



REGIONE SICILIA



PROVINCIA DI TRAPANI



COMUNE DI MAZARA DEL VALLO



COMUNE DI SANTA NINFA



COMUNE DI SALEMI

Proponente	Geremo S.r.l.				
Progettista:	SeaWindPower			Partnered by:	
Progettazione	Ing. Francesco Desiderio Lanzalaco Ing. Francesco Desiderio Lanzalaco Via A. Ognibene n. 107 92013 - Menfi (AG) Ordine degli Ingegneri della Provincia di Palermo n. 4488 seawindpower@pec.it		Studio Botanico Faunistico e Agronomico	Dott. For. Giuseppe D'Angelo Corso Umberto I n. 140 90010 - Gratteri (PA) g.dangelo@conafpec.it	
SIA PMA	Ing. Francesco Desiderio Lanzalaco Via A. Ognibene n. 107 92013 - Menfi (AG) seawindpower@pec.it		V.I. ARCH.	Dott. Sebastiano Muratore Via G. P. Giraldi n. 16 90123 - Palermo (PA) mutatore@pec.paropos.com	
Studio Idraulico	Ing. Dario Tricoli Via Carlo Pisacane n. 25/F 88100 - Catanzaro (CZ) ruwa@pec.ruwa.it		Studio Geologico Geofisico ed Idrogeologico	Dott. Leonardo Mauceri Via Olanda n. 15 92010 - Montevago (AG) geologomauceri@epap.sicurezza postale.it	
Studio impatto acustico	Ing. Maurizio V. Salvo Via Cavour n. 28 91025 - Marsala (TP) mediacom srl@gigapec.it		Studio preliminare strutture	Ing. Gaspare La Porta Via Rosario n. 44 92015 - Raffadali (AG) gaspare.la.porta@ingpec.eu	
Opera	Progetto di realizzazione di un impianto eolico e opere connesse nei Comuni di Mazara del Vallo (TP), Salemi (TP) e Santa Ninfa (TP), denominato <i>Anemos</i>				
Oggetto	Codice elaborato interno - Titolo elaborato: ANMPDOR07-00 – PIANO DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO				
00	07/03/2023	Emissione per progetto definitivo	Ing. F.D. Lanzalaco	Ing. A. Letizia	Geremo s.r.l.
Rev.	Data	Oggetto della revisione	Elaborazione	Verifica	Approvazione

INDICE

1	Introduzione	3
1.1	Società proponente	3
1.2	Descrizione del progetto	3
1.3	Localizzazione	4
1.4	Oggetto del documento	6
2	Descrizione delle componenti dell'impianto	7
2.1	Aerogeneratori	7
2.2	Cavidotti interrati	8
2.3	Sottostazione	8
2.4	Opere civili	9
3	Piano di dismissione	9
3.1.	Definizione delle opere di dismissione	9
4	Descrizione delle attività di dismissione	10
4.1	Rimozione delle strutture fuori terra	10
4.1.1	Aerogeneratori	10
4.1.2	Sottostazione elettrica	10
4.2	Rimozione delle strutture interrate	11
4.2.1	Linee elettriche	11
4.2.2	Fondazioni	11
4.3	Ripristino stato dei luoghi	12
4.4	Gestione del materiale di risulta	12
4.5	Individuazione macchinari per attività di dismissione	14
5	Cronoprogramma	15
6	Costi di dismissione	15

1 Introduzione

L'intervento consiste nella realizzazione di un parco eolico di potenza nominale complessiva pari a 45 MW e delle relative opere di connessione che interessa i comuni di Mazara del Vallo, Salemi e Santa Ninfa tutti in provincia di Trapani.

Il parco eolico proposto è composto dall'insieme di n. 10 aerogeneratori di potenza nominale singola di 4,5 MW collegati tramite cavidotti in MT della lunghezza di circa 34 km alla stazione di trasformazione MT/AT che verrà realizzata a circa 1,2 km dalla costruenda sotto-stazione in AT (di proprietà TERNA) denominata Partanna 3, in entrata ed esci sulla linea AT 220 kV Partanna-Fulgatore, da realizzarsi nel comune di Santa Ninfa. Tale nuova sotto-stazione rappresenterà il punto di connessione/raccolta dell'energia elettrica prodotta dai diversi impianti da fonte rinnovabile presenti o che saranno presenti nelle aree circostanti. La SE Partanna 3 sarà collegata tramite un nuovo elettrodotto AT a 220 kV che si svilupperà per una lunghezza pari a circa 9 km attraverso 18 tralicci e collegherà la SE Partanna 3 e l'ampliamento della stazione a 220 kV di Partanna. Il progetto è stato realizzato da un'altra Società incaricata ed ha ricevuto benestare da parte del Gestore di Rete nonché con D.A. n. 44/GAB giudizio positivo di compatibilità ambientale (V.I.A.) ai sensi dell'art. 25 del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.

1.1 Società proponente

Il soggetto proponente è la società GEREMO SRL, costituita il 15/06/2022, ha sede legale ed operativa in Bologna (BO), alla via Milazzo n. 17 ed è iscritta alla Sezione Ordinaria della Camera di Commercio Industria Agricoltura ed Artigianato di Bologna, con numero REA BO - 564887, C.F. e P.IVA n.04045191204.

La società proponente ha per oggetto sociale lo sviluppo, la costruzione, l'acquisto, la gestione, l'esercizio e la vendita di impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, nonché la costruzione di ogni tipo di infrastrutture e opere connesse e/o meramente funzionali ai detti impianti inclusi gli strumenti di misurazione delle risorse rinnovabili, nonché le attività connesse di produzione agricola finalizzate alla realizzazione e implementazione dei progetti agro-energetici.

La Società proponente ha dato mandato, per la progettazione definitiva, alle società Sea Wind Power srls e Green Go srl, socio unico della Geremo srl.

1.2 Descrizione del progetto

Il progetto mira a realizzare un parco eolico di potenza nominale complessiva pari a 45 MW e delle relative opere di connessione che interessa i comuni di Mazara del Vallo, Salemi e Santa Ninfa tutti in provincia di Trapani.

Sarà costituito da n. 10 aerogeneratori di potenza nominale singola di 4,5 MW.

L'energia elettrica prodotta dagli aerogeneratori sarà trasportata attraverso linee MT interrate fino alla Sottostazione di Trasformazione MT/AT, dove la tensione viene innalzata da 30 kV a 220 kV.

Più nello specifico gli interventi in progetto prevedono la realizzazione di:

- **n. 10 aerogeneratori** della potenza singola nominale di 4,5 MW, per una potenza complessiva nominale di 45 MW ubicati nei comuni di Mazara del Vallo e Salemi in provincia di Trapani;
- **n. 4 dorsali principali** in cavo unipolare isolato a 30 kV posati a trifoglio che trasferiscono l'intera potenza dell'impianto eolico verso il quadro MT della stazione di utenza. Il percorso dei cavi interrati seguirà per quanto possibile la viabilità esistente;
- **Impianto di utenza** costituito da:

PIANO DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

Progetto di realizzazione di un impianto eolico e opere connesse
nei Comuni di Mazara del Vallo (TP), Salemi (TP) e Santa Ninfa (TP), denominato Anemos

- stazione di trasformazione in classe di isolamento 220/30 kV, condividendo le opere comuni, nella stazione di UTENZA in capo al produttore REPOWER RENEWABLE S.p.A. da realizzarsi nel Comune di Santa Ninfa;
 - collegamento in cavo a 220 kV tra lo stallo linea nella Stazione Utente e lo stallo arrivo produttore nella sezione a 220 kV della futura stazione TERNA denominata Partanna 3, avente una lunghezza di circa 1.200 m;
- **Impianto di rete** consiste nella realizzazione di un nuovo stallo auto-produttore nella nuova stazione RTN "Partanna 3" in accordo con il Gestore di Rete.

Per la realizzazione del nuovo parco eolico è previsto anche l'ampliamento della SSE RTN di Partanna al fine di realizzare un nuovo elettrodotto a 220 kV che andrà a raddoppiare quello già esistente sulla linea "Partanna Fulgatore" e servirà il tratto tra le SSE RTN Partanna e Partanna 3.

L'ampliamento della SSE Partanna e il raddoppio dell'elettrodotto a 220 kV tra le SSE Partanna e Partanna 3 sono a carico della società Terna S.p.A. Il progetto è stato realizzato da un'altra Società incaricata ed ha ricevuto benestare da parte del Gestore di Rete nonché con D.A. n. 44/GAB giudizio positivo di compatibilità ambientale (V.I.A.) ai sensi dell'art. 25 del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.

1.3 Localizzazione

Gli aerogeneratori saranno localizzati in parte nel comune di Salemi e in parte nel comune di Mazara del Vallo in provincia di Trapani.

Gli aerogeneratori (in numero di dieci) dell'impianto sono denominati con le sigle WTG01, WTG02, WTG03, WTG04, WTG05, WTG06, WTG07, WTG08, WTG09, WTG10.

Nel dettaglio si rappresenta che:

- il Comune di Mazara del Vallo è interessato da n. 8 aerogeneratori, identificati dalle sigle WTG01, WTG02, WTG03, WTG04, WTG05, WTG06, WTG07, WTG08 e da alcuni tratti del cavidotto MT verso la SSEU;
- il Comune di Salemi è interessato da n. 2 aerogeneratori, identificati dalle sigle WTG09 e WTG10 e da alcuni tratti del cavidotto MT verso la SSEU;
- il Comune di Santa Ninfa è interessato dalla Sottostazione Utente, SSEU, dalla Stazione Elettrica, SE, Terna denominata Partanna 3, da alcuni tratti del cavidotto MT verso la SSEU e dal cavo di collegamento AT tra la SSEU e la SE.

L'impianto sarà collocato in agro del Comune di Mazara del Vallo e Salemi, in provincia di Trapani, all'interno delle seguenti cartografie e fogli di mappa catastali:

- Fogli di mappa nn. 24,25,26,29,45,50,53 e 61 del Comune di Mazara del Vallo e nn. 162 e 167 del Comune di Salemi.

Le coordinate degli aerogeneratori costituenti l'impianto, espresse nel sistema di riferimento WGS84, risultano:

Id	Coordinate Geografiche	Altitudine	Comune
WTG01	37°45'43.50"N 12°34'50.40"E	141 m	Mazara del Vallo
WTG02	37°45'30.57"N 12°35'23.57"E	138 m	Mazara del Vallo
WTG03	37°45'48.67"N 12°36'14.56"E	156 m	Mazara del Vallo
WTG04	37°45'43.87"N	134 m	Mazara del Vallo

PIANO DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

Progetto di realizzazione di un impianto eolico e opere connesse
nei Comuni di Mazara del Vallo (TP), Salemi (TP) e Santa Ninfa (TP), denominato Anemos

	12°36'42.01"E		
WTG05	37°45'2.58"N 12°37'56.17"E	79 m	Mazara del Vallo
WTG06	37°44'48.30"N 12°38'48.94"E	81 m	Mazara del Vallo
WTG07	37°44'38.53"N 12°40'51.39"E	101 m	Mazara del Vallo
WTG08	37°44'49.31"N 12°42'9.61"E	110 m	Mazara del Vallo
WTG09	37°45'21.53"N 12°44'8.87"E	129 m	Salemi
WTG10	37°45'58.36"N 12°45'16.93"E	128 m	Salemi
SSE	37°44'44.54"N 12°47'22.19"E	208 m	Santa Ninfa

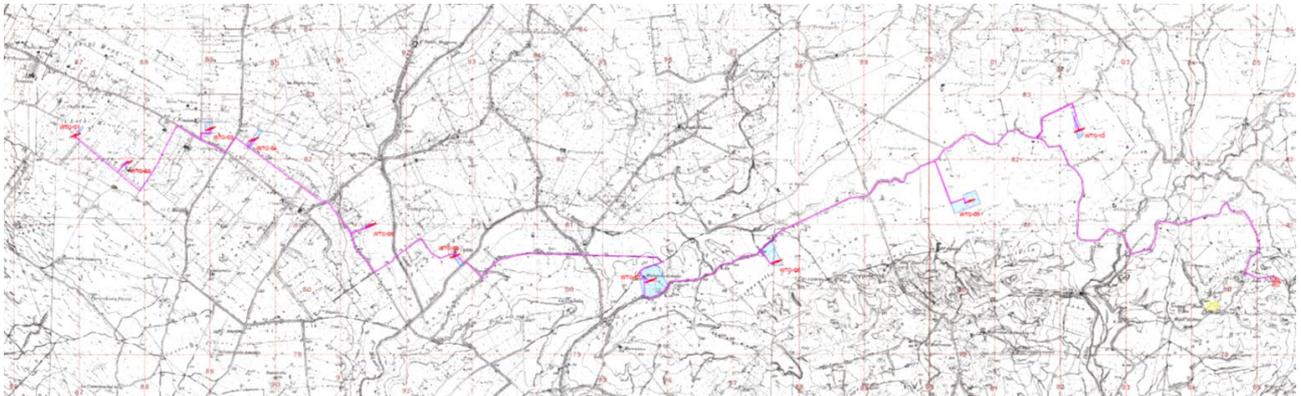
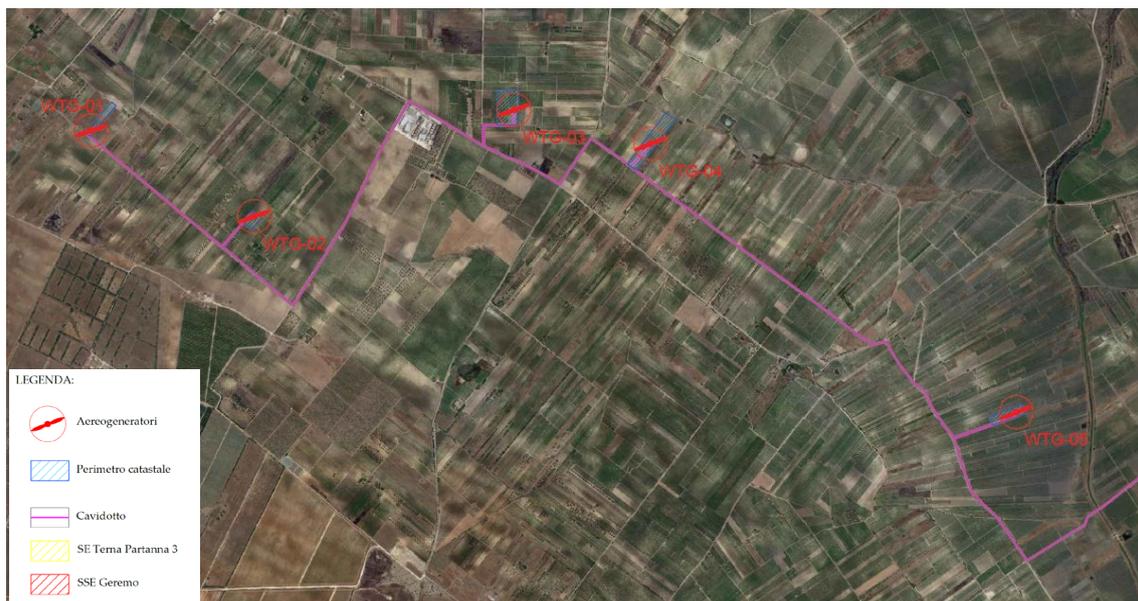


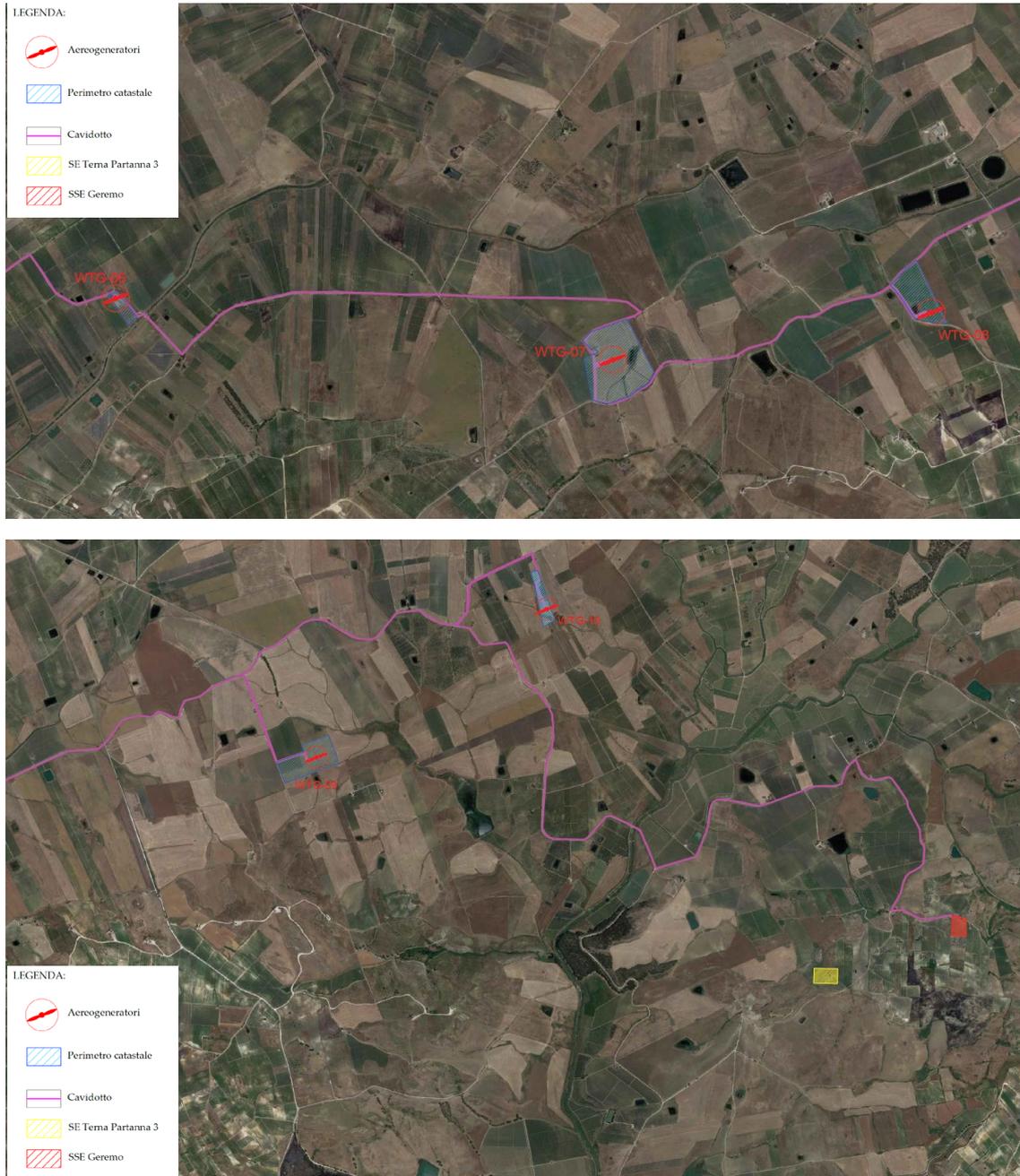
Figura 1 - Inquadramento su cartografia IGM 1:25.000 delle aree di impianto e relative opere di connessione.

Il layout di progetto è sviluppato nella configurazione così come illustrata negli inquadramenti su base ortofoto, riportati di seguito:



PIANO DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

Progetto di realizzazione di un impianto eolico e opere connesse
nei Comuni di Mazara del Vallo (TP), Salemi (TP) e Santa Ninfa (TP), denominato Anemos



Gli aerogeneratori saranno connessi, tramite cavi in MT, ad un unico punto di consegna rappresentato dalla sottostazione di trasformazione 30kV/220kV da realizzare nei pressi della nuova Stazione Elettrica RTN a 220 kV denominata Partanna 3 ubicata nel Comune di Santa Ninfa (TP) di proprietà TERNA.

1.4 Oggetto del documento

Il presente documento, redatto ai sensi del D.lgs. 387/03, è parte integrante del progetto per la realizzazione del parco eolico denominato "Anemos", che la società Geremo Srl propone di realizzare in agro dei comuni di Mazara del Vallo, Salemi e Santa Ninfa.

Al termine della vita utile dell'impianto si procederà alla dismissione dello stesso e al ripristino dello stato dei luoghi in condizioni analoghe allo stato originario, come previsto dalle seguenti normative di settore:

- art. 12, comma 4 del D.lgs. 387/2003

- capitolo 9 dell'allegato 4 delle linee guida nazionali per il procedimento di cui all'art. 12 del D.lgs. 387/2003

Lo scopo del piano è di illustrare le modalità e la stima dei costi delle operazioni di dismissione, di smaltimento e di ripristino dei luoghi in via preliminare.

2 Descrizione delle componenti dell'impianto

Il presente piano analizza quindi le diverse componenti dell'impianto e le conseguenti misure di manutenzione previste. Le parti principali che costituiscono il parco eolico sono:

- Aerogeneratori;
- Elettrodotti interrati AT ed MT;
- Sottostazione elettrica di trasformazione;
- Opere Civili.

2.1 Aerogeneratori

Le turbine proposte hanno le seguenti caratteristiche:

- grande taglia con diametro rotore fino a 163 m;
- altezza complessiva a punta pala non superiore a 200m;

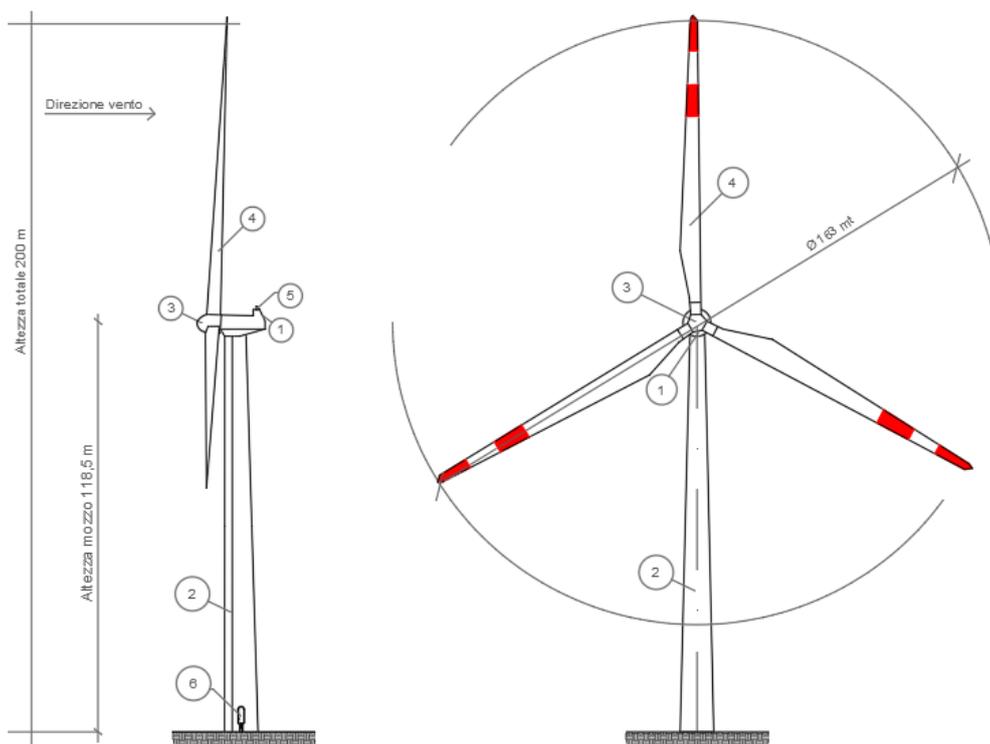
L'aerogeneratore di riferimento è il modello V163 – 4.5 MW prodotto dalla Vestas.

L'aerogeneratore è ad asse orizzontale con rotore tripala e una potenza massima di 4,5 MW. Esso è costituito essenzialmente da tre parti principali: la torre, la navicella e il rotore. La torre, ovvero il sostegno tubolare troncoconico è interamente costituita d'acciaio ed ha altezza fino all'asse del rotore di circa 118,5 m e diametro interno alla base di circa 4,70 m. Al suo interno sono alloggiati il sistema di trasmissione con moltiplicatore di giri, il generatore elettrico e i dispositivi ausiliari.

Il rotore è costituito da tre pale più il mozzo: il rotore tripala, a passo variabile ha diametro massimo pari a 163m, ed è posto sopravvento al sostegno.

PIANO DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

Progetto di realizzazione di un impianto eolico e opere connesse
nei Comuni di Mazara del Vallo (TP), Salemi (TP) e Santa Ninfa (TP), denominato Anemos



2.2 Cavidotti interrati

Il tracciato degli elettrodotti interrati è stato studiato al fine di assicurare il minor impatto possibile sul territorio, prevedendo il percorso all'interno delle sedi stradali esistenti.

I collegamenti fra le varie opere avverranno per mezzo di elettrodotti interrati. La protezione meccanica, richiesta dalla norma CEI 11-17 per questo tipo di posa, verrà garantita dalla guaina maggiorata mentre i cavi AAT saranno posati all'interno di corrugati in PE a doppio strato 450 N.

I cavidotti principali sono:

- Collegamenti 30 kV del parco eolico con la sezione MT della SSE Utente;
- Collegamento 30 kV del trasformatore 220/30 kV con la sezione MT della SSE Utente;
- Collegamento 220 kV fra la Sottostazione Utente e la Stazione Elettrica Terna "Partanna 3".

2.3 Sottostazione

La Sottostazione Utente è costituita da una sezione a 220 kV a singola sbarra a cui affluisce lo stallo di trasformazione 220/30 kV che connette il parco eolico *Anemos* alla RTN. La sottostazione Utente è condivisa con altri utenti che si attestano con i loro stalli di trasformazione sulle medesime sbarre.

La Sottostazione Utente è dunque connessa tramite uno stallo linea in cavo interrato ad una Stazione Elettrica di nuova realizzazione di proprietà di TERNA denominata Partanna 3.

Fa parte delle opere di utente anche la sezione MT. All'interno della suddetta area saranno ubicate:

PIANO DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

*Progetto di realizzazione di un impianto eolico e opere connesse
nei Comuni di Mazara del Vallo (TP), Salemi (TP) e Santa Ninfa (TP), denominato Anemos*

- Cabina MT per la raccolta dei cavidotti MT 30 kV provenienti dal parco eolico, per il collegamento del trasformatore MT/AAT;
- Uno stallo di trasformazione 220/30 kV;
- Uno stallo linea in cavo interrato per il collegamento alla SE Terna;
- Cavo 220 kV per il collegamento in antenna alla SE Terna "Partanna 3".

L'edificio tecnologico sarà realizzato in muratura, con superfici non combustibili nel rispetto di quanto definito nella norma CEI EN 61936-1, da cui consegue una distanza minima in aria per trasformatori all'aperto uguale o superiore a 5 m. La pianta dell'edificio sarà rettangolare di dimensioni esterne di 32 x 6,40 m circa.

2.4 Opere civili

Le opere civili previste per la realizzazione dell'impianto eolico in oggetto sono essenzialmente riconducibili a:

- Scavi e rinterri di Fondazioni;
- Livellamenti di terreni;
- Realizzazione di viabilità di progetto;
- Adeguamento della viabilità esistente per il trasporto delle componenti degli aerogeneratori;
- Scavi e rinterro per la posa dei cavidotti MT/AT;
- Scavi e rinterro per la realizzazione della S.S.E. utente;
- Recinzione;
- Drenaggio di acqua pluviale;
- Canalizzazioni elettriche;
- Acceso e viali interni.

3 Piano di dismissione

3.1. Definizione delle opere di dismissione

La durata di vita stimata di un aerogeneratore è di 25 - 30 anni. Al raggiungimento di tale data si procederà allo smantellamento integrale dell'impianto in senso inverso alla fase di installazione.

La dismissione riguarderà le seguenti componenti:

- l'aerogeneratore, che include gli apparati elettromeccanici atti alla trasformazione dell'energia cinetica posseduta dal vento in energia elettrica, rimuovendo quindi ogni sua parte-componente e conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore;
- il plinto di fondazione fino ad una profondità tale da consentire il ripristino ed il normale utilizzo agricolo (si stima approssimativamente un metro di profondità), conferendo il materiale di risulta agli impianti deputati dalla normativa di settore;
- le linee elettriche e le altre componenti dell'elettrodotto (fibra ottica, corda di rame, ecc.) interrato che collegano e trasportano l'energia elettrica dagli aerogeneratori alla SE RTN TERNA 30/220 kV "Partanna 3";
- rimozione di tratti stradali della viabilità di servizio;
- ripristino dello stato preesistente dei luoghi mediante il rimodellamento del terreno allo stato originario e ripristino della vegetazione composta da essenze erbacee, arbustive ed arboree autoctone e comunque secondo indicazioni da normative vigenti all'atto della dismissione.

Dal punto di vista delle fasi di dismissione, si prevede la seguente sequenza:

1. Rimozione delle strutture fuori terra (aerogeneratori e torri);
2. Rimozione delle strutture interraste (fondazioni degli aerogeneratori, passaggi stradali cavidotti);
3. Ripristino del suolo (piazzole antistanti agli aerogeneratori, strade e tracciato cavidotti), riadattamento del terreno e rivegetazione.

I materiali di risulta saranno ad ogni modo smaltiti sempre in accordo alle vigenti disposizioni normative.

4 Descrizione delle attività di dismissione

4.1 Rimozione delle strutture fuori terra

4.1.1 Aerogeneratori

Presso ogni aerogeneratore sarà allestito un cantiere temporaneo, necessario allo smontaggio, al deposito temporaneo ed al successivo trasporto in discarica/centro di recupero degli elementi dismessi.

Nello specifico le attività di dismissione possono essere nel seguito schematizzate:

- Disconnessione impianto dalla rete;
- Smontaggio pale e rotore e trasporto a impianto di smaltimento/recupero;
- Recupero liquidi esausti e trasporto a impianto di smaltimento;
- Smontaggio navicella e trasporto a impianto di smaltimento/recupero;
- Smontaggio cavi, quadri e altre componenti interne alla torre e trasporto a impianto di smaltimento/recupero;
- Smontaggio sezioni torre e trasporto a impianto di smaltimento/recupero.

Mediante l'utilizzo delle gru si effettuerà lo smontaggio degli elementi e parallelamente si smonteranno tutte le strutture elettromeccaniche contenute nei moduli smontati.

Per quanto concerne le pale, la loro dismissione può prevedere due differenti opzioni: la valorizzazione come combustibile e materia prima di processo per la produzione industriale di cemento Clinker o il riciclaggio del materiale attraverso la pirolisi.

Per quanto riguarda invece la navicella, molti componenti, come ad esempio il mozzo, l'asse di bassa e alta velocità ed il generatore, verranno riciclati come rottame di acciaio; altri componenti, come il moltiplicatore, il motore di giri ed il motore di riduzione, il sistema idraulico e di pressione, se ancora in buone condizioni, potrebbero essere riutilizzati in altri aerogeneratori prima di essere trattati come rottame. Gli oli e i filtri d'olio verranno riciclati da gestori specializzati e autorizzati.

La torre verrà riciclata come rottame di acciaio, anche in virtù delle sollecitazioni subite durante la vita utile ed i bisogni di resistenza strutturale richiesti nelle nuove applicazioni eoliche.

A seguito della dismissione dell'impianto si ritiene opportuno intervenire sulle aree delle piazzole con opportuni riporti di terreno in modo da ricostituire la morfologia del versante creando la naturale continuità della pendenza.

4.1.2 Sottostazione elettrica

La sottostazione Utente in cui giunge il cavidotto in MT provenienti dagli aerogeneratori, è ubicata nel comune di Santa Ninfa (TP), contenente al suo interno, la cabina di raccolta MT, lo stallo di trasformazione

AAT/MT, 4 ulteriori stalli utente ed uno stallo linea in cavo. Infatti in tale sottostazione afferiscono altri proponenti di impianti, costituendo un vero e proprio condominio di connesse.

La Sottostazione Utente è dunque connessa tramite uno stallo linea in cavo interrato ad una Stazione Elettrica di nuova realizzazione di proprietà di TERNA.

Il Sistema a 220 kV è composto da una singola sbarra cui afferiscono un certo numero di montanti di trasformazione utente ed un montante linea in cavo.

In relazione alle operazioni di dismissione della sottostazione, all'interno del condominio di connessione verranno rimosse tutte le componenti elettromeccaniche sopra riportate, e la struttura contenente tali apparecchiature al servizio del solo parco eolico Anemos

Alcune apparecchiature ancora funzionanti, come ad esempio i trasformatori, potranno essere rivenduti o riutilizzati in altri progetti, mentre i materiali ottenuti dallo smantellamento degli stessi, quali ferro, rame e alluminio, saranno conferiti in centri di recupero. Il materiale di risulta prodotto dalla demolizione della struttura (cabina elettrica), verrà conferito in discarica. I rifiuti classificati pericolosi, come gli olii di raffreddamento dei trasformatori, verranno raccolti e conferiti in centri autorizzati al loro trattamento.

Per quanto riguarda il ripristino totale dei luoghi, effettuato attraverso la totale rimozione delle opere civili ed impiantistiche dell'intero complesso, tali azioni verranno intraprese quando tutti i proponenti appartenenti al condominio, non impiegheranno più tale sotto-stazione. Gli oneri per lo smantellamento e il ripristino dei luoghi saranno condivisi in quota parte con i proponenti stessi.

4.2 Rimozione delle strutture interrate

4.2.1 Linee elettriche

Qualora i cavidotti e le cabine non siano riutilizzabili per altra connessione, attiva o passiva, essi verranno rimossi, insieme a tutti gli elementi di guardia e la segnaletica. Si procederà perciò con lo smantellamento dell'impianto elettrico e della struttura delle eventuali cabine elettriche poste alla base degli aerogeneratori, lo smantellamento dell'impianto elettrico MT/BT, lo smantellamento della cabina di consegna AT/MT e la rimozione dei cavi BT, MT, AT, fibre ottiche e rame/alluminio interni al parco, fibre ottiche e rame/alluminio per collegamento alla RTN. L'alluminio recuperato sarà poi rivenduto.

4.2.2 Fondazioni

Operatori specializzati mediante mezzi d'opera semoventi adibiti a movimenti terra provvederanno allo scavo a sezione ampia per consentire la demolizione della fondazione fino ad 1 m di profondità dal piano campagna. La struttura in calcestruzzo verrà divisa in blocchi in maniera tale da rendere possibile il caricamento degli stessi sugli automezzi che provvederanno all'allontanamento del materiale dal sito. Le operazioni effettuate in sito per la riduzione del plinto in blocchi, saranno quelle strettamente necessarie a rendere agevole il carico sui mezzi delle frazioni ottenute; in questa maniera sarà limitata il più possibile la produzione di rumore e polveri durante l'esecuzione di tale fase lavorativa.

I blocchi rimossi verranno caricati su automezzi e trasportati presso impianti specializzati nel recupero del calcestruzzo. L'ulteriore frantumazione dei blocchi, che avverrà nell'impianto specializzato anzidetto, consentirà la separazione del calcestruzzo dalle armature (tondini in acciaio). L'acciaio delle armature verrà recuperato e portato in fonderia mentre il calcestruzzo frantumato potrà essere utilizzato come materiale di riporto o inerte per la realizzazione di sottofondi, massetti e per altre varie applicazioni edili. Si procederà poi con il riporto di terreno vegetale per il riempimento dello scavo in cui insisteva la fondazione.

PIANO DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

Progetto di realizzazione di un impianto eolico e opere connesse
nei Comuni di Mazara del Vallo (TP), Salemi (TP) e Santa Ninfa (TP), denominato Anemos

4.3 Ripristino stato dei luoghi

Una volta completate le fasi di dismissione si prevede una fase di ripristino dello stato dei luoghi nelle parti di impianto riguardanti: le piazzole, la viabilità di servizio e la sottostazione.

Per le piazzole degli aerogeneratori sono previsti i seguenti interventi:

- disfacimento della pavimentazione, costituita da strati di misto granulare stabilizzato, e trasporto a centro di recupero degli inerti.
- rimozione di parte del terreno di riporto per le piazzole in rilevato. Il materiale di risulta sarà utilizzato per coprire le parti in scavo o trasportato a discarica.
- preparazione meccanica del terreno vegetale, concimazione di fondo, per le zone non coltivabili si procederà alla semina manuale o meccanica di specie vegetali autoctone.

Per quanto riguarda la viabilità, il progetto prevede di utilizzare prevalentemente strade esistenti per raggiungere le turbine, mentre la parte di nuova costruzione riguarda solo gli adeguamenti progettati per raggiungere gli aerogeneratori. Anche per i tratti di adeguamento di nuova realizzazione si procederà al ripristino dello stato preesistente dei luoghi mediante il rimodellamento del terreno allo stato originario ed il ripristino della vegetazione composta da essenze erbacee, arbustive ed arboree autoctone e comunque secondo indicazioni normative vigenti all'atto della dismissione.

4.4 Gestione del materiale di risulta

Alla luce di quanto argomentato in precedenza è possibile procedere ad una classificazione preliminare dei materiali di risulta che si produrranno a seguito delle demolizioni/smontaggi:

Codice CER	Descrizione rifiuto
130208*	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione
150110*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose
160209*	Trasformatori e condensatori contenenti PCB
160210*	Apparecchiature fuori uso contenenti PCB o da essi contaminati
160214	Apparecchiature fuori uso, apparati, apparecchi elettrici, elettrotecnici ed elettronici
160216	Macchinari ed attrezzature elettromeccaniche
160304	Rifiuti inorganici
160306	Rifiuti organici
160604	Batterie alcaline
160601*	Batterie al piombo
160605	Altre batterie ed accumulatori
170101	Cemento
170107	Miscugli di cemento
170201	Legno
170203	Plastica
170301*	Miscela bituminose contenenti catrame di carbone
170405	Ferro e acciaio
170407	Metalli misti
170411	Cavi
170508	Pietrisco
170904	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione

PIANO DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

Progetto di realizzazione di un impianto eolico e opere connesse
nei Comuni di Mazara del Vallo (TP), Salemi (TP) e Santa Ninfa (TP), denominato Anemos

200136	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso,
200304	Fanghi delle fosse settiche
200102	Vetro
200139	Plastica
200140	Metallo
200134	Batterie e accumulatori
200301	Rifiuti urbani non differenziati

L'Italia si è dotata del D. Lgs n.151 del 25 luglio 2005 entrato in vigore il 12 novembre 2007, recepimento della Direttiva Europea WEEE-RAEE RoHS; sono state quindi recepite le direttive dell'Unione Europea 2002/96/CE (direttiva RAEE del 27 gennaio 2003) e 2003/108/CE (modifiche alla 2002/96/CE del 8 dicembre 2003) e la 2002/95/CE (direttiva RoHS del 27 gennaio 2003).

Il simbolo previsto dalla Norma EN 50419 indica l'appartenenza del prodotto alla categoria RAEE (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche): tutti i prodotti a fine vita che riportano tale simbolo non potranno essere conferiti nei rifiuti generici, ma dovranno seguire l'iter dello smaltimento.

Il mancato recupero dei RAEE non permette lo sfruttamento delle risorse presenti all'interno del rifiuto stesso come plastiche e metalli riciclabili.

Nell'ambito del presente progetto lo smaltimento dei rifiuti derivanti dalla fase di dismissione verrà gestito secondo i seguenti dettagli:

Materiale	Destinazione finale
Acciaio (derivante dalla rimozione delle strutture di sostegno)	Riciclo in appositi impianti
Materiali ferrosi	Riciclo in appositi impianti
Rame	Riciclo e vendita
Alluminio	Riciclo e vendita
Inerti da costruzione	Conferimento a discarica
Materiali provenienti da demolizione di strade	Riciclo
Materiali elettrici e componenti elettromeccanici	Separazione dei materiali pregiati da quelli meno pregiati. Ciascun materiale verrà riciclato/venduto in funzione delle esigenze del mercato alla data di dismissione del parco eolico.

Si precisa che la gestione dei rifiuti sarà condotta in regime di deposito temporaneo utilizzando appositi contenitori disposti a margine dell'area di cantiere (durante l'installazione e la dismissione dell'impianto)

Le aree di stoccaggio saranno così caratterizzate:

- le aree dedicate al conferimento temporaneo dei rifiuti saranno realizzate in modo da impedire qualsiasi contaminazione del suolo e delle acque sotterranee a seguito di dispersioni accidentali di rifiuti liquidi;
- la pavimentazione delle aree sarà impermeabilizzata e tale da sopportare i carichi statici e dinamici derivanti all'esercizio, nonché resistere ad aggressioni chimiche e meccaniche particolari;

PIANO DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

*Progetto di realizzazione di un impianto eolico e opere connesse
nei Comuni di Mazara del Vallo (TP), Salemi (TP) e Santa Ninfa (TP), denominato Anemos*

- la pavimentazione sarà dotata di idonee pendenze al fine di evitare la formazione di ristagni d'acqua ed eventuali spandimenti di rifiuti liquidi e consentire il convogliamento delle acque verso le caditoie di raccolta;
- le aree saranno eventualmente dotate di tettoia o saranno depositate all'interno di contenitori chiusi tutte le frazioni di rifiuto il cui processo di recupero può risultare compromesso dall'azione degli agenti atmosferici (carta e cartone) o che possono rilasciare sostanze dannose per la salute dell'uomo o per l'ambiente;
- le aree saranno opportunamente e chiaramente separate in due parti: la parte per il deposito di rifiuti pericolosi e la parte per il deposito di rifiuti non pericolosi;
- i contenitori o i serbatoi fissi o mobili devono possedere adeguati requisiti di resistenza, in relazione alle proprietà chimico-fisiche ed alle caratteristiche di pericolosità dei rifiuti stessi, nonché sistemi di chiusura, accessori e dispositivi atti ad effettuare, in condizioni di sicurezza, le operazioni di riempimento, di travaso e di svuotamento;
- il contenitore o serbatoio fisso o mobile deve riservare un volume residuo di sicurezza pari al 10%, ed essere dotato di dispositivo antitraboccamento o da tubazioni di troppo pieno e di indicatori e di allarmi di livello.

Tutte le tipologie di rifiuto prodotte durante la dismissione saranno consegnate a ditte esterne, regolarmente autorizzate alle successive operazioni di trattamento (smaltimento e/o recupero) ai sensi della vigente normativa di settore.

Nello specifico i rifiuti prodotti nella fase di dismissione dell'impianto saranno conferiti, tramite apposita convenzione, ad impianti di recupero e/o smaltimento e trasportati da ditte autorizzate ed iscritte all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nelle categorie 4 (Rifiuti speciali non pericolosi) e categoria 5 (Rifiuti speciali pericolosi).

4.5 Individuazione macchinari per attività di dismissione

Di seguito si riporta un elenco dei principali mezzi di cantiere che verranno impiegati in fase di dismissione (tenendo conto della totalità dei mezzi da impiegare per impianto eolico, impianto di utenza e di rete):

TIPO DI MEZZO	FASE DI DISMISSIONE
Escavatore cingolato	3
Trivella	1
Pala gommata	1
Mini pala gommata	2
Pala cingolata	2
Autocarro mezzo d'opera	2
Camion con gru	1
Autogru	1
Camion con rimorchio	1
Furgoni e auto da cantiere	2
Sollevatore telescopico	1

PIANO DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

Progetto di realizzazione di un impianto eolico e opere connesse
nei Comuni di Mazara del Vallo (TP), Salemi (TP) e Santa Ninfa (TP), denominato Anemos

5 Cronoprogramma

Sulla base del cronoprogramma riportato di seguito, il tempo stimato per la dismissione risulta di circa 10 mesi.

Di seguito viene riportato il cronoprogramma delle attività di dismissione riferito all'impianto eolico in trattazione.

CRONOPROGRAMMA DI DISMISSIONE										
LAVORAZIONI	MESE 1	MESE 2	MESE 3	MESE 4	MESE 5	MESE 6	MESE 7	MESE 8	MESE 9	MESE 10
Rimozione aerogeneratori										
Rimozione fondazioni aerogeneratori										
Rimozione e ripristino dei cavidotti e delle strade										
Ripristino terreno agricolo										
Smantellamento SSE										
Conferimento in discarica										

6 Costi di dismissione

La valutazione economica delle opere di ripristino e dismissione è riportata nell'allegato computo metrico estimativo.

PIANO DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

Progetto di realizzazione di un impianto eolico e opere connesse
nei Comuni di Mazara del Vallo (TP), Salemi (TP) e Santa Ninfa (TP), denominato Anemos

Sea Wind Power s.r.l.s., via A. Ognibene, 107 - 92013 Menfi (Ag)									Pag. 1
N.	N.E.	DESCRIZIONE	Parti U	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quantita'	Prezzo Un.	Importo
DISMISSIONE IMPIANTO EOLICO									
Dismissione Aerogeneratori (SpCat 1)									
1	N.P.001	Dismissione di Aerogeneratori. Aerogeneratori	10,00				10,00		
		SOMMANO cad =					10,00	55.000,00	550.000,00
2	N.P.002	Ricavi parti elettromeccaniche (Trasformatore) dei materiali ferrosi degli aerogeneratori. A Detrarre Cadauno	-10,00				-10,00		
		SI DETRAGGONO cad =					-10,00	32.000,00	-320.000,00
		1) Totale Dismissione Aerogeneratori (SpCat 1)							230.000,00
Opere di Fondazione (SpCat 2)									
32	1.1.5.1	Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalit�, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico fino alla profondit� di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza	10,00	2.162,79			21.627,90		
		Scavo fino al raggiungimento del Plinto-Magrone SOMMANO mc =					21.627,90	4,81	104.030,20
4	N.P.003	Demolizione del Plinto di Fondazione in c.a degli aerogeneratori con impiego di escavatori forniti di martelloni. Demolizione di Plinto Demolizione di Magrone	10,00 10,00			1.324,69 209,01	13.246,90 2.090,10		
		SOMMANO m� =					15.337,00	97,50	1.495.357,50
54	1.2.5.1	Trasporto di materie, provenienti da scavi - demolizioni, a rifiuto alle discariche del Comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il Comune medesimo per mat Si considera una distanza di 10 km in linea d'aria dalla discarica pi� vicina Proveniente dalla Demolizione di Plinto Proveniente dalla Demolizione di Magrone	13246,9 0 2090,10			10,00 10,00	132.469,00 20.901,00		
		SOMMANO mc x km =					153.370,00	0,52	79.752,40
63	1.2.4	Compenso per rinterro o ricolmo degli scavi di cui agli artt.1.1.5, 1.1.6, 1.1.7 e 1.1.8 con materiali idonei provenienti dagli scavi, accatastati al bordo del cavo, compresi spianamenti Rinterro	10,00	3.696,49			36.964,90		
		SOMMANO mc =					36.964,90	3,16	116.809,08
		2) Totale Opere di Fondazione (SpCat 2)							1.795.949,18
Viabilita' (SpCat 3)									
7	N.P.005	Rimozione della pavimentazione delle piazzole degli aerogeneratori e della viabilita' di progetto. Rimozione Piazzole-Strade	22000,0 0				22.000,00		
		SOMMANO m� =					22.000,00	7,80	171.600,00
84	1.2.5.1	Trasporto di materie, provenienti da scavi - demolizioni, a rifiuto alle discariche del Comune in cui si eseguono i lavori							
		A RIPORTARE							2.197.549,18

PIANO DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

Progetto di realizzazione di un impianto eolico e opere connesse
nei Comuni di Mazara del Vallo (TP), Salemi (TP) e Santa Ninfa (TP), denominato Anemos

Sea Wind Power s.r.l.s., via A. Ognibene, 107 - 92013 Menfi (Ag)									Pag. 2
N.	N.E.	DESCRIZIONE	Parti U	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quantita'	Prezzo Un.	Importo
		RIPORTO							2.197.549,18
		o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il Comune medesimo per mat							
		Si considera una distanza di 10 km in linea d'aria dalla discarica piu' vicina							
		Trasporto in Discarica	22000,00			10,00	220.000,00		
		SOMMANO mc x km =					220.000,00	0,52	114.400,00
93	1.2.4	Compenso per rinterro o ricolmo degli scavi di cui agli artt.1.1.5, 1.1.6, 1.1.7 e 1.1.8 con materiali idonei provenienti dagli scavi, accatastati al bordo del cavo, compresi spianamenti							
		Rinterro Piazzole-Strade	22000,00				22.000,00		
		SOMMANO mc =					22.000,00	3,16	69.520,00
		3) Totale Viabilita' (SpCat 3)							355.520,00
		Cavidotto (SpCat 4)							
102	1.1.5.1	Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalita', per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico fino alla profondita' di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza							
		Cavidotto Linea MT 1		6.948,00	1,00	1,20	8.337,60		
		Cavidotto Linea MT 2		3.054,00	1,00	1,20	3.664,80		
		Cavidotto Linea MT 3		6.363,00	1,00	1,20	7.635,60		
		Cavidotto Linea MT 4		12.037,00	1,00	1,20	14.444,40		
		SOMMANO mc =					34.082,40	4,81	163.936,34
11	N.P.006	Dismissione Cavidotto MT							
		Cavidotto Linea MT 1		6.948,00			6.948,00		
		Cavidotto Linea MT 2		3.054,00			3.054,00		
		Cavidotto Linea MT 3		6.363,00			6.363,00		
		Cavidotto Linea MT 4		12.037,00			12.037,00		
		SOMMANO m =					28.402,00	0,70	19.881,40
12	N.P.007	Valorizzazione Cavidotto MT.							
		Si considera che il peso di 1,00 mt di Cavo di Media Tensione Pesa 3,13 kg							
		28.402 mt *3,13 kg A detrarre	-1,00	28.402,00		3,13	-88.898,26		
		SI DETRAGGONO Kg =					-88.898,26	0,30	-26.669,48
133	1.2.4	Compenso per rinterro o ricolmo degli scavi di cui agli artt.1.1.5, 1.1.6, 1.1.7 e 1.1.8 con materiali idonei provenienti dagli scavi, accatastati al bordo del cavo, compresi spianamenti							
		Rinterro Cavidotto Linea MT 1		6.948,00	1,00	1,20	8.337,60		
		Rinterro Cavidotto Linea MT 2		3.054,00	1,00	1,20	3.664,80		
		Rinterro Cavidotto Linea MT 3		6.363,00	1,00	1,20	7.635,60		
		Rinterro Cavidotto Linea MT 4		12.037,00	1,00	1,20	14.444,40		
		SOMMANO mc =					34.082,40	3,16	107.700,38
		4) Totale Cavidotto (SpCat 4)							264.848,64
		SSE Utente (SpCat 5)							
14	N.P.008	Dismissione SSE (Apparecchiature elettromeccaniche, demolizione basamenti) comprensivo di cavidotto in AT.							
		Dismissione	1,00				1,00		
		SOMMANO acorpo =					1,00	150.000,00	150.000,00
15	N.P.009	Ricavi parti apparecchiature elettromeccaniche e cavidotto.							
		A RIPORTARE							2.796.317,82

PIANO DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

Progetto di realizzazione di un impianto eolico e opere connesse
nei Comuni di Mazara del Vallo (TP), Salemi (TP) e Santa Ninfa (TP), denominato Anemos

Sea Wind Power s.r.l.s., via A. Ognibene, 107 - 92013 Menfi (Ag)									Pag. 3
N.	N.E.	DESCRIZIONE	Parti U	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quantita'	Prezzo Un.	Importo
		RIPORTO							2.796.317,82
		A detrarre a Corpo	-1,00				-1,00		
		SI DETRAGGONO acorpo =						40.000,00	-40.000,00
		5) Totale SSE Utente (SpCat 5)							110.000,00
		A RIPORTARE							2.756.317,82

PIANO DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

Progetto di realizzazione di un impianto eolico e opere connesse
nei Comuni di Mazara del Vallo (TP), Salemi (TP) e Santa Ninfa (TP), denominato Anemos

Sea Wind Power s.r.l.s., via A. Ognibene, 107 - 92013 Menfi (Ag)				Pag. 4
RIEPILOGO CAPITOLI	Pag.	Importo Paragr.	Importo subCap.	IMPORTO
DISMISSIONE IMPIANTO EOLICO	1			2.756.317,82
Dismissione Aerogeneratori (SpCat 1)	1		230.000,00	
Opere di Fondazione (SpCat 2)	1		1.795.949,18	
Viabilita' (SpCat 3)	1		355.520,00	
Cavidotto (SpCat 4)	2		264.848,64	
SSE Utente (SpCat 5)	2		110.000,00	
SOMMANO I LAVORI A BASE D'ASTA				€ 2.756.317,82
Costo netto manodopera incluso nei lavori			77.759,24	
a detrarre			77.759,24	€ 77.759,24
Importo dei lavori a base d'asta soggetti a ribasso				€ 2.678.558,58
Somme a disposizione Amministrazione				
Importo complessivo dei lavori				€ 2.756.317,82
Mazara del Vallo - Salemi li 10/02/2023				
Il Progettista				