

# REGIONE LAZIO

Provincia di Viterbo (VT)

## COMUNE DI CELLERE



REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	CONTROL.	APPROV.
1	EMISSIONE PER ENTI ESTERNI	24/02/22	SIGNORELLO A.	FURNO C.	NASTASI A.
0	EMISSIONE PER COMMENTI	18/02/22	SIGNORELLO A.	FURNO C.	NASTASI A.

Committente:

**IBERDROLA RENOVABLES ITALIA S.p.A.**



Sede legale in Piazzale dell'Industria, 40, 00144, Roma  
Partita I.V.A. 06977481008 - PEC: iberdrolarenovablesitalia@pec.it

Società di Progettazione:



*Ingegneria & Innovazione*

Via Jonica, 16 - Loc. Belvedere - 96100 Siracusa (SR) Tel. 0931.1663409  
Web: [www.antexgroup.it](http://www.antexgroup.it) e-mail: [info@antexgroup.it](mailto:info@antexgroup.it)

Progetto:

**PARCO EOLICO DI "CELLERE"**

Progettista/Resp. Tecnico

Dott. Ing. Cesare Furno  
Ordine degli Ingegneri  
della Provincia di Catania  
n° 6130 sez. A

Elaborato:

*CRONOPROGRAMMA E STIMA DEI COSTI SUI  
LAVORI DI DISMISSIONE*

Scala:

NA

Nome DIS/FILE:

C20041S05-PD-RT-21-01

Allegato:

1/1

F.to:

A4

Livello:

**DEFINITIVO**

Il presente documento è di proprietà della ANTEX GROUP srl.  
È vietata la comunicazione a terzi o la riproduzione senza il permesso scritto della suddetta.  
La società tutela i propri diritti a rigore di Legge.





**PARCO EOLICO DI "CELLERE"**

**CRONOPROGRAMMA E STIMA DEI COSTI SUI LAVORI DI  
DISMISSIONE**





24/02/2022

REV: 1

Pag.2

**INDICE**

1. Premessa .....	3
3. Computo metrico estimativo.....	4
4. Stima Incidenza Manodopera.....	11
5. Entità uomini-giorno e stima della durata dei lavori.....	12
6. Cronoprogramma .....	13

	<p style="text-align: center;"><b>PARCO EOLICO DI "CELLERE"</b></p> <p style="text-align: center;">CRONOPROGRAMMA E STIMA DEI COSTI SUI LAVORI DI DISMISSIONE</p>	 Ingegneria & Innovazione	
		24/02/2022	REV: 1

## 1. Premessa

Su incarico di IBERDROLA Renovables Italia S.p.A., la società Antex Group Srl ha redatto il progetto definitivo relativo alla realizzazione di un impianto eolico nel comune di Cellere, nella provincia di Viterbo.

Il progetto prevede l'installazione di n. 10 nuovi aerogeneratori con potenza unitaria di 6 MW, per una potenza complessiva di impianto di 60MW.

Gli aerogeneratori saranno collegati alla nuova Stazione di trasformazione Utente, posta nel comune di Valentano (VT), tramite cavidotti interrati con tensione nominale pari a 30 kV.

La stazione di trasformazione utente riceverà l'energia proveniente dall'impianto eolico a 30 kV e la eleverà alla tensione di 150 kV.

Tutta l'energia elettrica prodotta verrà ceduta alla rete tramite collegamento in antenna a 150 kV, da cabina utente adiacente, in nuova Stazione Elettrica di Smistamento di Terna da inserire in entra-esce sulla linea RTN esistente "Latera-San Savino" a 150 kV.

Le attività di progettazione definitiva e di studio di impatto ambientale sono state sviluppate dalla società di ingegneria Antex Group Srl.

Antex Group Srl è una società che fornisce servizi globali di consulenza e management ad Aziende private ed Enti pubblici che intendono realizzare opere ed investimenti su scala nazionale ed internazionale.

È costituita da selezionati e qualificati professionisti uniti dalla comune esperienza professionale nell'ambito delle consulenze ingegneristiche, tecniche, ambientali e gestionali.

Sia Antex che Iberdrola pongono a fondamento delle attività e delle proprie iniziative, i principi della qualità, dell'ambiente e della sicurezza come espressi dalle norme ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001 nelle loro ultime edizioni.

Difatti, in un'ottica di sviluppo sostenibile proprio e per i propri clienti e fornitori, le Aziende citate posseggono un proprio Sistema di Gestione Integrato Qualità-Sicurezza-Ambiente.

### 3. Computo metrico estimativo

M = Lav. a Misura - C = Lav. a Corpo - E = Economia

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	Supercapitolo - <b>PARCO EOLICO: DISMISSIONE</b>							
	Capitolo - <b>OPERE DI DISMISSIONE E RIPRISTINO DEI LUOGHI</b>							
	Sottocapitolo -							
<b>2</b> <b>Dism.02</b> (M)	Formazione di piazzola con dimensioni di 12 m x 12 m da utilizzare per lo smontaggio degli areogeneratori esistenti, s'intendono inclusi nella voce e compensati con il costo previsto il rilevato da realizzare con materiale da cava e la sua successiva compattazione, s'intendono esclusi le opere per la rimozione.							
	Formazione di Piazzola Temporanea per il posizionamento delle macchine per il sollevamento e spostamento componeti areogeneratori	10,000	12,000	12,000	0,500	720,00		
	<b>Sommano (mc)</b>					<b>720,00</b>	<b>9,30 €</b>	<b>6.696,00 €</b>
<b>3</b> <b>Dism.03</b> (M)	Smontaggio aerogeneratori in ogni sua parte elementare, s'intende incluso nella voce il noleggio per tutta la durata dei lavori e comprensivo di costi di gestione ordinaria e straordinaria di gru non inferiore a 300 t e di gru ausiliaria non inferiore di 120 t, i trasporti di mezzi e persone fino al punto di intervento, il carico su mezzi speciali idonei al trasporto dei materiali di scarto e di riciclo, compreso il trasporto degli stessi dal cantiere fino ad un'area di raccolta esterna all'area del parco e in zona di scambio e deosito nel comprensorio del territorio d'intervento fino ad una distanza non superiore a 80 km.							
	Smontaggio areogeneratore	10,000				10,00		
	<b>Sommano (corpo)</b>					<b>10,00</b>	<b>14.025,00 €</b>	<b>140.250,00 €</b>
<b>4</b> <b>Dism.04</b> (M)	Smaltimento di olii esausti, stimati in 650 lt per WGTs incluso il circuito di raffreddamento, compreso il carico nei mezzi speciali ed idonei al trasporto, incluso il conferimento presso centro di smaltimento autorizzato.							
	Quantità Olio Stimata 650 lt per Macchina	10,000			650,000	6500,00		
	<b>Sommano (l)</b>					<b>6500,00</b>	<b>1,34 €</b>	<b>8.710,00 €</b>
<b>5</b> <b>Dism.05</b> (M)	Scavi di sbancamento per rimozione piazzola esistente e nuova area costituita per le operazioni di smontaggio, sono compresi nella voce il riutilizzo del materiale da cava per la distribuzione sulle strade interne del parco con mezzi di trasporto, inclusi nelle voci, e costipazione del materiale per la formazione di finitura stradale di nuova costituzione o ripristino e rinforzo di viabilità esistente. Sono inclusi mezzi e manodopera e trasporto all'interno dell'area del parco.							
	Rimozione Piazzola Temporanea di supporto	10,000	12,000	12,000	0,500	720,00		

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	Rimozione Piazzola Impianto	10,000		1132,000	0,200	2264,00		
	<b>Sommano (mc)</b>					<b>2984,00</b>	<b>9,30 €</b>	<b>27.751,20 €</b>
<b>6</b> <b>Dism.06ST</b> <b>R</b> <b>(M)</b>	Ripristino dello stato dei luoghi "ante operam" della Viabilità del Parco, rimozione del misto granulometrico per tutta la profondità necessaria, trasporto del materiale presso area di cantiere da individuare secondo esigenze operative per deposito temporaneo, utilizzo per rinforzo viabilità esistente da non rimuovere, rimozione interventi di rinforzo di qualunque natura, sotto traccia o in superficie compreso il trasporto e conferimento presso discarica autorizzata, ricolmo con terreno vegetale proveniente dal sito, eventuale apporto di materiale aggiuntivo di tipo vegetale, compreso idro-semine di essenze autoctone o in caso di precedente coltivazione re-impianto dell'area estirpata, sono comprese e compensate nel costo tutti gli interventi necessari per il ripristino delle funzioni originarie, i costi della sicurezza per gli interventi previsti ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Costo calcolato per ml con misure in larghezza da 5,00 a 6,00 ml. S'intende escluso dalla voce il trasporto e conferimento in discarica del materiale di risulta, computato in altra voce							
	<b>Intervento di Rimozione Tratti strada interna al parco da rimuovere</b> <b>Viabilità interna nuovi tratti</b> Tratto viabilità a servizio WTG		3537,000	5,000	0,200	3537,00		
	<b>Sommano (ml)</b>					<b>3537,00</b>	<b>69,62 €</b>	<b>246.245,94 €</b>
<b>7</b> <b>Dism.07</b> <b>(M)</b>	Demolizione e rimozione di opere di fondazione in calcestruzzo armato di qualunque forma e dimensione, eseguito con mezzo meccanico, compreso il carico del materiale sul cassone di raccolta ed il conferimento presso discarica autorizzata, per tutte le opere poste sotto il piano di campagna.							
	Demolizione di blocco di Fondazione	10,000		890,000		8900,00		
	<b>Sommano (mc)</b>					<b>8900,00</b>	<b>114,00 €</b>	<b>1.014.600,00 €</b>
<b>8</b> <b>Dism.09</b> <b>(M)</b>	Conferimento per lo smaltimento di navicella e della torre presso gli impianti di recupero specializzati, compreso il trasporto dal centro di raccolta all'impianto, il carico e lo scarico dai mezzi ed ogni altro onere per la corretta gestione dell'operazione di conferimento.							
	<b>Il calcolo è computato a kg di peso del materiale</b> <b>dismesso, la stima comprende tutti i materiali</b> <b>opportunamente divisi per tipologia di materiale e conferiti</b> <b>ognuno in relazione al proprio codice di appartenenza</b> <b>PESI COMPONENTI AEROGENERATORE</b>							
	Peso navicella senza trasmissione (drive train)	10,000		69000,00		690000,00		
	Peso trasmissione (drive train)	10,000		70000,00		700000,00		
	Peso mozzo inclusi cuscinetti delle pale	10,000		65000,00		650000,00		
	Peso Pala	10,000		25000,00		250000,00		

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	<b>PESO TEORICO TORRE</b>				0			
	Top Section S1	10,000			55000,00	550000,00		
	Top section S2	10,000			65000,00	650000,00		
	Mid Section S3	10,000			75000,00	750000,00		
	Mid section S4	10,000			80000,00	800000,00		
	Mid section S5	10,000			80000,00	800000,00		
	Bottom Section S6	10,000			80000,00	800000,00		
	<b>Sommano (kg)</b>					<b>6640000,00</b>	<b>0,14 €</b>	<b>929.600,00 €</b>
<b>9 Dism.10 (M)</b>	Rimozione di Cavidotto e cavi (cavo a fibra ottica, terra e terna), compresa la rimozione per il successivo smaltimento del nastro di segnalazione e della piastra di protezione. Il costo comprende lo scavo a sezione obbligata, il recupero dei materiali da rifiuto, il tiraggio dei cavi, sono esclusi dalla voce il ricolmo del terreno rimosso da computare in altra voce. Sono compresi i costi per il carico sul cassone di raccolta e il trasporto presso area di deposito interna al cantiere o in zona esterna predisposta per il successivo conferimento presso centro autorizzato allo smaltimento e recupero dei materiali riciclabili.							
	DA N01 A C12 1T SU T		3288,000			3288,00		
	DA N02 A C01 2T SU T		625,000			625,00		
	DA N03 A C02 2T SU T		134,000			134,00		
	DA N01 A N06 2T SU A		1500,000			1500,00		
	DA N04 A C04 2T SU T		1046,000			1046,00		
	DA N05 A C03 2T SU T		437,000			437,00		
	DA N06 A C10 1T SU T		1713,000			1713,00		
	DA N07 A C05 2T SU T		334,000			334,00		
	DA N06 A N08 1T SU A		259,000			259,00		
	DA N08 A C06 1T SU T		457,000			457,00		
	DA N01 A SSEU 3T SU A		1098,000			1098,00		
	<b>Sommano (ml)</b>					<b>10891,00</b>	<b>33,88 €</b>	<b>368.987,08 €</b>
<b>10 Dism.11 (M)</b>	Dismissione Elettromeccanica della sottostazione elettrica di trasformazione, compreso la dismissione di tutti i quadri elettrici di media, alta tensione e servizi ausiliari, i trasformatori, di tutti gli impianti, sbarre di congiunzione, TA, TV e di tutti gli altri componenti per fornire la sottostazione elettrica completamente sgombra e libera. La voce è omnicomprensiva dei trasporti, dei costi necessari al conferimento in discarica autorizzata in caso di rifiuto, come gli oli esausti.							
	<b>Sommano (corpo)</b>	1,000				1,00		
						<b>1,00</b>	<b>60.000,00 €</b>	<b>60.000,00 €</b>

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
11 A2.03.1.a (M)	Rinterro o riempimento di cavi o di buche per opere di nuova urbanizzazione con materiali selezionati, compresi spianamenti, costipazione e pilonatura a strati non superiori a 0,30 m, bagnatura e necessari ricarichi, i movimenti dei materiali per quanto sopra sia con mezzi meccanici che manuali: con l'uso di mezzi meccanici con materiale proveniente dagli scavi depositato sull'orlo del cavo							
	DA N01 A C12 1T SU T		3288,000	0,470	0,700	1081,75		
	DA N02 A C01 2T SU T		625,000	0,790	0,700	345,63		
	DA N03 A C02 2T SU T		134,000	0,790	0,700	74,10		
	DA N01 A N06 2T SU A		1500,000	0,790	0,700	829,50		
	DA N04 A C04 2T SU T		1046,000	0,790	0,700	578,44		
	DA N05 A C03 2T SU T		437,000	0,790	0,700	241,66		
	DA N06 A C10 1T SU T		1713,000	0,470	0,700	563,58		
	DA N07 A C05 2T SU T		334,000	0,790	0,700	184,70		
	DA N06 A N08 1T SU A		259,000	0,470	0,700	85,21		
	DA N08 A C06 1T SU T		457,000	0,470	0,700	150,35		
	DA N01 A SSEU 3T SU A		1098,000	1,110	0,700	853,15		
		<b>Sommano (mc)</b>					<b>4988,07</b>	<b>2,36 €</b>
12 B1.05.10.a (M)	Conglomerato bituminoso per strato di basebinder. Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso per strato di base, provvisto di certificazione CE di prodotto secondo UNI EN 13108 e nel rispetto delle nuove norme tecniche di capitolato, steso con idonee vibrofinitrici e compattato con rulli di idonea massa. Misurato in opera dopo costipamento. con bitume tradizionale							
	Da N01 a N06		1500,000	0,790	0,150	177,75		
	Da N06 a N08		259,000	0,470	0,150	18,26		
	Da N01 a SSEU		1098,000	1,110	0,150	182,82		
	<b>Ripristino taglio per passaggio cavidotto su sede stradale asfaltata</b>							
	<b>Sommano (mc)</b>					<b>378,83</b>	<b>151,00 €</b>	<b>57.203,33 €</b>
13 B1.05.14.01.a (M)	Conglomerato bituminoso per strato di usura. Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso per strato di base, provvisto di certificazione CE di prodotto secondo UNI EN 13108 e nel rispetto delle nuove norme tecniche di capitolato, steso con idonee vibrofinitrici e compattato con rulli di idonea massa. Misurato in opera dopo costipamento e per uno spessore di cm. 3. aumento per ogni cm. in più oltre ai 3: con bitume tradizionale							
	Da N01 a N06		1500,000	0,790	5,000	5925,00		
	Da N06 a N08		259,000	0,470	5,000	608,65		
	Da N01 a SSEU		1098,000	1,110	5,000	6093,90		
	<b>Ripristino taglio per passaggio cavidotto su sede stradale asfaltata</b>							
	<b>Sommano (mq/cm)</b>					<b>12627,55</b>	<b>2,11 €</b>	<b>26.644,13 €</b>
14 Mit.01 (M)	TERRA VEGETALE NON VAGLIATA							

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	Fornitura di terreno vegetale per inerbimento naturale delle aree ripristinate Area Fondazioni Area piazzole nella misura del 50% per riuso (Np=-0,5)	14,000 14,000 -0,500	12,000	12,000	0,400 1132,000 16654,40 0	806,40 15848,00 -8327,20		
	<b>Sommano (metri cubi)</b>					<b>8327,20</b>	<b>30,07 €</b>	<b>250.398,90 €</b>
	Supercapitolo - <b>PARCO EOLICO: DISMISSIONE</b>  Capitolo - <b>TRASPORTO E CONFERIMENTO IN DISCARICA</b>  Sottocapitolo -							
<b>15</b> <b>A2.02.35</b> (M)	Trasporto a rifiuto di materiale di risulta dagli scavi, effettuata con autocarri, con portata superiore a 50 q, compreso l'onere per trasporti fino a 10 km. Trasporto a rifiuto di materiale proveniente da lavori di movimento terra effettuata con autocarri, con portata superiore a 50 q, compreso lo spandimento del materiale ed esclusi gli eventuali oneri di discarica autorizzata.  <b>BILANCIO MATERIE PROVENIENTI DAGLI SCAVI - PARCO EOLICO</b> Fondazioni Stima di riutilizzo del 50% per strade esisrinenti, rimozione piazzole Rimozione tratte stradali viabilità interna <b>Riuso delle Rocce e Terre da Scavo secondo quanto disposto dal DPR 120/2017</b>	10,000 0,500				8900,00 1492,00 707,40		
	<b>Sommano (mc)</b>					<b>11099,40</b>	<b>7,33 €</b>	<b>81.358,60 €</b>
<b>16</b> <b>A2.02.36</b> (M)	Trasporto a rifiuto di materiale di risulta dagli scavi, effettuata con autocarri, con portata superiore a 50 q, compreso l'onere per ogni 5 km in più oltre i primi 10. Trasporto a rifiuto di materiale proveniente da lavori di movimento terra effettuata con autocarri, con portata superiore a 50 q, compreso lo spandimento del materiale ed esclusi gli eventuali oneri di discarica autorizzata  <b>DISCARICA AUTORIZZATA INDIVIDUATA a circa 22 km dal sito: ALPEN LECO SRL - Strada Tarquiniese al km 4+100 - Tuscania (Viterbo)</b> calcolo sovrapprezzo	3,000			11099,40 0	33298,20		
	<b>Sommano (mc)</b>					<b>33298,20</b>	<b>3,66 €</b>	<b>121.871,41 €</b>
<b>21</b> <b>Conf.Disc</b> (M)	Oneri di conferimento in discarica per materiali da demolizione e rifiuti classificati non pericolosi.				11099,40 0	11099,40		
	<b>Sommano (mc)</b>					<b>11099,40</b>	<b>12,00 €</b>	<b>133.192,80 €</b>



Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	Supercapitolo - <b>PARCO EOLICO: DISMISSIONE</b>  Capitolo - <b>SICUREZZA SPECIALE</b>  Sottocapitolo -							
<b>1 Dism.01</b> (M)	Allestimento di cantiere temporaneo per gli interventi di dismissione delle torri esistenti e di tutti le opere connesse sia fuori che sotto terra, comprese le operazioni di rimozione di impianti, la macro attività comprende la fornitura ed il nolo per tutto il tempo necessario di barrecche, servizi igienici, locali di direzione completi di attrezzature informatiche e mobili necessaria, mezzi speciali e quant'altro necessario e indicato nei piani di sicurezza e nel progetto di organizzazione del cantiere o richiesto dall'ufficio di direzione lavori a supporto degli interventi e sempre in ottemperanza a quanto stabilito dal D.lgs 81/08. S'intende compresa nel costo la successiva dismissione dell'area e ripristino dello stato "ante operam", incluso i trasporti ed il conferimento in discarica di tutti i materiali di risulta.  Opere di apprestamento Cantiere e Sicurezza Generale per Interventi di Dismissione delle Opere	1,000				1,00		
	<b>Sommano (corpo)</b>					<b>1,00</b>	<b>23.187,97 €</b>	<b>23.187,97 €</b>
	Supercapitolo - <b>PARCO EOLICO: DISMISSIONE</b>  Capitolo - <b>RECUPERO MATERIALI RICICLABILI</b>  Sottocapitolo -							
<b>17 REC01</b> (M)	Recupero materiali in acciaio dallo smantellamento dell'aerogeneratore. Il recupero dei materiali da riciclo è eseguito da parte della società di smailmento.  <b>Navicella senza Trasmissione (Np=-10)</b> <b>Trasmissione (Np=-10)</b> <b>Peso del mozzo (Np=-10)</b> <b>Peso Torre (Np=-10)</b>	-10,000 -10,000 -10,000 -10,000			69,000 70,000 65,000 435,000	-690,00 -700,00 -650,00 -4350,00		
	<b>Sommano (t)</b>					<b>-6390,00</b>	<b>55,00 €</b>	<b>-351.450,00 €</b>
<b>18 REC02</b> (M)	Recupero e riutilizzo delle apparecchiature elettriche dell'aerogeneratore, il compenso è calcolato a corpo per ogni macchina.  <b>Stimato costo a macchina (Np=-10)</b>	-10,000				-10,00		
	<b>Sommano (corpo)</b>					<b>-10,00</b>	<b>8.950,00 €</b>	<b>-89.500,00 €</b>
<b>19 REC03</b> (M)	Recupero cavi elettrici. Il recupero dei materiali da riciclo è eseguito da parte della società di smailmento, previa rimozione della protezione del cavo, recupero dei materiali di rifiuto e conferimento presso discarica autorizzata. Il costo finale del ricavo è decurtato dai costi necessari per il recupero del materiale ferroso.							

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	<u>CAVI 120 mmq peso teorico 339 kg/km x 3</u> 120 mmq (Np=-3)  Parziale (kg)	-3,000	4544,000		0,339	-4621,25		
						-4621,25		-6.793,24 €
	<u>CAVI 185 mmq peso teorico 659 kg/km x 3</u> 185 mmq (Np=-3,000)  Parziale (kg)	-3,000	4106,000		0,659	-8117,56		
						-8117,56		-11.932,81 €
	<u>CAVI 400 mmq peso teorico 1051 kg/Km x 3</u> 400 mmq (Np=-3)  Parziale (kg)	-3,000	7916,000		1,051	-24959,15		
						-24959,15		-36.689,95 €
	<u>CAVI 630 mmq peso teorico 1703 kg/km x 3</u> 630 mmq (Np=-3)  Parziale (kg)	-3,000	2238,000		1,703	-11433,94		
						-11433,94		-16.807,89 €
	<u>CORDA DI RAME 50 mmq 580 kg/km</u> Corda di rame 50 mmq (Np=-1)  Parziale (kg)	-1,000	10831,00 0		0,580	-6281,98		
						-6281,98		-9.234,51 €
	<b>Sommano (kg)</b>					<b>-55413,88</b>	<b>1,47 €</b>	<b>-81.458,40 €</b>
<b>20 REC04 (M)</b>	Recupero per riciclo delle barre di armatura dalla demolizione dei plinti di fondazione.  Peso teorico armature per plinto 140000 Kg, si stima una perdita del 15% per un totale recuperato di 119000 kg (Np=-10) Collari in acciaio (Np=-10) Barre tirafondi (Np=-10)  Sommano (kg)	-10,000			119000,0 00	-1190000,00		
		-10,000			9000,000	-90000,00		
		-10,000			6300,000	-63000,00		
						<b>-1343000,00</b>	<b>0,20 €</b>	<b>-268.600,00 €</b>
	<b>(Totale Lavorazioni + Sicurezza di fase) = Totale Computo</b>							<b>2.694.272,84 €</b>

#### 4. Stima Incidenza Manodopera

M = Lav. a Misura - C = Lav. a Corpo

N.	Articolo e Descrizione	Unità di misura	Manodopera Costo unitario €	Quantità	Importo €
15	<b>A2.02.35</b> M Trasporto a rifiuto di materiale di risulta dagli scavi, effettuata con autocarri, con portata super ... effettuata con autocarri, con portata superiore a 50 q, compreso lo spandimento del materiale ed esclusi gli eventuali oneri di scarica autorizzata.	mc	0,73	11099,40	8.102,56
16	<b>A2.02.36</b> M Trasporto a rifiuto di materiale di risulta dagli scavi, effettuata con autocarri, con portata super ... effettuata con autocarri, con portata superiore a 50 q, compreso lo spandimento del materiale ed esclusi gli eventuali oneri di scarica autorizzata	mc	0,00	33298,20	0,00
11	<b>A2.03.1.a</b> M Rinterro o riempimento di cavi o di buche per opere di nuova urbanizzazione con materiali selezionat ... per quanto sopra sia con mezzi meccanici che manuali: con l'uso di mezzi meccanici con materiale proveniente dagli scavi depositato sull'orlo del cavo	mc	0,92	4988,07	4.589,02
12	<b>B1.05.10.a</b> M Conglomerato bituminoso per strato di basebinder. Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso ... he di capitolato, steso con idonee vibrofinitrici e compattato con rulli di idonea massa. Misurato in opera dopo costipamento. con bitume tradizionale	mc	22,65	378,83	8.580,50
13	<b>B1.05.14.01.a</b> M Conglomerato bituminoso per strato di usura. Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso pe ... ulli di idonea massa. Misurato in opera dopo costipamento e per uno spessore di cm. 3. aumento per ogni cm. in più oltre ai 3: con bitume tradizionale	mq/cm	0,32	12627,55	4.040,82
17	<b>Conf.Disc</b> M Oneri di conferimento in discarica per materiali da demolizione e rifiuti classificati non pericolosi.	mc	0,00	11099,40	0,00
2	<b>Dism.02</b> M Formazione di piazzola con dimensioni di 12 m x 12 m da utilizzare per lo smontaggio degli aereogenr ... on il costo previsto il rilevato da realizzare con materiale da cava e la sua successiva compattazione, s'intendono esclusi le opere per la rimozione.	mc	2,79	720,00	2.008,80
3	<b>Dism.03</b> M Smontaggio aerogeneratori in ogni sua parte elementare, s'intende incluso nella voce il noleggio per ... lta esterna all'area del parco e in zona di scambio e deosito nel comprensorio del territorio d'intervento fino ad una distanza non superiore a 80 km.	corpo	3.506,25	10,00	35.062,50
4	<b>Dism.04</b> M Smaltimento di olii esausti, stimati in 650 lt per WGTs incluso il circuito di raffreddamento, compreso il carico nei mezzi speciali ed idonei al trasporto, incluso il conferimento presso centro di smaltimento autorizzato.	l	0,13	6500,00	845,00
5	<b>Dism.05</b> M Scavi di sbancamento per rimozione piazzola esistente e nuova area costituita per le operazione di s ... le di nuova costituzione o ripristino e rinforzo di viabilità esistente. Sono inclusi mezzi e manodopera e trasporto all'interno dell'area del parco.	mc	2,79	2984,00	8.325,36
6	<b>Dism.06STR</b> M Ripristino dello stato dei luoghi "ante operam" della Viabilità del Parco, rimozione del misto granu ... n larghezza da 5,00 a 6,00 ml. S'intende escluso dalla voce il trasporto e conferimento in discarica del materiale di risulta, computato in altra voce	ml	0,90	3537,00	3.183,30
7	<b>Dism.07</b> M Demolizione e rimozione di opere di fondazione in calcestruzzo armato di qualunque forma e dimension ... il carico del materiale sul cassone di raccolta ed il conferimento presso discarica autorizzata, per tutte le opere poste sotto il piano di campagna.	mc	22,80	8900,00	202.920,00
8	<b>Dism.09</b>	kg	0,01	6640000,00	66.400,00

N.	Articolo e Descrizione	Unità di misura	Manodopera Costo unitario €	Quantità	Importo €
M	Conferimento per lo smaltimento di navicella presso gli impianti di recupero specializzati, compreso ... to dal centro di raccolta all'impianto, il carico e lo scarico dai mezzi ed ogni altro onere per la corretta gestione dell'operazione di conferimento.				
9	<b>Dism.10</b> Rimozione di Cavidotto e cavi (cavo a fibra ottica, terra e terna), compresa la rimozione per il suc ... antiere o in zona esterna predisposta per il successivo conferimento presso centro autorizzato allo smaltimento e recupero dei materiali riciclabili.	ml	9,08	10891,00	98.890,28
10	<b>Dism.11</b> Dismissione Elettromeccanica della sottostazione elettrica di trasformazione, compreso la dismission ... libera. La voce è omnicomprensiva dei trasporti, dei costi necessari al conferimento in discarica autorizzata in caso di rifiuto, come gli oli esausti.	corpo	15.000,00	1,00	15.000,00
14	<b>Mit.01</b> TERRA VEGETALE NON VAGLIATA	metri cubi	7,52	8327,20	62.620,54

Manodopera lavorazioni	
Importo	520.568,68 €
Incidenza	14,8375

## 5. Entità uomini-giorno e stima della durata dei lavori

Gli uomini-giorno sono il numero complessivo presunto delle giornate lavorative impiegate in un determinato cantiere. Il calcolo viene effettuato sull'importo totale dei lavori che è stimato in 3.485.281,24 €. L'incidenza della manodopera è stata stimata ad un ammontare del 14,8375 % circa dell'importo totale, quindi:

$$\text{incidenza manodopera} = 14,8375 \% \text{ dell'importo tot. dei lavori} = 520.568,68 \text{ €}$$

La squadra tipo per i lavori di dismissione sarà composta da:

- N.15 operai specializzati;
- N.15 operai qualificati;
- N.10 operai comuni.

Per un totale di 40 operai presenti contemporaneamente in cantiere. Il costo medio orario è di circa 28,00 €/h (e stata fatta una media tra il costo orario delle varie qualifiche degli operai), che per 8 ore lavorative di cui è composta una tipica giornata lavorativa otteniamo il valore di 224,00 €/giorno, da cui possiamo ottenere:

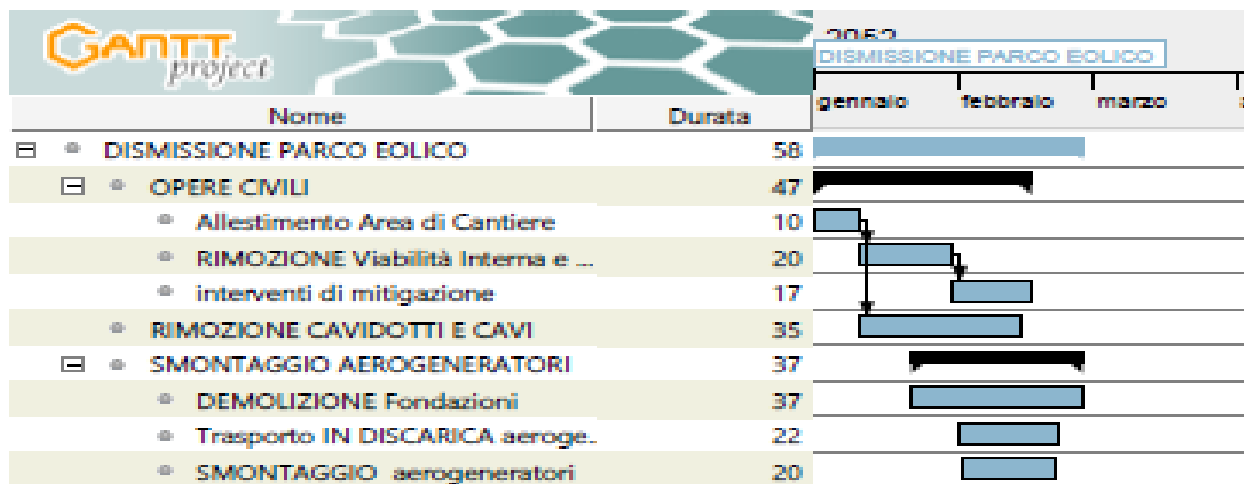
$$\text{uomini-giorno (UG) nel cantiere} = \text{incidenza manodopera} / \text{costo giornaliero medio operaio} = 520.568,68 \text{ €} / 224,00 = 2.324 \text{ UG}$$

che corrisponde alle giornate che complessivamente servono nel cantiere per il compimento dei lavori di dismissione. Da questi possiamo stimare la durata complessiva degli stessi attraverso la seguente:

$$\text{Durata dei lavori} = \text{UG} / \text{n. operai presenti in cantiere} = 2.324 \text{ UG} / 40 = 58 \text{ gg}$$

Si prevede che le operazioni di dismissione a fine vita impiegheranno circa 58 giorni lavorativi come stimato. Per durata delle operazioni di dismissione si intende l'esecuzione di tutte le attività di smantellamento fino alla pulizia delle aree temporanee di stoccaggio dei materiali.

## 6. Cronoprogramma



## Attività

Nome	Durata
DISMISSIONE PARCO EOLICO	58
OPERE CIVILI	47
Allestimento Area di Cantiere	10
RIMOZIONE Viabilità Interna e Piazzole	20
interventi di mitigazione	17
RIMOZIONE CAVIDOTTI E CAVI	35
SMONTAGGIO AEROGENERATORI	37
DEMOLIZIONE Fondazioni	37
Trasporto IN DISCARICA aerogeneratori	22
SMONTAGGIO aerogeneratori	20