

REGIONE BASILICATA

Provincia di Potenza

COMUNI DI FORENZA E MASCHITO

**PROGETTO**

**PARCO EOLICO FORENZA – MASCHITO  
POTENZIAMENTO IMPIANTO DI FORENZA**



PROGETTO DEFINITIVO

**COMMITTENTE**

*ERG Wind 4*



**PROGETTISTA**



**OGGETTO DELL'ELABORATO**

C.1.b – Computo metrico delle operazioni di dismissione

ERG Wind 4 srl  
*Società con unico socio ERG Wind Holdings (Italy) srl, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di ERG spa*

[www.erg.eu](http://www.erg.eu)

Torre WTC Via De Marini 1  
16149 Genova Italia  
ph +39 010 24011  
fax +39 010 2401490

Sede Legale: Torre WTC Via De Marini 1 16149 Genova Italia Cap. Soc. euro 6.632.737,00 I.V. R.E.A. Genova 477792 Reg. Impr. GE Cod. Fisc. e P.IVA 02269650640

Rev.  
Data di emissione

00  
18/04/2019

## RAPPORTO

USO RISERVATO APPROVATO B9010798

**Cliente** ERG Power Generation S.p.A.

**Oggetto** Parco Eolico di Forenza (PZ) e Maschito (PZ)  
Potenziamento impianto di Forenza  
Progetto definitivo  
Rapporto C.1.b  
Computo metrico delle operazioni di dismissione

**Ordine** 4700026165 del 06/06/2018

**Note** Rev. 00  
WBS A1300001447X003  
Lettera di trasmissione prot. B9007982

Progettista civile: Ing Rita Pellegrini, dipendente CESI, incarico interno B9012498 del 20/06/2019

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

PAD B9010798 (2668824) - USO RISERVATO

**N. pagine** 5 **N. pagine fuori testo** 6

**Data** 18/04/2019

**Elaborato** SCE - Montanelli Cesare  
B9010798 115002 AUT

**Verificato** SCE - Pellegrini Rita, SCE - Nardi Andrea  
B9010798 115018 VER B9010798 3011309 VER

**Approvato** SCE - Carnevale Francesco (Project Manager)  
B9010798 3194063 APP



Mod. RAPP v. 10

### CESI S.p.A.

Via Rubattino 54  
I-20134 Milano - Italy  
Tel: +39 02 21251  
Fax: +39 02 21255440  
e-mail: info@cesi.it  
www.cesi.it

Capitale sociale € 8.550.000 interamente versato  
C.F. e numero iscrizione Reg. Imprese di Milano 00793580150  
P.I. IT00793580150  
N. R.E.A. 429222

© Copyright 2018 by CESI. All rights reserved

## *Indice*

1	PREMESSA.....	3
2	DESCRIZIONE IMPIANTO.....	3
3	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO.....	4
4	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....	4
5	ALLEGATI .....	4

## STORIA DELLE REVISIONI

Numero revisione	Data	Protocollo	Lista delle modifiche e/o dei paragrafi modificati
00	18/04/2019	B9010798	Prima emissione

## 1 PREMESSA

ERG Wind 4 S.r.l. (proponente), ha incaricato CESI di redigere il progetto definitivo relativo al potenziamento dell'esistente impianto eolico tuttora in esercizio (costituito da n. 60 aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale pari a 0,66 MW, per una potenza complessiva di 39,6 MW), ubicato nei Comuni di Forenza (36 aerogeneratori) e Maschito (24 aerogeneratori), in Provincia di Potenza.

Il progetto di potenziamento consiste nella sostituzione dei 36 aerogeneratori ubicati nel Comune di Forenza, con 12 aerogeneratori di grande taglia (posizionati sempre nel Comune di Forenza), per una potenza massima installabile di 54 MW.

Gli aerogeneratori ubicati nel Comune di Maschito resteranno in esercizio nella attuale configurazione (24 aerogeneratori da 0,66 MW, per una potenza di 15,84 MW).

Dopo il potenziamento, l'intero impianto avrà quindi una potenza complessiva massima di 69,84 MW (54 MW di nuova installazione e 15,84 MW dell'impianto esistente).

Il presente elaborato è relativo al computo metrico estimativo delle opere di dismissione del parco eolico in progetto a fine vita utile.

## 2 DESCRIZIONE IMPIANTO

Il nuovo impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica, è composto da 12 aerogeneratori con la relativa rete di cavidotti, servizi tecnici connessi ed una stazione elettrica.

L'impianto ricade nel territorio comunale di Forenza in Provincia di Potenza.

I nuovi aerogeneratori sono ubicati sostanzialmente lungo i tratti di crinale già interessati dall'esistente parco eolico, infatti occupano principalmente le medesime posizioni delle torri eoliche esistenti o comunque sono ubicati nel raggio di circa cinquanta metri da esse.

Solo le torri R-FZ01 e R-FZ04 si trovano a distanza lievemente maggiore, ma comunque non superiore a circa 150 metri dagli aerogeneratori esistenti.

La stazione elettrica è ubicata nella medesima posizione di quella già esistente, così come i cavidotti interrati e gli accessi che ripercorrono quelli già in essere.

Anche la nuova cabina elettrica in progetto ricade in un'area già antropizzata, all'interno di una zona pianeggiante appena a monte di un tratto edificato di Strada Provinciale 8 del Vulture nei pressi dell'abitato di Forenza.

### 3 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Il computo metrico estimativo allegato, è relativo allo smantellamento del parco eolico in progetto, a fine vita utile.

A scopo cautelativo, nella valutazione dei ricavi che si possono realizzare dalle operazioni di smantellamento del parco, non si è considerata la vendita.

Infatti, le navicelle, il rotore e le pale, se in buone condizioni di conservazione e di usura, conservano a fine vita utile del parco ancora un valore di mercato (eventualmente ricondizionate); il ricavo che deriverebbe dalla vendita dell'usato ricondizionato, potrebbe coprire totalmente o in buona parte i costi stimati per la dismissione dell'intero parco eolico.

Il computo allegato fornisce una stima delle quantità e dei costi riferiti alle lavorazioni necessarie per la dismissione dell'impianto, suddivise per singole opere.

La descrizione degli interventi previsti è riportata nella Relazione Generale sulle operazioni di dismissione di cui al Rif. [1].

Le quantità espunte nel computo sono state stimate con riferimento agli elaborati di progetto, rapportate a valutazioni derivate dai dati di consuntivo riscontrati nella realizzazione di opere analoghe.

I prezzi unitari applicati alle singole voci riportate nel computo, sono desunti dai seguenti prezzi di riferimento:

- Prezzi Informativi dell'edilizia – DEI Tipografia del Genio Civile (codice identificativo articolo: "DEI")
- Prezzario Opere Pubbliche - Regione Basilicata 2017 (codice identificativo articolo: "R.BAS")
- Nuovi prezzi – costi a consuntivo riscontrati in altri impianti con analoghe caratteristiche (codice identificativo articolo: "NP")

### 4 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

[1] CESI – Parco Eolico di Forenza (PZ) e Maschito (PZ). Potenziamento impianto di Forenza – Progetto definitivo. **C.1.a Relazione sulle operazioni di dismissione.**

### 5 ALLEGATI

Allegato 1: Computo metrico estimativo

## ALLEGATO 1

### COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

**Comuni di Forenza e Maschito**  
Provincia di Potenza

pag. 1

# COMPUTO METRICO

**OGGETTO:** PARCO EOLICO FORENZA-MASCHITO  
POTENZIAMENTO IMPIANTO DI FORENZA  
Dismissione Impianto Repowering a fine vita utile

**COMMITTENTE:** ERG Wind 4 - ERG Evolving Energies

Data, 17/04/2019

**IL TECNICO**

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			
	<u>LAVORI A MISURA</u>			
1 NP.001	Mob Demob cantiere, comprensivo di allestimento area di cantiere attrezzata con baracche, mob demob mezzi speciali 2	2,00		
	SOMMANO a corpo	2,00	20'000,00	40'000,00
2 NP.002	Smontaggio aerogeneratori, comprensivo di noleggio gru da 300 t min e gru ausiliaria da 120 t, carico su mezzi speciali di trasporto e trasporto da cantiere ad opportuna area attrezzata in zona industriale 12	12,00		
	SOMMANO cadauno	12,00	10'000,00	120'000,00
3 NP.003	Smaltimento olii esausti (250 lt per WTGs) 12*250,000	3'000,00		
	SOMMANO litro	3'000,00	1,00	3'000,00
4 E.04.002 (R.BAS)	Provvista e stesa di misto granulare anidro per fondazioni stradali, con materiale di tipo "A1" secondo le norme UNI CNR 10006/2002, , compresa la regolarizzazione con materiale fine secondo i piani stabiliti Eseguita a macchina Formazione piazzola 12x12 m per smontaggio aerogeneratori : *12*12,000*12,000*0,400	691,20		
	SOMMANO mc	691,20	24,53	16'955,14
5 NP.008	Provvista e stesa di misto di cava per pavimentazioni stradali, con materiale di tipo "A1" secondo le norme UNI CNR 10006/2002, , compresa la regolarizzazione con materiale fine secondo i piani stabiliti Eseguita a macchina Lo scavo per il recupero dei cavidotti verrà conteggiato con le nuove opere; in questa fase verranno conteggiati solo i recuperi dei cavi. Formazione piazzola 12x12 m per smontaggio aerogeneratori :			
	A R I P O R T A R E			179'955,14

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			179'955,14
6 E07.5.06.036 .d (DEI)	*12*12,000*12,000*0,200	345,60		
	SOMMANO mc	345,60		
	Scavo di sbancamento in terreni sciolti di qualsivoglia natura asciutti o poco umidi, con trasporto alla discarica o ad idoneo impianto di recupero: in condizioni stradali medie: distanza fino a 1.500 m Rimozione piazzole WTG 24x12x0.5 m : *12*24,000*12,000*0,500	1'728,00		
SOMMANO mc	1'728,00	3,94		
7 B01.5.03.050 .b (DEI)	Demolizione di struttura in calcestruzzo di qualsiasi forma o spessore eseguita con l'ausilio di mezzi meccanici, compreso il carico, trasporto e scarico a discarica autorizzata del materiale di risulta:			
	armato colletto : *12*[5,60^2/4*3,14]	295,42		
	approfondimento fino a -1m da P.C. : *12*[(14,50^2/4*3,14+5,60^2/4*3,14)/3]	758,65		
SOMMANO mc	1'054,07	90,03		
8 B.25.001.01 (R.BAS.)	Trasporto a discarica, o a impianto di trattamento con autocarro di portata non inferiore a 8,5 t del materiale di risulta di qualsiasi natura o specie, anche se bagnato, a qualsiasi distanza, compreso il carico, lo scarico, ed il ritorno a vuoto escluso oneri per conferimento a discarica autorizzata:			
	con autocarro per ogni Km Vedi voce n° 7 [mc 1 054.07] *7,500	7'905,53		
	SOMMANO mc/km	7'905,53	0,48	3'794,65
9 B.25.004.01 (R.BAS.)	Conferimento a sito e/o a discarica autorizzata e/o ad impianto di recupero di materiale proveniente dagli scavi privo di scorie e frammenti diversi. Lo smaltimento, previa caratterizzazione i cui oneri sono da computarsi separatamente, dovrà essere certificato da formulario di identificazione rifiuti, compilato in ogni sua parte, che sarà consegnato alla D.L. per la contabilizzazione.			
	A R I P O R T A R E			295'824,03

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			295'824,03
	cer 17 01 01 cemento Vedi voce n° 7 [mc 1 054.07] *12	12'648,84		
	SOMMANO ql	12'648,84	2,22	28'080,42
10 B25.5.01.001 .b (DEI)	Stesa e modellazione di terra di coltivo: esclusa la fornitura: operazione meccanica aree piazzole : *12*24,000*12,000*0,500	1'728,00		
	SOMMANO mc	1'728,00	12,51	21'617,28
11 E07.5.07.075 .a (DEI)	Scavo a sezione obbligata compresa l'estrazione e l'aggotto di eventuali acque, escluso trasporto alla discarica o ad idoneo impianto di recupero: in terreno naturale: profondità fino a 2 m Si ipotizza lo smantellamento cavidotti per la sola tratta sotto strade bianche : *6290,000*[(0,95+1,15)/2]*1,100	7'264,95		
	SOMMANO mc	7'264,95	2,70	19'615,37
12 NP.006	Smaltimento guaine cavi e cavidotti 6290,000*[4,56+4,96+5,07]	91'771,10		
	SOMMANO kg	91'771,10	0,11	10'094,82
13 NP.005	Recupero metallo da cavi e treccia di rame per cavidotto alluminio *6290,000*[1,50+1,95+2,43] rame *18900,000*0,445	36'985,20 8'410,50		
	SOMMANO kg	45'395,70	0,03	1'361,87
14 B01.5.03.047 (DEI)	Rinterro con materiale di risulta proveniente da scavo, compreso il compattamento dei materiali impiegati fino al raggiungimento delle quote del terreno preesistente ed il costipamento prescritto; compreso ogni onere Tratto con recupero cavidotto : *6290,000*0,950*0,500	2'987,75		
	SOMMANO mc	2'987,75	1,56	4'660,89
	A R I P O R T A R E			381'254,68

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			381'254,68
15 E.04.002 (R.BAS)	Provvista e stesa di misto granulare anidro per fondazioni stradali, con materiale di tipo "A1" secondo le norme UNI CNR 10006/2002, , compresa la regolarizzazione con materiale fine secondo i piani stabiliti Eseguita a macchina Ripristino stradale area cavidotto : *6290,000*1,000*0,400	2'516,00		
	SOMMANO mc	2'516,00	24,53	61'717,48
16 NP.008	Provvista e stesa di misto di cava per pavimentazioni stradali, con materiale di tipo "A1" secondo le norme UNI CNR 10006/2002, , compresa la regolarizzazione con materiale fine secondo i piani stabiliti Eseguita a macchina 6290,000*1,050*0,200	1'320,90		
	SOMMANO mc	1'320,90	30,00	39'627,00
17 B.25.005 (R.BAS.)	Utilizzo di terre e rocce da scavo, prive di sostanze pericolose, per interventi di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, sostituzione di materiali da cava, miglioramenti fondiari o viari oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali, previa caratterizzazione ambientale e chimico - fisica certificata, del tutto compatibile con il sito di destinazione, come disposto dalle normative vigenti. E' escluso il trasporto e la caratterizzazione da computarsi a parte. Sistemazione materiale eccedente da scavo per cavidotto : * [7264,95-2987,75]	4'277,20		
	SOMMANO mc	4'277,20	2,60	11'120,72
18 NP.004	Smaltimento di navicella presso impianti di recupero autorizzati (25000kgxWTGs) 12*25000,000	300'000,00		
	SOMMANO kg	300'000,00	0,11	33'000,00
19 NP.007	Demolizione e rimozione di strutture metalliche di qualsiasi natura, di tubazioni metalliche, di componenti d'impianti tecnologici e relativi elementi provvisori metallici di fissaggio, di quadri elettrici e schermature di protezione alle			
	A R I P O R T A R E			526'719,88

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			526'719,88
20 NP.009	apparecchiature elettriche, compreso lo sgombero dei detriti Materiali ferrosi torri (60000 kgxWTGs) 12*60000,000	720'000,00		
	SOMMANO kg	720'000,00	0,10	72'000,00
	Imprevisti 5% 598719,880*0,050	29'935,99		
	SOMMANO €	29'935,99	1,00	29'935,99
	Parziale LAVORI A MISURA euro			628'655,87
	T O T A L E euro			628'655,87
	Data, 17/04/2019  Il Tecnico			
	A R I P O R T A R E			