COMUNE DI BARDINETO

(Provincia di Savona)

IMPIANTO EOLICO I GROPPI

TERSIA

Energia da fonti rinnovabili

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

Per 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 UNA FATTORIA EOLICA IN BARDINETO

PER PRESA VISIONE
Dott. Ing. Enrico Pregliasco

INTEGRAZIONI AL PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA FATTORIA EOLICA IN LOCALITA' BRIC TENCIONE-I GROPPI NEL COMUNE DI BARDINETO (SV)

DATA :			TAVOLA N.
16/04/2014	.		0a

1. Premessa 3

2. Integrazioni al progetto 4

2.1. Viabilità 4

2.2. Mitigazione impatti sul paesaggio 7

2.2.1. Gestione forestale 7

2.2.2. Movimenti terra e preparazione aree di cantiere 8

2.3. Studio degli elementi bionaturalistici – relazione chirotterologica e relazione ornitologica 9

2.3.1. Relazione chirotterologica 9

2.3.2. Relazione ornitologica 10

2.3.3. Possibili impatti cumulativi con le analoghe installazioni nelle vicinanze 10

2.3.3.1. Ornitofauna 11

2.3.3.2. Chirotterofauna 16

2.3.3.3. Ricerca di soluzioni alternative 18

3. Ottimizzazione del progetto 19

1. Premessa

In data 15/11/2013 Tersia SRL ha depositato presso il Settore VIA del Dipartimento Ambiente della Regione Liguria la richiesta di attivazione del procedimento di SCOPING con protocollo n. PG/2013/193777.

In data 04/12/2013 il Settore VIA del Dipartimento Ambiente della Regione Liguria ha notificato con lettera prot. n. PG/2013/0207111 il mancato avvio della procedura di SCOPING a seguito di alcune mancanze documentali ed ha avanzato la richiesta di integrazioni, sospendendo i termini del procedimento.

A seguito degli incontri e dei confronti avvenuti con i tecnici del settore VIA e del settore Tutela del Paesaggio del Dipartimento Pianificazione Territoriale e Urbanistica, preposti alla valutazione del progetto, Tersia SRL ha elaborato una serie di **integrazioni** e **modifiche migliorative** al progetto originariamente presentato.

La presente relazione, comprensiva di allegati cartografici e tecnici, si pone come integrazione e, in alcuni casi, ottimizzazione della precedente *Relazione di Scoping*, presentata in sede di richiesta di attivazione di procedura di SCOPING. Per gli aspetti e gli argomenti non esplicitamente trattati nella presente relazione, si fa completamente riferimento alla documentazione presentata in sede di SCOPING.

2. Integrazioni al progetto

Per quanto sopra esposto, si è proceduto a verificare ed approfondire una serie di aspetti secondo le richieste pervenute.

Va, innanzitutto, preso atto che il parco in progetto può essere, almeno a livello paesaggistico, considerato un *ampliamento dell'esistente parco eolico di Erli*, di proprietà della proponente Tersia SRL. Il parco eolico di Bardineto in progetto, infatti, dista meno di 1 km in linea d'aria rispetto al parco esistente. Come previsto anche dalla normativa regionale in materia, le torri eoliche devono essere mantenute ad almeno 5 volte il diametro del rotore di distanza nella direzione principale del vento al fine di ridurre al minimo l'interferenza aerodinamica fra loro. La presente configurazione proposta, sia utilizzando aerogeneratori modello Vestas V90, sia utilizzando, per le ragioni in seguito spiegate, aerogeneratori Vestas V105, mantiene una distanza dal parco in essere di, rispettivamente, oltre 10 e oltre 8 volte il diametro.

2.1. Viabilità

A completamento del precedente progetto, si specifica che la viabilità di accesso al sito sarà articolata in una serie di tratti, come da precedente *TAV. 00 - Relazione di scoping*, su cui, in alcuni casi, sarà necessario effettuare degli interventi temporanei atti a favorire il passaggio dei componenti delle macchine.

Al di fuori degli interventi temporanei che verranno effettuati sulla viabilità asfaltata, sono da evidenziare in particolare due tratti di strada su cui sarà necessario intervenire:

- Strada comunale sterrata Colle Scravaion - Bric Schenasso: si tratta della strada non asfaltata già utilizzata per raggiungere il parco eolico di Erli, quindi già adeguata al passaggio di mezzi e componenti di peso e dimensioni consistenti, su cui sarà, però, necessario effettuare piccoli interventi di sfrondatura di eventuali rami aggettanti, oltre che una manutenzione straordinaria puntuale con il riporto di stabilizzato di cava rullato nelle zone che mostrano fenomeni di erosione o disfacimento del fondo a causa del dilavamento e dell'usura

- Strada comunale sterrata esistente tra Bric Schenasso ed il sito del nuovo parco eolico in progetto: si tratta dell'intervento più consistente relativo alla viabilità, che prevede una serie di adeguamenti della viabilità attualmente esistente ma non in tutti i punti adeguata al passaggio di mezzi e carichi pesanti ed ingombranti. A questo proposito si rimanda per le specifiche alla relazione n° 13A allegata alla presente integrazione, in cui vengono individuati 21 punti su cui dovranno essere eseguiti degli interventi.

In fase di progettazione della strada, si è scelto di perseguire soluzioni compensative rispetto alle incidenze cagionate dall'intervento. Per questo motivo, in accordo con l'amministrazione comunale di Bardineto, proprietaria dei terreni su cui insisterà il parco in progetto, si è optato per modificare leggermente il tracciato della viabilità comunale che verrà percorso in prossimità del fabbricato rurale denominato "Cascina Dondella". Il percorso attualmente descritto dalla viabilità comunale, infatti, prevede un passaggio attraverso l'aia attigua all'esistente fabbricato, mentre per il progetto qui esposto si è scelto di utilizzare un bypass già esistente rappresentato da una strada forestale a monte della cascina stessa, in modo da escludere l'intervento su elementi paesaggistici di pregio rappresentati dall'edificio e dalle zone seminaturali aperte ad esso pertinenti.

Gli accordi contrattuali con il produttore delle turbine eoliche, responsabile anche del trasporto, impongono una larghezza minima della viabilità di 4 m nei tratti rettilinei e spazi di manovra adeguati alle dimensione dei mezzi in corrispondenza delle zone sinuose del tracciato, al fine di garantire adeguati margini di sicurezza per gli operatori. Per questo motivo si specifica che la viabilità per raggiungere il parco in progetto seguirà la viabilità esistente, ma, come meglio sopra specificato saranno necessari interventi di adeguamento. Tali interventi avranno carattere temporaneo, infatti, a fine lavori verranno portati a termine una serie di interventi di ripristino per la realizzazione dei quali ci si atterrà alle seguenti modalità:

- larghezza massima della strada mai superiore a 3 m
- fondo naturale realizzato con stabilizzato di cava rullato eventualmente compattato con calce. Si specifica che nei tratti di viabilità con pendenza consistente verranno utilizzati mezzi quali traini da cava o mezzi cingolati per coadiuvare le operazioni di trasporto. Le

indagini geologiche preliminari effettuate hanno mostrato l'assenza di situazioni di franosità in atto o potenziali, per cui le condizioni di consistenza del fondo stradale appaiono buone e compatibili con il passaggio di carichi pesanti. In sede di progetto esecutivo l'aspetto geologico verrà ulteriormente approfondito anche attraverso la realizzazione di sondaggi e carotaggi in base alle valutazioni del geologo incaricato

- scarpate e versanti aventi pendenze inferiori al 35% anche in caso di utilizzo di ingegneria naturalistica: allo stato attuale del progetto, le opere di consolidamento e sostegno previste appaiono poter essere costituite esclusivamente da applicazioni di ingegneria naturalistica, quali terre rinforzate o palificate. L'utilizzo di questo tipo di opere può garantire il massimo grado di compatibilità fra l'aspetto ambientale e paesaggistico e funzionalità dell'opera

- creazione di cunette e sistema di regimazione delle acque in grado di garantire il permanere nel tempo delle opere eseguite anche senza manutenzione

Va specificato, inoltre, che la viabilità verrà regolarmente manutenuta durante tutto il periodo di vita utile del parco in quanto, per contratto, dovrà essere garantita l'accessibilità alle torri alla ditta produttrice per l'effettuazione di manutenzioni o interventi in caso di fermi macchina.

2.2. Mitigazione impatti sul paesaggio

2.2.1. Gestione forestale

A integrazione di quanto già riferito nella precedente *Relazione di Scoping*, a cui si fa sempre riferimento per gli aspetti qui non esplicitamente trattati, va specificato che il progetto verrà realizzato quanto più possibile nell'ottica del **mantenimento dello stato attuale del paesaggio**.

Il parco in progetto si situa all'interno di un contesto forestale attualmente utilizzato secondo una precisa gestione forestale. La realizzazione del parco eolico, comprensivo di viabilità e piazzole, non si pone in contrasto con l'attuale gestione forestale, ma le due attività possono assolutamente coesistere non entrando in contrasto fra loro. L'area di intervento, infatti ricade tra i boschi di proprietà del Comune di Bardineto, soggetti ciclicamente a taglio, per cui l'eventuale taglio di alberi dovuto all'intervento qui previsto, sarebbe comunque stato eseguito, in maniera ben più radicale, in occasione del taglio del bosco da parte dell'Ente pubblico.

Per realizzare gli interventi previsti legati alla viabilità e, soprattutto, all'installazione del cantiere sarà necessario effettuare una serie di utilizzazioni forestali finalizzate alla asportazione della copertura forestale nelle aree interessate. Escludendo gli interventi di adeguamento della viabilità, per i quali si rimanda sopra, gli interventi di taglio necessari alla predisposizione delle aree di cantiere interesseranno nel complesso un'area di circa 14.000 mq.

E' da segnalare che nella precedente *Relazione di scoping* il cantiere aveva una superficie stimata di circa 17.280 mq, che è stata ampiamente ridimensionate in questa fase. Le ragioni di tale ottimizzazione verranno in seguito approfondite.

A garanzia di una realizzazione degli interventi che sia compatibile con l'attuale gestione forestale sia in fase di cantiere sia con il parco in opera, la pianificazione delle utilizzazioni forestali che, seppur in misura più possibilmente ridotta, dovranno interessare l'area verrà effettuata da tecnici forestali.

L’opera in progetto, specialmente in fase di cantiere, necessiterà di una serie di movimenti terra finalizzati alla realizzazione delle piazzole ed alla sistemazione della viabilità. Al fine di rendere questi interventi il più possibile sostenibili e in continuità con la vocazione attuale del territorio, come suggerito dai tecnici regionali, si procederà, in sede di ripristino a fine cantiere, dove possibile, con il recupero dall’interramento delle ceppaie delle piante abbattute per fare spazio agli interventi. Dal momento che l’interramento e la conseguente costipazione del terreno dovuta alla sistemazione dell’area ed al passaggio di numerosi pesi, oltre che i possibili contatti con mezzi e componenti, rappresenteranno un elemento di fortissimo stress per le ceppaie, non si può escludere la loro perdita di vitalità e di capacità di ricaccio. Per questo motivo si procederà in fase di ripristino ad un accurato disseppellimento delle ceppaie, dopodiché sarà possibile valutare durante la prima stagione primaverile utile la vitalità delle piante verificando il ricaccio o meno dei polloni dalle ceppaie; a quel punto si potrà stabilire o meno l’opportunità di procedere con un rimboschimento, stabilendone, inoltre, l’entità.

2.2.2. Movimenti terra e preparazione aree di cantiere

L’assemblaggio in loco degli aerogeneratori richiede ampi spazi tecnici per il posizionamento delle strutture, lo stoccaggio dei materiali, la movimentazione dei mezzi, la collocazione e la manovra della gru ed il deposito temporaneo degli elementi strutturali delle torri. In fase di scoping il progetto prevedeva, soprattutto in riferimento alla torre 1, la creazione di aree tecniche anche piuttosto esterne rispetto alla viabilità esistente, ricavate mediante sbancamenti importanti e ben visibili (cfr. tavola 7b “Planimetria di raffronto torre 1” del *Progetto di scoping*).

Al fine di minimizzare gli impatti sul bosco e ridurre la percezione dell’intervento da un punto di vista paesaggistico, è stata apportata una modifica al progetto originale riducendo l’area di cantiere e dislocando in maniera diversa gli elementi strutturali della torre ed i depositi di cantiere. Tale miglioramento, ottenibile attraverso un’ottimizzazione del coordinamento fra la fase dei trasporti e la fase della costruzione, permetterà un minor utilizzo di suolo, un minor movimento terra ed una minore modifica del profilo. Questo intervento è ben visibile nelle tavole 7ba, 7ca e 7da del progetto allegato alla presente relazione.

2.3. Studio degli elementi bionaturalistici – relazione chirotterologica e relazione ornitologica

Si riportano in questa sede gli estratti relativi alla relazione chirotterologica ed alla relazione ornitologica contenuti nella precedente *Relazione di scoping*. Le relazioni complessive andranno successivamente ad integrare il progetto in fase esecutiva.

In questa sede si approfondirà, inoltre, a integrazione della precedente *Relazione di Scoping*, l'aspetto relativo ai possibili impatti cumulativi tra il parco in progetto ed il vicino parco di Bric Schenasso nel comune di Erli.

2.3.1. Relazione chirotterologica

Nell'anno 2013 (periodo marzo – ottobre) è stata programmata una campagna di monitoraggio in base alle indicazioni del Protocollo regionale per l'indagine dell'avifauna e dei Chirotteri nei siti proposti per la realizzazione di parchi eolici, volta alla caratterizzazione dell'utilizzo della chirotterofauna delle aree interessate direttamente dalla presenza del parco eolico e delle zone circostanti (presenza di rifugi invernali, estivi, di swarming, siti di foraggiamento, zone di transito, ecc).

I dati ottenuti, andranno ad integrare quanto già emerso dagli studi chirotterologici effettuati su buona parte delle medesime aree di interesse dalla "Relazione chirotterologica relativa al progetto di impianto eolico nel sito di Bric Schenasso, Comune di Erli (SV) del 2009 al fine di una migliore valutazione delle eventuali ricadute negative del progetto sui pipistrelli e sull'individuazione delle possibili misure di mitigazione.

2.3.2. Relazione ornitologica

Per quanto riguarda l'avifauna, negli anni 2010 e 2011 sono state effettuate due campagne di monitoraggi basate sul già citato Protocollo regionale che hanno consentito la produzione di una Relazione descrittiva sull'ornitofauna risultata presente presso le aree di intervento e nel comprensorio territoriale circostante alla quale si rimanda per ulteriori approfondimenti.

Per tutte le specie ornitiche rilevate nelle singole annualità e suddivise in base alle varie fenologie, sono state riportate informazioni qualitative e quantitative utili all'individuazione ed alla valutazione dei possibili impatti diretti ed indiretti ai quali potrebbero essere sottoposte (tipo e grado di utilizzazione del territorio, proiezioni sui rischi di collisione e

sulle eventuali conseguenze dovute alla sottrazione di habitat di nidificazione, cumulo degli impatti con quelli di impianti preesistenti, ecc.), con particolare attenzione per le specie maggiormente degne di tutela ai fini conservazionistici ed all'individuazione delle misure di mitigazione utili per la loro salvaguardia.

2.3.3. Possibili impatti cumulativi con le analoghe installazioni nelle vicinanze

La chirotterofauna e l'ornitofauna, risultano generalmente le componenti faunistiche maggiormente vulnerabili nei confronti delle installazioni eoliche e sono tutelate da normative sia comunitarie che nazionali. In merito alla conoscenza dell'idoneità del sito di Bric Tencione nei confronti della pianificazione eolica ed in ossequio alla normativa regionale, sono stati effettuati da personale qualificato studi volti alla caratterizzazione della presenza di pipistrelli ed uccelli (censimenti, presenza di specie tutelate, tipologia e grado di utilizzo degli ambienti, ecc.) ed alle interferenze dirette ed indirette che un'installazione di tale tipologia potrebbe loro cagionare. Le informazioni derivanti da questi studi, unitamente ai dati già acquisiti nel corso degli iter autorizzativi e delle varie fasi di esercizio del vicino parco eolico di Bric Schenasso nel Comune di Erli (SV), sono state utilizzate anche per valutare le possibili incidenze dovute alla coesistenza con altre installazioni in

base alla collocazione reciproca dei vari impianti ed alle caratteristiche ambientali e morfologiche del territorio in esame.

A circa 900 m in direzione Sud rispetto al parco in progetto è presente il succitato parco eolico di Bric Schenasso, attualmente composto da due aerogeneratori di taglia media, di 65 m di altezza al rotore, con pale da 26 m, posizionati su un crinale erboso che si estende in senso Ovest – Est, quasi parallelamente alla formazione di Bric Tencione.

Ad oltre 3,3 Km ad Ovest, presso il Colle San Bernardo è presente una terza fattoria eolica costituito da 5 aerogeneratori di grandi dimensioni: la distanza che separa quest'ultimo impianto dal parco in progetto unitamente alle informazioni acquisite in merito all'avifauna presente o transitante nell'area vasta circostante il proposto sito eolico consentono di poter escludere impatti cumulati su uccelli e pipistrelli dovuti alla coesistenza delle due installazioni.

2.3.3.1. Ornitofauna

Per quanto riguarda l'avifauna, sul sito in oggetto, negli anni 2010 e 2011 sono state effettuate due campagne di monitoraggio ornitologico basate sul "Protocollo regionale per l'indagine dell'avifauna e dei Chirotteri nei siti proposti per la realizzazione di parchi eolici" per un totale di 83 sessioni di monitoraggi come di seguito.

2010				
DATA	***Visual count***	**Ascolto Nidificanti**	**Ascolto Notturni**	**Rapaci nidificanti**
23-mar	●			
25-mar	●		●	
29-mar	●			●
31-mar	●		●	
02-apr	●			●
07-apr	●			
09-apr	●			
13-apr	●			●
16-apr	●		●	
21-apr	●		●	
25-apr	●			●
26-apr	●			
30-apr	●			●
06-mag		●	●	
10-mag	●	●		
17-mag	●	●		●
18-mag	●	●		
20-mag	●	●		
24-mag	●	●	●	
25-mag	●	●		●
27-mag	●			
31-mag	●	●		●
01-giu		●		
03-giu		●		
06-giu		●		
10-giu				●
12-giu		●		
18-giu				●
22-giu				●
23-giu		●		
26-giu		●		
27-giu		●		
30-giu		●		
06-set	●			
09-set	●			
13-set	●			
15-set	●			
16-set	●			
19-set	●			
20-set	●			
22-set	●			
23-set	●			
27-set	●			
29-set	●			
30-set	●			
06-ott	●			
07-ott	●			
12-ott	●			
14-ott	●			
20-ott	●			
21-ott	●			
27-ott	●			
28-ott	●			

2011				
DATA	*Visual count*	Ascolto Nidificanti	Ascolto Notturni	Rapaci nidificanti
09-mar	●			
10-mar	●		●	
14-mar	●			
18-mar	●			
20-mar	●		●	
22-mar	●			●
23-mar	●			
29-mar	●			
30-mar	●			
31-mar	●			
06-apr	●			
07-apr	●			●
08-apr	●			
12-apr	●		●	
13-apr	●			
15-apr	●			●
20-apr	●			
21-apr	●			
26-apr	●		●	●
27-apr	●			
03-mag	●	●		●
05-mag	●	●		
06-mag	●	●		
10-mag	●		●	
12-mag	●	●		●
17-mag	●			
18-mag	●	●		
19-mag	●	●		
25-mag	●	●		●
26-mag	●		●	
30-mag		●		
31-mag		●		
05-giu		●		
07-giu		●		●
13-giu		●		
16-giu		●		
21-giu				●
23-giu		●		
24-giu		●		
28-giu		●		●
16-set	●			
20-set	●			
28-set	●			
30-set	●			
03-ott	●			
08-ott	●			
11-ott	●			
14-ott	●			
17-ott	●			
20-ott	●			
24-ott	●			

Le informazioni così acquisite, unitamente alle conoscenze riferite agli studi pluriennali analoghi riferiti al Parco presente nel Comune di Erli hanno consentito la produzione di una relazione approfondita sull'ornitofauna presente presso le aree di intervento e nel comprensorio territoriale circostante.

Per tutte le specie ornitiche rilevate nelle diverse annualità e suddivise in base alle varie fenologie sono state riportate informazioni qualitative e quantitative utili all'individuazione ed alla valutazione dei possibili impatti diretti ed indiretti ai quali potrebbero essere sottoposte (tipo e grado di utilizzazione del territorio, proiezioni sui rischi di collisione e sulle eventuali conseguenze dovute alla sottrazione di habitat di nidificazione, ecc.), con particolare attenzione per le specie maggiormente degne di tutela ai fini conservazionistici ed all'individuazione delle misure di mitigazione utili per la loro salvaguardia.

Per quanto riguarda i possibili impatti cumulativi con il vicino impianto eolico di Bric Schenasso, si riporta che nei 4 anni trascorsi dalla messa in opera dello stesso nel Settembre 2009 le ricerche di carcasse di uccelli effettuate hanno fin qui dato esito negativo e che i monitoraggi ornitologici *post operam* evidenziano per l'avifauna nidificante e migratrice, che nella zona presentano aspetti degni di attenzione, una generale concordanza con quanto emerso nel periodo pre – installazione. L'avifauna nidificante, in particolare, plausibilmente più sensibile alla presenza delle installazioni, non appare presentare né variazioni qualitative/quantitative significative né modificazioni nella fruizione dei vari ambienti da parte degli individui.

Le opere in progetto per la realizzazione del nuovo parco eolico di Bardineto, previste nella loro quasi totalità in ambiente boschivo, non appaiono poter costituire ulteriori frammentazioni di habitat riproduttivi o di reperimento di risorse trofiche per le specie ornitiche di ambienti aperti o ecotonali analoghi a quelli presenti presso il parco preesistente. La superficie occupata dagli interventi rapportata all'ampia disponibilità di ambiente boschivo che caratterizza il territorio circostante, fatte salve le indicazioni sulle mitigazioni individuate, non risulta invece costituire una significativa perdita o frammentazione di habitat per le specie tipicamente forestali.

Il monitoraggio in due annualità ha consentito di accertare che l'area indagata è inserita all'interno di un'ampia fascia territoriale interessata da diverse possibili linee di transito di flussi talvolta abbondanti di Falchi pecchiaioli (*Pernis apivorus*) soprattutto in migrazione pre-riproduttiva: il rilievo individuato per la pianificazione eolica così come il crinale di Bric Schenasso ne risultano

parzialmente interessati rappresentando due fra le numerose possibili opzioni di transito per tali rapaci osservate nella zona.

La relazione riferita ai monitoraggi *post operam* del Parco di Bric Schenasso riferisce di "*un'interessante, seppur prevedibile, variazione della distribuzione spaziale degli avvistamenti di rapaci in attraversamento del crinale a partire dall'autunno del 2009 ed in particolare nella primavera ed autunno 2010, a seguito dell'installazione degli aerogeneratori. In tale periodo le rotte dei migratori intersecanti il crinale, sono risultate interessare maggiormente i punti laterali al parco. Tale tendenza può risultare verosimilmente imputabile alla scelta da parte dei volatili di evitare degli ostacoli inusuali e mobili quali gli aerogeneratori oltre ad una già osservata predilezione da parte dei rapaci in particolare i veleggiatori per zone preferenziali di passaggio laterali quali la sommità del Bric Schenasso ad Ovest e la zona del passo dello Scravaion più ad Est*".

Le osservazioni sulle rotte di sorvolo nell'area consentono di poter escludere un vero e proprio "Effetto barriera" nei confronti degli uccelli in transito: il varco di 900 m tra i due impianti appare sufficiente per consentire agli uccelli transitanti presso uno dei parchi di apportare le opportune modifiche alle rotte di sorvolo in base alla presenza della successiva installazione. Su Bric Tencione, in particolare, tali modificazioni, in analogia con quanto riportato per il Parco di Bric Schenasso, potranno tradursi in una minore frequenza di passaggi sulla sommità del rilievo occupato dalle nuove torri eoliche con un conseguente aumento di transiti laterali, su direttrici comunque già utilizzate da parte di essi, o superiori in quota all'influenza delle pale.

La relazione ornitologica, tra le misure di mitigazione finalizzate alla riduzione dei possibili impatti, indica sia accorgimenti progettuali sia suggerimenti per le fasi di cantiere ed esercizio che verranno attentamente applicati. Nell'eventualità della realizzazione del progetto vengono, poi, raccomandati monitoraggi avifaunistici congiunti su entrambi i parchi con una specifica attenzione alla quantificazione ed alle modalità di presenza e di transito degli uccelli al fine di individuare l'instaurarsi di eventuali dinamiche con ricadute negative sulle specie in migrazione residenti o nidificanti e la conseguente possibilità di individuazione di ulteriori adeguate misure mitigatorie. Con medesime finalità, infine, presso il nuovo impianto, sarà programmata una campagna almeno biennale di ricerca carcasse e proseguite parallelamente le analoghe ricerche sul Parco di Bric Schenasso.

2.3.3.2. Chirotterofauna

Nell'anno 2013 (periodo aprile – ottobre) è stata effettuata una campagna di monitoraggio in base alle indicazioni del Protocollo regionale per l'indagine dell'avifauna e dei Chirotteri nei siti proposti per la realizzazione di parchi eolici volta alla caratterizzazione dell'utilizzo da parte della chirotterofauna delle aree interessate direttamente dalla presenza del parco eolico e delle zone circostanti.

Nel periodo indicato sono state effettuate 13 sessioni di indagine mediante punti d'ascolto serali - notturni con bat-detector presso i 3 punti torre individuati dal progetto ed altri 4 punti test dislocati all'interno di un raggio di 2 km dal centro della futura installazione.

Bric Tencione_Rilievi mediante bat-detector 2013	
16 aprile 2013	17 luglio 2013
2 maggio 2013	22 agosto 2013
14 maggio 2013	26 agosto 2013
5 giugno 2013	4 settembre 2013
22 giugno 2013	19 settembre 2013
15 luglio 2013	13 ottobre 2013

Vista la sovrapponibilità territoriale dell'area di studio con quella già indagata negli analoghi studi relativi all'iter autorizzativo del vicino Parco Eolico di Bric Schenasso, gli studi del 2013 hanno rappresentato un aggiornamento ed integrazione di quanto già emerso dagli studi chirotterologici effettuati dalla *Relazione chirotterologica relativa al progetto di impianto eolico nel sito di Bric Schenasso* del 2009 al fine di una migliore valutazione delle eventuali ricadute negative del progetto sui pipistrelli e sull'individuazione delle possibili misure di mitigazione. Contestualmente anche per i rappresentanti di quest'Ordine di mammiferi è stata indagata la possibile insorgenza di impatti cumulabili con quelli del Parco di Bric Schenasso.

Nel comprensorio studiato, la ricerca di siti di ibernazione, riproduttivi o di *roost* in cavità ipogee o fabbricati ha dato esiti negativi mentre la chirotterofauna contattata dai due studi mediante punti di ascolto risulta composta da un piuttosto ricco novero di specie identificate con certezza (15) ecologicamente legate ad ambienti forestali ed ecotonali tra le quali emergono alcune di rilevante interesse conservazionistico. Sul sito di Bric Tencione sono state contattate un numero

relativamente elevato di specie di chirotteri (10), tuttavia gli indici di frequentazione (sia per i frequentatori a scopo trofico che per i migratori) risultano generalmente bassi in tutti i periodi e le specie contattate, in particolare quelle di maggior pregio, non risultano a maggior rischio nei confronti delle installazioni eoliche. Tali elementi indicano come piuttosto contenuta la vulnerabilità della chirotterofauna presente nei confronti di un'installazione potenzialmente impattante per tipologia e collocazione delle torri (grandi macchine su crinale alberato); l'ambiente boschivo presente presso le zone di intervento non fa presagire, inoltre, ad impatti dovuti a sottrazione di habitat per le specie presenti vista l'ampia disponibilità dello stesso sul territorio circostante.

La relazione chirotterologica riporta una serie di misure di mitigazione sull'operatività di cantiere, sulla gestione del bosco e sui ripristini volte a diminuire ulteriormente o compensare i possibili impatti.

In merito alla vicinanza col parco di Bric Schenasso, la diversità di ambienti, la distanza comunque apprezzabile che separa le due installazioni, il basso tasso di migrazione riscontrato su entrambi i siti, il mancato riscontro di vie preferenziali di transito e l'assenza di rifugi sul territorio circostante non fanno propendere per possibili rilevanti interazioni negative cumulate.

A queste considerazioni si associa, infine, il basso tasso di mortalità fin qui riscontrato sul parco preesistente con tipologia di collocazione analoga seppur inserito in ambiente diverso. Le ricerche di carcasse imputabili ad impatti tra volatili ed aerogeneratori ivi effettuate sistematicamente dall'autunno del 2009 riportano 3 soli rinvenimenti: un Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*) nel 2013 , un Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*) ed una Nottola di Leisler (*Nyctalus leisleri*) nel 2013, specie, peraltro, di interesse conservazionistico relativamente basso.

Le attuali conoscenze, tuttavia, riferiscono per tutte le specie di chirotteri vari gradi di sensibilità agli impatti fisici con le installazioni eoliche: si applicheranno, quindi, scrupolosamente le opere di mitigazione individuate e si programmeranno idonee misure di monitoraggio finalizzate ad analizzare le conseguenze reali derivanti dall’esecuzione dell'opera e le eventuali ricadute sul prospiciente parco di Erli. In particolare, per entrambi i parchi si approfondiranno le conoscenze sulla frequentazione dell’area da parte dei chirotteri dopo la realizzazione dell’opera onde verificare le correlazioni tra frequentazione e mortalità ed individuare soluzioni applicabili per ridurre gli impatti da mortalità diretta.

2.3.3.3. Ricerca di soluzioni alternative

Tersia Srl riporta che rispetto alle fasi iniziali di progettazione del parco recenti sviluppi in merito alle tecnologie disponibili per la produzione eolica mettono a disposizione nuove macchine di maggiori dimensioni (es Vestas V105 da 3 MW di 80 m di altezza al rotore con pale di 45 m) possibilmente compatibili con le condizioni anemometriche attese per il sito. Con l'utilizzo di due soli aerogeneratori quindi, a parità di produzione, si potrebbero ridurre sensibilmente gli impatti contenendo sia le aree interessate dalle opere sia eventuali incidenze negative dovute al normale funzionamento del Parco. Tale soluzione appare ottimale in quanto andrebbe ad ottemperare a quanto riportato sia dalle misure di mitigazione delle relazioni faunistiche sia dalla DGR 1122/2012 *Linee guida per l'autorizzazione, la valutazione ambientale, la realizzazione e la gestione degli impianti per lo sfruttamento delle energie rinnovabili* che raccomanda la *progettazione ottimale per il sito, volta, a parità di potenza installata, a ridurre il numero degli aerogeneratori allo scopo di limitare il consumo di suolo, l'effetto barriera nei confronti della fauna e l'impatto sul paesaggio*.

Si precisa che quanto riportato nel presente documento costituisce un estratto delle relazioni specialistiche complete che saranno presentata in sede di VIA.

3. Ottimizzazione del progetto

La prima elaborazione del progetto presentata in sede di SCOPING prevedeva l'installazione sul sito di 3 aerogeneratori di grande taglia di potenza unitaria 2 MW, per un totale di 6 MW installati su uno sviluppo complessivo di 530 m.

Il modello di aerogeneratore a cui si faceva riferimento in questa prima fase era il Vestas V90, che presenta caratteristiche idonee alle condizioni climatiche e di vento della zona. Vestas è, inoltre, il produttore degli aerogeneratori (modello V52) attualmente installati sull'adiacente sito eolico di Bric Schenasso nel comune di Erli, di proprietà della proponente Tersia SRL.

In fase di seconda elaborazione si intende apportare, però, una modifica al progetto originale mediante l'utilizzo di una macchina che solo recentemente il produttore Vestas ha reso disponibile in commercio: il modello di aerogeneratore V105, di potenza 3,3 MW e diametro rotorico 105 m.

Tale modello permette una sensibile **ottimizzazione** del progetto sotto diversi punti di vista. A fronte, infatti, di un interessante miglioramento del rapporto costi/benefici per il proponente, si ottengono diversi vantaggi dal punto di vista ambientale e paesaggistico.

Con l'utilizzo delle torri V105, è possibile, mantenendo una analoga potenza installata complessivamente sul parco, ridurre il numero delle torri a 2.

PRODUTTORE	VESTAS	VESTAS
MODELLO	V90	V105
POTENZA (kWp)	2000	3300
ALTEZZA AL MOZZO (m)	80	80
DIAMETRO ROTORE (m)	90	105

Tabella 1 – Confronto tra V90 e V105

Potendo far riferimento ad una cospicua serie di dati storici relativi al vicino sito eolico di Erli, distante meno di 1 km dal sito in oggetto, derivanti sia dalle rilevazioni effettuate da 2 stazioni anemometriche posizionate tra il 2004 ed il 2007, sia dai dati di vento registrati dai due aerogeneratori dal 2010 presenti sul sito di Bric Schenasso, è stato possibile effettuare una valutazione di producibilità per l'impianto eolico di Bardineto, i cui risultati sono presentati di seguito:

MODELLO DI AEROGENERATORE IMPIEGATO	V90	V105
N° AEROGENERATORI COSTITUENTI IL PARCO	3	2
POTENZA TOTALE IMPIANTO (Kw)	6	6,6
PRODUCIBILITA' AL NETTO DELLE PERDITE (MWh/anno)	12.981	14.067

Tabella 2 – Confronto tra i due layout di parco

Dai dati di cui sopra è ben visibile come la modifica dal layout 1 (n°3 torri Vestas V90) al layout 2 (n°2 torri Vestas V105) rappresenti una **ottimizzazione** del progetto:

- il numero di torri installate si riduce da 3 a 2, con una sensibile **riduzione degli impatti ambientali** sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio (viabilità, piazzole di manovra, abbattimento di piante, sbancamenti, spostamenti terra, impatto sulla fauna, …)
- con la riduzione del numero di torri, anche a fronte del fatto che la loro altezza al mozzo non subisce sostanziali modifiche rispetto al progetto originale, si osserva un'importante **riduzione degli impatti paesaggistici**, considerando anche che il parco si sviluppa su un fronte di 264 m, anziché i 530 m del progetto iniziale
- a fronte di un minore numero di torri si **ottimizza** decisamente **la producibilità netta dell'impianto**, passando dagli stimati precedenti 12,98 GWh prodotti all'anno agli attuali stimati 14,07 GWh prodotti all'anno

Dal confronto con le tavole del precedente progetto, si può facilmente notare che il **layout d'impianto** del nuovo progetto che utilizza le torri V90 mantiene l'originale posizione delle torri 1 e 2, eliminando la torre 3 (tav. integrativa 5a), localizzata sulla Costa Colereti.

Borghetto Santo Spirito il 16/04/2014

Il Progettista

Per. Ind. Edile ,Geom. Per. Ind. Elett.

Borra Robert

PER PRESA VISIONE

Dott. Ing. Enrico Pregliasco