



Statkraft



Per Ski 21 S.r.l

ATTIVITÀ DI PROGETTAZIONE

WINDFARM IGLESIAS

**PIANO DI DISMISSIONE DELLE OPERE E
RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI**

HH0694A-IG-PD-RE-19

0	03.11.2023	Emissione finale	GARAU	ESPOSITO	CLERICI
Rev.	Data di emissione	Descrizione	Preparato	Controllato	Approvato

WSP E&IS Italy S.r.l

Via S. Caboto, 15 – 20094 Corsico- Milan – Italy

Tel. +39 02 4486 1 - Capitale Sociale i.v. € 190.000,00

Codice Fiscale/Partita IVA/Reg. Imprese Milano 12363640967 – R.E.A. MI N° 2656546

PEC: Environment.infrastructure@legalmail.it

Fatturazione Elettronica: Codice Destinatario ISHDUAE – PEC: Invoices-woodplc@legalmail.it

 	PROGETTO: Attività di Progettazione Windfarm Iglesias	NUMERO DI DOCUMENTO HH0694A-IG-PD-RE-19	INDICE DI REVISIONE 0
	TITLE PIANO DI DISMISSIONE DELLE OPERE E RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI		Page 2 a 10

INDICE

1	INTRODUZIONE	3
2	PREMESSA	4
3	LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE GENERALI DEL PROGETTO	5
4	INTERVENTI PREVISTI.....	6
4.1	PROGETTO	6
4.2	AEROGENERATORI	6
4.3	PIAZZOLE DEGLI AEROGENERAORI.....	7
4.4	VIABILITÀ.....	7
4.5	CAVIDOTTI	8
4.6	CABINE DI TRASFORMAZIONE E CONNESSIONE	9
5	ANALISI PREZZI E VALUTAZIONE ECONOMICHE.....	10

 	PROGETTO: Attività di Progettazione Windfarm Iglesias	NUMERO DI DOCUMENTO HH0694A-IG-PD-RE-19	INDICE DI REVISIONE 0
	TITLE PIANO DI DISMISSIONE DELLE OPERE E RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI		Page 3 a 10

1 INTRODUZIONE

Il presente documento è stato predisposto da parte di WSP E&IS Italy S.r.l., parte di WSP Group (qui di seguito WSP E&IS) su incarico di SKI 21 s.r.l. (qui di seguito SK) per rispondere alla richiesta di studio sulle possibili interferenze prodotte dall'installazione di turbine per la produzione di energia elettrica da fonte eolica.

 	PROGETTO: Attività di Progettazione Windfarm Iglesias	NUMERO DI DOCUMENTO HH0694A-IG-PD-RE-19	INDICE DI REVISIONE 0
	TITLE PIANO DI DISMISSIONE DELLE OPERE E RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI		Page 4 a 10

2 PREMESSA

Il presente documento illustra il **piano di dismissione e di ripristino** relativo al progetto denominato "IGLESIAS" per la realizzazione di un parco eolico nel comune di Iglesias (SU) che prevede l'installazione di n. **6 aerogeneratori** per una potenza complessiva dell'impianto stimabile in **39,6 MWp**; il progetto prevede inoltre la realizzazione delle relative opere di connessione nei comuni di Carbonia e Gonnese (cavidotto interrato e cabina di consegna), nonché la predisposizione della viabilità, delle opere di regimentazione delle acque meteoriche e delle reti tecnologiche a servizio del Parco.

l'elaborato ha come scopo documentare e pianificare il soddisfacimento dei seguenti attività:

- Operazioni di smantellamento e rimozione
- Operazioni di naturalizzazione e ripristino ambientale
- Redazione analisi prezzi delle operazioni sopra citate

Pertanto, all'interno del presente elaborato saranno definite le attività relative alle operazioni sopra riportate avendo come fine ultimo, ove possibile, quello di ripristino del sito alle condizioni ante-operam

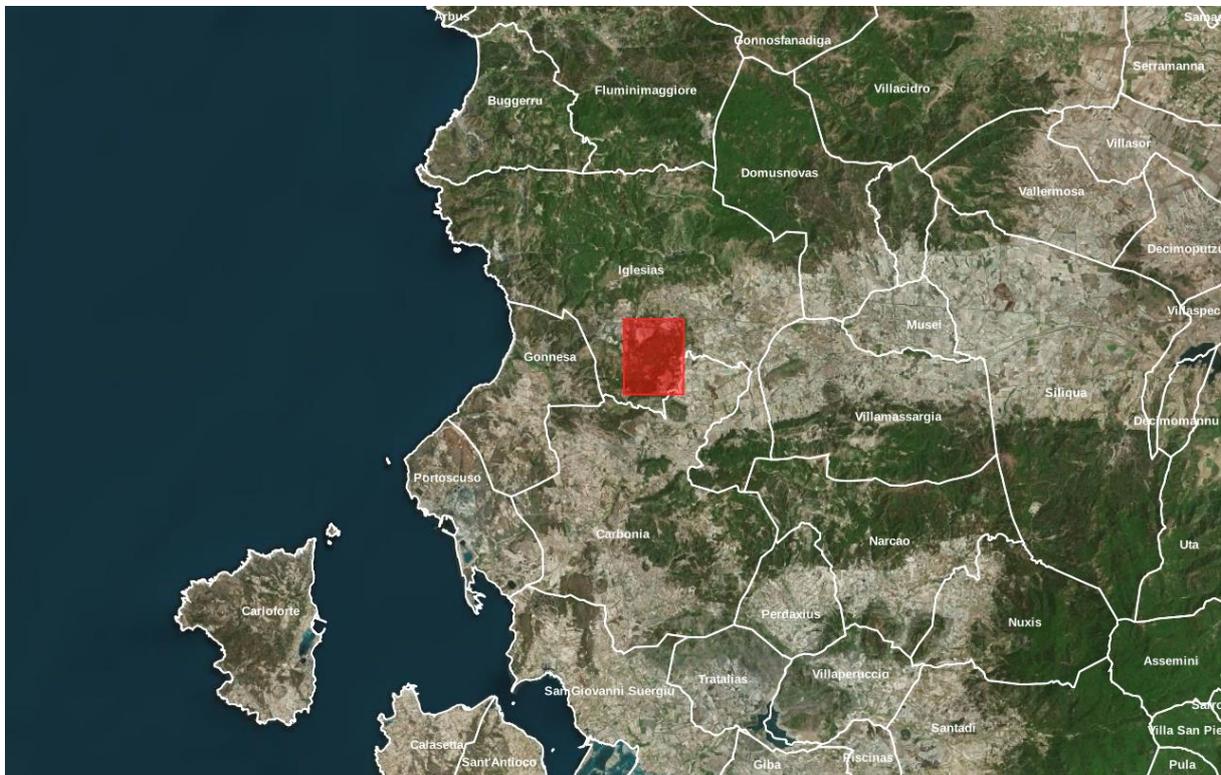


Figura 2-1: Localizzazione dell'impianto eolico in progetto.

 	PROGETTO: Attività di Progettazione Windfarm Iglesias	NUMERO DI DOCUMENTO HH0694A-IG-PD-RE-19	INDICE DI REVISIONE 0
	TITLE PIANO DI DISMISSIONE DELLE OPERE E RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI		Page 5 a 10

3 LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE GENERALI DEL PROGETTO

Di seguito si riporta uno stralcio della cartografia che individua sia il parco eolico che l'intera connessione in Figura 3-1, e i cui dati altimetrici sono indicati in Tabella 3-1; mentre invece nella Tabella 4-2 si riportano le specifiche relative alle tipologie dell'intero tracciato

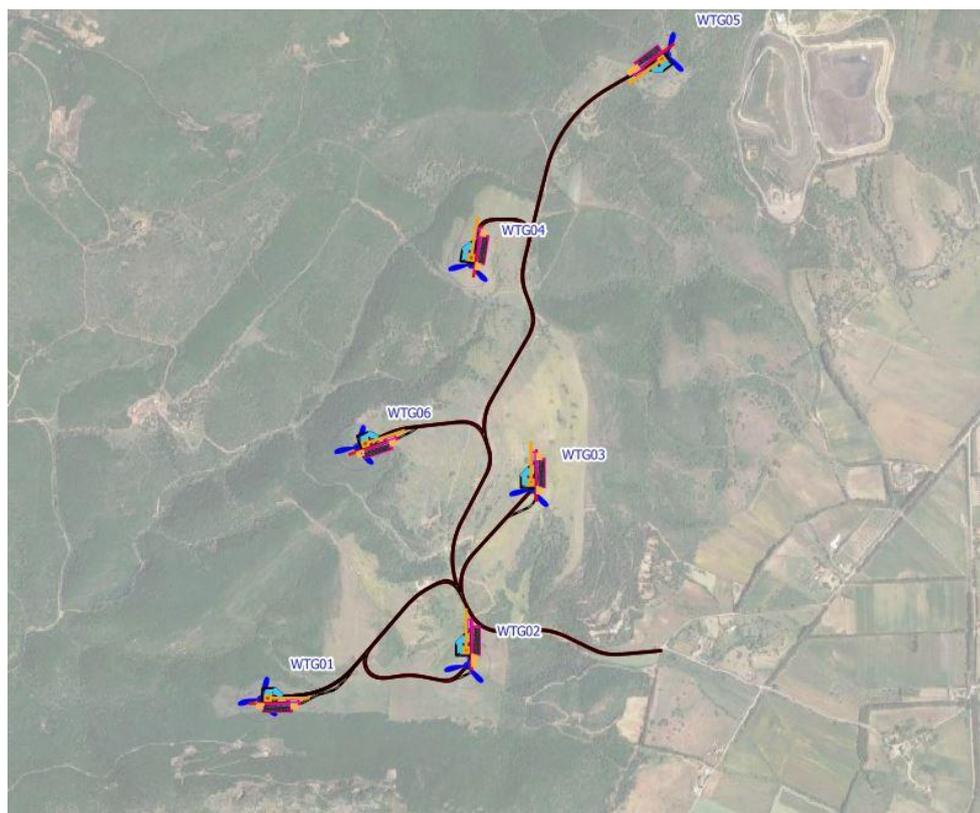


Figura 3-1: Ubicazione dei generatori dell'impianto eolico in progetto.

Tabella 3-1: Posizione di installazione degli aerogeneratori in progetto.

ID WTG	COORDINATE (WGS84)	QUOTA TERRENO
WTG01	39.2624525;8.52643106	297 m
WTG02	39.26342746;8.53386027	266 m
WTG03	39.26841087;8.53616316	300 m
WTG04	39.27475714;8.53392362	319 m
WTG05	39.28072557;8.54094975	350 m
WTG06	39.26958031;8.52985446	296 m

 	PROGETTO: Attività di Progettazione Windfarm Iglesias	NUMERO DI DOCUMENTO HH0694A-IG-PD-RE-19	INDICE DI REVISIONE 0
	TITLE PIANO DI DISMISSIONE DELLE OPERE E RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI		Page 6 a 10

4 INTERVENTI PREVISTI

Di seguito si riportano le varie fasi di dismissione che coinvolgono le strutture componenti del parco.

4.1 PROGETTO

Al termine della vita utile dell'impianto, stimata 25-30 anni, è prevista la sua dismissione e il ripristino dello stato dei luoghi; verrà quindi redatto il Progetto Esecutivo delle operazioni di smantellamento e rimozione degli impianti e delle opere connesse.

Si riportano le varie attività sviluppate nel PE:

- Messa in sicurezza dell'impianto nel rispetto delle norme specifiche e nel rispetto del D.Lgs 81/2008 e s.m.i. relativo alla sicurezza nei luoghi di lavoro.
- Smantellamento rifiuti solidi e fluidi
- Smontaggio, caratterizzazione e trasporto a discarica o centro di recupero per eventuale riutilizzo totale o parziale dell'impianto
- Gestione iter autorizzativi.

4.2 AEROGENERATORI

La dismissione degli aerogeneratori prevede le seguenti attività

- Smontaggio delle pale, che prevederà l'ausilio di una gru principale e una gru secondaria che saranno smontate e trasportate a discarica o al centro di recupero per eventuale riutilizzo.
- Smontaggio del rotore, del mozzo e della navicella che saranno smontati e trasportati a discarica o al centro di recupero per eventuale riutilizzo.
- Smontaggio apparecchiature elettriche ed impianto elettrico interno alla torre (cavi MT, cavi BT, terra, segnale), cernita e separazione materiali e trasporto al centro di recupero e smaltimento;
- Smontaggio del fusto della torre, verrà effettuata una prima riduzione delle dimensioni degli elementi smontati in loco (da parte di imprese specializzate), con lo scopo di evitare problemi di trasporto relativa alla circolazione stradale di mezzi straordinari.

 	PROGETTO: Attività di Progettazione Windfarm Iglesias	NUMERO DI DOCUMENTO HH0694A-IG-PD-RE-19	INDICE DI REVISIONE 0
	TITLE PIANO DI DISMISSIONE DELLE OPERE E RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI		Page 7 a 10

Tabella 4-1: Caratteristiche geometriche e funzionali aerogeneratore

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE E FUNZIONALI AEROGENERATORE Gamesa SG 6.6-170	
Azienda	Siemens
Modello	Gamesa SG 6.6-170
Potenza nominale	6,6 MW
Altezza del mozzo	135 m
Diametro rotore	170 m
Diametro alla base	6,00 m
Diametro al mozzo	3,5 m
N.pale	6

4.3 PIAZZOLE DEGLI AEROGENERAORI

Le fondazioni degli aerogeneratori verranno realizzate in cemento armato; esse sono previste sia nella fase realizzativa, per le opere di montaggio, sia per le eventuali operazioni di manutenzione straordinaria per la stabilizzazione delle gru.

Le fondazioni, a fine installazione, risulteranno completamente interrato facendo risultare esclusivamente fuori terra il sopralzo per l'ancoraggio della torre all'aerogeneratore.

Una volta terminate le fasi di montaggio verrà predisposto il rinverdimento della piazzola attraverso la stesura di uno strato di terreno vegetale accantonato in fase di scoticamento.

Relativamente alla fase di dismissione e smontaggio delle piazzole verrà prevista la ricopertura e/o il parziale disfaccimento di esse rimuovendo il sopralzo sino ad una profondità di 50 cm dal piano di campagna.

Per il ripristino ambientale verrà attuata la successiva fase di rimodellazione del terreno per riportarlo allo stato ante operam; non è prevista la semina di specie arboree e arbustive ma si incentiva lo sviluppo della vegetazione spontanea delle specie autoctona già presente in prossimità.

4.4 VIABILITÀ

Intera viabilità, durante la vita utile dell'impianto, dovrà essere tenuta in costante efficienza, al fine di garantire l'accesso al sito, le manutenzioni ordinarie e straordinarie fino all'ultima fase di smontaggio.

 	PROGETTO: Attività di Progettazione Windfarm Iglesias	NUMERO DI DOCUMENTO HH0694A-IG-PD-RE-19	INDICE DI REVISIONE 0
	TITLE PIANO DI DISMISSIONE DELLE OPERE E RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI		Page 8 a 10

Pertanto, terminata la fase di attività dell'impianto, anche la nuova viabilità, definita principalmente da piste circoscritte nell'area degli aerogeneratori, sarà dismessa. In questa fase verranno eliminati i nuovi tratti di pista realizzati ex novo ossia quelli che collegano le piazzole degli aerogeneratori con la viabilità esistente. Sarà previsto il rimodellamento del terreno con il recupero originario degli impluvi per ripristinare il deflusso naturale del terreno ante operam; ed inoltre, come per il primo strato di terreno delle piazzole, si provvederà con la stesura di terreno vegetale per incentivare lo sviluppo della vegetazione spontanea.

Tabella 4-2: Tracciati interni al Parco Eolico

PROSPETTO DEI TRACCIATI INTERNI AL PARCO EOLICO	
Nuovi tracciati stradali	2455,33 m
Tracciati esistenti da adeguare	2645,72 m
TOT	5101,05 m

4.5 CAVIDOTTI

La rete elettrica dell'impianto è costituita da cavidotti da **30 kV** completamente interrati. La linea elettrica MT si sviluppa nei territori comunali di Iglesias, Carbonia e Gonnese fino alla cabina di trasformazione **30/36 kV** di competenza del Proponente (SSEU).

Da qui il cavidotto interrato AT, ricadente nel comune di Gonnese, giunge fino alla nuova stazione elettrica "SE Gonnese" di Terna S.p.A..

Tutti i cavidotti, MT a 30kV e AT a 36 kV sono localizzati ai margini delle strade esistenti o di nuova realizzazione e si prevede la posa direttamente interrata ad una profondità di 1,5 m dal piano di campagna.

Durante la fase di dismissione sarà prevista la rimozione dei cavidotti interrati che interessano le nuove piste presenti nell'impianto e la nuova viabilità.

Non verranno invece rimossi i tratti di cavidotti presenti nella viabilità esistente.

Lunghezza totale cavidotti circa 24km.

Tabella 4-3: Prospetto dei cavidotti interrati

 	PROGETTO: Attività di Progettazione Windfarm Iglesias	NUMERO DI DOCUMENTO HH0694A-IG-PD-RE-19	INDICE DI REVISIONE 0
	TITLE PIANO DI DISMISSIONE DELLE OPERE E RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI		Page 9 a 10

PROSPETTO DEI CAVIDOTTI INTERRATI	
Cavidotto interno al Parco eolico	5101,05 m
Cavidotto su viabilità esistente	19090,71 m
TOT	24191,66 m

4.6 CABINE DI TRASFORMAZIONE E CONNESSIONE

Per la cabina di trasformazione si prevede il recupero del materiale elettrico; l'edificio sarà mantenuto per un'operazione di riuso, garantendo la compatibilità con la normativa vigente. La sottostazione elettrica potrà essere riconvertita dal Gestore delle Rete e messa a disposizione per altre attività.

 	PROGETTO: Attività di Progettazione Windfarm Iglesias	NUMERO DI DOCUMENTO HH0694A-IG-PD-RE-19	INDICE DI REVISIONE 0
	TITLE PIANO DI DISMISSIONE DELLE OPERE E RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI		Page 10 a 10

5 CRONOPROGRAMMA E VALUTAZIONE ECONOMICA

Si stima per che per le opere di dismissione dell'impianto saranno necessari 6 mesi, pari a circa 184 giorni lavorativi.

I tempi sono definiti dalla dismissione delle componenti degli aerogeneratori che necessitano di mezzi particolari specializzati.

Di seguito si riporta il cronoprogramma stimato:

		Mese1	Mese2	Mese3	Mese4	Mese5	Mese6
1	PARCO EOLICO IGLESIAS						
2	Accantieramento						
3	Dismissione opere elettriche e oleodinamiche						
3.1	Rimozione e smantellamento delle parti oleodinamiche e degli impianti elettrici degli aerogeneratori						
3.2	Rimozione delle apparecchiature elettriche ed elettrodinamiche interne alle cabine						
3.3	Trasporto e conferimento a discarica dei materiali						
4	Smontaggio aerogeneratori						
4.1	Smontaggio, trasporto e conferimento a impianto autorizzato dei componenti degli aerogeneratori						
5	Dismissione opere civili						
5.1	Rimozione plinto di fondazione degli aerogeneratori sino a una profondità di 50 cm dal piano di campagna e rimozione della platea di fondazione della cabina SSE e di vettoriamento, trasporto e conferimento a discarica del materiale						
5.2	Trasporto e conferimento a discarica della cabina SSE e di vettoriamento in prefabbricato						
6	Dismissione rilevati stradali						
6.1	Rimozione dei cavidotti interrati con recupero e separazione dei materiali di risulta						
6.2	Rimozione dei rilevati stradali, trasporto e conferimento del materiale ad impianto autorizzato						
7	Opere a verde						
7.1	Sistemazione dei terreni superficiali con ricoprimento di terreno vegetale in corrispondenza della prima e seconda piazzola e aree contigue						
7.2	Sistemazione dei terreni superficiali con ricoprimento di terreno vegetale in corrispondenza della terza e quarta piazzola e aree contigue						
7.3	Sistemazione dei terreni superficiali con ricoprimento di terreno vegetale in corrispondenza della quinta e sesta piazzola e aree contigue						
8	Smobilizzo cantiere						

Figura 2-Cronoprogramma opere di dismissione

Relativamente all'analisi prezzi si rimanda direttamente *computo metrico delle operazioni di dismissione HH0694A-IG-PD-RE-20*; si riporta il costo totale di tali opere che corrisponde a 2.822.607,88 euro.