



Green Power

Engineering & Construction

CONSULENZA
E PROGETTI

GRE CODE

GRE.EEC.R.99.IT.W.15590.00.005.00

PAGE

1 di/of 14

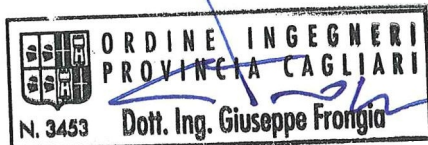
TITLE:
IT

AVAILABLE LANGUAGE:

IMPIANTO EOLICO "TEITI"

Comuni di Telti e Calangianus (OT)

Piano di dismissione dell'impianto



File: GRE.EEC.R.99.IT.W.15590.00.005.00 - Piano di dismissione dell'impianto.docx

REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED
00	16/09/22	Issued	MB	GF	GF
			Name (Contactor)	Name (Contactor)	Name (Contactor)

GRE VALIDATION

Name (GRE)	Name (GRE)	A. Puosi (GRE)
COLLABORATORS	VERIFIED BY	VALIDATED BY

PROJECT / PLANT	GRE CODE																			
	GROUP	FUNCION	TYPE	ISSUER	COUNTRY	TEC	PLANT	SYSTEM	PROGRESSIVE	REVISIO										
.....	GR	EEC	R	9	9	I	T	W	1	5	5	9	0	0	0	0	0	5	0	0

CLASSIFICATION

UTILIZATION
SCOPE

This document is property of Enel Green Power S.p.A. It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information without the previous written consent by Enel Green Power S.p.A.



Green Power

Engineering & Construction



CONSULENZA
E PROGETTI

GRE CODE

GRE.EEC.R.99.IT.W.15590.00.005.00

PAGE

2 di/of 14

INDEX

1. INTRODUZIONE	3
1.1. DESCRIZIONE DEL PROPONENTE	3
1.2. CONTENUTI DELLA RELAZIONE	3
2. DISMISSIONE DEL NUOVO IMPIANTO	4
2.1. FASI DELLA DISMISSIONE	4
2.2. MATERIALI DI RISULTA.....	4
2.3. RIPRISTINO DEI LUOGHI ALLO STATO NATURALE	5
2.3.1. EVENTUALE POSSIBILITA' DI ALTRI UTILIZZI	6
3. STIMA ECONOMICA DEI COSTI DI DISMISSIONE	8
4. CRONOPROGRAMMA	9
APPENDICE: COMPUTO METRICO ONERI DI DISMISSIONE	10

1. INTRODUZIONE

La società di Ingegneria I.A.T. Consulenza e progetti S.r.l., in qualità di Consulente Tecnico, è stata incaricata da Enel Green Power Italia S.r.l. ("EGPI") di redigere il progetto definitivo per la costruzione di un nuovo impianto eolico denominato "Telti" e relative opere di connessione alla RTN, da ubicarsi nei comuni di Telti e Calangianus (OT).

Il progetto proposto prevede l'installazione di 11 nuove turbine eoliche ciascuna di potenza nominale fino a 6 MW, in linea con gli standard più alti presenti sul mercato, per una potenza installata totale pari a 66 MW e potenza in immissione limitata a 54 MW in accordo con il preventivo di connessione rilasciato dal gestore della RTN.

Attraverso la rete di distribuzione l'energia prodotta dagli aerogeneratori verrà convogliata verso la prevista sottostazione elettrica utente (SSU), prevista in area di impianto (Telti - loc. Lu Lisandru), dove verrà trasformata in AT (150 kV). Da qui, attraverso la sottostazione di interfaccia e condivisione con altri produttori (SE), l'energia prodotta sarà vettoriata presso la SE RTN "Tempio" ed immessa nella Rete elettrica di Trasmissione Nazionale di Terna.

Il progetto è in linea con gli obiettivi nazionali ed europei per la riduzione delle emissioni di CO₂, legate a processi di produzione di energia elettrica.

1.1. DESCRIZIONE DEL PROPONENTE

Il soggetto proponente dell'iniziativa è Enel Green Power Italia S.r.l., società iscritta alla Camera di Commercio di Roma che ha come Socio Unico la società Enel Green Power S.p.A., società del Gruppo Enel che dal 2008 si occupa dello sviluppo e della gestione delle attività di generazione di energia da fonti rinnovabili.

Enel Green Power è presente in 28 Paesi nei 5 continenti con una capacità gestita di oltre 46 GW e più di 1200 impianti.

In Italia, il parco di generazione di Enel Green Power è rappresentato dalle seguenti tecnologie rinnovabili: idroelettrico, eolico, fotovoltaico, geotermia. Attualmente nel Paese conta una capacità gestita complessiva di oltre 14 GW.

1.2. CONTENUTI DELLA RELAZIONE

La presente relazione costituisce il piano di dismissione dell'impianto di nuova realizzazione, una volta che giungerà al termine della sua vita utile.

Il capitolo 2 fornisce una descrizione delle attività che verranno svolte per smantellare l'impianto di nuova costruzione, dei materiali e rifiuti generati dalle varie attività e delle opere di ripristino dei luoghi allo stato naturale.

Nel capitolo 3 viene fornita una stima dei costi che verranno sostenuti per svolgere le attività di dismissione, mentre nel capitolo 4 viene fornito il quadro temporale di svolgimento delle attività.

2. DISMISSIONE DEL NUOVO IMPIANTO

Si stima che l'impianto di Telti, a seguito della realizzazione, avrà una vita utile di circa 25-30 anni, a seguito della quale, data la peculiarità anemologica e morfologica del sito, sarà molto probabilmente sottoposto ad un futuro intervento di potenziamento o ricostruzione.

Tuttavia, nell'ipotesi di non procedere con una nuova integrale ricostruzione o ammodernamento dell'impianto, si procederà ad una totale dismissione dello stesso.

2.1. FASI DELLA DISMISSIONE

In entrambi gli scenari, le fasi che caratterizzeranno lo smantellamento dell'impianto di integrale ricostruzione sono illustrate di seguito:

1. Smontaggio del rotore, che verrà collocato a terra per poi essere smontato nei componenti, pale e mozzo di rotazione;
2. Smontaggio della navicella;
3. Smontaggio di porzioni della torre in acciaio pre-assemblate (la torre è composta da 5 sezioni);
4. Demolizione del primo metro (in profondità) delle fondazioni in conglomerato cementizio armato;
5. Rimozione dei cavidotti e dei relativi cavi di potenza quali:
 - a. Cavidotti di collegamento tra gli aerogeneratori;
 - b. Cavidotti di collegamento alla stazione elettrica di connessione e consegna MT.
6. Smantellamento della sottostazione elettrica lato utente, rimuovendo le opere elettromeccaniche, le cabine, il piazzale e la recinzione;
7. Sistemazione a verde dell'area secondo le caratteristiche delle specie autoctone.

2.2. MATERIALI DI RISULTA

La seguente tabella fornisce un riepilogo sintetico di tutti i materiali di risulta generati dalle attività di smantellamento descritte nei paragrafi precedenti:

Tipo	Codice CER
Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	130208*
Batterie alcaline	160604
Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche	170107
Scarti legno	170201
Canaline, Condotti aria	170203
Catrame sfridi	170301*
Rame, bronzo, ottone	170401
Alluminio	170402
Ferro e acciaio	170405
Metalli misti	170407
Cavi	170411
Carta, cartone	200101
Vetro	200102
Pile	200134
Plastica	200139
Lattine	200140
Indifferenziato	200301

2.3. RIPRISTINO DEI LUOGHI ALLO STATO NATURALE

Concluse le attività di smantellamento e rimozione dei componenti dell'impianto, si procederà con le opere di ripristino ambientale. Le operazioni di ripristino sono volte a consentire la conservazione e il rinvigorismento degli habitat naturali presenti.

Tutte le piazzole, i braccetti di accesso e i tratti di viabilità che non saranno più interessati dalle nuove installazioni verranno risistemati a verde con terreno vegetale di nuovo apporto

Gli interventi tipo saranno:

- Trasporto di inerti, terreno e terreno vegetale necessari per i riporti;
- Ricostruzione dello strato superficiale di terreno vegetale idoneo per gli impianti vegetali;
- Mantenimento di un idoneo reticolo idrografico per il controllo delle acque meteoriche per evitare fenomeni di ruscellamento superficiale ed erosione;
- Realizzazione degli interventi di stabilizzazione e di consolidamento con tecniche di ingegneria naturalistica ove richiesto dalla morfologia e dallo stato dei luoghi;
- Inerbimento mediante semina di specie erbacee delle fitocenosi locali;

L'obiettivo fondamentale di queste operazioni è quello di impiegare il più possibile tecnologie e materiali naturali, ricorrendo a soluzioni artificiali solo nei casi di assoluta necessità, dettata da ragioni strutturali.

Sarà comunque adottata la tecnologia meno impattante e a minor consumo di energia e risorse a pari risultato funzionale e biologico.

2.3.1. Eventuale possibilità di altri utilizzi

Qualora non vi fossero le condizioni per effettuare un nuovo intervento di ammodernamento, potenziamento o integrale ricostruzione, si ritiene utile fornire degli esempi di alcuni possibili riutilizzazioni delle infrastrutture che costituiscono l'impianto eolico.

La viabilità potrebbe essere utile, talvolta determinante:

- Per l'accesso ai fondi agricoli, favorendo la loro coltivazione, facilitando il transito dei macchinari per la lavorazione del terreno e per la raccolta dei prodotti, consentendo anche l'impianto di colture più pregiate;
- Per il controllo e la manutenzione del territorio e, in casi di emergenza, per consentire di raggiungere zone altrimenti non accessibili;
- Per la installazione di strutture e sistemi di avvistamento incendi, di telecomunicazione, di segnalazione;
- Per la fruizione del territorio a scopo turistico/escursionistico, specialmente dove essa è collocata su alti morfologici che consentono vasti e godibili campi visivi;
- Per la ricolonizzazione rurale degli agri, consentendo l'accesso ad edifici abbandonati da recuperare e/o la costruzione di nuovi insediamenti abitativi, di stalle per allevamento, di opifici per la trasformazione in derrate alimentari dei prodotti dell'agricoltura e dell'allevamento.

Le piazzole sede degli aerogeneratori, nonché il piazzale della stazione elettrica, potrebbero essere utilizzate:

- Come punti di scambio per i mezzi che percorrono la pista, la cui limitata larghezza non consente il transito nei due sensi di marcia;
- Come parcheggio di trattori, mietitrebbie, carrelli rimorchio, autocarri, altri mezzi da trasporto o macchine operatrici;
- Per allocazione di pagliai, depositi provvisori di presse di fieno e paglia, di granaglie;
- Per allocazione sistemi di apicoltura;
- Per allocazione di strutture di avvistamento incendio o per altri controlli del territorio (in questi casi anche i plinti interrati degli aerogeneratori possono trovare un valido riutilizzo con funzione statica per sostegno di torrette lignee o metalliche);
- Per allocazione di antenne od altre apparecchiature di supporto alle telecomunicazioni, alla navigazione aerea, etc.;
- Come eliporti per situazioni di emergenza e/o per interventi di difesa del territorio.

I locali della stazione elettrica potrebbero servire:

- Ai proprietari dei fondi agricoli come deposito di attrezzi, di strumenti per la manutenzione e riparazione dei mezzi d'opera, come luogo di riparo in caso di maltempo o di soccorso in caso di malore/infortunio, come punto di ristorazione/riposo/medicazione;
- Ad altri operatori per la collocazione di apparecchiature tecnologiche a servizio di sistemi per telecomunicazione, avvistamento, segnalazione, etc., in questi casi anche i cavidotti interrati potrebbero essere riutilizzati per convogliare l'energia elettrica necessaria per l'illuminazione e l'alimentazione dei sistemi tecnologici.

Numerose altre possibilità di recupero e riutilizzo potranno ovviamente essere proposte ed attuate per estendere la vita utile di opere e manufatti esistenti a favore di altri operatori



Green Power

Engineering & Construction



iat CONSULENZA
E PROGETTI

GRE CODE

GRE.EEC.R.99.IT.W.15590.00.005.00

PAGE

7 di/of 14

economici o della collettività.



Green Power

Engineering & Construction



CONSULENZA
E PROGETTI

GRE CODE

GRE.EEC.R.99.IT.W.15590.00.005.00

PAGE

8 di/of 14

3. STIMA ECONOMICA DEI COSTI DI DISMISSIONE

La stima dei costi di dismissione dell'impianto di nuova realizzazione è stata effettuata mediante indagini di mercato e preventivi richiesti a società specializzate nelle demolizioni, avendo effettuato anche un confronto con il prezzario regionale.

Il computo metrico estimativo è riportato in appendice al presente documento.



Green Power

Engineering & Construction



CONSULENZA
E PROGETTI

GRE CODE

GRE.EEC.R.99.IT.W.15590.00.005.00

PAGE

9 di/of 14

4. CRONOPROGRAMMA

Le operazioni di smantellamento verranno avviate con l'approntamento dei mezzi e l'allestimento delle aree di cantiere. Si stima che le fasi di dismissione si protraggano per un periodo di durata di circa 12 mesi.



Green Power

Engineering & Construction



iat CONSULENZA
E PROGETTI

GRE CODE

GRE.EEC.R.99.IT.W.15590.00.005.00

PAGE

10 di/of 14

APPENDICE: COMPUTO METRICO ONERI DI DISMISSIONE

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	LAVORI A MISURA							
	DISMISSIONE IMPIANTO (SpCat 9) Decommissioning impianto e opere accessorie (Cat 8)							
1 / 50 NP.001 19/09/2020	Smontaggio, disinstallazione, carico e trasporto a discarica e/o centro autorizzato per smaltimento e/o recupero del cablaggio dell'aerogeneratore di progetto Aerogeneratori					11,00		
	SOMMANO cadauno					11,00	7'500,00	82'500,00
2 / 51 NP.002 19/09/2020	Smontaggio, disinstallazione, carico e trasporto a discarica autorizzata per lo smaltimento delle pale dell'aerogeneratore di progetto Vedi voce n° 50 [cadauno 11.00]	1,00				11,00		
	SOMMANO cadauno					11,00	23'500,00	258'500,00
3 / 52 NP.003 19/09/2020	Smontaggio, disinstallazione, carico e trasporto a discarica e/o centro autorizzato per smaltimento e/o recupero della navicella dell'aerogeneratore di progetto. Vedi voce n° 50 [cadauno 11.00]					11,00		
	SOMMANO cadauno					11,00	25'000,00	275'000,00
4 / 53 NP.001 19/09/2020	Smontaggio, disinstallazione, carico e trasporto a discarica e/o centro autorizzato per smaltimento e/o recupero del cablaggio dell'aerogeneratore di progetto Vedi voce n° 50 [cadauno 11.00]					11,00		
	SOMMANO cadauno					11,00	7'500,00	82'500,00
5 / 54 NP.004 19/09/2020	Smontaggio, disinstallazione, carico e trasporto a discarica autorizzata per il riciclaggio degli equipaggiamenti elettrici/elettronici corrispondenti all'aerogeneratore di progetto Vedi voce n° 50 [cadauno 11.00]					11,00		
	SOMMANO cadauno					11,00	3'000,00	33'000,00
6 / 55 NP.005 19/09/2020	Oneri di conferimento ad impianto di smaltimento e/o recupero plastiche / vetroresina (pale e copertura navicella)	11,00			43,000	473,00		
	SOMMANO t					473,00	150,00	70'950,00
7 / 56 NP.006 19/09/2020	Oneri di conferimento ad impianto di smaltimento e/o recupero quadri elettrici ed apparecchiature elettriche ed elettroniche					23,00		
	SOMMANO t					23,00	900,00	20'700,00
8 / 57 NP.007 19/09/2020	Oneri di conferimento ad impianto di smaltimento oli esausti				12,000	12,00		
	SOMMANO t					12,00	400,00	4'800,00
9 / 58 SC.006	SCAVO DI SBANCAMENTO in materie di qualsiasi natura, ascutte o bagnate, anche in presenza d'acqua, per l'apertura o							
	A R I P O R T A R E							827'950,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							827'950,00
17/11/2010	l'ampliamento di sede stradale e relativo cassonetto, per l'eventuale bonifica del piano di posa della fondazione stradale in trincea, per gradonature, per opere di difesa o di presidio e per l'impianto di opere d'arte; per l'apertura della sede di impianto dei fabbricati; esclusa la demolizione di massicciate stradali esistenti; compreso il carico su automezzo ma escluso il trasporto a rilevato e il trasporto a rifiuto delle materie di scavo eccedenti. Compreso: la regolarizzazione delle scarpate e dei cigli e gli oneri per: disboscamento, taglio di alberi e cespugli, estirpazione di ceppaie, rimozione di siepi, nonché l'onere della riduzione con qualsiasi mezzo dei materiali scavati in elementi di pezzatura idonea a ottenere il prescritto addensamento dei rilevati. In terreno sia sci-olto che compatto, anche misto a pietre o trovanti di roccia di dimensioni fino a mc 0.50; escluso rocce dure e tenere. Asportazione massicciata stradale strade nuove Asportazione massicciata piazzole Ripristino stazioni elettriche Viabilità accesso Stazione Utente Viabilità accesso Stazione in condivisione	94906,00	4698,00	5,000	0,400 0,400	9'396,00 37'962,40		
	SOMMANO m3					47'790,00	3,88	185'425,20
10 / 59 Dem.002 17/11/2010	Demolizione di struttura in calcestruzzo. Sono compresi: le puntellature, i ponti di servizio interni ed esterni con le relative protezioni di stuoie, e/o lamiere, e/o reti, l'impiego di mezzi d'opera adeguati alla mole delle strutture da demolire, le opere di recinzione provvisorie, la demolizione, con ogni cautela e a piccoli tratti, delle strutture collegate o a ridosso dei fabbricati o parte dei fabbricati da non demolire, tagliando gli eventuali materiali metallici con l'ausilio di fiamma ossidrica o con sega manuale o meccanica. Escluso il trasporto a rifiuto in discarica autorizzata del materiale inutilizzabile: Demolizione strutture di fondazione aerogeneratori fino a -1m da p.c.	11,00			30,000	330,00		
	SOMMANO m3					330,00	150,00	49'500,00
11 / 60 Dem.003 23/09/2016	Recupero del ferro di armatura dei plinti di fondazione, compreso l'onere per la separazione del ferro dal calcestruzzo, l'accatastamento, il carico ed il trasporto presso idoneo impianto di recupero. Recupero ferro di armatura dei plinti di fondazione degli aerogeneratori - 130 kg/mc Vedi voce n° 59 [m3 330.00]	130,00				-42'900,00		
	SI DETRAGGONO kg					-42'900,00	0,10	-4'290,00
12 / 61 D.004 21/11/2019	Smantellamento opere civili e apparecchiature elettromeccaniche compreso il trasporto e smaltimento dei materiali di risulta presso centri recupero Dismissione stazione di utenza MT/AT e stazione condivisa					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	300'000,00	300'000,00
13 / 62 SAR19 PF.0001.000 2.0044 19/09/2020	TRASPORTO a discarica e/o da cava dei materiali con percorrenza entro i limiti di 20 km compreso il ritorno a vuoto Vedi voce n° 58 [m3 47'790.00] Vedi voce n° 59 [m3 330.00]					47'790,00 330,00		
	SOMMANO metri cubi					48'120,00	7,99	384'478,80
14 / 63	CONFERIMENTO A DISCARICA AUTORIZZATA DI							
	A R I P O R T A R E							1'743'064,00

