PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO EOLICO DA REALIZZARE NEL COMUNE DI RIALTO (SV) – Località Piano dei Corsi

Commessa: EE040

SINTESI NON TECNICA

Borgo San Dalmazzo, 05.12.2011

MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A

Legale Rappresentante

Dott.ssa Isabella Pedroni

Il Progettista

Dott. Ing. Davide Aprile

MARCOPOLO ENVIRONMENTAL GROUP
Via XI Settembre, 37 – 12011 Borgo S. Dalmazzo (CN) - ITALIA
Tel +39 0171 262348 Fax +39 0171 262341
info@marcopolo-e.com www.marcopolo-e.com

Indice

1 Premessa 2
2 Quadro di riferimento programmatico 3
2.1 Inquadramento normativo 3
2.1.1 Normativa Nazionale 3
2.1.2 Normativa Regionale 3
2.2 Strumenti di programmazione e pianificazione 4
2.2.1 A livello nazionale 4
2.2.2 A livello regionale 4
2.2.3 A livello provinciale/comunale 5
3 Quadro di riferimento progettuale 7
3.1 Ubicazione, descrizione della zona di intervento 7
3.2 Accessibilità all'area 7
3.3 Descrizione del Progetto 7
3.4 Connessione alla Rete Elettrica Nazionale 8
3.5 Caratteristiche degli aerogeneratori 8
3.6 Inserimento dell'opera nell'ambiente 9
3.7 Descrizione dei lavori 9
4 Quadro di riferimento ambientale 12
4.1 Analisi della qualità ambientale e dei probabili effetti 12
4.1.1 Atmosfera 12
4.1.2 Ambiente idrico 13
4.1.3 Suolo e sottosuolo 13
4.1.4 Flora e fauna 13
4.2 Valutazione dell'impatto visivo 14
4.3 Dismissione Impianto 14
5 Conclusioni 15

Il presente documento è di proprietà esclusiva della MARCOPOLO Engineering S.p.a., non potrà essere duplicato e/o copiato in nessuna delle sue parti. la MARCOPOLO Engineering S.p.a. si riserva il diritto di ogni modifica.

This paper is MARCOPOLO Engineering S.p.a.'s exclusive property. No copies and/or duplications of any of its parts whatsoever are allowed. MARCOPOLO Engineering S.p.a. reserves the right to modify it at any time.

1 Premessa

La società MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A. - Sistemi Ecologici (MPE) con sede legale in via XI settembre, 37 – 12011 Borgo San Dalmazzo (CN) ha avviato l'iter autorizzativo per la costruzione e gestione di un parco eolico denominato **EE040 – Rialto 2** da realizzarsi nel comune di Rialto in Località Piano dei Corsi.

La medesima società ha installato ed avviato il parco eolico denominato "Andrea Quaglia" sempre in località Pian dei Corsi, in esercizio dal 20 Ottobre 2010, e ad oggi ha raggiunto ottimi risultati di produzione in linea con quanto previsto nello studio anemologico.

Il nuovo parco, che la società' MARCOPOLO ENGINEERING S.p.A si propone di realizzare, si configura come l'estensione dell'impianto avviato nell'ottobre 2010. Le aree oggetto dell'intervento sono di proprietà del Comune di Rialto, e si sviluppano sul territorio di Rialto e, marginalmente, su quello di Bormida.

Il parco eolico in oggetto sarà costituito da 3 aerogeneratori da 850 kW per una potenza complessiva di 2500 kW nominali ciascuna del tipo Enercon E53, Enercon E48, Vestas V52 o Gamesa G58 (o similari in taglia, dimensione e rendimenti) le cui caratteristiche salienti sono riportate nella seguente talbella:

Modello	**Potenza**	**Rotore**	**Hub**
	[KW]	**[m]**	**[m]**
Enercon E53	810	53	60
Enercon E48	810	48	60
Vestas V52	850	52	65
Gamesa G58	850	58	65

Il presente documento è di proprietà esclusiva della MARCOPOLO Engineering S.p.a., non potrà essere duplicato e/o copiato in nessuna delle sue parti. la MARCOPOLO Engineering S.p.a. si riserva il diritto di ogni modifica.

This paper is MARCOPOLO Engineering S.p.a.'s exclusive property. No copies and/or duplications of any of its parts whatsoever are allowed. MARCOPOLO Engineering S.p.a. reserves the right to modify it at any time.

2 Quadro di riferimento programmatico

2.1 Inquadramento normativo

2.1.1 Normativa Nazionale

Con l'entrata in vigore del cosiddetto "nuovo codice ambientale" cioè il D. Lgs. del 03 aprile 2006 n. 152 è stata rivista quasi tutta la normativa in campo ambientale.
Le procedure per la Valutazione di Impatto Ambientale, disciplinate nella Parte Seconda al titolo III del suddetto decreto, ha subito alcune modifiche e/o integrazioni, in particolare il D. Lgs. 4/2008 e il D. Lgs. n. 128/2010, che hanno portato alla versione vigente.
In particolar modo sono importanti gli allegati in cui sono elencati sia la tipologia di impianto sottoposta a Valutazione di Impatto Ambientale sia quelli sottoposte a Verifica di Valutazione di Impatto Ambientale (screening).

2.1.2 Normativa Regionale

La Regione Liguria, per mezzo della legge regionale 38/1998 s.m.i. "Disciplina della Valutazione di Impatto Ambientale", si propone di garantire la tutela, singolarmente e nelle loro interazioni, degli elementi di seguito riportati:

- l'uomo, la fauna e la flora;
- il suolo, l'aria, l'acqua, il clima ed il paesaggio;
- i beni materiali ed il patrimonio culturale ed ambientale;
- garantire e promuovere l'informazione, la partecipazione dei cittadini ai processi decisionali relativi alla procedura di VIA;
- favorire il coordinamento e la semplificazione delle valutazioni e delle procedure di VIA.

Per quanto riguarda gli impianti eolici si fa riferimento al D.G.R. 966 del 5/9/2002 "*criteri per l'elaborazione della relazione di verifica /screening per gli impianti eolici*" che si propone lo scopo di:

Il presente documento è di proprietà esclusiva della MARCOPOLO Engineering S.p.a., non potrà essere duplicato e/o copiato in nessuna delle sue parti. la MARCOPOLO Engineering S.p.a. si riserva il diritto di ogni modifica.

This paper is MARCOPOLO Engineering S.p.a.'s exclusive property. No copies and/or duplications of any of its parts whatsoever are allowed. MARCOPOLO Engineering S.p.a. reserves the right to modify it at any time.

- "favorire il corretto inserimento degli impianti eolici nel territorio, individuando le aree che, data l'elevata sensibilità paesistica ed ambientale, non sono ritenute idonee all'installazione degli stessi;
- individuare dei requisiti specifici di progetto per l'inserimento degli impianti eolici al di fuori delle aree non idonee, con riferimento anche alla localizzazione in aree da riqualificare, ed alla previsione di interventi mitigativi e compensativi;
- definire i criteri per l'elaborazione della documentazione per la verifica di compatibilità ambientale degli impianti eolici, ai fini dell'integrazione delle Norme Tecniche approvate con DGR n. 1415/99 e ss.mm.".

2.2 Strumenti di programmazione e pianificazione

2.2.1 A livello nazionale

La direttiva comunitaria n. 43 del 21 maggio 1992, (92/43/CEE) Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche nota anche come Direttiva "Habitat", recepita in Italia nel 1997 definisce le aree SIC-ZPS quelle aree destinate alla conservazione della biodiversità denominata Natura 2000.

L'impianto non ricade in tali zone.

La Direttiva Europea denominata "Uccelli" n. 409/79 ha portato all'identificazione di luoghi strategicamente importanti per la conservazione degli uccelli: le cosiddette aree I.B.A. - Important Birds Areas: da un'analisi dell'aera oggetto dell'intervento è risultato che il progetto in oggetto non rientra in queste aree come meglio evidenziato nelle planimetrie di interferenze e nelle tavole dei vincoli.

2.2.2 A livello regionale

La L.R. 22/2007, "Norme in materia di energia", all' Art.3 individua come principale strumento di pianificazione e programmazione energetica il Piano Energetico Ambientale Regionale (di seguito PEAR), al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile del sistema energetico territoriale, nel rispetto dell'ambiente, della salute dei cittadini e del paesaggio.

Il presente documento è di proprietà esclusiva della MARCOPOLO Engineering S.p.a., non potrà essere duplicato e/o copiato in nessuna delle sue parti. la MARCOPOLO Engineering S.p.a. si riserva il diritto di ogni modifica.

This paper is MARCOPOLO Engineering S.p.a.'s exclusive property. No copies and/or duplications of any of its parts whatsoever are allowed. MARCOPOLO Engineering S.p.a. reserves the right to modify it at any time.

Il PEAR vigente è stato approvato definitivamente dal Consiglio regionale con la deliberazione n. 43 del 2 dicembre 2003. La già citata L.R. 22/2007 ha stabilito inoltre che il Piano venga aggiornato con scadenza quinquennale, anche per singole parti. A tal proposito va sottolineato che tramite Delibera del Consiglio Regionale n. 3/2009 la Regione ha aggiornato gli obiettivi del PEAR per l'eolico, passando dagli 8 MW di potenza installata individuati originariamente, peraltro ampiamente raggiunti e superati già nel 2009 con un totale di circa 25 MW, ai 120 MW da raggiungere entro il 2013. Il PEAR è quindi il principale strumento di pianificazione e attuazione della politica energetica regionale.

Si segnala inoltre il Il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico della Regione Liguria (PTCP) approvato con D.C.R. n.6 25/02/1990. Costituiscono oggetto della disciplina del PTCP tre parti tra loro coordinate: la normativa urbanistico-edilizia, quella relativa alla vegetazione e quella che tratta gli aspetti dell'idrografia e della geomorfologia, alle quali corrispondono tre discipline distinte e concorrenti indicate come assetto insediativo (Art. 9), assetto geomorfologico (Art. 14), assetto vegetazionale (Art. 20). In generale si caratteristica come strumento preposto a governare sotto il profilo paesistico le trasformazioni del territorio ligure, al fine di garantirne la conservazione o quantomeno un utilizzo che tenga in considerazione, tra gli altri, la qualità del paesaggio, l'accessibilità al territorio etc...

2.2.3 A livello provinciale/comunale

Il Comune di Rialto rientra nell'ambito del PTC denominato FINALESE delimitato dallo spartiacque appenninico,e compreso tra il polo urbano di Savona e la zona agricolo – produttiva della Piana di Albenga.

L'Art. 1 delle Norme (Tomo II: Documento degli obiettivi – Struttura del Piano - Norme) attuative attribuisce al PTC il valore di principale strumento di "programmazione territoriale di livello provinciale e di definizione degli indirizzi strategici per le politiche e le scelte di pianificazione territoriale, paesistico ambientale e urbanistica di rilevanza sovra comunale";

Il presente documento è di proprietà esclusiva della MARCOPOLO Engineering S.p.a., non potrà essere duplicato e/o copiato in nessuna delle sue parti. la MARCOPOLO Engineering S.p.a. si riserva il diritto di ogni modifica.

This paper is MARCOPOLO Engineering S.p.a.'s exclusive property. No copies and/or duplications of any of its parts whatsoever are allowed. MARCOPOLO Engineering S.p.a. reserves the right to modify it at any time.

Il rapporto tra il PTC e gli altri strumenti di programmazione e pianificazione regionale, provinciale e comunale sono regolati nei successivi Art. 12, Art.13 e Art.14.
Il Piano Urbanistico Comunale del Comune di Rialto individua l'area come zona AA-SA (Area per produzione Agro – Silvo – Pastorale). Con il voto del CTU della Provincia di Savona del 15/11/2006 l'area un tempo AS2 è stata stralciata andando ad assumere la denominazione di AA-SA (Area per produzione Agro – Silvo – Pastorale).

Il presente documento è di proprietà esclusiva della MARCOPOLO Engineering S.p.a., non potrà essere duplicato e/o copiato in nessuna delle sue parti. la MARCOPOLO Engineering S.p.a. si riserva il diritto di ogni modifica.

This paper is MARCOPOLO Engineering S.p.a.'s exclusive property. No copies and/or duplications of any of its parts whatsoever are allowed. MARCOPOLO Engineering S.p.a. reserves the right to modify it at any time.

3 Quadro di riferimento progettuale

3.1 Ubicazione, descrizione della zona di intervento

Il progetto del parco eolico è localizzato in Liguria, in provincia di Savona, Comune di Rialto, e si sviluppa sul territorio di Rialto e, marginalmente, su quello di Bormida.
Il sito è localizzato su un altipiano lungo due crinali consecutivi che si estendono per circa 3 Km, spartiacque tra il Finalese e la Val Bormida ad un'altezza di circa 970 metri s.l.m.

3.2 Accessibilità all'area

L'area presenta una logistica favorevole in quanto delimitata dalla Strada Provinciale n°23 che da Calice Ligure si dipana fino al colle del Melogno, ed in parte dalla strada comunale che collega la S.P. 23 alla ex base NATO, attuale sede delle due wind-farm "Pian dei Corsi" del Comune di Calice Ligure e "Andrea Quaglia" del Comune di Rialto.
La viabilità locale per arrivare in prossimità del sito è sufficientemente adeguata per il trasporto degli aerogeneratori.

3.3 Descrizione del Progetto

Le turbine eoliche sono state disposte sul territorio secondo uno schema di progetto che tiene conto non solo della prevalenza dei venti che intersecano l'intera area, così come meglio descritto nello studio anemologico allegato al progetto, ma anche in base alla viabilità esistente, che costituisce un elemento cardine sia durante la costruzione dell'impianto che, successivamente durante la sua programmata manutenzione.
L'area interessata dall'intervento impegna complessivamente 9 ettari (a seconda anche della tipologia di macchina scelta), la superficie occupata dall'impianto è definita dalla somma delle aree spazzate e delle aree occupate dalla piazzola di montaggio e manutenzione in fase di esercizio e dell'area occupata dalle cabina di raccolta e consegna.
La distanza minima intercorrente tra due torri consecutive lungo la stessa fila è pari almeno a tre volte il diametro del rotore.

Il presente documento è di proprietà esclusiva della MARCOPOLO Engineering S.p.a., non potrà essere duplicato e/o copiato in nessuna delle sue parti. la MARCOPOLO Engineering S.p.a. si riserva il diritto di ogni modifica.

This paper is MARCOPOLO Engineering S.p.a.'s exclusive property. No copies and/or duplications of any of its parts whatsoever are allowed. MARCOPOLO Engineering S.p.a. reserves the right to modify it at any time.

La disposizione delle torri soddisfa il criterio stabilito dall'esperienza maturata nel settore, che indica conveniente la distanza tra due torri nella direzione ortogonale alla prevalente del vento pari a 3 diametri dei rotori utilizzati e la distanza tra due torri nella direzione parallela a quella del vento, pari a 5-7 diametri dei rotori.

Oltre a questo tipo di regola empirica, nel presente progetto, nell'ambito dello studio anemologico (SA), sono stati effettuati accurati calcoli per valutare l'interferenza oggettiva tra le macchine in termini di effetto scia.

Il sito è servito dalle principali infrastrutture necessarie sia alla costruzione che alla gestione dell'impianto.

La viabilità sfrutterà le strade esistenti per cui ogni macchina sarà raggiungibile mediante una pista realizzata a raso: il previsto ripristino del suolo e il consolidamento del manto vegetazionale garantirà la protezione del terreno dall'azione erosiva che potrebbe generarsi con il movimento delle pale.

3.4 Connessione alla Rete Elettrica Nazionale

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto di connessione alla RTN costituito da una cabina di consegna posta nei pressi del parco e da un cavidotto che realizza la connessione presso la cabina primaria sita nel comune di Finale Ligure in località Finalborgo. Tale realizzazione prevede la modifica del cavidotto che attualmente connette il parco "Andrea Quaglia", in modo che possa trasferire anche la potenza del nuovo parco in oggetto. Il progetto di tale impianto è redatto secondo quanto stabilito dalla soluzione tecnica minima generale fornito da ENEL Distribuzione Spa e terrà conto dell'impatto ambientale che tali opere comporteranno. In particolare la cabina di consegna verrà realizzata secondo specifiche atte ad integrarla il più possibile nel contesto territoriale attraverso l'uso di materiali ed architetture tipiche locali.

3.5 Caratteristiche degli aerogeneratori

In questa fase progettuale si può affermare che il parco eolico sarà composto, come già anticipato, da 3 pale la cui potenza nominale massima sarà di 850 kW.

Per maggiori dettagli sulle prestazioni delle tipologie di aerogeneratori considerati per il presente progetto fare riferimento allo studio anemologico allegato (SA) e per le

Il presente documento è di proprietà esclusiva della MARCOPOLO Engineering S.p.a., non potrà essere duplicato e/o copiato in nessuna delle sue parti. la MARCOPOLO Engineering S.p.a. si riserva il diritto di ogni modifica.

This paper is MARCOPOLO Engineering S.p.a.'s exclusive property. No copies and/or duplications of any of its parts whatsoever are allowed. MARCOPOLO Engineering S.p.a. reserves the right to modify it at any time.

caratteristiche tecniche di dettaglio degli aerogeneratori vedere la relazione tecnica di impianto eolico (RTD).

Per quanto riguarda l'aspetto di generazione dell'energia elettrica e della sua immissione in rete si rimanda invece agli elaborati elettrici allegati al presente progetto.

3.6 Inserimento dell'opera nell'ambiente

Il progetto prevede la messa in opera di adeguate misure di mitigazione, sia attiva che passiva, da perseguire attraverso l'utilizzo di tecniche proprie dell'ingegneria strutturale e dell'ingegneria naturalistica (opere di contenimento, drenaggi, regimentazione delle acque superficiali, ricostituzione del manto vegetale, etc.). Sterri e riporti saranno limitati al minimo indispensabile.

Le specifiche costruttive relative alle sistemazioni definitive delle scarpate dei rilevati potranno garantire la minimizzazione ed il controllo di tali fenomeni.

A fine lavori, le piste di accesso saranno rimodellate per le esigenze di manutenzione dell'impianto e le piazzole di servizio, impiegate per il montaggio degli aerogeneratori, rinaturalizzate riportando il terreno vegetale di scotico superficiale accantonato a margine del cantiere.

3.7 Descrizione dei lavori

Le opere di allestimento delle piste di cantiere e dei piazzali di manovra consistenti in opere di scavo, riporto e opere di regimazione delle acque risultano essere dimensionate in funzione delle modifiche da effettuare sulla viabilità.

Ultimata la viabilità di cantiere, sarà avviata la realizzazione dei piazzali e, in seguito, delle fondazioni delle turbine.

Si evidenzia l'alternarsi, per ogni singolo sito di installazione delle turbine, delle squadre adibite ai lavori di fondazione ed alle opere in cemento armato senza sovrapposizione di fasi lavorative su uno stesso sito.

Se nell'indagine geotecnica finale, mediante carotaggio puntuale, si evidenzierà la necessità di effettuare fondazioni palificate, si adotteranno tutti gli accorgimenti per ridurre l'impatto dell'intervento, sia in termini ambientali che di tempistiche.

Il presente documento è di proprietà esclusiva della MARCOPOLO Engineering S.p.a., non potrà essere duplicato e/o copiato in nessuna delle sue parti. la MARCOPOLO Engineering S.p.a. si riserva il diritto di ogni modifica.

This paper is MARCOPOLO Engineering S.p.a.'s exclusive property. No copies and/or duplications of any of its parts whatsoever are allowed. MARCOPOLO Engineering S.p.a. reserves the right to modify it at any time.

Si precisa che, nell'eventualità di realizzazione di fondazioni su pali, per attenuare l'impatto sul sottosuolo, le perforazioni avverranno con roto-percussione con circolazione di aria compressa e che la successiva iniezione del micropalo sarà effettuata con malta cementizia a pressione controllata che, vista l'assenza di falda, non potrà impattare con l'acquifero sottostante.

L'eventuale sfrido di malta cementizia sarà trattata con i consueti accorgimenti degli sfridi delle opere in cemento armato e in conformità alla legislazione vigente in materia di rifiuti.

Ultimata la realizzazione delle fondazioni delle turbine, si darà inizio ai lavori di realizzazione delle linee interrate MT di collegamento delle singole turbine al punto di consegna al fine di poter procedere all'entrata in esercizio quanto prima.

L'allestimento degli impianti eolici consistente nel montaggio e nell'erezione di ogni singola turbina sarà effettuata da ditta specializzata fornitrice delle turbine; è prevista circa una settimana lavorativa per ciascun impianto.

Sarà obbligo dell'impresa esecutrice i lavori osservare tutte le prescrizioni in materia di salute e sicurezza dei lavoratori, mediante l'impiego di mezzi ed attrezzature conformi alle vigenti normative ed uno specifico Piano di Sicurezza e Coordinamento, che dovrà essere redatto da parte del proponente l'opera.

Sono previsti, per gli scavi, l'uso di escavatori gommati, pale caricatrici, oltre naturalmente ad autocarri.

Per movimentare materiali e attrezzature poco ingombranti o pesanti, sono utilizzati furgoni o piccoli autocarri. Per il trasporto dei materiali o attrezzature più pesanti si impiegano autocarri muniti di gru e pale caricatrici. Per il trasporto dei materiali di scavo e di quelli da costruzione saranno utilizzati autocarri e piccole betoniere.

Sarà utilizzata una sola gru telescopica con la quale sono effettuati i sollevamenti dei materiali ed il montaggio degli aerogeneratori e una piccola gru telescopica di appoggio per il bilanciamento-orientamento del carico.

Non è prevista l'installazione di alcun impianto per la produzione in campo di calcestruzzi il cui trasporto avverrà tramite autobetoniere.

Il presente documento è di proprietà esclusiva della MARCOPOLO Engineering S.p.a., non potrà essere duplicato e/o copiato in nessuna delle sue parti. la MARCOPOLO Engineering S.p.a. si riserva il diritto di ogni modifica.

This paper is MARCOPOLO Engineering S.p.a.'s exclusive property. No copies and/or duplications of any of its parts whatsoever are allowed. MARCOPOLO Engineering S.p.a. reserves the right to modify it at any time.

Saranno in dotazione del cantiere inoltre: autocarri, mezzi ed utensili vari per lavori di finitura.

Nella fase di cantiere sono prevalenti i consumi di materie prime per la costruzione delle fondazioni degli aerogeneratori e delle infrastrutture (piste di cantiere): calcestruzzo preconfezionato, ferro d'armatura ed inoltre acqua potabile ed energia per realizzare i manufatti e per i trasporti.

Per l'installazione delle turbine si prevede l'utilizzo di autogru telescopiche: una principale ed una di supporto per il bilanciamento del carico.

Il presente documento è di proprietà esclusiva della MARCOPOLO Engineering S.p.a., non potrà essere duplicato e/o copiato in nessuna delle sue parti. la MARCOPOLO Engineering S.p.a. si riserva il diritto di ogni modifica.

This paper is MARCOPOLO Engineering S.p.a.'s exclusive property. No copies and/or duplications of any of its parts whatsoever are allowed. MARCOPOLO Engineering S.p.a. reserves the right to modify it at any time.

4 Quadro di riferimento ambientale

4.1 Analisi della qualità ambientale e dei probabili effetti

L'area in esame è caratterizzata da una morfologia articolata e non presenta aspetti naturalistici di particolare pregio.

Per cui si può affermare che gli impatti correlati alla realizzazione della centrale eolica progettata sono poco significativi.

Riepilogando:

a) le aree comprese dall'intervento sono già attraversate da strade carrabili per cui sarà necessario realizzare solo in parte le piste necessarie per consentire la regolare manutenzione del parco eolico;
b) il collegamento con la Rete di Trasmissione Nazionale sarà effettuato secondo quanto previsto dalla STMG allegata. Il cavidotto di collegamento dall'impianto alla stazione verrà realizzato prevalentemente su strade ad uso pubblico. A tal proposito si deve tenere presente che il cavidotto sarà interrato e quindi il suo impatto dopo la realizzazione e il ripristino sarà nullo, per cui si dovranno considerare solo gli impatti in fase di cantiere.
c) l'impianto e le aree interessate distano dal centro abitato di rilievo più vicino più di 1 Km;
d) le aree conservano la destinazione agricola originaria;
e) non viene svolta all'interno alcuna attività intensiva sia nel campo ortofrutticolo e di allevamento in genere;
f) sulle aree oggetto dell'intervento non vi sono abitazioni singole, o centri abitati o nuclei abitativi stabili.

4.1.1 Atmosfera

Gli impatti che un parco eolico produce sulla componente atmosfera si possono considerare pressoché nulli; infatti, per le sue caratteristiche tecniche e funzionamento esso non utilizza alcun tipo di combustibile e non necessita di alcun tipo di innesco per l'attivazione al di fuori, ovviamente, del vento.

Il presente documento è di proprietà esclusiva della MARCOPOLO Engineering S.p.a., non potrà essere duplicato e/o copiato in nessuna delle sue parti. la MARCOPOLO Engineering S.p.a. si riserva il diritto di ogni modifica.

This paper is MARCOPOLO Engineering S.p.a.'s exclusive property. No copies and/or duplications of any of its parts whatsoever are allowed. MARCOPOLO Engineering S.p.a. reserves the right to modify it at any time.

Gli impianti eolici sono gli unici in grado di sostituire quote significative di impianti basati su fonti fossili, per cui per ogni unità di energia elettrica prodotta verrebbero risparmiati quantitativi di emissioni inquinanti in atmosfera. In particolare l'impatto sulla componente atmosfera dell'impianto è decisamente positivo, per un risparmio di emissioni di CO_2 pari a 2.980 t/anno.

4.1.2 Ambiente idrico

Gli impatti che una centrale eolica può determinare sulle risorse idriche superficiali e/o profonde sono esclusivamente di tipo diretto e generati dall'inserimento dell'opera nel contesto fisico e morfologico dell'ambiente.

4.1.3 Suolo e sottosuolo

La realizzazione di un impianto eolico non rientra tra le opere che producono effetti notevoli sul suolo e sul sottosuolo, infatti i lavori di scavo necessari alla realizzazione delle piattaforme di sostegno in calcestruzzo delle turbine non giungono a profondità tali da poter influire sull'assetto del suolo e su eventuali falde idriche presenti.

4.1.4 Flora e fauna

La diminuzione di area di distribuzione è trascurabile da un punto di vista della conservazione degli habitat perchè l'area della piazzola è molto ridotta; l'opera proposta non altera strutture esistenti al mantenimento dell'habitat ed infine la conservazione della specie è soddisfacente. Per cui si può dire che il parco eolico non altera la qualità delle componenti ambientali vegetali e faunistiche della zona.
L'impatto più significativo di un parco eolico è quello sull'avifauna. Molte specie presenti in zona sono inserite in Convenzioni e Direttive internazionali o Leggi nazionali, ma il loro stato di conservazione non è direttamente collegato alla qualità delle piccole porzioni di territorio in esame, che sono interessate esclusivamente da una bassa percentuale della popolazione globale e per limitati periodi di tempo.
In conclusione, gli aerogeneratori se collocati secondo il lay-out previsto non possono influire negativamente sulla fauna.

Il presente documento è di proprietà esclusiva della MARCOPOLO Engineering S.p.a., non potrà essere duplicato e/o copiato in nessuna delle sue parti. la MARCOPOLO Engineering S.p.a. si riserva il diritto di ogni modifica.

This paper is MARCOPOLO Engineering S.p.a.'s exclusive property. No copies and/or duplications of any of its parts whatsoever are allowed. MARCOPOLO Engineering S.p.a. reserves the right to modify it at any time.

4.2 Valutazione dell'impatto visivo

La disposizione delle 3 macchine è avvenuta secondo un modello che posiziona le turbine ai vertici di un triangolo e che tende ad utilizzare uno spazio minore di territorio in rapporto all'orografia dello stesso ed a minimizzare il fattore scia.

Questa disposizione planimetrica è riconosciuta come la più valida per le disposizioni operate su terreni pianeggianti o vallivi, analoghi a quelli nei quali ricade l'intervento.

Altro aspetto importante da valutare sulla percezione dell'impianto eolico da un punto di vista paesistico è costituito dalle variazioni cromatiche introdotte dalle turbine.

Scegliendo come colori il bianco o l'acciaio non si ha un contrasto cromatico troppo elevato con l'ambiente circostante (Cielo) grazie all'effetto di modulata gradazione di colori.

In conclusione, l'impatto visivo è misurato grazie all'impiego di tecniche di progettazione in base ai seguenti criteri:

- → limitazione dell'estensione del territorio utilizzato;
- → scelte cromatiche mirate;
- → realizzazione di cavidotto interrato.

Si ricorda che il maggior impatto visivo sul territorio italiano continua ad essere quello attribuibile ad elettrodotti, ad antenne per telefonia fissa e mobile piuttosto che agli aerogeneratori.

4.3 Dismissione Impianto

La progettazione di un parco eolico prevede anche la sua dismissione a fine vita: lo smantellamento del parco eolico prevede di destinare le turbine al mercato dell'usato e di effettuare il ripristino dei luoghi, piazzali e piste di cantiere interessate dallo smantellamento riportando lo stato dei luoghi alla situazione originaria.

Obiettivo dell'eventuale smantellamento del parco eolico è quello di eliminare l'impatto visivo di un eventuale "cimitero eolico".

Il presente documento è di proprietà esclusiva della MARCOPOLO Engineering S.p.a., non potrà essere duplicato e/o copiato in nessuna delle sue parti. la MARCOPOLO Engineering S.p.a. si riserva il diritto di ogni modifica.

This paper is MARCOPOLO Engineering S.p.a.'s exclusive property. No copies and/or duplications of any of its parts whatsoever are allowed. MARCOPOLO Engineering S.p.a. reserves the right to modify it at any time.

5 Conclusioni

Sulla base dei dati e delle considerazioni riportate nelle pagine precedenti e delle relazioni specialistiche allegate, il sito descritto presenta tutti i requisiti per ospitare un parco eolico per la produzione di energia elettrica "ecologica", essendo dotato di buone caratteristiche di ventosità e presentando i requisiti minimi per l'allaccio alla rete elettrica nazionale e per l'accessibilità stradale.

Dal punto di vista ambientale, le opere preventivate sono esterne ad aree vincolate quali SIC e ZPS. L'impianto, nel suo insieme, presenta un complessivo impatto ambientale modesto.

In particolare, un'accurata progettazione esecutiva, sviluppata sulla base delle linee guida e delle considerazioni desumibili dalle relazioni specialistiche, ridurrà al minimo indispensabile gli interventi sul suolo e le interferenze sull'ecosistema locale, nel pieno rispetto dell'ambiente interessato.

Per sua natura l'impianto proposto non ha alcun carico inquinante di tipo "chimico" sul territorio e l'effetto dovuto alla presenza di campi elettrici e magnetici sarà trascurabile. A ciò si aggiunga il fatto che, come precedentemente descritto, l'area del sito risulta poco antropizzata.

Di entità trascurabile sarà pure l'impatto acustico, mentre le attività umane in atto e l'utilizzo attuale dei terreni non saranno influenzati dalla presenza dell'impianto.

Un aspetto che merita considerazione è quello della componente visiva legata alla presenza degli aerogeneratori: le soluzioni progettuali e l'ubicazione degli aerogeneratori sono tali da mitigare la visibilità delle opere da realizzare fuori terra e da consentire un corretto inserimento delle stesse nel paesaggio.

I grossi benefici dovuti ad una fonte non inquinante e potenzialmente infinita come la fonte eolica evitano l'emissione in atmosfera dei gas inquinanti che si avrebbero dalla produzione della stessa quantità di energia elettrica con fonti fossili in termini di tonnellate di CO_2 equivalenti non emesse in atmosfera e ciò permetterebbe alla zona di installazione del parco eolico, di tendere all'autonomia di produzione di energia elettrica portando così ad un risparmio per i cittadini.

Il presente documento è di proprietà esclusiva della MARCOPOLO Engineering S.p.a., non potrà essere duplicato e/o copiato in nessuna delle sue parti. la MARCOPOLO Engineering S.p.a. si riserva il diritto di ogni modifica.

This paper is MARCOPOLO Engineering S.p.a.'s exclusive property. No copies and/or duplications of any of its parts whatsoever are allowed. MARCOPOLO Engineering S.p.a. reserves the right to modify it at any time.