COMUNE DI ERLI

(Provincia di Savona)

IMPIANTO EOLICO BRIC SCHENASSO

TERSIA

Energia da fonti rinnovabili

Sede legale
Corso Italia , 27
17100 SAVONA SV
TEL 019810580(r.a.)
Telefax 019854174

Per le TERSIA s.r.l.
L'AMMINISTRATORE UNICO

.....

Studio Borra
Per. Ind. Ed. BORRA ROBERT
Geom. SAVIGLIANO RENATO
C.so Europa N. 11/r
17052 Borghetto S. Spirito (SV) **tel.0182 970891 - tel/fax 0182 971141**

PROGETTISTA
PER.IND.ED BORRA ROBERT

COLLEGIO PERITI INDUSTRIALI Prov. SV
Per. Edile N.143 R. Borra

.....

PROGETTO PER L'AMPLIAMENTO DELLA FATTORIA EOLICA DI ERLI

RELAZIONE TECNICA

DATA			TAVOLA N.
23/06/2011			**23**

Indice

1. PREMESSE 2
2. INTRODUZIONE 4
2.1. DESCRIZIONE SINTETICA DI UN IMPIANTO EOLICO 4
2.2. CONSIDERAZIONI AMBIENTALI 6
2.3. MOTIVAZIONE DEL PROGETTO E SUA LOCALIZZAZIONE 8
2.4. CONDIZIONI ANEMOMETRICHE DEL SITO 11
2.5. IPOTESI PROGETTUALE 12
3. RIFERIMENTI URBANISTICI E PROGRAMMATICI 13
3.1. LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO IN PROGETTO 13
3.2. INDICAZIONI DI P.R.G. 14
3.3. INDICAZIONI DEI P.T.C.P. 14
3.3.1. Assetto Insediativo 14
3.3.2. Assetto Geomorfologico 14
3.3.3. Assetto Vegetazionale 14
3.4. VINCOLI 15
4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO 16
4.1. ELABORATI DI PROGETTO 16
4.2. RILIEVO DELLO STATO DI FATTO 19
4.3. DESCRIZIONE SOMMARIA DELL'INTERVENTO E FASI DI REALIZZAZIONE. 19
4.3.1. Accorgimenti per la strada Provinciale 51 e la strada comunale di accesso 20
4.3.2. Preparazione aree di cantiere 22
4.3.3. Installazione aerogeneratori 23
4.3.4. Ripristino ambientale con impianto funzionante 24
4.3.5. Ripristino ambientale a eliminazione impianto 24
4.4. TEMPI TECNICI DI REALIZZAZIONE 25
4.5. MOVIMENTI DI TERRA 25
5. INFORMAZIONI RELATIVE AGLI ASPETTI AMBIENTALI 26
5.1. VEGETAZIONE 26
5.2. TERRENO 26
5.2.1. Aereogeneratori 26
5.2.2. Elettrodotto 28
5.2.3. Cabina elettrica 28
5.3. ARIA 29
5.4. PAESAGGIO 29
5.5. ACQUE SUPERFICIALI 30
5.6. FAUNA 30
5.7. RUMORI 30
5.8. ACCORGIMENTI PER LA MINIMIZZAZIONE DELLE ALTERAZIONI AMBIENTALI. 31
5.8.1. Ripristino della vegetazione 31
5.8.2. Scelta del tipo di aerogeneratore e mitigazione impatti avifauna 32
5.8.3. Interramento cavidotti 32
5.8.4. Posizionamento delle torri 33
5.8.5. Studio sulle interferenze sul paesaggio 34
5.8.6. Manutenzione della viabilita' di accesso 36
5.8.7. Studi specifici di impatto ambientale 36
6. CONCLUSIONI 37

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN AMPLIAMENTO DELLA FATTORIA EOLICA NEL COMUNE DI ERLI (SV)

1. PREMESSE

Il sottoscritto Per. Ind. Elett. ed Edile Borra, con studio in Borghetto S. Spirito C.so Europa n. 11/r, regolarmente iscritto all'albo dei Periti Industriali della Provincia di Savona con il n. 143, a seguito di incarico ricevuto dal sig. Maurizio Bagnasco in qualità di legale rappresentante della Soc. TERSIA SRL. con sede in Savona, C.so Italia 27, relaziona quanto segue.

Lo sviluppo della società moderna, associato ad un consumo crescente di energia elettrica prodotta da fonte fossile è probabilmente tra le principali cause dei cambiamenti climatici del Globo, a cui corrispondono sempre più frequenti eventi atmosferici di natura catastrofica.

A ciò si aggiunge la consapevolezza sempre più evidente della disponibilità non infinita di combustibili di origini fossile, e della precarietà dell'approvvigionamento da aree spesso politicamente instabili.

Queste considerazioni, associate all'ormai evidente necessità di garantire uno sviluppo socio-economico sostenibile, ovvero imprescindibile dalla salvaguardia dell'ambiente e della salute pubblica, sono all'origine del fatto che negli ultimi anni le fonti energetiche rinnovabili divenissero argomento di ampio dibattito e confronto, fino ad assumere un ruolo sempre più centrale per il presente ed il futuro della società contemporanea.

Il loro ruolo di primaria importanza nel panorama energetico mondiale è stato ulteriormente rafforzato dalla ratifica del protocollo di Kyoto, entrato in vigore il 16 febbraio 2005 e sottoscritto da 141 nazioni per fronteggiare i cambiamenti climatici del pianeta. Questo prevede la progressiva riduzione delle emissioni di CO_2, riconvertendo per tempo l'impiego dei combustibili fossili, quali petrolio e carbone, promuovendo lo sviluppo dell'efficienza energetica e delle fonti di energia pulita e rinnovabile, in aggiunta a tutto ciò si va a sommare anche il risultato del referendum del 12/06/11 dove praticamente si è sospeso per un tempo indeterminato la costruzione di impianti di produzione di energia elettrica con fonte nucleare.

In quest'ottica si inserisce l'attività della società Tersia srl la quale, forte di precedenti esperienze nel settore delle energia rinnovabili, si occupa di progettazione, realizzazione e gestione di impianti

per la produzione di energia da fonte rinnovabile e nello specifico di impianti eolici.

Visto anche il risultato ottenuto nella costruzione e successiva gestione dell'impianto composto da due pale poste in comune di Erli nella zona Monte Lingo e Bric Schenasso , la soc. TERSIA richiede la realizzazione di un ampliamento dell'impianto esistente aggiungendo n. 3 pale con le stesse caratteristiche di quelle esistenti, avvalendosi di tutta l'infrastruttura viaria già realizzata e perfettamente adeguata anche all'ampliamento in progetto.

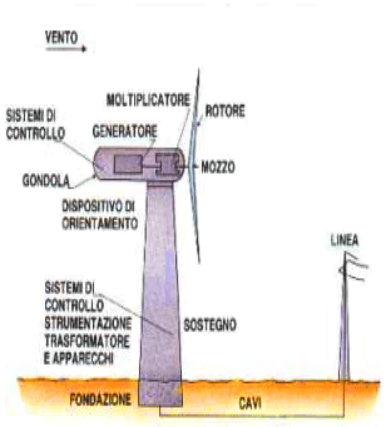
2. INTRODUZIONE

2.1. *DESCRIZIONE SINTETICA DI UN IMPIANTO EOLICO*

La tecnologia alla base della produzione di energia dal vento è concettualmente molto semplice.
I mulini a vento, o aerogeneratori, sono dotati di pale che vengono messe in movimento dal vento. Queste sono collegat,,e per mezzo di un albero, ad un generatore che ne trasforma l'energia meccanica in elettrica la quale viene immessa in rete. Le fondazioni sono in genere di tipo superficiale o a pali con dimensioni variabili a seconda delle condizioni del terreno e delle dimensioni dell'aerogeneratore. Le macchine eoliche funzionano entro parametri minimi e massimi della velocità del vento. In linea generale possono essere avviati con vento variabile da 3 a 4 m/s (*velocità di cut-in*), raggiungono la potenza nominale per velocità di 12-15 m/s (*velocità di taglio o nominale*), infine vengono messe fuori servizio quando la velocità del vento supera i 20-25 m/s (*velocità di cut-off*).

La tecnologia

L'impianto eolico è basato su un rotore che può essere a una a due o a tre pale, da un sistema frenante di emergenza, da un generatore elettrico collegato sullo stesso asse ed un sistema di controllo.
Il principio di funzionamento è lo stesso dei vecchi mulini a vento: le pale intercettano un'ampia area esposta alla pressione del vento.



La conversione del vento in energia è molto diffusa nei Paesi del Nord Europa, caratterizzati da venti intensi ed abbastanza costanti.
L'eolico rappresenta una quota rilevante della produzione elettrica in Danimarca, Olanda, Spagna, e Germania. Nei Paesi in via di sviluppo si utilizzano pompe eoliche per sollevare l'acqua.
In Italia le centrali eoliche sono soprattutto in Sardegna, Puglia e Campania nelle zone montuose dell'Appennino ed in Sicilia Occidentale vicino al mare.



Esempio di fattoria eolica a Garessio

Prospettive come da nota del Ministero dell'Ambiente

L'energia prodotta con generatori eolici è ormai competitiva rispetto all'energia elettrica tradizionale in tutti i Paesi occidentali, purché si abbia un sito con sufficiente velocità del vento (minimo 5 m/s).

Vantaggi come da nota del Ministero dell'Ambiente

L'energia eolica può raggiungere notevole intensità nei luoghi più favoriti per cui si presta ad una produzione di energia relativamente concentrata (in questo caso si parla di fattorie eoliche) oppure ad una produzione decentrata in cui si utilizza un solo aerogeneratore che può avere anche modeste dimensioni.

2.2. CONSIDERAZIONI AMBIENTALI

L'utilizzo dell'energia eolica consente di evitare l'immissione nell'atmosfera delle sostanze inquinanti e dei gas serra prodotti dalle centrali convenzionali alimentate con combustibili fossili. Tra questi gas, il più rilevante è l'anidride carbonica o biossido di carbonio (CO_2), il cui progressivo incremento potrebbe contribuire all'effetto serra e, quindi, causare drammatici cambiamenti climatici. Una centrale eolica consente dei significativi risparmi in termini di emissioni di gas serra e di microinquinanti se confrontata con gli impianti per la produzione di energia elettrica alimentati a combustibili fossili ed in particolare:

- *anidride carbonica CO_2: - 702 g/kWh*
- *anidride solforosa SO_2: - 1,4 g/kWh*
- *biossido di azoto NO_2: - 1,9 g/kWh*

Per l'impianto in progetto, costituito da tre aerogeneratori, si eviteranno, annualmente, emissioni in atmosfera pari a:

- *Anidride carbonica (CO_2) – **3.579** t/anno*
- *Anidride solforosa (SO_2) – **7.14** t/anno*
- *Biossido di azoto (NO_2) – **9.69** t/anno*

Se si fa riferimento ad una vita utile dell'impianti pari a 25 anni, si stima una produzione complessiva di energia elettrica di circa 127.500.000 kWh.

Se, a questi dati, si vanno ad aggiungere quelli relativi ai due aerogeneratori già installati, si ottengono valori annuali di tonnellate non immesse in atmosfera pari a:

- *Anidride carbonica (CO_2) – **5.965** t/anno*
- *Anidride solforosa (SO_2) – **11.9** t/anno*
- *Biossido di azoto (NO_2) – **16.15** t/anno*

Con una produzione, nell'arco di 25 anni, di circa 212.500.000 kWh.

Si fa inoltre presente che, per quanto riguarda i due aerogeneratori installati, dopo un anno di funzionamento, i dati ottenuti sono andati oltre le migliori aspettative poiché si era precedentemente stimata una produzione annuale di circa 3.400.000 kWh ottenendo invece una produzione di quasi 4.000.000 di kWh equivalenti ad oltre 2000 ore, corrispondenti al consumo di circa 2000 famiglie.

2.3. MOTIVAZIONE DEL PROGETTO E SUA LOCALIZZAZIONE

A seguito degli ottimi risultati ottenuti con la realizzazione del progetto della Fattoria eolica nella porzione di crinale tra Bric Schenasso e Monte Lingo, all'interno del Comune di Erli, approvato con Provvedimento Provinciale 2008/9355 del 23/12/2008 e con riferimento al Decreto Regionale n°464 del 10/12/2007, la Società TERSIA SRL richiede l'ampliamento della suddetta Fattoria eolica, al fine di valorizzare le ottime caratteristiche del vento della zona completando così l'utilizzo degli spazi ottimali presenti sul crinale in funzione delle componenti ambientali dell'area. Il crinale tra Monte Lingo e Bric Schenasso infatti, con lunghezza complessiva pari a circa 1.200 m, potrebbe arrivare ad ospitare 7-8 aerogeneratori, ma il corretto inserimento paesistico ed ambientale tenendo conto degli studi naturalistici dell'area protratti dalla proponente Tersia srl per oltre 4 anni, evidenziano una configurazione ottimale del parco eolico costituito da 3 nuovi aerogeneratori da sommarsi ai 2 già esistenti.

L'impianto eolico già operativo in loco, è costituito da due aerogeneratori con altezza al mozzo pari a m 65 e con un diametro rotorico di m 52.



Impianto già operativo, prima del totale ripristino ambientale



Impianto già operativo, oggi, dopo il totale ripristino ambientale.

Con l'impianto eolico già realizzato ed in servizio dall'inizio del 2010, oltre alla notevole produzione energetica da fonte rinnovabile (le due torri hanno una produzione annuale di circa 3.500.000 kWh e ad oggi hanno già superto i 4.000.0000 di kWh), si sono ottenuti inoltre eccellenti risultati dal punto di vista del recupero ambientale andando a ripristinare due piccole cave di estrazione abbandonate da tempo, riprofilando e rinaturalizzando contestualmente i versanti.

Il progetto di ampliamento qui proposto prevede l'inserimento di tre nuovi aerogeneratori, con caratteristiche identiche a quelli utilizzati nel progetto precedente, i quali verranno posizionati lungo il profilo del crinale discendente, per un estensione lineare di circa m. 300, e ad altitudini comprese tra m. 1035 slm e m.1000 slm.

L'area in oggetto è stata individuata a seguito di una verifica approfondita della sussistenza delle condizioni necessarie per l'ampliamento dell'impianto eolico esistente, partendo dal confronto con il Piano Energetico Ambientale Regionale (Pear), approvato dal Consiglio regionale della Liguria con deliberazione n.43 in data 2 dicembre 2003. Inoltre gli studi naturalistici in corso ormai da oltre 4 anni nell'area hanno consentito di ottenere un quadro dettagliato del sito, anche grazie all'analisi dell'interazione delle torri esistenti con l'ambiente circostante e dal raffronto con la situazione ante

opera. Da qui sono emerse ulteriori importanti potenzialità energetiche, nel rispetto delle componenti ambientali e naturalistiche del contesto, ormai perfettamente note. Siamo quindi a proporre l'ampliamento dell'impianto eolico nel Comune di Erli in cui nel seguito è dettagliato il progetto.

2.4. *CONDIZIONI ANEMOMETRICHE DEL SITO*

A seguito della stipula della Convenzione di Concessione con il Comune di Erli, e constatata l'assenza di vincoli sulla base della cartografia della Regione Liguria relativa alle "aree non idonee all'installazione di impianti eolici", si è avviato, già nel dicembre 2004, uno studio dettagliato per quantificare la risorsa vento per valutare la fattibilità dell'allora progetto dei due aerogeneratori, tramite l'utilizzo di due stazioni anemometriche dotate di anemometri e banderuole per la misurazione di direzione ed intensità dei venti, alte rispettivamente 20 m e 30 m e localizzate ai 2 estremi dell'area compresa tra Monte Lingo e Bric Schenasso.

Ad oggi, oltre agli studi effettuati sopra menzionati, appunto, per la realizzazione del progetto ormai realizzato, si hanno i dati relativi ad un anno di funzionamento dell'impianto eolico già esistente, costituito da due aerogeneratori, i quali sono andati oltre le più ottimistiche aspettative. La produzione totale, dopo il primo anno di funzionamento, ammonta a quasi 4 milioni di kWh (contro i 3.400.000 kWh stimati) per un totale di oltre 2000 ore equivalenti, il che corrisponde al consumo energetico di circa 2000 famiglie.

2.5. IPOTESI PROGETTUALE

Il progetto di ampliamento della Fattoria eolica ricade sul crinale compreso tra Monte Lingo e Bric Schenasso, ad altitudini comprese tra m. 1035 slm e m.1000 slm. e localizzato nel Comune di Erli (SV).

L'area è stata individuata riscontrandone l'assenza di vincoli incompatibili con l'installazione di impianti eolici, l'assenza di abitazioni nei pressi dell'area di intervento, l'assenza di rotte migratorie per volatili, il numero ridotto di coni di visuale dell'impianto, la buona viabilità nel suo complesso sia autostradale che provinciale che locale, la disponibilità di linee elettriche limitrofe indispensabili alla cessione dell'energia prodotta, la presenza di indicatori biologici compatibili con buone condizioni anemologiche, l'assenza di interferenze con le attività limitrofe (per lo più pascolo), l'assenza di vegetazione con alto fusto di pregio. Inoltre l'esistenza dei due aerogeneratori già realizzati dalla proponente Tersia srl hanno dimostrato sia le potenzialità energetiche del sito che la possibilità di un corretto inserimento paesistico salvaguardando le componenti naturalistiche dell'area.

L' ipotesi progettuale di ampliamento è orientata all'installazione di 3 aerogeneratori ad asse orizzontale analoghi a quelli già installati che, dal punto di vista meramente tecnico, possono garantire la massima produzione elettrica vista la conformazione e l'estensione del crinale in oggetto.

Inoltre, grazie all'impianto già realizzato, non saranno necessari nuovi significativi interventi all'infrastruttura viaria, già perfettamente adattata al trasporto degli aerogeneratori.

3. RIFERIMENTI URBANISTICI E PROGRAMMATICI

3.1. *LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO IN PROGETTO*

L'impianto di produzione di energia elettrica mediante trasformazione di energia eolica, in progetto, è situato in comune di Erli sulle alture denominate Bric Schenasso.

Il sito è posto in prossimità del crinale e adiacente a una strada comunale, in parte asfaltata e in parte sterrata, che collega lo stesso con il passo dello Scravaion (strada Provinciale).

Altimetricamente è compreso fra le quote 1035 e 1000 m circa sul livello del mare.

L'impianto Eolico insite sul foglio di mappa n. 1 del Comune di Erli mappali 116, 130 e 142.

Il baricentro dell'installazione ha coordinate 44°10’05.21’’Nord e 8°06’18.56’’ Est.



Immagine satellitare del sito di intervento, aggiornata al 06/02/2010, con il posizionamento dei nuovi tre aerogeneratori.

3.2. *INDICAZIONI DI P.R.G.*

Da piano regolatore risulta essere in zona Eb, zone agricole boschive e naturali.

3.3. *INDICAZIONI DEI P.T.C.P.*

3.3.1. *Assetto Insediativo*

L'area interessata è compresa totalmente nella zona ANI-MA dove si è individuata una componente di area non insediata e un regime normativo di Mantenimento.

3.3.2. *Assetto Geomorfologico*

Le indicazioni dei P.T.C.P. sono quella di zona MO-B ovvero zona dove non esistono particolari limitazioni dal punto di vista geomorfologico se non quelle di un corretto inserimento ambientale.

3.3.3. *Assetto Vegetazionale*

La porzione interessata dagli interventi è interamente collocata in zona COL-ISS. Contornata nelle vicinanze da zone BAM-CO (consolidamento di bosco di angiosperme mesofile) e BCM-MA (mantenimento di bosco di conifere mesofile).

3.4. *VINCOLI*

L’area oggetto di intervento risulta assoggettata ai seguenti vincoli:

Vincolo paesistico-ambientale, legge 431/85

Vincolo idrogeologico L.R. 4/1999

L'area non è compresa:

- In oasi, riserve o parchi naturali: l'area protetta della Provincia di Savona denominata Rocca Barbena sigla 07-LO-RB inizia oltre 2 Km ad Est dal sito interessato.
- In Zone a Protezione Speciale (ZPS);
- In Siti di Interesse Comunitario (SIC): il SIC identificato dalla sigla IT1323112 inizia oltre 2 Km ad Est dal sito interessato.
- In aree specificatamente individuate per la nidificazione di rapaci.
- In aree specificatamente individuate come corridoio per l'avifauna migratoria
- In aree prossime a grotte notoriamente utilizzate da popolazioni di Chirotteri.

4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

4.1. *ELABORATI DI PROGETTO*

Il progetto si compone dei seguenti elaborati utili alla individuazione dell'area, alla comprensione della consistenza delle strutture da installare e delle opere da eseguirsi per la realizzazione in progetto e alla interferenza ambientale causata dall'opera in progetto.

TAVOLA 01: COROGRAFIA GENERALE. Scala 1:10000

TAVOLA 02: CATASTALE. Scala 1:1000

TAVOLA 03: CARTA TECNICA REGIONALE. Scala 1:5000

TAVOLA 04: ESTRATTI CARTOGRAFICI

TAVOLA 05: INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO. Scala 1:2000

TAVOLA 06: PLAMIMETRIA DI PROGETTO. Scala 1:1000

TAVOLA 07: RILIEVO STATO ATTUALE AREA TORRE 1. Scala 1:200

TAVOLA 07 a: RAFFRONTO RILIEVO STATO ATTUALE-PROGETTO AREA TORRE 1. Scala 1:200

TAVOLA 07 b: SISTEMAZIONE FINALE AD IMPIANTO FUNZIONANTE AREA TORRE 1. Scala 1:200

TAVOLA 07 c: SISTEMAZIONE FINALE AREA TORRE 1. Scala 1:200

TAVOLA 08: RILIEVO STATO ATTUALE AREA TORRE 2. Scala 1:200

TAVOLA 08 a: RAFFRONTO RILIEVO STATO ATTUALE-PROGETTO AREA TORRE 2. Scala 1:200

TAVOLA 08 b: SISTEMAZIONE FINALE AD IMPIANTO FUNZIONANTE AREA TORRE 2. Scala 1:200

TAVOLA 08 c: SISTEMAZIONE FINALE AREA TORRE 2. Scala 1:200

TAVOLA 09: RILIEVO STATO ATTUALE AREA TORRE 3. Scala 1:200

TAVOLA 09 a: RAFFRONTO RILIEVO STATO ATTUALE-PROGETTO AREA TORRE 3. Scala 1:200

TAVOLA 09 b: SISTEMAZIONE FINALE AD IMPIANTO FUNZIONANTE AREA TORRE 3. Scala 1:200

TAVOLA 09 c: SISTEMAZIONE FINALE AREA TORRE 3. Scala 1:200

TAVOLA 10: SEZIONI A-A', B-B', D-D' DI RAFFRONTO. Scala 1:1000

TAVOLA 10 a: SEZIONE A-A' DI RAFFRONTO. Scala 1:200

TAVOLA 10 b: SEZIONE B-B' DI RAFFRONTO. Scala 1:200

TAVOLA 10 c: SEZIONE D-D' DI RAFFRONTO. Scala 1:200

TAVOLA 11: SEZIONE C-C' DI RAFFRONTO. Scala 1:1000

TAVOLA 11 a: SEZIONE C-C' DI RAFFRONTO. Scala 1:200

TAVOLA 12: SEZIONE 3. Scala 1:1000

TAVOLA 13: PIANO DI VISTA. Scala 1:10000

TAVOLA 13 a:FOTOGRAFIE PIANO DI VISTA.

TAVOLA 14: CAVIDOTTO. Scala 1:2000

TAVOLA 15: PARTICOLARE CAVIDOTTO. Scala 1:200

TAVOLA 16: CABINA DI CONSEGNA – STATO ATTUALE. Scala 1:100

TAVOLA 17: CABINA DI CONSEGNA – RAFFRONTO. Scala 1:100

TAVOLA 18: CABINA DI CONSEGNA – PROGETTO: PIANTA, PROSPETTI E SEZIONI. Scala 1:100

TAVOLA 19: VOLO AEREO.

TAVOLA 20: SEZIONI VISIVE

ELABORATO 21:DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

EBABORATO 22: FOTOGRAFIE ED ELABORATI GRAFICI CON INDICAZIONE DEI LAVORI DA ESEGUIRE PER PERCORRERE LA STRADA PROVINCIALE N°51 CON I MEZZI DI TRASPORTO DEGLI ELEMENTI DELL'IMPIANTO

ELABORATO 23: RELAZIONE TECNICA

ELABORATO 24:RELAZIONE PAESAGGISTICA

Allegati specifici

DOCUMENTAZIONE DEL GESTORE DI RETE ELETTRICA NAZIONALE

RELAZIONE PRODUZIONE IMPIANTI INSTALLATI

CERTIFICAZIONE AEROGENERATORI

RELAZIONE GEOLOGICA

RELAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

RELAZIONE TECNICA NATURALISTICA

CONVENZIONE CON IL COMUNE DI ERLI

4.2. *RILIEVO DELLO STATO DI FATTO*

Il rilievo di dettaglio dello stato di fatto è stato effettuato mediante strumentazione topografica terrestre con stazioni topografiche appoggiate a riferimenti rintracciati sul terreno. In particolare il rilevo è stato riferito a un vertice di prima triangolazione denominato “Bric Schenasso” costituito da due “pietre gemelle” miniate, a una antenna per telecomunicazioni posta sull'altura denominata “Monte Lingo” e uno spigolo di un vecchio fabbricato.
Tale inquadramento consente un corretto inserimento sia sulla mappa catastale che sulla Carta Tecnica Regionale.

4.3. *DESCRIZIONE SOMMARIA DELL'INTERVENTO E FASI DI REALIZZAZIONE.*

La finalità del progetto di ampliamento è quella di installare tre aerogeneratori su torre tubolare di altezza pari a 65 m. e diametro rotorico pari a 52 m., da inserirsi lungo il profilo del crinale discendente (una porzione del crinale tra Bric Schenasso e Monte Lingo, per un estensione di circa 300m) in prosecuzione lineare dei due aerogeneratori già presenti, mantenendo una distanza tra i 5 aerogeneratori omogenea e coerente con le norme tecniche regionali cioè pari a 3 volte il diametro dei rotori.
Il collegamento alla rete di distribuzione elettrica avverrà mediante un cavidotto completamente interrato, su viabilità esistente, il quale andrà a collegarsi alla cabina di consegna alla fine della strada comunale (Tavv 14, 15- 16, 17 e 18).
L'accesso ai luoghi avverrà mediante la viabilità esistente (strada comunale) già adattata allo scopo per il trasporto delle 2 torri eoliche già operative. Saranno necessarie unicamente limitate manutenzione in alcuni punti della strada sterrata, per garantire una più sicura percorribilità ai mezzi pesanti, tramite livellamento del terreno. Ulteriori interventi non saranno necessari poiché la viabilità è già stata oggetto di studio ed analisi nella redazione del precedente progetto ora completamente realizzato.

Il presente progetto di ampliamento della Fattoria eolica prevede inoltre, il ripristino ambientale del sito a impianto funzionante (rinaturalizzazione di tutta l'area cantiere) e di ripristino dello stato originario a dismissione dell'impianto, come già effettuato con successo per le due torri eoliche

installate in precedenza.

Per la realizzazione dell'opera possono essere individuate le seguenti fasi operative:

- Manutenzione della strada di accesso in modo da renderla transitabile da mezzi idonei al trasporto degli elementi più ingombranti dell'impianto.
- Preparazione delle aree di cantiere
- Installazione degli aerogeneratori
- Ripristino ambientale con impianto funzionante
- Ripristino ambientale a eliminazione impianto.

4.3.1. Accorgimenti per la strada Provinciale 51 e la strada comunale di accesso

Il sito è accessibile partendo dall'autostrada Savona Torino all'uscita di Millesimo percorrendo la strada provinciale 51 e successivamente dalla Strada Provinciale Bardineto –Albenga mediante una strada parzialmente sterrata che parte in corrispondenza della ex casa cantoniera e giunge fino a Bric Schenasso.

Le strade hanno pendenza tale da poter essere percorse per tutto il tracciato da mezzi anche di grandi dimensioni anche se con opportuni accorgimenti da prendere prima e durante l'organizzazione degli spostamenti.

La problematica maggiore è rappresentata dalla lunghezza di alcune componenti dell'impianto non smontabili in parti più piccole, come ad esempio le pale del rotore di oltre 20 metri di lunghezza. Per trasportare simili carichi ovviamente sono necessari raggi minimi di curvatura e larghezza di sede stradale idonei a manovrare.

Si osserva che la viabilità è già stata oggetto di studio e analisi nella realizzazione del precedente progetto, pertanto sono state risolte tutte le problematiche relative al transito dei mezzi idonei al trasposto delle parti delle torri. Si dovrà solamente provvedere alla temporanea rimozione, con ovvio successivo ripristino, di alcune parti, come guard-rail e segnaletica stradale, che vanno ad interferire con il transito dei mezzi suddetti.

Di seguito vengono riportati i tratti di strada dove sarà necessario intervenire:

Strada provinciale n. 51

a) Innesto nella S.P. n. 51 bisogna rimuovere e successivamente risistemare un cartello al centro strada.

b) Comune di Calizzano località “Caragna” ; bisogna rimuovere e successivamente riposizionare un tratto guard rail di circa 25 m.

Dove si dovranno rimuovere temporaneamente i guard rail, negli intervalli di transito dei mezzi speciali, saranno posti dei new jersey provvisori ed idonea segnalazione anche luminosa per le ore notturne, in modo da garantire gli standard di sicurezza.

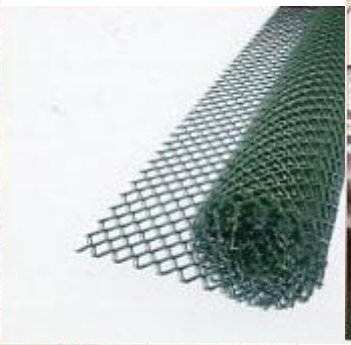
Strada comunale sterrata per Bric Schenasso sino al cantiere di montaggio delle pale.

Sono sufficienti solo alcune manutenzioni da eseguirsi mediante il riporto di stabilizzato di cava rullato in alcuni punti dove si riscontrano fenomeni di erosione o disfacimento del fondo strada dovuti a dilavamento.

4.3.2. Preparazione aree di cantiere

Si prevede innanzi tutto di procedere a realizzare uno spiazzo sub-orizzontale utile al posizionamento della gru destinata al sollevamento e collocamento dei vari elementi dell'impianto.
Successivamente si provvederà alla realizzazione di un plinto di dimensioni ridotte, con una minore necessità di sbancamento, ma ancorato al terreno con palificazioni profonde.
In corrispondenza di ciascun aerogeneratore deve essere prevista la realizzazione di una piazzola dove troveranno collocazione la torre di sostegno dell'aerogeneratore, la fondazione, i dispersori di terra e le vie per i cavi interrati .
La superficie occupata dalle tre aree di cantiere sarà complessivamente di circa 2800 mq.

Per quanto riguarda il collegamento tra la Torre 1 e la Torre 2, siccome ci troviamo in presenza di una prateria alpina di rilevante importanza paesaggistica, verrà posizionata una rete polimerica ad alta densità direttamente sopra il vecchio tracciato della strada interpoderale ora ricoperta dalla prateria. Con tale accorgimento sarà possibile transitare con i mezzi pesanti evitando il contatto diretto dei pneumatici con l'erba evitando danni all'apparato radicale delle pianticelle che potranno così svilupparsi nuovamente non appena rimossa la rete. Si precisa che tale intervento avrà durata limitata nel tempo non superiore ai 2 mesi.



4.3.3. *Installazione aerogeneratori*

Il modello di aerogeneratore scelto per l'impianto è il Vestas V52, del tutto analogo a quelli già impiegati con successo per la parte di fattoria eolica già operativa. Tale modello ha le caratteristiche che meglio si adattano alla tipologia del vento del sito e presenta una tecnologia avanzata in grado di resistere alle avverse condizioni meteo invernali presenti nel sito.
La torre degli aerogeneratori sarà di tipo tubolare di altezza al rotore pari a 65 m. con pale di diametro rotorico pari a 52 m.
Dopo la predisposizione del cantiere e gli sbancamenti necessari si procederà alla realizzazione delle strutture: si prevede un plinto di sul quale montare la torre eolica. Le fondazioni saranno di tipo "a pozzo" con profondità idonea, e, il pozzo, verrà scavato mediante una coronella di micropali armati con tubo in acciaio.
Il cavidotto per il collegamento alla rete sarà realizzato sulla strada esistente e completamente interrato.

Per il montaggio dell'impianto si renderà necessaria l'installazione di una gru di cantiere capace di manovrare i singoli componenti di dimensioni anche considerevoli.
La piazzola per l'installo della gru avrà dimensioni di circa 20 m. per 15.
L'installo dell'impianto vero e proprio avverrà montando i vari elementi precedentemente trasportati in cantiere del peso complessivo di circa 100 tonnellate.

4.3.4. Ripristino ambientale con impianto funzionante



Il terreno occupato dall'impianto verrà sistemato mediante riporto di terra vegetale per la ricostruzione, dove necessario, di porzioni di versante in modo da interrare i plinti delle torri eoliche.
La superficie, ad eccezione della strada di cantiere, verrà ripristinata con terreno vegetale e successiva semina in modo da ricreare un manto erboso simile a quello esistente.
Per le specifiche relative alla riqualificazione e alle fasi di intervento si rimanda alla relazione ambientale redatta dal Dott. Forestale Roberto Sobrero.



Oltre alla torre eolica con le apparecchiature ad essa afferenti, sarà visibile solo una scaletta di manutenzione dell'impianto.

4.3.5. Ripristino ambientale a eliminazione impianto.

Una volta dismessi gli impianti si provvederà alla rinaturalizzazione definitiva del sito mediante l'eliminazione di tutti gli elementi sporgenti compresa la scala di manutenzione. Tutte le strutture dovranno essere rimosse, interrate o comunque messe in sicurezza e successivamente completamente inverdite in superficie.

4.4. *TEMPI TECNICI DI REALIZZAZIONE*

La realizzazione richiederà complessivamente un tempo di circa sei/sette mesi dall'inizio dello scavo ed impianto cantiere.

4.5. *MOVIMENTI DI TERRA*

La realizzazione degli impianti in progetto comporterà lo scavo per la realizzazione delle fondazioni che verrà successivamente ricostruito con la forma originaria.
La quantità di terra scavata sarà pari a circa 2300 mc., una volta realizzate le fondazione saranno riportati circa 1500 mc. di terreno vegetale in modo da poter ripristinare il suolo a una situazione assimilabile a quella precedente.

5. INFORMAZIONI RELATIVE AGLI ASPETTI AMBIENTALI

5.1. *VEGETAZIONE*

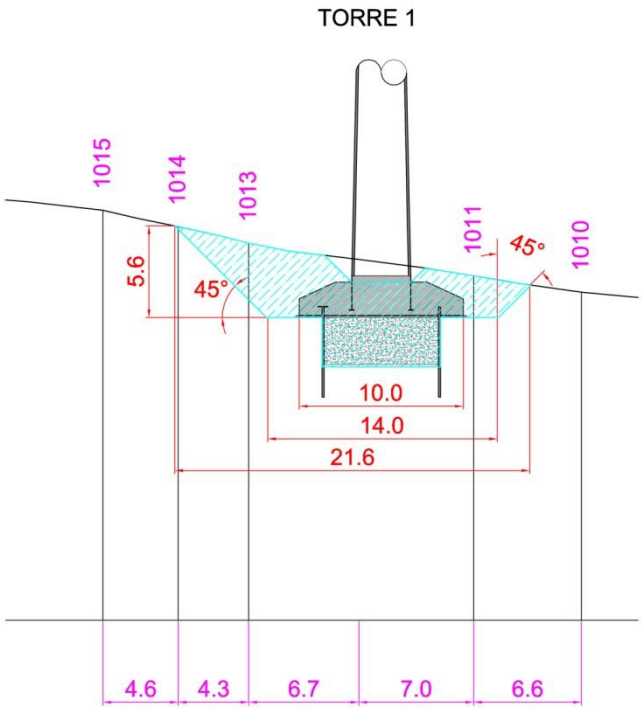
Il substrato vegetale, costituito prevalentemente da manto erboso caratteristico del luogo, dovrà essere rimosso per consentire lo scavo di sbancamento per il posizionamento del cantiere.
Dopo il ripristino del versante la vegetazione verrà ripristinata ovunque possibile in modo da recuperare integralmente il manto erboso o localmente favorire l'inserimento di qualche arbusto come avviene attualmente.
Per maggiori dettagli sulle tecniche di ripristino ambientale si rimanda alla specifica relazione naturalistica.

5.2. *TERRENO*

5.2.1. Aereogeneratori

Lo scavo di sbancamento compreso le piazzole di sosta della gru per il successivo montaggio degli aerogeneratori sarà eseguito lasciando una scarpata sul fronte con inclinazione pari a 45°. L'altezza massima del fronte di scavo sarà di m. 5 circa.
La ricostruzione del versante avverrà mediante riporto di terra vegetale e successivamente seminato in modo da poter ripristinare integralmente il manto erboso esistente.

PARTICOLARE SEZIONE DI SCAVO FONDAZIONE AEREOGENERATORE



LEGENDA

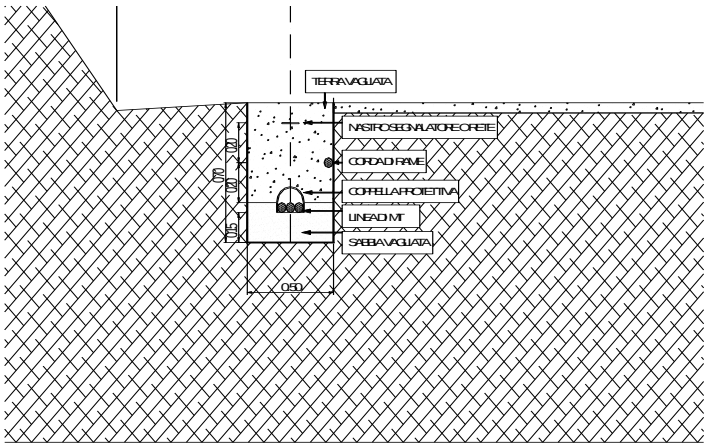
1034 QUOTE TERRENO

PROFILO STATO ATTUALE

SCAVO E SUCCESSIVO RIPRISTINO

5.2.2. Elettrodotto

Si prevede la realizzazione di un elettrodotto di circa m. 2000 che partirà dal primo sito, proseguendo sino a raggiungere i successivi due siti e, infine, la cabina elettrica. Per la realizzazione di detto elettrodotto si prevede uno scavo a sezione obbligata pari a 0.50 m. di larghezza per una altezza di m. 0.70 . Dopo la posa in opera dei cavi e relativi accessori si passerà al suo reinterro riutilizzando lo stesso materiale dello scavo, successivamente vagliato, costipato e rullato.



Si realizzeranno ogni 50m. circa dei pozzetti di ispezione con tubo di raccolta delle acque provenienti dal cavidotto , che verranno scaricate possibilmente in scoli naturali già esistenti ai margini della strada. (Tavv. 14 e 15)

5.2.3. Cabina elettrica

Si prevede la realizzazione di un'unica cabina elettrica a servizio dei tre aereogeneratori, da realizzarsi nel fabbricato esistente al termine della strada comunale come indicato nelle tavole 16, 17 e 18.

5.3. *ARIA*

La generazione di energia elettrica per via eolica presenta l'indiscutibile vantaggio ambientale di non immettere nell'ecosistema sostanze inquinanti, polveri, calore, come invece accade nel caso di generazione tradizionale per via termoelettrica.
L'impianto eolico è assolutamente privo di emissioni aeriformi di qualsivoglia natura ed anzi, a scala più ampia, apporta un beneficio per le mancate emissioni riconducibili alla generazione di energia da fonte convenzionale.

5.4. *PAESAGGIO*

Più che di vero e proprio impatto ambientale, per l'energia eolica, si può parlare, in alcuni casi, di disturbo, e in altri, di interferenza con le attività verso le quali capita di contrapporsi. Fra i vari disturbi, quello di gran lunga più sentito dall'opinione pubblica, proprio per la specificità della materia, è il disturbo visivo, che solo in alcuni casi assume la valenza di impatto paesaggistico.
Per consentire una corretta valutazione dell'interferenza sul paesaggio rappresentata dall'impianto eolico in progetto, sono inserite negli elaborati idonee tavole dalle quali è possibile desumere l'interferenza visiva. (Vedi 13)
Allo scopo di verificare la visibilità dalle vallate circostanti si sono fotografate le vallate stesse dalla sommità del crinale, individuando in questo modo i punti di interesse paesaggistico (strade, nuclei abitati, manufatti emergenti) che hanno campo visivo aperto rispetto al futuro impianto, inoltre sono state calcolate alcune sezioni visive che consentono di valutare correttamente la visibilità dell'impianto dalla e aree circostanti.
La documentazione fotografica è poi integrata con foto riprese dai vari punti panoramici con foto-inserimento dell'impianto in modo da poterne valutare l'oggettivo impatto sul paesaggio.
Tutto ciò è riassunto nella planimetria del piano di vista (TAV. 13) dove oltre alle aree di visibilità, sono indicati i punti di ripresa fotografica e la posizione delle sezioni visive.

5.5. *ACQUE SUPERFICIALI*

L'interferenza con le acque superficiali è trascurabile in quanto la posizione in prossimità del crinale non consente la formazione di importanti drenaggi di acqua meteorica. I movimenti di terra sono limitati e non tali da cambiare a qualsiasi titolo l'assetto idrogeologico e le fondazioni non hanno in ogni caso una profondità tale da alterare eventuali falde esistenti.

5.6. *FAUNA*

La zona si trova a cavallo tra il dominio mediterraneo e quello alpino. Questa particolare disposizione geografica, caratterizzata da cime montane in prossimità della fascia costiera, unitamente alla vicinanza dell'estremità sud-occidentale dell'arco alpino, scarsamente antropizzato e modestamente isolato da altri sistemi ambientali adiacenti, ha promosso l'instaurarsi di fenomeni di accantonamento e di segregazione che hanno portato alla formazione di entità endemiche e al mantenimento di specie rare o in pericolo di estinzione. Ne consegue una spiccata caratterizzazione delle zoocenosi presenti nel sistema.

5.7. *RUMORI*

La rumorosità degli aerogeneratori è valutabile in 65-70 dB ai piedi delle torri in condizione di massima velocità del vento e inferiori a 60 dB con vento meno forte.
L'impatto della rumorosità è più approfonditamente esaminato nella relazione di impatto acustico.

5.8. ACCORGIMENTI PER LA MINIMIZZAZIONE DELLE ALTERAZIONI AMBIENTALI.

5.8.1. Ripristino della vegetazione

Il tipo di paesaggio vegetale che caratterizza la zona in oggetto sia stato profondamente modellato da millenni di attività agro-silvo-pastorale. I pascoli, in particolare, sono il frutto da un lato delle opere di disboscamento attuate dall'uomo allo scopo di recuperare risorse foraggere, dall'altro della pressione esercitata dalle mandrie domestiche attraverso le azioni di prelievo alimentare, calpestio e fertilizzazione organica.

Un valido metodo di recupero consiste nel procedere per lotti successivi al rinverdimento dell'area.

Il programma di sistemazione paesaggistico-ambientale deve essere compatibile con lo stato attuale della vegetazione e dell'ambiente in cui ricade l'installazione degli aerogeneratori ed adeguato alle caratteristiche pedologiche del sito al fine di consentire un rinverdimento rapido ed efficace senza dare luogo a particolari problemi di adattabilità delle specie utilizzate per il recupero.

Per la parte oggetto di scavo e successivo ripristino, si consiglia il possibile utilizzo di biostuoie o reti in materiale naturale come juta, cocco, paglia, al fine di migliorare l'equilibrio idrico e termico del suolo proteggendolo dall'erosione, creare una sorta di pannicolo di attecchimento e favorire la germinazione dei semi per concorrere ad un rapido inverdimento (vedi particolare nelle tavole 10a, 10b, 10c e 12).

Le reti o stuoie di origine naturale sono biodegradabili ed esercitano un buon incremento della fertilità del terreno con apporto di materiale di natura organica dovuta alla loro decomposizione. Inoltre, proteggono temporaneamente il suolo nella fase delicata dell'attecchimento della vegetazione.

Per quanto riguarda invece il miscuglio di erbacee da utilizzare per avviare il rinverdimento dopo la sistemazione dei terreni, dovrà comprendere specie selezionate ed idonee al sito in quantità non inferiori ai 50 kg/ha. A questo miscuglio si possono aggiungere semi di piante erbacee raccolti direttamente da quelle presenti sul sito e caratterizzanti quest'ultimo.

Mediante questa tecnica di sistemazione si raggiungerà un buon equilibrio vegetazionale, andando a migliorare localmente l'assetto delle due cave di prestito dove si installeranno gli aerogeneratori. Alla fine della vita dell'impianto il territorio verrà quindi restituito in condizioni migliori di quanto non sia adesso, risolvendo le compromissioni in atto.

5.8.2. Scelta del tipo di aerogeneratore e mitigazione impatti avifauna

Alla luce delle rilevazioni e degli studi effettuati, risulta che la frequenza delle collisioni degli uccelli con gli aerogeneratori è estremamente ridotta.
Nella casistica studiata si riscontra che gli uccelli possono però collidere direttamente con le pale rotanti oppure possono morire per folgorazione urtando accidentalmente con le linee elettriche aeree.
Gli effetti, naturalmente, sono più evidenti durante i periodi delle migrazioni, quando stormi attraversano il territorio anche nelle ore notturne o in presenza di situazioni climatiche poco favorevoli.
Per limitare il rischio delle collisioni con gli impianti, le torri installate saranno di tipo tubolare di colore chiaro brillante (grigio perla) in modo da renderle maggiormente visibili ai volatili; i conduttori saranno tutti sottotraccia in modo da evitare il rischio di fulminazioni; i rotori saranno a bassa velocità.
Questi accorgimenti sono necessari per aumentare la visibilità degli impianti e limitare la possibilità che questi provochino dei danni all'avifauna stanziale e migratoria.

Anche per i Chirotteri, si può prevedere una certa sensibilità agli impatti dovuti ad installazione di impianti eolici.

Un possibile impatto può essere generato dalle vibrazioni e dai suoni emessi dalle pale. Infatti, sebbene i pipistrelli grazie al loro sistema di ultrasuoni riescano ad individuare al buio un filo di nylon tirato e ad evitarlo, il movimento delle pale può potenzialmente disturbare il loro sistema guida.
Si evidenzia però che nelle grotte presenti nelle vicinanze non sono state individuate colonie di chirotteri.

5.8.3. Interramento cavidotti

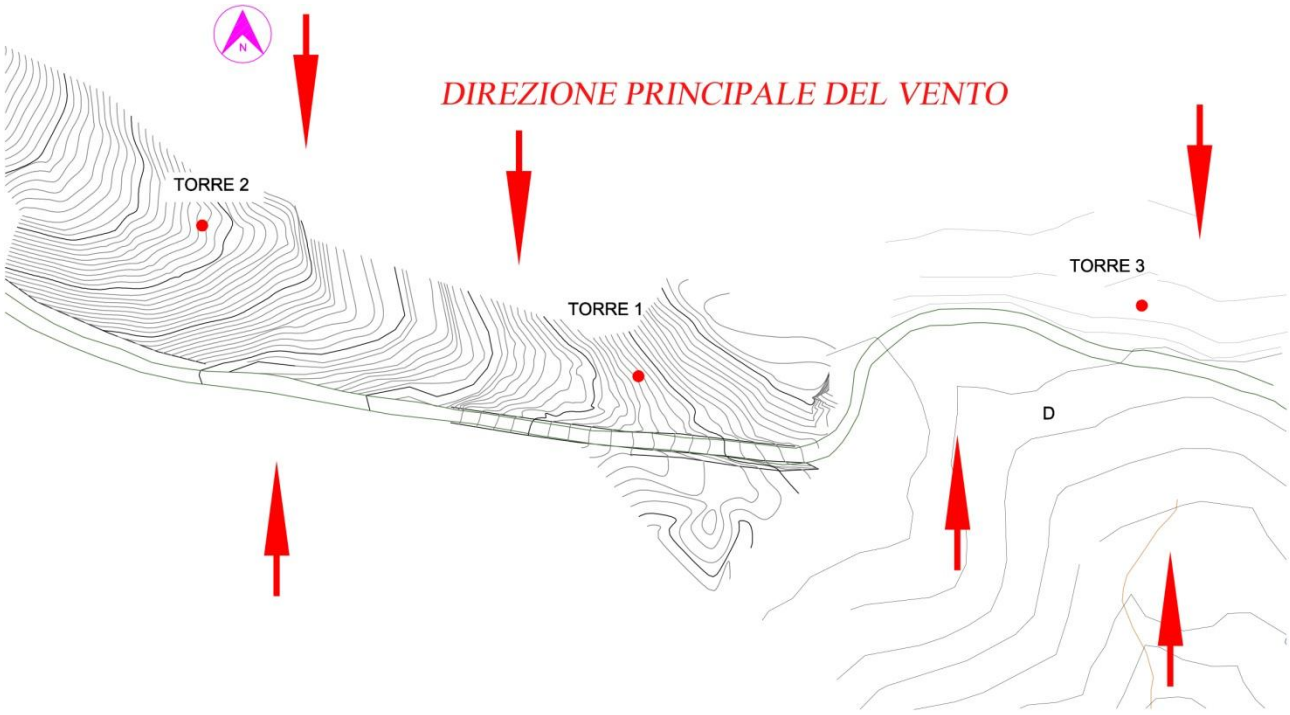
I cavidotti per il collegamento alla rete sono tutti sotto traccia.
In particolare si procederà ad interrare in uno scavo sulla viabilità esistente tutta la linea elettrica con le modalità più approfonditamente già descritte in precedenza.
Gli unici elementi che emergeranno dal terreno sistemato e inerbito saranno quindi gli aerogeneratori. Tutte le altre parti dell'impianto risulteranno invisibili.

5.8.4. Posizionamento delle torri

Le direzioni prevalenti del vento risultanti dai rilievi anemologici sono da Sud e da Nord. Da queste direzioni il sito risulta infatti maggiormente esposto alle vallate aperte. Tali direzioni rappresentano quindi anche le direttrici più rilevanti dal punto di vista paesaggistico. Gli aerogeneratori sono posti in posizione prossima alla perpendicolare delle direzione del vento.

La eventuale visibilità dei rotori dalle direttrici visive principali non risulterà quindi mai sovrapposta evitando l'effetto selva. La visibilità delle torri allineate sarà possibile solo nelle immediate vicinanze dell'impianto dove chiaramente non può generare, da sola, un particolare aggravio dell'impatto visivo.

La distanza fra i rotori misurata perpendicolarmente alla direzione del vento sarà comunque superiore a tre diametri dei rotori stessi.



5.8.5. Studio sulle interferenze sul paesaggio

Come già accennato in precedenza le interferenze sul paesaggio sono quelle che possono aver maggiore rilievo dal punto di vista dell'Opinione Pubblica.

Non è opportuno realizzare gli impianti con colorazioni in qualche modo mimetiche o realizzare gli impianti con rotori di dimensione inferiori con velocità di rotazione maggiore, per non aumentare la possibilità di danneggiare l'avifauna.

La posizione degli aerogeneratori è tale da non creare effetto selva.

Lungo le direttrici in cui si potrebbe verificare la sovrapposizione visiva delle due torri la visibilità è praticamente nulla ad eccezione che nella fascia a immediato contatto con gli impianti medesimi.

Le interferenze visive sono state calcolate mediante riprese fotografiche dai principali punti individuati dal sito di installazione o mediante sezioni visive calcolate sulle mappe.

Complessivamente vengono riportate nella documentazione fotografica 14 riprese rappresentanti i punti maggiormente significativi come a seguito più dettagliatamente elencate.

Foto 1 Casello dell'autostrada di Albenga (oltre 13 Km di distanza): L'impianto non è percepibile.

Foto 2 Ponte sul Neva prima della variante della strada Provinciale per aggirare il borgo di Zuccarello (oltre 7 Km di distanza): impianti appena percepibili per un breve tratto lungo la strada.

Foto 3 Rudere del castello di Zuccarello (ME a 7 Km di distanza): impianti appena percepibili.

Foto 4 Frazione Costa di Erli (Nucleo Isolato – punto di maggior esposizione potenziale dell'abitato di Erli): impianti non visibili.

Foto 5 Da strada comunale per Case D'Aglio – Praetto (distanza 2500 m.): punto panoramico di massima visibilità.

Foto 6 e Foto 10 Viste dalla strada provinciale (quasi 4 Km di distanza). La strada dalla quale sono state riprese le foto è contornata da fitta vegetazione di alto fusto. La visibilità è in gran parte coperta. La visuale aperta si ha solo in corrispondenza dei due tornanti da cui sono state fatte le foto.

Foto 7, Foto 8 e Foto 9 (distanza circa 4 Km) Viste da punti panoramici di Castelvecchio. Rispettivamente dalla chiesa di Santa Elisabetta, dal Castello e dal Parcheggio all'ingresso del borgo. I tre punti sono quelli di maggiore esposizione per la posizione elevata sulla direttrice di massima visibilità. L'esposizione visiva è compensata dalla notevole distanza. E dall'orografia del terreno che offre, al suolo, numerosi ostacoli a una piena visuale.

Foto11 Villaggio di Rocca Barbena (oltre 3 Km.). Oltre il crinale che delimita a nord il Villaggio tra la vegetazione si vede il crinale interessato dall'impianto. Sono numerisi gli ostacoli visivi a

terra.

Foto12 Casa Cantoniera del passo dello Scravaion: impianti non visibili.

Foto13 Rotatori di ingresso a Bardineto: impianti non visibili.

Foto14 Case sopra Frascheri (distanza 4,5 Km): zona di visibilità sul versante rialzato. Impianti non visibili dal fondo valle e dall'abitato di Bardineto.

La rappresentazione fotografica così redatta rappresenta in modo esauriente la percepibilità dei nuovi impianti da tutti i possibili punti di vista.

Dalla documentazione prodotta si osserva che gli impianti saranno visibili da due direttrici panoramiche, lungo le quali l'orografia del territorio consente di avere vista libera per qualche chilometro.

Si osserva comunque che l'inserimento di elementi antropici come degli aerogeneratori in un paesaggio preesistente può essere culturalmente accettabile anche in considerazione della cresciuta sensibilità ambientale dell'Opinione Pubblica sempre più consapevole della necessità di ricorrere a fonti energetiche rinnovabili.

L’inserimento degli aerogenaratori può rappresentare in questo contesto e in funzione della cresciuta sensibilità ambientale, un elemento di caratterizzazione del paesaggio e non necessariamente una insopportabile intrusione.

5.8.6. Manutenzione della viabilita' di accesso

La strada di accesso all'impianto collega il passo dello Scravaion, nel territorio comunale di Castelvecchio in prossimità dei confini con Bardineto, con il sito interessato.
La strada passa in massima parte in territorio comunale di Castelvecchio e dà accesso a terreni e proprietà private e pubbliche.
Con il comune di Castelvecchio di Rocca Barbena è stata sottoscritta una convenzione con cui la Soc. Tersia si impegna a effettuare la manutenzione della strada per tutta la durata dell'impianto eolico. La viabilità non necessità di adeguamenti poiché già adatta al trasporto di torri eoliche.

5.8.7. Studi specifici di impatto ambientale

Per approfondire le tematiche specifiche sugli impatti dell'impianto sulla Flora e la Fauna, sul terreno e sulla rumorosità, si rinvia agli specifici studi allegati al progetto e in particolare lo studio naturalistico condotto dalle dottoresse Barbara Pettinari e Marzia Riminucci, lo studio geologico del Dott. Geologo Cesare Ferrero e lo studio della rumorosità.

6. CONCLUSIONI

Sul Piano Energetico Ambientale della Regione Liguria si legge :

"... Solo l'1,5% dell'energia consumata in Liguria proviene da fonte rinnovabile.

L'obiettivo della Regione è elevare tale quota al 7% entro il 2010. Esso verrà raggiunto soprattutto attraverso un articolato programma di interventi finalizzati alla valorizzazione energetica delle biomasse di origine boschiva, all'utilizzo dell'energia solare per la domanda di energia termica prevalentemente nel settore turistico e all'impiego delle altre risorse energetiche rinnovabili presenti in forma puntuale sul territorio regionale...

... vengono individuati interventi che consentono il raggiungimento di una quota

da rinnovabili pari al 5,6%. Sarà quindi compito della Regione stimolare ulteriori azioni, entro il 2010, volte al raggiungimento del suddetto obiettivo del 7%...

...A partire da questi valori, per il prossimo decennio, le energie rinnovabili non possono rappresentare un concreto atto di diversificazione delle fonti energetiche.

Tuttavia il ricorso a tali fonti riveste per la Regione un'importanza strategica per due ordini di motivi: il primo motivo risiede nel fatto che il loro utilizzo permette in molti casi l'avvio, o comunque il potenziamento, di piani per la valorizzazione di aree montane e marginali; il secondo è legato all'obiettivo di determinare progressivamente le condizioni per il decollo di un diverso modello di consumo energetico senza il quale è impensabile un ulteriore aumento della quota dell'uso delle rinnovabili in Liguria...

... Il potenziale eolico della regione risulta sicuramente basso, non supera, infatti, i 13 ktep (migliaia di tonnellate di petrolio equivalente) *su base annua, ma è conforme alle aspettative conseguenti all'analisi delle mappe eoliche...*

... il prossimo passo per lo sfruttamento dell'energia eolica richiederebbe l'approfondimento e la verifica delle potenzialità delle specifiche aree individuate, se siano tali da giustificare lo sfruttamento di questa risorsa. In ogni caso, le caratteristiche morfologiche ed orografiche della regione portano ad escludere ipotesi di installazione di parchi eolici di grandi dimensioni.

Tuttavia si sottolinea che studi più approfonditi non vanno eseguiti su base comunale bensì in sito, alla ricerca della risorsa effettiva e tramite misurazioni dettagliate che superano il carattere generico delle elaborazioni condotte a tavolino sulla base di modelli matematici..."

Da tutto ciò appare evidente che, pur non essendo l'eolico la principale risorsa energetica individuata, questa non può essere trascurata e anzi, per raggiungere gli obbiettivi minimi prefissati,

deve essere incentivata ovunque le condizioni del territorio, il rispetto dell'ambiente e le condizioni puntuali del vento lo consentano.

L'area non presenta particolari criticità oggettive di tipo bionaturalistico in quanto: il sito non è compreso in aree carsiche o protette; la vegetazione rimossa può essere ripristinata con buone prospettive di attecchimento; tutte le strutture o impianti che lo consentono, come cavidotti e cabine di trasformazione saranno opportunamente interrati e non emergeranno dal terreno; gli aerogeneratori non procurano inquinamento dell'area, al contrario favoriscono la produzione di energia senza l'uso di combustibili fossili; l'impatto degli impianti sulla fauna è relativamente ridotto in particolare si osserva che i più recenti studi evidenziano una buona capacità dei volatili ad evitare gli aerogeneratori (in particolare quelli con torri tubolari e rotori a bassa velocità) e non è stata registrata nelle grotte presenti nel raggio di alcuni Km. la presenza di colonie di chirotteri; la strada di accesso verrà manutenuta a carico della società richiedente fino a smantellamento impianti; le acque superficiali o le eventuali falde non subiranno alterazioni dall'opera; la rumorosità aggiunta sarà tale da non richiedere particolari mitigazioni.

Per quanto riguarda l'impatto sul paesaggio è stato condotto uno studio puntuale per evidenziare la visibilità della fattoria eolica da ogni punto di vista notevole.

Pur non essendo riportati nelle cartografie di visibilità privilegiata, si evidenzia che i due punti di maggiore visibilità sono il parcheggio e il santuario di Santa Lucia in prossimità dell'abitato di Castelvecchio di Rocca Barbena a distanza di circa 4 Km. e pertanto l'impatto determinato dagli aerogeneratori risulta essere trascurabile.

Alla luce di quanto sopra emerso si può affermare che l’intervento proposto è compatibile con tutti gli strumenti urbanistici esistenti e con gli atti di pianificazione regionale.

Borghetto S.S. 23/06/2011

Per.Ind.Ed. Borra Robert