Fabbrica Energie Rinnovabili Alternative
GENERAZIONE POSSIBILE

Fabbrica Energie Rinnovabili Alternative S.r.l.
Piazza Cavour, 7 - 20121 Milano
T: +39 02 62690471 F: +39 02 32066804
info@ferasrl.it; www.ferasrl.it
P.IVA 13393960151

Azienda con sistema di gestione qualità
certificato UNI EN ISO 9001:2008
certificatI n. 501008849 e 501008850



Regione **Liguria**
Comune di **Cairo Montenotte (SV)**
Proponente **F.E.R.A. S.r.l.**

Parco eolico
"Valbormida"
POTENZIAMENTO - Progetto Definitivo

1.13 Sintesi Non Tecnica

Progettisti:

Dott.ssa Giulia Canavero

Giulia Canavero

Data	Rev.	Descrizione	Elaborato	Controllato	Approvato
12.02.2013	A	Prima emissione	Canavero	Canavero	Bertuccio

Comm. 2 **Elaborato:** CM2-1.13-A_SintesiNonTecnica

E' vietata la riproduzione del presente documento, anche parziale, con qualsiasi mezzo, senza l'autorizzazione di F.E.R.A. S.r.l.

INDICE

INDICE DELLE TABELLE IV

INTRODUZIONE 5

1. COERENZA CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE VIGENTI 9

PROGRAMMAZIONE ENERGETICA 9

1.1. PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE (PEAR) 9

INQUADRAMENTO TERRITORIALE-URBANISTICO 9

1.2. PIANO TERRITORIALE REGIONALE (PTR) 9

1.3. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO (PTCP) 10

1.3.1. ASSETTO INSEDIATIVO 10

1.3.2. ASSETTO VEGETAZIONALE 10

1.3.3. ASSETTO GEOMORFOLOGICO 10

1.3.4. AREE CARSICHE 10

1.4. PTC SAVONESE BORMIDE 10

1.5. DISCIPLINA URBANISTICA 11

1.6. PIANIFICAZIONE DI BACINO 11

INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO-AMBIENTALE 11

1.7. PIANO REGIONALE DI RISANAMENTO E TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA E PER LA RIDUZIONE DEI GAS SERRA 11

1.8. ZONIZZAZIONE ACUSTICA 12

1.9. LINEE GUIDA REGIONALI SULL'EOLICO 12

1.10. IMPATTO AMBIENTALE 12

1.11. VINCOLO IDROGEOLOGICO 13

1.12. VINCOLO PAESAGGISTICO 13

1.13. FLORA E FAUNA, AREE PROTETTE 13

1.14. RISCHIO SISMICO 13

1.15. RIFIUTI PERICOLOSI 13

1.16. CAMPI ELETTROMAGNETICI 13

1.17. RISCHI DI INCIDENTI E SICUREZZA 13

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE 14

2. DIMENSIONE DEL PROGETTO 14

2.1. AEROGENERATORE 14

2.2. VIABILITÀ 14

2.3. PIAZZOLA DI MONTAGGIO 14

2.4. INFRASTRUTTURE ELETTRICHE 16

2.5. AREE DI CANTIERE 16

2.6. DISMISSIONE 16

3. OBIETTIVI DEL PROGETTO 16

3.1. PRODUTTIVITÀ 16

3.1.1. STUDIO ANEMOLOGICO 17

3.1.2. STIMA DELLA PRODUTTIVITÀ ED EMISSIONI EVITATE 17

3.2. SOLUZIONI ALTERNATIVE POSSIBILI 18

3.3. FRUITORI E BACINO D'UTENZA 19

4. UTILIZZAZIONE DELLE RISORSE NATURALI 19

4.1. FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO 19

4.2. DISPONIBILITÀ DELLE RISORSE DA IMPIEGARE 20

4.3. APPROVVIGIONAMENTO IDRICO 20

5. PRODUZIONE E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI 20

5.1. SMALTIMENTO DEI COMPONENTI DELLE PALE ALLA DISMISSIONE 20

6. DESCRIZIONE DEI SISTEMI AMBIENTALI INTERESSATI 21

6.1. ATMOSFERA 21

6.1.1. QUALITÀ DELL'ARIA 21

6.1.2. CARATTERIZZAZIONE METEO-CLIMATICA 21

6.2. ACQUE SOTTERRANEE E SUPERFICIALI 21

6.3. SUOLO E SOTTOSUOLO 21

6.4. VEGETAZIONE E FLORA 21

6.5. FAUNA 21

6.5.1. AVVISTAMENTI AVIFAUNISTICI PER L'ANNO 2011 21
6.5.2. AVVISTAMENTI AVIFAUNISTICI PER L'ANNO 2012 23
6.5.3. CHIROTTEROFAUNA 25

6.6. ECOSISTEMI 26

6.7. SALUTE PUBBLICA 27

6.8. RUMORE E VIBRAZIONI 27

6.9. RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI (ONDE ELETTROMAGNETICHE) 27

6.10. PAESAGGIO E ASPETTI STORICO-CULTURALI 28

7. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI 28

7.1. ATMOSFERA 28

7.2. ACQUE SOTTERRANEE E SUPERFICIALI (INTERAZIONE ED EVENTUALE MODIFICA DEL DRENAGGIO SUPERFICIALE E SUB-SUPERFICIALE) 28

7.3. SUOLO E SOTTOSUOLO 28

7.4. VEGETAZIONE E FLORA 29

7.5. FAUNA 29
7.5.1. AVIFAUNA 29
7.5.2. CHIROTTEROFAUNA 31

7.6. ECOSISTEMI 31

7.7. SALUTE PUBBLICA 31

7.8. RUMORE E VIBRAZIONI 31

7.9. RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI (ONDE ELETTRO-MAGNETICHE) 32

7.10. PAESAGGIO E ASPETTI STORICO-CULTURALI 32
7.10.1. DEFINIZIONE DEL BACINO VISIVO 32

7.11. VOLUMI DI TRAFFICO INDOTTI E CAPACITÀ DEL SISTEMA INFRASTRUTTURALE 33

7.12. SVILUPPO SOCIO-ECONOMICO 33

8. MISURE DI MITIGAZIONE E PROTEZIONE 34

CONCLUSIONI 35

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1: Emissioni prodotte da diverse tipologie di centrali 11
Tabella 2: Valori di produzione ed ore equivalenti previsti per l'aerogeneratore 7 18
Tabella 3: Benefici ambientali associati alla produzione eolica 18
Tabella 4: Previsione del numero annuo di collisioni in base ai dati dell'anno 2011.....30
Tabella 5: Previsione del numero annuo di collisioni in base ai dati dell'anno 2012.....30

INTRODUZIONE

Il progetto in esame è conseguenza dell'esperienza maturata dal Proponente nella Provincia savonese, a seguito della costruzione ed esercizio di quattro impianti eolici costituiti da aerogeneratori Enercon della potenza nominale di 800 kW (Stella, Pontinvrea e Cairo Montenotte) e 2300 kW (Savona/Cairo/Albisola). Questi impianti, oltre ad aver ricevuto apprezzamenti da parte di istituzioni e cittadini per la cura degli aspetti ambientali e per il contributo allo sviluppo sostenibile locale, hanno finora confermato e superato le stime di producibilità elettrica iniziali.

In particolare, l'elevata producibilità del sito di Cairo Montenotte, tra le maggiori in Italia, ha portato a ricercare ulteriori aree per l'installazione di altri aerogeneratori, possibilmente limitrofe al fine di armonizzare le nuove macchine a quelle già esistenti. La selezione delle aree è stata frutto di un'accurata valutazione di diverse alternative progettuali potenzialmente idonee, e i criteri di valutazione sono stati, oltre alla producibilità, l'integrazione nel paesaggio, la minimizzazione degli impatti e dei nuovi tracciati stradali e di collegamento elettrico, nel rispetto di tutti i vincoli di natura programmatica, ambientale/paesaggistica e tecnica.

Il progetto qui presentato si configura dunque come un ampliamento del sito eolico di Cairo Montenotte e consiste nella posa di un nuovo aerogeneratore da 800 kW di potenza nominale, che apporterà una ulteriore quota di elettricità prodotta da fonti rinnovabili nel comprensorio locale.

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Negli ultimi anni l'attenzione delle Istituzioni Governative sovranazionali e nazionali nei confronti delle energie rinnovabili è cresciuta notevolmente, anche in virtù degli accordi internazionali formalizzati nell'ambito del protocollo di Kyoto (Dicembre 1997) e dei successivi incontri sulla prevenzione dei cambiamenti climatici, come a Johannesburg (Dicembre 2001) e come la COP9 tenutasi a Milano (Dicembre 2003), per non parlare dell'entusiasmo generale prodotto dalla notizia della ratifica da parte della Russia il 30 Settembre 2004, firma che ha reso operativo il Protocollo dal 16 Febbraio 2005.

Dall'Unione Europea partono dunque numerose iniziative volte proprio allo sviluppo della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile che arrivano a cascata sugli Stati membri e quindi alle Regioni italiane.

Tra i documenti comunitari, nazionali, regionali e provinciali in cui si affronta il tema dello sviluppo e dell'incentivazione delle "rinnovabili" ricordiamo:

- Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (1992)
- Comunicazione della Commissione - Energia per il futuro: le Fonti Energetiche Rinnovabili - Libro bianco per una strategia e un piano d'azione della Comunità (Novembre 1997)
- Protocollo di Kyoto (10 dicembre 1997)
- Libro Verde della Commissione Europea "Verso una strategia europea di sicurezza dell'approvvigionamento energetico" (20 novembre 2000)
- Libro Verde della Commissione Europea "Sullo scambio dei diritti di emissione di gas ad effetto serra all'interno dell'Unione Europea" (8 Agosto 2000)
- Direttiva 2001/77/CE del Parlamento europeo e del Consiglio "Sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da FER nel mercato interno dell'elettricità" (27 Settembre 2001)
- Decisione n. 358 del Consiglio della Comunità Europea "Decisione riguardante l'approvazione, a nome della Comunità Europea, del protocollo di Kyoto allegato alla convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici e l'adempimento congiunto dei relativi impegni" (25 Aprile 2002)
- Legge 9 gennaio 1991, n. 9 – "Norme per l'attuazione del nuovo Piano energetico nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzione e disposizioni fiscali"

- Legge 9 gennaio 1991 n. 10 - "Norme per l'attuazione del Piano Energetico Nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle Fonti Energetiche Rinnovabili"
- Legge 15 gennaio 1994 n. 65 [Ratifica della Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici].
- Delibera del Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica (CIPE) n. 137 del 19 novembre 1998 "Linee guida per le politiche e misure nazionali di riduzione delle emissioni dei gas serra"
- Delibera del Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica (CIPE) n. 126 del 06 Agosto 1999
- Decreto legislativo "Bersani" 16 marzo 1999, n. 79 e s.m.i. (e dei connessi decreti ministeriali 11 novembre 1999 e 24 aprile 2001, adottati dal Ministro dell'Industria del Commercio e dell'Artigianato di concerto con il Ministro dell'Ambiente) "Attuazione della direttiva europea 96/92/CE, recante norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica"
- Decreto 24 aprile 2001 "Individuazione degli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili di cui all'art. 16, comma 4, del Dlgs 23 maggio 2000, n. 164"
- Protocollo d'intesa della conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province autonome per il coordinamento delle politiche finalizzate alla riduzione delle emissioni dei gas-serra nell'atmosfera (Torino, 5 giugno 2001)
- Legge 1 giugno 2002, n. 120 "Ratifica ed esecuzione del Protocollo di Kyoto alla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici, fatto a Kyoto 11 dicembre 1997"
- Protocollo d'intesa tra il Ministero dell'Ambiente e il Ministero per i Beni e le Attività Culturali (dicembre 2002). "Per favorire la diffusione delle fonti rinnovabili con criteri idonei a salvaguardare i beni storici, artistici, architettonici, archeologici, paesaggistici ed ambientali"
- Protocollo d'intesa tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, il Ministero delle Attività Produttive, il Ministero per i Beni e le Attività Culturali, la Conferenza delle Regioni (2003). "Per favorire la diffusione delle centrali eoliche ed il loro corretto inserimento nell'ambiente e nel paesaggio"

- Decreto Legislativo 29 dicembre 2003 n. 387 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità"
- Decreti 20 luglio 2004: " Individuazione degli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili di cui all'art.16, comma 4, del D.Lgs 23 maggio 2000, n.164" e "Individuazione degli obiettivi quantitativi per l'incremento dell'efficienza energetica negli usi finali ai sensi dell'art.9, comma 1, del D.Lgs 16 marzo 1999, n.79"
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152 "Norme in materia ambientale" (Codice Matteoli)
- Decreto Legislativo 16 gennaio 2008 n. 4 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale"
- Dm Sviluppo economico 10 settembre 2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili"
- Decreto Legislativo 3 marzo 2011, n. 28 "Attuazione della direttiva 2009/28/Ce sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili"
- Legge Regionale 29 Maggio 2007 n. 22 "Norme in materia di energia"
- Legge Regionale 30 dicembre 1998 n. 38 "Disciplina della Valutazione di Impatto Ambientale"
- Deliberazione della Giunta Regionale 5 Settembre 2002 n. 966 "Criteri per l'elaborazione della relazione di verifica/screening di cui all'art.10 l.r. 38/98 per impianti eolici"
- Legge Regionale 21 giugno 1999 n. 18 "Adeguamento delle discipline e conferimento delle funzioni agli enti locali in materia di ambiente, difesa del suolo ed energia."
- Deliberazione della Giunta Regionale 23 maggio 2008 n. 551 "Indirizzi per lo sfruttamento delle energie rinnovabili"
- Deliberazione del Consiglio Regionale n.3 del 2009 "Aggiornamento degli obiettivi del Piano Energetico Ambientale Regionale Ligure –PEARL- per l'energia eolica"
- Deliberazione della Giunta Regionale 21 settembre 2012, n. 1122 "Vincoli, divieti e prescrizioni tecniche per la realizzazione di impianti a fonti rinnovabili".

- Deliberazione del Consiglio Regionale 27 novembre 2012, n. 25 "Modifica in adeguamento alla normativa nazionale, di voci inerenti impianti di produzione di energia rinnovabile negli allegati 2 e 3 alla legge regionale 3 dicembre 1998, n. 38 (Disciplina della valutazione di impatto ambientale) e successive modificazioni e integrazioni"

1. COERENZA CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE VIGENTI

La realizzazione del progetto avviene con grande cura nella coerenza con gli strumenti di pianificazione e programmazione puntando al raggiungimento di un equilibrio tra le esigenze progettuali ed il rispetto delle caratteristiche paesistiche ed ambientali del territorio interessato.

Di seguito si esplicitano i motivi di coerenza dell'opera con gli strumenti pianificatori illustrati precedentemente.

PROGRAMMAZIONE ENERGETICA

1.1. PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE (PEAR)

Senza ombra di dubbi l'opera proposta si inserisce più che adeguatamente all'interno della programmazione prevista dal PEARL.

L'impianto è infatti una centrale eolica ed aiuterebbe la Regione a raggiungere la quota di 120 MW di potenza eolica installata, obiettivo del 2010.

INQUADRAMENTO TERRITORIALE-URBANISTICO

1.2. PIANO TERRITORIALE REGIONALE (PTR)

Tra gli obiettivi del PTR troviamo lo "sviluppo dello spazio rurale" da realizzare nel segno dell'innovazione rispettosa del territorio. Il Piano evidenzia come questi segnali di innovazione siano deboli ed episodici, e si propone di raccoglierli, strutturarli e rafforzarli.

Nel caso in esame l'innovazione territoriale e rispettosa può arrivare dall'eolico, perché è uno sfruttamento energetico con una tecnologia moderna e pulita compatibile con l'attuale utilizzo del territorio, in perfetta sintonia con gli obiettivi del Piano.

Inoltre il rinforzo della linea elettrica esistente consente una più affidabile fornitura di energia alle utenze isolate.

1.3. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO (PTCP)

Il progetto risponde al secondo obiettivo definito dal PTCP: "La riorganizzazione del comparto energetico: riconversione industriale, sicurezza, riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera e produzione di energia da fonti rinnovabili".

1.3.1. ASSETTO INSEDIATIVO

L'area in esame per la posa dell'aerogeneratore è inquadrata ANI-MA:

- Categoria descrittiva ANI: Aree Non Insediate
- Categoria normativa MA: Mantenimento

1.3.2. ASSETTO VEGETAZIONALE

L'area in esame per la posa dell'aerogeneratore è inquadrata come BA-CO:

- Categoria descrittiva BA: Bosco di angiosperme
- Categoria normativa CO: Consolidamento

1.3.3. ASSETTO GEOMORFOLOGICO

L'area in esame per la posa dell'aerogeneratore è inquadrata MA, ovvero regime normativo di mantenimento.

1.3.4. AREE CARSICHE

Il sito è situato all'esterno di qualunque area carsica. La più prossima è la SV-14 "Adelasia", distante circa 500 m.

1.4. PTC SAVONESE BORMIDE

La provincia di Savona presenta una realtà produttiva molto importante all'interno della Regione Liguria, tanto da avere proprio dei picchi di consumi energetici nel settore industriale, a differenza delle altre province.

Dal punto di vista della produzione eolica provinciale, l'impianto oggetto del presente studio andrebbe a sommarsi a quelli esistenti e la Provincia inizierebbe a contribuire in modo importante per quello che concerne la produzione di energia "verde", nell'ottica dello sviluppo sostenibile. L'immagine di una provincia produttiva, per la presenza anche di centrali tradizionali quali quella di Vado, verrebbe affiancata dalla figura di un capoluogo che cresce e si sviluppa in modo armonioso con l'ambiente ed al passo con i tempi moderni.

In questo senso l'opera è coerente con la pianificazione del PTC Savonese Bormide.

1.5. DISCIPLINA URBANISTICA

L'area in cui è prevista la posa del nuovo aerogeneratore è definita Ebo, che comprende zone ricoperte da manto arboreo prevalentemente ceduo per le quali si prevede il mantenimento ed eventualmente il miglioramento del bosco.

Le linee guida per l'autorizzazione unica alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili (DM 10-09-2010), al punto 15.3, indicano che gli impianti possono essere ubicati in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici.

1.6. PIANIFICAZIONE DI BACINO

Il sito scelto è situato sul crinale che funge da spartiacque tra i fiumi che sfociano nel mar Ligure e quelli che confluiscono nel Po e quindi sfociano nell'Adriatico, rientra dunque all'interno del bacino del torrente Erro, al confine con quello del Sansobbia.

Nell'area di progetto non sono presenti corsi d'acqua né si segnala la presenza di fenomeni franosi in atto o quiescenti.

Le opere previste per la realizzazione del parco non andranno ad influire in alcun modo sulla regimazione delle acque.

INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO-AMBIENTALE

1.7. PIANO REGIONALE DI RISANAMENTO E TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA E PER LA RIDUZIONE DEI GAS SERRA

La Liguria è una delle Regioni italiane con il più alto quantitativo di emissioni di CO_2 per abitante.

Le macchine eoliche permettono di produrre energia elettrica senza l'immissione di gas e sostanze nocive per l'uomo e per l'ambiente, pertanto a livello globale la qualità dell'aria vedrà un miglioramento e la concentrazione dei gas serra subirà una riduzione.

Per avere un quadro più dettagliato è utile andare a confrontare le emissioni prodotte da diverse tipologie di centrali (vedi Tabella 1) [1].

Tabella 1: Emissioni prodotte da diverse tipologie di centrali

Agente	Unità di misura	Ciclo convenzionale	Ciclo combinato	Centrale eolica

[1] Da Del Pane et al. L'eolico in Italia. Edison energie speciali spa (EDENS) e l'ambiente. In *Energia eolica, una realtà in crescita*, volume Biblioteca di Termotecnica, pagg. 77-85, Milano. Associazione Termotecnica Italiana sezione Lombardia, SGEditoriali

Polveri	g/kWh	0.129	0	0
SO_x	g/kWh	4.363	0	0
NO_x	g/kWh	1.677	0.272	0
CO_2	g/kWh	0.688	0.262	0

Risulta quindi intrinseca nel progetto la coerenza con il piano regionale di risanamento e tutela della qualità dell'aria e per la riduzione dei gas serra.

1.8. ZONIZZAZIONE ACUSTICA

Dall'osservazione del Piano di Zonizzazione Acustica in vigore presso il Comune di Cairo Montenotte, si è potuto verificare che la classe di destinazione d'uso del territorio, relativamente alla zona nella quale si inserisce la torre eolica è una zona III "area di tipo misto", in questo caso il valore massimo di immissione in Leq(A) è pari a 60 dBA nel periodo diurno e a 50 dBA nel periodo notturno.

In merito ai limiti massimi previsti dalla zonizzazione acustica comunale, le indagini predisposte hanno potuto confermare che questi risulteranno rispettati.

1.9. LINEE GUIDA REGIONALI SULL'EOLICO

L'area scelta per il posizionamento dell'aerogeneratore si mantiene esterna alle zone definite come non idonee alla localizzazione di impianti eolici di tipo industriale nelle linee guida sull'eolico dettate dalla Regione Liguria attraverso la delibera 966 del 5.9.02 e con il DGR 551 del 23.05.08.

1.10. IMPATTO AMBIENTALE

Con la Deliberazione del Consiglio Regionale 27 novembre 2012, n. 25 "Modifica in adeguamento alla normativa nazionale, di voci inerenti impianti di produzione di energia rinnovabile negli allegati 2 e 3 alla legge regionale 3 dicembre 1998, n. 38 (Disciplina della valutazione di impatto ambientale) e successive modificazioni e integrazioni" gli impianti industriali per la produzione di energia mediante lo sfruttamento del vento con potenza nominale superiore a 1 MW, al di fuori delle aree sottoposte a vincolo paesaggistico, seguono l'iter di screening ambientale.

Poiché l'area in esame è vincolata paesaggisticamente, l'iniziaitva progettuale è assoggetta a VIA regionale.

1.11. VINCOLO IDROGEOLOGICO

Dal punto di vista amministrativo la zona risulta soggetta a vincolo idrogeologico e pertanto alla L.R. 4/99. Si può tuttavia affermare, in rapporto ai fattori che regolano tale vincolo (regimazione delle acque, stabilità dei versanti e coperture vegetali) che l'intervento proposto risulta sostanzialmente ininfluente.

1.12. VINCOLO PAESAGGISTICO

L'area risulta soggetta al vincolo paesaggistico ex D.Lgs 42/2004 poiché boscata ed inserita nel complesso paesistico dei boschi di Montenotte.

1.13. FLORA E FAUNA, AREE PROTETTE

La zona individuata per la posa dell'aerogeneratore è esterna ad aree protette.

Immediatamente a sud si colloca l'area protetta di interesse provinciale "Rocca del Falcone".

1.14. RISCHIO SISMICO

Il comune di Cairo Montenotte è un comune di Classe 4 con pericolosità sismica minore di 0,075 PGA/ag.

Nonostante la presenza di roccia affiorante le analisi sismiche effettuate hanno permesso di classificare il terreno di fondazione su cui poggeranno i nuovi manufatti in **categoria C**.

Di questo si terrà ovviamente conto nella definizione dei progetti esecutivi delle opere che saranno eseguite in conformità alla normativa vigente.

1.15. RIFIUTI PERICOLOSI

Il progetto oggetto di studio non produce alcun tipo di rifiuto pericoloso nelle diverse fasi (realizzazione, esercizio, dismissione).

1.16. CAMPI ELETTROMAGNETICI

Tutti i componenti elettrici ed elettromeccanici dell'impianto sono realizzati a norma di legge.

1.17. RISCHI DI INCIDENTI E SICUREZZA

In fase di realizzazione, esercizio e dismissione verrà strettamente rispettata la normativa in vigore per garantire la sicurezza e abbattere il rischio di incidenti.

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

2. DIMENSIONE DEL PROGETTO

2.1. AEROGENERATORE

L'aerogeneratore è una macchina che sfrutta l'energia cinetica posseduta dal vento per la produzione di energia elettrica. Come la gran parte degli aerogeneratori diffusi su scala industriale sul mercato mondiale, anche l'aeroturbina portata a valutazione è del tipo tripala ad asse orizzontale con rotore posto sopravento, torre tubolare e bassa velocità di rotazione delle pale, come richiesto dai "requisiti minimi dei progetti" individuati nella normativa regionale.

L'aerogeneratore che verrà impiegato è certificato da soggetti abilitati ed applica la miglior tecnologia disponibile.

L'energia prodotta da ciascun aerogeneratore viene evacuata attraverso un sistema di cavi elettrici in media tensione ubicati in cavidotti interrati. Il cavidotto previsto è interamente interrato e confluisce in una cabina di consegna dell'energia che verrà realizzata appositamente e che mette in comunicazione il parco eolico con la rete nazionale di trasporto più prossima.

Le caratteristiche dimensionali dell'aeroturbina sono:

- massimo diametro del rotore pari a 53 m;
- massima altezza del mozzo pari a 60 m.

2.2. VIABILITÀ

La viabilità ricopre un ruolo essenziale in relazione al progetto in quanto deve soddisfare i requisiti necessari per il transito dei mezzi speciali che trasportano l'aerogeneratore.

L'accesso al sito verrà effettuato utilizzando la viabilità esistente.

Per l'individuazione dei percorsi da utilizzare si è opportunamente deciso di utilizzare quelli già usati in sede di realizzazione del parco eolico "Valbormida": questa soluzione permette il transito ai mezzi di trasporto su tracciati già adeguati e testati.

Per raggiungere l'AG7 si utilizzerà la viabilità intraparco e non si dovrà realizzare nessuna nuova porzione di tracciato: la piazzola di montaggio dell'aerogeneratore è posizionata lato strada, comprendendo parte di essa; questo esclude la realizzazione di nuove piste.

2.3. PIAZZOLA DI MONTAGGIO

La piazzola di montaggio dell'aerogeneratore costituisce lo spazio di manovra delle gru che permetteranno il montaggio dei vari componenti ed il loro temporaneo stoccaggio.

Si prevede di realizzare, attraverso delle modeste movimentazioni di terreno, una superficie pianeggiante avente ingombro massimo di circa m 42 x m 16 che ingloberà una parte del tracciato della viabilità esistente. Le specifiche tecniche indicate dalla società che produce l'aerogeneratore che si andrà ad utilizzare, indica come dimensioni richieste un'area pari a circa m 30 x m 20, come da esempio tipologico illustrato in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**. La scelta progettuale in questo caso è di tipo cautelativo in quanto si vuole consentire alle macchine ed al personale coinvolto nel montaggio dell'aerogeneratore di svolgere tali operazioni in assoluta sicurezza.

Quest'area, che costituirà il sottofondo della struttura della piazzola, sarà costituito da terreno di scavo compattato e rullato a strati.

Le piazzole di montaggio degli aerogeneratori, costituiscono una discontinuità nel ruscellamento naturale delle acque meteoriche: per questo motivo si prevedono delle adeguate opere di regimazione delle acque in corrispondenza di questi manufatti. Esse avranno quindi una pendenza minima del 2% per garantire il deflusso, orientata verso monte.

Le dimensioni indicative della canalette sono 0,5 m di larghezza in superficie, 0.4 m di larghezza alla base e 0.3 m di profondità.

La realizzazione della canaletta di regimazione posta lungo il perimetro della piazzola di montaggio è da intendersi come opera integrativa agli altri interventi per la regimazione delle acque meteoriche in prossimità dell'area di intervento.

Per la zona di intervento si ritiene essere una soluzione particolarmente adeguata quella della posa di elementi in geostuoia. Questa soluzione permette inoltre di ottenere condizioni ambientali e di stabilità necessarie all'attecchimento ed alla crescita della vegetazione erbacea, arbustiva ed arborea impiantata sulle scarpate. La copertura vegetale così realizzata, consente un efficace controllo di e mitigazione dei fenomeni d'erosione, proteggendo il terreno dall'azione aggressiva delle acque meteoriche e superficiali, del vento e delle escursioni termiche.

Nella determinazione dei percorsi e del posizionamento della piazzola di montaggio si sono perseguiti i seguenti obiettivi, al fine di minimizzare l'impatto ambientale:

- impiego dei tracciati esistenti;
- compensazione tra volumi di scavo e terrapieni;
- posizionamento delle piattaforme di montaggio adiacenti al tracciato esistente;
- copertura del materiale di risulta degli scavi e delle fondazioni con terra vegetale.

Prevedendo il posizionamento della piazzola di montaggio a fianco della strada esistente, non si renderà necessaria la realizzazione di nuove piste.

2.4. INFRASTRUTTURE ELETTRICHE

Ogni aerogeneratore fornisce energia elettrica a 400 V, che viene poi elevata a 15 kV prima del trasporto, in un centro di trasformazione ubicato nella cabina di macchina esistente alla base dell'aerogeneratore collocato all'interno della torre stessa in modo tale che non si debbano creare nuove volumetrie in prossimità della torre. Un cavidotto interrato di distribuzione corre lungo la linea di sviluppo degli aerogeneratori, prosegue sino alla cabina di consegna, dove si allaccia alla rete nazionale esistente da 15 kV.

Per l'allacciamento alla linea elettrica MT da 15 kV si prevede di utilizzare la soluzione già esistente, attraverso la cabina di consegna "Cairo Sud": dall'aerogeneratore AG7 si realizzerà una breve tratto di cavidotto interrato che si collegherà all'aerogeneratore AG1 esistente. L'AG1 è attualmente collegato con la cabina di consegna "Cairo Sud" con un cavidotto interrato.

2.5. AREE DI CANTIERE

Nel caso specifico le opere civili di corredo sono in larga parte esistenti:

La tempistica globale della fase di cantiere è di circa 9 mesi.

2.6. DISMISSIONE

A seguito della dismissione dell'impianto la F.E.R.A. s.r.l. o qualunque altro soggetto esercente avrà l'obbligo, a suo carico economico, di rimettere in pristino lo stato dei luoghi[2].

3. OBIETTIVI DEL PROGETTO

Il primo obiettivo del progetto è quello di produrre energia elettrica pulita con generatore eolico.

3.1. PRODUTTIVITÀ

A partire dalle rilevazioni anemometriche è possibile compiere analisi anemologiche, mediante l'ausilio di software dedicati, sulla base delle quali ottenere una stima della produttività dell'impianto.

Ovviamente è fondamentale partire da dati di campo significativi ed utilizzare strumenti informatici adeguati per arrivare a stime corrette.

[2] DGR 966 del 05-09-2002 comma 2, lettera l.

3.1.1. STUDIO ANEMOLOGICO

L'area di interesse dell'impianto si sviluppa per circa 800 m tra "Cima della Biscia" a sud e "La Crocetta" a nord, ad una quota compresa tra 750 e 820 m.s.l.m. L'area in oggetto risulta avere una complessità orografica media.

Sono stati esaminati i dati provenienti da varie strutture anemometriche che, nel corso del tempo, sono state installate lungo tutto il crinale al fine di caratterizzare nel miglior modo possibile il campo di vento insistente sul sito e di capire in che modo varia il flusso, sia in termini di intensità che di direzione, in tutta l'area.

Di seguito un riassuntivo delle campagne anemometriche condotte in sito:

- "0710": Stazione di misura gestita da FERA s.r.l.. Struttura di tipo tubolare con altezza massima di misura posta a 40 m dal suolo.
- "Enercon 60 m": Stazione tralicciata della Enercon con altezza di misura di 60 m dal suolo.
- "0712": Stazione di misura tubolare gestita da FERA s.r.l. con altezza di misura di 30 m dal suolo.
- "0705": Stazione di misura tubolare gestita da FERA s.r.l. con altezza di misura di 30 m dal suolo.
- Dati di produzione dell'impianto eolico "Valbormida".

Complessivamente si ottengono 5,4 anni di dati, a quota mozzo, che possono essere considerati ampiamente sufficienti per un'analisi di lungo periodo.

La serie temporale correlata, sintetizzata quindi sulla posizione della struttura "Enercon" permette di definire, senza estrapolazione in quota e quindi con estrema precisione, una velocità media annuale del vento a 60 m (quota mozzo) dal suolo di 7.4 m/s.

L'estrema vicinanza della struttura "Enercon" all'aerogeneratore in progetto fa in modo di abbattere notevolmente tutti i fattori di incertezza tipici dei calcoli di produzione energetica.

3.1.2. STIMA DELLA PRODUTTIVITÀ ED EMISSIONI EVITATE

I software di ultima generazione dedicati all'analisi del vento riescono a prevedere l'andamento della ventosità in un sito con un ottimo grado di approssimazione a partire da dati storici ed a stimare di conseguenza la produttività dell'impianto.

Nella tabella seguente si riportano i risultati del calcolo di produzione prevista per l'aerogeneratore da aggiungere a quelli già esistenti.

Tabella 2: Valori di produzione ed ore equivalenti previsti per l'aerogeneratore 7

Aerogeneratore N° 7			
Energia lorda (MWh/anno)	Energia netta (MWh/anno)	Ore equivalenti	Efficienza effetto scia
2112	1901	2376	0.35

I risultati ottenuti dimostrato il buon potenziale eolico dell'area in esame e la possibilità di sfruttamento tramite l'installazione di aerogeneratori. L'ampliamento del parco eolico "Valbormida" tramite l'aggiunta di una settima macchina non pregiudica il funzionamento degli aerogeneratori già funzionanti né diminuisce le loro prestazioni essendo l'influenza della nuova macchina su questi ultimi quasi nulla.

La stima di produzione per l'aerogeneratore a progetto in ore equivalenti di funzionamento, alla potenza nominale all'anno, risulta essere pari a 2376.

Nella tabella successiva viene fornita una indicazione relativa ai benefici ambientali apportati dal nuovo generatore eolico.

Tabella 3: Benefici ambientali associati alla produzione eolica

CO_2 evitata	822 t/anno
NO_x evitati	0,4 t/anno
SO_x evitati	0,4 t/anno
CO evitato	0,2 t/anno
CH_4 evitato	0,03 t/anno
Ceneri evitate	0,3 kg/anno
Petrolio risparmiato	343 TEP/anno

3.2. SOLUZIONI ALTERNATIVE POSSIBILI

Come già ricordato nell'introduzione, l'elevata producibilità del sito di Cairo Montenotte ha portato a ricercare ulteriori aree per l'installazione di altri aerogeneratori, possibilmente limitrofe al fine di armonizzare le nuove macchine a quelle già esistenti.

Per questo motivo si è valutata la possibile aggiunta di aerogeneratori lungo il layout già installato, in maniera tale da sfruttare le infrastrutture civili già esistenti. Per limitare

l'impatto aggiuntivo si è deciso di installare un'unica macchina aggiuntiva, per cui le alternative hanno riguardato la disposizione del nuovo aerogeneratore, entro il layout del parco "Valbormida" o, proseguendo lungo il crinale, immediatamente affianco.

Per evitare la realizzazione di nuova viabilità, anche se solo infraparco, la zona risultata maggiormente idonea alla posa è risultata quella tra gli aerogeneratori 1 e 2 (quelli più ad ovest) del parco esistente.

3.3. FRUITORI E BACINO D'UTENZA

Il principale fruitore dell'opera è la comunità locale di Cairo Montenotte, per le seguenti ragioni:

- produzione di energia verde;
- ritorno di immagine per il fatto di produrre energia pulita;
- verrebbe assicurata una quota superiore a tutto il consumo energetico comunale basato su fonti rinnovabili;
- incremento dell'occupazione locale in fase di realizzazione ed esercizio dell'impianto dovuto alla necessità di effettuare con ditte del posto alcune opere necessarie per l'impianto (miglioramento delle strade di accesso, opere civili, fondazioni, rete elettrica);
- creazione di un sistema turistico integrato: la presenza di visitatori (turisti, scuole, università, centri di ricerca, ecc.) andrà ad incrementare la ricettività turistica dell'area e la produttività legata ai servizi (ristoranti, alberghi, agriturismi, bar, trasporti…). È prevedibile che non solo le scuole cittadine organizzino visite presso il parco, ma anche altri istituti di istruzione della zona, per non considerare poi le frequentazioni spontanee da parte di visitatori liguri e non, interessati ed affascinati dal mondo delle "energie verdi";
- sistemazione dell'area;
- ricadute occupazionali per interventi di manutenzione dell'impianto.

4. UTILIZZAZIONE DELLE RISORSE NATURALI

L'utilizzazione delle risorse naturali riguarderà solo la fase di cantiere, poiché durante il funzionamento si utilizzerà solo la risorsa vento, senza modificare il suo corso od alterarla qualitativamente.

4.1. FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO

Nel rifacimento stradale si utilizzeranno i materiali di risulta degli scavi effettuati a monte come materiale di riempimento a valle, per allargare la carreggiata. In questo modo le

risorse utilizzate non cambieranno il loro ruolo, ma solo la loro posizione rispetto alla strada.

4.2. DISPONIBILITÀ DELLE RISORSE DA IMPIEGARE

Come si è già evidenziato, i movimenti di terra saranno minimi e non vi sarà materiale di risulta da smaltire. In generale si avrà minimo inserimento di materiale esogeno, che riguarderà principalmente il rivestimento superficiale in breccia per rendere adeguate le caratteristiche della piazzola in fase di montaggio. Si rimarca che al termine delle operazioni di cantiere, nel momento in cui si ripristinerà la piazzola, questo materiale esogeno verrà rimosso completamente o in parte a seconda dei casi specifici.

4.3. APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

Non sarà necessaria l'acqua per la preparazione del cemento e del calcestruzzo che andranno ad essere utilizzati nella realizzazione delle fondazioni della turbina poiché questi arriveranno sul sito già preparati.

5. PRODUZIONE E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

L'insediamento è produttore di rifiuti non pericolosi, che verranno trattati secondo il D.Lgs n. 22/97 e successive modifiche e/o integrazioni, e pericolosi.

Per quanto riguarda quest'ultimi, si tratta principalmente di olio sintetico che è all'interno del trasformatore e che viene cambiato ogni 4 anni.

La manutenzione dell'aerogeneratore e tutto quello che ne consegue (smaltimento dei rifiuti…) è effettuata dal produttore delle macchine eoliche nel rispetto delle normative vigenti.

Si evince che non esistono scorie residue che vanno ad interessare il sito.

5.1. SMALTIMENTO DEI COMPONENTI DELLE PALE ALLA DISMISSIONE

Al momento della dismissione del parco eolico la macchina verrà smontata e i vari componenti smaltiti.

QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

6. DESCRIZIONE DEI SISTEMI AMBIENTALI INTERESSATI

6.1. ATMOSFERA

6.1.1. QUALITÀ DELL'ARIA

La "Relazione sullo stato dell'ambiente in Liguria 2003", analizzando il trend di indicatori di pressione, arriva ad affermare che le politiche ambientali intraprese finora per limitare l'inquinamento atmosferico iniziano a dare i loro frutti, anche se per alcuni inquinanti gli obiettivi fissati dalla Comunità Europea sono ancora distanti.

6.1.2. CARATTERIZZAZIONE METEO-CLIMATICA

Secondo la classificazione climatica italiana del Casati la Liguria presenta caratteristiche proprie, tanto da costituire una regione climatica a sé: la Regione della Riviera Ligure.

6.2. ACQUE SOTTERRANEE E SUPERFICIALI

L'area di impianto ricade, come detto, all'interno del bacino del Po.

6.3. SUOLO E SOTTOSUOLO

La carta dell'uso del suolo indica la presenza di bosco misto mesofilo nell'area di impianto, al confine con boschi a prevalenza di castagno e boschi di conifere.

Le osservazioni effettuate in sito hanno indicato un terreno prevalentemente ghiaioso, con bassa percentuale di frazione fine di tipo limoso.

L'area dell'impianto non risulta essere soggetta a fenomeni franosi.

6.4. VEGETAZIONE E FLORA

L'area di progetto è caratterizzata da una copertura vegetale inquadrabile come ceduo semplice puro di faggio.

Nell'area di progetto non sono catalogati né sono stati rinvenuti incendi.

6.5. FAUNA

Nell'analisi delle componenti faunistiche presenti nel sito di impianto si è scelto di concentrare l'analisi su avifauna e chirotterofauna.

6.5.1. AVVISTAMENTI AVIFAUNISTICI PER L'ANNO 2011

Vengono di seguito riassunti i risultati complessivi degli avvistamenti (16 giornate effettive da marzo a giugno, per un totale di 108 ore di presenza sul campo) relativi ai rapaci osservati sorvolare la fascia assunta come zona a rischio.

- N° totale di uccelli avvistati in sorvolo sulla fascia di studio: 488.

- N° di rapaci avvistati in sorvolo nell'area di studio: 117 (23 Falco pecchiaiolo, 51 Poiana, 16 Gheppio, 14 Biancone, 2 Aquila reale, 2 Nibbio reale, 1 Nibbio bruno, 1 Falco di palude, 1 Lodolaio, 4 Albanelle e 2 Accipitridi non identificati).
- N° totale di uccelli che hanno sorvolato l'area "a rischio – R" (entro i 100 m di distanza e tra 20-100 m da terra): 38 non-rapaci (20 Rondone comune, 6 Fringuello, 4 Cornacchia grigia, 4 Gruccione, 2 Luì piccolo, 1 Ghiandaia, 1 Colombaccio) e 13 rapaci. Di queste osservazioni, 4 sono relative al Biancone (*Circaetus gallicus*), specie inclusa nell'Allegato I della Direttiva 09/147/CE.
- L'elevato numero di Poiana (*Buteo buteo*) nel mese di maggio è probabilmente dovuto ai riconteggi degli esemplari stanziali, stimati in circa 2-3 coppie nel raggio di 2 km nell'intorno dell'area dell'impianto. Tale osservazione è stata confermata anche dai dati relativi al mese di giugno, in cui si è svolto il monitoraggio dei rapaci nidificanti.
- Dai dati rilevati è stato possibile stimare il flusso migratorio attraverso l'area del parco eolico in circa 7,3 rapaci/giorno e 21,2 altri uccelli/giorno (Passeriformi ed affini).
- Tra i rapaci migratori il Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*) è stato avvistato diverse volte, sempre al di fuori dell'area dell'impianto, con osservazioni concentrate nelle vicinanze dell'area protetta Rocca dell'Adelasia

Ora vengono riassunti i risultati complessivi degli avvistamenti (10 giornate effettive da settembre a ottobre, per un totale di 80 ore di presenza sul campo) relativi ai rapaci osservati sorvolare la fascia assunta come zona a rischio.

- N° totale di uccelli avvistati in sorvolo sulla fascia di studio: 314.
- N° di rapaci avvistati in sorvolo nell'area di studio: 96 (29 Falco pecchiaiolo, 42 Poiana, 5 Biancone, 4 Gheppio, 3 Aquila reale, 2 Falco di palude, 2 Sparviere, 2 Lodolaio, 2 Albanella minore, 2 Albanelle NI e 2 rapaci NI (non identificati).
- N° totale di uccelli che hanno sorvolato l'area "a rischio – R": **7** (3 Poiana, 2 Albanella minore, 1 Biancone e 1 Gheppio). Di queste osservazioni, solo **1** (Biancone) è relativa a specie incluse nell'Allegato I della Direttiva 09/147/CE.
- Per quanto riguarda gli avvistamenti di Poiana (*Buteo buteo*), è ipotizzabile che il gran numero di osservazioni riguardi gli stessi individui precedentemente segnalati nei mesi primaverili, che oltre a nidificare svernano in aree circostanti all'impianto; tuttavia, dato lo scarso interesse

conservazionistico della specie e al mancato ritrovamento di eventuali carcasse nei pressi del parco eolico, è possibile supporre che l'impatto sia molto basso.

- Dai dati rilevati è stato possibile stimare il flusso migratorio attraverso l'area del parco eolico in circa 9,6 rapaci/giorno e 21,8 altri uccelli/giorno (Passeriformi ed affini).
- I contingenti migratori di Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*) avvistati fuori dall'area di studio sono verosimilmente imputabili ad un flusso migratorio modesto nell'area ad ovest dell'impianto (tra i comuni di Montenotte ed Altare, come rilevato durante la primavera). L'osservazione in una singola giornata di almeno 15 individui della specie sopracitata (più altri riconteggi degli stessi 2-3 individui) farebbe ipotizzare l'esistenza di un sito di stop-over e di foraggiamento.

Passando all'avifauna nidificante, per quel che riguarda i rapaci diurni, nel corso dei monitoraggi primaverili (proseguiti fino al 30 giugno in accordo con quanto prescritto dal protocollo della Regione Liguria) è stato possibile determinare la presenza di **2-3 coppie di Poiana** (*Buteo buteo*) e **1 coppia di Gheppio** (*Falco tinnunculus*), nidificanti probabilmente entro il raggio di 2 km dal sito di impianto e **1-2 coppie di Biancone** (*Circaetus gallicus*), specie vista sorvolare il sito a scopo trofico e probabilmente nidificante in un raggio di 2 – 3 km dall'impianto. Delle specie sopracitate solo il Biancone è compresa nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE. Per i rapaci notturni, le uscite serali volte a determinarne la presenza hanno permesso di contattare due specie di *Strigiformes*: **Allocco** (*Strix aluco*) e **Civetta** (*Athene noctua*), presumibilmente entrambe nidificanti entro un raggio di 3 km dall'impianto di Cairo Valbormida (sentiti maschi in canto diverse sere nel periodo di studio). Tali specie non sono comprese nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE, pertanto non si evidenziano impatti significativi su questo gruppo di uccelli.

Proseguendo con i passeriformi, durante la campagna avifaunistica sono state effettuate 13 uscite per identificare e valutare l'avifauna passeriforme nidificante nell'area di studio.

6.5.2. AVVISTAMENTI AVIFAUNISTICI PER L'ANNO 2012

Con le stesse tecniche descritte in precedenza si è proceduto a ripetere i monitoraggi avifaunistici per l'anno 2012.

Vengono di seguito riassunti i risultati complessivi degli avvistamenti (24 giornate effettive da marzo a giugno 2012, per un totale di 190 ore di presenza sul campo) relativi ai rapaci osservati sorvolare la fascia assunta come zona a rischio.

- N° totale di uccelli avvistati in sorvolo sulla fascia di studio: 1135.
- N° di rapaci avvistati in sorvolo nell'area di studio: 201 (81 Falco pecchiaiolo, 54 Poiana, 40 Biancone, 8 Sparviere, 7 Gheppio, 2 Aquila reale, 3 Lodolaio, 1 Nibbio bruno, 1 Grifone, 3 Accipitridi e 1 Falconide non identificato).
- N° totale di rapaci che hanno sorvolato l'area "a rischio – R" (entro 100 m di distanza e tra 20-100 m da terra): 34. Di queste osservazioni, 11 sono relative al Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*) e 6 al Biancone (*Circaetus gallicus*), specie incluse nell'Allegato I della Direttiva 09/147/CE. Le restanti osservazioni riguardano esclusivamente la Poiana (*Buteo buteo*) con 15 sorvoli a rischio, 1 Sparviere (*Accipiter nisus*) e 1 Gheppio (*Falco tinnunculus*).
- L'elevato numero di poiane avvistate nel mese di maggio - giugno (38 osservazioni) è probabilmente dovuto ai riconteggi degli esemplari stanziali, stimati in circa 2-3 coppie nel raggio di 2 km nell'intorno dell'area dell'impianto.
- Dai dati rilevati è stato possibile stimare il flusso migratorio attraverso l'area del parco eolico in circa 7 rapaci/giorno e 42 altri uccelli/giorno (Passeriformi ed affini), confermando i dati dell'anno precedente.
- Tra i rapaci migratori il Falco pecchiaiolo è stato avvistato diverse volte nei pressi dell'area di impianto (71 avvistamenti solo nel mese di maggio), ma solo una piccola percentuale ha sorvolato l'impianto in area di rischio (15% circa del totale).
- L'Aquila reale (*Aquila chrysaetos*), con 2 osservazioni in data 23 maggio, e il Grifone (*Gyps fulvus*), 1 avvistamento in data 8 maggio a circa 1 km a sud-ovest dell'impianto, sono specie occasionali avvistate in sorvolo.

Ora si riassumono i risultati complessivi degli avvistamenti (9 giornate effettive da settembre a ottobre, per un totale di 72 ore di presenza sul campo) relativi ai rapaci osservati sorvolare la fascia assunta come zona a rischio.

- N° totale di uccelli avvistati in sorvolo sulla fascia di studio: 417.
- N° di rapaci avvistati in sorvolo nell'area di studio: 87 (31 Falco pecchiaiolo, 32 Poiana, 8 Gheppio, 4 Biancone, 4 Sparviere, 1 Aquila reale, 1 Albanella reale, 1 Albanella minore e 4 Accipitridi NI (non identificati).
- N° totale di rapaci che hanno sorvolato l'area "a rischio – R": 8 (3 Falco pecchiaiolo, 2 Poiana e 3 Gheppio). Di queste osservazioni, solo 3 (Falco pecchiaiolo) è relativa a specie incluse nell'Allegato I della Direttiva 09/147/CE.

- Dai dati rilevati è stato possibile stimare il flusso migratorio attraverso l'area del parco eolico in circa 9,8 rapaci/giorno e 36,7 altri uccelli/giorno (Passeriformi ed affini).
- Solo il Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), tra le specie migratrici, è stata avvistata con regolarità (anche se con basse frequenze). I sorvoli a rischio, nel periodo autunnale, sono stati tuttavia minori di quelli primaverili, circa l'8 % del totale.
- Per quanto riguarda il Biancone (*Circaetus gallicus*), sono stati avvistati un basso numero di individui durante la migrazione autunnale.
- L'Aquila reale (*Aquila chrysaetos*) è specie occasionale avvistata in sorvolo nei pressi del sito di impianto (1 osservazione nel mese di ottobre).

Passando all'avifauna nidificante, per quel che riguarda i rapaci diurni, nel corso dei monitoraggi primaverili del 2012 (proseguiti fino al 30 giugno in accordo con quanto prescritto dal protocollo della Regione Liguria) è stato possibile determinare la presenza di **2-3 coppie di Poiana** (*Buteo buteo*), **0-1 di Gheppio** (*Falco tinnunculus*) e **0-1 di Sparviere** (*Accipiter nisus*) nidificanti probabilmente entro il raggio di 2 km dal sito di impianto, **0-1 coppia di Falco pecchiaiolo** (*Pernis apivorus*) e **0-1 di Biancone** (*Circaetus gallicus*), specie viste sorvolare il sito a scopo trofico e probabilmente nidificante in un raggio di 2 – 3 km dall'impianto. Delle specie sopracitate solo Biancone e Falco pecchiaiolo sono comprese nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE. Per i rapaci notturni, le specie presenti entro un raggio di circa 3 km dal sito di impianto sono: **Allocco** (*Strix aluco*) con la presenza di almeno **2-3 coppie**, e **Civetta** (*Athene noctua*), **0-1 coppia** stimata.

Proseguendo con i passeriformi, durante la campagna avifaunistica sono state effettuate 14 uscite per identificare e valutare l'avifauna passeriforme nidificante nell'area di studio.

6.5.3. CHIROTTEROFAUNA

L'indagine sulla presenza nel sito di chirotteri è iniziata ad aprile 2009 ed è proseguita fino a ottobre 2012.

I campionamenti serali sono relativi a 48 serate. 14 uscite nei mesi da aprile a ottobre 2009; 14 uscite da aprile a ottobre 2010 e 8 uscite in maggio, luglio, agosto e settembre 2011 e 12 uscite da Aprile a settembre 2012. Sono stati in complessivo monitorati un totale di 709 contatti. Quasi tutti i contatti sono stati determinati e appartengono a 8 taxa: *Pipistrellus kuhlii, Pipistrellus pipistrellus*, *Hypsugo savii*, *Eptesicus serotinus*, *Nyctalus leisleri; Myotis bechsteinii,; Myotis mystacinus; Plecotus* sp.

Oltre ai punti di ascolto si è verificata la presenza di chirotteri nella zona mediante transetti con registrazione continua. I transetti si sono spinti fino ad un perimetro di circa 2 km intorno al punto di impianto dell'aeromotore. Ma sono stati presi in considerazione anche dati di transetti oltre i oltre i 2 Km grazie ai monitoraggi di anni precedenti e ai monitoraggi degli altri siti eolici presenti nella zona.

Durante i transetti urbani i contatti sono stati esclusivamente di *Pipistrellus kuhlii* e *Pipistrellus savii.* I transetti 1 e 2 più vicini alle torri eoliche hanno riscontrato scarsi numeri di passaggi. I transetti più al margine, 4, 5 e 6 anno rilevato la presenza di *Eptesicus serotinus*, *Pipistrellus pipistrellus* e *Nyctalus leisleri.* In particolare durante il transetto 4 sono state contattate due specie del genere Myotis: il Vespertilio mustacchino e il Vespertilio di Bechstein. L'ambiente di questi ultimi transetti è lontano dai centri abitati e più adatto alla presenza di specie cosiddette "di bosco".

È importante tenere conto che il 2011 riguarda solo i mesi di maggio, luglio, agosto e settembre quindi meno uscite ma essendo mesi favorevoli dove è normale avere un numero di passaggi/h maggiore possiamo includerlo nel grafico per una visione generale descrittiva.

È da notare come nel 2012 ci sia un aumento del numero complessivo di contatti dovuto ad una maggior presenza delle 3 specie antropofile Pipistrello di Savi, Pipistrello albolimbato e soprattutto del Pipistrello nano. Quest'ultimo infatti nel 2012 raggiunge i 135 contatti complessivi, in particolare nel mese di magio con 35 contatti.

La composizione percentuale delle specie totale del periodo di monitoraggio è a favore del Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*) seguito dalle due specie antropofile: Pipistrello albolimbato (*Pipistrello kuhlii*) e il Pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*). Anche il Serotino risulta presente in modo stabile seppur non costante con un calo dei contatti dopo il 2009. Dal 2010 si rileva la presenza anche della Nottola di Leisler (*Nyctalus leisleri*) con una percentuale del 9% sia nel 2010 che nel 2011, successivamente nel 2012 scende al 4%, ma i contatti sono concentrati nel tardo periodo estivo. La specie che risulta in maggior misura interessata da problematiche dal punto di vista del tipo di volo e della migrazione è la Nottola di Leisler. Mentre per quanto riguarda specie di particolare rilevanza per la conservazione si segnala il *Myotis bechsteinii* contattato nel mese di settembre 2012.

6.6. ECOSISTEMI

La carta della biodiversità non dà evidenza di particolari habitat puntuali ed areali nell'area di studio.

La carta della rete ecologica, ugualmente, non mostra elementi di criticità nell'intorno dell'area progettuale. Si segnala, esclusivamente ad est, la presenza di corridoi ecologici per specie di ambienti boschivi.

6.7. SALUTE PUBBLICA

La salute degli individui e delle comunità è strettamente legata alle condizioni in cui la popolazione vive e dipende da un complesso di variabili che vanno dall'aria che si respira agli stili di vita che si adottano.

I parchi eolici producono energia elettrica senza immettere nell'aria sostanze tossiche e nocive per l'ambiente e per l'uomo e fanno sì che il quantitativo di energia prodotta non venga generata per mezzo di metodi tradizionali (centrali termiche, importazione di energia prodotta da fonte nucleare…).

La costruzione di questo parco pertanto oltre a non portare ad un peggioramento dell'inquinamento esistente contribuisce a diminuirlo, migliorando così la situazione sia locale che globale.

6.8. RUMORE E VIBRAZIONI

Generalmente il rumore emesso dagli impianti eolici ha due origini: il movimento delle pale e il moltiplicatore di giri.

I vari aerogeneratori non saranno sempre in funzione, ma si attiveranno solo in presenza del vento. In tali periodi potranno comunque funzionare nell'arco di tutta la giornata e quindi sia in periodo diurno che in quello notturno.

In merito ai limiti massimi di emissione in ambiente previsti dalla zonizzazione acustica comunale si è constatato che gli stessi non vengono superati. Per quanto concerne i limiti differenziali nei confronti dei ricettori più prossimi, si è verificato che l'incremento differenziale non supera i livelli previsti dalla normativa, sia durante il periodo diurno che durante quello notturno. Si conferma quindi, che il nuovo impianto eolico non produce emissioni rumorose che possono modificare negativamente il clima acustico del comparto in cui è inserito.

6.9. RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI (ONDE ELETTROMAGNETICHE)

I campi elettromagnetici oscillanti nello spazio e nel tempo alle diverse frequenze formano lo spettro elettromagnetico; in funzione della frequenza di oscillazione vengono così definiti tutti i tipi di radiazione, in particolare, al crescere della frequenza si passa dalla radiazione a Radio Frequenza – Microonde a quella ottica (infrarosso, visibile e ultravioletto) fino ad arrivare alle radiazioni ionizzanti (Raggi X).

Il modo più semplice ed efficace per proteggersi dall'elettrosmog è la lontananza, in quanto l'intensità del campo diminuisce con il quadrato della distanza. È proprio sulle distanze di sicurezza che si basa la normativa di settore ed è dunque importante rispettarle per tutelare la popolazione da questa forma di inquinamento.

6.10. PAESAGGIO E ASPETTI STORICO-CULTURALI

Il paesaggio in cui verrà inserito l'aerogeneratore a progetto è quello tipico dell'entroterra ligure, caratterizzato da boschi misti mesofili.

7. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI

Lo scopo di questo paragrafo è quello di descrivere la tipologia degli impatti sulle diverse componenti nelle fasi di costruzione, funzionamento e smantellamento.

7.1. ATMOSFERA

Durante la fase di costruzione e di smantellamento si dovranno realizzare movimenti di terra per depositi, spianamenti, ecc.

Gli scavi, così come il trasporto del materiale sovrastante, implicano un aumento della polvere sospesa nell'aria.

Inoltre, il traffico di macchinari e veicoli pesanti comporta l'emissione nell'atmosfera di particelle inquinanti (CO_2, CO, NO_X e composti organici volatili).

Durante il funzionamento del parco non si produce nessun tipo di alterazione alla qualità dell'aria, salvo quella che può derivare dall'occasionale transito di veicoli per realizzare le operazioni di manutenzione; al contrario, si eviteranno importanti emissioni di contaminanti nell'atmosfera.

7.2. ACQUE SOTTERRANEE E SUPERFICIALI (INTERAZIONE ED EVENTUALE MODIFICA DEL DRENAGGIO SUPERFICIALE E SUB-SUPERFICIALE)

Per quello che concerne le alterazioni durante la fase di funzionamento del parco, queste potrebbero essere causate esclusivamente da una cattiva gestione dei residui derivanti dalla manutenzione.

7.3. SUOLO E SOTTOSUOLO

Nelle fasi di costruzione e smantellamento la perdita o il danneggiamento di superficie si ottiene principalmente come conseguenza dei lavori di realizzazione della piattaforma di montaggio dell'aerogeneratore.

Durante il funzionamento dell'impianto la perdita di superficie riguarda solamente l'area occupata dalla base della macchina, le strade infatti sono già esistenti. La piazzola di montaggio verrà ripristinata *in toto*, provvedendo all'introduzione di essenze del luogo.

Una volta smantellato il parco si otterrà il completo recupero del suolo.

7.4. VEGETAZIONE E FLORA

Nelle fasi di costruzione e smantellamento l'occupazione del suolo per le infrastrutture dell'impianto (piazzola, fondazioni, ecc.) così come i movimenti di terra associati a questi interventi implica un danneggiamento alle piante.

Per quanto riguarda le piazzole di montaggio al termine dei lavori si avrà cura di ripristinare lo stato dei luoghi e facilitare il recupero vegetazionale con la reintroduzione di essenze locali[3], che saranno state eliminate per consentire le manovre.

Durante il funzionamento l'alterazione della vegetazione è principalmente determinata dalla persistenza di strutture associate al parco che interessano una superficie potenzialmente occupata da vegetazione.

Al termine dei lavori di smantellamento avremo il recupero di tutta la superficie disponibile per la vegetazione.

7.5. FAUNA

L'impatto degli impianti eolici sulla fauna può essere diretto, dovuto alla collisione degli animali con gli aerogeneratori, ed indiretto, dovuto alla modificazione o perdita degli habitat e al disturbo. L'impatto diretto riguarda principalmente gli uccelli ed i chirotteri, mentre quello indiretto può determinare una riduzione delle densità di alcune specie di uccelli nell'area circostante le macchine. Recenti studi affermano che la diminuzione dell'uso dell'area da parte degli uccelli sia dovuta più che alla presenza degli aerogeneratori alla presenza umana, all'occupazione di superfici significative di habitat naturale e all'uso di pesticidi.

7.5.1. AVIFAUNA

Per una quantificazione oggettiva dell'effettivo rischio di collisione di uccelli con le sei torri presenti più quella a progetto dell'impianto di Cairo "Valbormida", in base ai dati acquisiti nel corso del monitoraggio dell'avifauna, si è proceduto stimando la frequenza media annua di utilizzo dello spazio aereo "a rischio" ed il numero annuo di collisioni secondo il modello predittivo di Band.

[3] DGR 966 del 05-09-2002 comma 2, lettera k.

Anno 2011

I dati ottenuti in termini di numero di "voli a rischio" sono stati tradotti in numero di collisioni attese per anno nell'impianto (cioè sul totale delle sei torri presenti più quella a progetto), applicando ad essi una capacità di evitare le torri stimata in letteratura spesso nell'ordine del 99% e comunque superiore al 95% (cfr. PERCIVAL, 2007), nonché la percentuale di rischio di collisione calcolabile in base al modello predittivo di W. Band descritto in BAND *et al*. (2007).

I risultati sono sintetizzati nella tabella seguente:

Tabella 4: Previsione del numero annuo di collisioni in base ai dati dell'anno 2011

Specie	N° sorvoli a rischio/ anno	Rischio medio collisione (BAND)	N° collisioni/anno * tasso evitamento	
			99%	95%
Biancone	33,33	0,121	0,04	0,20
Albanella minore	6,67	0,105	0,01	0,04
Poiana	148,70	0,130	0,19	0,97
Gheppio	27,04	0,100	0,14	
TOT	**215,74**		**0,27**	**1,34**

Tabella 5: Previsione del numero annuo di collisioni in base ai dati dell'anno 2012

Specie	N° sorvoli a rischio/ anno	Rischio medio collisione (BAND)	N° collisioni/anno * tasso evitamento	
			99%	95%
Biancone	32,7	2,95	0,029	0,147
Falco pecchiaiolo	76,4	7,41	0,074	0,370
Poiana	188,0	26,70	0,267	1,335
Sparviere	11,1	0,43	0,009	0,044
Gheppio	44,2	4,56	0,23	
TOT	**352,42**		**0,379**	**2,124**

Si può osservare come il rischio di collisione relativo ai rapaci sia basso, soprattutto se si tiene conto che sia il Gheppio sia la Poiana sono specie stanziali: è verosimile

supporre che gli esemplari locali tendano ad abituarsi alla presenza delle turbine e, di conseguenza, risultare meno a rischio di impatto.

7.5.2. CHIROTTEROFAUNA

La specie maggiormente contattata sul sito è stata ***Pipistrellus pipistrellus***. Si tratta della specie forse più comune a livello europeo. I passaggi ripetuti si sono registrati al margine e all'interno dell'area boscata con molti segnali sia sociali che di foraggiamento. Vola alimentandosi al limite del bosco o tra i coltivi come negli abitati ed è specie assai adattabile che spesso si trova anche in prossimità degli ambienti antropizzati, trovando con facilità rifugio anche negli edifici. La sua presenza è costante in tutta l'area del sito eolico.

7.6. ECOSISTEMI

L'impatto su questa componente risulta significativo esclusivamente durante la fase di cantiere nelle fasi di costruzione e smantellamento, in quanto i lavori sul suolo andranno a modificare temporaneamente gli equilibri ecosistemici.

Nella fase di funzionamento invece non si avranno impatti poiché gli equilibri che verranno a reinstaurarsi una volta terminati i lavori di costruzione del parco non saranno alterati dalla presenza della turbina e le associazioni potranno evolvere in modo naturale.

7.7. SALUTE PUBBLICA

L'impatto sulla popolazione è dovuto, esclusivamente durante le fasi di cantiere, al peggioramento della qualità dell'aria per il funzionamento dei macchinari e per l'aumento delle particelle sospese a causa dei movimenti terra. Tutti questi inconvenienti saranno molto sentiti nelle strette vicinanza dell'area oggetto dei lavori e pertanto non si avranno ripercussioni particolari nei centri abitati.

Tutti questi impatti cesseranno con il termine dei lavori.

Durante il funzionamento non si avranno impatti sulla salute pubblica, anzi, con una visione globale, il parco farà in modo che la qualità dell'aria globale migliori, o per lo meno non peggiori, con benefici effetti sulla popolazione.

7.8. RUMORE E VIBRAZIONI

Nelle fasi di costruzione e smantellamento circoleranno macchinari pesanti quindi si potrebbe produrre un disturbo ai fruitori dell'area.

Sulla base dei risultati ottenuti dalle indagini specialistiche condotte in zona, si conferma la fattibilità del progetto di realizzazione dell'impianto, avendo verificato che la nuova

torre eolica non produce emissioni rumorose che possono modificare negativamente il clima acustico del comparto in cui sono inserite.

7.9. RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI (ONDE ELETTRO-MAGNETICHE)

Esaminando il progetto si vede che le distanze di sicurezza previste dalla legge sono rispettate e che tutta la linea elettrica sarà interrata, in modo da ridurre al minimo il campo di induzione magnetica generato in ogni condizione di carico di normale esercizio lungo tutto il percorso, al fine di escludere ogni possibile effetto negativo a breve o a lungo periodo sulla popolazione.

7.10. PAESAGGIO E ASPETTI STORICO-CULTURALI

La presenza di macchinari durante le fasi di costruzione e smantellamento produrrà un impatto paesaggistico derivante dalla perdita di naturalità dell'area, con la conseguente diminuzione della sua qualità visiva.

Durante la fase di funzionamento, l'aerogeneratore può esser percepito come un'intrusione nel paesaggio, ma non si può dimenticare che qualunque opera altera le caratteristiche originarie del paesaggio e genera maggiore o minore impatto visivo in funzione della topografia, dell'antropizzazione del territorio e delle condizioni meteorologiche.

Per minimizzare l'impatto a breve raggio si avrà cura di ricoprire le fondazioni con il terreno di risulta dagli scavi e ripristinare così sia la porzione di area utilizzata per il montaggio che quella delle fondazioni ripristinando le aree prative dove erano e, nel caso, reintroducendo anche essenze locali[4]. In questo modo l'osservatore vedrà esclusivamente la torre "sbucare" dal suolo.

7.10.1. DEFINIZIONE DEL BACINO VISIVO

Per la definizione del bacino visivo si è utilizzato un software apposito che, basandosi sull'orografia, valuta se un soggetto che guarda in direzione dell'impianto possa vedere un bersaglio alto tanto quanto una turbina eolica e localizzato secondo il layout inserito.

Dall'analisi risulta evidente che le aree di visibilità "aggiuntiva" sono pressoché nulle: il nuovo aerogeneratore sarà visibile nelle aree già caratterizzate dalla visibilità del parco eolico "Valbormida".

[4] DGR 966 del 05-09-2002 comma 2, lettera k.

7.11. VOLUMI DI TRAFFICO INDOTTI E CAPACITÀ DEL SISTEMA INFRASTRUTTURALE

Durante la costruzione e lo smantellamento del parco, le vie di comunicazione utilizzate come accessi saranno interessate da un traffico intenso di autovetture e veicoli pesanti, che provocheranno un rallentamento del traffico stradale.

Si è visto che non verranno costruiti nuovi tracciati, ma si andrà ad intervenire leggermente su quelli già esistenti che potranno essere adeguati o risistemati.

Durante il funzionamento del parco l'impatto sarà insignificante, in quanto il transito dei veicoli di manutenzione e macchinari pesanti per le eventuali riparazioni sarà occasionale.

7.12. SVILUPPO SOCIO-ECONOMICO

Percepimento delle entrate

Non va dimenticato che l'esistenza del parco comporta benefici diretti sia per i proprietari dei terreni interessati sia per le amministrazioni locali, durante tutta la vita utile del parco.

Generazione di posti di lavoro

Durante la fase di costruzione e di smantellamento, l'istallazione e la rimozione dei parchi eolici genera un numero importante di posti di lavoro di carattere temporaneo, che saranno ripartiti in diversi ambiti: fabbricazione delle macchine, trasporto, montaggio, opere civili, ecc.

Pertanto, la ripercussione che il progetto può avere sull'economia locale è sicuramente positiva.

Promozione turistica

Risulta interessante andare ad indagare la fruizione turistica dell'area del parco eolico "Valbormida".

Nel 2012, per la prima volta, è stata organizzata una competizione a coppie in mountain bike lungo l'Alta Via dei Monti Liguri: **Alta Via Stage Race**. Il percorso incontra diversi parchi eolici, tra cui quello in oggetto, durante la tappa numero 5 "Sassello-Bardineto". Il percorso dell'edizione 2013 per la tappa n.5 non è variato rispetto al 2012, pertanto si può affermare con assoluta tranquillità che la presenza dei parchi eolici in generale non hanno limitato la fruizione escursionistica dell'AVML in quei tratti. Gli organizzatori, interpellati in proposito, hanno ribadito che la presenza delle turbine eoliche non ha causato loro alcun disagio.

Il **Trail dei 3 comuni** è una manifestazione che ormai si può definire storica e prevede camminate e corse sulle colline, è articolata in diversi percorsi destinati a dilettanti o atleti a seconda del grado di difficoltà e della lunghezza del percorso.

Il percorso attraversa il parco eolico di Cairo Montenotte. La conferma dell'itinerario di anno in anno dimostra che il tracciato è adeguato alla manifestazione, che ha una portata nazionale, pertanto la fruizione del territorio non è inficiata dalla presenza delle turbine.

Nel 2008 L'A.S.D. Atletica Alba Docilia ha coinvolto FERA nell'organizzazione di un punto di ristoro proprio presso il parco eolico di Cairo Montenotte e ha poi ufficialmente ringraziato per la collaborazione.

8. MISURE DI MITIGAZIONE E PROTEZIONE

Sono previste misure di mitigazione e protezione specifiche per ciascuna componente ambientale.

CONCLUSIONI

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 dell'ampliamento, attraverso l'installazione di un unico aerogeneratore, del parco eolico "Valbormida" presso Cairo Montenotte.

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 ridotto e inserito in un contesto già occupato da infrastrutture verticali.

Il progetto è stato poi curato nei minimi dettagli per impattare il meno possibile sull'ambiente: non si costruiranno nuove strade; il limitato nuovo tratto di cavidotto sarà completamente interrato e la cabina di consegna è già esistente.

L'area del parco eolico "Valbormida" risulta essere meta di escursioni, gite ed attività sportive varie: la presenza del parco eolico non ha quindi limitato la fruizione dell'area.

Inoltre, le interviste condotte agli organizzatori di eventi ed attività che si svolgono nell'area porta ad affermare con estrema tranquillità che l'aggiunta di una ulteriore macchina eolica non andrà a modificare l'utilizzo del territorio da parte di trekkers, bikers e appassionati di attività open air.

Infine, l'ampliamento del parco esistente, molto produttivo, 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.