Firmato digitalmente da
Gabriele Lanza
O = Ordine degli Architetti di Savona/92006170093
C = IT

GABRIELE LANZA ARCHITETTO STUDIO DI ARCHITETTURA E URBANISTICA

VIA BAGLIETTO 6 - 17100 SAVONA
LNZGRL64M05H126J
tel. 019.2000.019 cell. 349.3257263
e-mail arch_lanza@virgilio.it
PEC arch_lanza@virgilio.it

COLLABORATORI: Architetto Fornelli Chiara



PARTE 0 - RELAZIONI

REGIONE LIGURIA • **PROVINCIA DI SAVONA**

COMUNE DI QUILIANO
COMUNE DI ALTARE

PROGETTO DEFINITIVO
PER LA REALIZZAZIONE DI IMPIANTO
DI PRODUZIONEDI ENERGIA ELETTRICA
DA FONTE EOLICA

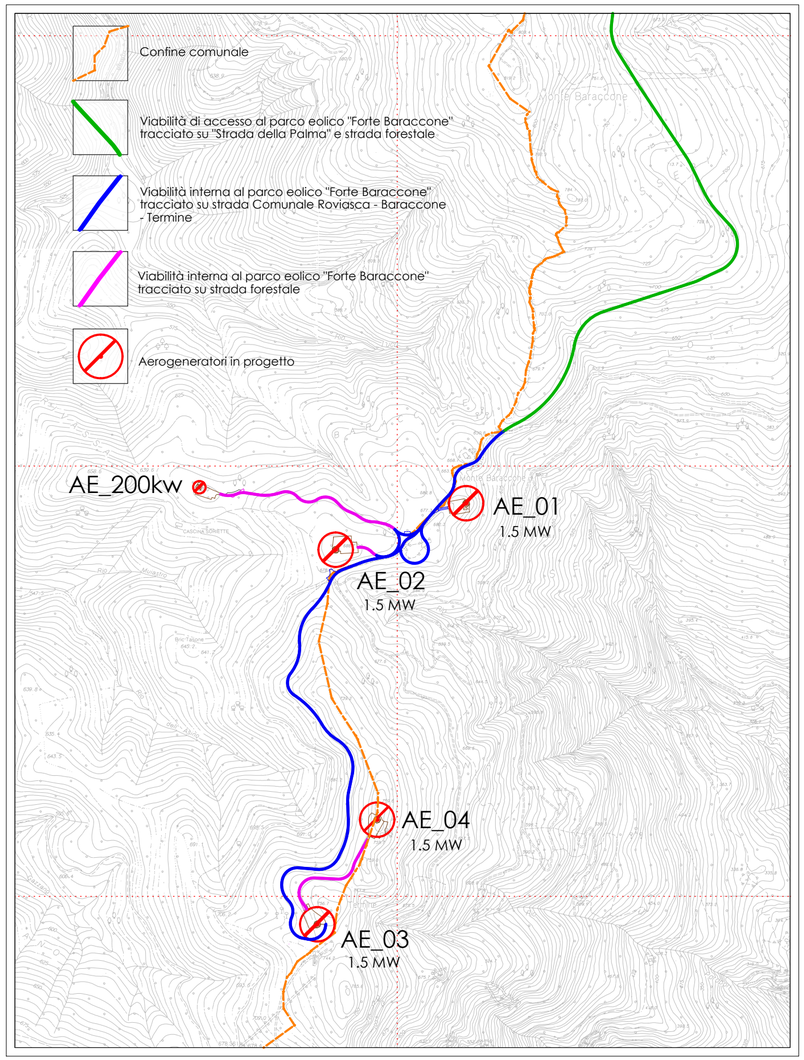
SITO EOLICO 02_SV

PARCO EOLICO FORTE BARACCONE

COMMITTENTE

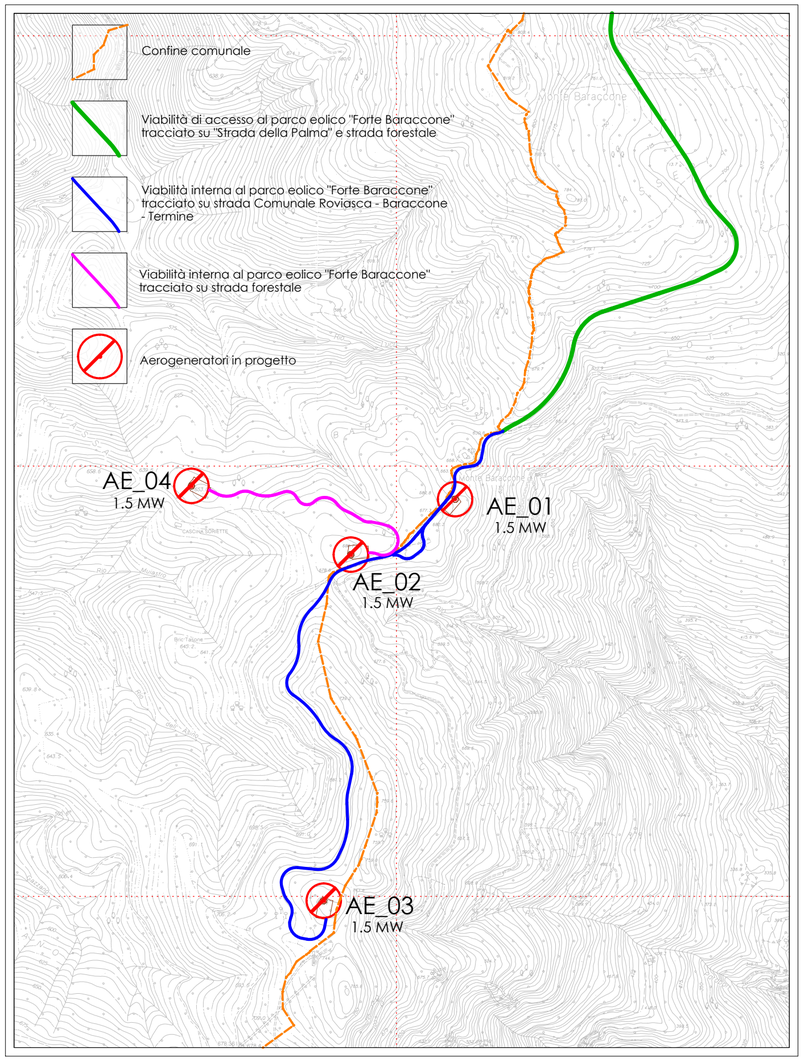
corso Italia, 4/2 ● 17100 Savona ● Cod. Fisc. e Partita IVA 01492670094
www.aevento.it
legale rappresentante Ævento s.r.l.: dott. arch. Gabriele Lanza

ELABORATO 0.1
Relazione Descrittiva



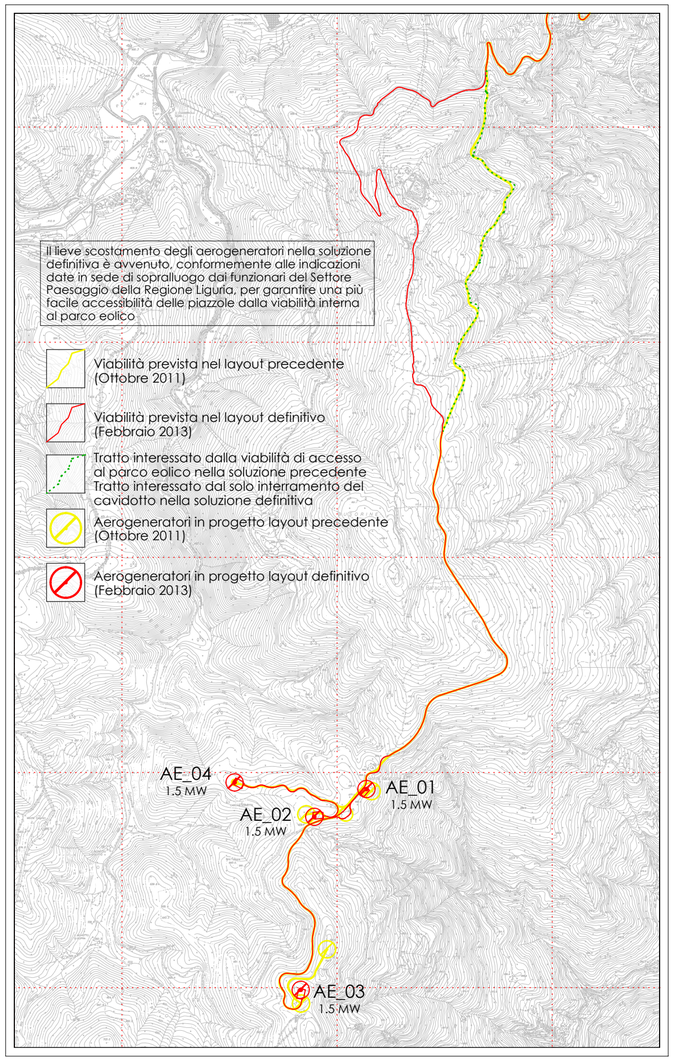
Layout precedente - progetto presentato in sede di Conferenza dei Servizi Referente tenutasi in data il 13/10/2011

scala 1:10000



Layout definitivo - revisione a seguito del sopralluogo e degli incontri avvenuti con la Regione Liguria e delle integrazioni richieste dagli enti coinvolti (Febbraio 2013)

scala 1:10000



Raffronto layout definitivo Febbraio 2013 / layout precedente Ottobre 2011

scala 1:20000

Rappresentazione sintetica del layout di progetto

Confronto tra la soluzione presentata in Conferenza dei Servizi Referente (Ottobre 2011) e la soluzione presentata in seguito al sopralluogo ed alle integrazioni richieste dagli enti coinvolti (Febbraio 2013)

RELAZIONE DESCRITTIVA

Oggetto della presente iniziativa è la realizzazione di un parco eolico su terreno privato, in località Forte Baraccone, sul crinale che descrive il confine amministrativo tra i Comuni di Altare e Quiliano, in provincia di Savona.

Il progetto e la successiva realizzazione del parco eolico denominato "Forte Baraccone" è proposto dalla ÆVENTO S.r.l., con sede in Savona, C.so Italia 4/2. La società, interamente composta da imprenditori e progettisti savonesi, ha per oggetto sociale e svolge, direttamente, ovvero in collaborazione con società specializzate con le quali sussistono accordi dedicati, la progettazione, la realizzazione e l'esercizio di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, nel caso specifico, da sorgente eolica.

Il progetto si riferisce all'istanza volta ad ottenere l'autorizzazione unica ai sensi dell'art.12 del Decreto Legislativo 29/12/2003 n. 387 e dell'art. 29 della L.R. 06/06/2008 n. 16 e ll.ss.mm. ed ii. per la costruzione e l'esercizio di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica, depositata al Settore Tutela del Territorio e dell'Ambiente – Servizio Procedimenti Concertativi e Beni Ambientali della Provincia di Savona, ed identificata con Classifica 002.013.009/12-2011.

La presente relazione viene redatta conformemente al nuovo layout che è stato sviluppato in seguito alle considerazioni sviluppate su indicazioni dei funzionari del Settore Paesaggio della Regione Liguria che hanno effettuato sopralluogo nelle aree interessate dall'intervento.

Per facilitare la lettura della proposta progettuale, gli elaborati grafici e descrittivi allegati alla presente, anche quelli che non hanno subito sostanziali variazioni, vanno a sostituire integralmente quelli precedenti, in quanto integrati in base alle richieste degli Enti partecipanti alla seduta di Conferenza dei Servizi Referente ed in sede di sopralluogo (cfr. verbale Conferenza Servizi Referente – Prot. n. 76436 Provincia di Savona).

L'indagine e la successiva progettazione sono state condotte con riferimento a quanto indicato nelle Norme Tecniche per lo svolgimento delle procedure di Screening (L.R. 38/98) redatte dalla Regione Liguria – Settore Valutazione Impatto Ambientale, che disciplinano l'inserimento di impianti industriali per la produzione di energia eolica e che forniscono direttive per la Valutazione dell'Impatto Ambientale e per la precedente fase di Screening.

L'individuazione del sito è avvenuta in seguito alle valutazioni intrinseche ed estrinseche dell'area d'intervento e sulla base delle caratteristiche di fattibilità tecnica ed economica che sono state registrate dopo un'approfondita analisi basata sui seguenti elementi:

- il sito è compreso nell'ambito 02_SV, individuato dalla Regione Liguria quale potenzialmente idoneo per l'installazione di impianti eolici;
- il risultato delle investigazioni anemometriche ha evidenziato una buona ventosità (oltre tre anni di monitoraggi con risultati costanti e con producibilità media riferibile ad oltre 2.000 ore equivalenti);

- è stata riscontrata compatibilità ambientale, anche a seguito delle indagini specialistiche (monitoraggi avifauna e chirotteri, analisi geologica, acustica, vegetazionale ed archeologica);
- l'orografia dei luoghi favorisce la realizzazione delle piazzole di montaggio e delle opere fondazionali, senza interventi ed impatti eccessivi;
- caratteristiche di accessibilità al parco eolico favorevoli;
- garanzia di un adeguato collegamento alla rete di trasmissione e distribuzione in media tensione (valutazioni preventivamente concordate ed approvate da Enel Distribuzione S.p.A.;
- compatibilità con i vincoli ambientali e territoriali;
- ricadute positive per il contesto sociale;
- riqualificazione e riassetto delle aree d'intervento che presentano degrado dal punto di vista ambientale.

Gli aerogeneratori previsti in progetto saranno posizionati sul crinale che descrive il confine amministrativo dei Comuni di Altare e Quiliano, nel tratto compreso tra il Forte Baraccone ed il Colle del Termine, in aree a vocazione agricola/forestale, caratterizzata da spazi molto ampi.

I terreni sui quali si intende realizzare l'impianto sono tutti di proprietà privata, e ricadenti in Zona Agricola (PRG Altare) e Ambito CTNI (PUC Quiliano), sulle quali la società ÆVENTO ha piena disponibilità. L'area che ospita l'impianto eolico ha una superficie inferiore ai 10 ettari (computando anche la viabilità infra-parco e le piazzole), inclusi in una stessa proprietà di circa 100 ettari.

A tal riguardo, a seguito della Conferenza Servizi (Referente), i Comuni di Quiliano ed Altare hanno provveduto ad adeguare i rispettivi Strumenti Urbanistici, inserendo la previsione dell'intervento all'interno della pianificazione urbanistica comunale.

Il parco eolico denominato "Forte Baraccone" si sviluppa lungo il crinale che delimita il limite amministrativo dei due comuni confinanti (Altare e Quiliano) e che definisce altresì lo spartiacque tra il versante tirrenico e padano.

L'area d'intervento è ubicata a circa 12.000 m ad ovest della città di Savona (misura in linea d'aria), nell'entroterra del comune di Quiliano, nell'area appenninica di crinale.

L'area parco si estende per circa 1.000 m lungo il crinale principale (asse NE – SW sull'allineamento Forte Baraccone – Colle del Termine) e per circa 500 m lungo il crinale secondario (asse NW - SE sull'allineamento Forte Baraccone – Cascina Soriette).

L'area d'intervento è caratterizzata da un'orografia prevalentemente montagnosa, con versanti dolci sul comune di Altare e più scoscesi sul lato Quiliano, con altitudine compresa tra i 648,00 m s.l.m. (quota del luogo di ubicazione dell'aerogeneratore Æ_04) e 754,00 m s.l.m. (quota del luogo di ubicazione dell'aerogeneratore Æ_03).

Il sito è caratterizzato da bosco ceduo con vegetazione arborea costituita da castagno, faggio e sottobosco. L'unico sfruttamento del sito è rappresentato dal taglio del ceduo, attività in

atto che ha interessato recentemente una vasta area proprio in corrispondenza della zona di crinale; l'intervento di esbosco ha determinato - nel tempo - la creazione di una viabilità particolarmente fitta che continua ad essere efficiente poiché utilizzata per le attività forestali delle aree limitrofe. Per tale ragione, la realizzazione della viabilità infra-parco non comporta azioni significative poiché, oltre alla viabilità esistente (strada che collega Roviasca con la località Colle del Termine – Le Tagliate), è possibile utilizzare le strade forestali adoperate per l'attività di esbosco; inoltre, nelle aree interessate dalle piazzole di montaggio degli aerogeneratori, dove peraltro sono state eseguite recenti attività di esbosco, non sarà necessario abbattere alberi di alto fusto; laddove si intervenga in presenza di vegetazione, sono ammissibili, secondo normativa, le attività di esbosco del ceduo con successivo reimpianto della vegetazione di tipo autoctono e ripristino del suolo.

Nell'area non risultano presenti abitazioni stabilmente occupate, bensì alcuni casolari diroccati ed abbandonati da molti anni. La distanza che intercorre tra l'aerogeneratore Æ_01 (quello più prossimo al più vicino centro abitato) e l'abitato stesso (Roviasca) è superiore a 2.000 metri (distanza misurata in linea d'aria).

Dal punto di vista dell'accessibilità, l'area d'intervento è raggiungibile attraverso tre differenti infrastrutture esistenti. Per tutti i tracciati viari sono necessarie azioni di adeguamento della sede stradale per garantire il transito ai mezzi per il trasporto ed il montaggio dei componenti.

Nelle tavole di progetto sono state affrontate e sviluppate soluzioni alternative anche in relazione alla viabilità esistente che collega i luoghi di accesso (abitato di Altare) e l'area del Parco. A tal riguardo, attraverso l'analisi delle percorribilità esistenti, sono state valutate le tre infrastrutture potenzialmente utilizzabili:

1. la strada carraia il cui tracciato si sviluppa lungo il corso del torrente Consevola (confine amministrativo tra il Comune di Mallare ed il Comune di Altare); tale viabilità diparte dalla S.P. n.5 Altare – Mallare in località "Le Acque" per raggiungere il "Colle del Termine" in località "Le Tagliate"; da detta strada, imboccato il bivio che conduce alla cascina "Soriette", si raggiunge l'area interessata dal parco eolico;
2. la strada che dal Colle del Melogno prosegue verso il "Pian dei Corsi" ed attraverso la "Colla di San Giacomo" raggiunge il "Colle del Termine" in località "Le Tagliate"; da qui, attraverso la strada che conduce alla frazione Roviasca, si raggiunge l'area interessata dal parco eolico;
3. la strada che dall'abitato di Altare, imboccato il bivio in corrispondenza della galleria "Forte di Altare" (ex SS. Piemonte) prosegue verso il Monte Burot lungo la comunale Altare – Monte Burot e da qui sulla "Strada della Palma" fino a raggiungere la strada comunale Roviasca – Monte Baraccone. Da questo punto, in prossimità del "Forte Baraccone", si raggiunge l'area interessata dal parco eolico.

Viceversa, la viabilità che attraversa le frazioni di Segno (comune di Vado Ligure) e Roviasca (comune di Quiliano) non assolve ai requisiti necessari e richiesti per il transito di mezzi preposti al

trasporto e montaggio di impianti eolici; la presenza di strettoie in corrispondenza dei centri abitati rende infatti difficoltoso e talvolta impossibile il transito di mezzi ingombranti.

A seguito della presentazione in Conferenza Servizi del primo progetto (layout che prevedeva quattro aerogeneratori da 1,5 MW + un aerogeneratore da 200kW quale misura compensativa a favore dei comuni di Altare e Quiliano – incentivo tariffa omni-comprensiva) è stato effettuato un sopralluogo con i funzionari del Settore Paesaggio della Regione Liguria, con i quali sono state fatte considerazioni sul progetto e valutate le eventuali alternative progettuali attraverso un'analisi puntuale direttamente sul sito d'intervento, successivamente approfondita in Regione per verificarne la rappresentazione grafica e dettagli convenuti.

In particolare, preso atto che in corrispondenza del crinale tra il forte Burot ed il Monte Baraccone (sempre nell'ambito del Sito eolico 02_SV del P.E.A.R.L), era stato da poco valutato ed approvato un intervento analogo (parco eolico che prevede l'installazione di 5 aerogeneratori da 2,00 MW ciascuno, realizzato e terminato nel dicembre 2012), i funzionari del Settore Paesaggio della Regione Liguria hanno consigliato la società Aevento di prendere in considerazione la viabilità già approvata fino al crinale, condividendone il tracciato, per poi proseguire su quella già valutata nel progetto depositato in Conferenza Servizi (seguendo la seconda parte del tracciato indicato al sopraccitato punto 3).

Nel contempo, sempre in fase di sopralluogo, sono state fatte considerazioni sul layout, stabilendo di eliminare l'aerogeneratore da 200kW sostituendolo con un impianto da 1,5 MW ed eliminando il previsto aerogeneratore da 1,5 MW denominato AE_04.

In definitiva, il nuovo layout prevede sempre un parco eolico costituito da 4 aerogeneratori di potenza nominale pari a 1,5 MW ciascuno per una potenza nominale complessiva pari a 6,00 MW. Gli aerogeneratori indicati nella tavola di layout sono di seguito specificati:

Nome aerogeneratore	Potenza nominale	su territorio in Comune	Fg.	particella
AE_01	1,5 MW	Quiliano	38	40
AE_02	1,5 MW	Altare	14	23
			15	3
AE_03	1,5 MW	Altare	15	3
AE_04	1,5 MW	Altare	14	23

Inoltre, valutate le condizioni ambientali e le aree territoriali che presentano criticità dal punto di vista ecologico e degrado del substrato del suolo (intensivo disboscamento, erosione per effetto del dilavamento superficiale, instabilità dei versanti a lato della viabilità esistente ecc...), i funzionari del Settore Paesaggio della Regione Liguria, propongono di mettere in atto tutte le

opportune opere di ripristino ambientale in grado di ristabilire un corretto equilibrio nel rispetto del luogo e del paesaggio originale.

Sulla base delle considerazioni fatte, il percorso di accesso al parco eolico "Forte Baraccone" (cfr. Tav. 3.1 _ Layout di progetto su base CTR e rilievo e TAV. 3.2 _ Layout di progetto e infrastrutture su base catastale) si sviluppa secondo il percorso di seguito specificato:

- dallo svincolo autostradale di Altare, si prosegue attraverso l'abitato del capoluogo comunale fino alla galleria del Forte di Cadibona;
- si imbocca la strada comunale Altare – Roviasca che prosegue attraverso la strada comunale Monte Burot fino al crinale dove è stato recentemente realizzato il parco eolico da parte di altre società; questo tratto di viabilità, già approvato e realizzato per la costruzione del succitato parco eolico, verrà utilizzato per il transito dei mezzi della società Aevento senza subire alcuna modifica in quanto conforme alle dimensioni adeguate per il trasporto degli impianti ed apparati;
- superato il secondo aerogeneratore (società FEN Energia) si imbocca la "bretella" esistente che collega la viabilità di crinale con la cosiddetta "Strada della Palma" che si sviluppa a mezza costa sul versante in comune di Quiliano;
- attraverso detta strada e la viabilità forestale esistente, si raggiunge la comunale Roviasca – Monte Baraccone sulla quale si sviluppa il parco eolico in progetto.

In definitiva, usufruendo della strada già realizzata fino al crinale Burot – Baraccone, la restante viabilità di accesso al parco eolico e la viabilità infra-parco si svilupperanno interamente su percorsi già esistenti che dovranno essere necessariamente adeguati per garantire la transitabilità dei mezzi di trasporto, con larghezza contenuta in 4,50 m più cunetta di scolo delle acque (50 cm) che, nei tratti rettilinei potrà essere ulteriormente ridotta fino a 4,00 m.

Le recenti attività di esbosco e la presenza di bosco ceduo non particolarmente fitto, favorisce le attività di allargamento della sede stradale limitando il taglio della vegetazione che, tra l'altro, potrà essere utilizzata per la realizzazione di opere di ingegneria naturalistica finalizzate alla sistemazione dei versanti nelle limitate porzioni dove ritenuto necessario.

Inoltre, considerata la rete di percorsi e viabilità forestali ormai da tempo dismesse, sulle quali non sono mai stati eseguiti interventi di manutenzione e ripristino e che pertanto presentano situazioni di degrado ambientale evidente, l'intervento di riutilizzo dei percorsi esistenti come strada di accesso al parco eolico e viabilità infra-parco, permette di ristabilire un assetto della rete infrastrutturale e nel contempo garantire un ripristino ambientale e paesaggistico ritenuto indispensabile dai funzionari della Regione che hanno effettuato il sopralluogo, al fine di controllare il degrado e la regimazione delle acque salvaguardando la stabilità dei versanti e la viabilità da possibili erosioni.

La viabilità così descritta presenta, rispetto alle alternative valutate, i seguenti vantaggi:

- condivisione di un tratto di viabilità già approvata e realizzata;
- utilizzo di tracciati già esistenti e/o sui quali sono da prevedere interventi di manutenzione e ripristino finalizzati ad un recupero ambientale;
- interventi di adeguamento non invasivi in termini di opere finalizzate al raggiungimento della sezione stradale adeguandola allo scopo (percorrenza da parte di mezzi di trasporto impianti) dove tutti gli interventi sono attuabili attraverso semplici opere di ingegneria naturalistica;
- le caratteristiche orografiche (limitata acclività dei versanti, dei dislivelli e linearità del percorso) consentono di limitare gli interventi ad azioni di parziale esbosco ed opere di ingegneria naturalistica per le scarpate e per la regimazione delle acque superficiali;
- i raggi di curvatura, ottenibili senza particolari interventi, sono superiori a quelli minimi richiesti per i trasporti dei componenti;
- nel tratto su cui occorre intervenire non sono presenti tornanti e le pendenze sono contenute entro i limiti indicati dalle società di trasporto;
- parte del tracciato è ora interessato da interventi di esbosco con presenza di piste realizzate dalle società addette al taglio e strade forestali esistenti.

Relativamente alla connessione elettrica, così come concordato con Enel Distribuzione S.p.A., il punto di consegna in rete di media tensione viene ubicato in corrispondenza dell'aerogeneratore Æ_01 dove è prevista la realizzazione della cabina di consegna: da questo punto la linea MT viene collegata alla sottostazione AT-MT di Altare, con l'utilizzo di cavo da interrare nel sottosuolo. Come definito con Enel, il cavidotto verrà interrato nel sottosuolo della viabilità esistente (strada comunale Giovetto) per proseguire, in corrispondenza del punto di incrocio tra la bretella di collegamento con la Strada della Palma, lungo il tracciato della sopra descritta viabilità di accesso al Parco Eolico. Tale interramento contribuirà a garantire una manutenzione e percorribilità della viabilità comunale senza interferire sulle dimensioni della sede stradale che rimarranno inalterate; questo intervento di manutenzione è, tra l'altro, particolarmente apprezzato dal comune di Quiliano e condiviso dai funzionari della Regione che hanno effettuato il sopralluogo, poiché contribuisce a ripristinare un collegamento "storico" andando a risolvere problematiche sulla viabilità esistente, garantendo un adeguato presidio per la pulizia e la corretta regimazione dei rii nel tratto più a monte del versante.

La fornitura ed installazione del cavo di media tensione sarà eseguito da ditte specializzate incaricate dalla società ÆVENTO, che opereranno secondo le prescrizioni tecniche definite da Enel Distribuzione S.p.A. Una volta collaudata, tutta la linea MT, compresa tra la sottostazione AT-MT di Altare e la cabina di consegna e misura, ubicata in corrispondenza dell'aerogeneratore Æ_01, sarà ceduta ad Enel Distribuzione S.p.A. mediante sottoscrizione di specifico atto da registrare con rogito notarile (a tal riguardo si precisa che sono stati sottoscritti atti d'impegno preliminari tra la società Aevento ed i proprietari dei terreni che saranno gravati da servitù di

elettrodotto nel sottosuolo, atti che verranno formalizzati e registrati nel momento in cui sono state ottenute tutte le autorizzazioni legate alla realizzazione del parco eolico in oggetto.

Per una chiara lettura, il progetto è stato suddiviso in sezioni definite "Parti" che a loro volta fanno capo agli elaborati grafici e descrittivi.

L'organizzazione del progetto è di seguito specificata, ed è meglio evidenziata nell'Elenco elaborati:

Parte 0	Relazioni
Parte 1	Inquadramento generale
Parte 2	Vincoli generali - cartografia
Parte 3	Descrizione del parco eolico
Parte 4	Sistema stradale
Parte 5	Sistema elettrico
Parte 6	Aerogeneratori – fondazioni – piazzole montaggio
Parte 7	Opere di ripristino ambientale
Parte 8	Soluzioni alternative
Parte 9	Quadro geologico
Parte 10	Quadro naturalistico
Parte 11	Documentazione finalizzata a verifica di screening
Parte 12	Opere straordinarie di compensazione
Parte 13	Allegati

Dall'analisi del progetto, in particolare dalle tavole che definiscono il layout, si evince che tre degli aerogeneratori sono disposti lungo il crinale principale (AE_01, AE_02, AE_03), mentre l'aerogeneratore AE_04 è inserito in posizione più arretrata, su un poggio nei pressi della cascina "Soriette".

In particolare, la Tavola 1.2, mette in evidenza la planimetria su base CTR con l'ubicazione degli aerogeneratori, la loro dislocazione all'interno dell'area territoriale di esclusiva disponibilità della Aevento s.r.l. e la viabilità di accesso al parco eolico "Forte Baraccone".

Gli elissoidi disegnati attorno ad ogni aerogeneratore, definiscono le distanze minime da osservarsi tra gli stessi che, secondo normativa, deve essere pari a 5 diametri del rotore nella direzione predominante del vento e 3 diametri nella direzione perpendicolare a quest'ultima.

Secondo quanto rilevato durante la campagna anemometrica (eseguita nel periodo tra metà luglio 2007 a tutto il 2010 – cfr. Elaborato 11.2) il vento predominante è quello proveniente da NW (settore 315°-330°) - SE (settore 135°-150°).

In planimetria sono inoltre stati inseriti i 5 aerogeneratori già installati da altre società che recentemente (fine 2012) hanno messo in funzione il parco eolico che occupa la porzione più a nord del crinale principale, anch'essa inserita nel sito eolico 02_SV previsto nel P.E.A.R.L.

Tra il parco eolico "Forte Baraccone in progetto ed il parco eolico già realizzato dalle altre società, si trova il punto più elevato del crinale denominato Monte Baraccone (m 829,2 s.l.m.) che di fatto preclude l'intervisibilità tra i due parchi eolici.

Le due immagini fotografate dal fondovalle del torrente Quiliano e dalla località Cadibona (poco prima del giogo appenninico) mettono in evidenza il crinale interessato dal sito eolico 02_SV e le due zone d'intervento: quella dove è stato realizzato il parco eolico da parte delle altre società (con evidenziati gli aerogeneratori in funzione) e la porzione di territorio dove deve essere realizzato il parco eolico "Forte baraccone" di cui al presente progetto.

Come si può constatare dalle immagini fotografiche, il parco eolico "Forte Baraccone" occupa la porzione sud più estrema del sito eolico 02_SV dove gli aerogeneratori previsti in progetto sono localizzati in maniera tale da essere poco visibili dai luoghi abitati della zona.

A conferma di ciò, si rimanda alle foto-simulazioni (tavole 3.5a e 3.5b) dove sono stati presi in considerazione tutti i luoghi più significativi (lato tirrenico e oltre appennino) dai quali sono individuabili le zone interessate dal parco eolico in progetto.

Si stabilisce che gli aerogeneratori denominati AE_01, AE_02 e AE_03 sono quelli maggiormente visibili, mentre l'aerogeneratore AE_04, ubicato in posizione arretrata rispetto al crinale principale, non risulta individuabile da nessun sito urbanizzato (capoluoghi comunali e/o frazioni e altri centri abitati). Con ciò, anche gli aerogeneratori più visibili, sono dislocati sul territorio in maniera tale che l'impatto visivo rispetto all'ambiente circostante risulti particolarmente mitigato.

Anche dalla Tavola 3.4, elaborata attraverso un particolare sistema software che simula l'intervisibilità degli aerogeneratori in un'area vasta del territorio, si può chiaramente comprendere che il parco eolico "Forte Baraccone" risulta di limitato impatto visivo.

Relativamente alla tipologia degli aerogeneratori, la società Aevento ha ritenuto di utilizzare macchine della ditta altoatesina Leitwind S.p.A. (società del gruppo Leitner Technologies), che propone macchine di nuova generazione, senza moltiplicatore di giri, caratterizzate da elevata producibilità anche a velocità medio basse di vento (6 m/s che, non a caso, è il valore della velocità media per il sito in oggetto).

Il gruppo rotore è costituito da tre pale in fibra, connesse ad un mozzo centrale, in maniera indipendente tra loro. Questo dispositivo, denominato "pitch", regola la velocità di rotazione del rotore e la potenza captata dal vento; in condizioni di vento forte, il pitch serve anche da freno aerodinamico.

L'albero rotore del generatore è direttamente connesso al mozzo, lo statore è fissato al telaio principale ed è meccanicamente integrato nella struttura della navicella.

Elettricamente è un generatore sincrono, multipolo a magneti permanenti. Il sistema di raffreddamento non è forzato, ma è realizzato da alette poste sulla superficie esterna del generatore. La produzione di potenza è basata sul generatore in presa diretta e sul convertitore di frequenza a quattro quadranti IGBT.

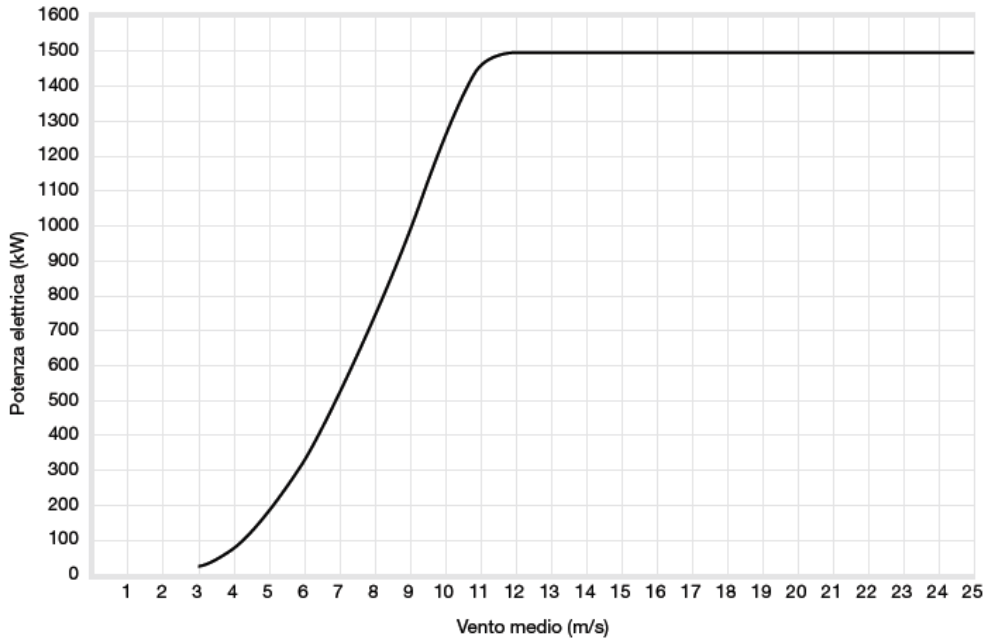
La torre è costituita da tre segmenti tubolari in acciaio; il trasformatore e la sala controllo con il convertitore sono situati nel segmento inferiore della torre.

Il sistema frenante principale è aerodinamico, ottenuto ruotando la pala di un angolo pitch di 90° fuori dal vento (posizione in bandiera). Ciascun sistema pitch è provvisto di batterie per assicurare una manovra di frenatura sicura anche nel caso di distacco da rete Enel. Oltre a ciò sono presenti due freni di servizio, situati tra la parte posteriore del generatore ed il telaio, la cui funzione principale è quella di "freni di parcheggio".

Di seguito i dati di sintesi dell'aerogeneratore Leitwind LTW 80 da 1,5 MW:

Dati principali	
Potenza nominale	1500 kW
Velocità del vento di accensione	3 m/s
Velocità del vento di spegnimento	25 m/s
Altezza del mozzo	60 / 80 m
Tipologia della torre	Torre d'acciaio conica
Orientamento al vento	Attivo, elettrico
Classe di vento	IIA/IIIA secondo IEC 61400-1

Rotore	
Numero di pale	3
Diametro del rotore	80,3 m
Superficie del rotore	5062 m²
Velocità di rotazione	17,8 giri/min., variabile
Velocità di punta pala	74,8 m/s
Materiale delle pale	Fibra di vetro in resina epossidica
Sistema di controllo della potenza e del numero di giri	Controllo passo pala



Sulla base dell'analisi anemometrica, riferita alla curva di potenza sopra riportata, si stima per il sito in oggetto una producibilità di circa 12,3 GWh/anno, ovvero oltre 2.000 ore equivalenti (riferite alla producibilità netta).

L'importo economico dell'investimento è stato quantificato dell'ordine dei 8,5 milioni di Euro. La fattibilità economica è verificata anche nel caso in cui si ipotizzano 1.800 ore equivalenti.

La realizzazione dell'intervento è prevista entro la fine del 2013, fermo restando l'ottenimento delle necessarie autorizzazioni entro il primo semestre del 2013.

La società ÆVENTO, nell'ambito degli interventi di riqualificazione attesi a seguito della realizzazione del parco eolico, prevede, come concordato con i funzionari che hanno valutato il sito in fase di sopralluogo:

- interventi di manutenzione della viabilità comunale "strada Giovetto" nel sottosuolo della quale è previsto l'interramento del cavidotto elettrico, atti a garantire la conservazione della percorribilità fino al punto in cui si interseca con la viabilità in progetto di accesso al Parco Eolico;
- interventi di riassetto vegetazionale dell'area prossima al previsto aerogeneratore AE_03 dove le recenti attività di esbosco hanno determinato degrado ambientale, mediante reimpianto di essenze autoctone, nella misura e modalità indicate nell'allegata relazione vegetazionale;
- interventi di ripristino del suolo in corrispondenza dei luoghi dove sono previste le installazioni degli aerogeneratori da attuarsi mediante rimodellazione delle aree occupate dalle piazzole in fase di cantiere e da eseguirsi nell'immediata fase successiva al termine dei lavori, al momento di entrata a regime degli impianti. La metodologia di ripristino ed il reimpianto di essenze autoctone in corrispondenza di dette aree sono indicati nell'allegata relazione vegetazionale;

- interventi di bonifica e risanamento del Forte Baraccone, che prevedono la rimozione della vegetazione infestante intorno al manufatto storico, la realizzazione di infisso a protezione dell'ingresso, realizzazione di idonea struttura in acciaio Corten a tamponamento della porzione crollata (parte Est), il ripristino delle porzioni di copertura mancante. Tali interventi rispettano quanto indicato nella scheda tecnica redatta dalla Regione Liguria relativa all'ambito 02-SV (*riqualificazione degli insediamenti esistenti nel contesto e la salvaguardia/valorizzazione dei forti di crinale*).

Il progetto è costituito da elaborati grafici e descrittivi, oltre alla serie di valutazioni ed indagini specialistiche ai sensi della normativa per lo svolgimento delle procedure di Screening, elencati nell'allegato "Elenco Elaborati". La documentazione inserita nel progetto comprende altresì tutte le integrazioni richieste dagli enti partecipanti e/o coinvolti nella procedura autorizzativa (Conferenza Servizi).