimento.

La manutenzione correttiva deve essere attuata per riparare guasti o danneggiamenti della componentistica; è relativa a interventi con rinnovo o sostituzione di parti di impianto che non ne modifichino in modo sostanziale le prestazioni, la destinazione d'uso, e riportino l'impianto in condizioni di esercizio ordinarie.

3.3 MANUTENZIONE CIVILE, SU, STRADE, PIAZZOLE, PLINTI

Le attività di manutenzione civile si articolano nella maniera seguente.

Manutenzione ordinaria:

- manutenzione/pulizia di cunette realizzate in terra mediante riprofilatura con escavatore e benna trapezoidale;
- pulizia di cunette realizzate in cls armato effettuata manualmente;
- pulizia di pozzetti di raccolta acque meteoriche effettuata manualmente;
- taglio erba nelle aree adiacenti alle piazzole ed alla Stazione Utente;
- manutenzione dei manufatti in cls quali cabine di macchina, ed edifici della Stazione Utente;
- stenditura di ghiaia con misto granulare di aree limitate all'interno di piazzole e lungo le relative strade di accesso, ivi compresa la rullatura.

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

Manutenzione di manufatti:

- Ripristino della superficie dei plinti degli aerogeneratori mediante eliminazione delle fessurazioni e finitura superficiale con malta antiritiro;
- Ripristino di lesioni di cabine di macchina, impermeabilizzazioni dei tetti, riparazione di serramenti, tinteggiature;
- ghiaie stradali, piazzole, asfalti:
 - Stenditura di ghiaia superficiale di piccole aree di strade;
 - Ripristino di tratti di strade e/o piazzali asfaltati o in cls;
 - Ripristini, consolidamenti strutturali ed esecuzione di piccole strutture in cls;
 - Interventi di stabilizzazione delle scarpate mediante realizzazione di gabbionate di sostegno, da eseguirsi al piede delle stesse.
- Realizzazione di opere di drenaggio, raccolta e scarico delle acque meteoriche sulle strade ed ai bordi delle piazzole dove sono installati gli aerogeneratori;
- Realizzazione di cunette in terra per la raccolta di acque meteoriche;
 - Realizzazione di cunette in cls armate con rete elettrosaldata;
 - Fornitura di tubazioni interrato, in pvc o in cls, per il convogliamento delle acque raccolte dalle cunette in corrispondenza di attraversamenti stradali;
 - Realizzazione di cunette in cls per intercettazione delle acque dilavanti lungo le strade;
 - Fornitura e posa in opera di pozzetti in cls;
 - Sostituzione coperchi carrabili dei pozzetti di terra nelle piazzole.

Controlli:

- Ispezioni visive plinti aerogeneratori.
- Carotaggi.
- Controlli non distruttivi (CND).
- Rilievi topografici.
- Indagini geognostiche (inclinometri, piezometri).

In merito alle manutenzioni civili le società eseguiranno, con proprio personale, le attività di monitoraggio, la definizione dei piani di manutenzione, la programmazione degli interventi e la supervisione delle attività.

Gli interventi di manutenzione civile vengono affidati ad imprese appaltatrici, che svolgono le attività secondo le specifiche del committente.

La società proponente, una volta installato il parco eolico e attivata la produzione di energia elettrica, si doterà di risorse umane specializzate al fine di garantire tutte quelle opere manutentive che non richiedono

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**PIANO DI MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO
E DELLE OPERE CONNESSE**



SR EN ISO 9001:2015
Certificate No. Q204



SR EN ISO 14001:2015
Certificate No. E145



SR EN ISO 45001:2018
Certificate No. OHS97

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

competenze tecniche altamente specializzate, quali, ad esempio, verifiche e regolazioni in condizione di esercizio, pulizie.

Il tutto verrà organizzato e condotto in stretta collaborazione con la società fornitrice delle turbine eoliche e nel pieno rispetto della normativa vigente, anche per quanto concerne lo smaltimento dei rifiuti, come oli esausti e grassi.



Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

4 MANUALE D'USO DELLE COMPONENTI DELL'IMPIANTO

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

- apparecchiature in alta tensione (interruttori, sezionatori, scaricatori, TV, TA);
- trasformatori AT/MT isolati in olio e dotati di variatore sottocarico;
- 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 del sistema di alimentazione di emergenza;
- raddrizzatori e carica batterie;
- quadri di comando e controllo;
- quadri protezione;
- apparecchi di illuminazione normale;
- apparecchi di illuminazione di emergenza;
- quadro misure fiscali e commerciali.

10

Di seguito vengono riportati alcuni interventi di manutenzione predittiva che interessano le apparecchiature di Stazione Utente:

- Misura della resistenze e della tensione delle singole batterie del quadro raddrizzatore;
- Rilievo con oscillografo dei tempi di apertura e chiusura degli interruttori MT;
- Misura della resistenza di contatto degli interruttori MT;
- Controllo perdite di gas SF6 negli scomparti MT;
- Misura della resistenza d'isolamento degli avvolgimenti del trasformatore MT/BT;
- Prelievo olio per analisi gascromatografica completa e misura della rigidità dielettrica come da normativa CEI per il trasformatore AT/MT;
- Misura di resistenza dei contatti principali dei sezionatori AT di sbarra e di interfaccia;
- Misura delle correnti residue sugli scaricatori AT.

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

Relativamente agli interventi di manutenzione correttiva si riportano, a titolo di esempio, alcune possibili attività:

- Sostituzione trasformatore MT/BT in resina;
- Sostituzione trasformatore MT/BT in olio;
- Sostituzione degli scaricatori di sovratensione MT, passanti MT e isolatori di sostegno;
- Sostituzione scomparti MT e BT;
- Sostituzione terminali e giunti su cavi MT e BT;
- Sostituzione interruttori e sezionatori MT e BT;
- Sostituzione trasformatori di misura di tensione AT;
- Sostituzione trasformatori di misura di corrente AT;
- Sostituzione apparecchiature ausiliaria e verifica protezioni dei quadri MT e BT.

11

I guasti che interessano principalmente una turbina sono i seguenti:

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

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

5 MANUALE DI MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO

Relativamente alla manutenzione degli impianti elettrici il Committente eseguirà, con proprio personale, le attività di monitoraggio ed esercizio del sistema elettrico, la definizione dei piani di manutenzione, la programmazione degli interventi, l'approvvigionamento dei materiali e dei ricambi, la supervisione delle attività e gli interventi su guasto. Le manutenzioni visive vengono svolte sempre da personale interno.

12

Gli interventi annuali di manutenzione elettrica vengono affidate ad imprese appaltatrici, che svolgono le attività secondo le specifiche della committente.

Ad imprese specializzate e qualificate vengono inoltre affidate attività specialistiche quali:

- analisi olii;
- taratura protezioni;
- verifica gruppi di misura;
- ricerca guasti cavidotti;
- interventi specifici su apparecchiature AT e trasformatori;
- modifiche impiantistiche;
- manutenzioni straordinarie.

Per una 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.

Per una corretta ed efficace gestione di tali contratti, il Committente eseguirà le attività di monitoraggio turbine, analisi guasti/anomalie, supervisione delle attività svolte dal fornitore.

Il monitoraggio degli aerogeneratori viene svolto tutti i giorni ad intervalli regolari; le attività sono svolte anche nei giorni festivi dal personale reperibile, dotato di pc portatili e software di monitoraggio.

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

La supervisione avviene tramite personale esclusivamente dedicato alla gestione di tali contratti, con il supporto del personale tecnico presente in sito, verificando il corretto svolgimento degli interventi, in accordo alle specifiche tecniche e ai requisiti di sicurezza.



Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

6 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

La manutenzione ordinaria comprende attività di ispezione visiva e interventi sulla componentistica meccanica ed elettrica. Gli interventi di manutenzione ordinaria sugli aerogeneratori e sulla sottostazione di trasformazione sono effettuati mensilmente. Mentre, gli interventi di manutenzione sui cavidotti sono effettuati con cadenza annuale.

14

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

Si possono inoltre eseguire interventi di manutenzione migliorativa 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.

Le azioni di manutenzione migliorativa possono riguardare:

- Upgrade software a seguito di:
 - analisi delle power curves;
 - analisi dei transitori di rete.
- Sostituzione di alcuni componenti con altri dalle performance migliori:
 - anemometri idonei a condizioni climatiche estreme;
- Sistemi di raffreddamento per climi caldi.

Vi sono degli aspetti principali da considerare per conseguire una opportuna programmazione e gestione della manutenzione ordinaria delle turbine:

- Programmazione a breve termine in base alle condizioni di ventosità;
- Flessibilità operativa nella programmazione (ad es. : vincoli di ventosità; concomitanza di fermate generali);
- 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.