

Comune di
Partanna



REGIONE
SICILIA



Comune di
Castelvetrano



COMMITTENTE:



E.ON CLIMATE & RENEWABLES ITALIA S.R.L.
via A. Vespucci, 2 - 20124 Milano
P.IVA/C.F. 06400370968
pec: e.onclimateerenewablesitaliasrl@legalmail.it

Titolo del Progetto:

PARCO EOLICO SELINUS

Documento:

Studio di Impatto Ambientale

N° Documento:

PESE-S-0414

ID PROGETTO:

PESE

DISCIPLINA:

A

TIPOLOGIA:

R

FORMATO:

A4

TITOLO:

Valutazione preliminare di incidenza

SCALA:

FILE:

PESE-P-0414_00.doc

Il Progettista:



Studio Bordonali
Engineering & Architecture

dott. ing. Eugenio Bordonali



Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
00	26/06/2018	PRIMA EMISSIONE	SB	ECRI	ECRI

INDICE

1	INTRODUZIONE	3
1.1	Descrizione del Progetto.....	5
1.2	Identificazione degli Habitat.....	6
2	DESCRIZIONE DEL SIC ITA010011	9
2.1	Localizzazione SIC ITA010011	9
2.2	Caratteristiche SIC ITA010011	10
3	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	17
3.1	Motivazioni dell’Opera	17
3.2	Informazioni generali sull’impianto.....	18
3.3	Motivazione delle scelte progettuali	19
3.4	Componenti	22
3.4.1	AEROGENERATORE	22
3.4.2	OPERE CIVILI.....	23
3.4.3	CAVIDOTTO	27
3.4.4	STAZIONE ELETTRICA DI TRASFORMAZIONE.....	28
4	VALUTAZIONE PRELIMINARE DI INCIDENZA	29
4.1	Valutazione Preliminare di Incidenza - FASE DI SCREENING	29
4.2	Mitigazioni	32
4.3	Conclusioni.....	33

1 INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce la Relazione Preliminare di Incidenza del parco eolico denominato "Selinus" (*di seguito il "Progetto"*) con potenza pari a 39,6 MW - che la società E.ON CLIMATE & RENEWABLES ITALIA S.R.L. (*di seguito la "Società"*) intende realizzare nei Comuni di Castelvetro (TP) e Partanna (TP) - sul SIC **ITA010011 "Sistema dunale Capo Granitola, Porto Palo e Foce del Belice"** facente parte della rete **NATURA 2000**, localizzato a circa 8 km a sud del sito oggetto del presente studio.

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La rete Natura 2000 è costituita da Zone Speciali di Conservazione (ZSC) istituite dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" e della successiva modifica direttiva 2009/147/CE.

Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali" (Art. 2). Soggetti privati possono essere proprietari dei siti Natura 2000, assicurandone una gestione sostenibile sia dal punto di vista ecologico che economico.

Con Decreto n. 46 del 21 febbraio 2005 viene approvato l'Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali ricadenti nel territorio della Regione Siciliana, individuati ai sensi delle direttive n. 79/409/CEE e n. 92/43/CEE", pubblicato sulla G.U.R.S. n. 31 del 22/07/2005.

Con il Decreto 30 marzo 2007 la Regione Siciliana definisce le modalità di effettuazione della procedura di valutazione di incidenza prevista dal D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, art. 5, come modificato dal D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120.

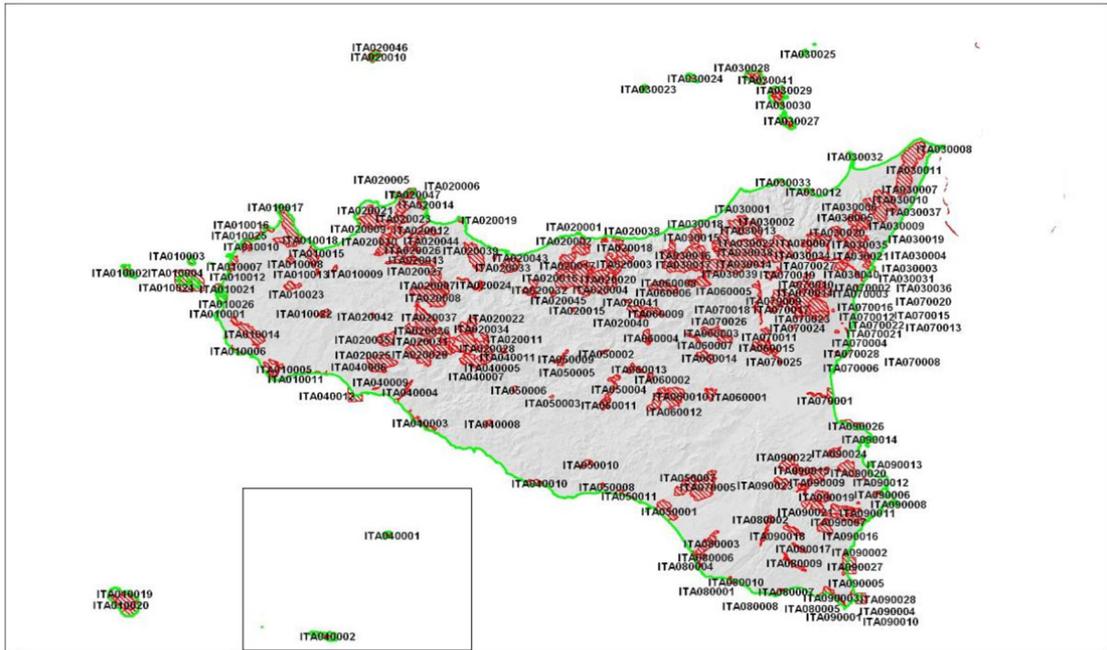


Figura 1 Rete dei Siti di Interesse Comunitario nella Regione Siciliana

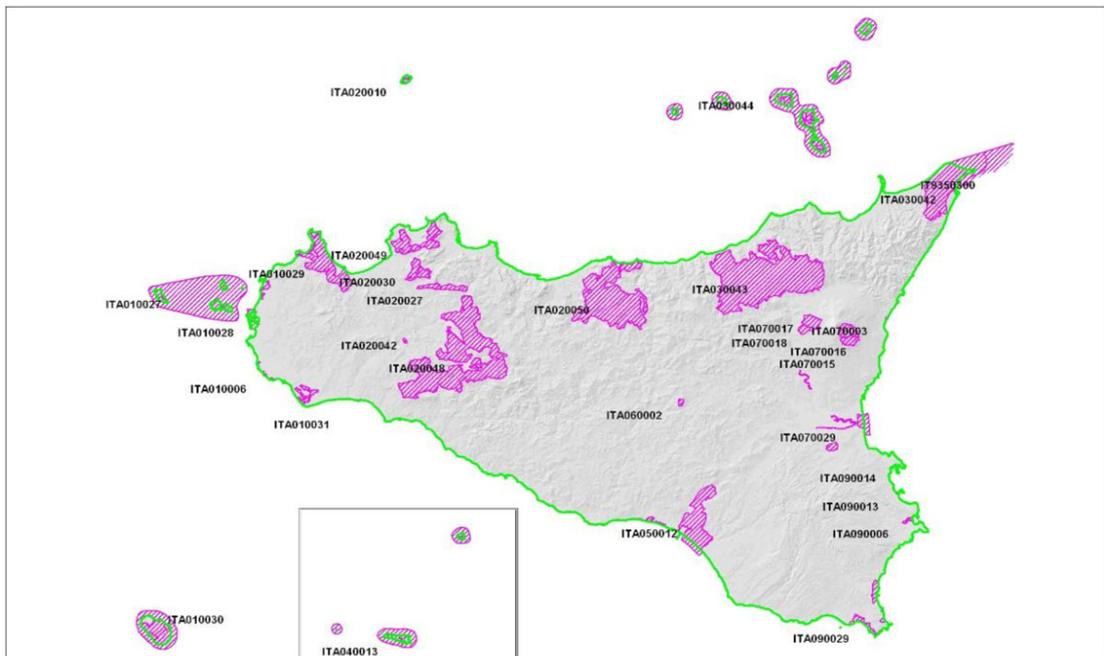


Figura 2 Rete delle Zone di Protezione Speciale nella Regione Siciliana

1.1 Descrizione del Progetto

Il Progetto prevede la realizzazione di un impianto eolico denominato “Selinus” attraverso l’installazione di 9 aerogeneratori eolici tripala della potenza nominale di 4,40 MW ciascuno, per una potenza complessiva pari a 39,6 MW, nonché la realizzazione delle relative opere accessorie quali: piazzole di montaggio e manutenzione e strade di servizio per il collegamento delle stesse alla viabilità esistente (l’apertura di nuove piste sarà comunque limitata a circa 500 metri vista la presenza di una fitta rete di strade esistenti in loco), cavidotti interrati per il vettoriamento dell’energia prodotta (circa 10 km per lo più su viabilità pubblica) e della Cabina di Trasformazione 30/150 kV, adiacente alla sottostazione TERNA esistente denominata “Partanna” in C.da Magaggiari, per la consegna dell’energia prodotta alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

Il sito oggetto di studio è ubicato in provincia di Trapani, nel territorio dei Comuni di Castelvetro e Partanna (rispettivamente a circa 6 e 3 km dai centri abitati dei sopracitati comuni) contrassegnato da una morfologia pianeggiante che gradualmente scende a sud verso il mare, con quote che non superano i 300 m di altitudine.

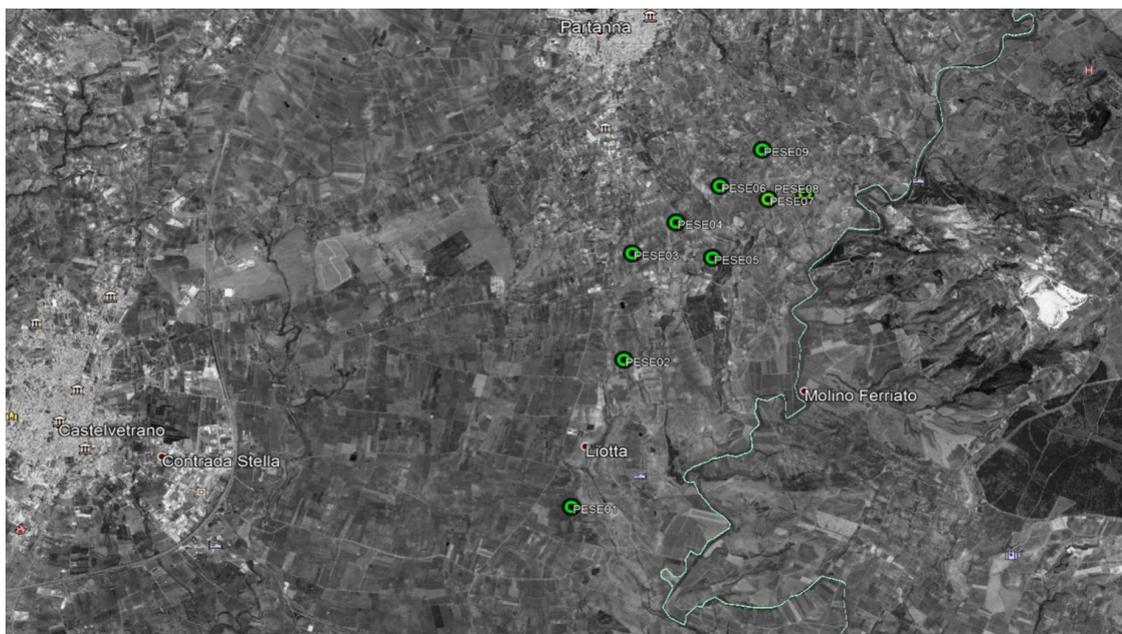


Figura 3 Layout impianto

Dal punto di vista meteorologico, il sito ricade in un'area a clima tipicamente meso-mediterraneo con inverni miti e piovosi ed estati calde ed asciutte.

Le temperature minime invernali raramente scendono al di sotto di 0°C mentre le temperature estive massime oscillano tra i 28 °C e i 37 °C.

L'intera zona è caratterizzata da una fitta rete di strade esistenti che rendono il sito facilmente raggiungibile attraverso la S.S. 115, la S.P. 13 (che attraversa in buona parte l'impianto e ne rappresenta il confine ovest), o la S.P. 4, attraverso la quale è facilmente raggiungibile C.da Magaggiari (area Cabina di trasformazione). La notevole antropizzazione del territorio è stata valutata come un elemento positivo in fase di scelta del sito di progetto, contribuendo a ridurre al minimo la realizzazione di nuova viabilità e sensibile riduzione di costi e sottrazione di suolo.

1.2 Identificazione degli Habitat

Il nodo della rete di Natura 2000 che risulta essere più prossimo all'impianto in esame, è il Sito di Interesse Comunitario ITA010011 "Sistema dunale Capo Granitola, Porto Palo e Foce del Belice", che ne dista poco meno di 8 km. La presente relazione avrà pertanto quale oggetto la valutazione preliminare di incidenza del parco eolico in esame sul SIC "Sistema dunale Capo Granitola, Porto Palo e Foce del Belice".

In via del tutto preliminare si sono anche valutate le possibili interferenze del Progetto con altri siti appartenenti alla rete Natura 2000, IBA, aree Ramsar o riserve che sorgono in aree più o meno limitrofe a quella interessata dalla realizzazione del parco eolico (vedi tav. *PESE-S-0413_00* allegata al presente studio).

Due aree in particolare, per ragioni legate a distanza dal Progetto e caratteristiche degli habitat, sono state valutate in ottica di possibili incidenze: l'ITA010022 "Complesso Monti di Santa Ninfa e Gibellina e Grotte di Santa Ninfa" (a più di 8 km a nord) e l'ITA010031 "Laghetti di Preola e Gorgi Tondi, Sciare di Mazara e Pantano Leone" a più di 13 km ad ovest, di cui di seguito si dà una breve descrizione

L'ITA010022 è un SIC che si estende per una superficie complessiva di circa 660 ettari, comprendendo il vasto complesso di rilievi collinari localizzato fra i territori di Santa Ninfa e Gibellina (TP). L'area è localizzata su un altopiano carsico che, seppur alterato nei suoi aspetti naturalistici e paesaggistici a causa delle intense utilizzazioni del passato, risulta principalmente di un certo interesse floristico-fitocenotico (oltre che geologico, geomorfologico ed idrogeologico).

Si caratterizza per la presenza di depositi evaporatici appartenenti alla Serie Gessoso-Solfifera, come per esempio i Gessi di Pasquasia.

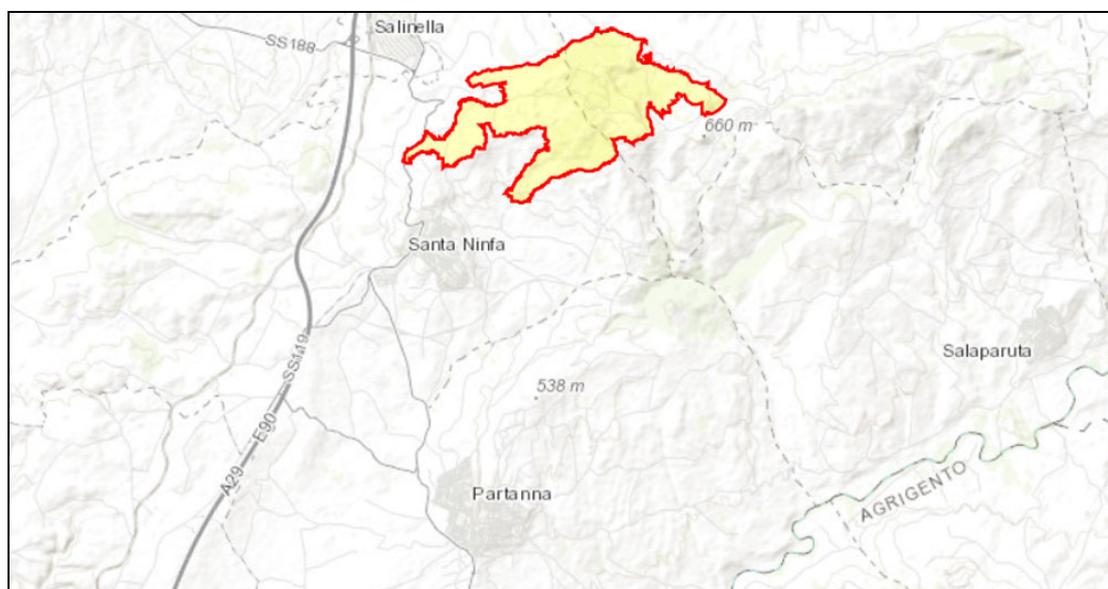


Figura 4 Perimetrazione area ITA010022

L'ITA010031 "Lagheti di Preola e Gorghi Tondi, Sciare di Mazara e Pantano Leone" costituisce un sistema lacustre retrocostiero, senza alcun contatto col mare, di notevole importanza floristica e fitocenotica, nonché faunistica. All'interno di quest'area è presente un interessantissimo sistema di lagheti (a cui corrisponde tra l'altro l'IBA IT162 nei pressi del Pantano Leone) che ospitano, nonostante le dimensioni, contingenti di uccelli migratori provenienti dall'Africa che, approfittando dell'ambiente umido presente, utilizzano i lagheti come tappe di avanzamento giornaliero.

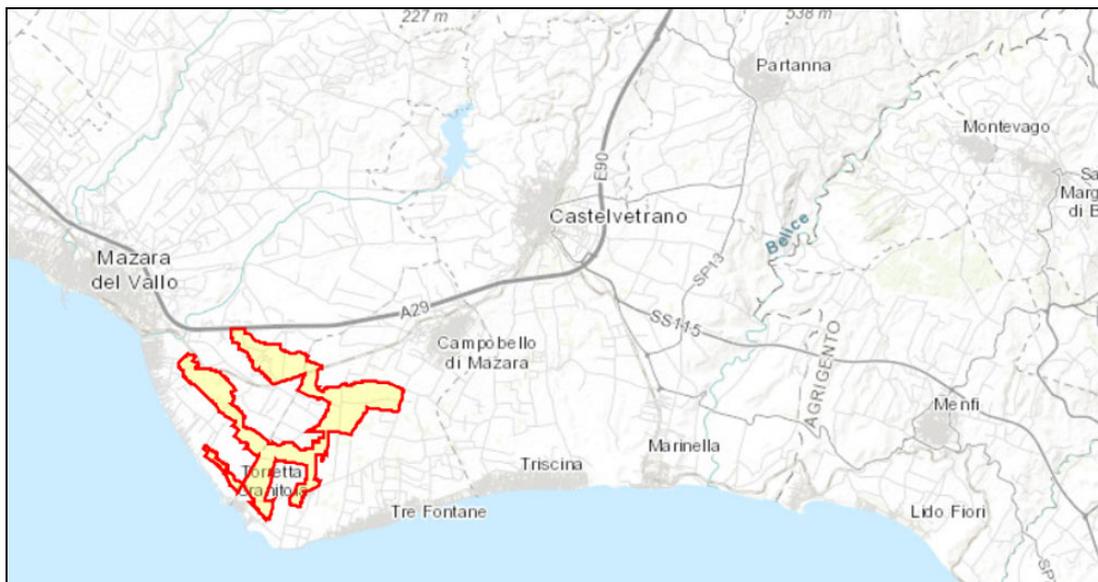


Figura 5 Perimetrazione area ITA010031

Dall'analisi preliminare svolta, vista la natura prettamente floristico-geologico dell'ITA010022, la notevole distanza con l'ITA010031 e l'assenza di interferenze con i corridoi di migrazione dell'avifauna allo stesso associato, si può tranquillamente affermare l'incidenza positiva delle opere in progetto con i suddetti siti.

2 DESCRIZIONE DEL SIC ITA010011

2.1 Localizzazione SIC ITA010011

Il SIC “Sistema dunale Capo Granitola, Porto Palo e Foce del Belice” comprende l'ampia fascia costiera del Trapanese compresa fra Torretta Granitola e Porto Palo, includendo all'interno anche le foci del Modione e del Belice, nonché il litorale di Selinunte, sito di rilevante interesse archeologico. L'area interessa i territori comunali di Campobello di Mazara, Castelvetro e Menfi.

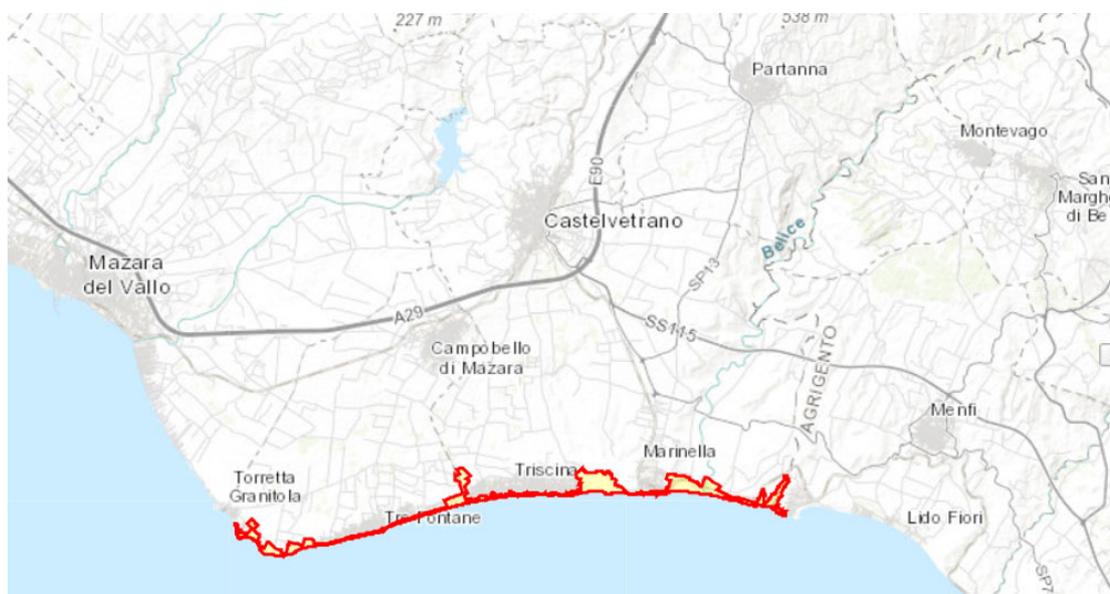


Figura 6 Perimetrazione del SIC ITA010011

L'ITA010011 si estende su un'area pari a circa 538 ha e le sue coordinate baricentriche sono:

longitudine: 12.782251 latitudine: 37.581223.

2.2 *Caratteristiche SIC ITA010011*

L'area del SIC "Sistema dunale Capo Granitola, Porto Palo e Foce del Belice" riveste un'importanza notevole, sia dal punto di vista paesaggistico che biologico-ambientale. Nel sistema dunale trova spazio un'insieme di comunità vegetali a carattere psammofilo e subalofilo, caratterizzate da entità alquanto specializzate e rare in Sicilia, anche in funzione del disturbo antropico sugli stessi habitat. Di un certo interesse risultano anche alcuni frammenti di macchia - in particolare quelli a *Quercus calliprinos*, peraltro assai rari e localizzati -, gli aspetti di gariga a Palma nana, i circoscritti lembi alofitici del *Crithmo-Limonium*, le formazioni elofitiche presenti lungo le foci dei due corsi d'acqua. In questi ambiti dove trovano rifugio anche varie entità della fauna stanziale e migratoria. Fra le specie botaniche figurano alcune entità rare, o ritenute di particolare interesse fitogeografico.

Il sito presenta ambienti, anche di piccole dimensioni, che svolgono un ruolo notevole per la sopravvivenza di una fauna invertebrata localizzata in questa area e poco diffusa altrove. La foce del Belice svolge un ruolo fondamentale come rotta e luogo di sosta degli uccelli migratori.



Figura 7 Foce del Fiume Belice

Si tratta di vecchie dune più o meno fissate, in buona parte sottoposte nel tempo a coltura; i substrati sabbiosi si estendono ampiamente verso l'interno, dove tendono poi a caratterizzare dei suoli sabbiosi poco evoluti, su matrice arenario-silicea, a pH alcalino.



Figura 8 Dune di Porto Palo

Sulla base della classificazione bioclimatica di Rivas-Martinez, l'area rientra nella fascia del termomediterraneo secco superiore (temperatura media annua intorno a 18 °C, e piovosità media annua sui 500 mm). Nell'area si costituiscono i tipici habitat dell'ambiente dunale che caratterizzano le coste della Sicilia meridionale (battigia, zona afitoica, antiduna, dune embrionali, retroduna, ecc.), nel cui ambito si possono riscontrare gran parte degli aspetti vegetazionali tipici del microgeosigmeto psammofilo, un tempo culminante nella macchia a *Juniperus macrocarpa* e *J. turbinata*; queste ultime entità risultano ormai completamente estinte dalla stessa area, le cui formazioni di macchia di un tempo sono state distrutte già nel passato, a causa della remota antropizzazione del territorio.

I processi di urbanizzazione e di turismo incontrollato lungo l'area litoranea (particolarmente intensi nell'area di Trascina) ed il conseguente spianamento delle dune hanno compromesso notevolmente il paesaggio naturale con modifica della linea costiera. Fra gli altri fattori di disturbo, vanno altresì menzionate le colture, le discariche abusive, ecc.; tutto ciò ovviamente rappresenta una grave minaccia per i delicati equilibri degli habitat compresi nel territorio. Anche i due corsi d'acqua sono sottoposti a pericoli di inquinamenti vari, soprattutto a causa dei pesticidi e diserbanti che possono interferire negativamente sul ricco patrimonio floro-faunistico di questi biotopi.

Il formulario standard del sito SIC ITA010011 indica che in esso sono presenti i seguenti tipi di habitat di cui all'allegato 1 della Direttiva 92/43/CEE:

CODICE	% COPERTA	RAPPRESENTATIVITA	SUPERFICE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
2120	30	B	C	B	B
2110	20	C	C	B	B
2210	8	C	B	B	B
2230	5	B	C	B	B
6220	5	C	C	B	B
2190	4	D			
5330	4	D			
1210	3	B	C	B	B
3290	2	C	C	B	B
2240	2	D			
1240	2	D			
92D0	1	D			

Ove gli habitat identificati sono (ai sensi dell'allegato 1 alla Direttiva 97/62/CE recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE):

- 2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* ("dune bianche")
- 2110 Dune mobili embrionali
- 2210 Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*
- 2230 Dune con prati dei *Malcolmietalia*
- 6220 Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*

-
- 2190 Depressioni umide interdunari
 - 5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici
 - 1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine
 - 3290 Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo-Agrostidion
 - 2240 Dune con prati dei Brachypodietalia e vegetazione annua
 - 1240 Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con Limonium spp. Endemici
 - 92D0 Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae)

E le caratteristiche elencate sono di seguito descritte:

- Rappresentatività: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito, seguendo il seguente sistema di classificazione:
 - A. rappresentatività eccellente;
 - B. buona conservazione
 - C. rappresentatività significativa
 - D. presenza non significativa

Nei casi in cui la rappresentatività sia significativa (A,B,C) sono disponibili informazioni relative ai seguenti altri campi:

- Superficie relativa: superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale, secondo la seguente codifica:
 - A. percentuale compresa tra il 15.1% ed il 100% della popolazione nazionale;
 - B. percentuale compresa tra il 2,1% ed il 15% della popolazione nazionale;
 - C. percentuale compresa tra lo 0% ed il 2% della popolazione nazionale;
- Stato di Conservazione: grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino, secondo la seguente codifica:
 - A. conservazione eccellente;
 - B. buona conservazione
 - C. conservazione media o ridotta

- Valutazione globale: valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale, secondo la seguente codifica:

A. valore eccellente

B. valore buono

C. valore significativo

In merito alla fauna è indicata la presenza dei seguenti uccelli migratori abituali:

CODIC E	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
		Roprod.	Migratoria		Popolazion e	Conservazione	Isolamento	Global
		Roprod.	Svern.	Stazion.				
A131	Himantopus himantopus			P	C	B	B	B
A243	Calandrella brachydactyla	P			B	B	B	B
A022	Ixobrychus minutus			P	C	B	B	B
A191	Sterna sandvicensis			P	C	B	B	B
A229	Alcedo atthis			P	C	B	B	B
A177	Larus minutus		P			D		
A024	Ardeola ralloides			P	C	B	B	B
A021	Botaurus stellaris			P		D		
A139	Charadrius morinellus			P	C	B	B	B
A081	Circus aeruginosus			P		D		
A082	Circus cyaneus			P		D		
A083	Circus macrourus			P		D		
A231	Coracias garrulus	P			C	B	B	B
A095	Falco naumanni			P		D		
A321	Ficedula albicollis			P		D		
A023	Nycticorax nycticorax			P		D		
A032	Plegadis falcinellus			P	C	B	B	B

CODIC E	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
		Roprod.	Migratoria		Popolazion e	Conservazione	Isolamento	Globale
		Roprod.	Svern.	Stazion.				
A295	Acrocephalus schoenobaenus			P		D		
A341	Lanius senator			P		D		
A136	Charadrius dubius			P	C	B	B	B
A232	Upupa epops	P			C	B	B	B
A028	Ardea cinerea		P		C	B	B	B
A125	Fulica atra		P		C	B	B	B
A056	Anas clypeata		R			D		
A017	Phalacrocorax carbo		P			D		

Ove le caratteristiche elencate sono di seguito descritte:

- Numero della specie: codice Natura 2000, identificativo di ogni singola specie
- Nome della specie: nome scientifico della specie
- I campi "RESIDENZA", "NIDIFICAZIONE/RIPRODUZIONE" "SVERNAMENTO" "TAPPA" contengono le informazioni dati relative alla consistenza della popolazione della specie all'interno del sito, secondo la seguente codifica: numero di individui (i), o numero di coppie (p) se conosciuti.

In assenza di dati numerici vale la seguente codifica:

- C.la specie è comune
- R.la specie è rara
- V.la specie è molto rara

In assenza di qualsiasi dato relativo alla popolazione, viene segnalata semplicemente la presenza nel sito con la seguente codifica: P. specie presente nel sito (non si hanno informazioni quantitative). Il campo popolazione contiene i dati relativi alla dimensione e alla densità della popolazione della specie presente nel sito, rispetto alle popolazioni presenti sul territorio nazionale, secondo la seguente codifica.

- A. popolazione compresa tra il 15,1% ed il 100% della popolazione nazionale;
- B. popolazione compresa tra il 2,1% ed il 15% della popolazione nazionale;
- C. popolazione compresa tra lo 0% ed il 2% della popolazione nazionale;
- D. popolazione non significativa

Nei casi in cui la popolazione sia significativa (A,B,C) sono disponibili informazioni relative ai seguenti altri campi: Campo "Conservazione": grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie in questione e possibilità di ripristino, secondo la seguente codifica:

- A. conservazione eccellente;
- B. buona conservazione;
- C. conservazione media o limitata.

- Campo "Isolamento": grado di isolamento della popolazione presente sul sito rispetto all'area di ripartizione naturale della specie in Italia, secondo la seguente codifica:

- A. popolazione (in gran parte) isolata;
 - B. popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione;
 - C. popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione.
- Campo "Valutazione globale": valutazione globale del valore del sito per la conservazione della specie interessata, secondo la seguente codifica
- A. valore eccellente ;
 - B. valore buono;
 - C. valore significativo.

Le altre specie di flora e fauna individuate sono:

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE
B M A R F I P			
	I Carabus famini	R	A
R	Calchides ocellatus	R	A
	P Crucianella maritima	C	D
A	Discoglossus pictus	R	C
	I Polyphylla ragusai	P	A
	I Sepidium siculum	P	A
	I Xerotropis rugosa	P	A
R	Lacerta bilineata	R	A
R	Podarcis wagleriana	R	A
	I Brachytrupes megacephalus	R	A
	I Campalita algerica	R	A
	I Carterus fulvipes	R	A
	I Chlaenius borgiai	R	A
	I Lophyridia littoralis nemoralis	R	A
	I Metallica palumboi	R	A
	I Ochrilidia sicula	R	A
	I Orthetrum brunneum	R	A
	I Pedius siculum	R	A
	I Percus lacertosus	R	B
	P Biscutella maritima	C	B
	P Calystegia soldanella	R	D
	P Euphorbia dendroides	R	C
	P Euphorbia pithyusa	C	A
	P Helichrysum siculum	P	D
	P Imperata cylindrica	R	D
	P Launaea resedifolia	R	D
	P Limonium furnarii	P	A
	P Limonium mazarae	P	A
	P Limonium selinuntinum	P	A
	P Nonea vesicaria	V	D
	P Pancratium maritimum	V	D
	P Quercus calliprinos	V	A
	P Scabiosa rutifolia	V	A

(U = Uccelli, M = Mammiferi, A = Anfibi, R = Rettili, P = Pesci, I = Invertebrati, V = Vegetali)

3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

3.1 Motivazioni dell'Opera

Il beneficio ambientale derivante dalla sostituzione con produzione eolica di altrettanta energia prodotta da combustibili fossili, può essere valutato come mancata emissione, ogni anno, di rilevanti quantità di inquinanti.

Tra le principali emissioni associate alla generazione elettrica da combustibili tradizionali vanno ricordati:

- CO₂ (anidride carbonica): 1.000 g/kWh;
- SO₂ (anidride solforosa): 1,4 g/kWh;
- NO_X (ossidi di azoto): 1,9 g/kWh.

Pertanto la produzione di energia elettrica dall'impianto in esame consentirà la **mancata emissione** di :

- CO₂ (anidride carbonica): 124.8 migliaia t/anno ca.
- SO₂ (anidride solforosa): 174.7 t/anno ca.
- NO_X (ossidi di azoto): 237.1 t/anno ca.

Tra i gas sopra elencati l'anidride carbonica o biossido di carbonio merita particolare attenzione, infatti, il suo progressivo incremento in atmosfera contribuisce significativamente all'effetto serra causando rilevanti cambiamenti climatici.

Per fare un esempio concreto, si pensi che il consumo energetico, per la sola illuminazione domestica in Italia, è pari a 7 miliardi di chilowattora. Per produrre 1 miliardo di chilowattora utilizzando combustibili fossili come il gasolio si emettono nell'atmosfera oltre 800.000 tonnellate di CO₂ che potrebbero essere evitate se si utilizzasse energia elettrica da produzione rinnovabile.

Altri benefici dell'eolico sono: la riduzione della dipendenza dall'estero, la diversificazione delle fonti energetiche, la regionalizzazione della produzione.

Risulta quindi evidente il contributo che l'energia da eolico è in grado di offrire al contenimento delle emissioni delle specie gassose che causano effetto serra, piogge acide o che contribuiscono alla distruzione della fascia di ozono.

Vista l'assenza di processi di combustione, la mancanza totale di emissioni aeriformi e l'assenza di emissioni termiche apprezzabili, l'inserimento ed il funzionamento di un impianto solare non è in grado di influenzare le variabili microclimatiche dell'ambiente circostante.

Si può affermare che la produzione di energia tramite l'impianto in progetto non interferirà con il microclima della zona.

Tra le motivazioni dell'opera si enumerano inoltre nel breve periodo la **strategia comunitaria 2020** e nel lungo termine, sulla scia del climate & energy package 2020, il **quadro per il clima e l'energia 2030** che fissa tra i principali obiettivi vincolanti a livello dell'UE di portare la quota di consumo energetico soddisfatto da fonti rinnovabili almeno al 27% entro il 2030.

3.2 Informazioni generali sull'impianto

La centrale eolica sarà costituita da 9 aerogeneratori eolici tripala con potenza nominale da 4,40 MW dislocati nel territorio dei sopracitati comuni come segue:

- **Comune di Castelvetro:** n° 1 aerogeneratore (PESE01) in C.da Marzuchi;
- **Comune di Partanna:** n° 8 aerogeneratori così distribuiti:
 - PESE02, PESE03, PESE04, PESE05 → C.da Cerarsa;
 - PESE06 → C.da Cassaro;
 - PESE07, PESE08 → C.da Frassino;
 - PESE09 → C.da Ruggero.

Nel comune di Partanna (TP), e per la precisione in C.da Magaggiari, sarà collocata inoltre la Cabina di Trasformazione 30/150 Kv per la consegna dell'energia prodotta alla RTN che avverrà presso la stazione TERNA esistente denominata per l'appunto "Partanna".

3.3 Motivazione delle scelte progettuali

La scelta strategica di realizzare un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica, è stata effettuata sulla base delle seguenti considerazioni:

- ⇒ coerenza dell'intervento con le norme e le pianificazioni nazionali, regionali e comunitarie;
- ⇒ mancanza di emissioni al suolo, in ambiente idrico ed aeriforme;
- ⇒ minore consumo di suolo a parità di potenza rispetto ad altre soluzioni;
- ⇒ disponibilità di materia prima (eolica) nell'area di installazione;
- ⇒ affidabilità della tecnologia impiegata;

Per quanto alle alternative localizzative, il posizionamento dell'opera in esame è stato stabilito in considerazione delle seguenti:

- presenza di risorsa eolica: l'area in oggetto risulta essere un'area molto ventosa, godendo delle correnti provenienti dal Canale di Sicilia;
- assenza di altre particolari destinazioni d'uso per i territori coinvolti: tutte le aree in esame sono destinate a verde agricolo; nello specifico per la scelta delle aree su cui verranno installati gli aerogeneratori si è optato, dopo un attento esame, per particelle incolte o adibite a seminativo/pascolo;
- vincoli: l'area di localizzazione degli aerogeneratori del parco eolico in esame non è soggetta a vincoli paesaggistici o naturalistici;

- distanza da aree naturali protette: l'area prescelta è sufficientemente distante (in ogni caso non meno di qualche chilometro) da aree naturali protette.

Per quanto alla scelta delle tecnologie da impiegare ci si è rivolti alle migliori tecnologie disponibili sul mercato.

Per l'opera in esame si prevede di impiegare aerogeneratori ad asse orizzontale. Le turbine ad asse orizzontale, indicate anche con HAWD (Horizontal Axis Wind Turbines), funzionano per portanza del vento. La scelta di questa tecnologia è motivata sulla base delle seguenti considerazioni:

⇒ le turbine ad asse orizzontale ruotano in modo da essere costantemente allineate con la direzione del vento, detta condizione costringe ad una disposizione del parco eolico adatta ad evitare quanto più possibile fenomeni di "mascheramento reciproco" tra turbine che peraltro aiuta la realizzazione di un layout più razionale e meno visivamente impattante;

⇒ la tecnologia ad asse orizzontale presenta nel complesso rendimenti migliori per lo sfruttamento della risorsa a grandi taglie, essa infatti è quella maggiormente impiegata nelle wind farms di tutto il mondo.

La scelta è ricaduta inoltre su turbine di grande taglia - 4.4MW- in virtù della possibilità di poter così contribuire sensibilmente alla produzione energetica dell'area a mezzo di impianti a fonte rinnovabile, conformemente agli indirizzi di politica energetica nazionali, regionali e comunitari, e di farlo minimizzando, a parità di potenza installata, l'impatto sul territorio.

I criteri adottati per la disposizione delle apparecchiature e dei diversi elementi all'interno dell'area disponibile, sono di seguito brevemente esposti.

Per quanto agli aerogeneratori:

- Massimizzazione dell'efficienza dell'impianto con particolare riferimento all'interdistanza degli aerogeneratori ed al conseguente effetto scia;
- Facilitazione dei montaggi, durante la fase di costruzione;
- Facilitazione delle operazioni di manutenzione, durante l'esercizio dell'impianto;
- Minimizzazione dell'impatto visivo e acustico dell'impianto.

Per quanto alla viabilità:

- Massimizzazione dell'impiego delle strade esistenti, rispetto alla costruzione di nuove strade per l'accesso al sito e alle singole turbine;
- Mantenimento di pendenze contenute e minimizzazione dei movimenti terra assecondando le livellette naturali;
- Predisposizione delle vie di accesso all'impianto, per facilitare gli accessi dei mezzi durante l'esercizio, inclusi quelli adibiti agli interventi di controllo e sicurezza.

Per quanto alle apparecchiature elettromeccaniche:

- Minimizzazione dell'impatto elettromagnetico, tramite lo sfruttamento di un nodo della rete elettrica preesistente e la mancata realizzazione di nuove linee aeree;
- Minimizzazione dei percorsi dei cavi elettrici;
- Minimizzazione delle interferenze in particolare con gli elementi di rilievo paesaggistico, quali ad esempio i corsi d'acqua.

3.4 Componenti

3.4.1 AEROGENERATORE

Tra le componenti tecnologiche di progetto, gli aerogeneratori sono gli elementi fondamentali in quanto operano la conversione dell'energia cinetica trasmessa dal vento in energia elettrica.

Il principio di funzionamento è di seguito brevemente esposto.

L'energia cinetica del vento mette in rotazione le tre pale disposte simmetricamente a 120° nel piano verticale che, insieme al mozzo che le collega, costituiscono il rotore della macchina. Esso è solidale e direttamente connesso, senza alcuna interposizione, con il rotore del generatore elettrico.

Il rotore è posto nella parte anteriore, sopravento, della navicella; questa è montata sulla sommità di una torre di acciaio che le consente una posizione sopraelevata rispetto al suolo ed è predisposta per ruotare attorno all'asse della torre per seguire la variazione di direzione del vento.

Per il parco eolico in esame si è optato per l'installazione di macchine con taglia da 4,40 MW, una scelta consapevole al fine di limitare il numero di turbine installate per un impianto del genere, a beneficio di un minor impatto ambientale.

Nello specifico, trattasi di macchine ad asse orizzontale in cui il sostegno (torre tubolare con altezza max 105 m) porta alla sua sommità la *navicella*, costituita da un basamento e da un involucro esterno.

All'interno di essa sono contenuti l'albero di trasmissione lento, il moltiplicatore di giri, l'albero veloce, il generatore elettrico ed i dispositivi ausiliari.

All'esterno della gondola, all'estremità dell'albero lento è montato il rotore (diametro fino max 136,00 mt), costituito da un mozzo in acciaio, su cui sono montate le tre pale in vetroresina.

Anche il diametro elevato, comportando una bassa rotazione, garantisce bassi livelli di emissione sonora.

La gondola è in grado di ruotare allo scopo di mantenere l'asse della macchina sempre parallelo alla direzione del vento (*imbardata*).

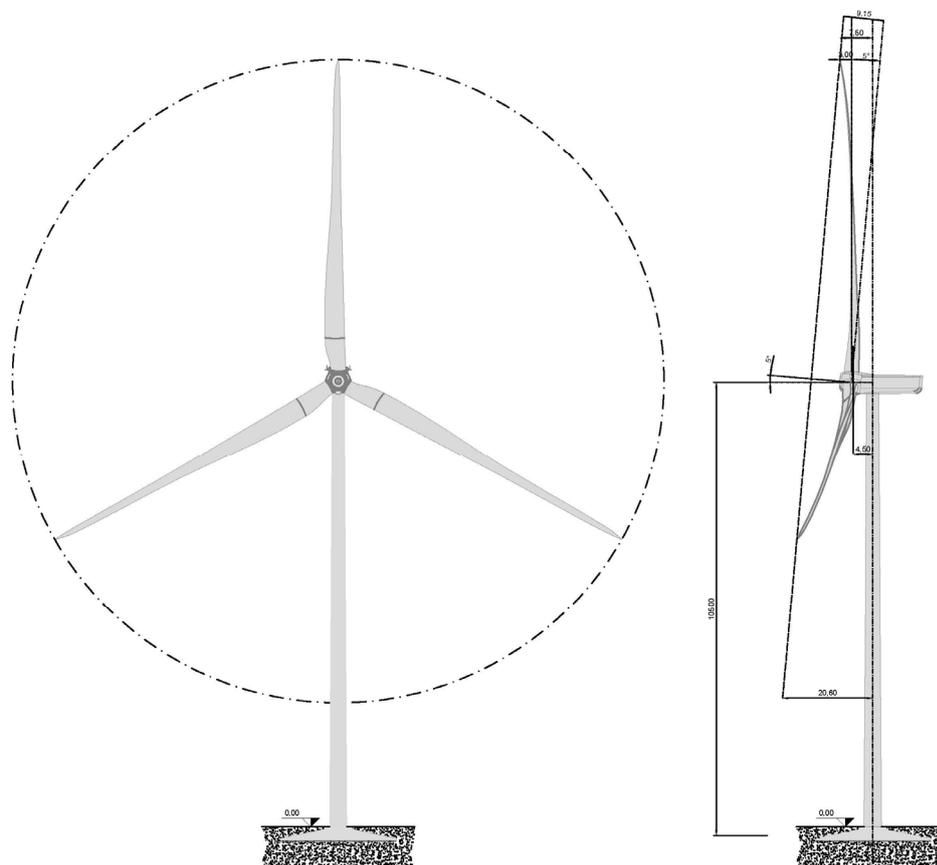


Figura 9 Vista Aerogeneratore

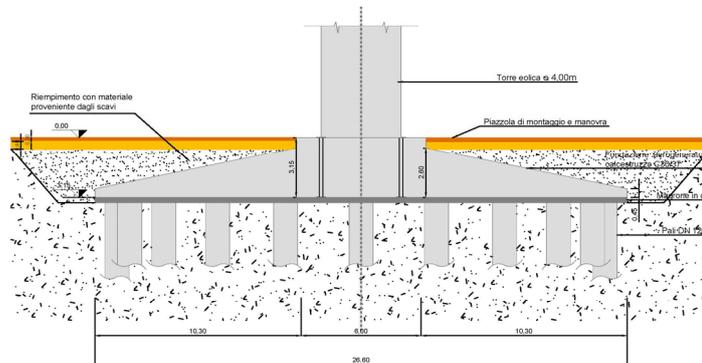
3.4.2 OPERE CIVILI

Le opere civili strettamente afferenti alla realizzazione della centrale eolica possono suddividersi come segue:

- Fondazioni aerogeneratori;
- Opere civili in stazione elettrica;
- Viabilità e piazzole.

Opere di fondazione degli aerogeneratori

Per l'installazione dell'aerogeneratore è necessario realizzare un plinto di fondazione in cemento armato. La torre tubolare in acciaio dell'aerogeneratore verrà resa solidale alla fondazione collegandola al plinto a mezzo di un'apposita sezione speciale di collegamento, attraversata da ferri d'armatura in acciaio ed immersata nel getto. Per la tipologia di aerogeneratori prevista in progetto, il dimensionamento preliminare della fondazione – effettuato nell'ipotesi di piezometrica al di sotto dell'imposta della fondazione e inclinazione entro i 12°- prevede una fondazione circolare di diametro pari a circa 27 m.



PIANTA FONDAZIONE TIPO

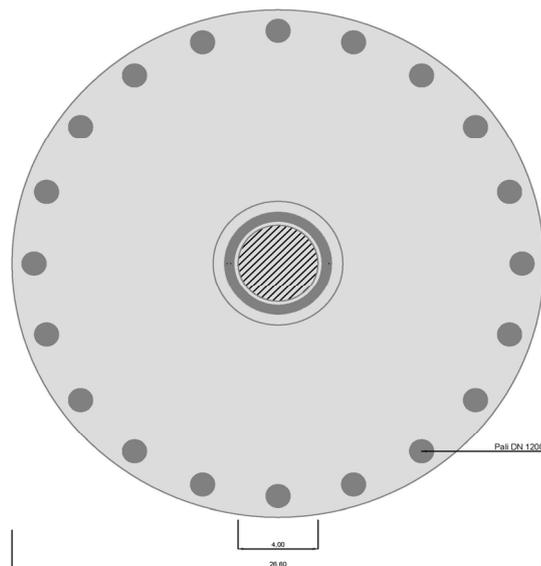


Figura 11 Tipico fondazione dell'aerogeneratore.

Opere civili in stazione elettrica

Le opere civili da realizzare nella stazione elettrica di trasformazione a servizio del parco eolico saranno:

- recinzioni,
- fondazione del trasformatore;
- rampa di accesso all'area,
- locali tecnici in muratura o prefabbricato,
- marciapiedi,
- cavidotti e cunicoli.

Viabilità e Piazzole

Gli interventi da realizzare per consentire il raggiungimento dei siti di installazione degli aerogeneratori, consistono essenzialmente:

- nell'adattamento della viabilità esistente qualora la stessa non sia idonea al passaggio degli automezzi per il trasporto al sito eolico dei componenti e delle attrezzature;
- nella realizzazione della nuova viabilità prevista in progetto, per il raggiungimento ed il collegamento alle piazzole degli aerogeneratori.

La viabilità garantirà l'accessibilità delle autogrù utilizzate per il montaggio delle torri e dei relativi aerogeneratori, dei mezzi adibiti al trasporto delle varie parti d'impianto e materiali da costruzione e assicurerà in futuro il transito ai mezzi di trasporto per le manutenzioni dell'impianto, autogrù incluse.

In relazione alle dimensioni dei mezzi di trasporto e delle componenti della torre eolica le strade dovranno avere delle dimensioni specifiche. In particolare lungo i tratti in rettilineo le strade avranno larghezza minima pari a 4,50 m, oltre alle cunette laterali di 0,60 m su entrambi i lati.

Nei tratti in curva invece la dimensione sarà diversa a seconda del raggio della curva, dell'angolo di deviazione fra i rettili, dello sviluppo della curva e soprattutto a seconda che la sede stradale si trovi in rilevato o in scavo.

Le componenti maggiormente ingombranti sono le pale che hanno lunghezze di quasi 70 m. La pala viene trasportata in parte sul mezzo ed in parte a sbalzo da esso e la parte a sbalzo punta verso l'alto, per questo motivo la larghezza della sede stradale potrebbe variare di molto fra le sezioni in scavo ed in rilevato, poiché su rilevato la pala non intercetta né ostacoli, mentre in scavo potrebbe interferire con le pareti.

In base a quanto descritto le strade dovranno essere adeguate se già esistenti ovvero realizzate ex novo quando non presenti sempre rispettando gli standard specificati.

Il progetto prevede la formazione di piazzole di dimensione mediamente pari a 35*75m ca. per l'assemblaggio delle torri, realizzate livellando il terreno mediante piccoli scavi e riporti più o meno accentuati a seconda dell'orografia del terreno e compattando la superficie interessata in modo tale da renderla idonea alla posa dello strato di fondazione da 40 cm in tout venant e strato di finitura in misto granulometrico dello spessore di cm 20.

Va comunque sottolineato il fatto che, in fase di esercizio dell'impianto, tali piazzole verranno ridotte sensibilmente ed il terreno in eccesso verrà ripristinato come *ante-operam*.

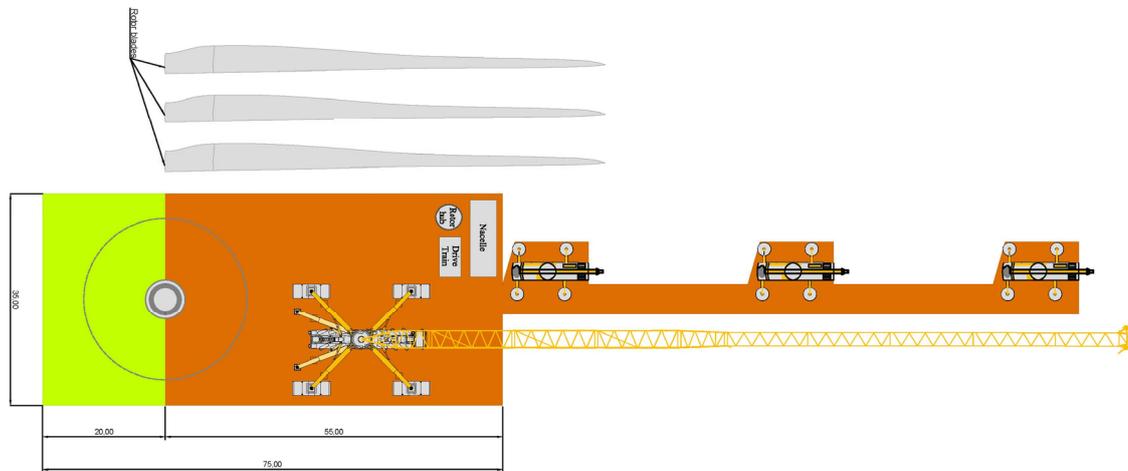


Figura 12 esempio di tipico piazzola per il montaggio e manutenzione dell'aerogeneratore

3.4.3 CAVIDOTTO

L'energia elettrica prodotta dal generatore di ciascuna macchina viene trasformata in Media Tensione (MT) nel trasformatore presente presso l'aerogeneratore stesso, dalla Bassa Tensione (380-690V) al valore della Media Tensione (30kV), e da qui viene poi raccolta e convogliata tramite un cavidotto interrato agli Impianti di Utente per la Connessione (IUC) della Stazione elettrica di trasformazione a servizio del parco eolico. Il tracciato del cavidotto segue, oltre ai brevi tratti di strada in progetto per l'accesso alle torri, quasi esclusivamente viabilità esistente, così minimizzando l'occupazione di suolo. Si segnala inoltre come esso sia stato tracciato evitando interferenze con i corsi d'acqua esistenti.

All'interno dello scavo del cavidotto troverà posto anche la corda di rame nuda dell'impianto equipotenziale. La sezione tipo del cavidotto prevede accorgimenti tipici in questo ambito di lavori (allettamento dei cavi su sabbia, coppone di protezione e nastro di segnalazione al di sopra dei cavi, a guardia da possibili scavi incauti).

3.4.4 STAZIONE ELETTRICA DI TRASFORMAZIONE

Nella Stazione di trasformazione a servizio del parco eolico la corrente elettrica prodotta dagli aerogeneratori subisce un'ulteriore elevazione di tensione 30/150kV. L'energia viene infine misurata ed immessa nella rete di Trasmissione Nazionale attraverso gli Impianti di Rete per la Connessione (IRC) presso l'esistente stazione elettrica di Partanna.

Caratteristiche generali

La stazione di trasformazione è costituita dalle apparecchiature e dagli organi necessari al collegamento della centrale alla RTN, essa comprende le seguenti unità funzionali:

- N° 1 modulo trasformatore 150/30 kV da 63 MVA
- N° 1 modulo uscita linea a 150 kV
- N° 1 modulo misure a 150 kV
- N° 1 sistema sbarre AT 150 kV

La sezione a 150 kV è realizzata utilizzando sostegni per apparecchiature AT in acciaio zincato a caldo di tipo tubolare. I collegamenti di potenza AT sono in corda o in tubo di alluminio.

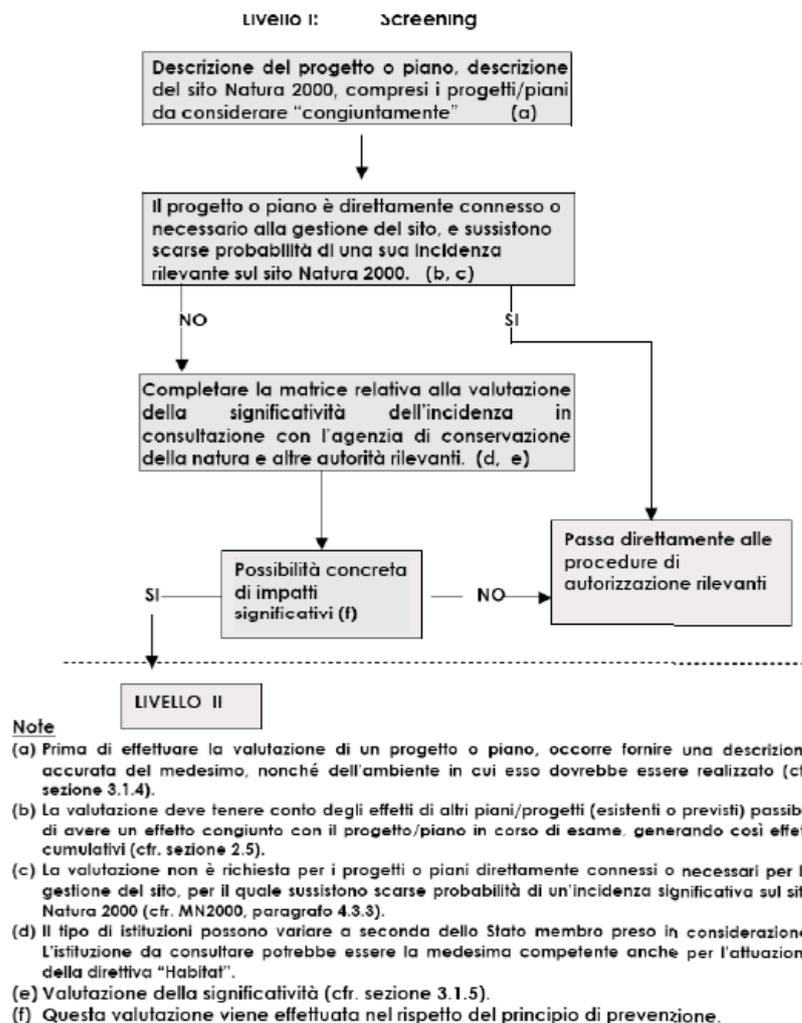
Edificio elettrico

All'interno della stazione di trasformazione a servizio del parco eolico è previsto un apposito edificio per l'alloggio dei quadri MT e BT nonché per gli uffici della gestione d'impianto. L'edificio di un solo piano è realizzato con uno scheletro in calcestruzzo di travi e pilastri, completato poi con una soletta di copertura realizzata in elementi prefabbricati tipo predalles. Le fondazioni sono di tipo diretto a travi rovesce collegate trasversalmente così come richiesto dalla normativa.

4 VALUTAZIONE PRELIMINARE DI INCIDENZA

4.1 Valutazione Preliminare di Incidenza - FASE DI SCREENING

Secondo la Guida metodologica alle disposizioni dell'art 6 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE la valutazione dell'incidenza di un'opera su di un sito comunitario, può essere condotta a mezzo della seguente metodologia:



Di seguito si riporta la fase della valutazione a livello di screening effettuata per il sito SIC ITA010011 "Sistema dunale Capo Granitola, Porto Palo e Foce del Belice" e per l'impatto derivante dall'impianto in oggetto.

SCHEDA DI SCREENING SIC ITA010011 "Sistema dunale Capo Granitola, Porto Palo e Foce del Belice"		
	FASE DI CANTIERIZZAZIONE	FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE
Azioni, progetto	<ul style="list-style-type: none"> – cantierizzazione dell’impianto eolico e delle relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Castelvetro e Partanna, in Provincia di Trapani, nelle c.de Marzuchi, Cerarsa, Frassino, Ruggero, Magaggiari 	<ul style="list-style-type: none"> – impianto eolico e relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Castelvetro e Partanna, in Provincia di Trapani, nelle c.de Marzuchi, Cerarsa, Frassino, Ruggero, Magaggiari
Dimensioni, entità, area, superficie occupata	<ul style="list-style-type: none"> – le aree di cantiere saranno poste all’interno delle aree d’impianto ed avranno estensione variabile – la cantierizzazione delle opere di connessione non coinvolgerà aree esterne alle stesse su cui le opere insistono 	<ul style="list-style-type: none"> – la potenza nominale dell’impianto è di 39,6 MW – la superficie direttamente occupata dal singolo aerogeneratore è di ca. 600mq per la fondazione e di 1200mq per la piazzola – l’area che verrà occupata dalle opere di connessione alla rete di nuova costruzione è pari a 1200 mq ca.
Cambiamenti fisici che deriveranno dal progetto	<ul style="list-style-type: none"> – allo stato attuale della progettazione non si ipotizzano cambiamenti fisici significativi imputabili alla cantierizzazione delle opere 	<ul style="list-style-type: none"> – allo stato attuale della progettazione non si ipotizzano cambiamenti fisici significativi imputabili all’esercizio ed alla manutenzione delle opere
Fabbisogno di risorse	<ul style="list-style-type: none"> – il cantiere non necessiterà di particolari forniture di materie prime ma solo dei materiali di costruzione (cls e misto granulometrico di fondazione stradale) 	<ul style="list-style-type: none"> – L’impianto sfrutta quale materia prima la fonte di energia eolica senza pertanto determinare un consumo particolare di risorse.
Emissioni e rifiuti	<ul style="list-style-type: none"> – rifiuti: il cantiere produrrà prevalentemente rifiuti non pericolosi, le terre e rocce da scavi verranno prevalentemente riutilizzate in sito – emissioni sonore ed atmosferiche: saranno quelle normalmente connesse ad un cantiere edile ed al trasporto dei materiali 	<ul style="list-style-type: none"> – La produzione di energia elettrica da fonte eolica non comporta né emissioni né rifiuti, parimenti l’esercizio delle opere elettromeccaniche di consegna dell’energia alla rete.

Distanza dal sito	– Il punto più prossimo dell'impianto (aerogeneratore PESE01) dista 7975 m ca. dal SIC ITA010011; il secondo punto più vicino (PESE02) a più di 10 km.	
Identificazione Impatti e valutazione loro significatività	<ul style="list-style-type: none"> – danneggiamento e/o eliminazione diretta di habitat e specie floristiche: La sottrazione di habitat e specie floristiche dal SIC è nulla in fase di cantiere essendo lo stesso cantiere posto totalmente al di fuori del SIC; è prevista comunque la ripiantumazione in altro luogo degli esemplari eventualmente rimossi in fase di costruzione; – impatti sulla componente atmosfera: in cantiere si impiegheranno solo macchinari conformi alle ultime vigenti normative europee; è inoltre prevista la <i>riduzione delle polveri</i> prodotte dalle attività e dal transito degli automezzi mediante innaffiamento delle strade e delle aree sterrate; – impatti derivati: il traffico di veicoli pesanti per il trasporto di materiali in cantiere non interesserà l'area SIC; – impatti sulla componente rumore: verrà opportunamente calendarizzata la presenza delle macchine operatrici in cantiere in modo da minimizzare gli effetti di disturbo sulla fauna; – tempi di costruzione: essi saranno contenuti mediante opportuno cronoprogramma e mediante la minimizzazione di nuove piste da aprire; – è prevista la restituzione alle condizioni iniziali delle aree di cantiere non strettamente necessarie alla funzionalità dell'opera; <p>Gli impatti della cantierizzazione dell'impianto sul SIC ITA010011 possono essere ritenuti nulli.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – danneggiamento e/o eliminazione diretta di habitat e specie floristiche: la sottrazione di habitat e specie floristiche dell'impianto dal SIC è nulla essendo lo stesso impianto posto totalmente al di fuori del SIC; – rifiuti ed emissioni: le apparecchiature elettromeccaniche impiegate saranno a bassa emissione sonora - in particolare è previsto l'impiego di aerogeneratori a bassa emissione sonora -; per quanto ai rifiuti ed alle altre emissioni, la tecnologia eolica non ne produce alcuno; – rischio di erosione causato dalla impermeabilizzazione delle strade di servizio: l'apertura di nuove piste è limitata a 1750m ca. prevedendo l'impiego di viabilità esistente, esse inoltre sono previste con copertura preferibilmente non impermeabilizzata e con pendenze contenute entro il 20% – disturbo fauna: utilizzo di aerogeneratori con torri tubolari, con bassa velocità di rotazione delle pale, privi di tiranti e di parti in tensione poste all'esterno (macchinari e trasformatore saranno tutti posti entro la navicella); inoltre il cavo di connessione degli aerogeneratori alla stazione di consegna dell'energia sarà interrato e non in linea aerea; – incidenza sulla fauna: la possibilità di incidenza diretta sulla fauna potrebbe riguardare solo l'uccisione accidentale di rettili di piccole dimensioni a causa della movimentazione di mezzi di cantiere durante le fasi di manutenzione dell'impianto, possibilità assai remota vista la notevole distanza dell'area di impianto dal sito. <p>Gli impatti dell'impianto sul SIC ITA010011 possono essere ritenuti trascurabili</p>

La fase preliminare di valutazione di incidenza del parco eolico di Castelvetro e Partanna sul SIC ITA010011 “Sistema dunale Capo Granitola, Porto Palo e Foce del Belice” conclude pertanto che gli impatti generati dall’impianto in esame e dalla relativa cantierizzazione, in considerazione del fatto che la distanza del sito oggetto d’installazione dell’impianto eolico (e delle relative opere di connessione alla RTN) è pari a circa 8 km, siano nulli in fase di cantierizzazione e trascurabili in fase di esercizio.

4.2 Mitigazioni

Come indicato nella matrice di valutazione, al fine di minimizzare gli impatti sulla componente si sono poste in essere le seguenti mitigazioni:

- danneggiamento e/o eliminazione diretta di habitat e specie floristiche: La sottrazione di habitat e specie floristiche dal SIC è nulla essendo l’impianto posto al di fuori del SIC stesso; è prevista la ripiantumazione in altro luogo degli esemplari eventualmente rimossi in fase di costruzione;
- impatti sulla componente atmosfera: in cantiere si impiegheranno solo macchinari conformi alle ultime vigenti normative europee; è inoltre prevista la riduzione delle polveri prodotte dalle attività e dal transito degli automezzi mediante innaffiamento delle strade e delle aree sterrate;
- la scelta progettuale di connettere l’impianto alla rete di trasmissione dell’energia elettrica presso una esistente stazione elettrica, minimizza tutti gli impatti connessi: consumo di suolo, impermeabilizzazione di suolo, tempi di cantierizzazione, impatti in fase di cantiere sulle componenti atmosfera, acqua, rumore, ecc., eliminazione specie floristiche, impatto paesaggistico;
- Impatti derivati: il traffico di veicoli pesanti per il trasporto di materiali in cantiere non interesserà l’area SIC;
- impatti sulla componente rumore: verrà opportunamente calendarizzata la presenza delle macchine operatrici in cantiere in modo da minimizzare gli effetti di disturbo sulla fauna; gli aerogeneratori impiegati sono inoltre dotati di profili alari ottimizzati per la riduzione delle emissioni sonore;

-
- tempi di costruzione: essi saranno contenuti mediante opportuno cronoprogramma e mediante la minimizzazione delle nuove piste da aprire e degli impianti di connessione alla rete;
 - è prevista la restituzione alle condizioni iniziali delle aree di cantiere non strettamente necessarie alla funzionalità dell'opera;
 - rifiuti: la tecnologia eolica non ne produce alcuno;
 - rischio di erosione causato dalla impermeabilizzazione delle strade di servizio: l'apertura di nuove piste è limitata a 500 m ca. prevedendo l'impiego di viabilità esistente, esse inoltre sono previste con copertura preferibilmente non impermeabilizzata;
 - disturbo fauna: utilizzo di aerogeneratori con torri tubolari, con bassa velocità di rotazione delle pale, privi di tiranti e di parti in tensione poste all'esterno (macchinari e trasformatore saranno tutti posti entro la navicella); inoltre il cavo di connessione degli aerogeneratori alla stazione di consegna dell'energia è previsto interrato e non linea aerea, che maggiori interferenze con la fauna potrebbe presentare.

4.3 Conclusioni

Sostanzialmente i possibili impatti dell'impianto nei confronti del SIC ITA010011 "Sistema dunale Capo Granitola, Porto Palo e Foce del Belice" in esame possono ricondursi alla sola presenza stessa degli aerogeneratori ed alla loro emissione sonora. A tal proposito va notata la scelta progettuale di aerogeneratori a bassa emissione sonora e soprattutto di allocare il parco eolico ad 8 km dal sito, consentendo così di minimizzare detti impatti. Come indicato nella matrice di valutazione, per quanto sopra esposto, si può preliminarmente concludere che l'incidenza del parco eolico di Castelvetro e Partanna (TP) da 9 aerogeneratori per una potenza di 39,6 MW e delle relative opere di connessione alla rete sul SIC ITA010011 "Sistema dunale Capo Granitola, Porto Palo e Foce del Belice" può essere considerata trascurabile.