



COMUNE DI CERIGNOLA

PROVINCIA DI FOGGIA



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO

RICHIESTA DI AUTORIZZAZIONE UNICA

D.Lgs. 387/2003

**Procedura di Valutazione di
Impatto Ambientale (V.I.A.)**

D.Lgs. 152/2006 ss.ms.ii.

“Norme in materia ambientale”

PROGETTO

ALPHA 2

DITTA

SEANERGY s.r.l.

ALL 1

PAGG. 28

Titolo dell'allegato:

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

REV	DESCRIZIONE	DATA
1	EMISSIONE	18/12/2019

CARATTERISTICHE GENERALI D'IMPIANTO

GENERATORE - Altezza mozzo: fino a 140 m.
Diametro rotore: fino a 170 m.
Potenza unitaria: fino a 6 MW.

IMPIANTO - Numero generatori: 67
Potenza complessiva: fino a 402 MW.

Il proponente:

SEANERGY s.r.l.
P.zza Giovanni Paolo II, 8
71017 Torremaggiore (FG)
0882/393197
seanergy@pec.it

Il progettista:

ATS Engineering s.r.l.
P.zza Giovanni Paolo II, 8
71017 Torremaggiore (FG)
0882/393197
atseng@pec.it

Il tecnico:

Ing. Eugenio Di Gianvito
atsing@atsing.eu

Indice

PREMESSA	2
MOTIVAZIONI DEL PROGETTO.....	4
POTENZIALE EOLICO E STIMA DI PRODUCIBILITA’	4
COSA SI PROPONE LO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	6
COME E' ORGANIZZATO LO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	6
QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	8
QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	10
INQUADRAMENTO DI AREA VASTA	11
AREE PROTETTE NELL’ AREA DI PROGETTO	13
SIC E ZPS DELL’ AREA DI PROGETTO	13
IMPORTANT BIRD AREA (IBA):	14
PARCHI NAZIONALI, PARCHI NATURALI STATALI, PARCHI NATURALI REGIONALI.....	14
PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE (PPTR).....	14
QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	17
DESCRIZIONE DEL SITO.....	18
L’AEROGENERATORE.....	18
TIPO DI MACCHINA E GEOMETRIA	20
NAVICELLA.....	21
ROTORE.....	21
TORRE.....	21
STIMA DEGLI IMPATTI.....	22
MISURE DI MITIGAZIONE E VALUTAZIONE CONCLUSIVA	27



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Alpha 2	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	1

1. PREMESSA

La presente Relazione di Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale viene redatta in attuazione della normativa in materia di compatibilità ambientale, in particolare Linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale (art. 22, comma 4 e Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006) che prevedono nell’ambito dello Studio d’Impatto Ambientale una “sintesi in linguaggio non tecnico”. Oggetto dello Studio è il progetto di realizzazione di parchi eolici per la produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento del vento che la SEANERGY S.r.l. intende realizzare nel comune di Cerignola in provincia di Foggia. Su incarico della società SEANERGY S.r.l. con sede in Torremaggiore (FG), P.zza Giovanni Paolo II, 8 è stato redatto il seguente Studio di Impatto Ambientale relativo al progetto di realizzazione di Parco Eolico denominato "Alpha 2" ubicato in provincia di Foggia, nel territorio comunale di Cerignola che prevede l'installazione di 67 aerogeneratori da 6MW ciascuno con potenza nominale complessiva fino a 402 MW.

Il presente progetto è frutto di antecedente iniziativa già presentata per la valutazione di impatto ambientale nel 2011 presso la autorità a suo tempo competente, la provincia di Foggia; con Determina dirigenziale n. 1179 del 20.05.2013 per il rilascio della Valutazione di Impatto Ambientale è stata assentita la autorizzazione ambientale per 22 dei 67 generatori richiesti; la autorizzazione ambientale è decaduta in data 20.05.2018 allo scadere dei 5 anni previsti da normativa. Con il presente studio, pertanto, in considerazione del fatto che le condizioni locali, stato dei luoghi e le normative, non hanno subito modifiche sostanziali o tali per cui non siano già state verificate nel progetto originario, chiediamo il rinnovo della procedura VIA e la riconferma della autorizzazione ambientale relativamente ai 22 generatori a suo tempo assentiti;

si evince dal confronto della nuova tavola ALL4_VINCOLI_PPTR_APPROVATO.pdf e la tavola, facente parte del progetto iniziale, ALL3_ALPHA2_T35 -A -Vincoli PPTR-Rev0.pdf come non siano intervenute ad oggi, sia dal punto di vista normativo che dello stato effettivo dei luoghi varianti tali da inficiare la valutazione precedente in maniera sostanziale; al fine di meglio rispettare le norme e’ possibile in accordo con la Amministrazione Ministeriale competente, rivedere la condizione di eligibilita’ dei generatori nr. 1-4-5-7-8-12-13-14-15-27-33-34-46-48-50-51-52-53-54-56 che ricadono in una fascia di rispetto allargata di 100m e comunque immuni da vincoli come nella prima tavola ALL3_ALPHA2_T35 -A -Vincoli PPTR-Rev0.pdf

Il presente Studio di Impatto Ambiente (S.I.A.), inerente la valutazione, lo studio e la nuova verifica dei principali impatti ambientali attesi, della conformità del progetto alle normative ambientali e paesaggistiche, nonché, della verifica di conformità rispetto agli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistici, è stata redatta secondo il D.Lgs 152/2006 “Norme in materia ambientale” che indica le procedure per la Valutazione di Impatto Ambientale e successive modifiche ed integrazioni.

Inoltre si sono valutate e nuovamente verificate le conformità della proposta progettuale, alle normative ambientali e paesaggistiche ed alle verifiche di conformità rispetto agli strumenti di pianificazione territoriali ed urbanistici.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Alpha 2	ALL1_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	2

Il progetto

Il Parco eolico "Alpha 2" rientra nel territorio comunale di Cerignola in provincia di Foggia. È prevista l'installazione di 67 aerogeneratori con potenza massima pro capite da 6MW che potranno sviluppare una potenza complessiva di 402 MW.



Fig. 1- Area di progetto su mappa Google Earth

Il progetto nella sua totalità coprirà un'area di 200.000 m². In particolare per l'installazione di ogni singolo aerogeneratore sarà impegnata un'area pari a circa 5.000 m² tra fondazioni, cabina e strada d'accesso.

Per collegare gli aerogeneratori e trasportare l'energia elettrica è prevista la costruzione di un cavidotto interamente interrato in media tensione e di una sottostazione necessaria per trasformare la corrente da media tensione ad alta tensione ed immetterla nella rete elettrica nazionale.

Il posizionamento definitivo è scaturito dall'analisi condotta attraverso lo studio delle diverse condizioni climatiche e di ventosità connesse alla orografia principale dei luoghi. In base a questo studio, le torri vengono disposte in modo da ottenere il maggior introito energetico e il minimo effetto di interferenza (effetto di schiera- effetto di scia).

L'analisi condotta ha portato a determinare oltre che le tipologie delle macchine, anche il posizionamento più idoneo a massimizzare il numero di ore di funzionamento previsto ed in grado di massimizzare la quantità di energia prodotta.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Alpha 2	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	3

Motivazioni del Progetto

Le principali motivazioni del Progetto sono ravvisabili nella predisposizione territoriale in termini di potenziale eolico, nel positivo accoglimento da parte degli strumenti di programmazione regionale e nelle possibilità di sviluppo per l’economia locale afflitta da un elevato tasso di disoccupazione e dalla progressiva perdita di popolazione.

Nel seguito sono evidenziate le motivazioni del progetto in termini di Fabbisogno Energetico da risorse Rinnovabili (FER), vengono inoltre riportati i dati di stima della ventosità e della conseguente stima di producibilità per il Progetto in essere.

Potenziale eolico e stima di producibilità

L'area di ubicazione del Progetto "Alpha 2" rientra nella Provincia di Foggia che, secondo quanto riportato dall'Atlante Eolico Italiano sviluppato dal C.E.S.I., rappresenta un territorio ad alto potenziale di produttività nell'ambito dell'energia eolica. Si stima che la velocità del vento ad una quota di 100 m sia compresa tra 7 e 8 m/s con un producibilità specifica di circa 2000, questi dati ne fanno di fatto una delle zone più ventose della penisola italiana.

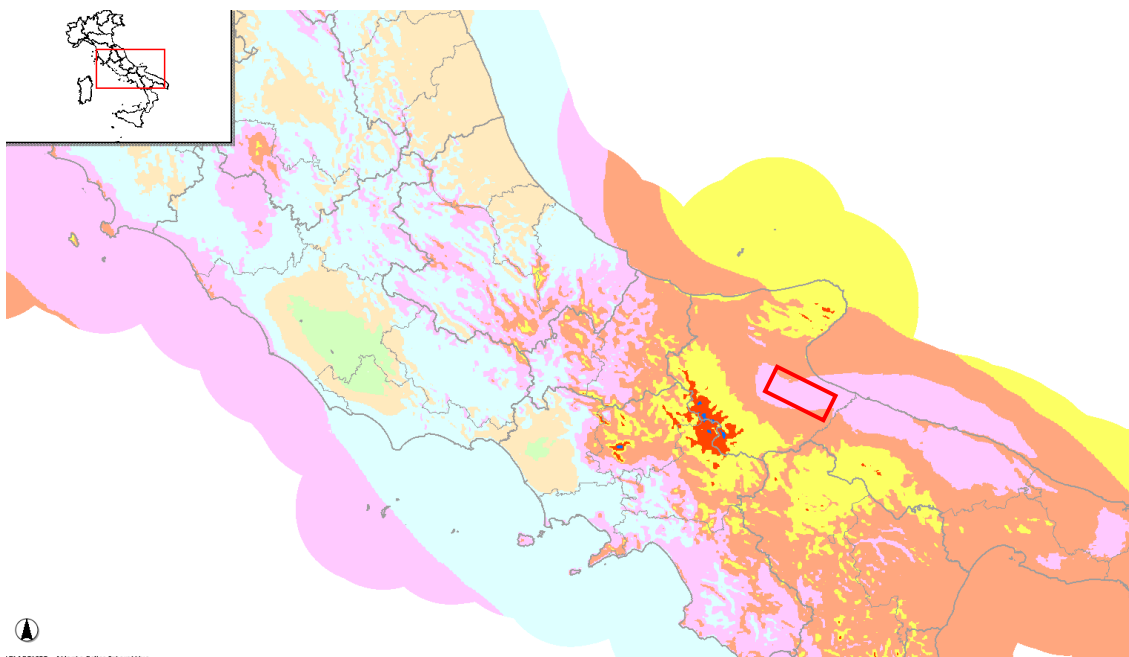


Figura 2: Estratto dell'Atlante Eolico dell'area di progetto - CESI

L'atlante Eolico della Regione Puglia, sviluppato nell'ambito del Progetto M.E.T.A. in collaborazione con l'università di Lecce, stima che la velocità del vento per il comune di Cerignola è 6.61.

Di seguito sono riportate le analisi effettuate nel caso in cui la realizzazione dell'intero parco avvenga con turbine di un aerogeneratore tipo fino a 6MW con altezza al mozzo da 140 m.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Alpha 2	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	4

	1 Anno	Vita utile - 25 anni
Energia Prodotta (MW)	804.000	20.100.000
CO2 non immessa (tonn)	467.124	11.678.100
SOx non immessa (tonn)	611	15.276
NOx non immessa (tonn)	410	10.252
TEP (tonnellate di petrolio equivalenti)	150.348	3.758.700
Barili di petrolio equivalenti	1.127.610	28.190.250

Il parco eolico produrrà quindi energia necessaria al fabbisogno di circa 270.000 nuclei familiari composti da 3 elementi.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Alpha 2	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	5

COSA SI PROPONE LO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

La Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.) è necessaria per la realizzazione di “impianti industriali per la produzione di energia mediante lo sfruttamento del vento” ai sensi della Legge Regionale 12 Aprile 2001 n.11 e lo Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.) è lo strumento attraverso il quale si realizza tale processo.

Lo Studio di Impatto Ambientale fornisce gli elementi atti a giustificare l’interesse per la realizzazione dell’opera nel contesto territoriale pertinente e la sua compatibilità con le programmazioni di settore e generali.

Il suo scopo è assicurare che le decisioni siano prese consci delle conseguenze che si potranno avere sul piano ambientale e della trasformazione del territorio.

Lo S.I.A. quindi individua, descrive e valuta, in modo appropriato al caso ed alle circostanze, gli effetti sia sulla flora, sul suolo, sull’acqua, sull’aria, sul clima, sul paesaggio, sul patrimonio culturale e sui beni materiali.

Ogni cittadino ha diritto a prendere visione del progetto e del relativo S.I.A. (la sintesi non tecnica ha lo scopo di essere una “guida” alla consultazione del progetto) e presentare, se lo ritiene opportuno, segnalazioni e osservazioni, prima che l’ente competente decida sull’autorizzazione del progetto stesso.

Secondo una giurisprudenza sempre più consolidata il giudizio di compatibilità ambientale, emanato dall'organo amministrativo dopo la prescritta procedura, è un giudizio "politico" forte, non sindacabile dal giudice amministrativo per ragioni tecniche (in altre parole, dopo che si è chiuso legittimamente il procedimento non può essere riaperto nel merito tecnico).

COME E' ORGANIZZATO LO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Secondo quanto previsto dal D.P.C.M. 27 dicembre 1988 lo Studio di Impatto Ambientale si articola in tre “quadri”:

- quadro di riferimento programmatico;
- quadro di riferimento progettuale;
- quadro di riferimento ambientale.

Il quadro di riferimento programmatico fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale. Tali elementi costituiscono parametri di riferimento per la costruzione del giudizio di compatibilità ambientale.

In particolare comprende:

- la descrizione del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori, di settore e territoriali, nei quali è inquadrabile il progetto stesso;
- la descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori, evidenziando, con riguardo all'area interessata:
 - le eventuali modificazioni intervenute con riguardo alle ipotesi di sviluppo assunte a base delle



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Alpha 2	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	6

- pianificazioni;
- l'indicazione degli interventi connessi, complementari o a servizio rispetto a quello proposto, con le eventuali previsioni temporali di realizzazione;
- l'indicazione dei tempi di attuazione dell'intervento e delle eventuali infrastrutture a servizio e complementari.
- l'attualità del progetto e la motivazione delle eventuali modifiche apportate dopo la sua originaria concezione;
- le eventuali disarmonie di previsioni contenute in distinti strumenti programmatori.

Il quadro di riferimento progettuale descrive il progetto e le soluzioni adottate a seguito degli studi effettuati, nonché l'inquadramento nel territorio, inteso come sito e come area vasta.

Il quadro di riferimento progettuale precisa le caratteristiche dell'opera progettata, con particolare riferimento a:

- la natura dei beni e/o servizi offerti;
- il grado di copertura della domanda ed i suoi livelli di soddisfacimento in funzione delle diverse ipotesi progettuali esaminate, ciò anche con riferimento all'ipotesi di assenza dell'intervento;
- la prevedibile evoluzione qualitativa e quantitativa del rapporto domanda-offerta riferita alla presumibile vita tecnica ed economica dell'intervento;
- l'articolazione delle attività necessarie alla realizzazione dell'opera in fase di cantiere e di quelle che ne caratterizzano l'esercizio;
- i criteri che hanno guidato le scelte del progettista in relazione alle previsioni delle trasformazioni territoriali di breve e lungo periodo conseguenti alla localizzazione dell'intervento, delle infrastrutture di servizio e dell'eventuale indotto;
- le caratteristiche tecniche e fisiche del progetto e le aree occupate durante la fase di costruzione e di esercizio;
- l'insieme dei condizionamenti e vincoli di cui si è dovuto tener conto nella redazione del progetto e in particolare:
 - le norme tecniche che regolano la realizzazione dell'opera;
 - le norme e prescrizioni di strumenti urbanistici, piani paesistici e territoriali e piani di settore;
 - i vincoli paesaggistici, naturalistici, architettonici, archeologici, storico-culturali, demaniali ed idrogeologici, servitù ed altre limitazioni alla proprietà;
 - i condizionamenti indotti dalla natura e vocazione dei luoghi e da particolari esigenze di tutela ambientale;
 - le quantità e le caratteristiche degli scarichi idrici, dei rifiuti, delle emissioni nell'atmosfera, con riferimento alle diverse fasi di attuazione del progetto e di esercizio dell'opera;
 - le necessità progettuali di livello esecutivo e le esigenze gestionali imposte o da ritenersi necessarie a seguito dell'analisi ambientale;
 - le eventuali misure non strettamente riferibili al progetto o provvedimenti di carattere gestionale che si ritiene opportuno adottare per contenere gli impatti sia nel corso della fase di costruzione, che di esercizio;
 - gli interventi di ottimizzazione dell'inserimento nel territorio e nell'ambiente;
 - gli interventi tesi a riequilibrare eventuali scompensi indotti sull'ambiente.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Alpha 2	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	7

Il quadro di riferimento ambientale è sviluppato secondo criteri descrittivi, analitici e previsionali:

- definisce l’ambito territoriale inteso come area vasta e i sistemi ambientali interessati dal progetto;
- descrive i sistemi ambientali interessati, ponendo in evidenza l’eventuale criticità degli equilibri esistenti;
- individua le aree, le componenti ed i fattori ambientali e le relazioni tra essi esistenti, che manifestano un carattere di eventuale criticità, al fine di evidenziare gli approfondimenti di indagine necessari al caso specifico;
- documenta i livelli di qualità preesistenti all'intervento per ciascuna componente ambientale interessata e gli eventuali fenomeni di degrado delle risorse in atto.
- stima qualitativamente e quantitativamente gli impatti indotti dall'opera sul sistema ambientale, nonché le interazioni degli impatti con le diverse componenti ed i fattori ambientali, anche in relazione ai rapporti esistenti tra essi;
- descrive le modificazioni delle condizioni d'uso e della fruizione potenziale del territorio, in rapporto alla situazione preesistente;
- descrive la prevedibile evoluzione, a seguito dell'intervento, delle componenti e dei fattori ambientali, delle relative interazioni e del sistema ambientale complessivo;
- descrive e stima la modifica, sia nel breve che nel lungo periodo, dei livelli di qualità preesistenti, in relazione agli approfondimenti di cui al presente articolo;
- definisce gli strumenti di gestione e di controllo e, ove necessario, le reti di monitoraggio ambientale, documentando la localizzazione dei punti di misura e i parametri ritenuti opportuni;
- illustra i sistemi di intervento nell'ipotesi di manifestarsi di emergenze particolari.
-

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Nel quadro di riferimento programmatico vengono esposti in maniera sintetica tutti i piani e i programmi con cui il progetto dovrà relazionarsi e rispetto ai quali dovrà essere dimostrata la compatibilità, al fine di valutare coerenze o eventuali difformità rispetto alle prescrizioni in essi riportate.

La valutazione viene svolta rispetto:

- Pianificazione a livello internazionale e nazionale: Pacchetto Energia e Clima "20 - 20 - 20", Piano energetico Nazionale (PEN), Protocollo di Kyoto, Linee guida Nazionali per l’autorizzazione alla costruzione e all’esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili (art. 12 387/2003 e 2001/77/CE), Piano di Azione Nazionale per le energie rinnovabili (direttiva 2009/28/CE);
- Pianificazione regionale, provinciale e comunale: Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), Regolamento n. 16/2006 per la realizzazione di parchi eolici in Puglia, Programma Operativo del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (PO-FESR), Documento Regionale di Assetto Generale (DRAG), Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) per la Regione Puglia, Piano Urbanistico Territoriale Tematico "Paesaggio e Beni culturali" (PUTT/p), Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), Piano Regolatore per gli Impianti Eolici (PRIE), Piano Regolatore Generale (PRG);



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Alpha 2	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	8

- Pianificazione di settore: Piani di assetto Idrogeologico (PAI) , Piano di Tutela delle acque (PTA), Piano Regionale per le Attività Estrattive (PRAE).

Il Progetto si dimostra coerente con tutti i programmi e i piani di livello internazionale e nazionale, di settore, regionale, provinciale e comunale, fatta eccezione per il Regolamento n. 16/2006, Pianificazione Paesaggistico Territoriale regionale rispetto ai quali si dimostra parzialmente coerente.

PIANIFICAZIONE DI LIVELLO INTERNAZIONALE E NAZIONALE		
Protocollo d Kyoto (2002/358/CE)	Coerente	Produzione di energia elettrica da FER coerente con l’ottica di sviluppo sostenibile. Generazione di CV che potranno essere immessi nel mercato.
Pacchetto Clima Energia “20 20 20” (2009/29/CE)	Coerente	Incremento produzione di energia elettrica da FER in accordo a quanto definito dagli strumenti programmatici internazionali e nazionali.
Quadro Strategico Nazionale 2007 – 2013 (QSN)	Coerente	Uso sostenibile ed efficiente delle risorse per lo sviluppo.
Piano Energetico Nazionale (PEN) (Legge 9 Gennaio 1991 n.10)	Coerente	Contribuzione alla riduzione delle emissioni di gas clima alteranti.
Piano di Azione Nazionale per le energie rinnovabili (direttiva 2009/28/CE)	Coerente	Il Progetto si inserisce in quelli che sono gli obiettivi stabiliti dal Piano di Azione Nazionale.
Linee guida Nazionali per l’autorizzazione alla costruzione e al’esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili (art. 12 387/2003 e 2001/77/CE)	Coerente	La progettazione del parco eolico è in linea con quanto definito all’interno dell’allegato 4 (Elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio di impianti alimentati da fonte eolica).
PIANIFICAZIONE DI LIVELLO REGIONALE, PROVINCIALE, COMUNALE		
Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)	Coerente	Il PEAR identifica la Puglia come un’area con buone possibilità di sfruttamento della energia prodotta dal vento, e obiettivi da raggiungere.
Regolamento n°16/2006 “Regolamento per la realizzazione di impianti eolici in Puglia”	Coerente	Il progetto rispetta tutte le indicazioni contenute nel Regolamento per l’installazione degli impianti eolici in Puglia.
Pianificazione Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)	Parzialmente Coerente	Il Progetto è coerente con le indicazioni del PPTR per ciò che concerne le linee guida sulla realizzazione di impianti ad energie rinnovabili, è necessario valutare con attenzione il suo inserimento nel paesaggio.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Alpha 2	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	9

Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Foggia	Coerente	Il progetto è coerente rispetto a quelli che sono i requisiti del Piano di Coordinamento Provinciale.
Piano Regolatore Generale di Cerignola		Il progetto non entra in conflitto con quelli che sono dettami del PRG.
PIANIFICAZIONE DI SETTORE		
Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)	Coerente	Tutti gli aerogeneratori sono posti in aree prive di pericolosità idraulica e geomorfologica.
Piano di Tutela delle Acque (PTA)	Coerente	Il Progetto non incide sulla qualità ambientale dei corpi idrici superficiali e sotterranei.

Tabella 2: sintesi dei rapporti tra il progetto e gli atti di pianificazione.

QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Il progetto è ubicato nei territori comunali di Cerignola in provincia di Foggia, in una zona sfruttata prevalentemente ad uso seminativo non irriguo (grano duro), frutteti, oliveti e vigneti. L'area è ben collegata ai territori circostanti per mezzo di una rete viaria di modesta qualità.

Dal punto di vista morfologico, l'area si presenta pianeggiante, priva di forme ondulate e caratterizzata dalla presenza delle aree umide nei pressi di Margherita di Savoia - Trinitapoli.

Risulteranno beneficiati dall'intervento gli agricoltori proprietari dei terreni, le Amministrazioni Comunali attraverso le royalties e le eventuali compensazioni ambientali, le imprese di costruzione, le imprese di gestione, le imprese di manutenzione. Le imprese di costruzione nel settore civile (strade, fondamenta, opere varie) ed elettrico (cavidotti, cabine, linee), oltre che la stessa ENEL Distribuzione per le opere di allacciamento, saranno impegnate in interventi che prevedono indubbi ritorni di tipo occupazionale in un territorio gravato da endemica crisi. Anche la società di gestione del Parco, potrà aumentare significativamente la propria dotazione di personale per le attività di manutenzione, di amministrazione, di management e di gestione tecnica.

Nello specifico si potranno creare le seguenti opportunità:

- occupazione diretta in ruoli tecnico-amministrativi presso le aziende di settore;
- occupazione diretta in ruoli di tecnici nel settore della manutenzione;
- possibilità di creazione di imprese di manutenzione locali;
- occupazione indiretta per affidamenti dei lavori di realizzazione;
- occupazione indiretta per attività di educazione/formazione/aggiornamento in ambito dello sviluppo sostenibile;
- occupazione indiretta nell'ambito dei servizi e del turismo.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Alpha 2	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	10

Si tratta dunque di una tipologia di investimento capace di attrarre capitali sia sul piano nazionale che internazionale, con indubbi ritorni economici per il territorio.

Da una prima stima la costruzione del parco richiederà all'incirca una forza lavoro totale pari a 1200 unità lavorative che si alterneranno durante l'intera fase di cantiere (5 per ogni megawatt) a cui si aggiungeranno in fase di esercizio circa 20 unità per la gestione e la manutenzione ordinaria.

La scelta del sito è stata effettuata tenendo conto delle favorevoli condizioni anemologiche, dell'assenza di ostacoli di natura orografica, del contesto sociale, dell'accessibilità al sito e della vicinanza alla rete di trasmissione e di distribuzione cui daranno collegati gli aerogeneratori eolici.

Il lay-out definitivo viene studiato sulla base di fattori quali:

- anemologia dell'area, basilare per la definizione della produttività e la validità del progetto;
- conformazione geomorfologica del sito;
- facilità di accesso alle strutture;
- vicinanza e disponibilità di allacciamento alla rete di trasmissione alla quale saranno collegati gli aerogeneratori;
- presenza di insediamenti.

Inquadramento di area vasta

L'area vasta entro la quale è stato collocato il Progetto del Parco eolico ricade nel territorio comunale di Cerignola, in provincia di Foggia. In particolare, l'area si sviluppa prevalentemente. A Nord dell'abitato di Cerignola tra l'autostrada A14 e la SP66.

L'area è raggiungibile dalla dorsale adriatica (Autostrada A14 "uscita Cerignola", Statale S.S.16 e linea ferroviaria adriatica) e da una serie di strade provinciali, comunali e tratturi che si diramano in direzione ortogonale a tale asse.

L'uso del suolo è caratterizzato prevalentemente da aree coltivate a seminitivi o orticole.

Dal punto di vista economico, l'area di studio si basa prevalentemente su attività di tipo agricolo e sulla lavorazione e trasformazione dei prodotti agricoli.

Climaticamente si tratta di un'area dal clima caldo temperato a siccità estiva, con inverno mite e poco piovoso e stagioni estiva calda e secca; appartiene alle aree con climi marittimi temperati.

Rientrando nel subregione naturale del Tavoliere delle Puglie – Ofanto-Zone Umide, il paesaggio del sito d'interesse si presenta con una morfologia pianeggiante a tratti solcata da corsi d'acqua generalmente a regime torrentizio e da canali artificiali realizzati ad uso irriguo e di bonifica.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Alpha 2	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	11

La classificazione nazionale include il comune di Cerignola come a pericolosità sismica media o moderata (zona 2). Dal 1627 ad oggi, sono stati censiti 29 eventi sismici di magnitudo elevata, di cui il più distruttivo è stato senza dubbio, quello del 1731 che rase al suolo la città di Cerignola.

Il sito di ubicazione del parco è stato scelto sulla base delle caratteristiche anemologiche e di esposizione ai venti dell'area. La velocità dei venti a 100 m s.l.m. e di conseguenza la producibilità delle turbine è stata valutata tramite i dati riportati sulle mappe redatte dal C.E.S.I. - Università degli Studi di Genova (Dipartimento di Fisica) nell'ambito del Progetto ENERIN; si è rilevato che la velocità del vento a 100m dal suolo varia tra i 6 e i 7 m/s con una conseguente produzione di energia variabile tra i 2000/2500 MWh/MW. L'altra fonte consultata per avere maggiori informazioni di dettaglio è l'Atlante Eolico della Regione Puglia a cura dell'Università degli Studi di Lecce. Dai dati si evince come alla quota di 100 metri sul livello del suolo, comunque inferiore all'altezza del mozzo, la direzione del vento sia in prevalenza da W/SW per Cerignola ad una velocità di circa 6,60 m/sec.

La valenza ecologica è bassa o nulla nell'area del basso Tavoliere, per la presenza di aree agricole intensive con colture legnose agrarie, per lo più irrigue (vigneti, frutteti e frutti minori, uliveti) e seminativi irrigui e non irrigui, per poi aumentare (valenza ecologica da medio - bassa a medio - alta) in prossimità dei corsi d'acqua principali rappresentati dal dall'Ofanto e dalle zone umide a Nord dell'area di progetto. La matrice agricola ha decisamente pochi e limitati elementi residui di naturalità, per lo più in prossimità del reticolo idrografico. La pressione antropica sugli agroecosistemi del basso Tavoliere è notevole, tanto da presentarsi scarsamente complessi e diversificati.

Il paesaggio si presenta occupato per la maggior parte della sua estensione da coltivazioni di frutteti, seminativi non irrigui, uliveti e vigneti e da localizzate e ridotte aree naturali.

Si identificano quattro tipologie fondamentali di sistemi ambientali:

- ambiente agrario;
- ambiente di pascolo;
- ambiente umido;
- ambiente forestale naturale.

Nel caso dell' ambiente agrario abbiamo a che fare soprattutto con seminativi di tipo non irriguo (grano) alternati a vigneti, uliveti, frutteti. La carenza d'acqua rende poco diffuse le coltivazioni orticole. Nonostante si tratti di uno sfruttamento di tipo intensivo del terreno, tali ecosistemi possono rappresentare delle nicchie ecologiche di importanza non trascurabile.

Tali aree assumono più o meno la stessa valenza ecologica dei pascoli e delle praterie soprattutto nel periodo invernale, durante il quale diventano habitat preferenziale per rettili e invertebrati, lepri e piccoli mammiferi.

Gli ambienti umidi si sviluppano prevalentemente lungo gli sporadici corsi d'acqua e i canali di bonifica. Sono aree di sviluppo di una folta vegetazione idrofila e igrofila e offrono rifugio e possibilità riproduttive alla maggior parte della fauna circostante.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Alpha 2	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	12

Gli ambienti forestali sono composti da boschi poco strutturati con querce che ospitano specie di animali rari e numerose specie floristiche d'interesse.

Il catalogo delle specie animali presenti sul territorio si presenta notevolmente impoverito rispetto al passato a causa dello sfruttamento intensivo del territorio. Quelle che si rilevano sono le specie che costituiscono la cosiddetta "fauna banale". Principalmente si segnalano esemplari abbastanza comuni di anfibi, rettili, pesci, mammiferi, uccelli. Poche, se non del tutto assenti, le specie peculiari. Questo aspetto è legato anche alla preponderanza di colture cerealicole e dalla mancanza di aree rifugio per gli esemplari.

Il progetto sarà ubicato in un'area agraria sfruttata per la produzione di grano, viti e ulivi.

Aree protette nell'area di Progetto

La crescente necessità di tutela gli habitat naturali e gli esemplari delle specie che li popolano ha indotto la Comunità Europea ha deliberare delle direttive che fossero orientate in tal senso.

La Direttiva "Habitat" (92/43/CEE) stabilisce la Rete Natura 2000, una rete ecologica di scala mondiale costituita da zone speciali di conservazione designate dagli stati membri a titolo della presente direttiva. Tale direttiva mira a conservare gli habitat, le piante e gli animali di interesse comunitario.

La Direttiva "Uccelli" (79/409/CEE) comprende delle zone di protezione speciale volte alla specifica tutela dell'avifauna e dei loro ambienti di vita.

La Rete Natura 2000, che copre circa il 18% del territorio terrestre dell'UE, è costituita da Siti di Importanza comunitaria (SIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS).

I Siti di Importanza Comunitaria (SIC) sono delle aree che contribuiscono a mantenere in uno stato di conservazione le specie e a conservare e ripristinare lo stato degli habitat. Si tratta di luoghi che presentano caratteristiche essenziali per la vita delle specie animali che li hanno colonizzati.

Le Zone di Protezione Speciale (ZPS) sono scelte lungo le rotte di migrazione dell'avifauna. Si tratta di zone, individuate dagli stati membri della Comunità Europea nell'ambito della Direttiva Uccelli, nelle quali vengono mantenute le condizioni idonee per la conservazione e gestione delle popolazioni di uccelli selvatici migratori.

SIC e ZPS dell'area di progetto

Nel territorio comunale di Cerignola, entro cui è individuata l'area di progetto, è stato individuato il seguente Sito di Importanza Comunitaria: “Valle Ofanto – Lago di Capacciotti” con codice Natura 2000 “IT9120011”.

In prossimità dell'area di progetto è presente il Sito di Importanza Comunitaria “Zone Umide della Capitanata” con codice Natura 2000 “IT9110005” e la relativa Zona di Protezione Speciale con codice Natura 2000 “IT9110038” Paludi presso il golfo di Manfredonia”

In prossimità dell'area di progetto è inoltre ubicata la zona Ramsar “Saline di Margherita di Savoia”



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Alpha 2	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	13

La realizzazione del Parco di Progetto non interferirà con l’area protetta.

Important Bird Area (IBA)

Si tratta di aree considerate importanti per la conservazione di popolazioni di uccelli. Vengono definite sulla base di criteri internazionali. Ma le IBA sono anche una parte importante di un più ampio progetto di conservazione essenziale alla tutela del paesaggio e alla tutela degli habitat come isole, laghi, fiumi, foreste, barriere coralline, che hanno un ruolo fondamentale nell'equilibrio complessivo dell'ambiente.

All'interno dell'area vasta di progetto è stata riscontrata l'area IBA 130 “Zone Umide del Golfo di Menfredonia”.

Parchi Nazionali, Parchi Naturali Statali, Parchi Naturali Regionali

All'interno del territorio comunale di Cerignola è presente il Parco Naturale Regionale, Fiume Ofanto, di recente istituzione, nessun aerogeneratore è posto all'interno di tale Parco.

Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)

Questo piano, attuato ai sensi dell'art. 1 del LR 7 ottobre 2009 n. 20 “Norme per la pianificazione paesaggistica” e del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 “Codice dei beni culturali e del Paesaggio” e successive modifiche e integrazioni, riguarda tutti i paesaggi della Puglia, non solo quelli di risaputo valore, ma anche quelli degradati e della vita quotidiana. Esso ne riconosce gli aspetti peculiari e tende a tutelarli e valorizzarli, nonché a recuperare e riqualificare quelli degradati. Spesso il PPTR è parte integrante del Piano per il Paesaggio, di cui peraltro la Regione è già dotata, ma, viste le innumerevoli carenze di cui questo è dotato, si è scelto di redigerne uno totalmente nuovo.

Il PPTR articola l'intero territorio regionale in undici ambiti paesaggistici individuati attraverso la valutazione integrata di una pluralità di fattori:

- la conformazione storica delle regioni geografiche;
- i caratteri dell'assetto idrogeomorfologico;
- i caratteri ambientali ed ecosistemici;
- le tipologie insediative: città, reti di città infrastrutture, strutture agrarie
- l'insieme delle figure territoriali costitutive dei caratteri morfotipologici dei paesaggi;
- l'articolazione delle identità percettive dei paesaggi.

Ogni ambito paesaggistico, rappresentato sinteticamente con schemi, è articolato in figure territoriali che rappresentano le unità minime paesistiche. L'insieme delle figure territoriali definisce l'identità territoriale e paesaggistica dell'ambito dal punto di vista dell'interpretazione strutturale.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Alpha 2	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	14

Piano Urbanistico Territoriale Tematico (PUTT/P)

Il PUTT/P definisce, con le norme tecniche di attuazione e con le cartografie tematiche (Atlanti della documentazione cartografica: Ambiti Territoriali Estesi - A.T.E. e Ambiti Territoriali Distinti - A.T.D.), i vari ambiti territoriali quali parti del territorio che per i peculiari requisiti (assetto geologico, geomorfologico ed idrogeologico, copertura botanico vegetazionale, culturale e presenza faunistica; stratificazione storica dell'organizzazione insediativa) emergono, rispetto la restante parte del territorio stesso.

Nel PUTT/p il territorio viene distinto in Ambiti Territoriali Estesi (ATE) aventi un diverso valore paesaggistico - ambientale in cui devono essere perseguiti degli obiettivi di salvaguardia e valorizzazione. Gli obiettivi di tutela, valorizzazione e salvaguardia vengono perseguiti mediante la pianificazione paesaggistica regionale ed urbanistica.

Il PPTR supera i limiti del PUTT/P e allo stesso tempo, ed alcuni elementi di novità introdotti con il D.Lgs 22 gennaio 2004, n. 42 dal "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio".

Gli erogeneratori del Parco eolico di progetto non ricadano all'interno di aree identificate come ambiti territoriali estesi di tipo A o B.

Gli altri vincoli che vengono considerati per valutare la conformità rispetto al PUTT/p sono:

- catasto delle grotte: non è stata rilevata alcuna grotta o area carsica da sottoporre a tutela;
- vincoli ex L. 1497/39: non sono state individuate aree vincolate;
- decreto Galasso: non sono state individuate aree vincolate;
- vicolo idrogeologico: tutti i territori costituenti l'area di progetto non sono sottoposti a vincolo idrogeologico;
- boschi, macchia, biotopi, parchi: il progetto ricade in aree libere da vincolo;
- Vincoli/segnalazioni architettonici/ archeologici e presenza di tratturi: nell'area non sono stati individuati beni architettonici e/o archeologici da sottoporre a tutela. Si segnala soltanto la presenza di alcune masserie e tratturi, dai quali si è provveduto a mantenere la distanza di buffer; La distanza di buffer è stata anche mantenuta dalle seguenti aree poste in prossimità dell'area di Progetto:
 - 1)Codice: ARC0029
 - Nome: Cerina I e II (insediamento dauno romano VIII sec. A.C.)
 - 2)Codice: ARC0028
 - Nome: Cerina (insediamento preromano X-III sec A.C.)
 - 3)Codice: ARC0032-ARC0033
 - Nome: Salapia (abitato X-III A.C.)
 - 4)Codice: ARC0034



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Alpha 2	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	15

- Usi civici: l'area di intervento non risulta gravata da usi civici ai sensi di quanto disposto dall'art. 9 della L.R. 28/01/1998 n° 7 “Usi civici e terre collettive”.
- Vincoli faunistici: sono stati individuati vincoli di tipo faunistico quali: “Gestione Sociale” e “Zone di Ripopolamento” (L.s.11.02.1992 n.157) prossimi all'area di installazione del parco eolico.
- Aree protette: nessun aerogeneratore ricade all'interno di aree protette;
- Piano di Assetto Idrogeologico: gli aerogeneratori non ricadono in terreni interessati da alcuna pericolosità idraulica e geomorfologica eccetto per l'aerogeneratore n° 7 posto in PG1.
- Piano Regolatore Generale: l'area di progetto rientra in aree agricole (categoria E1, E2).



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Alpha 2	<i>ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf</i>	0	16

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

La scelta del sito per la realizzazione del parco eolico è di fondamentale importanza ai fini di un investimento sostenibile, che risulti fattibile sotto l’aspetto tecnico, economico ed ambientale. A tal fine un’area per essere ritenuta idonea deve possedere delle caratteristiche specifiche, quali una buona ventosità al fine di ottenere una discreta produzione di energia, una ridotta distanza dalla rete elettrica per limitare le infrastrutture di collegamento, viabilità esistente in buone condizioni che consenta il transito agli automezzi per il trasporto delle strutture, al fine di minimizzare significativi interventi di adeguamento alla rete esistente e la realizzazione di nuovi percorsi stradali. Tutto ciò è finalizzato a contenere quanto più possibile i costi sia in termini economici che ambientali. L’impianto oggetto di studio si basa sul principio che l’energia del vento viene captata dalle macchine eoliche che la trasformano in energia meccanica di rotazione, utilizzabile per la produzione di energia elettrica: nel caso specifico il sistema di conversione viene denominato aerogeneratore.

La bassa densità energetica prodotta dalla singola macchina, per unità di superficie, comporta la necessità di progettare l’installazione di più aerogeneratori nella stessa area.

L’impianto sarà costituito dai seguenti sistemi:

- di produzione, trasformazione e trasmissione dell’energia elettrica;
- di misura, controllo e monitoraggio della centrale;
- di sicurezza e controllo.

In particolare, l’impianto di produzione sarà costituito da 40 aerogeneratori, ognuno della potenza fino a 6 MW; questi saranno ubicati nell’area a Sud del comune di Cerignola ad Ovest del fiume Ofanto e a Nord Est del lago di Capacciotti, in provincia di Foggia, secondo una distribuzione apparentemente casuale, ma che in verità seguirà le condizioni morfologiche, tecniche e paesaggistiche del sito.

Il parco è progettato per produrre una potenza complessiva massima fino a 240 MW/h. Il Campo Eolico sarà costituito da:

- 67 aerogeneratori D fino a 127 m con P fino a 6 MW con generazione in BT con impianto interno di trasformazione in MT;
- 1 rete di cavidotti interrati per il convogliamento dell’energia in MT;
- 1 Stazione Elettrica di Trasformazione (1 MT/AT e 1 AT/AAT) ed Allacciamento alla Rete: controllo dell’impianto, raccolta dell’energia elettrica prodotta, elevazione della tensione a 150 kV (stazione di trasformazione), collegamento elettrico alla rete elettrica nazionale (interruttori, sezionatori, apparecchiature di misura e protezione);
- 1 “palo gatto” per il collegamento alla RETE;
- la scelta degli aerogeneratori di diametro fino a 170 m è stata dettata dal rispetto delle aree di ingombro del Campo eolico nel suo insieme.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Alpha 2	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	17

La viabilità interna al campo eolico è costituita quasi totalmente dalle strade comunali esistenti e da nuovi tratti di viabilità da realizzare a servizio dei singoli aerogeneratori. La viabilità esistente, oggetto di interventi di manutenzione che consentiranno di ricondurre la stessa ad una larghezza minima di 4.5 ml, sarà integrata da nuovi brevi tratti di viabilità di servizio per assicurare l'accesso alle piazzole degli aerogeneratori. Per l'esecuzione dei nuovi tratti di viabilità interna si effettuerà uno scotico del terreno per uno spessore di 80 cm circa, ricoprendolo con un misto di cava. La sezione tipo sarà costituita da una piattaforma stradale di 4.5 ml di larghezza formata da materiale di rilevato e uno spessore di circa 40 cm di misto di cava. Lungo la viabilità esistente e di nuova realizzazione sarà posta particolare cura alle scarpate, con interventi di sostegno e di realizzazione di opere d'arti minori (tombini, attraversamenti, cunette, ...) ai fini della regimazione delle acque per il miglior inserimento delle opere stesse.

Si sottolinea che la viabilità esistente è idonea al transito degli autoarticolati per il trasporto eccezionale e che, pertanto, gli interventi di sistemazione stradale siano limitati e di modesta entità.

Nel posizionamento definitivo degli aerogeneratori si è dovuto tener conto di:

- distanza tra gli aerogeneratori: tutte le torri sono state sistemate a distanze superiori ai 700m, ad oltre 5 diametri l'uno dall'altro;
- distanza dalle abitazioni: tutte le torri sono state sistemate ad almeno 300 m di distanza delle abitazioni;
- distanza dalle strade: tutti gli aerogeneratori sono stati ubicati ad una distanza di 300 m dalle strade statali e provinciali;
- distanza di rispetto dei sottoservizi;
- disponibilità dei proprietari delle aree;
- indice di ventosità.

Descrizione del sito

Il sito è ubicato in provincia di Foggia, nel territorio comunale di Cerignola. La scelta del sito è stata fatta sulla base delle sue caratteristiche fisiche, di esposizione e energia del vento, contesto sociale, accessibilità all'area, vicinanza alla rete di trasmissione e distribuzione alla quale saranno collegati gli aerogeneratori e compatibilità con la vincolistica territoriale.

L'aerogeneratore

Un aerogeneratore è costituito da un rotore generalmente formato da tre pale in fibra di vetro impregnate nella resina, con diametro fino a 170 metri, ed una navicella del peso fino a 1600 tonnellate all'interno della quale si trovano l'albero principale, il generatore elettrico (l'apparato che trasforma il movimento del rotore mosso dal vento in energia elettrica), ed il sistema di controllo. La navicella è sostenuta da una torre tubolare in acciaio costituita da 3 o 4 tronchi saldati, l'altezza della torre sarà di 135 metri. Generalmente l'avvio del rotore e quindi la produzione di energia si ha per velocità del vento pari a 3 metri al secondo, mentre per velocità superiori a 25 metri al secondo il rotore si arresta per



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Alpha 2	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	18

evitare sforzi ed usura eccessivi. La velocità di rotazione può variare tra un minimo di 6 e un massimo di 14,5 giri al minuto consentendo di ottimizzare la resa energetica sia ad alta che a bassa velocità del vento.

Gli aerogeneratori utilizzati producono energia elettrica in bassa tensione e sono collegati, tramite cavi di potenza, a trasformatori Bassa Tensione/Media Tensione inseriti all’interno delle torri stesse degli aerogeneratori. Le opere di allacciamento alla rete di trasmissione/distribuzione (cabina di trasformazione), nel pieno rispetto della norma si ipotizza siano previste, per la trasformazione da 20KV a 150KV nel comune di Cerignola e da 150Kv a 380KV nel comune di Candela.

L’interconnessione tra i diversi aerogeneratori e tra questi e la sottostazione elettrica è assicurata attraverso un cavidotto interamente interrato.

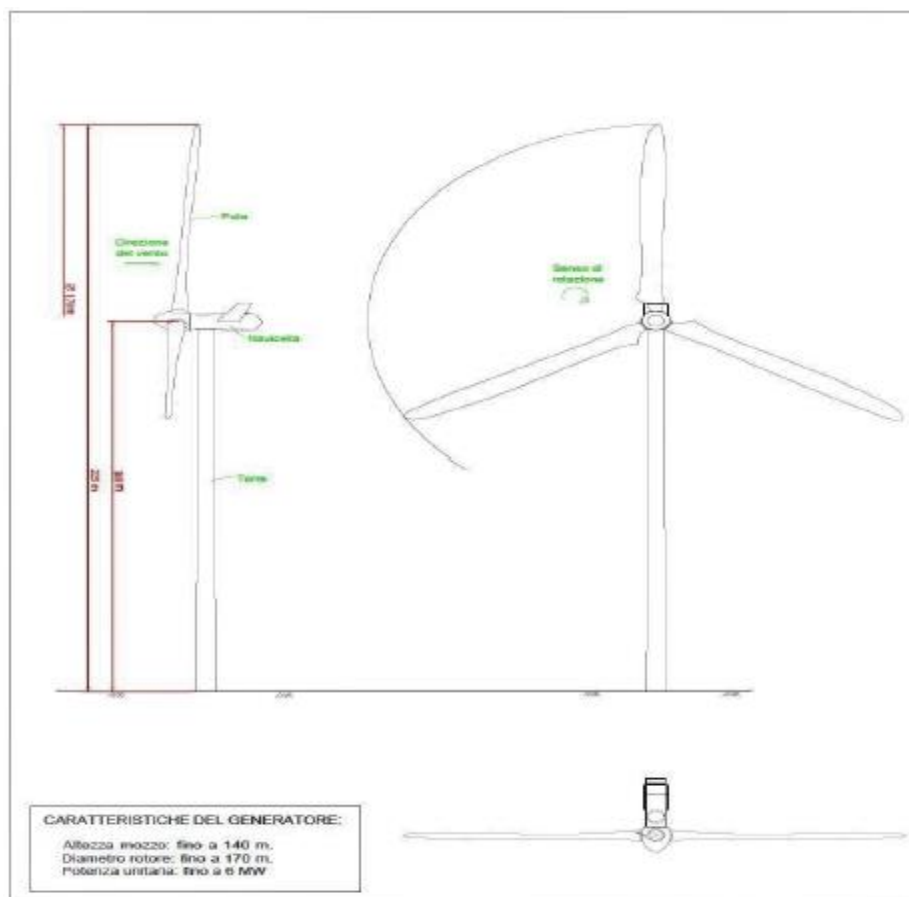


Figura 5 - Caratteristiche dell'aerogeneratore tipo

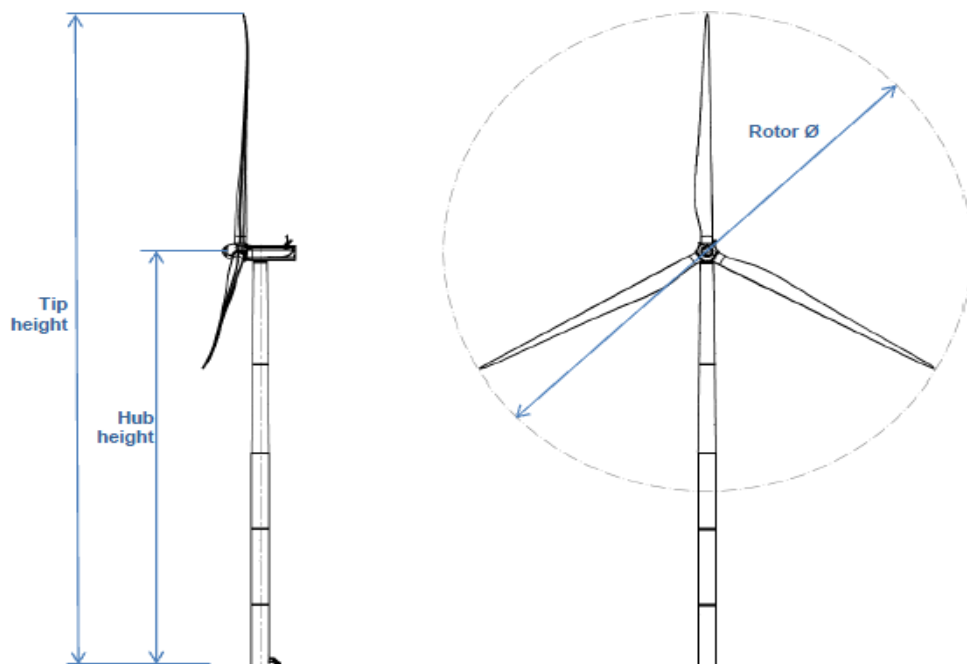


Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Alpha 2	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	19

Tipo di macchina e geometria

Il generatore TIPO con potenza nominale di 6 MW formato da :

- Navicella;
- Rotore;
- Torre.



Tip height	185m, 200m, 220m, 250m, site specific
Hub height	100m, 115m, 135m, 165m, site specific
Rotor diameter	170m

Figura 6: Caratteristiche aerogeneratore TIPO

Navicella

La navicella è il cuore dell'aerogeneratore, al suo interno è alloggiata la turbina e tutti i sistemi necessari al funzionamento dello stesso.



Figura 7: Caratteristiche navicella

Rotore

Le pale sono formate da fibra di vetro rinforzata in plastica immerse in resina epissodica.

Il rotore è formato da tre pale, per un diametro di 170 m e un'area spazzata di 22697,9878 m².

Torre

La torre che funge da supporto alla navicella ed al rotore ha un'altezza al mozzo, per questa tipologia di aerogeneratore, di 140 m.

Il trasformatore è alloggiato internamente alla torre, minimizzando così gli spazi occupati al suolo.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Alpha 2	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	21

STIMA DEGLI IMPATTI

Questa sezione del seguente Studio di Impatto ambientale sarà dedicata alla valutazione degli impatti prodotti sui vari comparti ambientali dal parco eolico in progetto. L'area di studio è compresa tra i comuni di Cerignola.

Lo studio degli impatti comincia andando ad identificare i singoli comparti che saranno coinvolti sia nella fase di costruzione che in quella di funzionamento dell'impianto.

Da una fase descrittiva dell'eventuale impatto prodotto (definita sulla base di dati bibliografici o di standard normativi), si passerà poi ad una di analisi delle cause generatrici per arrivare alla definizione di eventuali misure di minimizzazione degli effetti negativi sui singoli comparti o per evitare che essi si presentino.

• Energia

La produzione di energia mediante l'utilizzo di impianti eolici non prevede l'immissione di sostanze inquinanti nell'atmosfera poiché l'unica risorsa sfruttata è quella naturale è rinnovabile del vento.

Altro elemento di notevole importanza è che il rendimento delle turbine, previa una ordinaria manutenzione, sarà lo stesso per l'intero arco di vita dell'impianto.

Dal punto di vista energetico considerando una producibilità di 2500 ore/anno la realizzazione dell'impianto eolico consentirà la produzione di oltre 100Gw/anno che può essere espressa in risparmio di fonti fossili in ragione di circa 35.000 tep (tonnellate di petrolio necessarie a produrre la stessa quantità di energia elettrica in un impianto di combustione tradizionale) pari a 262.500 barili di petrolio

Considerando un periodo di vita dell'impianto pari a 25 anni il risparmio in fonti fossili sarà di oltre 21.037.500 barili di petrolio.

SOSTANZA	1 anno	Vita utile parco (25 anni)
Produzione stimata di energia elettrica (GW)	804	20100
TEP (tonnellate di petrolio equivalenti)	150.348	3.758.700
Barili di petrolio equivalenti	1.127.610	28.190.250

Tabella 3: risparmio in fonti fossili derivante dall'attività di un parco eolico durante la sua vita utile (25 anni).

La potenziale produzione di energia elettrica risulterà sufficiente a soddisfare il consumo energetico di oltre 270.000 famiglie.

Mediamente un impianto eolico in Europa rimborserà la quota di energia usata per la sua realizzazione e costruzione nell'arco di un periodo variabile dai 3 ai 6 mesi, ciò significa che nell'arco della sua vita una turbina eolica produrrà oltre 50 volte l'energia necessaria per la sua costruzione.

Ciò è molto favorevole se paragonato alle centrali elettriche alimentate a carbone oppure a petrolio che distribuiscono solo un terzo dell'energia totale usata nella loro costruzione e nel rifornimento di combustibile.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Alpha 2	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	22

Così se il combustibile fosse incluso nel calcolo, le centrali elettriche a combustibile fossile non raggiungerebbero mai un rimborso energetico.

- **Aria**

Durante la fase di cantiere, gli impatti negativi sull'atmosfera possono essere legati alla produzione di polveri derivanti dai lavori necessari per la costruzione delle fondazioni e per l'installazione dell'aerogeneratore. Nella fase di funzionamento, invece, non vi sono effetti negativi di alcun tipo sulla qualità dell'atmosfera.

Complessivamente si può dire che l'energia eolica non produce alcuna forma di emissione inquinante in atmosfera, sfruttando il movimento prodotto da una fonte naturale quale il vento.

- **Suolo**

Durante la fase di cantiere l'impatto negativo sarebbe legato ad una temporanea interruzione dell'attività agricola a causa della presenza dei mezzi per i lavori. Per tale ragione, il cantiere dovrà occupare il minor spazio possibile e i lavori svolgersi in tempi piuttosto concentrati, in modo da non compromettere la normale destinazione d'uso del terreno.

Per quanto riguarda l'assetto geologico - geomorfologico dell'area, i lavori di installazione degli aerogeneratori non vanno ad agire su un'area interessata da particolari condizioni geologiche e/o pedologiche, di pendenza e morfologia dei versanti, nonché da variazioni delle caratteristiche di permeabilità e porosità dei terreni.

Il progetto non prevede lavori di modellazione di parti dei versanti (sbancamenti, movimenti di materiale) al fine dell'installazione di alcune torri pertanto l'impatto che andrà a indurre sarà piuttosto limitato.

Per la realizzazione delle piste di accesso all'area e dei piazzali non si produrranno eccessivi movimenti di terreno in quanto si seguirà la geomorfologia dei luoghi e le vie utilizzate saranno quelle già esistenti, che in alcuni casi saranno messe in sicurezza per permettere il passaggio dei trasporti eccezionali; Il materiale di scavo sarà riutilizzato per le opere accessorie (muretti a secco, acciottolati, etc).

Il terreno agricolo sarà ridistribuito sull'area e la frazione di suolo sterile sarà utilizzato per la creazione della viabilità interna. Non verrà conferito alcun materiale in discarica.

Il cavidotto, seguirà ove possibile il percorso delle strade per evitare ulteriori scavi e i luoghi interessati dal suo passaggio saranno ripristinati.

La sottrazione della funzione coltiva sarà limitata a aree estremamente ristrette e riguarderà quasi esclusivamente i tracciati della viabilità interna.

Nel complesso l'occupazione permanente del suolo determinata dal progetto risulta quella minima indispensabile ed in nessun modo evitabile in quanto strettamente relazionata alle componenti tecnologiche dell'impianto eolico ovvero gli aerogeneratori.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Alpha 2	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	23

- **Dismissione dell'impianto**

La vita media di un parco eolico è di 20-25 anni e in seguito bisognerà provvedere alla sua dismissione. Il tempo necessario per smontare e allontanare i componenti degli aerogeneratori sono di circa 2-3 giorni per singola torre. L'operazione vien svolta mediante gru e autoarticolati che provvederanno anche ad allontanare il materiale di scarto.

Gli impatti negativi attesi durante questa fase sono limitati alle polveri prodotte dai lavori e ai tempi necessari per lo svolgimento delle operazioni.

- **Trasporto**

In fase di costruzione, Trattandosi di zona pianeggiante ed agricola la viabilità, ove non già esistente, è di semplice realizzazione e le infrastrutture presenti non dovrebbero necessitare di lavori di adeguamento.

La velocità di trasporto dei principali componenti delle turbine eoliche (sezioni della torre, navicella, pale, etc.) è di 5-10 km/h. Dovrà esser garantito il passaggio ad autoarticolati di lunghezza fino a 40-50 m (trasporto delle pale e dell'ultima sezione della torre).

Le pendenze trasversali delle piste di accesso ai singoli aerogeneratori unitamente alla realizzazione di fossi di guardia e opere idrauliche di incanalamento ed allontanamento delle acque meteoriche permetteranno il drenaggio dalla sede stradale scongiurando il pericolo di ristagni sulla stessa e sui terreni limitrofi.

Il traffico veicolare indotto stimato, vista la presenza sul territorio di strade di grande comunicazione abitualmente percorse da flussi veicolari industriali e di una rete di collegamenti secondari capillare e ben strutturata, non risulta significativo.

Le emissioni sonore, il traffico generato, le emissioni atmosferiche (es. polveri) e la generazione di rifiuti per ogni fase della realizzazione della fattoria eolica potranno esser facilmente contenute con l'applicazione di buone pratiche lavorative e con la selezione di un opportuno parco mezzi.

Per quanto riguarda la realizzazione della viabilità di servizio non si segnala la necessità di eseguire espianati o demolizioni significative, bensì si prefigura l'opportunità di procedere in sinergia con le trasformazioni d'area previste con il piano di industrializzazione dell'area.

Durante la fase di esercizio dell'impianto non si prevedono invece variazioni sul carico veicolare della rete stradale.

- **Acque superficiali**

La realizzazione del parco eolico produrrà attraverso la realizzazione degli scavi e dal posizionamento dei manufatti previsti, nonché dalla realizzazione delle piste di accesso e dei piazzali, una modificazione non significativa dell'originario regime di scorrimento delle acque meteoriche superficiali.

Detta modificazione comunque non produrrà presumibilmente impatti rilevanti in quanto le opere in progetto non prevedono superfici impermeabilizzate ma bensì a fondo naturale.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Alpha 2	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	24

Durante la fase di cantiere a seguito delle operazioni di scavo, sterro, lavaggio delle superfici, dilavamento delle acque piovane impiegate per l’abbattimento delle polveri, potrà verificarsi un apporto contaminante del particolato solido presente in atmosfera che sarà trasferito all’elemento idrico (inquinamento da particolato solido in sospensione).

- **Acque sotterranee**

Nell'area di studio sono stati individuati acquiferi a vulnerabilità elevata a causa delle caratteristiche granulometrico-composizionali dei terreni affioranti e del livello della falda. In base a questi aspetti, soprattutto nella fase di cantiere, bisognerà porre attenzione a non compromettere la salubrità delle acque sotterranee.

- **Fauna**

Il sito rientra in un'area non particolarmente interessante dal punto di vista faunistico. La destinazione d'uso del suolo (prevalentemente sfruttato a uso seminativo non irriguo e la mancanza di una fitta vegetazione, hanno determinato la permanenza nel territorio di specie che costituiscono la cosiddetta "fauna banale".

In fase di cantiere gli impatti ipotizzabili sono quelli legati alla temporanea modificazione degli habitat e all'incremento del disturbo antropici (presenza di uomini, passaggio di automezzi, lavori di scavo..). I lavori causeranno un temporaneo allontanamento degli animali che successivamente, come già avvenuto in altri casi, tenderanno a ritornare in loco.

Durante la fase di esercizio, gli impatti negativi sono da attribuire soprattutto al rumore prodotto dagli aerogeneratori e al movimento delle pale, che potrebbe incrementare il rischio di uccisione di alcuni esemplari di uccelli. Altri effetti negativi sulla fauna saranno rappresentati dall’attraversamento dei tracciati viari nonché dai rumori derivanti dal traffico veicolare e dalla frequentazione della cava che spingeranno la fauna in luoghi più lontani e protetti.

- **Flora**

Dal punto di vista floristico, la zona si presenta priva di specie peculiari; gli aerogeneratori sono stati tutti ubicati all'interno di terreni destinati ad uso agricolo. Laddove fossero presenti specie da tutelare saranno messi in atto degli opportuni mezzi di protezione.

Gli impatti attesi in fase di cantiere sono legate alla temporanea modificazione delle aree (eradicazione delle specie vegetali originarie, produzione di polveri, ingresso specie ruderali).

A seguito della fase di costruzione dell'impianto dovrà essere ristabilito il naturale aspetto del territorio per favorire non solo il riutilizzo del terreno, ma anche l'insediamento delle specie autoctone.

Durante la fase di esercizio non intervengono impatti negativi sulla flora.

- **Ecosistemi**

Gli ecosistemi riconosciuti sul sito d'interesse e scelti per l'ubicazione del sito sono stati classificati come "a valenza ecologica bassa o nulla" e pertanto gli impatti negativi che possono essere registrati sono trascurabili. Si presume in ogni caso che il progetto non andrà ad interferire in maniera significativa sulla qualità degli ecosistemi.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Alpha 2	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	25

- **Analisi impatto potenziale relativo a collisioni dell’avifauna**

La mortalità dell’avifauna dovuta a collisioni con turbine è fortemente variabile e subordinata alle condizioni abiotiche e biotiche dell’area in esame; il numero delle collisioni dipende anche dal comportamento delle specie ed è quindi specie-specifico. L’ area in esame non è soggetta ad assidua frequentazione da parte di avifauna prioritaria e non permette, a causa della continua pressione antropica, la presenza di una popolazione stabile di uccelli, difatti non si ipotizzano gravi interferenze con la componente biotica autoctona.

Gli studi relativi all’impatto che i parchi eolici hanno sull’avifauna sono numerosi e presentano risultati contraddittori. Di norma la mortalità tende a diminuire per aerogeneratori di dimensioni rilevanti e con una velocità di rotazione bassa, gli ultimi studi su aerogeneratori di ultima generazione hanno evidenziato come l’impatto al giorno d’oggi, può essere considerato limitato.

- **Rifiuti**

Durante l’esercizio non vi sarà l’utilizzo e/o la produzione e/o lo smaltimento di alcun materiale pericoloso o tossico a parte i lubrificanti necessari al normale funzionamento degli aerogeneratori che saranno trattati e smaltiti in conformità alle disposizioni di legge vigenti in materia.

- **Beni culturali, ambientali, paesaggistici**

Nell’area non sono stati individuati beni architettonici e/o archeologici, ambientali e paesaggistici da sottoporre a tutela. Si segnala soltanto la presenza di alcune masserie e tratturi, dai quali si è provveduto a mantenere la distanza di buffer.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Alpha 2	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	26

MISURE DI MITIGAZIONE E VALUTAZIONE CONCLUSIVA

Il seguente studio di impatto ambientale non riscontra in definitiva impatti negativi irreversibili o inaccettabili nell'area di progetto. Il suo sviluppo è stato svolto tenendo conto di tutte le possibili interazioni con i vari comparti ambientali, seguendo accuratamente le fasi di realizzazione del progetto del Parco Eolico e andando a proporre situazioni alternative nei casi in cui risultasse che gli impatti prodotti e/o il posizionamento delle torri fosse inaccettabile.

I principali impatti negativi si riscontrano rispetto a fauna, flora e avifauna, ma saranno soprattutto legati all'alterazione temporanea dello stato dei luoghi, che si dovrà provvedere a ripristinare. La fauna e l'avifauna potranno reagire con un temporaneo allontanamento dai luoghi d'origine. Tale situazione tenderà a sanarsi nel tempo.

Per diminuire le probabilità di collisione dell'avifauna, le superfici delle torri e delle pale non saranno trattate con vernici riflettenti, inoltre le torri saranno di tipo tubolare in modo da non permettere la nidificazione di uccelli, le pale saranno in numero di tre per ogni aerogeneratore che avrà una velocità di rotazione piuttosto bassa, inoltre sulle pale saranno dipinte strisce colorate con tonalità vivaci (rosso), in modo tale da essere maggiormente visibili.

È da ricordare che gli impatti previsti dal progetto in esame saranno sicuramente più accentuati nella fase di cantiere e tenderanno a minimizzarsi nella fase di funzionamento che sarà accompagnata anche da un ripristino dello stato di naturalità iniziale dei luoghi.

Sarebbe ad ogni modo opportuno porre attenzione alle fasi di cantiere sottoponendole ad un periodico controllo da parte di personale specializzato della Direzione Lavori, in grado di seguire e documentare lo stato degli ecosistemi circostanti. Ciò evidenzierà possibili problemi e/o malfunzionamenti e permetterà di porre riparo in corso d'opera, modificando e/o integrando eventuali misure di mitigazione ambientale.

Da tutto quanto indicato nella presente relazione si evince che non esistono controindicazioni alla tesi di conformità del progetto in questione con le normative ambientali vigenti.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Alpha 2	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	27

Azione di disturbo	Misure di mitigazione
REALIZZAZIONE DELL’IMPIANTO	<ul style="list-style-type: none"> • Piste sterrate bagnate e depositi di materiali coperti con teli per limitare l’emissione di polveri; • Riduzione al massimo di nuove piste e superfici di servizio, utilizzo di quelle esistenti; -Ripristino dei luoghi e miglioramento ambientale (rivegetazione scarpate, creazione di siepi); • Sistemazione idraulica delle nuove piste e scarpate; - Limitazione degli interventi nei periodi riproduttivi (Aprile – Luglio).
ESERCIZIO DELL’IMPIANTO	<ul style="list-style-type: none"> • Pitturazione delle pale con vernice colorata; • Disposizione delle torri a distanza tale da non creare un effetto barriera per l’avifauna; -utilizzo di torri tubolari per non permettere la nidificazione; • trattamento delle superfici con vernici non riflettenti.

Tabella 4: schema riassuntivo degli interventi di mitigazione degli impatti



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Alpha 2	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	28