IMPIANTO EOLICO DI "MONTE PORALE"

COMUNI DI VOLTAGGIO (AL) E RONCO SCRIVIA (GE)

PROGETTO DEFINITIVO OPERE CIVILI

INTERVENTI DI RIPRISTINO DEL SITO

Documento elaborato da ISMES – Divisione Ambiente e Territorio di CESI S.p.A.

PUBBLICATO B1015185 (PAD - 1481852)

DISTRIBUZIONE

DESTINATARIO	NUMERO COPIE

REVISIONE	DESCRIZIONE
0	Emissione

REVISIONE	SCOPO	DATA	REDAZIONE	COLLABORAZIONI		INCARICATO	CONTROLLO	VISTO	APPROVATO
00		13 MAGGIO 2011				ISMES			
						CESI SPA			

PROGETTO:	VALIDO PER IMPIANTI	IDENTIFICAZIONE
PROGETTO DEFINITIVO	**MONTE PORALE**	TIPO: R · ARGOMENTO: E 3 6 · IMPIANTO: 8 6 · SISTEMA: 0 0 · PROGRESSIVO: 0 5 2 · REV: 0 0

CLASSIFICAZIONE

Questo documento contiene informazioni di proprietà di Enel SpA e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto.
E' vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Enel SpA.

Cliente **ENEL GREEN POWER S.p.A.**

Oggetto Integrazione e revisione di alcuni elaborati del progetto definitivo e dello studio d'impatto ambientale relativi all'impianto eolico "Monte Porale" nei comuni di Voltaggio (AL) e di Ronco Scrivia (GE).

Interventi di ripristino del sito

Ordine Contratto Ordine Quadro n.8400011875 Attingimento n.4000256342 del 29.06.2010

Note Rev. 00 – AG10SRC026 – Lettera di trasmissione B1015443

PUBBLICATO B1015185 (PAD - 1479787)

La parziale riproduzione di questo documento è permessa solo con l'autorizzazione scritta del CESI.



N. pagine 13 **N. pagine fuori testo** 0

Data 13/05/2011

Elaborato SCE - Montanelli Cesare
B1015185 115002 AUT

Verificato SCE - Stigliano Giuseppe Paolo
B1015185 4991 VER

Approvato SCE - Gatti Fabrizio (Project Manager)
B1015185 114965 APP

Mod. RISM v. 04

Indice

1 PREMESSA 3

2 GENERALITÀ 3

3 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO EOLICO 4

4 TIPOLOGIA DEI LAVORI PER IL RIPRISTINO DEL SITO 4

5 DURATA DEI LAVORI 5

6 ALTRI UTILIZZI 5

7 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA 6

8 ALLEGATI GRAFICI 10

© Copyright 2011 by CESI. All rights reserved - Activity code AG10SRC026

STORIA DELLE REVISIONI

Numero revisione	Data	Protocollo	Lista delle modifiche e/o dei paragrafi modificati
00	13/05/2011	B1015185	Prima emissione

1 PREMESSA

Il presente documento illustra il piano ambientale di ripristino del sito previsto al termine dei lavori di realizzazione dell'impianto eolico di "Monte Porale" situato nei comuni di Voltaggio (AL) e Ronco Scrivia (GE).

2 GENERALITÀ

Gli impianti eolici, a differenza delle altre tipologie di impianti per la produzione di energia elettrica, anche da fonte rinnovabile, sono caratterizzati dall'assenza di quelle infrastrutture importanti, e conseguentemente impattanti, che ne permettono l'esercizio, quali gli invasi o serbatoi di accumulo, gli edifici per macchinari, i piazzali coperti da impiantistica estesa, i sistemi di raffreddamento, le condotte di trasporto fluidi, etc. Come è noto, gli impianti eolici sono infatti costituiti da un insieme di aerogeneratori che, per poter funzionare, debbono essere collocati "fuori terra", limitando a minime e marginali installazioni le loro necessità accessorie sul piano di campagna.

Durante il normale esercizio dell'impianto, al termine dei lavori di costruzione della centrale, la sua presenza non preclude nessuna attività sul suolo, anzi il territorio gode di una maggiore fruibilità grazie al recupero ed all'estensione della viabilità di accesso all'impianto. La superficie effettivamente occupata dall'impianto si limita infatti alla solo piazzola definitiva (circa 12x15 m all'intorno del fusto dell'aerogeneratore) ed alla viabilità di impianto. La piazzola utilizzata durante il montaggio può essere facilmente rinaturalizzata operando semplici interventi di recupero della coltre superficiale, rimodellando la morfologia senza perturbare la stabilità del terreno e ripristinando la copertura vegetale sul suolo. La viabilità viene mantenuta nella sua estensione per consentire l'accesso a tutti gli aerogeneratori, ma ne viene ridotta la larghezza.

Le caratteristiche e le specificità sopra esposte consentono di affermare che, al termine dei lavori di costruzione dell'impianto, gli interventi per il ripristino del luogo di insediamento consentiranno di pervenire ad un rilascio dell'area senza particolari situazioni di disagio.

Naturalmente le infrastrutture presenti saranno utilizzate per l'esercizio, la manutenzione e l'aggiornamento dell'impianto fino a quando permarrà la sua finalità socio-economica che sottende la sua realizzazione originaria.

3 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO EOLICO

L'impianto eolico di *"Monte Porale"* previsto in progetto è costituito da n. 10 aerogeneratori, installati su torri tubolari, da 850 kW di potenza nominale ognuno, per una potenza installata di 8,5 MW; più in dettaglio l'impianto risulta costituito da:

- n. 10 aerogeneratori da 850 kW, di cui n. 6 in Comune di Voltaggio (AL) e n. 4 in comune di Ronco Scrivia;
- n. 1 sistema di trasporto dell'energia in MT, realizzato in cavo interrato, dai singoli aerogeneratori (divisi in due sottocampi) all'aerogeneratore V2 che funge da punto di concentramento;
- n. 1 sistema di trasporto dell'energia in MT, realizzato in cavidotto interrato, dal punto di concentramento alla cabina di centrale e di consegna;
- n. 1 torre anemometrica.

Per la consegna dell'energia prodotta si utilizzerà la stazione MT/AT di proprietà Enel Distribuzione già presente sul territorio comunale di Busalla (GE), nella zona industriale adiacente le località di Prele e Sarissola.

La tipologia di aerogeneratore previsto ha le seguenti caratteristiche:

- potenza nominale: 850 kW;
- torre di sostegno tubolare tronco-conica in acciaio, avente altezza all'asse del rotore di 55 m, diametro alla base di 3,30 m, diametro in sommità di 2,20 m, peso complessivo pari a 51 t circa;
- rotore tripala di diametro pari a 52 m;
- navicella in carpenteria metallica con carenatura in vetroresina e lamiera;
- cabina di macchina all'interno della torre di sostegno;
- peso complessivo aerogeneratore installato: circa 85 t.

4 TIPOLOGIA DEI LAVORI PER IL RIPRISTINO DEL SITO

I lavori da eseguire per il conseguimento del ripristino ambientale del sito in oggetto al termine dei lavori di costruzione possono essere così sintetizzati:

a) finitura con ghiaietto delle piste in MacAdam con riduzione della larghezza della massicciata da 4 m a 3 m. La riduzione della larghezza delle piste comporterà contestualmente il modellamento del terreno adiacente. Non verranno eliminati tratti della viabilità interna;

b) ricopertura delle massicciate delle piazzole di montaggio degli aerogeneratori con eventuale rimodellamento del profilo del terreno in corrispondenza delle stesse;

c) bordatura della piazzola definitiva con cordoli in pietra naturale.

La parte di piazzola che viene rilasciata all'uso originario sarà ripristinata con riporto di terreno vegetale per uno spessore medio di 30-40 cm . Il terreno di riporto sarà quello che è stato mantenuto nel corso dei lavori per la realizzazione dell'impianto.

La superficie verrà poi rinaturalizzata utilizzando sementi di specie autoctone. I miscugli di sementi saranno scelti in base alle caratteristiche stazionali del sito di intervento utilizzando specie capaci di

produrre velocemente il manto protettivo, alcune formando un reticolo superficiale di rizomi, altre spingendo le radici in profondità.

L'individuazione ed il reperimento delle specie per l'inerbimento, saranno eseguite con le seguenti modalità:

- selezione delle specie in base a forme biologiche, tipi corologici, caratteristiche biotecniche;
- confronto con le specie disponibili sul mercato;
- eventuale reperimento delle specie nuove mediante prelievo dal selvatico (talee, cespi, rizomi, semi, fiorume), o produzione vivaistica ex novo.

La provenienza delle sementi e la percentuale di germinabilità saranno certificate. E' prevista una distribuzione delle sementi di 10 ÷ 100 g/m^2; come concimi e fertilizzanti si potranno aggiungere secondo i casi, torba, sabbia o ammendanti di vario tipo e, se necessario dopo la semina, fertilizzanti organici (30 ÷ l00 g/m^2).

Per la postazione R4 è prevista in corrispondenza del limite dell'area di piazzola, la piantumazione di alcune delle seguenti specie: nocciolo (*Corylus avellana*), ginepro (*Juniperus communis*), rosa selvatica (*Rosa canina*), ginestra (*Spartium junceum)* e biancospino (*Crataegus monogyna*).

Le scarpate degli scavi saranno riprofilate mantenendo il drenaggio delle acque meteoriche. La riprofilatura verrà effettuata utilizzando pietrame ricoperto con terreno vegetale provenienti dagli scavi dell'impianto.

La documentazione fotografica allegata, riporta il dettaglio dei ripristini eseguiti sulla viabilità e piazzole di impianti già realizzati.

5 DURATA DEI LAVORI

Per l'impianto di *"Monte Porale"*, si stima che gli interventi di ripristino del sito al termine dei lavori di realizzazione della centrale possano essere attuati nell'arco di uno-due mesi.

6 ALTRI UTILIZZI

In seguito all'entrata in esercizio della centrale eolica, i luoghi all'intorno delle piazzole definitive vengono riconsegnate ai loro usi precedenti (tipicamente pascolo).
La viabilità potrà essere utilizzata per l'accesso al sito, facilitando il transito dei mezzi per il controllo e la manutenzione del territorio e per la fruizione a scopo turistico/escursionistico.

7 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Impianto eolico “Acqua Spruzza 1” - Frosolone (IS) in esercizio.



Impianto eolico “Monte Santa Venera” – Carlentini (SR) in esercizio.



Vista di una piazzola necessaria per le operazioni di montaggio
Impianto eolico di Collarmele (AQ)



Vista di una piazzola dopo il ripristino
Impianto eolico di Collarmele (AQ)



Il fusto dell'aerogeneratore con la piazzola definitiva
Impianto eolico di Collarmele (AQ)



Il ripristino di una piazzola
Impianto eolico di Collarmele (AQ)



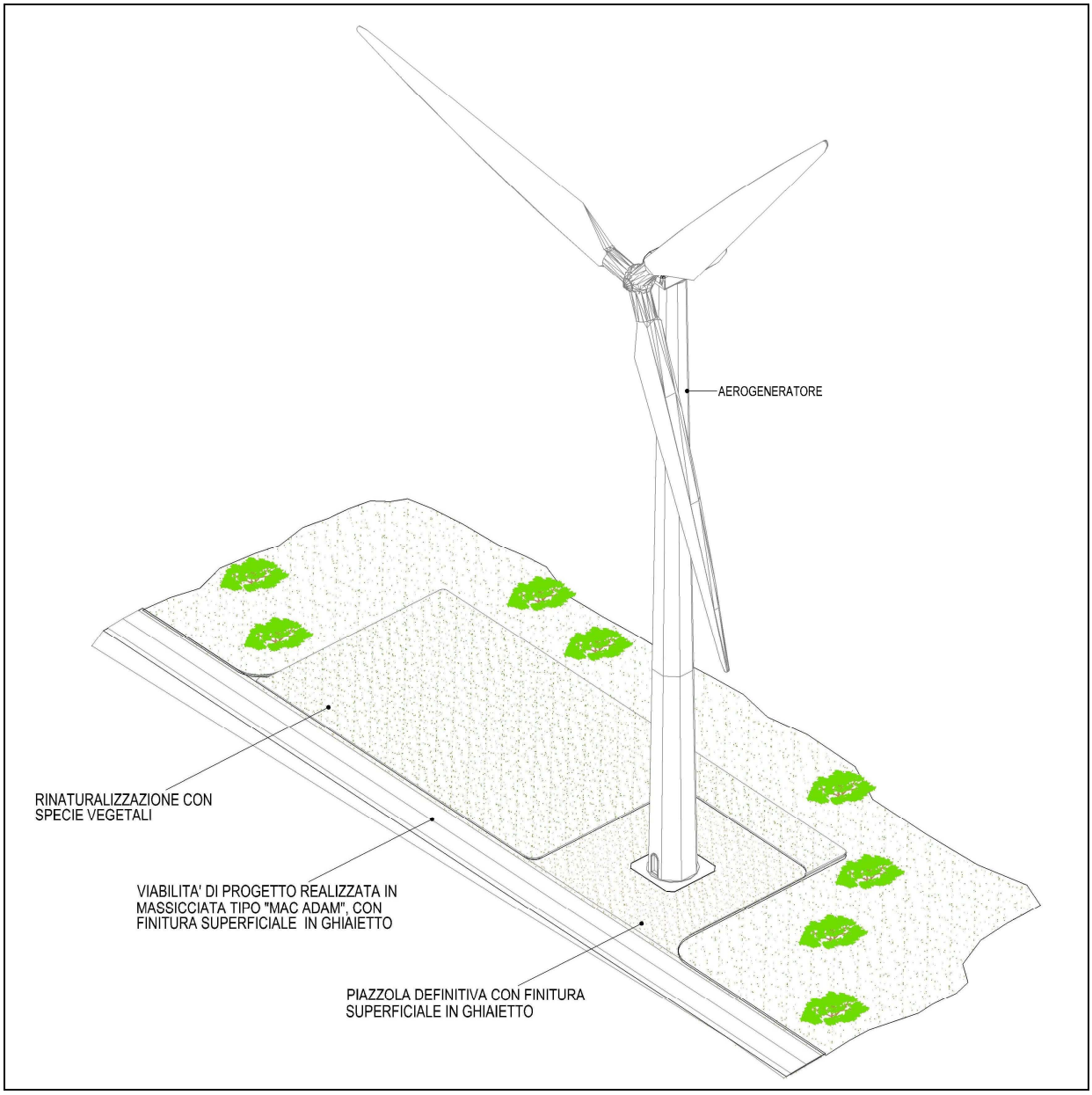
Una piazzola definitiva con cordolo in pietrame
Impianto eolico di Montarone – Vastogirardi (IS)



Sistemazione di un tratto di viabilità
Impianto eolico di Collarmele (AQ)

8 ALLEGATI GRAFICI

Di seguito vengono riportati gli allegati grafici che illustrano gli interventi tipici di ripristino delle piazzole e delle foto-simulazioni relative alla piazzola R4, rappresentativa dell'impianto.



Schema tipico degli interventi di ripristino delle piazzole dopo il montaggio degli aerogeneratori



Stralcio planimetrico con foto-simulazione degli interventi di ripristino della piazzola R4 e della relativa viabilità di accesso



Foto-simulazione degli interventi di ripristino della piazzola R4 della relativa viabilità di accesso