REGIONE LIGURIA
PROVINCIA DI SAVONA
COMUNE DI PONTINVREA

Oggetto: PROGETTO

PARCO EOLICO BRIC AUTZE'

Committente:

EOLO srl
Via Bartolomeo Prieri 4
12016 Peveragno (CN)

Progettisti:

Entec spa
Via Montegrappa, 2
12038 Savigliano (CN)
Tel. +39 0172 370 008
Fax. +39 0172 375 319
www.entec.it

Paolo Ing. **OBERTO**
Matteo Ing. **ANZALONE**
Daniele Ing. **GARNERONE**



Collaboratori:

Paolo Dott. For. **CORRENDO**
Sara Dott.ssa **VIGLIETTI**
Paola Geol. **REVERDITO**
Roberto Consulente faunistico **TOFFOLI**

Elaborato:

O.01.i

Titolo:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non tecnica

Scala: ---

Revisione: settembre 2015

Note Legali: proprietà esclusiva della società Entec spa, utilizzo e riproduzione vietate senza alcun accordo scritto

INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO **2**

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO (PTCP); 2

PIANO REGOLATORE VIGENTE DEL COMUNE DI PONTINVREA 6

CLASSIFICAZIONE PAI DELLE AREE DI INTERESSE 8

DESCRIZIONE DEL PROGETTO **9**

Azioni temporanee *10*

Cantiere delle opere di viabilità 10

Cantiere delle torri eoliche 12

Cantiere delle opere attinenti alla connessione di rete 13

Azioni permanenti inizianti dal cantiere *13*

Modifiche alla viabilità esistente 13

Realizzazione degli aerogeneratori 14

Azioni permanenti durante la fase di esercizio *15*

Esercizio degli aerogeneratori 15

Produzione di energia elettrica 15

Azioni mitiganti/correttive *16*

Piano di monitoraggio ambientale 16

Azioni compensative *17*

Compensazioni ambientali 17

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI **17**

STIMA E GESTIONE DEI MATERIALI DI SCAVO **18**

ANALISI DEGLI IMPATTI PREVISTI E POTENZIALI **18**

ATMOSFERA *18*

AMBIENTE IDRICO- QUALITA' DELLA RISORSA *19*

SUOLO E SOTTOSUOLO *19*

VEGETAZIONE *20*

FAUNA *22*

Mammalofauna *22*

ERPETOFAUNA ED ENTOMOFAUNA 22

ORNITOFAUNA E CHIROTTEROFAUNA 22

ECOSISTEMI *23*

Ecosistema agro-forestale 23

Ecosistema Antropico 24

INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO

Il progetto è stato confrontato con le linee di indirizzo del sistema energetico, a livello regionale e provinciale.

Per quanto concerne gli strumenti pianificatori si è fatto riferimento a:

Piano Territoriale Regionale (PTR);

Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP);

Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Savona (PTC);

Piano Regolatore Comunale del Comune di Pontinvrea;

P.A.I. (Piano di Assetto Idrogeologico)

Piano Energetico Ambientale della Regione Liguria (P.E.A.R.L.).

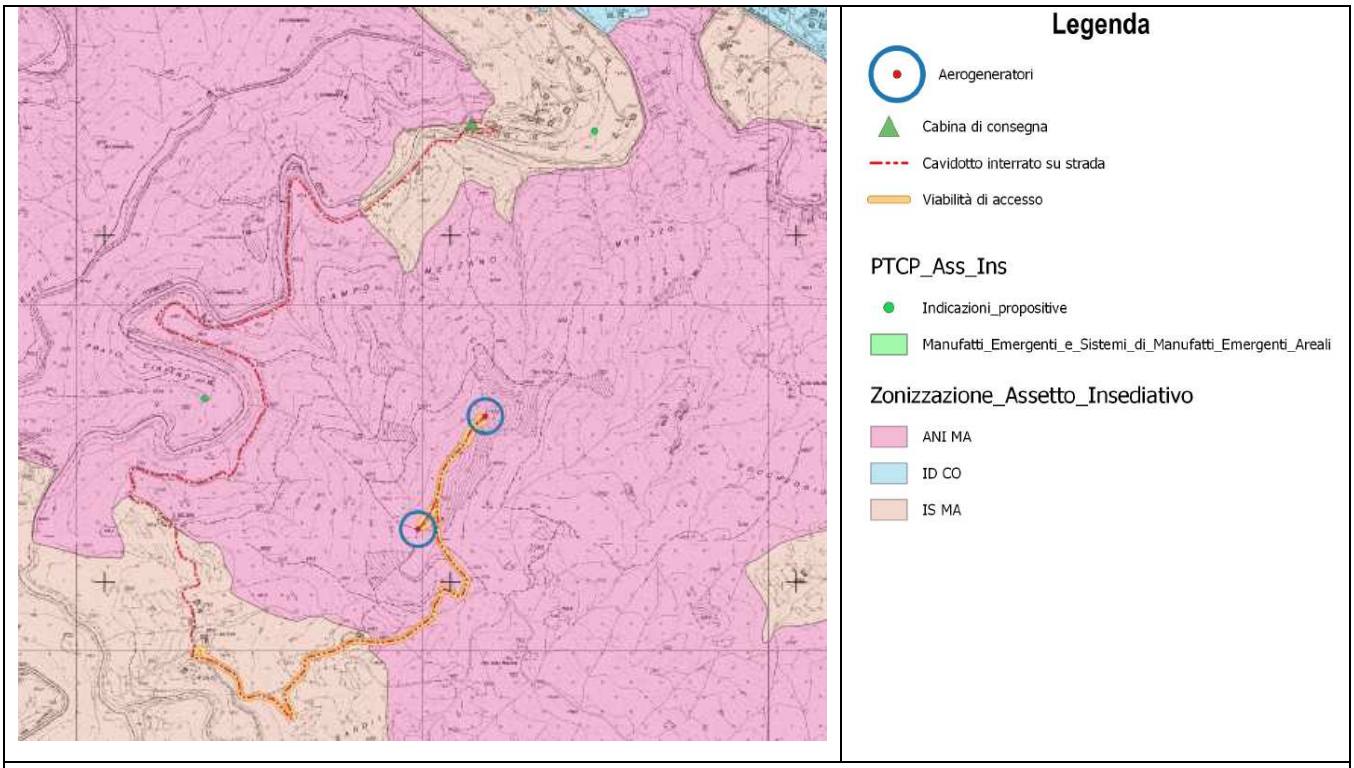
Nel seguito si richiamano le principali considerazioni svolte in merito ai più salienti documenti di programmazione territiraale, edin particolare il PTCP,il PRGC del Comune di Pontinvrea ed il PAI.

Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP);

In riferimento alle Norme di attuazione del PTCP (D.C.R. n.6 del 26 febbraio 1990 e s.m.i.) ed alle modifiche effettuate nel 2011 (D.C.R. n.18 del 02 agosto 2011), e facendo riferimento alla cartografia, si evince che:

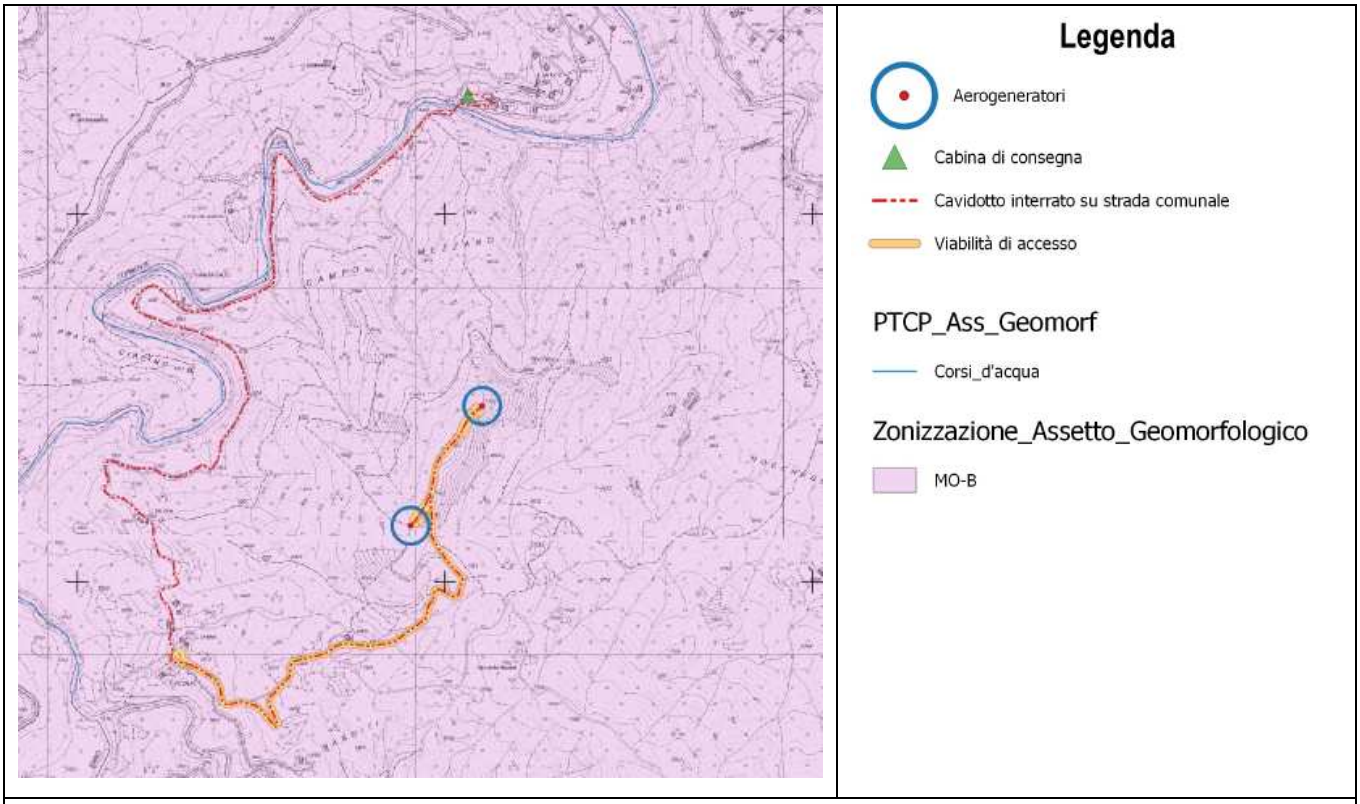
- Relativamente all'Assetto Insediativo:
  - l'area in cui è prevista l'installazione dei due aerogeneratori, parte della viabilità di accesso in progetto al parco eolico (circa il 50% del suo sviluppo), e parte della viabilità sterrata esistente, sempre finalizzata al raggiungimento del sito, ricadono nella perimetrazione di:
    - Categoria descrittiva ANI (area non insediata art.52)
    - Categoria normativa MA (regime normativo di mantenimento art.10),

- La restante porzione di tracciato della viabilità di accesso in progetto esistente, unitamente alla parte terminale dello stesso ed alla cabina di consegna ricadono nella perimetrazione di:
  - Categoria descrittiva IS (area non insediata art.49)
  - Categoria normativa MA (regime normativo di mantenimento art.10)



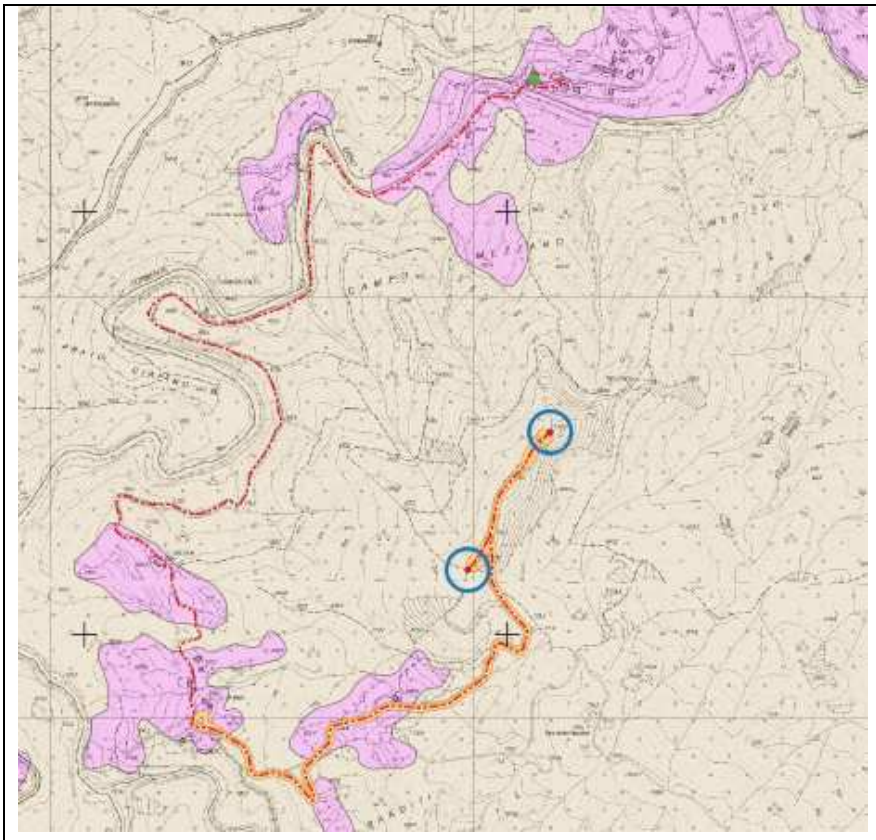
Inquadramento su PTCP – Assetto insediativo

- Relativamente all'Assetto Geomorfologico:
  - tutte le opere afferenti al progetto ricadono nella perimetrazione di:
    - Categoria normativa MO (regime normativo di modificabilità art.17) di tipo B (art.67)



Inquadramento su PTCP – Assetto geomorfologico

- Relativamente all'Assetto Vegetazionale:
  - La maggior parte delle opere in progetto, tra cui i due aerogeneratori, ricade nella perimetrazione di:
    - Categoria descrittiva BA (Bosco di Angiosperme) (art.72)
    - Categoria normativa CO (regime normativo di consolidamento art.22)
  - Localmente, il tracciato della viabilità in progetto e di quella esistente lungo la quale si provvederà alla posa dei cavidotti per la connessione alla rete elettrica ricade nella perimetrazione di:
    - Categoria normativa MA (regime normativo di mantenimento art.24)
    - Categoria descrittiva COL (colture), nello specifico COL ISS (insediamenti sparsi serre). (art.75)



Inquadramento su PTCP – Assetto vegetazionale

In base a quanto sopra si evince come **le opere in progetto siano compatibili con le prescrizioni degli articoli delle Norme di Attuazione del PTCP**, in quanto:

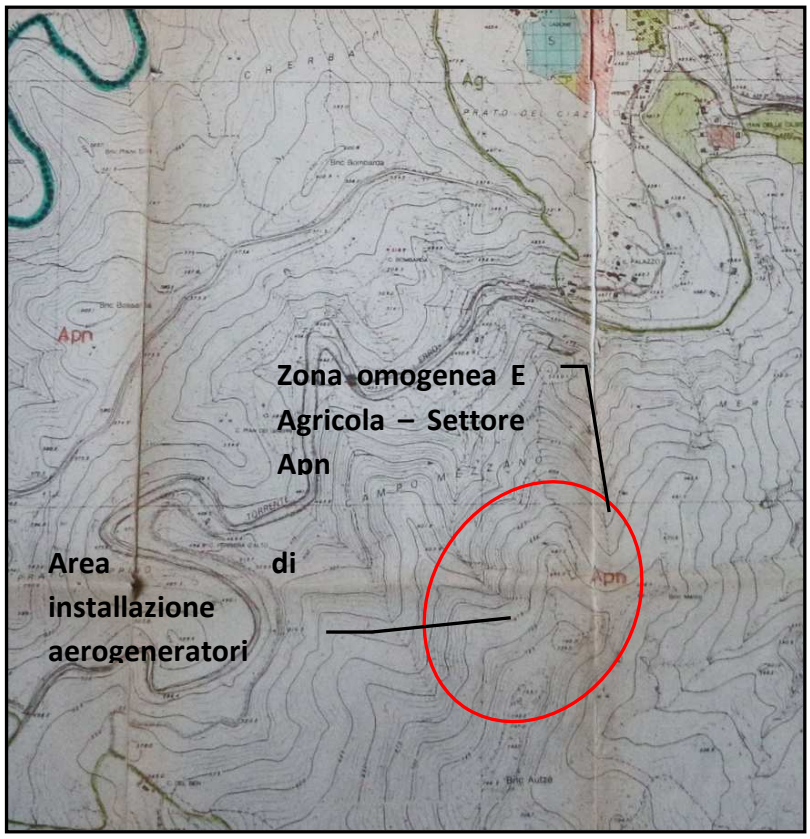
- ✓ dall'analisi dei disposti in merito all'Assetto Insediativo il progetto proposto non produce alterazioni dell'attuale assetto territoriale e non compromette la funzione paesaggistica e le peculiarità ambientali locali. L'impianto in progetto sfrutta essenzialmente la viabilità esistente ed i manufatti realizzati sono volti all'esclusiva attività produttiva
- ✓ le opere in progetto non risultano in contrasto con i disposti dell'Assetto Geomorfologico;
- ✓ in merito alla coerenza con i disposti dell'Assetto Vegetazionale, le opere in progetto interferiscono in modo minimale con la copertura forestale e sono previsti dettagliati interventi di recupero ambientale che riducono estremamente le superfici di

occupazione del suolo naturale. Sono inoltre previste opere compensative a miglioramento della biodiversità all'interno dei boschi limitrofi gli interventi.

Piano Regolatore vigente del Comune di Pontinvrea

Il PRGC di Pontinvrea è stato approvato con D.P.G.R. n.41 del 16/02/1999.

La quasi integralità delle aree su cui si sviluppa il progetto in parola ricade in *Zona omogenea E, aree Apn*, ossia Zona agricola di protezione naturalistica, ossia aree in cui oltre a tutelare la flora e la fauna esistenti, occorre potenziare le attività di coltivazione e cura del bosco, di pascolo, di recupero dei rustici esistenti; al contempo occorre favorire una corretta e più ampia fruizione collettiva del territorio.



Dall'art.14 "Norme particolari per la zona omogenea E", per il settore Apn si evince che questo settore è prevalentemente agricolo, da salvaguardare e potenziare applicando le prescrizioni del P.T.C.P. dei Piani di sviluppo agricolo e della tutela forestale e idrogeologica ai sensi delle

vigenti leggi nazionali e regionali, nonché della Legge regionale 33/1996 sulla disciplina dell'agriturismo.

Detto settore non deve essere considerato solamente come funzione produttiva(agricola, forestale, zootecnica, agrituristica), ma anche come difesa degli equilibri idrogeologici, ecologici, e di conservazione del territorio.

Non figurano riferimenti ad impianti a fonte rinnovabile.

L'art. 23 – Deroghe stabilisce comunque che *"Per i soli edifici ed impianti pubblici, ed in casi eccezionali per quelli di interesse pubblico, il Sindaco può concedere deroghe alle norme di attuazione dello Strumento Urbanistico Generale, in merito ai seguenti parametri:*

- *altezza massima degli edifici;*
- *distanza minima tra i fabbricati;*
- *distanza minima dei fabbricati dai cigli stradali.*

Ai fini di cui sopra, il Sindaco deve richiedere il nullaosta al competente organo regionale, secondo la procedura di cui all'art. n. 3 della Lex 21/12/1955, n.1357 e dell'art. n. 41 quater della L.U. n.1150/1942 e successive modificazioni ed integrazioni."

Si ricorda poi che ai sensi dell'art.12, comma 1 del D.Lgs.387/03 *"le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all'esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi del comma 3, sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti."*

Al comma 3 si stabilisce che *"la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, gli interventi di modifica, potenziamento, rifacimento totale o parziale e riattivazione, come definiti dalla normativa vigente, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi sono soggetti ad autorizzazione unica ….omissis...che costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico."*

Infine, al comma 7 dello stesso articolo si precisa che *"Gli impianti di produzione di energia elettrica, di cui all'articolo 2, comma 1, lettere b) e c) possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici senza che questo comporti la modificazione della destinazione d'uso".*

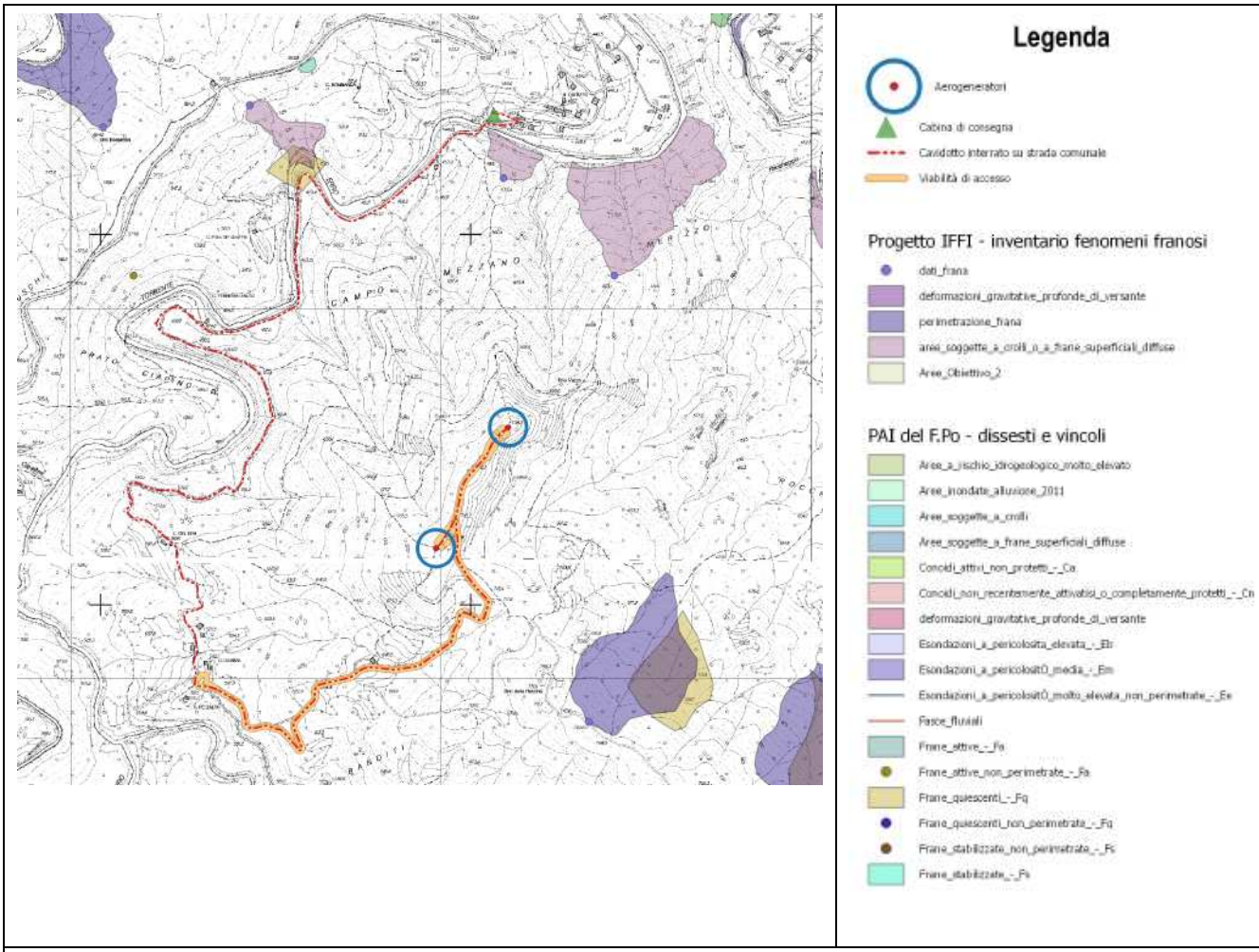
Classificazione PAI delle aree di interesse

Il "Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino idrografico del fiume Po", adottato dal Comitato Istituzionale del Bacino del Fiume Po con deliberazione n.1 in data 11/05/1999 persegue come obiettivo di garantire al territorio del bacino del fiume Po un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico ed idrogeologico.

Come riportato nel dettaglio sottostante, le aree interessano dal progetto non presentano problematiche dal punto di vista della stabilità.

Si segnala unicamente a carico della viabilità esistente la presenza di una frana quiescente in corrispondenza dell'ultimo tornante, prima di arrivare dalla cabina

Si segnala, unicamente, relativamente alla viabilità esistente, la presenza di una frana quiescente in corrispondenza dell'ultimo tornante, prima della cabina di consegna.



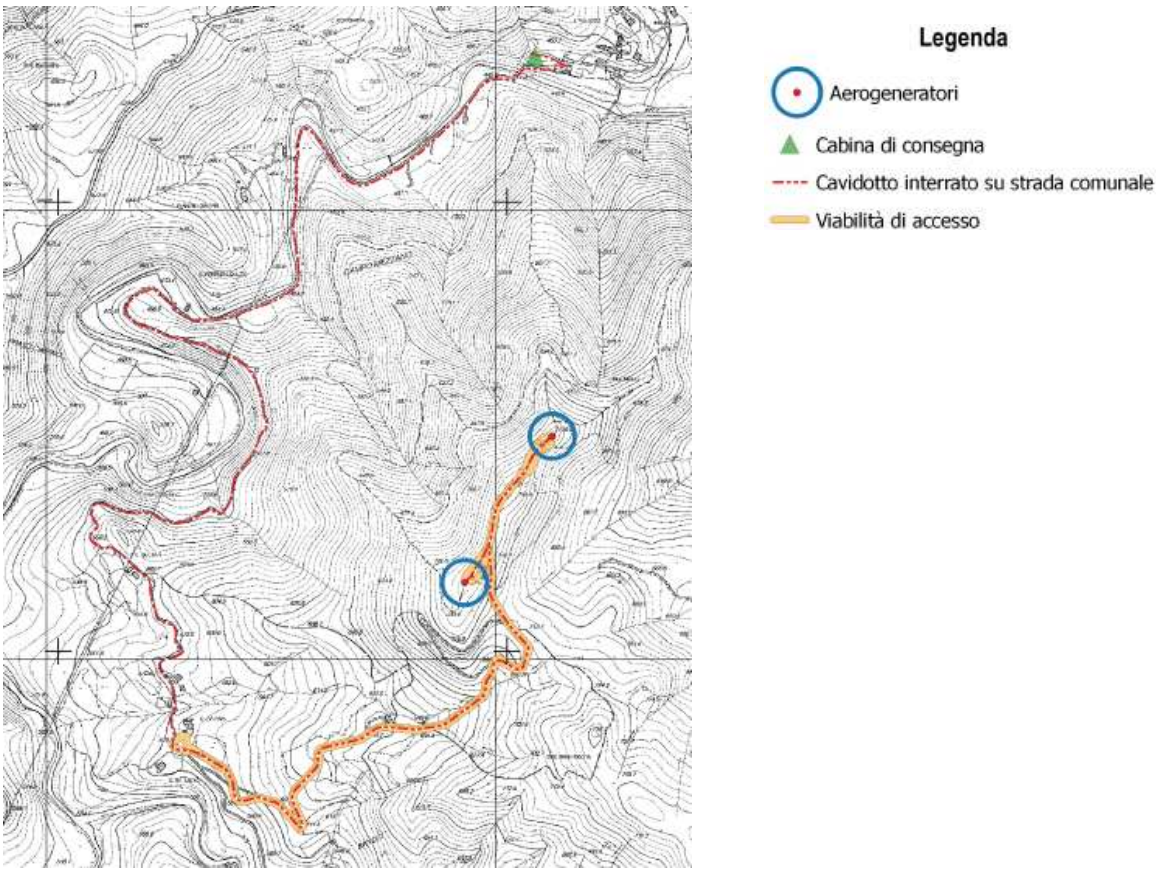
Inquadramento su PAI del fiume PO e Progetto IFFI – inventario sistemi franosi

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto in esame consiste nell'installazione di due aerogeneratori di potenza ciascuno pari a 3MWe che il proponente, Eolo srl, intende ubicare nel comune di Pontinvrea in località Bric Autzè.

L'impianto si localizza:

- ✓ a circa 1.400 m in direzione Sud rispetto al perimetro del centro abitato di Pontinvrea;
- ✓ a circa 1.000 m in direzione Nord Ovest rispetto al parco eolico "la Rocca, già in esercizio e di proprietà della Fera srl;
- ✓ a 2.000 m in direzione Nord Est rispetto alla frazione Ferriera.



Il sito del parco eolico è raggiungibile dalla viabilità asfaltata comunale mediante una pista sterrata che conduce sostanzialmente in vetta al displuvio del Bric Autzè. La viabilità esistente sterrata, di lunghezza 1400 m circa, verrà adeguata per consentire il trasporto delle parti d'opera ingombranti.

L'area di intervento si presenta in un contesto dominato dal bosco di latifoglie, in assenza di emergenze storico culturali.

La connessione alla rete elettrica esistente viene realizzata mediante cavidotto interrato in media tensione che dagli aerogeneratori transita lungo la viabilità di cantiere (che ripercorre in gran parte una pista forestale esistente) l'accesso al cantiere. Da qui, il cavidotto interrato proseguirà lungo la "vecchia strada comunale Repiano" giungendo, in località Palazzo, nell'area ove sarà ubicata la cabina di consegna. Tutte le opere elettriche fin qui descritte costituiscono l'impianto elettrico di utenza.

L'impianto elettrico di rete, ovvero quella porzione di impianto che si sviluppa a valle del punto di consegna e fino al punto di inserimento sulla rete esistente, sarà costituito da un cavo interrato in media tensione che ripercorrerà per circa 12 km nell'ordine:

- la strada comunale di Pontinvrea denominata via Cav. Davide Vignolo;
- la Strada Provinciale n°542 fino all'incrocio con la Strada Provinciale n°334 in direzione Sassello;
- la strada comunale di Sassello denominata Perondina. Qui dopo circa 600m è presente la Cabina Primaria denominata "Sassello" dove il cavo interrato sarà collegato tramite stallo MT in esercizio alla rete esistente.

Ai fini della quantificazione degli impatti risulta utile distinguere le azioni di progetto secondo la loro collocazione temporale.

Per descrivere le opere si sono distinte le azioni di progetto in azioni temporanee (legate alla fase di cantiere) ed azioni permanenti ossia quelle inizianti dal cantiere e quelle presenti anche durante la fase di esercizio.

Azioni temporanee

Cantiere delle opere di viabilità

Per garantire l'accesso dei mezzi e dei materiali ai punti di collocazione delle torri eoliche si rendono necessari alcuni interventi alla viabilità comunale e forestale.

Nel caso della viabilità comunale sono previsti esclusivamente n. 2 interventi in corrispondenza di due strette curvature, mentre per il resto del tracciato su strada comunale sono previsti localizzati interventi di spalcatura e potatura di rami a ridosso della sede stradale.



Foto 1 Intervento 1 sulla viabilità comunale



Foto 2 Intervento n. 2 sulla viabilità comunale

Per quanto attiene gli interventi sulla viabilità forestale essi sono necessari per ampliare, ove necessario, la sede viabile, ma soprattutto per consentire la manovra ai mezzi che trasporteranno le componenti di maggiori dimensioni.

Gli interventi sulla pista esistente, che non prevedono nuovi tracciati o variazioni geometriche significative, si distribuiscono su una lunghezza di 1,2 km.

L'adeguamento della pista prevede l'ampliamento di circa 1 m della carreggiata esistente su tutto lo sviluppo. Tale attività, nel tratto in bosco, comporterà la sottrazione temporanea e definitiva di una stretta fascia (circa 1 m) della copertura forestale a favore della viabilità.

A partire da quota 715 m s.l.m. gli interventi risultano sostanzialmente di nuova realizzazione della pista di accesso al crinale, ma sono assimilabili alla realizzazione della viabilità interna in quanto il tratto di collegamento tra la pista esistente ed il crinale è di soli 150 m.

Cantiere delle torri eoliche

Il cantiere per la realizzazione delle torri eoliche prevede interventi di scavo e movimento terra per la realizzazione delle piazzole, la realizzazione delle fondazioni in calcestruzzo armato, e soprattutto il di montaggio degli aerogeneratori.

Per lo scarico ed il montaggio delle torri saranno impiegate due gru secondarie ed una gru principale, che troveranno collocazione entro l'area della piazzola di ciascuna torre.

Lo spazio di occupazione temporanea del cantiere sul crinale per le piazzole, i plinti e la viabilità interna, sarà di circa 4762 m^2.

Lo stoccaggio dei componenti delle torri è previsto in un'area industriale collocata in prossimità dell'uscita autostradale A6 presso Carcare.

Per la gestione dei volumi di scavo in cantiere sono state definite n. 4 aree di deposito temporaneo in cui si prevede lo stoccaggio temporaneo dei volumi di scavo, la sistemazione di un frantoio mobile, ed il deposito temporaneo di materiali e mezzi.

Il crono programma di cantiere delle torri eoliche sarà successivo ai lavori di adeguamento della viabilità e prevede le seguenti fasi:

- ✓ Adeguamento della viabilità di collegamento tra ai due aerogeneratori
- ✓ Scavo della fondazioni delle torri

- ✓ Posa del cavo in media tensione e della fibra ottica e preparazione del sottofondo stradale
- ✓ Realizzazione dei plinti di fondazione
- ✓ Trasporto degli aerogeneratori
- ✓ Scarico e montaggio dei componenti degli aerogeneratori
- ✓ Opere elettriche
- ✓ Montaggio dei componenti degli aerogeneratori
- ✓ Opere di ripristino

Cantiere delle opere attinenti alla connessione di rete

L'allaccio alla rete di distribuzione avviene mediante cavo interrato lungo la viabilità forestale, comunale e provinciale. Si tratterà sostanzialmente di un cantiere mobile per il quale saranno necessari minime interruzioni programmate del traffico.

Sono inoltre previsti n. 2 piccoli cantieri edili posti in vicinanza della viabilità esistente per la realizzazione di due cabine ENEL.

Azioni permanenti inizianti dal cantiere

Modifiche alla viabilità esistente

Per rendere possibile l'accesso al sito verranno realizzate delle riprofilature delle scarpate stradali al fine di consentire il passaggio dei mezzi. Tali attività necessariamente comportano l'interferenza fisica con gli habitat limitrofi e nella fattispecie aree naturali a copertura boscata e prati stabili.

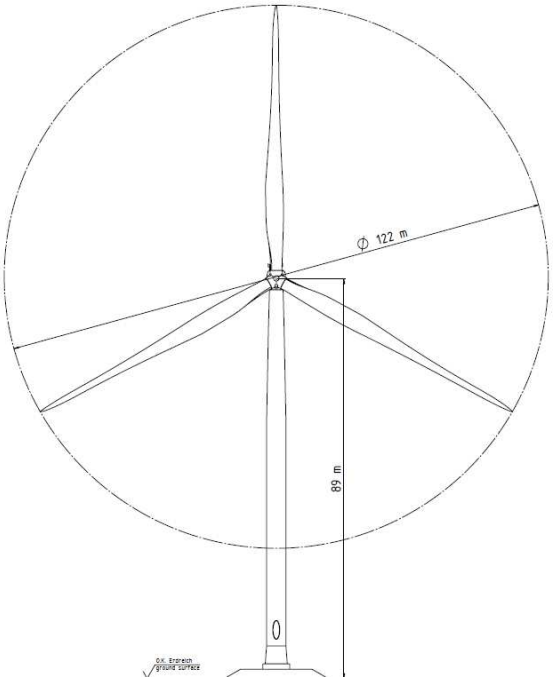
In particolare per realizzare le opere di viabilità verranno abbattuti n. 258 piante di cui 53 verranno esclusivamente ceduate per consentire area di manovra aerea alle pale durante il trasporto.

L'intervento è di tipo lineare per ampliamento di 1-1,5 m della pista esistente. Le scarpate verranno riprofilate e rinverdite e l'intervento ad opere realizzate rappresenterà un miglioramento della viabilità forestale.

La trasformazione definiva del bosco dovuta dagli interventi sulla viabilità è stimata in complessivi 883 m^2.

Realizzazione degli aerogeneratori

L'aerogeneratore a cui si fa riferimento è un tripala, sopravento, ad asse orizzontale e con controllo passo pala (pitch). La potenza nominale unitaria è di 3,0 MW_e, con un rotore di diametro pari a 122 metri ed un'altezza mozzo di 89 m.



I componenti che costituiscono l'aerogeneratore sono:

Navicella (comprensiva di pale, mozzo e generatore);

Torre;

Sistema elettrico;

Sistema frenante;

Sistema di controllo e sicurezza;

La navicella è una struttura modulare basata su tre gruppi meccanici principali: così composta, consente un trasporto semplice ed un montaggio vantaggioso degli stessi singoli gruppi, di cui segue una breve descrizione.

Il rotore è costituito da tre pale in fibra di carbonio con resina epossidica, connesse ad un mozzo centrale tramite cuscinetti, che ne permettono la rotazione sul proprio asse mediante attuatori elettromeccanici indipendenti tra loro. Tale dispositivo, denominato "pitch", regola la velocità di rotazione del rotore e la potenza captata dal vento in condizioni di vento forte; il pitch, inoltre, serve da freno aerodinamico.

L'albero rotore del generatore è direttamente connesso al mozzo mentre lo statore è collegato al telaio principale.

La torre standard è costituita da tre segmenti tubolari in acciaio. Nel segmento inferiore della torre sono situati la porta di accesso, il trasformatore di media tensione, la sala controllo ed il convertitore di frequenza. La porta di accesso è costruita in modo da permettere la rimozione del convertitore e del trasformatore senza doverli smontare.

Le torri eoliche sono posizionate in corrispondenza di una piazzola di superficie circa 400 m^2 ciascuna.

Si assume che l'interferenza visiva delle torri eoliche inizi dalla fase di cantiere.

Azioni permanenti durante la fase di esercizio

Esercizio degli aerogeneratori

Con la messa in esercizio degli aerogeneratori il movimento delle pale comporta principalmente due effetti:

- ✓ la rumorosità delle parti meccaniche in movimento;
- ✓ l'inserimento di un ostacolo ed un potenziale pericolo per l'avifauna e chirottero fauna che frequenta il sito.

Produzione di energia elettrica

La messa in funzione dell'impianto consentirà una produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile pari a 14.100.000 kWh. La produzione da fonte rinnovabile consente risparmio di emissioni in atmosfera di CO_2 derivante dal consumo di fonti fossili.

Azioni mitiganti/correttive

Piano di monitoraggio ambientale

Il piano di monitoraggio comprende i seguenti monitoraggi:

1. Vegetazione e ripristini ambientali
2. Monitoraggio impatto acustico

I ripristini ambientali ed il relativo piano di monitoraggio sono specificamente descritti nel documento specifico.

Al fine di verificare l'efficacia del progetto di recupero ambientale si intende predisporre il seguente piano di monitoraggio "post operam" che si prevede di durata pari ad un triennio a partire dalla conclusione dei lavori.

Il monitoraggio verrà svolto nel corso della stagione vegetativa con l'obiettivo di verificare:

- la composizione floristica delle aree oggetto di ripristino
- la eventuale presenza di specie alloctone
- la percentuale di copertura
- l'efficacia della contenimento dei fenomeni erosivi
- funzionalità degli interventi di consolidamento
- il recupero paesaggistico

Si prevede di definire n. 6 ambiti di monitoraggio Essi saranno così suddivisi:

1. Cantiere della viabilità in bosco
2. Cantiere della viabilità ex novo
3. Cantiere delle aree di deposito su praterie
4. Cantiere delle piazzole

Il monitoraggio acustico è previsto dalla normativa nazionale e regionale. Esso prevede che vengano svolte opportune campagne di misure acustiche presso i recettori sensibili in fase post operam.

Azioni compensative

Compensazioni ambientali

La società proponente all'interno del progetto ha previsto diverse attività di recupero ambientale e mitigazione degli impatti riconducibili al progetto, che hanno valore di compensazione ambientale.

A tal proposito il DM 10/9/2010 chiarisce che con specifico riferimento agli impianti eolici , l'esecuzione delle misure di mitigazione di cui all'allegato 4 costituiscono di per sé azioni di parziale riequilibrio ambientale e territoriale. I punti ci cui all'allegato 4 riguardano il corretto inserimento degli impianti eolici che sono stati seguiti, per quanto possibile nell'orientare le scelte progettuali.

Si citano a titolo esemplificativo la lontananza del parco da punti di alta frequentazione, di emergenze storico architettoniche, aree protette, aree SIC o ZPS.

Oltre a tali misure di mitigazione già contenute nel progetto, il proponente, in accordo con il Comune di Pontinvrea, intende realizzare o contribuire a realizzare interventi di miglioramento ambientale correlati alla mitigazione degli impatti riconducibili al progetto, ad interventi di efficienza energetica, di diffusione di installazioni di impianti a fonti rinnovabili e di sensibilizzazione della cittadinanza sui predetti temi.

Una ulteriore misura di compensazione è stata prevista come compensazione boschiva volta al miglioramento dell'ecosistema forestale. Si è infatti previsto, con il supporto del tecnico faunista che ha seguito il monitoraggio sulla chirotteri fauna, di individuare un numero non inferiore di 30 piante ad alto fusto costituenti il piano dominante, da lasciare ad invecchiamento indefinito. La scelte delle piante è ricaduta su quelle piante di grandi dimensioni mature o stramature con presenza di nidi o di cavità. Esse saranno marcate con vernice indelebile e non potranno essere tagliate.

Cronoprogramma dei lavori

Per le opere in progetto si stima indicativamente un tempo necessario di circa 30 settimane (circa 7 mesi e mezzo) di cui 18 per realizzare tutti gli interventi indispensabili per permettere

l'installazione ed il trasporto dei due aerogeneratori, per i quali si prevede, invece, un tempo di circa 5 settimane e mezzo. Le restanti 6 settimane verranno destinate per tutte le operazioni di ripristino ambientale e della viabilità sia interna al sito che quella comunale e provinciale interessata dal passaggio dei cavidotti interrati.

La calendarizzazione degli interventi avverrà preferibilmente a partire da Marzo con conclusione dei lavori entro Novembre.

Stima e gestione dei materiali di scavo

Il materiale complessivamente scavato e movimentato ammonta a circa 11.000 m^3.

Essi saranno interamente gestiti nell'area di cantiere ed in larga parte saranno utilizzati nei ritombamenti e ripristini ambientali.

ANALISI DEGLI IMPATTI PREVISTI E POTENZIALI

ATMOSFERA

In fase di cantiere, le interferenze associabili a questa componente sono conseguenti alla potenziale emissione in atmosfera di polveri inerti e gas di scarico da parte dei mezzi e delle superfici di suolo temporaneamente nude.

Considerando però:

- le modalità in cui procederà il cantiere
- la breve durata dell'attività
- la morfologia locale e la presenza di vegetazione, nonché la distanza da recettori sensibili.

Si ritiene che le interferenze negative siano trascurabili e certamente reversibili.

In ogni caso, in condizioni meteorologiche avverse (ventosità) si adotteranno i consueti accorgimenti, quali la bagnatura delle piste e dei piazzali di transito.

Per quanto concerne la fase di esercizio, le opere di progetto non prevedono l'introduzione di nuove sorgenti inquinanti anzi, consentono a pari produzione energetica, il risparmio di tonnellate di petrolio equivalente.

Tale effetto è positivo ed è da ritenersi rilevante e reversibile a lungo termine (durata di vita dell'impianto).

AMBIENTE IDRICO- QUALITA' DELLA RISORSA

Le opere in progetto prevedono minimi interventi a contatto con il sistema acquifero superficiale, per i quali con l'adozione delle consuete precauzioni e buone norme di cantiere possono ritenersi come trascurabili gli impatti a carico di tale componente.

SUOLO E SOTTOSUOLO

Le opere in progetto prevedono una occupazione temporanea di aree naturali in fase di cantiere di circa 11.400 m^2.

Tali aree sono necessarie alla movimentazione dei mezzi, al deposito temporaneo di macchinari e volumi di scavo e per realizzare la viabilità di accesso ed interna al sito.

La superficie definitiva di occupazione del suolo naturale con le opere dell'impianto tecnologico e viabilità di accesso sarà invece nettamente più ridotta, in quanto si è previsto un progetto di ripristino ambientale che riporta alle condizioni e destinazioni ante operam gran parte dell'area di cantiere.

La superficie di occupazione definitiva risulta infatti di 3.580 m^2, comprensivi della nuova viabilità , delle piazzole e delle basi degli aerogeneratori.

Per quanto attiene il volumi di scavo, stimati complessivamente in 11.000 m^3, essi troveranno interamente destinazione interna al cantiere per ritombamenti e ripristini.

Viabilità di accesso (occupazione esistente 3000m^2)	6700	5000
Viabilità di collegamento tra aerogeneratori	860	660
Piazzola n. 1, plinto e base	1440	370
Piazzola n. 2, plinto e base	1700	400
Aree di deposito	3400	-
Cavidotto di connessione	Su viabilità esistente	
Cabina Enel	200	100
Cabina di sezionamento	100	50
TOTALE	11400	3580

In base a quanto sopra si stima come lieve e reversibile a breve termine l'impatto di trasformazione temporanea di cantiere sulla superficie di circa 11.400 m^2.

Nella condizione di esercizio si ritiene possa essere ritenuta trascurabile la trasformazione d'uso lungo la viabilità esistente in quanto ampliamento modesto di una pista esistente.

Si assume lieve, ma reversibile a lungo termine l'occupazione definitiva delle piazzole e dei basamenti delle torri eoliche. L'impatto non è da ritenersi irreversibile in quanto è previsto un piano di dismissione che annulla le interferenze sull'occupazione del suolo.

La rete di connessione, per il suo sviluppo sulla viabilità forestale, comunale e provinciale non avrà impatto sull'uso del suolo.

Le compensazioni ambientali, che oltre alla corretta scelta localizzativa per la realizzazione del Parco Eolico prevedono diversi interventi di inserimento e ripristino ambientale, conducono a minimizzare gli impatti sulla componente (impatto lieve e reversibile a breve termine).

VEGETAZIONE

Le interferenze a carico della vegetazione ed in particolare della copertura forestale sono riassunte nella seguente tabella.

	Alberi e arbusti	Superficie di bosco trasformata temporaneamente	Superficie di bosco trasformata definitivamente	Ceduazione o spalcatura	Note
	(n.)	(m^2)	(m^2)	(n.)	
Viabilità nei due interventi su strada	66	600	300	-	Intervento a carattere definitivo per rettificare

comunale					due tratti curvilinei
Viabilità lungo la pista esistente	152	2664	883	53	Intervento lineare per ampliamento di 1-1,5 m della pista esistente. La ceduazione è prevista per garantire area di manovra aerea alle pale durante il trasporto
Viabilità tra pista esistente e Piazzola 1	40	120	120	-	Realizzazione di tratto di pista di circa 100 m in un tratto in cui la pista forestale esistente diventa una mulattiera – sentiero. Da considerarsi in bosco per una lunghezza di 30 m
Piazzola 1	24	450	40	-	Le opere interferiscono con la boscaglia pioniera di invasione per la realizzazione del plinto. Al termine dei lavori si prevede la ripiantumazione delle specie tagliate
Viabilità tra piazzola 1 e 2	30	300	300	-	La pista si sviluppa sul crinale su vegetazione prativa o arborea rada
Piazzola 2	53	850	200	-	Le opere interferiscono con il bosco principalmente per l'area di cantiere che interessa i due versanti. Al termine dei lavori l'unica opera parzialmente interferente con il bosco è la piazzola definiva.
TOTALE	365	4984	1843	53	

Seppure il conteggio del numero di piante possa lasciare supporre un elevato impatto sulla matrice forestale, la maggior parte degli interventi si svolge lungo una viabilità forestale esistente, che sarà solamente ampliata laddove necessario e adottando le migliori tecniche di trasporto che consentano il minimizzare degli impatti.

Le nuove opere con trasformazione d'uso del suolo a carico del bosco sono di superficie modesta di 1843 m^2.

Il piano di ripristino in progetto consente di recuperare gran parte delle superfici di cantiere conducendo ad una minima occupazione dell'impianto tecnologico in progetto.

Sulla base di quanto sopra si assume che gli impatti a carico della vegetazione abbiano caratteristiche di reversibilità a breve termine e siano di lieve entità.

Essi risultano parzialmente compensati dall'esecuzione del progetto di ripristino e soprattutto dall'applicazione del piano di monitoraggio degli interventi di rinverdimento.

FAUNA

Mammalofauna

L'impatto negativo attribuibile alle opere in progetto è legato al disturbo localizzato e strettamente temporaneo dell'attività di cantiere, con particolare riferimento all'area di displuvio dove sono previsti gli interventi di maggiore peso e durata.
Si attribuisce un impatto lieve e reversibile a breve termine per l'attività di cantiere delle torri eoliche.

Erpetofauna ed entomofauna

L'interferenza principale delle opere in progetto con erpetofuna ed entomofauna è ascrivibile alla sottrazione di habitat. Tale sottrazione sarà evidente nella fase di cantiere, alla quale si assocerà anche un disturbo antropico con sollevamento di polveri, rumorosità e traffico.
Durante la fase di esercizio, con il rinverdimento delle piazzole e la trascurabile presenza antropica sul sito, la sottrazione di habitat sarà riconducibile alle sole piazzole ed ai limitati ampliamenti alla viabilità interna al parco eolico.
Gli impatti a carico della componente analizzata possono ritenersi trascurabili.

Ornitofauna e chirotterofauna

Gli impatti a carico dell'ornitofauna e della chirotterofauna derivanti dalla realizzazione dell'impianto possono essere ricondotti alle seguenti azioni:

- ✓ sottrazione di habitat
- ✓ collisione
- ✓ effetto barriera
- ✓ disturbo

Nella matrice di impatto si assegna pertanto un impatto reversibile e lieve per la fase di cantiere, ed un impatto negativo lieve e reversibile a lungo termine per la fase di esercizio in

quanto, sulla base delle indagini su avifauna e chirotteri, l'area in esame presenta un limitato valore naturalistico anche se sono presenti specie tutelate da direttive internazionali.

ECOSISTEMI

Ecosistema agro-forestale

Con la realizzazione del parco eolico si realizza l'inserimento di un impianto tecnologico nel ristretto displuvio del Bric Autzè all'interno di una matrice ecologica contraddistinta dai boschi di latifoglie.

Il territorio fisicamente occupato dalle piazzole è di circa 800 m^2, ma in ragione dell'effetto disturbo a carico dei comportamenti degli animali superiori, quali mammiferi, ma in particolar modo uccelli e chirotteri, occorre cautelativamente considerare come pertinenze del parco eolico un raggio di 300 m dalle torri, entro i quali, per le azioni di disturbo a carico delle specie più sensibili, vi sia una perdita significativa della qualità dell'ecosistema.

Come rappresentato in cartografia, tale area di interferenza, riconducibile ad un impatto antropico coinvolge gran parte dell'area attualmente occupata dal bosco, senza interferire con le aree prative (stepping zone) indicate nella rete ecologica.

L'analisi delle componenti faunistiche più sensibili alla realizzazione dell'impianto (avifauna, chirottero fauna) ha evidenziato come l'area in esame presenti un limitato valore naturalistico anche se sono presenti specie tutelate da direttive internazionali.

L'analisi cumulata delle interferenze con particolare riferimento all'impianto di Rocca Ghingherina ha evidenziato una minore ricchezza relativa di avifauna e chirottero fauna del sito del Bric Autzè rispetto gli altri siti eolici e soprattutto delle direzioni di volo migratorio che evitano il rilievo in studio.

Si assume pertanto che l'interferenza negativa sia di grado lieve e reversibile a lungo termine per la presenza degli aerogeneratori.

Un impatto lieve ma reversibile a breve termine è il canitere delle opere di adeguamento della viabilità, che comprendono anche le aree di deposito che prevedono una occupazione temporanea di aree destinate a prato pascolo.

Ecosistema Antropico

- ✓ Le opere in progetto interferiscono con l'ambiente antropico con le seguenti azioni di progetto:
- ✓ produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili che verrà ceduta alla rete nazionale generando un beneficio per la collettività (impatto rilevante e reversibile a lungo termine).
- ✓ tra le attività compensative la società proponente intende contribuire alla realizzazione di opere volte all'efficientamento energetico, alla diffusione di impianti da fonti rinnovabili e di sensibilizzazione della cittadinanza su predetti temi. La scelta e le attività saranno concordate con le esigenze dell'Amministrazione Comunale di Pontinvrea;
- ✓ la fase di cantiere e la gestione dell'impianto coinvolgeranno imprese locali ed attività locali.

Componente Paesaggio

La realizzazione del parco eolico in progetto comporta le seguenti interferenze con il sistema paesaggistico locale:

- ✓ inserimento di n. 2 torri eoliche di altezza 89 m e diametro delle pale di 122 m lungo la linea di displuvio del Bric Autzè. Gli aerogeneratori in ragione della dimensione e della posizione lungo un crinale saranno visibili entro un raggio di circa 8 km ed in particolare saranno evidenti nel Comune di Pontinvrea presso il quale l'opera è collocata. L'analisi delle mappe di intervisibilità ed i fotoinserimenti mostrano infatti come l'impatto maggiore ricada sull'abitato di Pontinvrea e le sue frazioni in direzione del Passo del Giovo.
- ✓ gli interventi di movimento terra per la realizzazione delle piazzole e per l'adeguamento della viabilità di accesso al sito e la viabilità interna saranno concentrati entro l'area del Bric Autzè, e saranno maggiormente percepibili durante la fase di cantiere, durante la quale saranno visibili le aree di scavo, i rilevati per la realizzazione delle piazzole e le operazioni di cantiere per il sollevamento e l'installazione delle torri eoliche.
- ✓ per la mitigazione degli impatti paesaggistici sono stati predisposti idonei interventi di rinverdimento e mascheramento, nonché un piano di monitoraggio paesaggistico delle

opere a verde. Tali opere consentono di limitare notevolmente l'impatto delle trasformazioni di uso del suolo, ma non incidono sull'inserimento delle torri nel contesto più ampio definito dall'intervisibilità delle opere.

Il territorio in cui sono collocate le opere evidenzia una destinazione essenzialmente forestale, con la predominanza della copertura forestale a querceto di rovere. L'analisi delle emergenze storico architettoniche non ha evidenziato la presenza nell'area di beni culturali e storici di rilievo.

Dott. For. Paolo Correndo

