



COMUNE DI COCULLO
PROVINCIA DI L'AQUILA



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

COCULLO

DITTA

SPIRIT srl

ALL 1

PAGG. 30

Titolo dell'allegato:

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

REV	DESCRIZIONE	DATA
1	EMISSIONE	13/01/2020

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: 12
Potenza complessiva: fino a 72 MW.

Il proponente:

SPIRIT s.r.l.
P.zza Giovanni Paolo II, 8
71017 Torremaggiore (FG)
0882/393197
spirit@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
IL PROGETTO	3
DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO	4
POTENZIALE EOLICO E STIMA DI PRODUCIBILITA’	6
COSA SI PROPONE LO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	7
COME E' ORGANIZZATO LO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	7
QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	10
QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	13
INQUADRAMENTO DI AREA VASTA	14
AREE PROTETTE NELL’AREA DI PROGETTO	15
SIC E ZPS DELL’AREA DI PROGETTO	16
IMPORTANT BIRD AREA (IBA):	16
LE AREE PER LA TUTELA DELL’ORSO	17
QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	18
DESCRIZIONE DEL SITO.....	20
L’AEROGENERATORE.....	20
TIPO DI MACCHINA E GEOMETRIA	22
NAVICELLA.....	22
ROTORE.....	23
TORRE.....	23
STIMA DEGLI IMPATTI.....	23
MISURE DI MITIGAZIONE E VALUTAZIONE CONCLUSIVA	28



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Cocullo	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 ATS Engineering S.r.l. intende realizzare nel comune di Cocullo in provincia ddell’Aquila. Su incarico della società SPIRIT 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 "Cocullo" ubicato in provincia dell’Aquila, nel territorio comunale di Cocullo che prevede l’nstallazione di 12 aerogeneratori da 6MW ciascuno con potenza nominale complessiva fino a 72 MW.

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.
Cocullo	<i>ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf</i>	0	2

Il progetto

Il Parco eolico "Cocullo" in Abruzzo rientra nel territorio comunale di Cocullo in provincia dell'Aquila. È prevista l'installazione di 12 aerogeneratori con potenza massima pro capite da 6MW che potranno sviluppare una potenza complessiva di 72 MW.

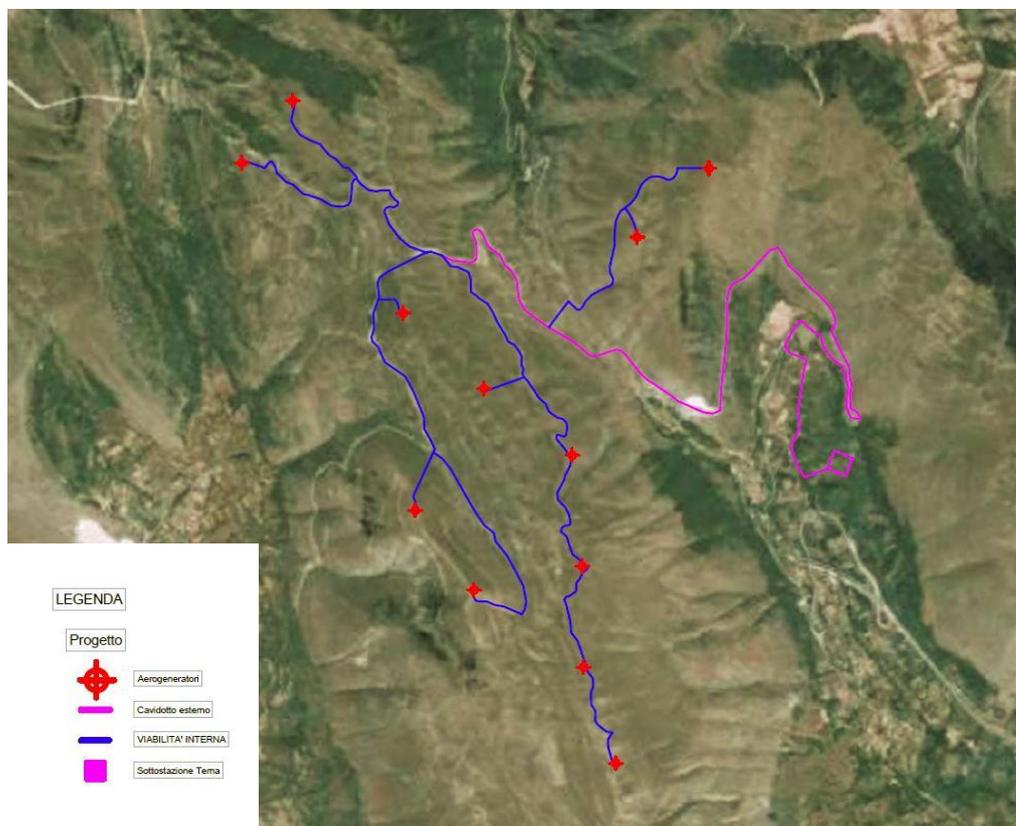


Fig. 1- Area di progetto su mappa Google Earth

L'area interessata dall'impianto si trova a Nord Ovest del comune di Cocullo e partendo dal Monte della Selva gli aerogeneratori si estendono per Contrada dell'Olmo di Bobbi e proseguono fino a Monte Lingotti, Coppo Costino ed infine Galleria di Carrito. Tutto l'impianto è collocato su un'area ad una quota che va da 1200m e 1650m s.l.m.: solo una parte di questa area ospiterà le strutture dell'impianto, la maggior parte rimarrà inalterata nella conformazione e destinazione originaria.

L'area soggetta agli interventi costruttivi è interessata da una ricca formazione di cespuglietti e praterie di crinale. Sul sito sono assenti coltivazioni arboree specializzate per la mancanza di acqua di irrigazione.

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. La sottostazione alla quale verrà connesso il parco si trova a circa 2,5 Km.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Cocullo	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	3

L'area scelta per il parco eolico in esame non rientra né tra le aree vietate alle nuove installazioni eoliche identificate dalle Linee Guida Regionali. Nelle aree critiche le linee guida (punto 6 del capitolo “Aree Vietate ai sensi dell’art. 12 comma 10 del D.Lgs 387/03 Linee Guida Eolico nel territorio Abruzzese) prescrivono che venga effettuato un monitoraggio di almeno 1 anno della fauna presente, degli eventuali impatti e della presenza di chiropteri.

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.

Descrizione generale del Progetto

Dall’indagine anemologica sinora condotta e da analisi tecniche si è giunti alla conclusione che l’area in oggetto presenta caratteristiche adeguate ad un suo sfruttamento energetico.

Nel presente documento si evince una descrizione delle principali caratteristiche tecniche e delle condizioni di funzionamento del parco eolico in oggetto.

La scelta progettuale è stata concepita nel rispetto dei criteri tecnici, economici ed in particolar modo ambientali, tra cui si riportano:

- nessun interessamento di zone sensibili;
- rispetto delle linee guida regionali;
- utilizzo di viabilità esistente e minimizzazione dell’apertura di nuovi tracciati;
- ottimizzazione dell’insieme paesistico dell’impianto;
- rispetto dell’orografia e copertura vegetale della zona;
- rispetto della distanza dai recettori più prossimi;
- massimizzazione dello sfruttamento eolico dell’area.

L’impianto eolico è composto da 12 aerogeneratori nel rispetto delle linee guida della Regione Abruzzo disposti lungo la direzione del vento dominante risulta essere quella ottimale.

L’energia prodotta da ciascun aerogeneratore fluisce attraverso un sistema collettore composto da cavi conduttori interrati. Il parco eolico sarà dotato di un unico circuito collettore.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Cocullo	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	4

Per la posa dei cavi per l’evacuazione dell’energia prodotta dagli aerogeneratori, sarà realizzato un cavidotto completamente interrato; l’energia prodotta da ciascun aerogeneratore vi fluirà attraverso e sarà realizzato un cavidotto completamente interrato; si ipotizza, che l’energia prodotta da ciascun aerogeneratore vi fluirà attraverso e sarà convogliata alla sottostazione di Cocullo a circa 9 km.

Si avrà cura di utilizzare i tracciati esistenti, che in alcuni casi dovranno essere modificati uniformandoli alle dimensioni caratteristiche dei nuovi tracciati al fine di consentirne l’accesso ai veicoli pesanti. Pertanto sarà necessario modificarne le curve, la pendenza, la larghezza fino a 5 metri dotandole di un massiccato stabilizzato.

Oltre alle vie di accesso di cui sopra, potranno essere utilizzate altre vie di accesso che però non necessiteranno di modifiche in quanto verranno utilizzate per l’accesso di mezzi leggeri e macchinari ordinari.

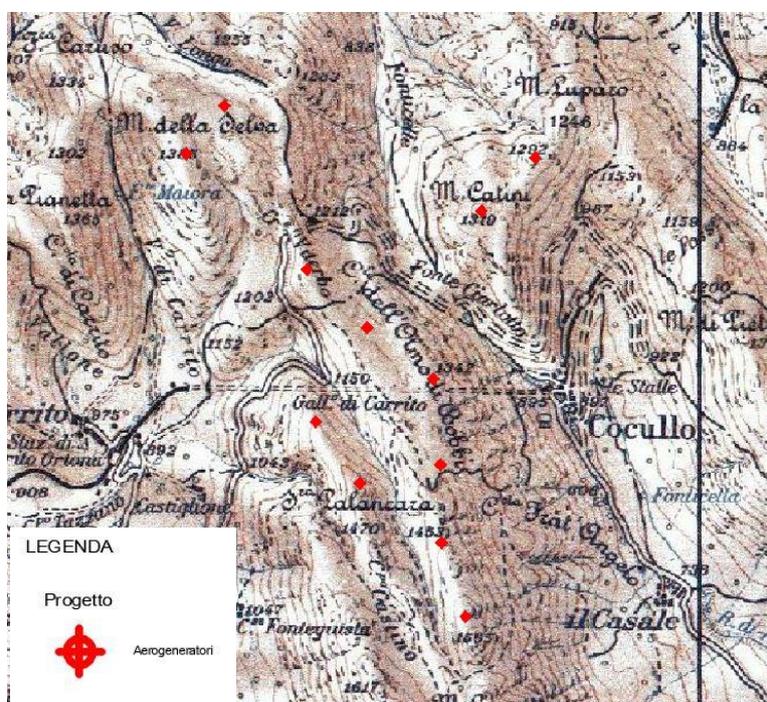


Fig. 2 Lay-out dell’impianto

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.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Cocullo	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	5

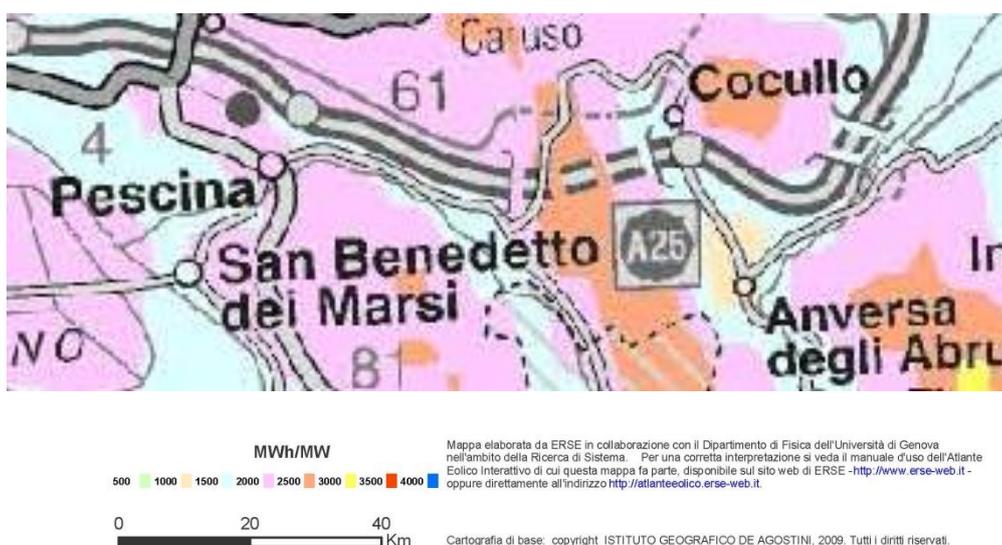
Potenziale eolico e stima di producibilità

L'area di ubicazione del Progetto "Cocullo" rientra nella Provincia dell'Aquila 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 5 e 6 m/s con un producibilità specifica di circa 2000/2500 Mwh/Mw, questi dati ne fanno di fatto una delle zone più ventose della penisola italiana.

Scala 1:750.000 Mappa della velocità media annua del vento a 100 m s.l.t./s.l.m. **Tavola 17**



Scala 1:750.000 Mappa della producibilità specifica a 100 m s.l.t./s.l.m. **Tavola 17**



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Cocullo	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	6

I dati di cui si dispone, permettono di confermare che la ventosità, per intensità, direzionalità e turbolenza, è idonea allo sfruttamento eolico.

COSA 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.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Cocullo	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	7

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 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



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Cocullo	<i>ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf</i>	0	8

- 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.

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.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Cocullo	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	9

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), Programma Operativo del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (PO-FESR), Piano Paesaggistico Regionale (PRP) per la Regione Abruzzo, 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);
- 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.

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.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Cocullo	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	10

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 all'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 l'Abruzzo come un'area con buone possibilità di sfruttamento della energia prodotta dal vento, e obiettivi da raggiungere.
Pianificazione Paesaggistico Regionale (PPTR)	Parzialmente Coerente	Il Progetto è coerente con le indicazioni del PPR per ciò che concerne le linee guida sulla realizzazione di impianti ad energie rinnovabili, è necessario valutare con attenzione il suo inserimento nel paesaggio.
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) dell'Aquila	Coerente	Il progetto è coerente rispetto a quelli che sono i requisiti del Piano di Coordinamento Provinciale.
Piano Regolatore Generale di Cocullo		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.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Cocullo	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	11

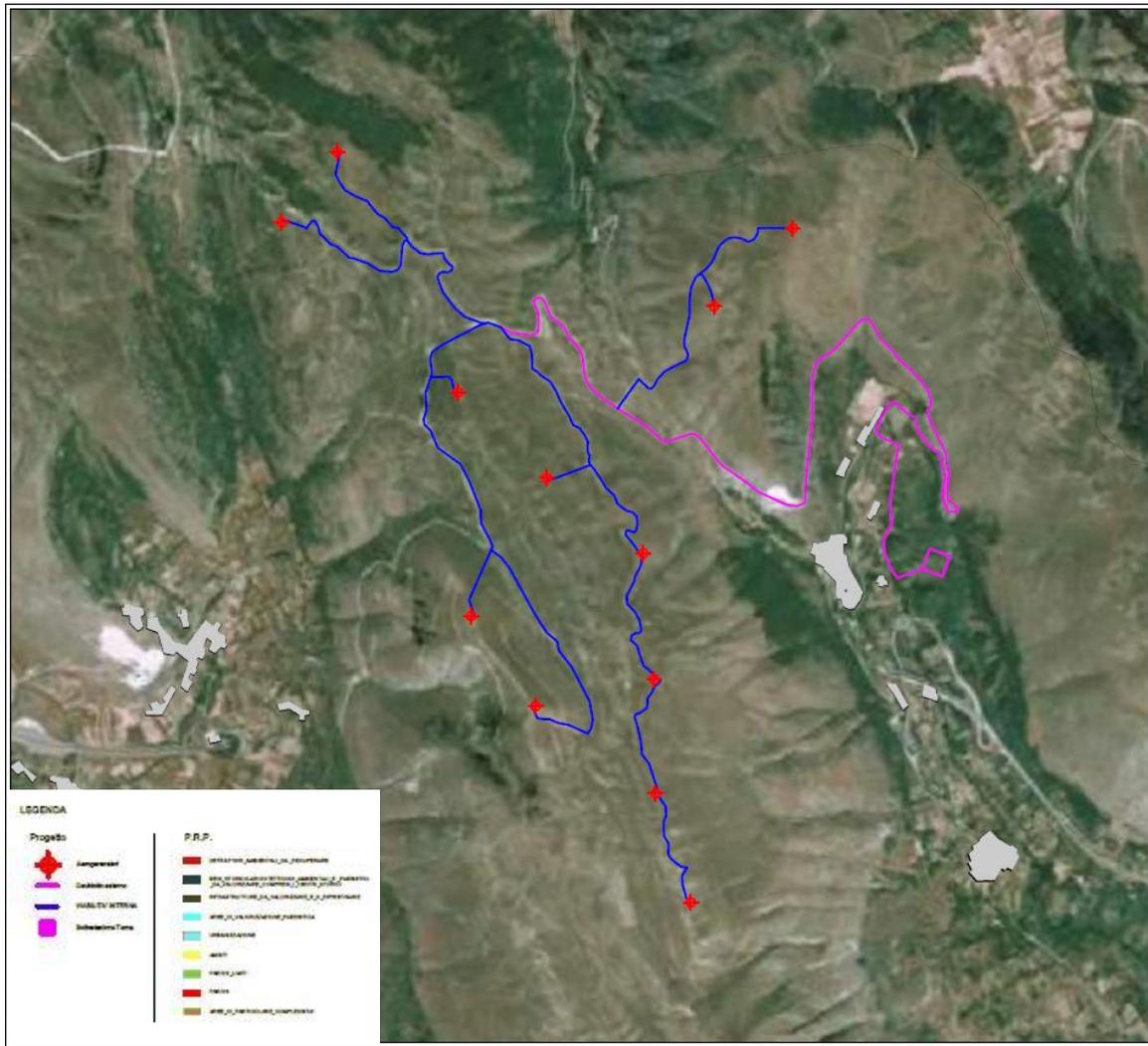


Fig.3 – Vincoli PRP Abruzzo (Piano Regionale Paesistico)



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Cocullo	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	12

QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Il progetto è ubicato nei territori comunali di Cocullo in provincia dell’Aquila, in una zona sfruttata prevalentemente ad uso seminativo non irriguo (grano duro), frutteti, oliveti e ortaggi incolta con rocce e detriti e piccole frazioni di seminativi.

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 abbastanza uniforme. Infatti ci troviamo nell’ambito della zona interna dell’Abruzzo, caratterizzata da una spiccata montuosità. Il paesaggio è dominato dalla presenza di tre dorsali, aventi direzione NO-SE, costituite da rocce calcaree mesozoiche. Gli ambienti dominanti sono i boschi di querce e i prat da pascolo nella parte più bassa del territorio. 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 TERNA 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.

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..

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:



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Cocullo	<i>ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf</i>	0	13

- 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 a Nord Ovest nel territorio comunale di Cocullo, in provincia dell'Aquila. In particolare, l'area si sviluppa partendo da Monte della Selva, Contrada dell'Olmo dei Bobbiprevalentemente a metà tra la Valle Peligna e la Marsica. L'area scelta per il parco eolico in esame non rientra tra le aree vietate alle nuove installazioni eoliche identificate dalle Linee Guida Regionali.

L'area è raggiungibile principalmente dall'uscita della Strada Europea E80 da Sulmona direzione Roma-Avezzano, o viceversa. Oltre al casello autostradale, dalla Marsica il paese è raggiungibile dalla Strada provinciale 80 di Ortona dei Marsi, oppure dalla parte di Sulmona percorrendo la strada regionale 479 salendo per Bugnara e attraversando poi Anversa degli Abruzzi mediante contrada Casale. Raggiungibile anche da Scanno percorrendo sempre la strada regionale 479, attraversando Villalago, Castrovalva e Anversa.

L'uso del suolo è caratterizzato prevalentemente da aree coltivate a semintivi o orticole, foraggi e uliveti.

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, turismo estivo e invernale, attività estrattive di materiali inerti che servono alcuni cantieri edili della zona.

Il territorio presenta un profilo geometrico irregolare: si estende in un'area montuosa e poco adatta all'intervento dell'uomo, su cui il verde della vegetazione realizza l'intera scala cromatica, alternando le tinte cupe dei boschi di querce, faggi e carpini a quelle pallide dei pascoli aridi. L'abitato domina l'area sorgentifera del Rio Pezzana, affluente di destra del fiume Sagittario, e gode di un clima non eccessivamente rigido, piovoso in primavera e in autunno.

La classificazione nazionale include il comune di Cocullo come a pericolosità sismica alta (zona 1). Il sito di ubicazione del parco è stato scelto sulla base delle caratteristiche anemologiche e di esposizione ai venti dell'area.

Nel territorio oggetto di studio si susseguono ambienti e habitat caratterizzati da un elevato grado di biodiversità, sia dal punto di vista floristico che faunistico.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Cocullo	<i>ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf</i>	0	14

carta dell'uso del suolo - scala 1: 200.000

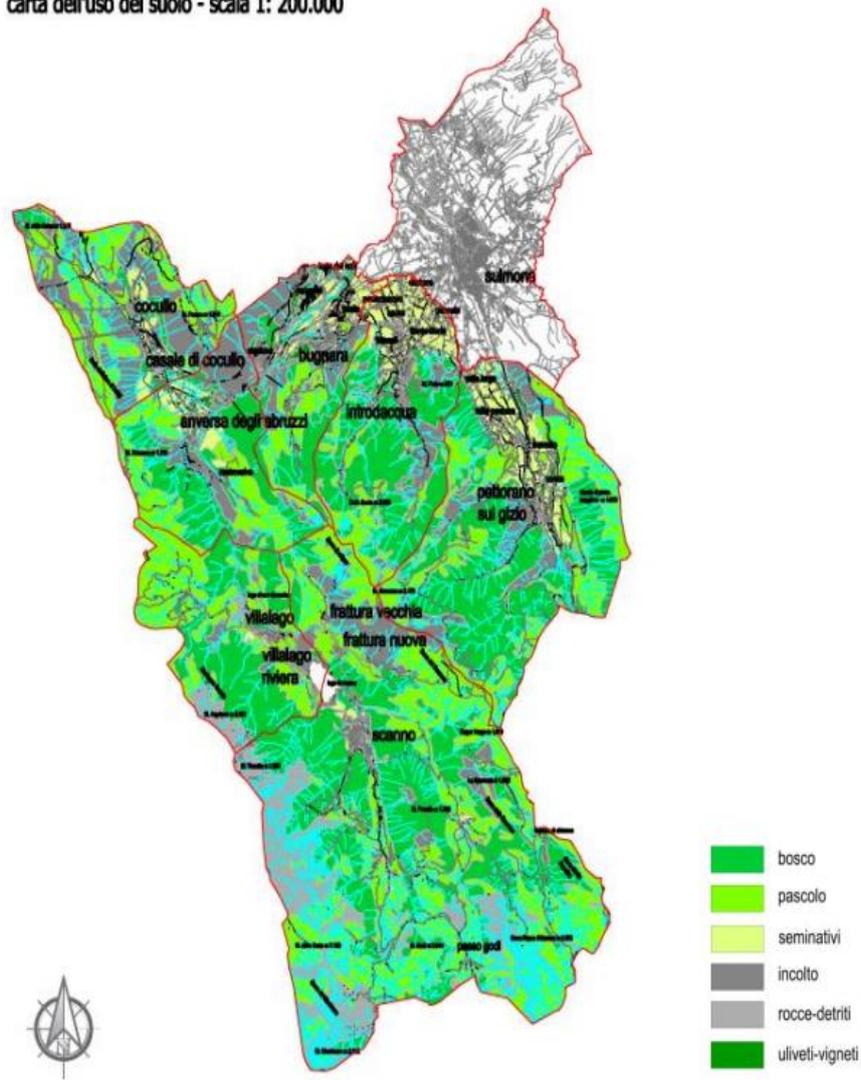


Fig.4 – Carta uso del suolo – scala 1:200.000

Aree protette nell'area di Progetto

Nelle aree limitrofe di Cocullo vi sono importanti siti di importanza comunitaria, SIC, ZPS, aree di PRP, riserve naturali, Parchi Nazionale e Regionali :

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.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Cocullo	ALL1_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	15

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 Cocullo e nelle aree limitrofe vi sono importanti siti di importanza comunitaria, SIC, ZPS, aree A1 di PRP, riserve naturali di seguito elencati:

Siti di Interesse Comunitario (SIC), direttiva comunitaria n. 43 del 21-05-1992 (92/43/CEE). Relativi alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, recepita in Italia con DPR n. 357-97 sostituito con Dlgs n. 152-2006.

Zona di Protezione Speciale, (ZPS), direttiva comunitaria n. 79/409/CEE, direttiva uccelli. Sono zone di protezione poste lungo le rotte di migrazione dell'avifauna, finalizzate al mantenimento ed alla sistemazione di idonei habitat per la conservazione e gestione delle popolazioni di uccelli selvatici migratori. Insieme ai SIC fanno parte della rete natura 2000. Recepite in Italia con L. 157- 92, territorialmente coincidono con il Parco nazionale del Gran Sasso-Monti della Laga, del VelinoSirente, PNALM, PM.n Dlgs n. 152-2006.

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.



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

Le aree per la tutela dell’Orso

Uno degli elementi naturalistici di maggior pregio della Regione Abruzzo è l’orso bruno che, è presente con una sottospecie distinta da tutti gli altri orsi europei. L’orso d’Abruzzo è una entità di enorme valore culturale, scientifico ed ecologico riconosciuta a livello internazionale. A tal proposito è stato condotto uno studio dal Dipartimento di Biologia Animale e dell’Uomo, dell’Università “La Sapienza” di Roma, che ha evidenziato la necessità di tutelare alcune macroaree territoriali, con vari livelli di idoneità, al fine di consentire la mobilità dell’orso. In ognuna delle macroaree sono stati individuati habitat con vari livelli di Idoneità all’Orso:

NON IDONEO - Ambienti che non soddisfano le esigenze ecologiche della specie.

BASSA IDONEITA’ - Habitat che possono supportare la presenza della specie, ma in maniera non stabile nel tempo.

MEDIA IDONEITA’ - Habitat che possono supportare la presenza stabile della specie, ma che nel complesso non risultano habitat ottimali.

ALTA IDONEITA’ - Habitat ottimali per la presenza stabile della specie.

La Macroarea -A- è relativa all’area di attuale distribuzione della specie, corrisponde ad un comprensorio dove le aree ad alta e media idoneità (che insieme costituiscono il cuore dell’habitat idoneo per l’orso) sono estese ed anche molto interconnesse a formare un reticolo relativamente molto fitto. Le aree a minore idoneità comprese in questo reticolo svolgono la funzione essenziale di connessione e completano un mosaico che, nel suo insieme, è apparentemente molto funzionale per la mobilità dell’orso. Questo reticolo interessa tutta l’area del PNALM e si estende verso ovest per arrivare con una ottima consistenza alla Serra Lunga e verso est ad includere il Monte Genzana e le propaggini di Monte Greco verso Roccaraso. L’intero corpo di aree ad alta e media idoneità comprese tra questi due estremi (dalla Serra Lunga attraverso il PNALM fino al Piano di Cinquemiglia) costituisce l’area di massima attenzione per la conservazione dell’orso a breve termine e copre una superficie di circa 4500 km².

La Macroarea -B- è composta da almeno tre comprensori: i) il primo si estende verso le propaggini meridionali della Maiella e a nord fino alla montagna del Morrone dove arriva ad una cesura netta ed invalicabile sulle gole del Pescara; ii) il secondo si estende sul versante destro della Val Roveto e verso i Simbruini; iii) il terzo si estende sul complesso del Monte Sirente e Monte Velino attraverso il passaggio relativamente problematico di Forca Caruso. Questa area B è da considerare di alto significato per la conservazione dell’orso perché: include aree di presenza di alcuni individui marginali alla popolazione centrale, da qui l’orso può trovare aree idonee ad espandere la sua ridotta popolazione e raggiungere la consistenza demografica necessaria a metterlo al sicuro da pericoli di estinzione



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Cocullo	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	17

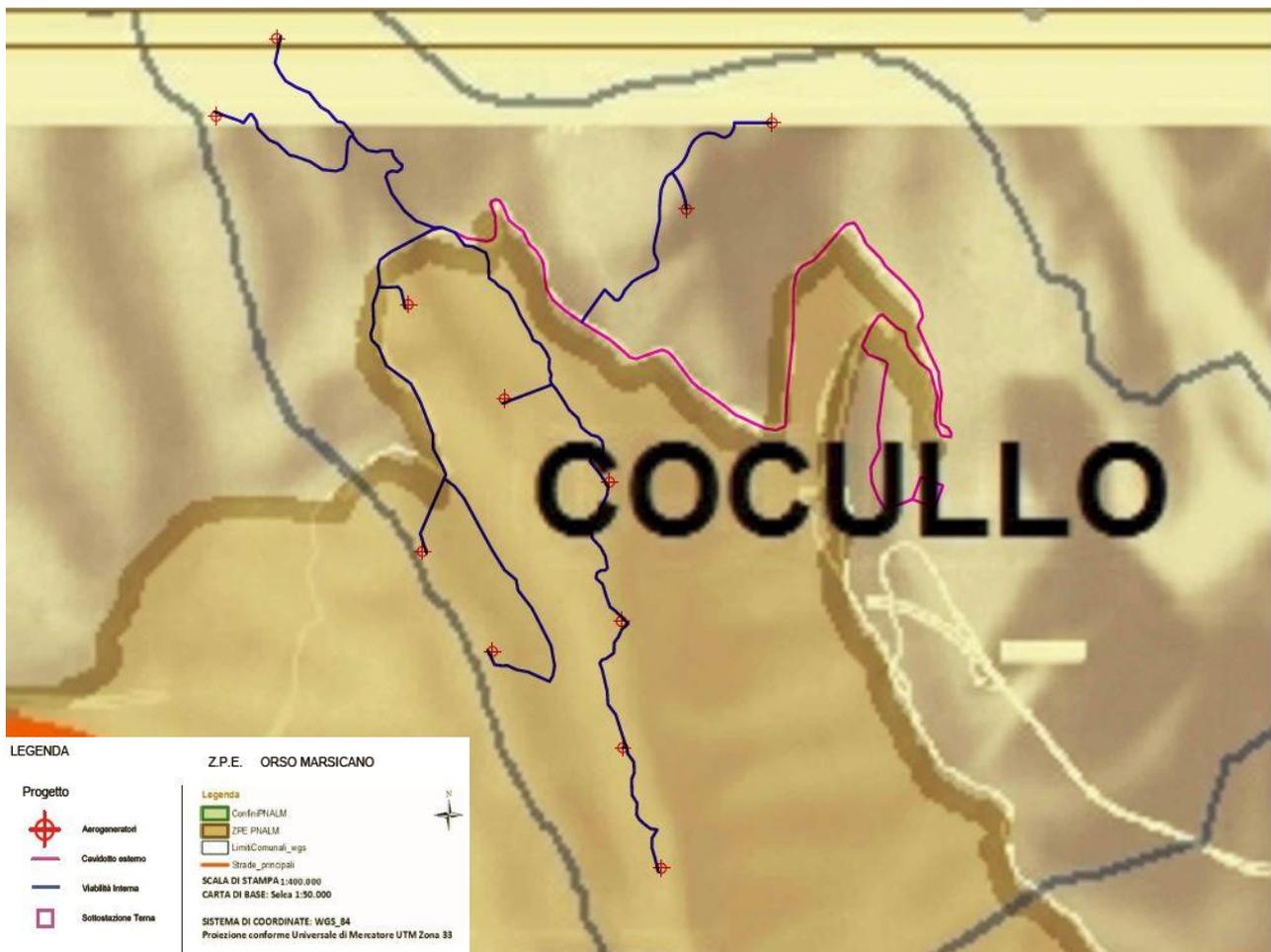


Fig. 5- Inquadramento su ZPE Orso Marsicano (Zona di Protezione Esterna)

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.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Cocullo	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	18

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 12 aerogeneratori, ognuno della potenza fino a 6 MW; questi saranno ubicati nel territorio di Cocullo, 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 72 MW/h. Il Campo Eolico sarà costituito da:

- 12 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.

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



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Cocullo	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	19

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 dell’Aquila , nel territorio comunale di Cocullo. 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 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.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Cocullo	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	20

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.

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

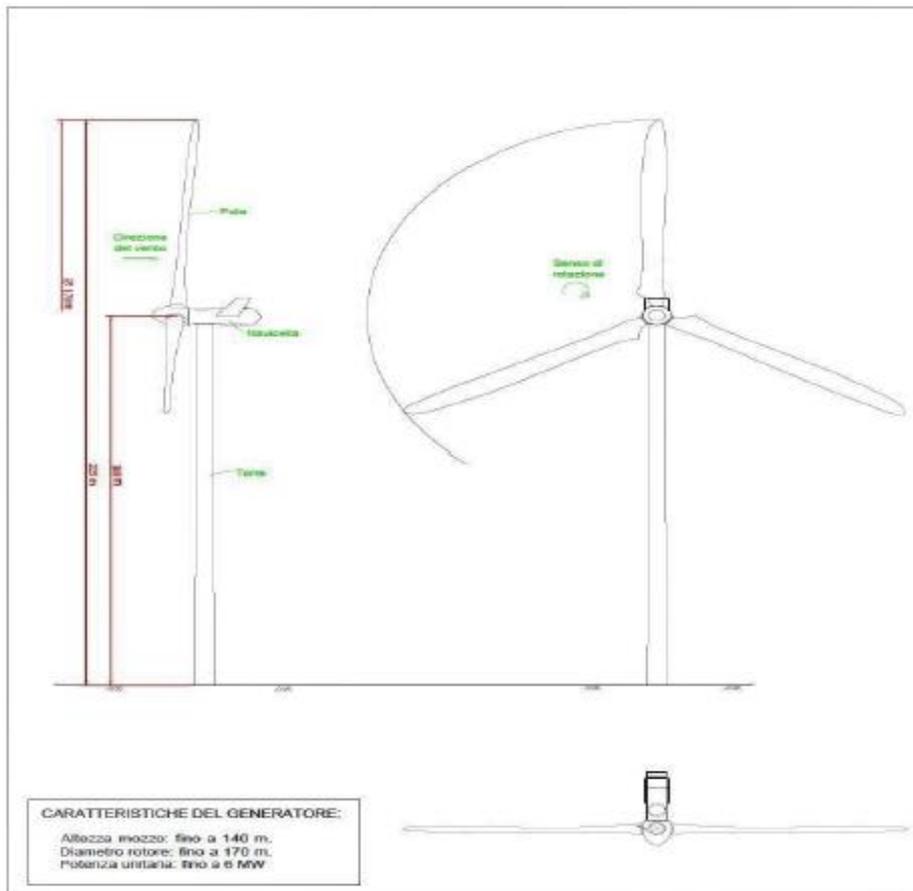


Figura 6 - Caratteristiche dell’aerogeneratore tipo



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Cocullo	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	21

Tipo di macchina e geometria

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

- Navicella;
- Rotore;
- Torre.

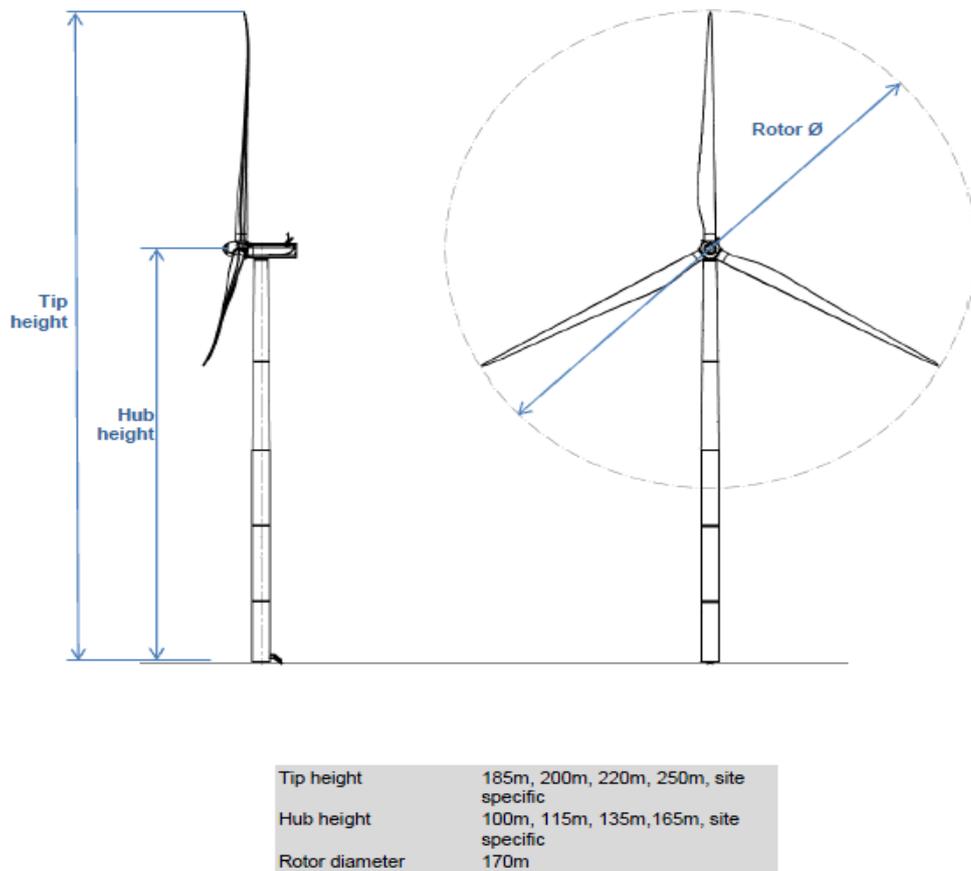


Figura 7: Caratteristiche aerogeneratore TIPO

Navicella

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



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Cocullo	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	22



Figura 8: 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.

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 nel comune di Cocullo.

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 e rinnovabile del vento.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Cocullo	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	23

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.

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.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Cocullo	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	24

- **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.

- **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.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Cocullo	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	25

- **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 espiananti 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.

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).



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Cocullo	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	26

- **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.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Cocullo	<i>ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf</i>	0	27

- **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.

- **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.

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.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Cocullo	<i>ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf</i>	0	28

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.
Cocullo	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	29

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.
Cocullo	ALLI_Studio_Preliminare_Ambientale.pdf	0	30