PROVINCIA DI ALESSANDRIA

COMUNE DI FRACONALTO

PARCO EOLICO MONTE POGGIO

PROGETTO DEFINITIVO



SINTESI NON TECNICA

PROPONENTE

SEVA S.r.l.

Fraz. PILA n. 78 – 11020 Gressan (AO)

Tel. 02-34938076

P.I. 00196480073

Data	*Rev.*	*Descrizione*	Elaborato	Approvato
Dic. 2014	1	Testo coordinato	Ing. R. Bassi	Ing. A. Corona
12/06/2013	0	Prima emiss.	Ing. A. Ratti	Ing. A. Corona

GRUPPO DI LAVORO:

Ing. Andrea Corona	SEVA SRL
Ing. Alessandro Ratti	SEVA SRL
Ing. Antonella Caimi	SEVA SRL
Ing. Mario Marchesi	SEVA SRL
Geom. Veronica Vinci	SEVA SRL
Geom. Andrea Zanola	SEVA SRL
Ing. Mauro Candido	SEVA SRL
Ing. Massimiliano Riva	SEVA SRL
Ing. Paolo Porrini	SEVA SRL
Ing. Riccardo Bassi	SEVA SRL
Ing. Elena Bertolotto	SEVA SRL
Dott.ssa Myriam Perna	SEVA SRL
Geol. Carmine Bonvino	STUDIO TECNICO DI GEOLOGIA E DIAGNOSI AMBIENTALE (GE)
Dott. Biol. Paolo Bonazzi	STUDIO DI CONSULENZE AMBIENTALI FAUNAVIVA - MONITORAGGIO AVIFAUNA E CHIROTTEROFAUNA
Dott. Biol. Jacopo Tonetti	STUDIO DI CONSULENZE AMBIENTALI FAUNAVIVA - MONITORAGGIO AVIFAUNA E CHIROTTEROFAUNA
Dott. Biol. Vincenzo Sechi	CONSULENTE TECNICO PER MONITORAGGIO AVIFAUNA
Sig. F. Cardone	SAE TRASPORTI SRL
Sig. A. Di Palma	LA MOLISANA TRASPORTI SRL
Dott.ssa N. Colombi	SERVIZI PER L'ARCHEOLOGIA E LA GEOLOGIA

Sommario

1. INTRODUZIONE 1

2. SINTESI DEL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO 7

2.1 DOMANDA ENERGETICA DELLA REGIONE PIEMONTE 8

3. SINTESI DEL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE 10

3.1 LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO 10
3.2 IDONEITA' DEL SITO PRESCELTO 12
3.3 CARATTERISTICHE ANEMOLOGICHE 14
3.4 CARATTERISTICHE DELL'AEROGENERATORE ADOTTATO 14
3.5 CARATTERISTICHE INFRASTRUTTURALI 17
3.5.1 Viabilità e trasporto dei componenti degli aerogeneratori 17
3.5.2 Piazzole 19
3.5.3 Montaggio dell'aerogeneratore 20
3.5.4 Cavidotto e connessione alla rete 21
3.6 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI 22
3.7 GESTIONE E MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO 22
3.8 DISMISSIONE DELL'IMPIANTO 23
3.9 RICADUTE OCCUPAZIONALI 24

4. SINTESI DEL QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE 25

4.1 ANALISI DEGLI IMPATTI PREVISTI 26

5. SINTESI DELLE ANALISI EFFETTUATE E CONCLUSIONI 35

5.1 SINTESI DEGLI IMPATTI 35
5.2 OPZIONE ZERO: TABELLA DELLA SIGNIFICATIVITÀ – ATTRIBUZIONE DEI PUNTEGGI 36
5.3 OPZIONE UNO: TABELLA DELLA SIGNIFICATIVITÀ – ATTRIBUZIONE DEI PUNTEGGI 37
5.4 COMPARAZIONE ALTERNATIVE 38

6. BIBLIOGRAFIA 41

7. SITOGRAFIA 42

1. INTRODUZIONE

Così come richiesto dalla Provincia di Alessandria, è stata prodotta una versione del progetto coordinata con le integrazioni del Dicembre 2014 di modo da rendere il progetto di più agevole lettura e caricarlo in forma completa sul sito della Provincia per permetterne la consultazione.

Il presente elaborato è quindi la versione della Sintesi Non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) già presentato, coordinata con le integrazioni presentate nel Dicembre 2014.

Il testo contiene le considerazioni già esposte nella precedente versione, aggiornate in considerazione delle modifiche al progetto volte ad una maggiore integrazione con le infrastrutture esistenti e in via di realizzazione (modifica della viabilità di accesso, modifica del punto di allaccio alla rete), nonché degli ulteriori studi svolti (ulteriore monitoraggio dell'avifauna) e degli incontri intercorsi con alcuni portatori di interesse (SNAM, comunità locali).

Il progetto prevede l'installazione di 7 aerogeneratori di potenza complessiva pari a 14 MW, posizionati alla quota di circa 800 m s.l.m. L'area interessata dall'impianto proposto si sviluppa per circa 1,5 km, ricadente sotto il comune di Fraconalto, in provincia di Alessandria. L'impianto in progetto, grazie alle particolari condizioni di vento dell'area prescelta, sarà in grado di garantire una produzione energetica pulita, sicura ed abbondante e contribuirà al raggiungimento degli obiettivi fissati non solo a livello nazionale ma anche a livello comunitario.

Il lay-out dell'impianto scaturisce da uno studio approfondito che, oltre a tener conto di tutti i fattori ambientali, analizza direzione e velocità dei venti, l'orografia dei luoghi, l'accessibilità al sito, la vegetazione e gli ostacoli presenti e tutto ciò è stato messo in relazione al tipo di aerogeneratore scelto.

Come verrà dimostrato nel presente elaborato, il sito di localizzazione del parco eolico in progetto presenta caratteristiche di idoneità uniche sia dal punto di vista della ventosità sia dal punto di vista della sostenibilità ambientale. In particolare, le principali caratteristiche del presente progetto sono:

1. **Inserimento del parco eolico in un contesto già infrastrutturato**: il crinale oggetto di intervento è già stato interessato, in passato, da importanti lavori infrastrutturali:

    a. Posa dell'oleodotto continentale Genova-Cremona;
    b. Posa dell'oleodotto Genova-Lacchiarella;
    c. Posa di n. 2 derivazioni metanodotto per Busalla;
    d. Posa del nuovo gasdotto Gavi-Pietralavezzara DN600.

    La realizzazione di questi interventi ha determinato la creazione di una pista, larga oltre dieci metri in cresta al crinale, che dovrà essere mantenuta per le necessarie manutenzioni delle condutture. Il progetto del parco eolico intende usufruire di queste piste esistenti e in fase di realizzazione per il trasporto degli aerogeneratori senza pertanto richiedere sostanziali modifiche alla viabilità esistente.



Figura 1.1 - Pista esistente che verrà sfruttata per il trasporto degli aerogeneratori

2. **Ventosità del sito particolarmente significativa**, che giustifica economicamente l'intervento: come è stato dettagliatamente descritto nella relazione di producibilità allegata al presente progetto, gli studi anemologici da noi condotti hanno potuto dimostrare una producibilità netta dell'impianto di circa 30.142 MWh all'anno, pari al fabbisogno di circa 12.000 famiglie (considerando un consumo medio annuo di 2.500 kWh per famiglia). Situazioni di ventosità così favorevole sono da ritenersi particolarmente rare in regione Piemonte e pertanto richiedono una attenta valutazione da parte degli Enti coinvolti.
3. **Limitata interazione con l'avifauna migratoria e stanziale**: l'interazione con l'avifauna è uno dei temi più controversi per centrali collocate nei pressi di zone ad elevato interesse naturalistico. A tal proposito sul crinale del Monte Poggio sono stati eseguiti due studi: nell'anno 2011 è stato effettuato uno studio ornitologico da un esperto biologo (Dott. V. Sechi) commissionato, secondo il protocollo della Regione Liguria per un progetto di un analogo impianto eolico in territorio ligure, poi abbandonato, mentre per il periodo 2012-2014 uno studio sull'avifauna e chirotterofauna eseguito dallo Studio di Consulenze Ambientali FaunaViva secondo il Protocollo elaborato da Regione Piemonte. A questi studi va inoltre aggiunta un'ulteriore campagna di osservazione della primavera del 2014 che ha permesso talaltro, di confrontare i flussi migratori tra il sito di installazione e i Piani di Praglia.

   Dagli studi di cui sopra possiamo trarre le seguenti conclusioni:

a. l'area oggetto di intervento, se considerata come entità a se stante, non spicca per le sue caratteristiche ecologiche e il giudizio in termini di ricchezza ed importanza a livello faunistico tende verso valori non elevati;
b. Viste le caratteristiche ambientali dell'area, le specie di uccelli nidificanti risultano essere, nel complesso, comuni e generaliste;
c. Vista la mancanza di ambienti aperti in prossimità del parco eolico, che molte specie sfruttano per cacciare, si può escludere una assidua frequentazione dell'area di installazione del parco eolico da parte di rapaci;
d. L'area in esame non è idonea, viste le caratteristiche dell'ambiente boschivo, per la nidificazione dei rapaci;
e. Per quanto riguarda le specie nidificanti o sedentarie sono da ritenere nulli i rischi di impatto con i passeriformi visto che la maggior parte delle specie tende a volare ad altezze inferiori rispetto all'area spazzata dalle pale. In ogni caso le specie ad alto valore conservazionistico non frequentano l'area per le caratteristiche dell'ambiente.
f. Le condizioni microclimatiche presenti, in particolare nella fascia altitudinale superiore in cui dovrebbe sorgere l'impianto, sono molto sovente sfavorevoli all'attività trofica dei Chirotteri.
g. I rilievi ultrasonici della Chirotterofauna, hanno evidenziato la presenza di una comunità piuttosto povera in termini di ricchezza specifica.

Vanno anche considerati poi altri fattori che rendono l'area poco idonea alle esigenze soprattutto dei rapaci nidificanti e che dovrebbero limitare la possibilità di avvicinamento agli aerogeneratori in funzione. Per tutta la lunghezza del crinale non vi sono pareti rocciose dove costruire eventuali nidi (riferendosi soprattutto al falco pellegrino e all'aquila reale) e mancano praterie, pascoli e altri tipi di ambienti aperti dove questi uccelli ricercano le prede. L'assenza di tali superfici si estende su un ampia fascia sia ad est che a ovest dove le pendici sono completamente ricoperte dal bosco.

Per maggiori approfondimenti su questi aspetti si rimanda alle Relazione Faunistiche allegate al progetto.

Anche i pascoli a ridosso del Passo della Bocchetta sono in stato di abbandono e mostrano gli evidenti effetti del processo di successione ecologica che porteranno (in breve tempo) allo sviluppo esteso dell'arbusteto e successivamente del bosco. Questo aumenterà l'estensione di questa "fascia tampone" fra gli ambienti di elezione che si trovano più ad ovest e l'area dell'impianto. Nell'immagine seguente viene rappresentato il quadro appena descritto.

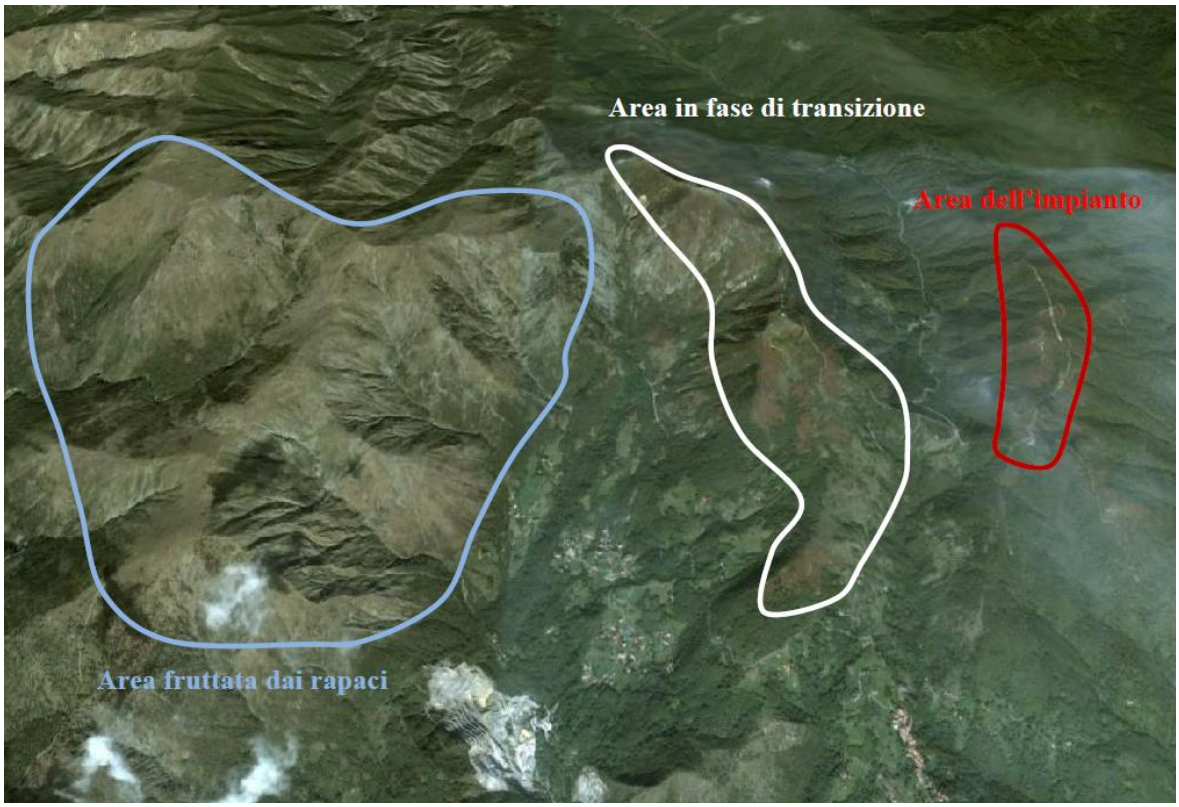


Figura 1.2 - Situazione ecologica in cui si colloca l'impianto.

In ogni caso, vista la vicinanza del parco eolico al Parco delle Capanne di Marcarolo, al fine di mitigare ulteriormente i possibili impatti con l'avifauna migratrice è stata prevista nel periodo primaverile la presenza in loco di tecnici in grado di avvistare l'avifauna e arrestare l'impianto in caso di rischio di collisione con gli aerogeneratori. All'interno della relazione di mitigazione degli impatti è illustrato nel dettaglio il sistema di prevenzione delle collisioni.

4. **Sostanziale coerenza del progetto proposto con la normativa comunitaria, nazionale, regionale, provinciale e comunale vigente**: a seguito di un'analisi approfondita delle normative vigenti è emerso che il progetto è coerente con esse. In particolare si segnala la coerenza con il recente Burden Sharing che assegna alle regioni un obiettivo di incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili entro il 2020. Il progetto consentirebbe alla Regione Piemonte di ridurre il deficit di produzione da fonte rinnovabile attualmente presente. La recente approvazione del "Burden Sharing" ha definito per il Piemonte un obiettivo al 2020 di consumo di energia da fonte rinnovabile pari al 15,1% (attualmente è al 9,2%). Se entro il 2020 la Regione non avrà adempiuto ad assolvere i suoi obiettivi, il consiglio dei Ministri, su proposta del Ministro dello sviluppo Economico, adotterà i provvedimenti necessari con oneri a carico della regione o della provincia autonoma interessata. La Regione Piemonte dovrà quindi operare al fine di garantire il rispetto dei succitati impegni, pur ponendo la necessaria attenzione agli eventuali impatti provocati dagli impianti sulle componenti ambientali e sulle infrastrutture (il mancato raggiungimento degli obiettivi definiti in capo alle Regioni, ai sensi dell'articolo 37, comma 6, del d.lgs. 28/2011 darà luogo, come specificato dal decreto ministeriale, alla nomina di un apposito Commissario che provvederà a raggiungere tali obiettivi mediante il trasferimento statistico,

a carico della Regione inadempiente, delle quantità di energia rinnovabile necessarie al soddisfacimento dell'obbligo). **Il conseguimento di un obiettivo del 15,1% di produzione di energia da fonti rinnovabili al 2020, partendo da un valore stimato per la Regione Piemonte nella misura del 9,2 %, risulterà, come afferma la stessa Regione Piemonte, "*estremamente sfidante per l'intero sistema regionale*". La Regione Piemonte nella D.G.R. 29/3539 del 19/03/2012 afferma poi che "*risulta necessario riuscire a cogliere la sfida proposta dalla strategia "Europa 2020", il cui fine è quello di favorire la prosperità dell'UE in un mondo a basse emissioni di carbonio e con risorse vincolate, evitando al tempo stesso il degrado ambientale, la perdita di biodiversità e l'uso non sostenibile delle risorse e rafforzando la coesione economica, sociale e territoriale*".**

L'impianto eolico di Fraconalto trova una sua naturale collocazione in quanto sopra esposto: in particolare, vista la quantità di energia elettrica producibile da fonte rinnovabile, nel nostro caso da fonte eolica (circa 30 GWh pari a 6,6 ktep), esso contribuirà per circa il 2% a raggiungere l'obiettivo regionale per il Piemonte (circa 300 ktep da FER-E) e per lo 0,08% quello nazionale (circa 8500 ktep da FER-E) al 2020.

Considerato infine che la Regione Piemonte, nel redigere il proprio Piano Energetico e Ambientale Regionale (PEAR) afferma che **"*ogni sforzo dovrà essere compiuto per pervenire a una produzione elettrica da fonte eolica*"**, riteniamo che il parco eolico proposto vada nella direzione di portare una significativa produzione di energia eolica in Regione Piemonte in un sito unico e irripetibile sia dal punto di vista della risorsa eolica sia dal punto di vista della sostenibilità ambientale.

La presenza del parco eolico, a nostro avviso, potrebbe divenire motivo di valorizzazione del territorio: la presenza di una simile struttura è da considerarsi una risorsa non solo per i Comuni limitrofi ma, vista la quantità di energia producibile, anche per la Regione Piemonte.

La presente relazione costituisce la Sintesi in linguaggio non tecnico dello Studio di Impatto Ambientale articolato in 4 parti:

- Quadro di riferimento programmatico: questa parte dello studio è dedicata a spiegare come l'iniziativa sia coerente e si inserisca perfettamente all'interno della politica energetica a livello Comunitario, Nazionale, Regionale e Provinciale. Verranno pertanto messi in evidenza gli obiettivi che il progetto permetterà di raggiungere tramite la sua realizzazione, il tipo di autorizzazioni necessarie e le relative tempistiche.
- Quadro di riferimento progettuale: questa parte dello studio è dedicata a specificare le caratteristiche tecniche dell'impianto, dalla tipologia di aerogeneratore al numero di aerogeneratori al tipo di connessione alla rete illustrando le motivazioni che stanno alla base di tali scelte.
- Quadro di riferimento ambientale: questa parte dello studio è dedicata a evidenziare i possibili impatti dell'impianto sull'ambiente circostante in merito a fauna, flora, paesaggio ed economia.

- Sintesi delle analisi effettuate e conclusioni: questa parte dello studio riassumerà brevemente i risultati ottenuti, già ampiamente commentati nelle precedenti parti e trarrà le conclusioni in merito al complessivo impatto dell'impianto sull'ambiente circostante.

2. SINTESI DEL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Il quadro di riferimento programmatico ha lo scopo di verificare se il progetto proposto è coerente con i principali Piani e Programmi promossi a vari livelli (comunitario, nazionale, regionale, provinciale e comunale).

Come è stato dimostrato nell'elaborato "Studio di Impatto Ambientale" cui si rimanda, il progetto risulta coerente alle normative riportate nella seguente tabella:

DIRETTIVE COMUNITARIE	Libro Bianco della Commissione Europea Protocollo di Kyoto dell'11 dicembre 1997 Direttiva 2001/77/CE "*Promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili*" Direttiva 2003/87/CE *"Emissions Trading System"* Direttiva 2009/28/CE *"Pacchetto Clima Energia 20-20-20"*
DIRETTIVE NAZIONALI	Piano Energetico nazionale del 1988 Legge 10/1991 "*Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia*" Delibera CIPE 126/1999 Decreto Legislativo 387/2003 Legge n.239/2004 "*Riordino del settore energetico nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia*" Pacchetto Energia del 2007 Legge n.244/2007 *"Finanziaria 2008"* Piano d'Azione Nazionale per lo sviluppo delle fonti rinnovabili del 31/07/2010 DM del 10 settembre 2010 *"Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili"* Decreto Legislativo 21/2012 sul "Burden Sharing"

DIRETTIVE REGIONALI	Piano Energetico Ambientale Regionale Nuovo Piano Territoriale Regionale Piano Paesaggistico Regionale Piano stralcio di assetto idrogeologico Piano di tutela delle acque
DIRETTIVE PROVINCIALI	Linee di pianificazione energetica del 2007 Piano Territoriale Provinciale
DIRETTIVE COMUNALI	Piano Regolatore Generale Intercomunale

L'impianto eolico di Fraconalto risulta conforme a quanto previsto dalla pianificazione e normativa comunitaria, nazionale, regionale, provinciale e comunale e aiuterà a raggiungere gli obiettivi fissati per il 2020.

2.1 DOMANDA ENERGETICA DELLA REGIONE PIEMONTE

L'energia richiesta dal Piemonte, in qualità di regione prevalentemente industriale, dopo aver registrato la flessione del 2009, ha subito nel 2010 un sostanziale incremento (+5%) mostrando una ripresa della domanda dei consumi. La produzione si mantiene costante alla luce del parco produttivo efficiente e competitivo.

Sul fronte generazione/import la regione si contraddistingue per una buona porzione di energia elettrica prodotta da fonte rinnovabile (principalmente idroelettrica) e da un sostenuto volume di importazione dall'estero che consente la copertura del fabbisogno non garantita dalla produzione regionale, nonché l'esportazione verso le regioni confinanti del surplus di energia (Figura 2.2).

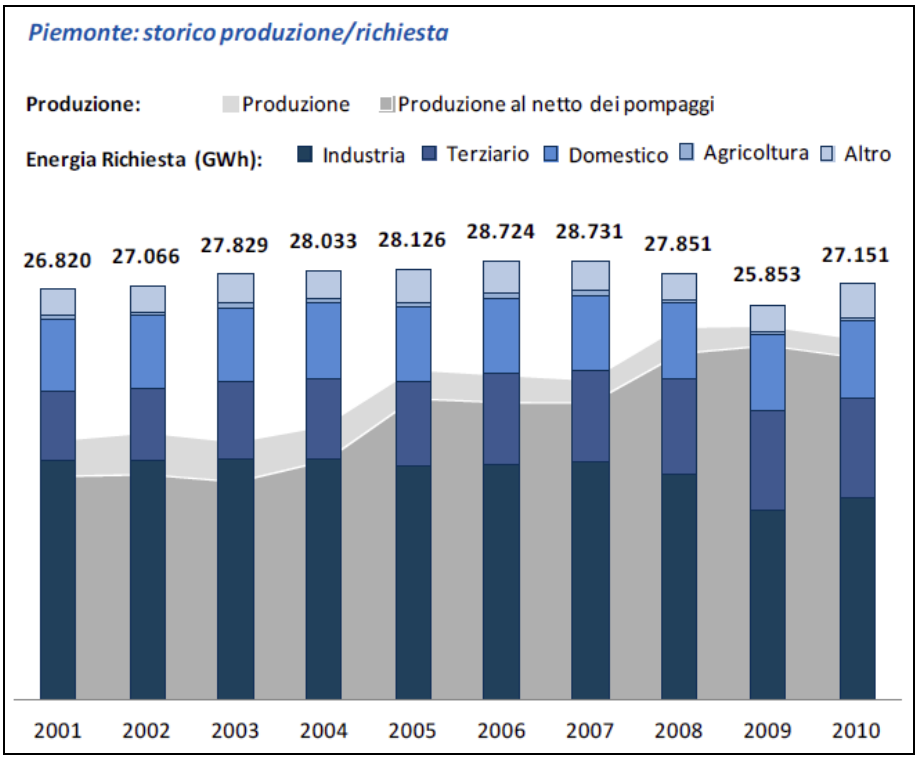


Figura 2.1 – Produzione e domanda di energia nella regione Piemonte (Fonte: Terna).

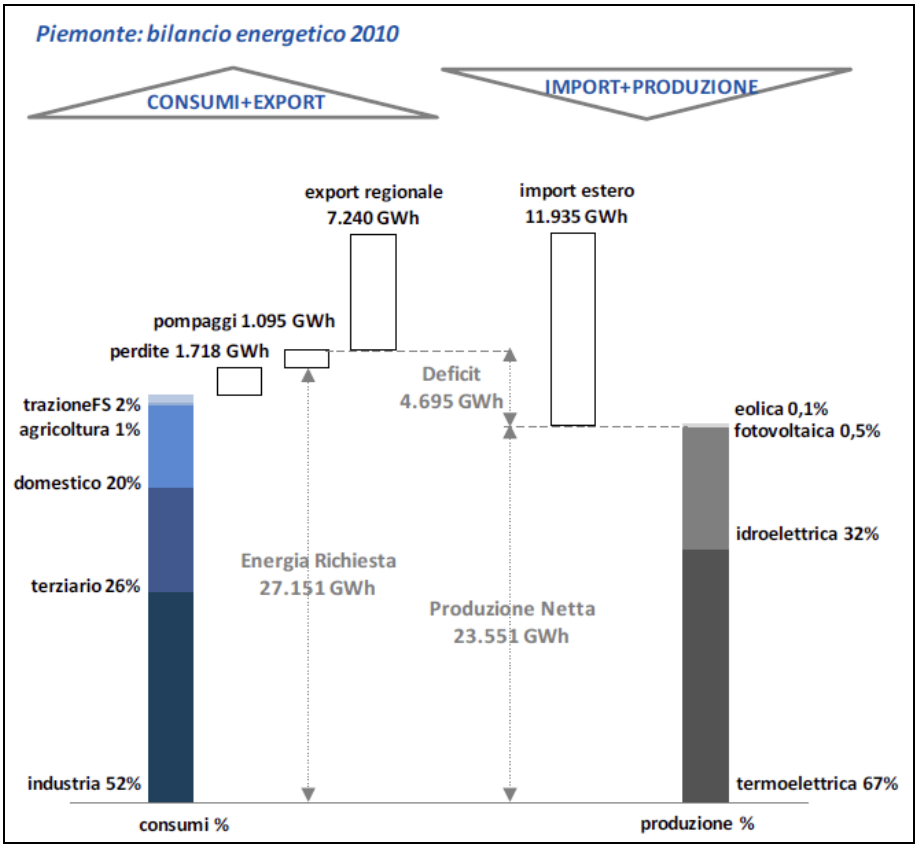


Figura 2.2 – Bilancio energetico al 2010 nella regione Piemonte (Fonte: Terna).

3. SINTESI DEL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1 LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO

Il parco eolico in progetto è ubicato nel territorio comunale di Fraconalto (AL), a sud dell'abitato, sulla dorsale del Monte Poggio – Monte Calvo. L'abitato più prossimo al sito è quello di Fraconalto (AL), distante circa 3,5 km. Il sito è costituito da una dorsale confinante a nord con l'abitato di Fraconalto e a sud con il Passo della Bocchetta: il territorio si presenta non molto frastagliato ma comunque mosso, di orografia complessa, ricoperto da vegetazione sopradica, non necessariamente ad alto fusto (Figura 3.1).



Figura 3.1 – Panorama del Monte Poggio, potenziale sito di installazione degli aerogeneratori.

Il progetto prevede l'installazione di 7 aerogeneratori di potenza complessiva pari a 14 MW, posizionati ad una quota di circa 800 m. s.l.m. L'area adiacente al parco eolico risulta praticamente priva di abitazioni.

L'immagine seguente, presa dall'applicazione Google Earth™, identifica l'ubicazione del parco eolico:

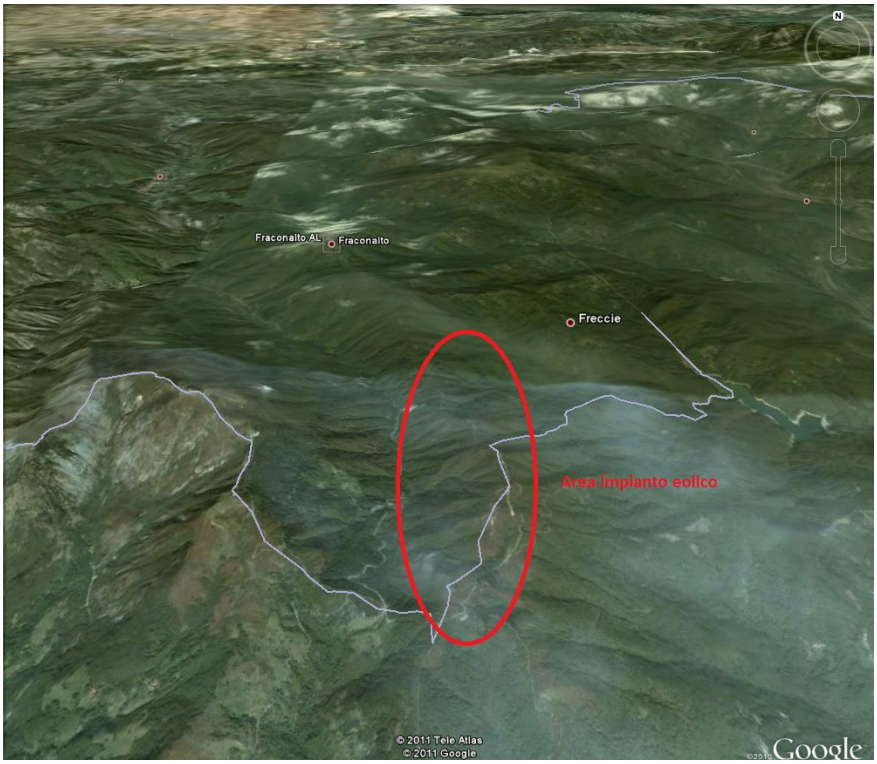


Figura 3.2 – Localizzazione del parco eolico in comune di Fraconalto (AL).

In Figura 3.3 si riporta la localizzazione degli aerogeneratori sulla cartografia tecnica regionale in scala 1:10.000 (Tavola FRA001).

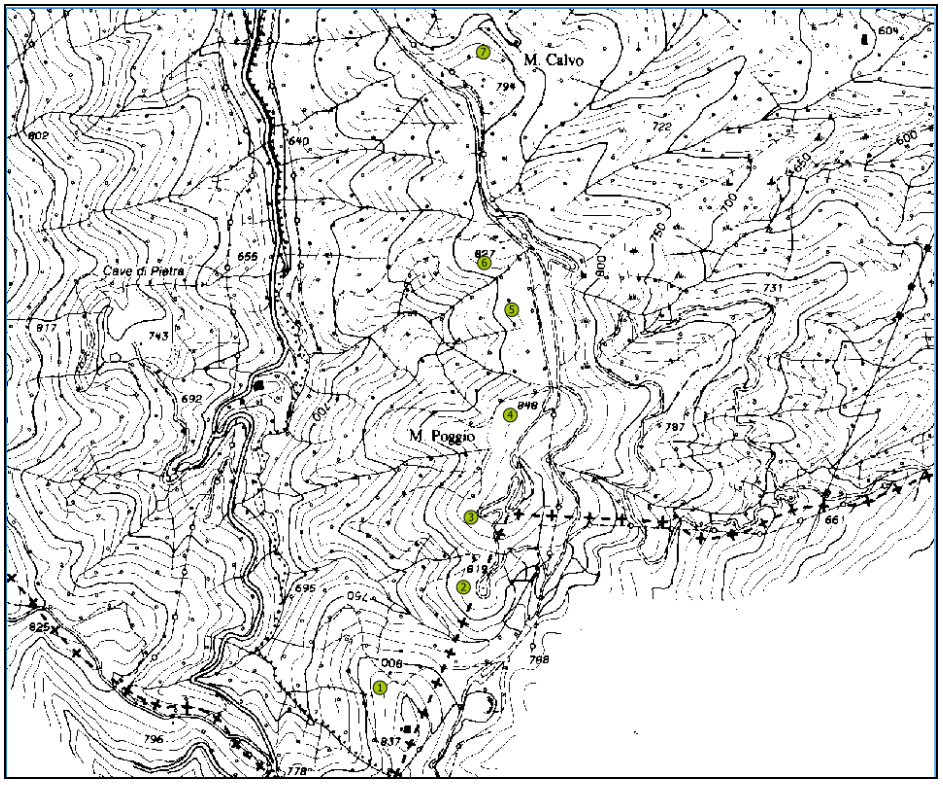


Figura 3.3 - Localizzazione dell'impianto eolico su CTR: in verde gli aerogeneratori in progetto.

Il Comune, sul cui territorio sorgerà il parco eolico in progetto, è quello di Fraconalto, situato in alta Val Lemme a circa 30 chilometri da Alessandria. La tabella seguente riassume i dati caratteristici del Comune:

Regione:	Piemonte
Provincia:	Alessandria
Coordinate:	44°35′31″N 8°52′56″E
Altitudine:	725 m s.l.m.
Superficie:	15,85 km²
Abitanti:	371 al 31/12/2008
Frazioni:	Castagnola, Molini, Tegli Località: Banchetta, Borgo Sereno, Campilunghi, Casasse, Chiappa, Freccia, Lià, Masareta, Pian dei Grilli, Sereta.
Comuni contigui:	Busalla (GE), Campomorone (GE), Mignanego (GE), Ronco Scrivia (GE), Voltaggio.

Tabella 3.1 – Dati caratteristici del comune di Fraconalto.

3.2 IDONEITA' DEL SITO PRESCELTO

La progettazione di un parco eolico richiede un'analisi accurata delle caratteristiche del sito che dovrà accogliere la struttura. Nello studio di prefattibilità per la localizzazione di un sito idoneo all'installazione di una *wind farm*, oltre ad aver analizzato le caratteristiche anemologiche, è stata verificata la presenza di eventuali vincoli di natura non strettamente tecnica.

Gli aerogeneratori in progetto sono stati posizionati in modo tale da rispettare quei criteri generali per la localizzazione di un impianto eolico; il progetto del parco eolico Monte Poggio non ricade pertanto in:

- Parchi e Riserve Naturali regionali, individuate ai sensi della L.R. 12/1990 e s.m.i.;
- Zone A e B dei Parchi Nazionali ai sensi dell'art.12 L. 394/91;
- ZPS (Zone a Protezione Speciale) individuate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE e del D.P.R. 357/1997 e s.m.i.;
- SIC (Siti di Importanza Comunitaria) individuati ai sensi della Direttiva 92/43/CEE e del D.P.R. 357/1997 e s.m.i. e riferiti a tipi di habitat considerati "prioritari" o di "interesse" o nei quali sono citate, nella scheda istitutiva, specie di uccelli inserite nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE;
- Zone montane soggette a vincolo paesaggistico, ovvero al di sopra dei 1600 m s.l.m. per le Alpi e dei 1200 m s.l.m. per gli Appennini, in base all'art. 142 del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42;

- Zone soggette a vincolo idrogeologico ai sensi della L. 183/1999 e della L.R. 45/1989;
- Aree di nidificazione e caccia di uccelli rari e minacciati, inseriti nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE;
- IBA (Important Bird Areas, individuati a cura di BirdLife International);
- Aree localizzate a meno di 3 km da importanti corridoi di migrazione per l'avifauna, in particolare rapaci, interessati dal transito di almeno 10 individui/ora;
- Aree localizzate a meno di 2 km da grotte e cavità sotterranee popolate da colonie di chirotteri.

Il sito eolico proposto di Monte Poggio si trova al di fuori del SIC-ZPS IT1180026 Capanne di Marcarolo, ad una distanza di circa 500 metri dal confine orientale dello stesso (Figura 3.4).

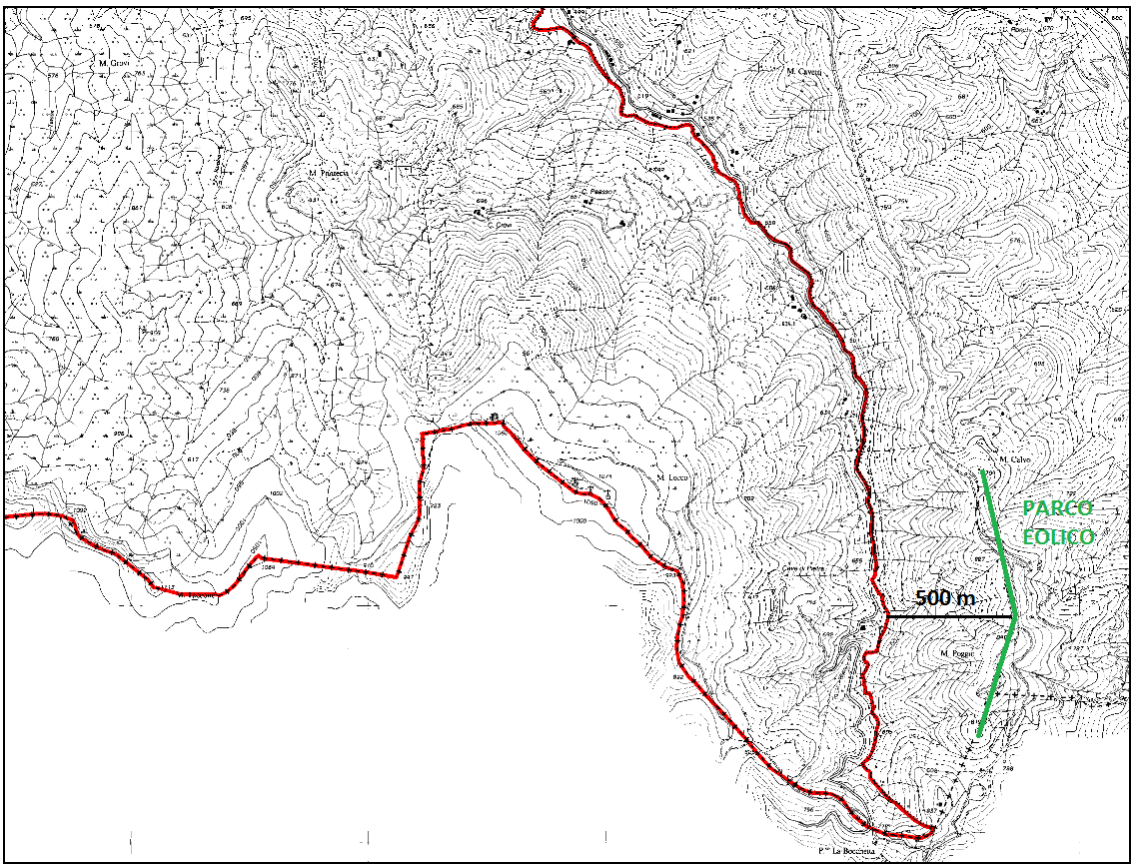


Figura 3.4 – Distanza del parco eolico in progetto dal SIC-ZPS Capanne di Marcarolo.

Come dimostrato nell'elaborato Studio d'Incidenza, cui si rimanda per un maggiore approfondimento, l'opera in progetto non avrà effetti significativi sui comparti ambientali del sito.

Lo stesso Atlante eolico dell'ERSE, recentemente aggiornato, riporta i vincoli di idoneità all'installazione di aerogeneratori previsti dalle Direttive Regionali; la zona del Monte Poggio - Monte Calvo non risulta sottoposta ad alcun vincolo ed è pertanto idonea all'installazione di un impianto eolico (Figura 3.5).

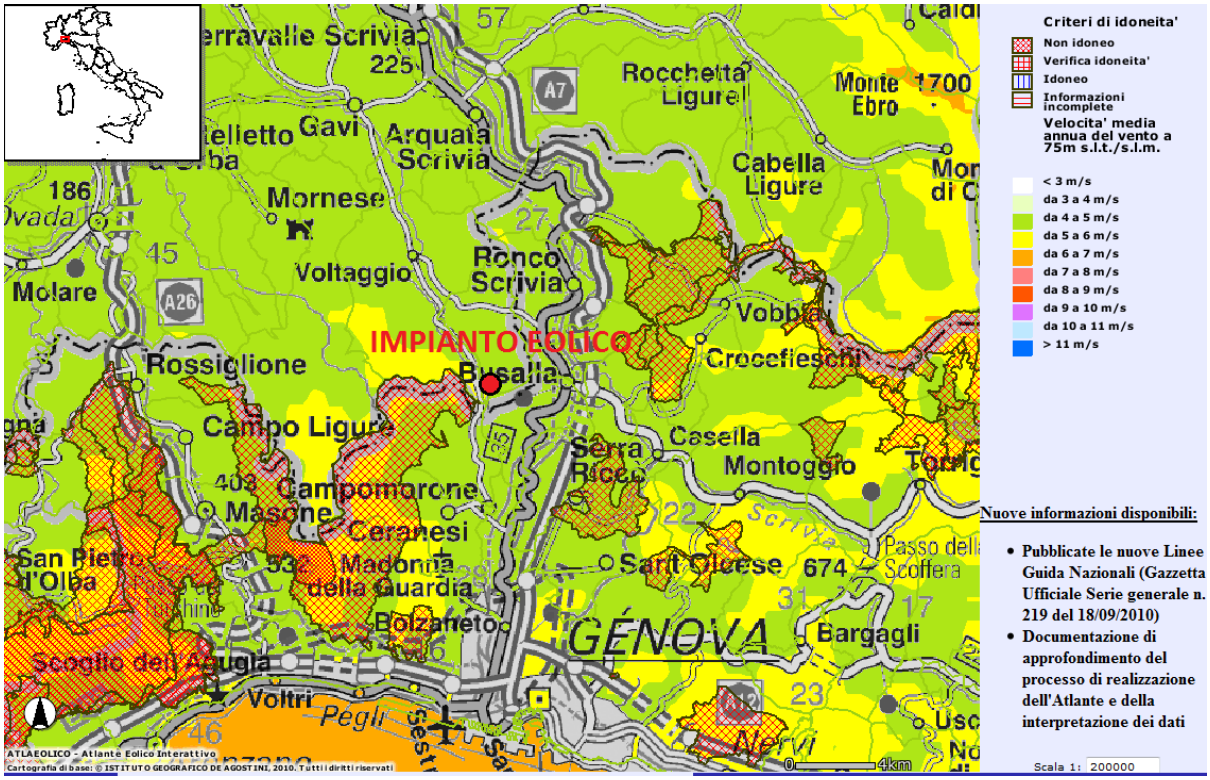


Figura 3.5 – Mappa di ventosità e di idoneità della zona di progetto (Fonte ERSE-Web).

3.3 CARATTERISTICHE ANEMOLOGICHE

Lo studio della ventosità del sito rappresenta l'aspetto più delicato e importante di tutto il progetto di un impianto eolico in quanto tale studio influenza la scelta degli aerogeneratori e la loro disposizione planimetrica e fornisce importanti indicazioni in merito alla producibilità dell'impianto.

La velocità media del vento nel sito in esame a 70 m s.l.t. (sul livello del terreno) è risultata pari a 6,17 m/s, con una direzione prevalente da Nord-NordOvest.

Per quanto riguarda l'elaborazione dei dati anemometrici e la relativa stima di producibilità dell'impianto si rimanda alla Relazione di Producibilità allegata.

3.4 CARATTERISTICHE DELL'AEROGENERATORE ADOTTATO

Il progetto prevede l'installazione di n. 7 aerogeneratori ad asse orizzontale del tipo Enercon E92 (Figura 3.6) della potenza elettrica nominale di 2.000 kW cadauno; pertanto la potenza elettrica nominale complessiva da installare risulta essere pari a 14 MW. L'area occupata fisicamente dalle fondazioni circolari degli aerogeneratori (22 m di diametro) è complessivamente di 2700 m^2 circa.



Figura 3.6 – Immagine dell'aerogeneratore Enercon E92.

Le macchine Enercon E92 hanno una velocità di cut-in (velocità del vento per la quale iniziano a generare energia elettrica) pari a 2,5 m/s ed una velocità di cut-out (velocità del vento oltre la quale il sistema di protezione le mette in posizione di stallo) pari a 25-30 m/s a seconda delle opzioni di macchina prescelte. In Figura 3.7 è riportata la curva di potenza della macchina.

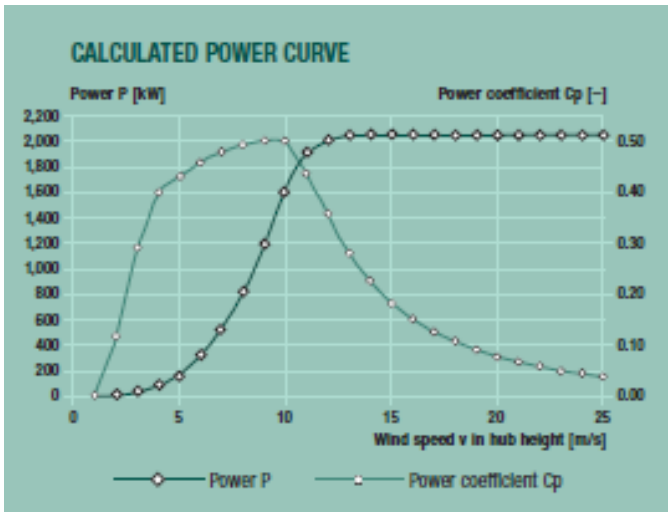


Figura 3.7 – Curva di potenza delle Enercon E92.

I relativi dati di producibilità sono riportati nella tabella che segue:

Wind [m/s]	Power P [kW]	Power coefficient Cp [-]
1	0.0	0.00
2	3.0	0.12
3	25.0	0.29
4	82.0	0.40
5	174.0	0.43
6	321.0	0.46
7	532.0	0.48
8	815.0	0.49
9	1,180.0	0.50
10	1,612.0	0.50
11	1,890.0	0.44
12	2,000.0	0.36
13	2,050.0	0.29
14	2,050.0	0.23
15	2,050.0	0.19
16	2,050.0	0.15
17	2,050.0	0.13
18	2,050.0	0.11
19	2,050.0	0.09
20	2,050.0	0.08
21	2,050.0	0.07
22	2,050.0	0.06
23	2,050.0	0.05
24	2,050.0	0.05
25	2,050.0	0.04

ρ = 1.225 kg/m³

Tabella 3.2 – Dati relativi alla produzione di potenza della Enercon E92.

Le caratteristiche funzionali e costruttive dell'aerogeneratore adottato sono riportate nella Tabella 3.3.

Aerogeneratore Enercon	**Mod. E92**
Potenza (kW)	2000
Diametro del rotore (m)	92
Numero di pale	3
Tipo di turbina	Senza moltiplicatore di giri e con controllo dell'angolo di pitch su ogni pala
Area spazzata (m^2)	6648
Lunghezza delle pale (m)	44
Peso totale (t)	790
Materiale di costruzione delle pale	Fibra di vetro (resina epossidica), integrate con sistema parafulmine

Direzione di rotazione	Oraria
Velocità d'attacco (m/s)	2,5
Velocità d'arresto (m/s)	28-34
Altezza della torre (m)	85
Tipo di torre	In cemento fino a 57 m, in acciaio per la restante parte.
Tensione (V)	400
Velocità nominale rotore (RPM)	5-16

Tabella 3.3 – Caratteristiche funzionali e costruttive dell'aerogeneratore adottato[1].

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla tavola FRA003 dove vengono riportate una vista frontale e una laterale della macchina.

3.5 CARATTERISTICHE INFRASTRUTTURALI

Uno degli aspetti più impegnativi nella progettazione e realizzazione di un impianto eolico è rappresentata dalle infrastrutture necessarie al trasporto e al posizionamento delle macchine eoliche sul sito, nonché alla gestione dell'impianto e al trasporto dell'energia elettrica prodotta. In alcuni casi esse rappresentano la parte più significativa e impattante del progetto.

E' buona norma, dunque, limitare al minimo tali infrastrutture con accorgimenti progettuali oculati ed adottare tutte le tecniche disponibili per il ripristino dei luoghi una volta realizzato l'impianto.

3.5.1 Viabilità e trasporto dei componenti degli aerogeneratori

La progettazione delle strade di accesso e delle piazzole di montaggio dell'aerogeneratore assume un ruolo di primaria importanza anche in relazione alla scelta del sito.

Il trasporto dei componenti degli aerogeneratori rappresenta una delle fasi fondamentali della costruzione di una centrale eolica. Viste le dimensioni dei componenti si richiedono trasporti eccezionali (ad esempio per il trasporto dei conci di torre e delle pale), l'impiego di mezzi pesanti (ad esempio per i conci di torre e la navicella). C'è poi da considerare il transito di mezzi di supporto come le gru per lo scarico dei materiali e l'installazione degli aerogeneratori.

A seguito del sopralluogo effettuato in data 15/05/2014 con La Molisana Trasporti Srl (facente parte del consorzio Enerlog), in funzione degli ingombri del trasporto eccezionale, si è rivisto il percorso più adatto, con il quale le singole parti (conci della torre, pale, navicella e generatore) verranno trasportate in sito via terra.

[1] I dati messi a disposizione dalla Enercon Gmbh e riguardanti le caratteristiche tecniche della E92 possono variare in funzione del particolare allestimento scelto per la macchina.

Il percorso scelto per il trasporto è dunque quello riportato in (

Figura 3.8) con partenza dal Porto di Genova Voltri, prendendo prima l'A26 in direzione Gravellona e poi il raccordo per l'A7 fino all'uscita di Novi Ligure. Da qui si procederà sino al sito di installazione prendendo la SP161 fino a Gavi, la SP160 fino a Voltaggio (AL) e la SP163 in direzione Castagnola/Busalla, fino a Pian dei Grilli; da qui si salirà a Fraconalto per raggiungere l'ingresso sito.



Figura 3.8 – Tragitto ipotizzato per il trasporto degli aerogeneratori.

In allegato al presente studio si riporta la Relazione di Trasportabilità degli aerogeneratori, riportante l'elenco dei lavori necessari per l'adeguamento della viabilità. Inoltre sono state redatte delle tavole grafiche che illustrano specificamente gli interventi da realizzare lungo il percorso (FRA029 e FRA030).

La viabilità interna al sito è attualmente rappresentata da una pista sterrata (Strada San Gregorio) di larghezza pari a circa 3 m, che attraversa la cresta dove sono ubicati gli aerogeneratori: Si prevede di accedere al sito in parte tramite la sistemazione della pista esistente, in parte tramite l'utilizzazione della pista SNAM che sarà realizzata per la posa del nuovo gasdotto Gavi-Pietralavezzara. Lungo l'intero tracciato sarà necessario effettuare la sistemazione con materiale stabilizzato del fondo stradale della pista stessa nei punti maggiormente sconnessi (Figura 3.9). Da questa pista sarà necessario creare degli stacchi per poter raggiungere la posizione delle turbine: i

dettagli di realizzazione di questi nuovi tratti sterrati sono riportati nelle tavole FRA020 insieme con il dettaglio della pista che sarà realizzata da SNAM.



Figura 3.9 – Pista sterrata presente sul sito.

3.5.2 Piazzole

In corrispondenza di ciascun aerogeneratore è prevista la realizzazione di una *piazzola in configurazione definitiva* post-operam di circa 400 m^2 dove troveranno collocazione la torre di sostegno dell'aerogeneratore, la fondazione, i dispersori di terra e le vie cavo interrate (Figura 3.10). Tali piazzole saranno posizionate cercando di ottenere il migliore compromesso tra l'esigenza degli spazi occorrenti per l'installazione delle macchine e la ricerca del massimo risparmio in termini di movimento terra, criterio che soddisfa entrambi gli obiettivi di minimo impatto ambientale e di riduzione dei costi.



Figura 3.10 - Piazzola di un aerogeneratore Enercon E92 in configurazione definitiva.

La piazzola verrà realizzata attraverso scotico superficiale, livellazione, riporto di materiale arido, compattazione ed eventualmente rifinita con masselli autobloccanti per pavimentazione erbosa o con pietrisco; presenta caratteristiche funzionali (livellamento, portanza, etc.) tali da consentire la movimentazione dei componenti l'aerogeneratore durante le fasi di assemblaggio ed innalzamento ad opera di una autogrù di massima portata.

Tutt'intorno alla piazzola è prevista un'area provvisoria di cantiere di circa 1200 m^2 (30 x 40 m) adatta alla manovra dei mezzi in fase di montaggio degli elementi meccanici degli aerogeneratori: tale piazzola fungerà anche da area di cantiere edile, ospitando le necessarie apparecchiature per la realizzazione delle strutture di fondazione. Terminata la costruzione dell'impianto potrà essere ripristinata come ante operam mediante idrosemina di tappeto erboso o, eventualmente, tramite piantumazione di cespugli ed essenze tipiche della flora locale (Tavola FRA020).

3.5.3 Montaggio dell'aerogeneratore

Il montaggio degli aerogeneratori E92 avverrà secondo schemi prestabiliti e collaudati da numerose esperienze analoghe servendosi di due gru che vengono collocate nelle piazzole riservate all'assemblaggio.

Le fasi principali possono essere riassunte nei seguenti punti:

1. assemblaggio, posizionamento e fissaggio alla fondazione dei conci inferiori in cemento della torre;
2. sollevamento, posizionamento e fissaggio dei conci in cemento intermedi;
3. sollevamento, posizionamento e fissaggio alla parte intermedia della torre del concio di transizione in acciaio;

4. sollevamento, posizionamento e fissaggio al concio di transizione del concio finale in acciaio;
5. sollevamento della navicella e fissaggio alla parte sommitale della torre;
6. assemblaggio del rotore e delle pale ai piedi della torre;
7. sollevamento e fissaggio del rotore alla navicella;
8. realizzazione dei collegamenti elettrici e delle fibre ottiche per il funzionamento ed il controllo delle apparecchiature.

3.5.4 Cavidotto e connessione alla rete

Anche per quanto riguarda la connessione alla rete elettrica nazionale è stata apportata una modifica migliorativa rispetto al progetto originario. Le vie cavo interrato interne all'impianto (elettrodotti di comando/segnalazione e di trasporto dell'energia prodotta) saranno posate secondo le modalità valide per le reti di distribuzione nazionali e seguiranno percorsi interrati disposti lungo o ai margini della viabilità interna e di accesso all'impianto, come riportato nella tavola FRA008 aggiornata.

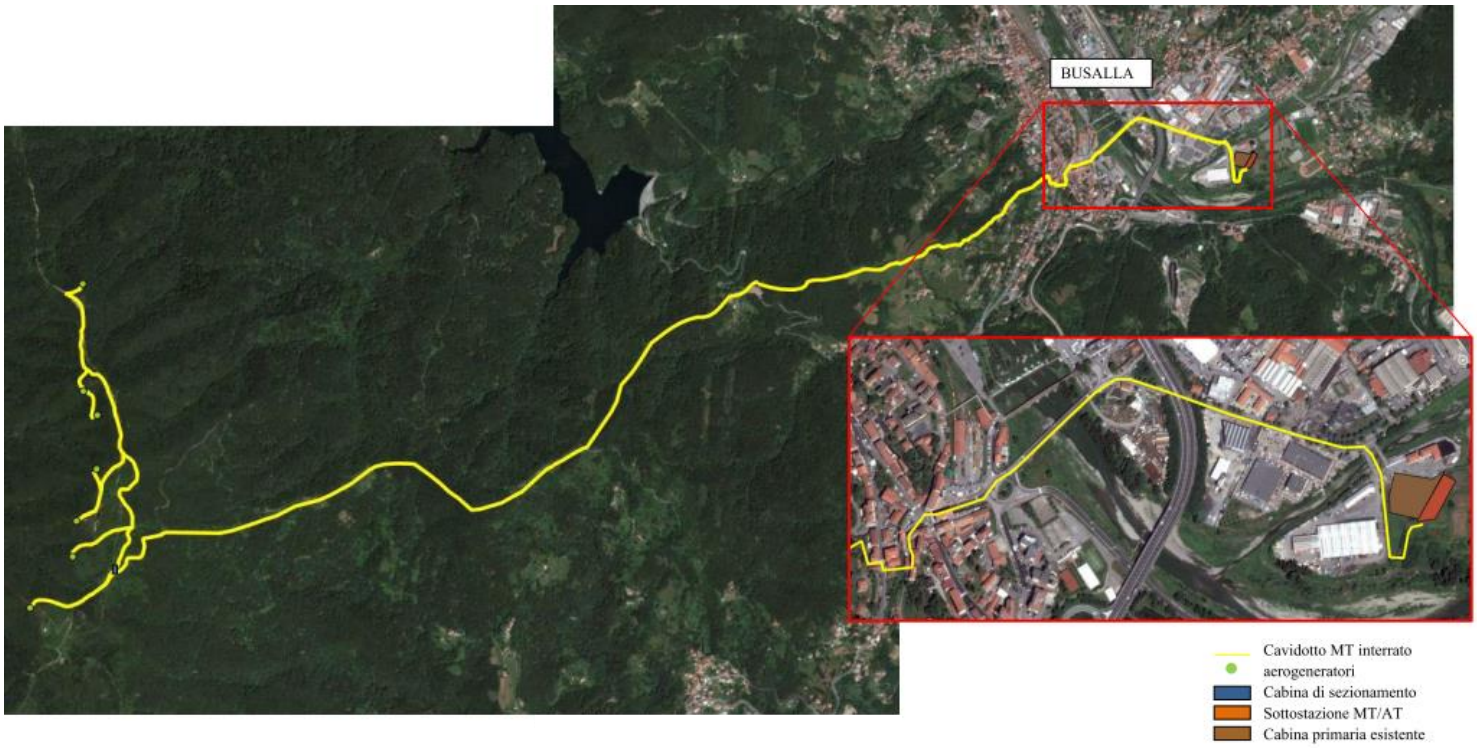


Figura 3.11 – Tracciato del cavo elettrico (Estratto da Tavola FRA008).

Il progetto di connessione è coerente a quanto specificato nella Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) di connessione alla rete Alta Tensione (AT) di Enel Distribuzione (cod. pratica T0698292).

Tale soluzione prevede una connessione alla rete in AT di Enel Distribuzione nella Sottostazione Elettrica "Cabina Primaria di Busalla".

Con tale soluzione, si evita la realizzazione in sito di una sottostazione di trasformazione, prevista nel progetto originario, limitando così importanti movimenti terra e conseguenti impatti ambientali; la lunghezza del tratto di cavo interrato è pari complessivamente a circa 8800 m.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla Relazione Linea Elettrica aggiornata.

3.6 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Si riporta nel seguito il cronoprogramma dei lavori previsti per la realizzazione del parco eolico di Fraconalto (AL).

Si prevede di ultimare la realizzazione del parco eolico nell'arco di due anni a partire dall'ottenimento di tutti i permessi necessari. Tale piano può subire modifiche o variazioni in funzione delle potenziali indicazioni che possono pervenire nel corso del percorso autorizzativo.

Descrizione		ANNO 1											
		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
Ottenimento permessi													
Realizzazione viabilità di progetto e piazzole													
Fabbricazione aerogeneratori													
Trasporto componenti													
Posa delle fondazioni													
Montaggio aerogeneratori													
Posa cavo a terra e collegamenti elettrici													
Realizzazione cabina di smistamento													
Opere di ripristino ambientale													
Collaudi													

Descrizione		ANNO 2											
		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
Ottenimento permessi													
Realizzazione viabilità di progetto e piazzole													
Fabbricazione aerogeneratori													
Trasporto componenti													
Posa delle fondazioni													
Montaggio aerogeneratori													
Posa cavo a terra e collegamenti elettrici													
Realizzazione cabina di smistamento													
Opere di ripristino ambientale													
Collaudi													

Figura 3.12 – Cronoprogramma dell'opera.

3.7 GESTIONE E MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO

La manutenzione degli aerogeneratori viene assicurata attraverso un apposito contratto da parte del fornitore stesso delle macchine. Tale contratto prevede i seguenti servizi:

- Monitoraggio in remoto dei dati degli aerogeneratori tramite un sistema RDT (Remote Data Trasmission) operante 24 ore al giorno per tutti i giorni dell'anno (comprese le festività). Il sistema RDT monitora costantemente i segnali di allarme degli impianti ed in particolare in caso di malfunzionamento del sistema di segnalazione luminosa degli aerogeneratori permette di avvertire immediatamente la Autorità Aeroportuali competenti.
- Supporto Tecnico: il servizio tecnico di assistenza viene mantenuto 24 ore al giorno per tutti i giorni dell'anno (comprese le festività), attraverso l'attivazione di una linea telefonica di

helpdesk. Il servizio di supporto tecnico agisce direttamente sugli impianti in remoto o attraverso intervento in sito.

- Manutenzione ordinaria: la manutenzione ordinaria viene svolta con cadenza regolare al fine di verificare la funzionalità del sistema e di individuare le misure preventive per evitare danni e malfunzionamenti. Essa prevede l'esecuzione di un programma di manutenzione standard che coinvolge le macchine, i sistemi di sicurezza ed il sistema antincendio. Per la manutenzione ordinaria non si rende necessario l'uso di gru.
- Servizio di sostituzione e riparazione preventiva: nel caso di minaccia di guasti e malfunzionamenti è garantito un servizio di riparazione e/o sostituzione preventiva di componenti degli impianti. In tal caso le operazioni potrebbero richiedere l'uso di gru, per cui l'accesso all'impianto dovrà essere sempre garantito con una manutenzione continua della rete viaria.
- Reporting mensile dei dati di funzionamento: la registrazione dei dati di funzionamento del parco eolico, compresi i malfunzionamenti, casi di allarme, le riparazioni e le sostituzioni, viene riportata in rapporti mensili.
- Ispezione del parco eolico: ogni tot mesi è prevista una ispezione del parco eolico da parte del personale specializzato del fornitore.
- Piano di emergenza: nell'ambito dei servizi di manutenzione di solito il fornitore assicura la predisposizione di adeguate procedure per fronteggiare emergenze quali: incendio, incidenti a lavoratori, funzionamento fuori controllo degli aerogeneratori, caduta di ghiaccio, caduta di componenti degli aerogeneratori, ingresso di personale non autorizzato all'interno delle torri. per ciascuno di questi casi il personale operativo del parco eolico viene addestrato sulle procedure da attivare (numeri di telefono da chiamare, azioni da compiere, misure di sicurezza per il personale e per i non addetti).

3.8 DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

La vita utile dell'aerogeneratore Enercon E92 è stimata tra i 25 e i 30 anni, al termine dei quali, nel caso non ricorrano le condizioni per il revamping, ovvero di aggiornamento tecnologico dell'impianto stesso, si provvederà alla sua dismissione e al ripristino dei luoghi all'uso odierno.

La dismissione delle turbine è un processo relativamente lineare, che prevede la disinstallazione dell'unità produttiva e delle opere principali con metodi e mezzi appropriati, così come avviene nelle diverse fasi di realizzazione.

Nel caso in esame il sito sarà restituito alla condizione e agli usi originari; saranno realizzati gli interventi necessari per il modellamento del terreno e la stesura di terreno vegetale dove necessario, per permettere la rimessa a dimora delle colture che saranno valutate economicamente convenienti.

Al momento della dismissione definitiva dell'impianto, non si opererà una demolizione distruttiva, ma si opereranno le seguenti attività:

1. smantellamento e rimozione degli aerogeneratori;
2. rimozione dell'elettrodotto e della cabina lato utente;
3. ripristino dello stato dei siti, delle piazzole e della viabilità di servizio.

3.9 RICADUTE OCCUPAZIONALI

La realizzazione dell'intervento richiederà l'impiego di diverse figure professionali. Si può prevedere l'occupazione di circa 50 persone in fase di cantiere. Per la gestione, la sorveglianza ed il controllo dell'impianto saranno necessarie le seguenti figure professionali:

- Addetti alla manutenzione delle strutture fisse in acciaio (protezione mediante verniciatura, interventi di saldatura, …);
- Elettricisti;
- Operai meccanici;
- Saldatori;
- Montatori;
- Sorveglianza generica delle attrezzature e degli impianti;
- Addetti alla sala controllo per monitoraggio e diagnostica impianti (periti elettronici);
- Operai addetti alla protezione catodica delle strutture in acciaio;
- Addetti alle numerose attività indotte dalla realizzazione del parco eolico (visite guidate al parco, salita alle torri, …).

S.E.V.A. S.r.l. si impegnerà, a ricercare e assumere prioritariamente, nel rispetto e nelle forme previste dalle Leggi sul Lavoro, anche attraverso corsi di preparazione professionale, le unità necessarie alle attività sopra citate, tra i residenti nei Comuni ubicati nelle vicinanze del parco eolico.

S.E.V.A. S.r.l., poiché l'installazione dell'impianto comporterà una serie di opportunità di sviluppo, la cui ricaduta avrà riflessi positivi sul territorio, si impegna inoltre ad una collaborazione proficua con il Comune e con Associazioni o Cooperative, per la costituzione di una area attrezzata con percorsi didattici mirati.

4. SINTESI DEL QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Nel presente capitolo vengono sintetizzati i risultati ottenuti dallo studio di impatto ambientale relativamente alle componenti ambientali individuate, quali:

- aria;
- suolo e sottosuolo;
- acque superficiali e sotterranee;
- paesaggio;
- rumore;
- fauna;
- avifauna;
- vegetazione e flora.

Sono identificati i fattori causali di impatto potenziale che necessitano di un'analisi dettagliata nelle fasi di:

- realizzazione dell'opera:
  - occupazione di suolo;
  - movimentazione del terreno (e conseguente parziale distruzione) a causa della realizzazione delle fondazioni delle turbine, della posa dei cavi, ecc;
  - disboscamento;
  - traffico indotto;
  - emissioni di rumore;

- esercizio dell'opera:
  - occupazione di suolo;
  - presenza fisica dell'opera;
  - emissioni di rumore;
  - generazione di campi elettromagnetici da parte dei cavi elettrici;
  - traffico determinato dalle attività di manutenzione;

E' stata inizialmente identificata un'area vasta preliminare oltre la quale gli impatti possono considerarsi trascurabili.

La scelta dell'area vasta preliminare è stata effettuata partendo dall'individuazione del ricettore sensibile più lontano dal posizionamento del parco eolico. Tale ricettore è risultato essere la città di Genova, posizionata a circa 15 km di distanza: l'area considerata è pertanto un cerchio il cui centro è posizionato in corrispondenza del parco eolico e il cui raggio misura circa 15 km. Oltre tale area gli impatti della centrale eolica sul territorio e soprattutto sul paesaggio sono quindi da ritenersi trascurabili.

L'area vasta preliminare scelta è mostrata nella figura 4.1.

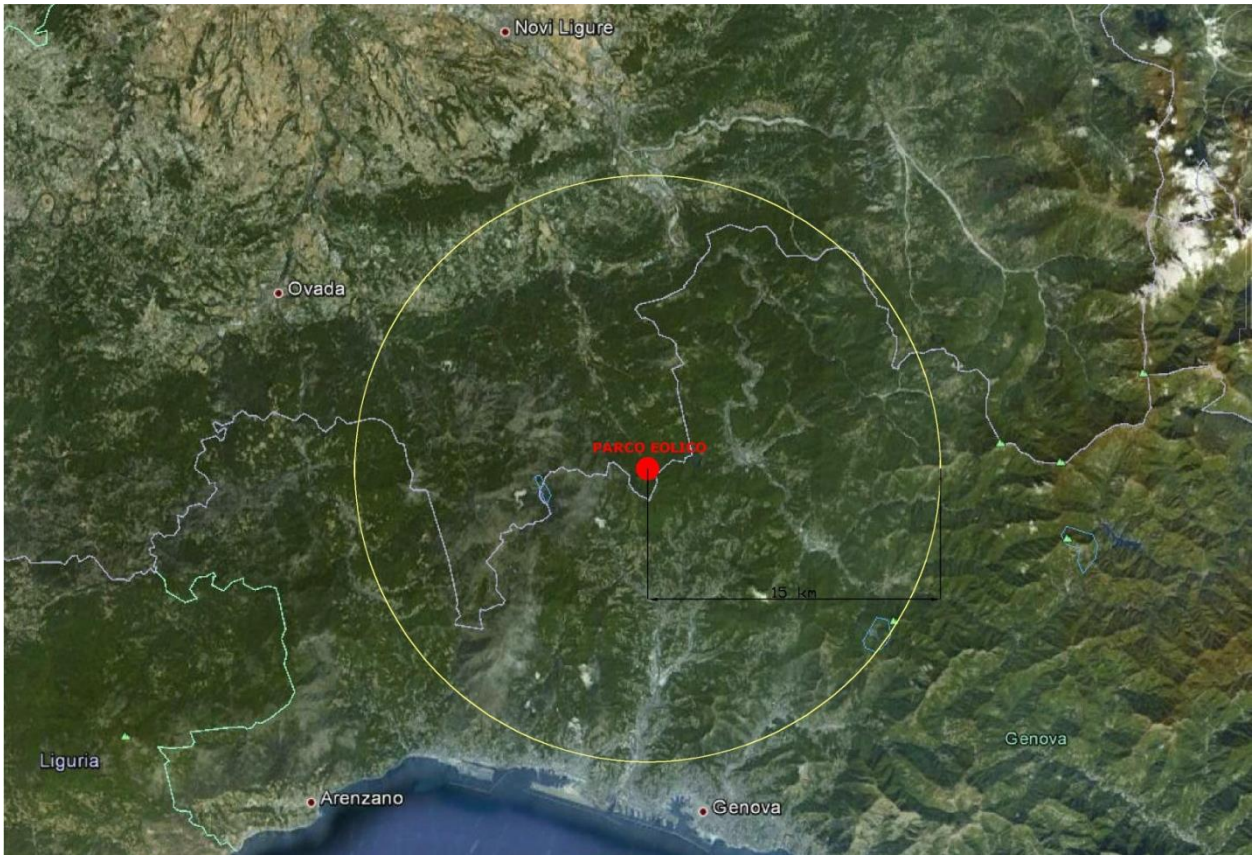


Figura 4.1 – Identificazione dell'area vasta preliminare.

Nell'analisi degli impatti sono state considerate due alternative:

- la prima consistente nella cosiddetta "opzione zero" e cioè la non realizzazione dell'impianto;
- la seconda consistente nella soluzione progettuale descritta in precedenza (opzione 1);

Per semplicità di trattazione si riporta di seguito la sintesi degli impatti analizzati per l'opzione 1, quella che concerne la realizzazione dell'impianto. Per quanto riguarda l'analisi degli impatti dell'opzione zero si rimanda all'elaborato Studio d'Impatto Ambientale.

4.1 ANALISI DEGLI IMPATTI PREVISTI

In questo paragrafo si riporta una sintesi degli impatti previsti: per ogni componente ambientale, mantenendo la differenziazione tra "fase di costruzione" e "fase di esercizio" dell'impianto, si sono analizzate le interferenze che i differenti fattori di impatto, individuati in precedenza, possono provocare.

Suolo e sottosuolo

Per quanto concerne la fase di realizzazione dell'impianto si prevede:

- la realizzazione tutt'intorno alla piazzola di un'area provvisoria di cantiere (30 x 40 m) che potrà essere ripristinata come ante operam mediante idrosemina di tappeto erboso;
- la movimentazione di terra per la riprofilatura di alcuni tratti lungo il tragitto analizzato per permettere il trasporto degli aerogeneratori in sito e per la realizzazione di ciascuna fondazione;
- l'asportazione di tappeto erboso per l'allargamento della pista esistente, per la realizzazione dei nuovi tratti e per la realizzazione delle aree cantiere;
- la rimozione di vegetazione per la posa del cavidotto interrato;
- l'aumento di traffico per il trasporto delle componenti degli aerogeneratori e per le attività di cantiere.

L'entità degli impatti appena citati è da considerarsi importante da un punto di vista spaziale, dato che viene interessata una discreta porzione di terreno e un esteso tratto di strada lungo il quale verranno effettuati i trasporti (circa 30 km dall'uscita autostradale considerata), mentre dal punto di vista temporale, trattandosi di un intervento limitato all'esecuzione delle opere (due anni), gli impatti risultano reversibili a breve termine. Inoltre c'è da evidenziare il fatto che i lavori previsti per l'adattamento della viabilità lungo il percorso analizzato non necessariamente devono essere considerati negativi, in quanto sono lavori che vanno a migliorare la viabilità locale (come la manutenzione della Strada Comunale San Gregorio).

In fase di esercizio l'unico impatto individuabile è quello legato alla presenza fisica delle turbine: per la realizzazione dell'impianto in progetto, per 7 fondazioni circolari di circa 22 m di diametro, si prevede di dover occupare un'area totale di circa 2700 m^2. C'è da evidenziare però che la fondazione viene totalmente interrata e l'area di suolo effettivamente "prelevata dalla sua calpestabilità" è decisamente inferiore e pari alla sezione circolare della base dell'aerogeneratore (5 m di diametro circa): l'occupazione fisica effettiva risulta pari a circa 140 m^2, valutata attorno allo 0,37% dell'area di pertinenza dell'intero campo eolico (circa 38.000 m^2) che resta disponibile per le funzioni precedenti all'installazione.

Si prevedono trascurabili le interferenze con il sottosuolo, in quanto trattandosi certamente di fondazioni semplici, gli scavi più approfonditi per il getto delle fondazioni dei sostegni degli aerogeneratori non supereranno i 3 m dal piano campagna. Inoltre, dalle carte in nostro possesso e riportate nello Studio d'Impatto Ambientale è stato possibile verificare che nelle aree interessate dall'installazione degli aerogeneratori non è stata riscontrata alcuna presenza di rocce amiantifere.

Acque superficiali e sotterranee

Per quanto riguarda l'idrologia superficiale, il territorio in esame ricade all'interno del bacino del fiume Orba che presenta una superficie di 507 km^2.

Uno dei principali affluenti del fiume Orba è il fiume Lemme, il cui livello di compromissione quantitativa soprattutto per la parte alta dell'asta fluviale (quella interessata dall'impianto eolico) è basso, come lo è anche il rischio di non raggiungimento degli obiettivi previsti dalla direttiva 2000/60/CE (Figura 4.2).

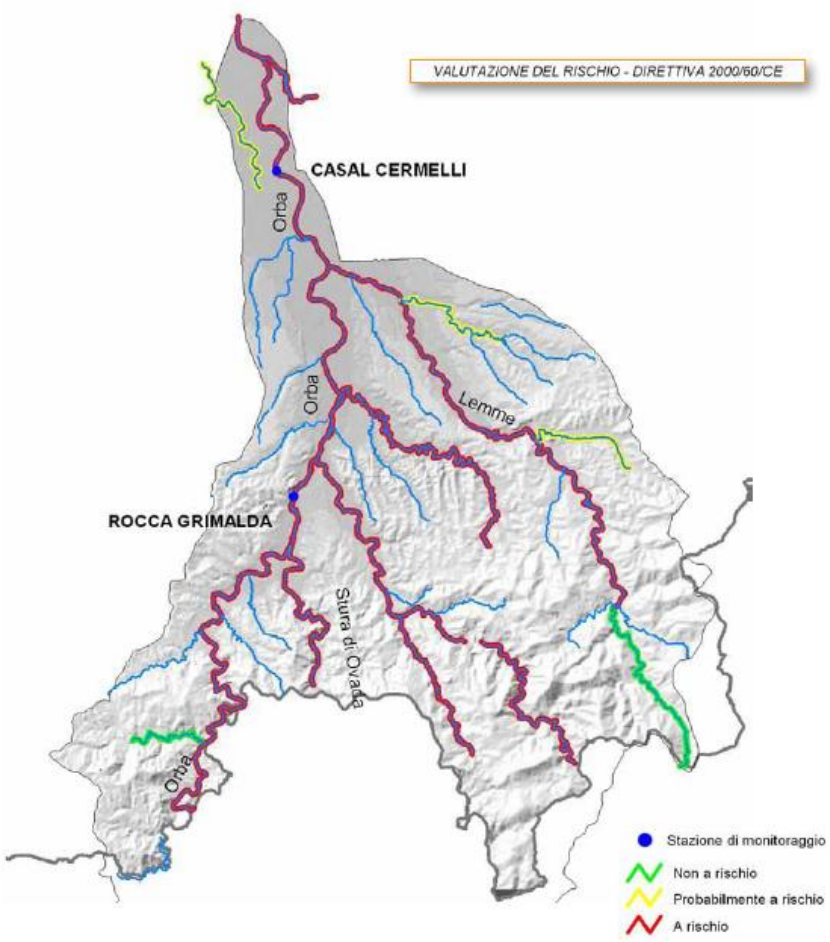


Figura 4.2 - Valutazione del rischio per il fiume Orba secondo la direttiva 2000/60/CE.

Nell'area dove verranno installati gli aerogeneratori, non sono segnalati corsi d'acqua significativi: i principali impatti a carico della componente in esame si registrano comunque in fase di realizzazione delle opere e sono sostanzialmente ascrivibili al transito dei mezzi per la realizzazione delle fondazioni e per il trasporto delle componenti degli aerogeneratori in progetto.

Per quanto riguarda l'idrologia sotterranea, non sono segnalate nelle immediate vicinanze del sito in esame fonti d'acqua significative.

Vegetazione e flora

In fase di costruzione gli impatti che si registrano sono dovuti alla rimozione di vegetazione all'interno e all'esterno di alcune curve lungo il tragitto ipotizzato per il trasporto degli aerogeneratori e alla rimozione di vegetazione e di specie floristiche per la realizzazione delle piazzole e l'allargamento delle pista sterrata di cantiere.

La vegetazione presente lungo il tragitto che da Gavi conduce a Fraconalto, è considerata di scarso interesse naturalistico, pertanto l'impatto generato in questa fase è da considerarsi trascurabile. La vegetazione presente nel sito è caratterizzata da praterie sommitali non utilizzate e da boschi di

Corileto d'invasione. In fase di costruzione l'impatto è generato dall'allargamento della pista di cantiere e dalla posa delle fondazioni degli aerogeneratori.

Per entrambe le tipologie di fattori, i lavori interesseranno complessivamente una superficie di circa 12.000 m^2 di terreno costituito da praterie e da vegetazione sparsa: il taglio delle piante (molto limitato e interessante parzialmente l'area di ubicazione delle torri 4, 5, 6 e 7) verrà compensato dal rimboschimento di terreni nudi di pari superficie individuati in accordo con il Comune di Fraconalto, con la Comunità Montana Alta Val Lemme e Alto Ovadese e con la Direzione OOPP, Difesa Suolo, Economia Montana e Foreste della Regione Piemonte.

Va rilevato che le fondazioni degli aerogeneratori n. 1, 2, e 3 saranno realizzate sulle praterie esistenti e tale realizzazione non comporterà alcuna rimozione di vegetazione, se non la semplice asportazione di tappeto erboso.

L'impatto generato dalla posa delle fondazioni e dei cavi per l'allacciamento alla RTN risulta pertanto di lieve entità.

Durante la fase di esercizio non si prevedono effetti sulla vegetazione e flora locale.

Fauna non ornitica

Viste quelle che sono le caratteristiche ambientali dell'area interessata dalle attività di cantiere, è facile prevedere uno scarso livello di impatto nei confronti di specie di interesse conservazionistico.

Le specie il cui habitat verrà influenzato nelle fasi di cantiere potranno abbandonare temporaneamente la zona spostandosi in luoghi vicini dove potranno trovare maggiore tranquillità, producendo così un effetto vuoto. Ciononostante, trattandosi di un impatto temporaneo, è prevedibile il ritorno della comunità faunistica che potrebbe essere stata disturbata, alla conclusione dei lavori. Le osservazioni raccolte ci permettono di affermare che l'impianto non avrà impatti su specie di particolare valore conservazionistico; il sito infatti risulta idoneo solo per specie comuni e non inserite nelle liste di attenzione a livello regionale e nazionale.

Fra i possibili interventi utili a minimizzare gli effetti dell'impianto si può indicare la chiusura della strada di servizio, per evitare il movimento improprio di mezzi lungo quel crinale che potrebbero esercitare un forte disturbo alla fauna. E' da escludere che il traffico veicolare dovuto agli interventi di controllo e manutenzione possa avere influenze significative.

Avifauna

Durante la fase di costruzione gli impatti sugli uccelli sono di durata limitata e, qualora vengano prese adeguate misure di mitigazione, sono senza dubbio di scarsa entità.

Circa gli impatti sull'avifauna si rimanda alle Relazioni Faunistiche che illustrano oltre 3 anni di campagne di osservazione in sito e che sono parti integranti del progetto. Alla luce di quanto esposto in tali relazioni, si può ritenere tale impatto di natura media e reversibile e a lungo termine.

Con il fine di mitigare i potenziali impatti sull'avifauna SEVA s.r.l si impegna a garantire la presenza in loco di personale in grado di avvistare avifauna migratrice nel periodo primaverile.

Quando l'operatore avvisterà un uccello migratore a una distanza dagli aerogeneratori di circa 300 metri, o anche solo una specie di uccello soggetto a particolare tutela, avrà la possibilità di arrestare l'aerogeneratore o gli aerogeneratori potenzialmente pericolosi per l'animale, così come riportato nella relazione di mitigazione degli impatti.

Tale azione mitigativa ridurrà sensibilmente gli impatti che possono quindi essere considerati di natura lieve, reversibile e a lungo termine.

Campi elettromagnetici

In fase di costruzione, non essendoci produzione di energia elettrica, non si prevedono interferenze dovute alla presenza di campi elettromagnetici.

I disturbi elettromagnetici dovuti alla presenza dei generatori sono limitati alla zona appena circostante il parco eolico. La navicella è schermata, per quanto è possibile contro questa eventualità, e per di più l'energia elettrica viene generata in bassa tensione (400 V) alla quota di 85 metri dal suolo.

Per quanto riguarda l'allacciamento alla RTN, il cavidotto viene totalmente interrato nel sottosuolo fino alla cabina di consegna, e schermato limitando così ogni possibile interferenza elettromagnetica con l'ambiente circostante.

Nella realizzazione della sottostazione di trasformazione MT/AT a Busalla sono state invece rispettate le distanze di sicurezza. È da evidenziare che la sottostazione sarà realizzata nelle immediate prospicienze della stazione MT/AT già esistente.

Paesaggio

L'impatto paesaggistico è considerato in letteratura come il più rilevante fra quelli prodotti dalla realizzazione di un parco eolico. La principale caratteristica di tale impatto è normalmente considerata l'intrusione visiva, dato che gli aerogeneratori per la loro configurazione sono visibili in ogni contesto territoriale in relazione alle loro caratteristiche costruttive, alla topografia, alla densità abitativa e alle condizioni meteorologiche.

La valutazione dell'impatto sul paesaggio è stata seguita tenendo come riferimento quanto riportato nel documento "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili": il risultato e la descrizione del metodo utilizzato è riportato nelle Relazione Paesaggistiche dedicate e allegate al progetto.

Sulla scorta degli studi effettuati si evidenzia come l'impianto sia visibile unicamente da 1/3 dei beni analizzati su esplicita richiesta degli enti e che la conformazione del territorio rende l'impianto non visibile dai centri abitati dei Comuni di Fraconalto, Voltaggio (per la maggior parte) e Gavi nonché per la maggior parte del tracciato della viabilità di valico.

Rumore

Durante la fase di cantiere esiste un'alterazione del campo sonoro esistente dovuta ai mezzi adibiti al trasporto delle principali componenti l'aerogeneratore (torre e navicella) e ai macchinari impiegati per la realizzazione dell'impianto, ma tali attività cantieristiche sono temporanee e si svolgono in generale durante le ore diurne.

La temporaneità dei lavori rende il disagio provocato dalle operazioni di cantiere di entità trascurabile, tale da poter ritenere già a priori che non vi siano condizioni di criticità ambientale per l'ambiente circostante l'impianto dal punto di vista dell'inquinamento acustico.

Durante la fase di esercizio di un impianto eolico il rumore è generato dal funzionamento dell'aerogeneratore. Oggetto di studio deve essere la quantificazione dei livelli di emissione per il confronto con i valori limite in corrispondenza dei ricettori sensibili individuati nelle vicinanze dell'impianto.

Tramite il software WindPRO 2.7 si sono calcolate le emissioni di rumore e verificati i requisiti di rumore recepiti dai ricettori e nelle aree sensibili. Il calcolo è stato eseguito solo per una **velocità del vento fissata**, pari a 6 m/s, ovvero il valore medio stimato all'altezza dell'hub dell'aerogeneratore, per fornire l'indicazione di rumore che si presenterà più spesso nella zona di studio.

Partendo dal dato di targa dell'aerogeneratore E92 della Enercon (102 dB ad una velocità del vento pari a 6 m/s), il software estrapola la mappa di rumorosità, riportata in Figura 4.3.

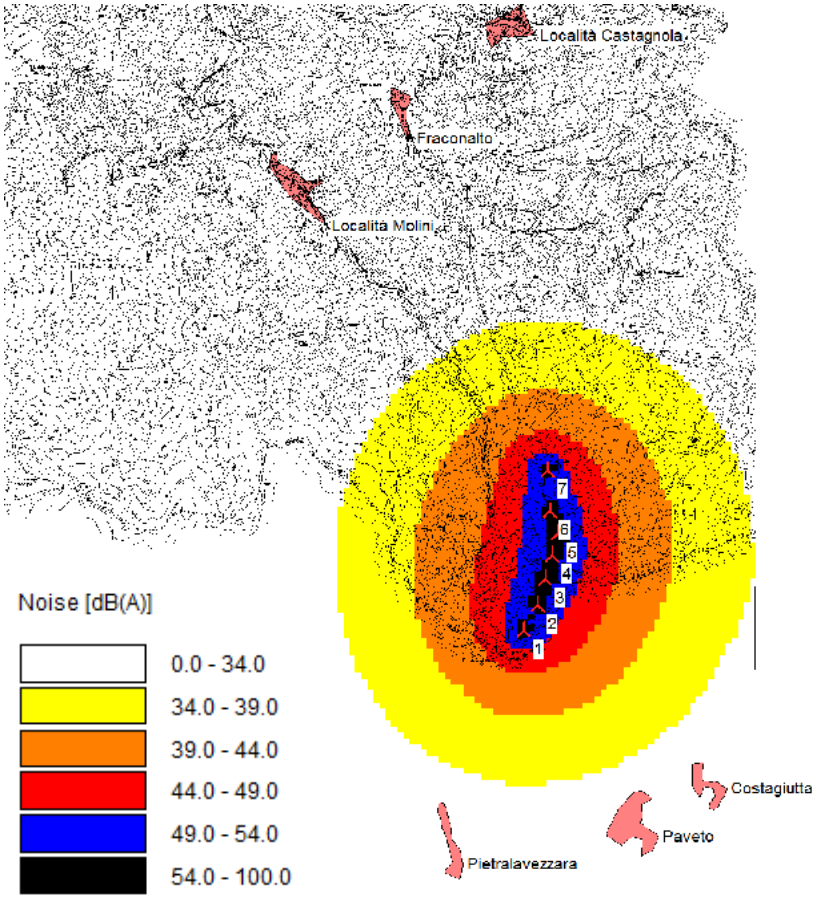


Figura 4.3 – Mappa di rumorosità dell'impianto con rappresentazione delle isofone.

Dalla mappa sopra riportata si evince come la rumorosità sia limitata solo in prossimità degli aerogeneratori, mentre già in corrispondenza dei principali centri abitati si ha una notevole riduzione del livello acustico.

Per poter avere un'idea di quale sia la percezione sonora del rumore generato dalle turbine, confrontiamo il valore di circa 30 dB, che è il valore medio riscontrato in prossimità delle abitazioni, con altri tipi di rumore noti. Dagli studi effettuati dalla BWEA si è ricavata la Tabella 4.1, che inserisce il rumore generato da una wind farm posta ad una distanza di 350 m tra il rumore di fondo notturno e il rumore di un'automobile che procede a 60 km/h a 100 m dal ricettore.

Sorgente/Attività	Rumore indicativo in dB (A)
Soglia del suono	0
Rumore di fondo notturno	20-40
Centrale eolica a 350 m	35-45
Automobile a 60 km/h a 100 m	55
Ufficio	60
Autotreno a 45 km/h a 100 m	65
Martello pneumatico a 7 m	95
Aereo a reazione a 250 m	105
Soglia del dolore	140

Tabella 4.1 – Livelli di rumore generato da diverse sorgenti.

Dall'analisi dei risultati illustrati, possiamo concludere quindi che il rumore generato dall'impianto è da considerarsi trascurabile poiché confinato al sito in cui sono collocate le turbine e si confonde con il rumore di fondo notturno in prossimità dei ricettori. L'impatto acustico della centrale eolica è pertanto da considerarsi molto limitato. Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla Relazione d'Impatto Acustico.

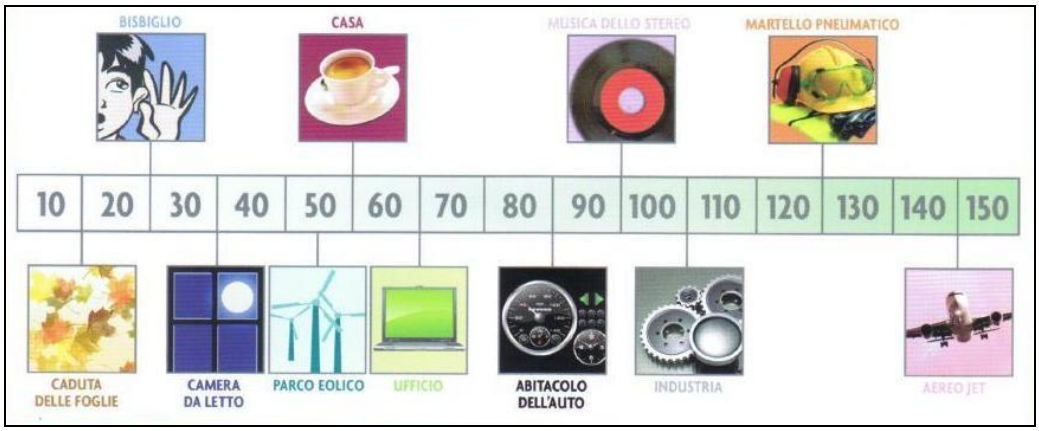


Figura 4.4 – Livelli di rumore di alcune attività.

Qualità dell'aria

Un impianto eolico, durante la sua vita utile, presenterà benefici ambientali, in termini di emissioni evitate, derivanti dall'utilizzo di una forma di energia rinnovabile e pulita e non immettendo nell'ecosfera sostanze inquinanti, polveri, calore, come invece accade nel caso dei metodi tradizionali di generazione di energia elettrica.

In particolare le emissioni che vengono ridotte in modo significativo sono:

- CO_2 (anidride carbonica);
- SO_2 (anidride solforosa);
- NO_x (ossidi di azoto).

Tali gas ad elevate concentrazioni risultano dannosi per la salute umana e per il patrimonio storico e naturale. Il progressivo aumento nell'atmosfera di particolari gas (soprattutto CO_2) risulta essere una causa fondamentale del temuto effetto serra, ritenuto dalla maggior parte degli scienziati il responsabile dei cambiamenti climatici della terra.

In considerazione della producibilità stimata per il sistema eolico in progetto costituito da 7 turbine Enercon E92 della potenza di 2.000 kW con un numero di ore equivalenti di circa 2.100 (2.100 kWh/kW), i benefici per l'ambiente possono essere quantificati come segue:

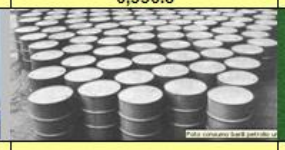
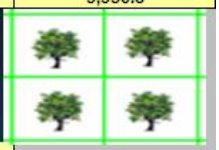
Emissioni Evitate CO2 [Kg/anno]	TEP/anno	Emissioni Evitate NOx [Kg/anno]	Emissioni Evitate SO 2 [Kg/anno]	Rimboschimento equivalente [Ha/anno]
18,597,184.4	6,336.8	41,327.1	38,571.9	3,350.8
				
464,929.6	158,420.5	1,033.2	964.3	
Emissioni Evitate CO2 25 anni [ton]	TEP 25 anni	Emissioni Evitate NOx 25 anni [ton]	Emissioni Evitate SO 2 25 anni [ton]	

Figura 4.5 – Mancato impatto ambientale della centrale eolica (dati stimati con il software SimulWind Pro 1.0).

Considerando che un ettaro di bosco è in grado di assorbire circa 5.550 kg di CO_2 all'anno (circa 300 alberi a medio fusto per ettaro), la realizzazione del parco eolico equivale ad un rimboschimento di 3.350 Ha/anno.

Il sistema eolico in progetto, nel corso della vita utile, inietterà in rete circa 30 milioni di kWh/anno di energia pulita all'anno senza emissione alcuna di sostanze inquinanti e/o produzione di scorie tossiche.

Ciò equivale a risparmiare oltre 18.500 tonnellate di CO_2 all'anno rispetto al caso in cui detta energia fosse prodotta con ricorso alle fonti fossili. Considerando che un automobilista medio produce con la sua autovettura 1,5 tonnellate di CO_2 all'anno, i benefici ambientali dovuti all'esercizio di questo impianto sono equivalenti a quelli che si avrebbero se, improvvisamente, 12.400 automobili smettessero di circolare per 25 anni.

Benefici sociali

Nella presentazione degli impatti dell'impianto è importante considerare anche le ricadute sociali positive non direttamente ricollegabili a degli specifici comparti ambientali e derivanti dalla contrattazione avvenuta con i diversi portatori di interesse consultati.

Nello specifico SEVA s.r.l. si impegna ad attuare i seguenti interventi compensativi allo scopo di rendere maggiormente fruibile il crinale del passo della Bocchetta:

1. Bonifica della principale emergenza amianto presente tra i comuni di Voltaggio e Fraconalto
2. Realizzazione e mantenimento di un percorso per Mountain Bike all'interno del Parco delle Capanne di Marcarolo;
3. Realizzazione di un "*Percorso didattico per le energie rinnovabili*";
4. Realizzazione e mantenimento di un percorso attrezzato di scuola di Mountain Bike;
5. Realizzazione, pulizia e manutenzione di 3 aree pic-nic che valorizzino uno sfruttamento sostenibile del crinale da parte dei turisti.

5. SINTESI DELLE ANALISI EFFETTUATE E CONCLUSIONI

5.1 Sintesi degli impatti

Nel presente capitolo, si è proceduto a valutare, per mezzo di una scala convenzionale che consenta di comparare i diversi impatti fra di loro, la variazione della qualità dell'ambiente che essi producono.

A questo scopo è stato utilizzato un sistema di attribuzione di punteggi, omogeneo per tutte le componenti ambientali, in cui si dà ad ogni impatto una valutazione in funzione della sua natura e durata temporale.

Le valutazioni si articolano su tre livelli di importanza a cui corrispondono altrettanti punteggi scalari da 1 a 3 con segno diverso a seconda della negatività o positività dell'impatto. I giudizi, inseriti nella tabella a doppia entrata che si riporta a seguito, forniscono il punteggio complessivo dell'impatto che è perciò compreso tra 1 e 9.

		Breve termine	**Lungo termine**	**Irreversibile**
Impatto Negativo	**Elevato**	-3	-6	-9
	Medio	-2	-4	-6
	Lieve	-1	-2	-3
Impatto Positivo	**Elevato**	3	6	9
	Medio	2	4	6
	Lieve	1	2	3

Tabella 5.1 – Tabella a doppia entrata per l'assegnazione dei punteggi agli impatti.

L'attribuzione dei punteggi è stata fatta in base alle valutazioni compiute dai vari esperti che hanno redatto il presente VIA.

Nelle pagine successive si riportano, per entrambe le alternative considerate, le tabelle contenenti:

1) la visualizzazione degli impatti previsti per mezzo delle matrici coassiali;
2) il punteggio degli impatti previsti e quello complessivo dell'alternativa.

Dal confronto con le alternative esaminate risulta che, a fronte di impatti sull'ambiente circostante che non appaiono essere particolarmente rilevanti in quanto non compromettono l'ecosistema terrestre e sono per la maggioranza relativi alla fase di costruzione e reversibili a breve - medio termine, l'impianto in progetto presenta degli indubbi vantaggi sia per la comunità locale che per l'ambiente inteso nella sua accezione più generale.

L'impianto in esame, essendo un impianto ad energia rinnovabile, contribuisce a quel processo di diversificazione energetica che sempre più, a causa dell'effetto serra e della pessima qualità dell'aria nelle nostre città, si renderà necessario perseguire.

Pertanto nella presente valutazione di impatto ambientale il giudizio sul progetto in oggetto è sostanzialmente positivo.

5.2 Opzione zero: Tabella della significatività – Attribuzione dei punteggi

GENERATRICI D'IMPATTO	COMPONENTI AMBIENTALI	CLASSIFICAZIONE IMPATTO			
		TIPO	RILEVANZA	DURATA	PUNTEGGIO
Movimentazione di terra	Fauna Flora e vegetazione Suolo Paesaggio	-	-	-	-
Occupazione di suolo	Fauna Flora e vegetazione Suolo Paesaggio	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
Traffico indotto	Fauna Rumore	- -	- -	- -	- -
Emissione rumori e vibrazioni	Fauna Rumore	- -	- -	- -	- -
Presenza fisica dei manufatti	Fauna Paesaggio	- -	- -	- -	- -
Generazione Campi EM	Fauna	-	-	-	-
Produzione energia elettrica	Comunità ed Economia Locale Modificazioni Climatiche Qualità dell'aria Economia Nazionale	*Negativo* *Negativo* *Negativo* *Negativo* *Negativo*	*Lieve* *Medio* *Elevato* *Elevato* *Medio*	*Breve Termine* *Breve termine* *Irreversibile* *Irreversibile* *Irreversibile*	-1 (costruzione) -4 (esercizio) -9 -9 -6
TOTALE PUNTEGGIO ALTERNATIVA					**-29**

5.3 Opzione uno: Tabella della significatività – Attribuzione dei punteggi

FASE DI CANTIERE

GENERATRICI D'IMPATTO	COMPONENTI AMBIENTALI	CLASSIFICAZIONE IMPATTO			
		TIPO	RILEVANZA	DURATA	PUNTEGGIO
Movimentazione di terra	Fauna	*Negativo*	*Lieve*	*Breve Termine*	*-1*
	Flora e vegetazione	*Negativo*	*Medio*	*Breve Termine*	*-2*
	Suolo	*Negativo*	*Medio*	*Breve Termine*	*-2*
	Paesaggio	*Negativo*	*Lieve*	*Breve Termine*	*-1*
Occupazione di suolo	Fauna	*Negativo*	*Lieve*	*Breve Termine*	*-1*
	Flora e vegetazione	*Negativo*	*Medio*	*Breve Termine*	*-2*
	Suolo	*Negativo*	*Elevato*	*Breve Termine*	*-3*
	Paesaggio	*Negativo*	*Lieve*	*Breve Termine*	*-1*
Traffico indotto	Fauna	*Negativo*	*Lieve*	*Breve Termine*	*-1*
	Rumore	-	-	-	-
Emissione rumori e vibrazioni	Fauna	*Negativo*	*Medio*	*Breve Termine*	*-2*
	Rumore	*Negativo*	*Lieve*	*Breve Termine*	*-1*
TOTALE PUNTEGGIO ALTERNATIVA					**-17**

FASE DI ESERCIZIO

GENERATRICI D'IMPATTO	COMPONENTI AMBIENTALI	CLASSIFICAZIONE IMPATTO			
		TIPO	RILEVANZA	DURATA	PUNTEGGIO
Occupazione di suolo	Fauna	-	-	-	-
	Flora e vegetazione	-	-	-	-
	Suolo	*Negativo*	*Lieve*	*Lungo Termine*	-2
	Paesaggio	-	-	-	-
Traffico indotto	Fauna	-	-	-	-
	Rumore	-	-	-	-
Emissione rumori e vibrazioni	Fauna	-	-	-	-
	Rumore	*Negativo*	*Lieve*	*Lungo Termine*	-2
Presenza fisica dei manufatti	Fauna	*Negativo*	*Lieve*	*Lungo Termine*	-2
	Paesaggio	*Negativo*	*Lieve*	*Lungo Termine*	-2
Generazione Campi EM	Fauna	-	-	-	-
Produzione energia elettrica	Comunità ed Economia Locale	*Positivo*	*Elevato*	*Lungo Termine*	6
	Modificazioni Climatiche	*Positivo*	*Elevato*	*Lungo Termine*	6
	Qualità dell'aria	*Positivo*	*Lieve*	*Lungo Termine*	2
	Economia Nazionale	*Positivo*	*Elevato*	*Lungo Termine*	6
Azioni di compensazione	Comunità ed economia locale	*Positivo*	*Medio*	*Lungo Termine*	4
TOTALE PUNTEGGIO ALTERNATIVA					**16**

TABELLA RIASSUNTIVA

Fase di cantiere	-17	-17
Fase di esercizio (senza opere mitigative e compensative)	10	
Fase di esercizio (con opere mitigative e compensative)		16
TOTALE		**-1**

5.4 Comparazione alternative

	OPZIONE "0"	OPZIONE "1"
Fase di cantiere	-29	-17
Fase di esercizio		16
TOTALE	**-29**	**-1**

L'utilizzo di una fonte rinnovabile di energia quale la risorsa eolica rende il progetto qui presentato unico in termini di costi e benefici fra le tecnologie attualmente esistenti per la produzione di energia elettrica.

Il principale beneficio ambientale è costituito dal fatto di produrre energia elettrica senza alcuna emissione di sostanze inquinanti e nocive nell'atmosfera: la fonte eolica è una fonte rinnovabile ed inesauribile di energia, che non richiede alcun tipo di combustibile ma sfrutta l'energia cinetica del vento, trasformandola prima in energia meccanica e poi in energia elettrica.

Dopo un lungo lavoro di mediazione tra attenzione scrupolosa all'ambiente e legittime richieste produttive si è giunti alla presentazione del progetto che prevede la realizzazione di un parco eolico composto da 7 aerogeneratori di taglia medio-grande e tecnologia moderna ed innovativa, ubicato nel territorio del comune di Fraconalto, nella provincia di Alessandria.

Le conclusioni che è possibile trarre dalla presente trattazione portano a dire che l'impatto ambientale generato dalla realizzazione e dall'esercizio del parco eolico per molti aspetti, come ad esempio le emissioni nocive o l'inquinamento, è nullo, mentre per altri aspetti è ridotto o trascurabile.

Durante l'esercizio del parco invece l'unico aspetto per cui l'impatto ambientale può essere significativo è la percezione visiva dell'impianto, che però, a seguito di una attenta analisi della sua visibilità da punti di osservazione sensibili (come i centri abitati della zona e le strade a più intenso traffico veicolare) risulta per molti di essi particolarmente ridotta.

Il progetto è stato poi curato nei minimi dettagli per impattare il meno possibile sull'ambiente e sul paesaggio: diverse alternative di layout sono state scartate al fine di ottenere la massima mitigazione orografica relativamente all'impatto visivo dell'impianto.

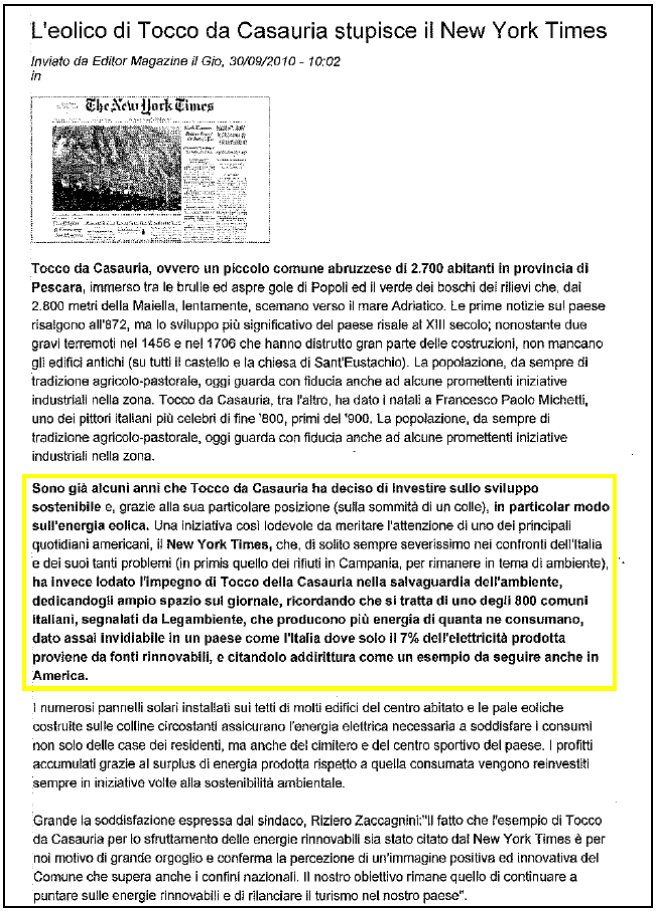
Dal punto di vista dell'avifauna e della chirotterofauna si è stati particolarmente attenti in fase progettuale e, in particolare, si è provveduto a monitorare le presenze ed il passaggio delle specie ornitiche sia stanziali che migratorie ed è stata verificata l'assenza di emergenze faunistiche nell'area.

In fase di esercizio sarà inoltre adottato un sistematico protocollo di mitigazione degli impatti tramite spegnimento dell'impianto in caso di pericolo di collisione di avifauna migratrice o di particolare pregio con l'impianto.

Da non dimenticare poi i molteplici effetti benefici derivanti dalla realizzazione del parco a livello globale e socio-economico. Innanzitutto bisogna considerare la diminuzione di concentrazione di particelle inquinanti in atmosfera; inoltre lo sfruttamento della risorsa eolica, senza praticamente inficiare in alcun modo le attività già svolte sui terreni occupati, dà la possibilità di creare nuovi

posti di lavoro sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio dell'impianto, oltre alla possibilità di creare una attrattiva turistica moderna per la zona.

In secondo luogo il Comune di Fraconalto potrebbe amplificare la sua immagine di comune "verde" di fronte alla popolazione: molti sono gli esempi riportati dalla stampa nazionale sui virtuosismi ecologici di alcuni comuni, tanto da attirare l'attenzione addirittura dei media oltre oceano (NY Times).



L'eolico di Tocco da Casauria stupisce il New York Times

Inviato da Editor Magazine il Gio, 30/09/2010 - 10:02
in

The New York Times

Tocco da Casauria, ovvero un piccolo comune abruzzese di 2.700 abitanti in provincia di Pescara, immerso tra le brulle ed aspre gole di Popoli ed il verde dei boschi dei rilievi che, dai 2.800 metri della Maiella, lentamente, scemano verso il mare Adriatico. Le prime notizie sul paese risalgono all'872, ma lo sviluppo più significativo del paese risale al XIII secolo; nonostante due gravi terremoti nel 1456 e nel 1706 che hanno distrutto gran parte delle costruzioni, non mancano gli edifici antichi (su tutti il castello e la chiesa di Sant'Eustachio). La popolazione, da sempre di tradizione agricolo-pastorale, oggi guarda con fiducia anche ad alcune promettenti iniziative industriali nella zona. Tocco da Casauria, tra l'altro, ha dato i natali a Francesco Paolo Michetti, uno dei pittori italiani più celebri di fine '800, primi del '900. La popolazione, da sempre di tradizione agricolo-pastorale, oggi guarda con fiducia anche ad alcune promettenti iniziative industriali nella zona.

Sono già alcuni anni che Tocco da Casauria ha deciso di investire sullo sviluppo sostenibile e, grazie alla sua particolare posizione (sulla sommità di un colle), **in particolar modo sull'energia eolica.** Una iniziativa così lodevole da meritare l'attenzione di uno dei principali quotidiani americani, il **New York Times,** che, di solito sempre severissimo nei confronti dell'Italia e dei suoi tanti problemi (in primis quello dei rifiuti in Campania, per rimanere in tema di ambiente), **ha invece lodato l'impegno di Tocco della Casauria nella salvaguardia dell'ambiente, dedicandogli ampio spazio sul giornale, ricordando che si tratta di uno degli 800 comuni italiani, segnalati da Legambiente, che producono più energia di quanta ne consumano, dato assai invidiabile in un paese come l'Italia dove solo il 7% dell'elettricità prodotta proviene da fonti rinnovabili, e citandolo addirittura come un esempio da seguire anche in America.**

I numerosi pannelli solari installati sui tetti di molti edifici del centro abitato e le pale eoliche costruite sulle colline circostanti assicurano l'energia elettrica necessaria a soddisfare i consumi non solo delle case dei residenti, ma anche del cimitero e del centro sportivo del paese. I profitti accumulati grazie al surplus di energia prodotta rispetto a quella consumata vengono reinvestiti sempre in iniziative volte alla sostenibilità ambientale.

Grande la soddisfazione espressa dal sindaco, Rizziero Zaccagnini:"Il fatto che l'esempio di Tocco da Casauria per lo sfruttamento delle energie rinnovabili sia stato citato dal New York Times è per noi motivo di grande orgoglio e conferma la percezione di un'immagine positiva ed innovativa del Comune che supera anche i confini nazionali. Il nostro obiettivo rimane quello di continuare a puntare sulle energie rinnovabili e di rilanciare il turismo nel nostro paese".

Figura 5.1 - Articolo riguardante il comune di Tocco da Casauria.

Nello specifico SEVA s.r.l. garantirà alcuni interventi compensativi che comprendono la bonifica della principale emergenza amianto presente tra i comuni di Voltaggio e Fraconalto, la realizzazione e mantenimento di un percorso per Mountain Bike all'interno del Parco delle Capanne di Marcarolo, la realizzazione di un "*Percorso didattico per le energie rinnovabili*"; la realizzazione e il mantenimento di un percorso attrezzato di scuola di Mountain Bike e la realizzazione, pulizia e manutenzione di 3 aree pic-nic che valorizzino uno sfruttamento sostenibile del crinale e dell'Alta Val Lemme da parte di un agroturismo consapevole.

Infine si può concludere che la realizzazione di un impianto eolico con le tecnologie moderne impiegate ha un valore strategico e di sicurezza energetica in relazione a possibili scenari futuri di minore disponibilità e di maggior costo delle fonti di energia.

Grazie poi all'amplificazione delle attività di divulgazione e sensibilizzazione il cittadino si sentirà partecipe degli sforzi che il comune di Fraconalto, la Provincia di Alessandria, la Regione

Piemonte, l'Italia e l'Europa stanno compiendo per garantire uno sviluppo sostenibile per le generazioni future, ponendo così le prime basi per far nascere e crescere in ogni singolo cittadino un sincero "sentimento ambientale" in chiave europea.

6. BIBLIOGRAFIA

- *"Sistemi eolici: progettazione e valutazione economica"*, A. Caffarelli, G. De Simone, M. Stizza, A. D'Amato, V. Vergelli, Maggioli Editore, 2009.
- *"Nuove vie del vento"*, L. Pirazzi e A. Gargini, Franco Muzzio Editore, 2008.
- *"Atlante della compatibilità ambientale e paesaggistica degli impianti eolici"*, F. Sala, E. Battellino, C. Cangiano, G. Stella, CESI Ricerca, 2008.
- *"Report Eolico 2009"*, APER, 2010
- *"Comuni Rinnovabili 2009, Rapporto di Legambiente - Analisi e classifiche"*, Legambiente, 2009.
- *"Piano di sviluppo RTN 2012"*, Terna, 2012
- *"Rapporto Energia e ambiente 2007 – Analisi e scenari"*, ENEA, 2008.
- *"Rapporto Energia e ambiente 2008 – Analisi e scenari"*, ENEA, 2009.
- *"Tipi forestali del Piemonte – Metodologia e guida per l'identificazione"*, Reg. Piemonte, 2004
- *"La Rete Natura 2000 in Piemonte - I Siti di Interesse Comunitario*", Sindaco R., Selvaggi A., Savoldelli P. - Regione Piemonte, 2008
- *"Piano energetico ambientale regionale"*, Regione Piemonte, 2004.
- *"Legge Regionale n. 40/1998 - Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione"*, Regione Piemonte, 1998.
- *"Piano paesaggistico Regionale"*, Quadro di Governo del Territorio - Regione Piemonte, 2009.
- *"Piano di tutele delle acque"*, - Regione Piemonte, 2007.
- *"Piano territoriale provinciale"*, Assessorato pianificazione provinciale – Provincia di Alessandria, 2007.
- *"Linee di pianificazione energetica della Provincia di Alessandria"*, Energia e Territorio S.p.a., 2007.
- *"Piano stralcio per l'assetto idrogeologico"*, Autorità di bacino del fiume Po, 2001.
- *"Parco eolico Terre del Giarolo – Studio d'Impatto Ambientale"*, Equipe Group S.p.A., 2010.
- *"Metanodotto potenziamento Gavi-Pietralavezzara DN600, DP 75 bar e opere connesse – Studio d'Impatto Ambientale"*, ENI Snam Rete e Gas, 2010.
- *"Parco eolico Foce di Cornia – Studio d'Impatto Ambientale",* FERA Srl, 2010.

7. SITOGRAFIA

- http://atlanteeolico.erse-web.it/viewer.htm
- http://www.adbpo.it
- http://www.enea.it
- http://www.ricercadisistema.it
- http://www.regione.piemonte.it
- http://www.arpa.piemonte.it
- http://europa.eu/documentation/legislation/index_it.htm
- http://natura2000.eea.europa.eu
- http://www.sistemapiemonte.it
- http://www.prolocofraconalto.it
- http://www.provincia.alessandria.it
- http://www.ambiente.al.it
- http://www.enercon.de/it/_home.htm
- http://www.dtbird.com
- http://www.terna.it
- http://www.wikipedia.it