PROPONENTE:

Wind Alternative Energy s.r.l.

C.so Statuto 20,
12084 MONDOVI (CN)
Partita IVA e Codice Fiscale
- 03463470041-

REGIONE LIGURIA
Provincia di Savona
Comune di Savona
Comune di Albisola Superiore

PROGETTO DEFINITIVO

PARCO EOLICO IN LOCALITÀ BRIC NASO DI GATTO - MONTE NEGINO

(Rif. A.U. 21-03-2013/Prot.23745)

ELABORATO:
Relazione paesaggistica

Elab.
1.30

DATA: Luglio 2015

PROGETTISTA:

Dott. Ing. Daniele PIRRA

Ingegneria
STUDIO DI INGEGNERIA
Viale Divisione Cuneense 1, 12063 Dogliani (CN)
Tel / Fax: 0173.743563 - Cell. 347.1120131
e-mail: studio@dpingegneria.it

Dott. Fabrizio ONETO
Dott. Dario OTTONELLO

CESBIN s.r.l.
Centro Studi Bionaturalistici
Piazza Giovanni Martinez n. 6/4 - 16143 Genova
Tel-fax 010 816108 - Cell. 340 6298028
e-mail: info@cesbin.it

PROGETTISTA:

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI CUNEO
A1758 Dott. Ing. Daniele Pirra

COLLEGIO degli AGROTECNICI e degli AGROTECNICI LAUREATI
Agrotecnico FABRIZIO ONETO N. 328
GENOVA - LA SPEZIA

PROPONENTE:

NOTE:

INDICE

1. INTRODUZIONE 4
1.1. AMBITO PROCEDURALE 4
1.2. LA RELAZIONE PAESAGGISTICA 4
2. INQUADRAMENTO NORMATIVO 6
2.1. QUADRO NORMATIVO NAZIONALE 6
2.2. QUADRO NORMATIVO REGIONALE 7
3. QUADRO VINCOLISTICO 8
3.1. VINCOLO PAESAGGISTICO 8
3.2. VINCOLO NATURALISTICO 9
3.3. VINCOLO IDROGEOLOGICO 9
3.4. QUADRO RIEPILOGATIVO SUL TEMA VINCOLISTICO 10
4. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE 11
4.1. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO (P.T.C.P.) 11
4.1.1. Assetto insediativo 12
4.1.2. Assetto vegetazionale 14
4.1.3. Assetto geomorfologico 16
4.2. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE 18
4.3. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE COMUNALE 22
4.3.1. PUC Comune di Savona 22
4.3.2. PUC Comune di Albisola Superiore 24
5. ANALISI DEL TERRITORIO E DEL CONTESTO PAESAGGISTICO 26
5.1. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E MORFOLOGICO 26
5.2. USO DEL SUOLO 30
5.3. UNITÀ LITOLOGICHE E DISSESTI 31
5.4. NOTIZIE STORICHE 32
5.4.1. Comune di Savona 32
5.4.2. Comune di Albisola Superiore 34
5.5. CRITERI ADOTTATI PER LA SCELTA DEL SITO D'IMPIANTO 36
6. DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO 39
6.1. CARATTERISTICHE TECNICHE E FISICHE DEL PROGETTO 39
6.2. LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL SITO 39
6.3. ACCESSIBILITÀ AL SITO 42
6.3.1. Percorso n. 1 42
6.3.2. Percorso n. 2 43
6.3.3. Scelta del percorso per l'accesso alle aree di cantiere 45
6.4. ATTIVITÀ NECESSARIE ALLA COSTRUZIONE 46
6.4.1. Fase di costruzione 46
6.5. INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE DELL'INSEDIAMENTO NEL TERRITORIO E NELL'AMBIENTE 46

6.5.1. Fase di costruzione ed accorgimenti di mitigazione 46
6.5.2. Opere di sistemazione finale dei siti di intervento –Recuperi ambientali- 46

7. CRITERI PROGETTUALI ADOTTATI PER L'INSERIMENTO PAESAGGISTICO 47

8. L'AREA D'IMPIANTO - SITUAZIONE "*POST OPERAM*" 48

8.1. INSERIMENTO PAESAGGISTICO DELL'IMPIANTO 48
8.2. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA 50
8.3. ANALISI PERCETTIVA DELL'IMPIANTO 54
8.3.1. L'area d'impatto locale – A.I.L. 56
8.3.2. L'area d'impatto potenziale – A.I.P. 56
8.3.3. L'area d'impatto visuale assoluto A.I.V.A. 58
8.3.4. Considerazioni finali in merito all'impatto visivo 61

9. INSERIMENTO DELL'IMPIANTO NEL SITO 62

10. GLI IMPATTI ATTESI E LE MISURE DI MITIGAZIONE 67

10.1. GLI IMPATTI ATTESI 67
10.2. MISURE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI 67

11. DISMISSIONE DELL'IMPIANTO E RIPRISTINO DEI LUOGHI 69

12. CONCLUSIONI 70

13. CARTOGRAFIA D'INDIVIDUAZIONE DELL' AREA D'INTERVENTO (TAVOLE) 71

13.1. TAV. 1 - INQUADRAMENTO GEOGRAFICO 71
13.2. TAV. 2 – ORTOFOTOCARTA ANNO 2000 71
13.3. TAV. 3 – USO DEL SUOLO 71
13.4. TAV. 4 – UNITÀ LITOLOGICHE 71

1. INTRODUZIONE

L'area oggetto di intervento è ubicata in Provincia di Savona al confine tra i Comuni di Savona e Albisola Superiore, in località **Bric Naso di Gatto – Monte Negino**.

Il soggetto proponente è la società **SI.CA. Energie s.r.l.** con sede in Corso Statuto 20 – 12084 Mondovì (CN), operante nel settore delle energie rinnovabili.

La relazione paesaggistica riporta le considerazioni ambientali e tecniche messe in luce nella stesura del progetto di "**Parco eolico in località Naso di Gatto**" **composto da tre aerogeneratori**, redatto dall'Ing. Daniele Pirra con studio in via Appiani 44, 12063 Dogliani (CN).

1.1. AMBITO PROCEDURALE

L'intervento proposto ricade in area boscata e quindi soggetta a tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs 42/2004.

Inoltre il sito oggetto del presente studio ricade in zona sottoposta a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/23.

Il procedimento per il rilascio dell'autorizzazione paesaggistica si esplica nell'ambito del procedimento per il rilascio della compatibilità ambientale dell'opera (procedura di Screening Ambientale o VIA) normato secondo le prescrizioni previste dalla legge regionale n.38 del 30 dicembre 1998 Aprile 2004 **"Disciplina della Valutazione di Impatto Ambientale"**. L'impianto previsto, trattandosi di un "*impianto industriale per la produzione di energia mediante lo sfruttamento del vento*", rientra tra gli interventi di cui all'Allegato 3 della L.R. n. 38/98. Poiché l'impianto non ricade in aree naturali protette e in aree carsiche, è assoggettabile alla procedura di Screening-Verifica Ambientale ai sensi dell'art. 10 comma 1 della L.R. n. 38/98.

1.2. LA RELAZIONE PAESAGGISTICA

Trattandosi di un'opera ricadente all'intero di un'area boscata, tutelata ai sensi del DLgs. 42/2004, l'intervento è assoggettato a giudizio di compatibilità paesaggistica.

La presente relazione paesaggistica raccoglie ed elabora gli elementi necessari a documentare le caratteristiche dell'impianto eolico, previsto in località "Bric Naso del Gatto", e il rapporto tra l'impianto stesso e le componenti paesaggistiche circostanti, con particolare riguardo a quanto previsto dal *Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP) della Regione Liguria*, al fine di consentire la verifica di compatibilità paesaggistica per l'ottenimento dell'autorizzazione paesaggistica ai sensi degli art. 146 e 159 del Decreto Legislativo n. 42/2004 "*Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002 n. 137*".

La relazione in oggetto è stata articolata in base alle prescrizioni riportate nell'allegato tecnico del DPCM 12.12.2005 tenendo in debito conto anche delle indicazioni elencate nelle "*Linee*

Guida per l'inserimento paesaggistico degli impianti eolici" emanate dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali (MIBAC).

In questo ambito sono valutati gli effetti sulle componenti paesaggistiche e territoriali, riconducibili alla realizzazione del progetto. In particolar modo è stato condotto un approfondito studio sull'impatto visivo e percettivo dell'impianto che, di fatto, in termini paesaggistici, secondo i dati riportati in letteratura estera, si prevede come più rilevante.

Trattandosi di un'opera ricadente all'intero di un'area boscata, tutelata ai sensi del DLgs. 42/2004, l'intervento è assoggettato a giudizio di compatibilità paesaggistica.

In fase di redazione del presente studio, è stata presa in considerazione tutta una serie di aspetti dai quali non si può prescindere al fine di poter condurre le suddette valutazioni. In sintesi è stato tenuto in conto che:

- il progetto si inserisce nell'ampio disegno programmatico regionale, nazionale ed internazionale di incentivare l'uso delle risorse rinnovabili per la produzione di energia elettrica;
- l'eolico è tra le fonti rinnovabili una delle opzioni più interessanti per la produzione di elettricità. La produzione di energia da fonte eolica, a differenza della produzione da altre fonti rinnovabili non tradizionali, ha raggiunto una maturità tecnologica che la rende come la più facilmente utilizzabile e rappresentativa nella integrazione dalle fonti tradizionali, garantisce costi di produzione contenuti e impatto ambientale ridotto rispetto alle altre tecnologie, non prevede grandi opere per il suo impianto (lo stesso non si può dire per le centrali idroelettriche o per quelle fotovoltaiche a parità di MW istallabili), non rilascia emissioni inquinanti (a differenza delle centrali di biomassa o a biogas) e alla fine del ciclo di produzione le istallazioni possono essere facilmente rimosse, riportando il sito allo stato precedente alla costruzione dell'impianto;
- relativamente all'assenza di emissioni in atmosfera, l'eolico risulta sicuramente in linea con il principio base del **Protocollo di Kyoto** in base al quale quasi tutti i Paesi (solo Stati Uniti ed Australia i grandi assenti) si sono impegnati a ridurre le emissioni; l'Italia in particolare si è impegnata a ridurle del 6,5% rispetto a quelle del 1991 nell'arco temporale 2008-2012;
- il decreto legislativo n. 387 del 29 dicembre 2003 in recepimento della direttiva 2001/77/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 settembre 2001 sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità, semplificando le procedure amministrative per la realizzazione degli impianti da fonti rinnovabili, **ribadisce la pubblica utilità e l'indifferibilità e urgenza delle opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili** (principi che si rinvengono anche nella legge 10/91), adottando un criterio analogo a quello introdotto con la legge 55/02 per le centrali convenzionali. Il Decreto stabilisce che **gli impianti a fonti rinnovabili possono essere ubicati in zone classificate agricole dai vigenti strumenti urbanistici** (art 12, comma 7): ciò sia allo scopo di salvaguardare la destinazione d'uso dei terreni sui quali l'attività di produzione di energia elettrica è quasi sempre compatibile con l'esercizio di attività di agricole, sia al fine di dare risposta ai dubbi dei Comuni, riguardo alla necessità o meno di procedere a una variante di piano regolatore, qualora ricevano proposte di realizzazione sui loro territori di impianti a fonti rinnovabili l'intervento ricade tra "i siti potenzialmente idonei all'installazione di impianti eolici" individuati dalla Regione Liguria (rif. tavola 2.12);

2. INQUADRAMENTO NORMATIVO

2.1. QUADRO NORMATIVO NAZIONALE

La presente relazione è redatta in ottemperanza alle normative di legge esistenti ed in particolare:

Riferimenti al Regio Decreto 3267/23

Il vincolo per scopi idrogeologici è stabilito dal R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267 "*Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e terreni montani*" a seguito del quale le aree soggette a tale vincolo sono state riportate su cartografia 1:25.000 custodita presso le sezioni provinciali del Corpo Forestale dello Stato.

Riferimenti al Decreto Legislativo 42/2004

Il Decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "*Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137*", sostituisce ed integra il D.Lgs 490/1999, la legge n. 1497/39 e la legge n. 431/85; con l'articolo 142, individua i "*Beni tutelati per legge*" in ragione del loro interesse paesaggistico. Il documento obbliga le Regioni ad assicurare che il paesaggio sia adeguatamente tutelato e valorizzato; a tal fine dovranno sottoporre a specifica normativa d'uso il territorio, approvando piani paesaggistici ovvero piani urbanistico-territoriali con specifica considerazione dei valori paesaggistici, concernenti l'intero territorio regionale.
Alle Regioni che hanno già adottato un Piano Paesaggistico ai sensi del D. Lgs 490/99 o in data precedente, il Testo Unico ne richiede l'adeguamento entro quattro anni dalla sua entrata in vigore in ossequio ai nuovi indirizzi di tutela introdotti dallo stesso.

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 dicembre 2005

Il testo definisce le finalità, i criteri di redazione ed i contenuti della Relazione Paesaggistica quale documento cardine cui le amministrazioni competenti debbano fare riferimento. Successivamente il Ministero per i Beni e le Attività Culturali ha emanato le "Linee Guida per l'inserimento paesaggistico degli interventi di trasformazione territoriale". Relativamente agli impianti eolici, fornisce i suggerimenti per la progettazione e la valutazione paesaggistica. Tali linee guida, nel definire indirizzi, criteri, informazioni generali e supporti tecnici, si pongono con l'intendo di facilitare l'applicazione dell'Allegato Tecnico del DPCM.

Decreto legislativo n. 387 del 29 dicembre 2003

In recepimento della direttiva 2001/77/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 settembre 2001 sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità, il documento, semplificando le procedure amministrative per la realizzazione degli impianti da fonti rinnovabili, **ribadisce la pubblica utilità e l'indifferibilità e urgenza delle opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili** (principi che si rinvengono anche nella legge 10/91), adottando un criterio analogo a quello introdotto con la legge 55/02 per le centrali convenzionali. Il Decreto stabilisce che **gli impianti a fonti rinnovabili possono essere ubicati in zone classificate agricole dai vigenti strumenti urbanistici** (art 12, comma 7): ciò sia allo scopo di salvaguardare la destinazione d'uso dei terreni sui quali l'attività di produzione di energia elettrica è quasi sempre compatibile con l'esercizio di attività di agricole, sia al fine di dare risposta ai dubbi dei Comuni, riguardo alla necessità o meno di procedere a una variante di piano regolatore, qualora ricevano proposte di realizzazione sui loro territori di impianti a fonti rinnovabili l'intervento ricade tra "i siti potenzialmente idonei all'installazione di impianti eolici" individuati dalla Regione Liguria (riferimento tav. 2.12).

2.2. QUADRO NORMATIVO REGIONALE

Riferimenti alla L.R. n.39/1984

La Legge Regionale 39/1984, "*Disciplina dei Piani Territoriali di Coordinamento*" traccia le basi e le procedure necessarie alla stesura del Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP) in seguito approvato con delibera del Consiglio Regionale della Liguria del n.6 del 26 febbraio 1990. Il PTCP è attualmente in corso di aggiornamento ai sensi della L.R. n.36/1997, contestualmente alla formazione del piano territoriale regionale.

Legge Regionale 3 aprile 1989, n. 20:

"Art. 13, Subdelega ai Comuni. "Nelle zone comprese negli elenchi di cui alla legge 29 giugno 1939, n. 1497 e nelle categorie di cui alla legge 8 agosto 1985, n. 431, sono subdelegate ai Comuni, purché dotati di PRGC approvato […], le funzioni amministrative riguardanti il rilascio delle autorizzazioni di cui all'art. 7 della legge 29 giugno 1939, n. 1497[…] per gli interventi ed alle condizioni qui di seguito specificati:[…] ". Vedere la legge qui di seguito riportata.

Legge Regionale 5 gennaio 1995, n. 3:

"Art. 1: Dopo l' articolo 13 della legge regionale 3 aprile 1989, n. 20, è inserito il seguente: Art. 13 bis, Subdelega ai Comuni.

1. Nelle categorie di beni di cui all' articolo 1, primo comma, della legge 8 agosto 1985, n. 431, ove non sussistano vincoli imposti con atti amministrativi statali o regionali ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497, sono subdelegate ai Comuni dotati di Piano Regolatore Generale approvato ai sensi della legge regionale 5 dicembre 1977, n. 56 e successive modifiche ed integrazioni, le funzioni amministrative riguardanti il rilascio delle autorizzazioni di cui all' articolo 7 della legge 29 giugno 1939, n. 1497, per gli interventi di modifica dell'aspetto dei luoghi da eseguire nei centri edificati, nei nuclei minori, nelle aree sia residenziali che produttive a capacità insediativa esaurita o residua e nelle aree di completamento così definiti dagli stessi strumenti urbanistici comunali.

2. Nei casi in cui le zone di cui al comma 1 possiedano requisiti di interesse ambientale, storico, culturale individuati ai sensi dell' articolo 24 della legge regionale 5 dicembre 1977, n. 56 e successive modifiche ed integrazioni, l'autorizzazione comunale rilasciata in subdelega di competenze in virtu' dell' articolo 82 D.P.R. 616/1977, deve essere preceduta dal parere vincolante della Commissione regionale per la tutela e valorizzazione dei beni culturali ed ambientali di cui all'articolo 8.

Legge Regionale n. 38/1998

La Legge Regionale 38/1998, "*Disciplina della Valutazione di Impatto Ambientale*", regola il procedimento per il rilascio della compatibilità ambientali delle opere.

DGR 966/2002

Il documento definisce i "*Criteri per l'elaborazione della Relazione di Verifica/Screening per gli Impianti eolici*" individuando le aree non idonee all'eolico e i requisiti minimi progettuali da adottare.

3. QUADRO VINCOLISTICO

3.1. VINCOLO PAESAGGISTICO

Riferimenti al Decreto Legislativo 42/04

Il Decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "*Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137*", che sostituisce ed integra il D.Lgs. 29 ottobre 1999, n. 490 "*Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell'articolo 1 della legge 8 ottobre 1997, n. 352*", la legge n. 1497/39 e la legge n. 431/85, con l'articolo 142, individua i "*Beni tutelati per legge*" in ragione del loro interesse paesaggistico.

L'area interessata dal progetto è soggetta a "*vincolo paesistico-ambientale*", anche conosciuto come "*vincolo di tutela ambientale*", perché ricade:

- in "*territorio ricoperto da boschi";* tale zona individua le aree vincolate ai sensi del D.lgs. n. 42 del 22/01/2004, art. 142, lettera g), sostituente la precedente Legge 431/85 (aree Galasso);

In sintesi, le ragioni dei vincoli paesistico-ambientali sono molteplici e sono comunque riferibili all'**Art. 142 (aree tutelate per legge), del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n. 42**, *recante* "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137", comma 1, con richiamo alle seguenti lettere:

lettera g) "*i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'art.2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227.*

Il progetto **non** interferisce con "*Siti archeologici*" vincolati ai sensi dell'art. 2 del D.Lgs. 42/04, sostituente la precedente legge nazionale 1/6/1939 n. 1089, riguardante beni di particolare interesse archeologico entro e fuori dai centri urbani.

Riferimenti al Decreto Ministeriale 24/4/1985

Il Decreto Ministeriale 24 aprile 1985 individua aree comunemente denominate "Galassini", che rappresentano le "dichiarazioni di notevole interesse pubblico riguardanti Comuni della Regione Liguria" ai sensi del Decreto Ministeriale 21 settembre 1984.

Il progetto ricade all'interno dell'area del complesso paesistico dei boschi di Montenotte (che comprende parte del territorio dei Comuni di Savona e di Albisola Superiore, Cairo Montenotte, Pontinvrea e Stella), dichiarata di notevole interesse pubblico da D.M. 24 aprile 1985.

La **Tavola n. 3.12 "Vincoli Galassini"** (scala 1:25.000) indica l'area sottoposta a vincolo ubicata nell'intorno dell'intervento in progetto, all'interno della quale ricade una sola torre, la più settentrionale, mentre le altre due sono in area non vincolata anche se nei pressi del confine della stessa.

Si tratta di un area vincolata con modalità estensive il cui confine è più riferito al limite comunale che non alla tipologia paesaggistica tutelata.

3.2. VINCOLO NATURALISTICO

In ambito di valutazione d'incidenza sugli habitat e sulle specie animali e vegetali tutelati da direttive CEE, il quadro normativo regionale di riferimento è il seguente:

Normativa Regionale

- L.R. 47/95: "*Norme per la tutela dei biotopi*" che attua la direttiva 85/338/CEE e la 92/43/CEE, definisce e istituisce i biotopi di interesse ecologico, culturale e scientifico.
- D.G.R. 29 novembre 1999, n. 37 – 28804 Individuazione di aree finalizzate alla costituzione di Zone di Protezione Speciale per gli uccelli ai sensi della Direttiva 79/409/CEE. Proposta al Ministero dell' Ambiente
- D.P.G.R. 16 novembre 2001, n, 16/R regolamento regionale recante : "*Disposizioni in materia di procedimento di valutazione d'incidenza*".

L'intervento in progetto **non interferisce con:**

- "Zone di Protezione Speciale ZPS";
- "Siti di importanza comunitaria SIC";
- *"Siti di importanza regionale SIR".*

3.3. VINCOLO IDROGEOLOGICO

Riferimenti al Regio Decreto 3267/23

Il vincolo per scopi idrogeologici è stabilito dal R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267 "*Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e terreni montani*" a seguito del quale le aree soggette a tale vincolo sono state riportate prima su cartografia 1:25.000 custodita presso le sezioni provinciali del Corpo Forestale dello Stato, ed in seguito acquisite, alla stessa scala, dalla cartografia Regionale della Regione Piemonte.

Dalla lettura della suddetta carta topografica delle zone sottoposte a vincolo per scopi idrogeologici, si evince che l'impianto eolico ricade in aree sottoposte a vincolo per scopi idrogeologici.

La carta tematica **Tavole n. 3.20 "Vincolo Idrogeologico"** indica che l'impianto eolico in progetto si trova in una **porzione di territorio sottoposta a vincolo idrogeologico.**

3.4. QUADRO RIEPILOGATIVO SUL TEMA VINCOLISTICO

Nella seguente tabella si riassume quanto enunciato nei paragrafi precedenti indicando sinteticamente l'esistenza e le ragioni dei vincoli a cui è sottoposto il progetto di impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica.

QUADRO RIEPILOGATIVO DEL TEMA VINCOLISTICO

L'analisi del tema vincolistico, sopra definito permette di evidenziare che:

- il progetto ***è sottoposto*** a "*vincolo paesaggistico*" (D.Lgs. 42/2004 - aree Galasso), per la presenza di aree boscate nell'area dove sono situati gli aerogeneratori in progetto;
- il progetto ***è sottoposto*** a "*vincolo paesaggistico*" (Aree soggette a vincolo DM 24/4/85 dette Galassini oggi comprese nel DL. 42/2004);
- il progetto ***è sottoposto*** a "*vincolo idrogeologico*" (R.D. 3267/23);
- il progetto ***non interferisce*** con "*Siti di Importanza Comunitaria*" (SIC);
- il progetto ***non interferisce*** con "*Siti di Importanza Regionale*" (SIR);
- il progetto ***non interessa***, "*Zone di protezione speciale*" (ZPS);
- il progetto ***non interferisce*** con "*Beni Architettonici e Ambientali*" vincolati ai sensi dell'art. 2 del D.Lgs. 42/2004, sostituente la precedente legge 1/6/1939 n. 1089;
- il progetto ***non interferisce*** con "*Siti archeologici*" vincolati ai sensi dell'art. 2 del D.Lgs. 42/2004, sostituente la precedente legge 1/6/1939 n. 1089;

4. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

In questo paragrafo viene definito il rapporto dell'opera con la normativa ambientale, paesistica e territoriale vigente e vengono individuati gli eventuali vincoli presenti sulle aree interessate dall'intervento.

Gli strumenti presi in considerazione per l'individuazione dei vincoli sono gli strumenti urbanistici comunali di Savona e di Albisola Superiore, le leggi nazionali e regionali in materia di tutela dei beni culturali, ambientali e paesaggistici, il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico della Regione Liguria e il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, le leggi in materia di inquinamento acustico e le leggi in materia di rifiuti.

Inoltre per l'individuazione delle aree sensibili dal punto di vista naturalistico si è fatto riferimento ai proposti Siti di importanza comunitaria individuati dal progetto Natura 2000 della Comunità Europea e ai parchi e riserve naturali presenti sul territorio regionale. Per l'assetto idrogeologico, si è consultato i Piani di Bacino entro cui ricade l'intervento.

Prima di verificare la compatibilità del progetto alla pianificazione territoriale vigente, si rende necessario premettere che **l'impianto proposto non ricade all'interno delle "aree non idonee all'eolico"** individuate dalla Regione Liguria con DGR n.3/09 (rif. Tav. 3.60); mentre l'area di interesse del parco eolico proposto **è segnalata tra i siti potenzialmente idonei** individuati dalla Regione Liguria. (rif. Tav. 3.50).

4.1. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO (P.T.C.P.)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico è uno strumento preposto a governare sotto il profilo paesistico le trasformazioni del territorio ligure.

Gli obiettivi che il PTCP persegue riguardano:

- la qualità del paesaggio, patrimonio di cui occorre arrestare il dissipamento e che può essere integrato con nuove ricchezze: indicato come fruizione contemplativa;
- l'accessibilità al territorio e la fruizione delle sue risorse per scopi ricreativi e culturali, con particolare riferimento alla possibilità di accesso al mare: indicato come fruizione attiva;
- la conservazione nel tempo di quelle testimonianze del passato che rendono possibile riconoscere ed interpretare l'evoluzione storica del territorio: indicato testimonianze storiche;
- la preservazione di quelle situazioni nelle quali si manifestano fenomeni naturali di particolare interesse scientifico o didattico, considerando l'eredità della terra patrimonio della nostra civiltà: indicato come emergenze naturalistiche;
- la ricerca di condizioni di crescente stabilità degli ecosistemi, a compensazione dei fattori di fragilità determinati dall'urbanizzazione e dallo sfruttamento produttivo delle risorse: indicato come stabilità degli ecosistemi;
- l'oculata amministrazione di alcune fondamentali risorse non riproducibili come gli acquiferi, gli arenili, i giacimenti di minerali utili, le piante fertili, ecc..: indicato come salvaguardia risorse

La definizione degli obiettivi generali del P.T.C.P. discende direttamente dall'individuazione dei maggiori e più urgenti problemi di ordine paesistico e ambientale.

Tali obiettivi sono riconducibili alle tre categorie della fruizione, dell'identificazione e della stabilità.

A. Fruizione

Per quanto riguarda la fruizione, sembra opportuno distinguere due aspetti, cui corrispondono obiettivi differenti, anche se spesso le aree interessate dall'uno e dall'altro coincidono: l'aspetto della fruizione estetica, per la quale il territorio costituisce oggetto di contemplazione, e quello della fruizione attiva, per la quale esso

B. Identificazione

Con questo termine si intende alludere a due ordine di obiettivi, strettamente interdipendenti: quelli che hanno a che fare con l'identità del territorio, quale deriva dalla riconoscibilità dei suoi specifici caratteri riferibili sia al paesaggio naturale, sia ai segni che vi ha impresso l'uomo attraverso la storia; quelli che hanno a che fare con il senso di appartenenza che l'uomo prova nei confronti dell'ambiente nel quale vive, quando tale ambiente gli si presenta come accogliente, amichevole, difficilmente interpretabile nella sua identità.

C. Stabilità

Il ricorso al concetto di stabilità istituisce una precisa connessione tra la pianificazione paesistica e l'ecologia, attribuendo quindi una dimensione "ambientale", in senso lato, alla nozione stessa del paesaggio.

Questa nozione nella pianificazione paesistica, deve essere applicata al sistema uomo-ambiente, considerando l'attività dell'uomo come un fattore ecologico.

Il PTCP esplica la sua tutela suddividendo le componenti in tre assetti:

- Assetto Insediativo;
- Assetto Vegetazionale;
- Assetto Geomorfologico.

4.1.1. Assetto insediativo

Per le aree **ANI-MA,** all'articolo 52 delle NTA, il PTCP prescrive:

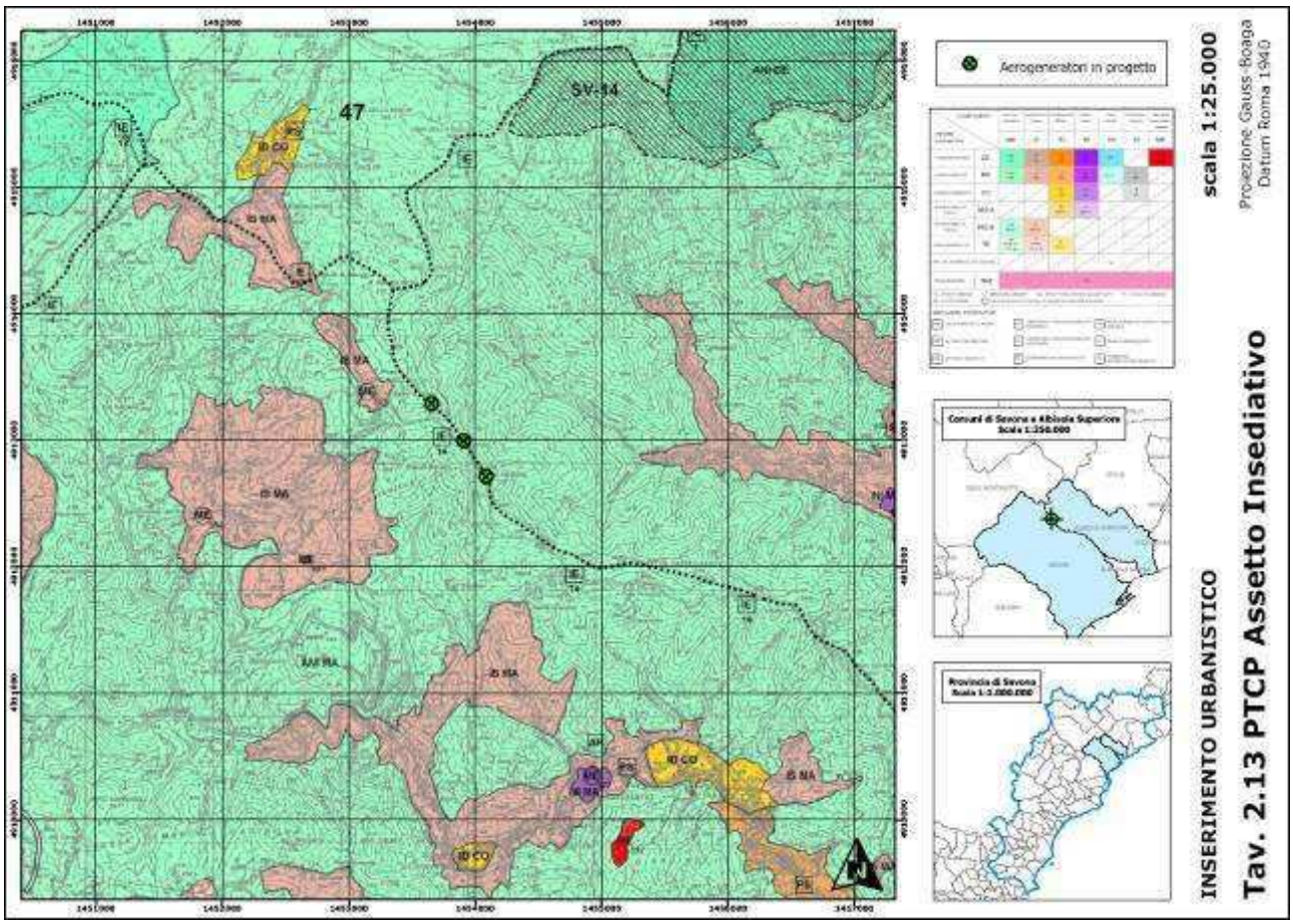
Tale regime si applica nei casi in cui, pur in presenza di valori naturalistici elevati o comunque significativi, si ritiene che modeste alterazioni dell'attuale assetto dei territorio non ne compromettano la funzione paesistica e la peculiare qualità ambientale.

L'obiettivo della disciplina è quello di mantenere sostanzialmente inalterati quei caratteri che definiscono e qualificano la funzione della zona in rapporto al contesto paesistico e di assicurare nel contempo, in termini non pregiudizievoli della qualità dell'ambiente e con particolare riguardo alle esigenze dell'agricoltura, una più ampia fruizione collettiva dei territorio, un più efficace sfruttamento delle risorse produttive e una più razionale utilizzazione degli impianti e delle attrezzature eventualmente esistenti.

Non è pertanto consentito aprire nuove strade di urbanizzazione, ne costruire nuovi edifici, attrezzature ed impianti ad eccezione degli interventi specificamente volti al conseguimento degli obiettivi sopra indicati, purché non alterino in misura paesisticamente percepibile lo stato dei luoghi.

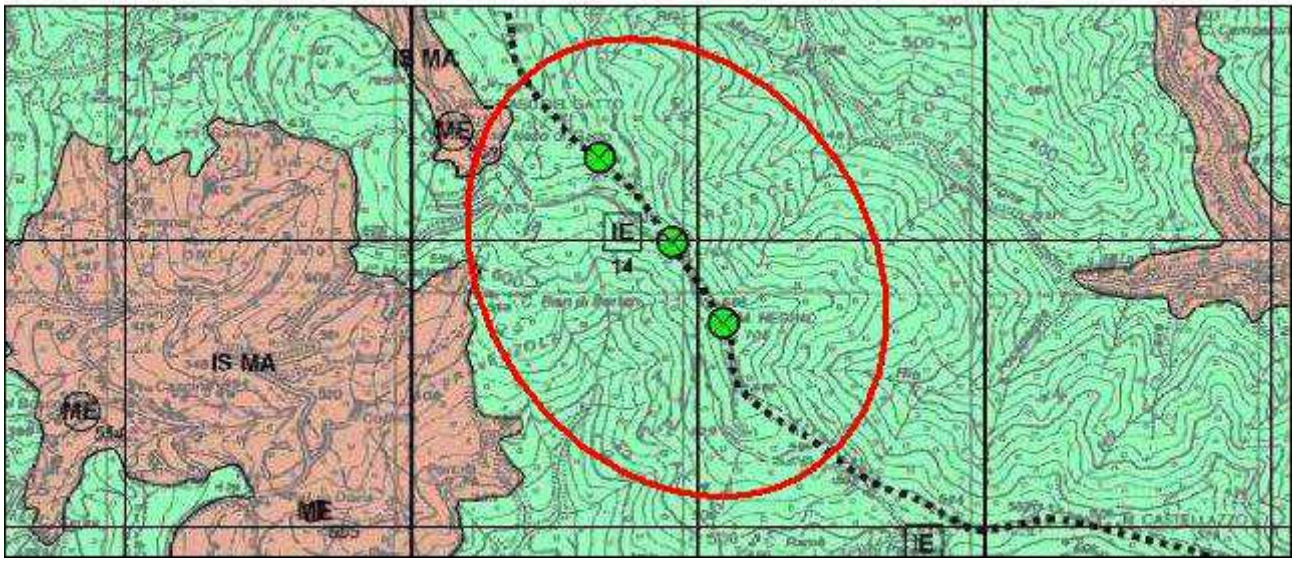
Le disposizioni di cui al comma precedente non si applicano nei confronti delle parti di territorio da includersi, mediante apposite leggi regionali, nei sistemi di aree di interesse naturalistico-ambientale, per le quali valgono le disposizioni di cui all'art. 2 delle NORME Di ATTUAZIONE APPLICABILI NELLE AREE PROTETTE costituenti l'allegato B alla L.r. 9 aprile 1985 n. 16.

Tavola 2.13 - PTCP "Assetto Insediativo"

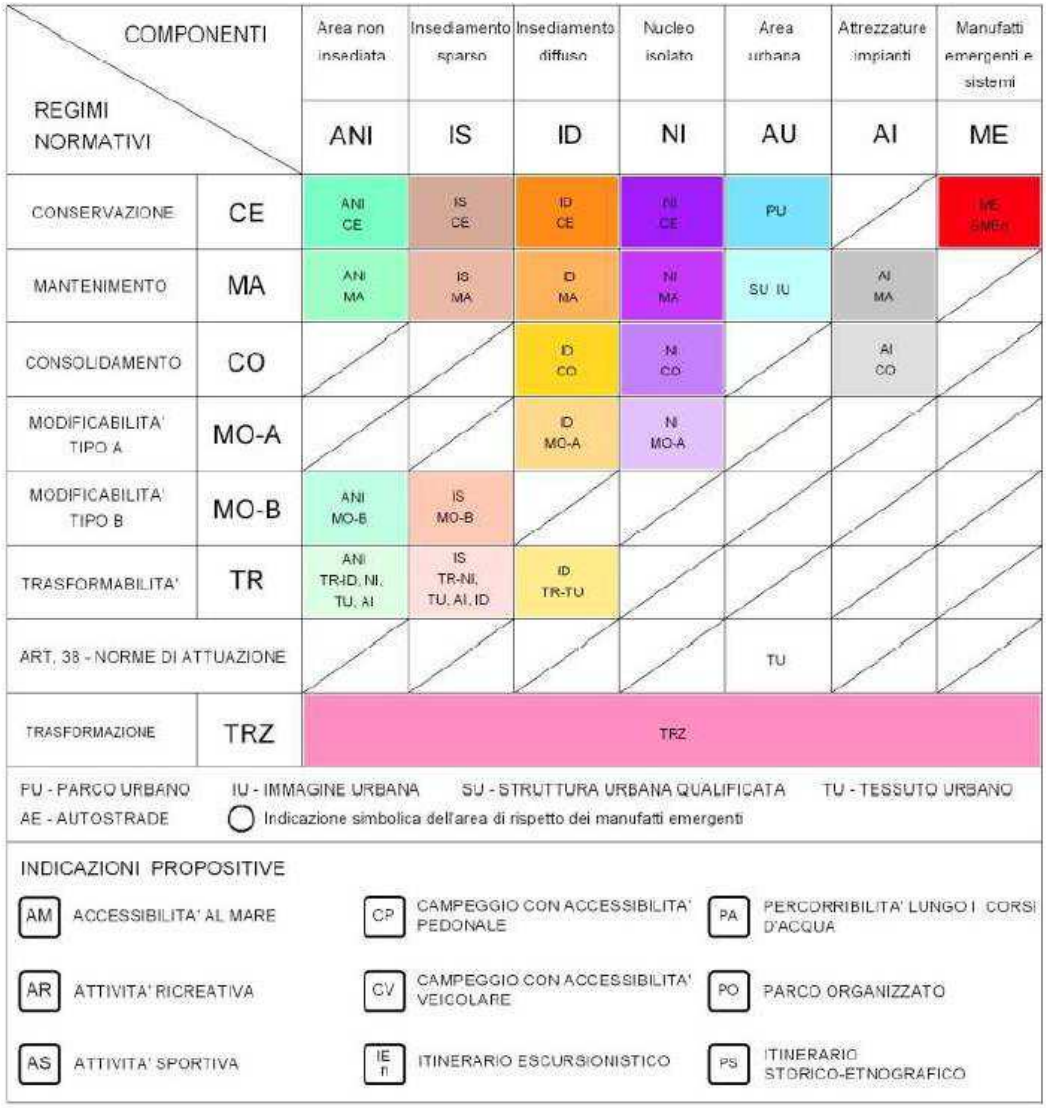


In particolare l'area d'intervento è classificata Area non insediata (ANI) per la quale si prevede il Mantenimanto (MA) per la quale le indicazioni propositive di Piano prevedono un itinerario escursionistico individuato con la sigla IE14.

Estratto Tavola 2.13 - PTCP "Assetto Insediativo"



Legenda Tavola 2.13 - PTCP "Assetto Insediativo"



4.1.2. Assetto vegetazionale

Per le aree con regime di conservazione **CO,** all'articolo 72 delle NTA, il PTCP prescrive:

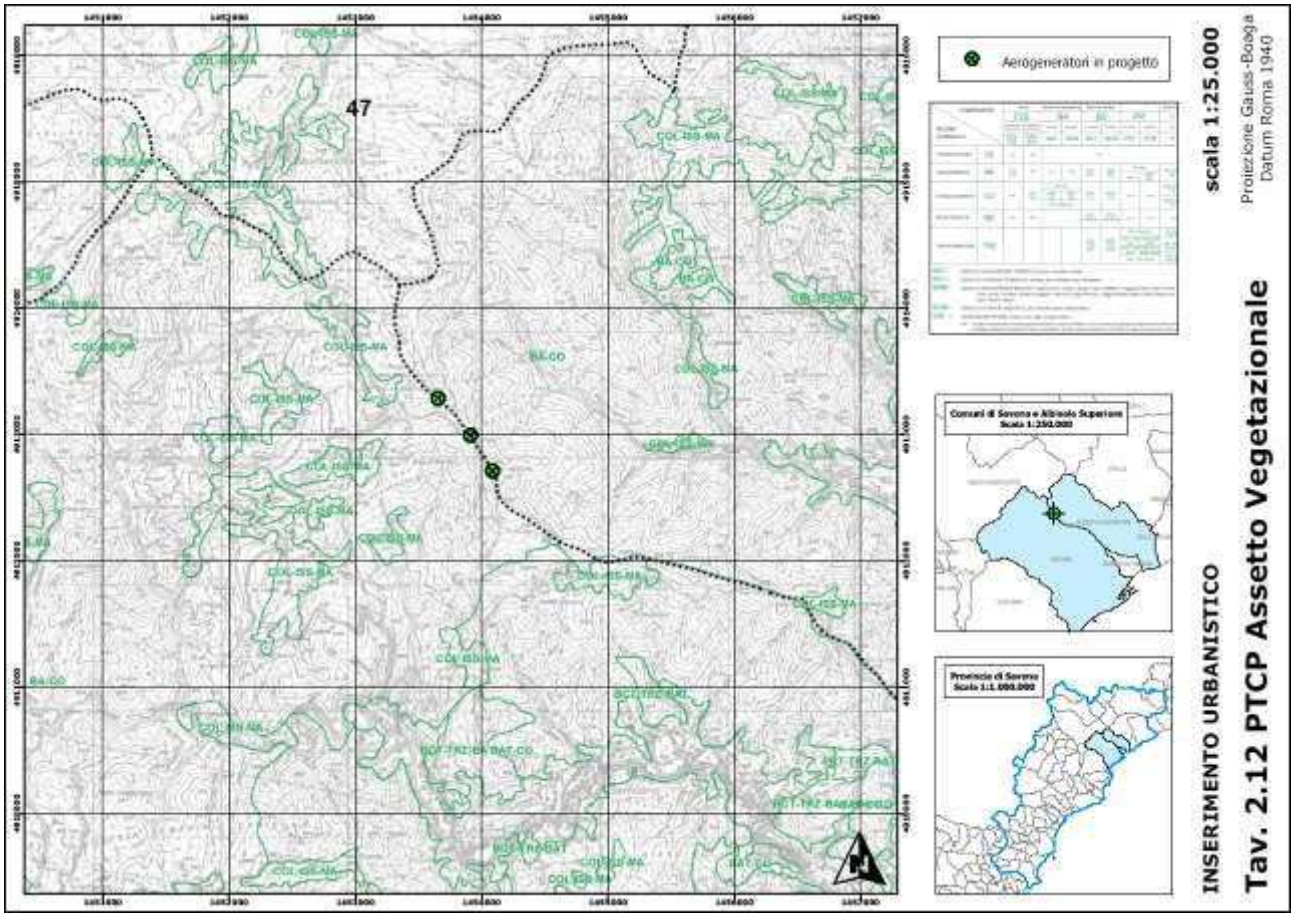
Tale regime si applica nelle parti del territorio parzialmente o totalmente boscate, nelle quali le condizioni dello strato arboreo, pur essendo accettabili sotto il profilo delle essenze dominanti, siano invece nel complesso insoddisfacenti per quanto riguarda la percentuale d'esemplari d'alto fusto ed il vigore vegetativo o nelle quali l'estensione della superficie boscata sia insufficiente in rapporto alle esigenze di presidio idrogeologico.

L'obiettivo della disciplina è quello di favorire l'incremento della superficie boscata e/o di migliorare il livello qualitativo sotto i profili delle funzioni ecologiche, della produttività e della fruibilità ricreativa.

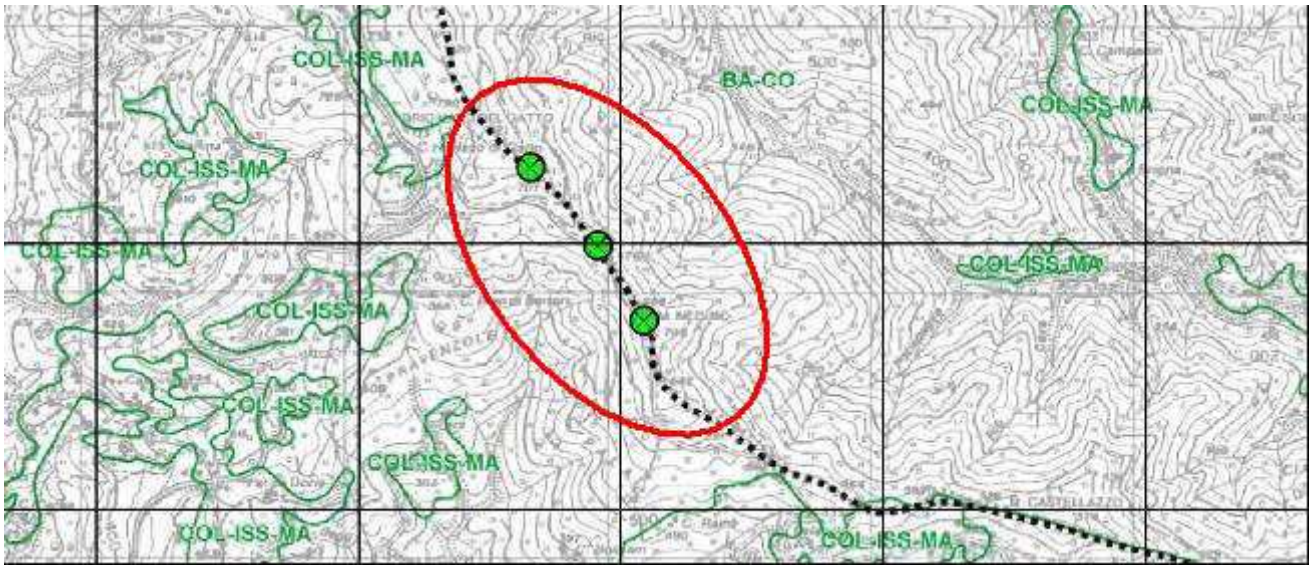
Sono pertanto consentiti quegli interventi, anche preordinati allo sfruttamento economico, che abbiano comunque l'effetto di garantire la graduale evoluzione, nello spazio e/o nel tempo, del bosco verso un assetto rispondente agli obiettivi sopra indicati, fermo restando il rispetto delle specifiche indicazioni contenute nella cartografia dei Piano per quanto riguarda le essenze.

Le modalità di esecuzione degli interventi di cui al comma precedente saranno più dettagliatamente definite in sede di approvazione dei "Regolamento per le prescrizioni di massima e di polizia forestale" previsto dall'art. 43 della legge regionale 16.4.1984 n° 22, ferma restando comunque l'osservanza delle disposizioni dei presente articolo anche nelle more di tale approvazione.

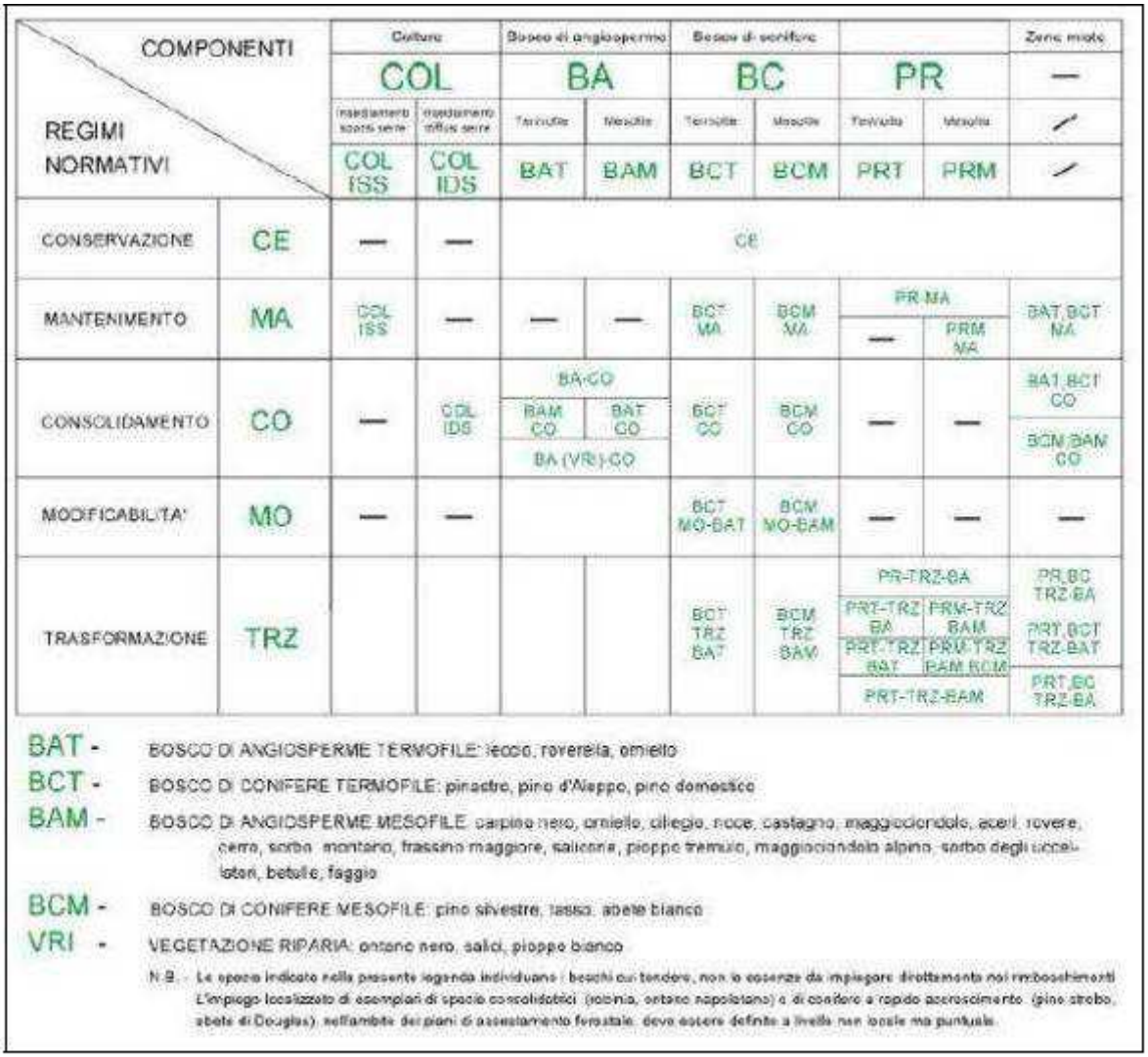
Tavola 2.12 - PTCP "Assetto Vegetazionale"



Estratto Tavola 2.12 - PTCP "Assetto Vegetazionale"



Legenda Tavola 2.12 - PTCP "Assetto Vegetazionale"



4.1.3. Assetto geomorfologico

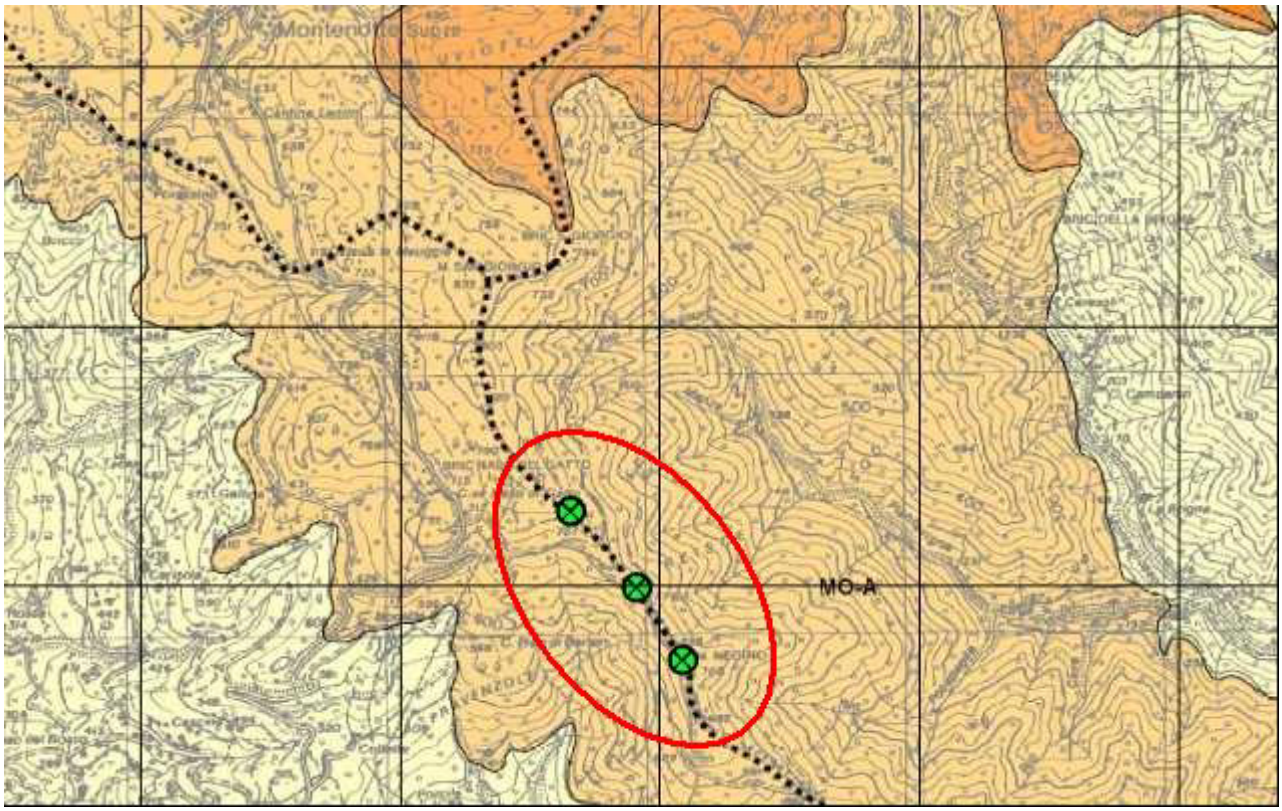
Per le aree con regime di modificabilità di tipo A **MO-A,** all'articolo 66 delle NTA, il PTCP prescrive:

Tale regime si applica nelle parti del territorio nelle quali fattori geomorfologici e/o idrogeologici, pur essendo preminenti nella caratterizzazione ambientale degli insediamenti e delle strutture del paesaggio agrario, non sono tuttavia tali da imporre rigide limitazioni di ordine quantitativo, qualitativo o strutturale agli interventi.

L'obiettivo della disciplina è quello di evitare sostanziali alterazioni nei rapporti esistenti tra i fattori antropici del paesaggio e la sua matrice idrogeomorfologica.

Sono pertanto consentiti quegli interventi che, oltre a rispettare la specifica disciplina di settore, si adeguano alle condizioni imposte dalle relazioni esistenti tra assetto insediativo e fattori idrogeomorfologici.

Estratto Tavola 2.11 - PTCP "Assetto Geomorfologico"



Legenda Tavola 2.11 - PTCP "Assetto Geomorfologico"

REGIMI NORMATIVI		CAVE
CONSERVAZIONE	CE	A CIELO APERTO Ca
MANTENIMENTO	MA	IN SOTTOSUOLO Cs
CONSOLIDAMENTO	CO	CORSI D'ACQUA RN
MODIFICABILITA' TIPO A	MO-A	INDICAZIONI DI RECEPIMENTO GRANDI INFRASTRUTTURE
MODIFICABILITA' TIPO B	MO-B	F FERROVIARIE S STRADALI E AUTOSTRADALI TS TECNOLOGICHE E SPECIALI
TRASFORMAZIONE	TR	P PORTUALI A AEROPORTUALI

4.2. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

La provincia di Savona ha adottato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) con Deliberazione del Consiglio Provinciale n.42 del 28 luglio 2005.

Il PTCP è lo strumento di pianificazione territoriale della Provincia, svolge funzioni di indirizzo e di coordinamento dei Piani comunali e consente di realizzare nuovi progetti ed interventi in collaborazione tra la Provincia, i Comuni, i soggetti pubblici e privati.

Il PTCP considera la realtà territoriale e ambientale, le dinamiche e le opportunità sociali ed economiche e propone obiettivi strategici condivisi, progetta nuovi e migliori scenari di organizzazione del territorio sotto il profilo funzionale, della qualità urbana e ambientale, dello sviluppo sostenibile.

Gli Obiettivi strategici saranno realizzati attraverso i Progetti integrati con il concorso degli enti locali e degli operatori economici. Il piano propone 5 piani integrati. **L'intervento proposto è in linea con uno degli obiettivi previsti dal Piano**.

Infatti, nell'ambito dell'obbiettivo strategico della riorganizzazione del comparto energetico, riconversione industriale, sicurezza, riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera e produzione di energia da fonti rinnovabili il Piano prevede:

- Sviluppare azioni di programmazione e di pianificazione territoriale in campo energetico che abbiano come risultato principale il **contenimento delle emissioni inquinanti** in riferimento alle risoluzioni adottate in occasione del **Protocollo di Kyoto** ed alle indicazioni contenute nel Piano Energetico Ambientale della Regione Liguria (PEAR).
- **Raggiungere il 7% del fabbisogno energetico** da fonti rinnovabili attraverso la promozione della domanda di energia termica di origine solare, la **valorizzazione** energetica delle biomasse, **delle risorse eoliche**, idriche e dei rifiuti.

Il piano quindi incentiva la riduzione delle emissioni di CO_2 in atmosfera attraverso l'uso delle fonti energetiche rinnovabili. La progettazione degli impianti deve essere conforme agli obiettivi di cui alla DGR n. 966 del 05.09.2002, nel rispetto degli obiettivi di tutela delle aree provinciali protette.

Inoltre **la Zona del Savonese rientra nell'Obiettivo 2 del vigente PTC** che prevede *"La riorganizzazione del comparto energetico: riconversione industriale, sicurezza, riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera e produzione di energia da fonti rinnovabili*".

Pertanto la realizzazione dell'intervento in esame, attraverso l'utilizzo della risorsa eolica, darà un contributo significativo alla realizzazione degli obiettivi indicati nel Piano e rappresenterà un concreto intervento che contribuirà alla riduzione delle emissioni in atmosfera di CO_2.

Inoltre la progettazione dell'impianto in esame è stata eseguita in conformità ai criteri della DGR n. 966 del 05.09.2002 e s.m.i. e non interessa ambiti ricadenti in aree provinciali protette.

Gli interventi previsti per il ripristino e l'adeguamento della viabilità esistente permetteranno di migliorare la fruibilità dell'area migliorando anche la vocazione turistica del sito, valorizzando anche i percorsi naturalistici e storico-etnografici come previsto dal Progetto Integrato 5 del PTCP della Provincia di Savona.

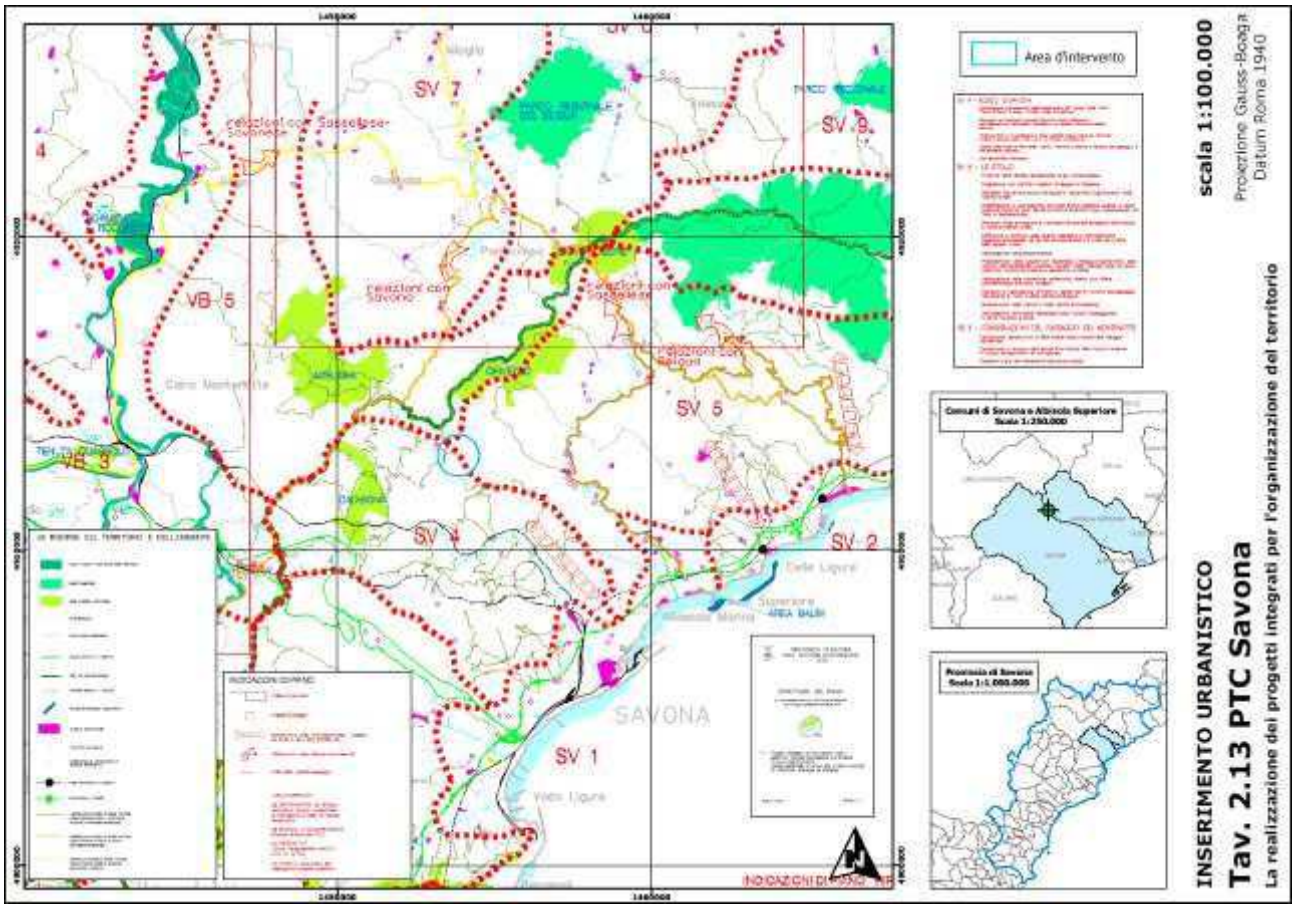
Il progetto non interessa aree protette o aree con particolare destinazione urbanistica. L'unica indicata con linea tratteggiata rossa è semplicemente la delimitazione delle unità di paesaggio. Nel caso specifico la dorsale interessata dall'intervento segna il limite tra le **unità di paesaggio SV4 – Bosco di Savona e SV5 – Le Stelle** e nei pressi della VB5 – Conservazione del paesaggio del Montenotte.

Per quanto riguarda l'unità **SV4 – Bosco di Savona** si osserva che l'intervento in progetto può contribuire a migliorare e valorizzare i percorsi dell'itinerario storico di Naso di Gatto attraverso il potenziamento e la riqualificazione della viabilità locale, la creazione di nuovi itinerari ciclabili in pieno accordo con quanto previsto dal PCP.

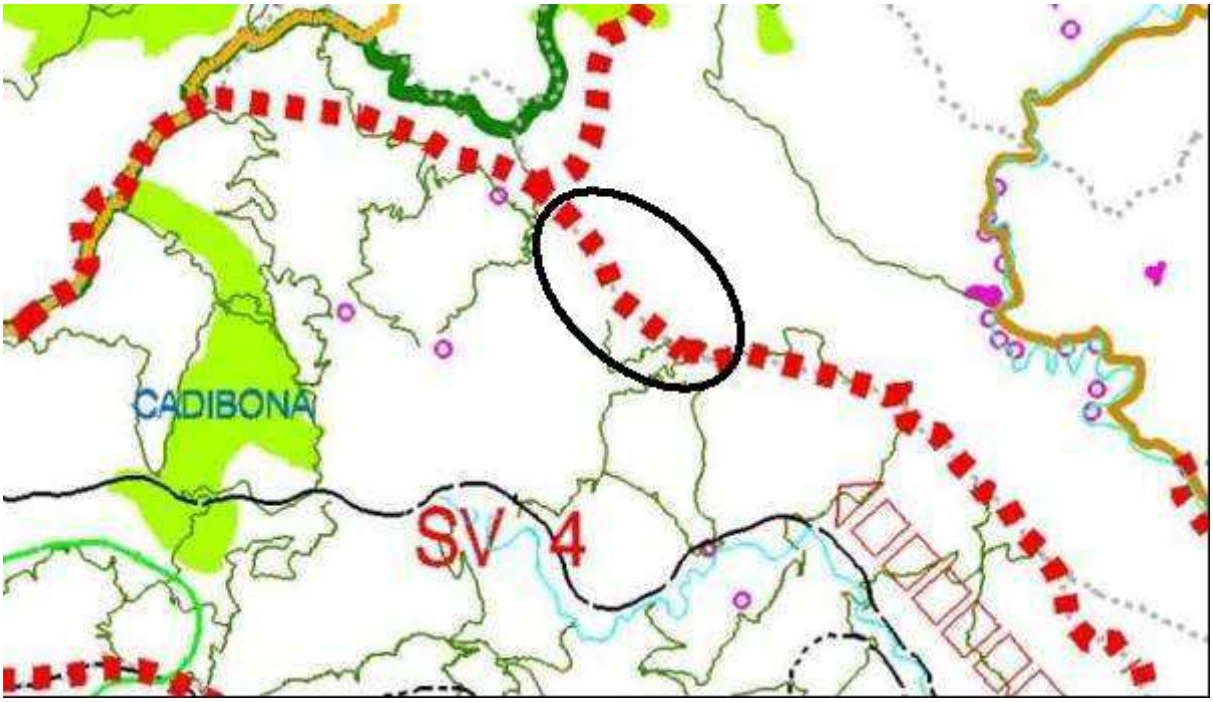
In modo analogo l'unità **SV5 – Le Stelle** può ottenere dalla realizzazione del progetto uno sviluppo del territorio attraverso il miglioramento della viabilità locale collegata all'aAlta via dei Monti Liguri e la valorizzazione dei punti panoramici con particolare riferimento al Monte Negino.

Il miglioramento della viabilità sulla dorsale Bric Naso di Gatto – Monte Negino è anche funzionale al rafforzamento delle connessioni Costa – Sistema del verde e delle Aree protette in conformità con le indicazioni di piano.

Legenda Tavola 2.14 – PTC Savona



Estratto Tavola 2.14 – PTC Savona



Legenda Tavola 2.14 – PTC Savona



SV 4 – BOSCO DI SAVONA

Valorizzazione del percorso degli Inver dalla "Piazza della Torre", "Museo di Genio" e della "Cinta verde di Castellina".

Restauro dei manufatti emergenti (la torre, delle bellissime strutture/cisterne del castello medievale) del versante meridionale del Bosco di Savona;

Potenziamento e riqualificazione della viabilità locale, creazione di itinerari ciclabili sentieri verso l'alta via e la fascia di Castellina.

Utilizzo delle aree ex ferroviarie per la fruizione ricreativa e turistica del paesaggio e dell'ambiente naturale;

Uso ecocompatibile del bosco

SV 5 – LE STELLE

Fruizione della risorsa naturalistica lungo i corsi d'acque;

Integrazione con l'ambito costiero di Varazze e Albisola;

Recupero del percorso storico-etnografico e dei sentieri; miglioramento della viabilità locale;

Identificazione e valorizzazione dei mulini, frantoi, segherie, cantieri e bacini quali testimonianze delle attività produttive storiche lungo i corsi d'acque del Teiro e del Sansobbia;

Recupero delle emergenze e dei volumi dismessi/manufatti emergenti; contributo a nuclei di matrice rurale;

Definizione e controllo della qualità insediativa e dell'assetto paesistico-ambientale per gli interventi residenziali e di ricettività turistica nello spazio rurale;

Valorizzazione dei punti panoramici;

Potenziamento delle relazioni con Sassello e Beigua, miglioramento della viabilità, dell'accessibilità ai sentieri, recupero della viabilità costiera di mezza costa con funzioni di fruizione e percezione turistica;

Valorizzazione della ricettazione nell'entroterra interno con offerta complementare all'turismo costiero

Recupero e realizzazione di itinerari e sentieri per la fruizione del paesaggio dell'interno e lungo i corsi del Beigua;

Mantenimento delle colture e delle attività silvo-pastorali.

Valorizzazione del torrente Sansobbia sotto il profilo paesaggistico e per la fruizione turistica.

YB 5 – CONSERVAZIONE DEL PAESAGGIO DEL MONTENOTTE

Valorizzazione del patrimonio e delle aree storico-culturali della collina a nord-ovest;

Mantenimento e sviluppo delle attività silvo-culturali, della fruizione ricreativa e turistica, del agriturismo ed accoglienza;

Creazione di una rete dei sentieri e dei percorsi storici.

INDICAZIONI DI PIANO

Indicazioni per aree

Indicazioni puntuali

rafforzamento delle connessioni costa – sistema del verde e delle aree protette [a].

rafforzamento delle relazioni extra-locali [a].

limite delle unita' di paesaggio.

LIVELLI DI EFFICACIA

[a] ORIENTAMENTO ad efficacia propositiva: obbligo di specificare la motivazione in caso di mancato recepimento

[b] INDIRIZZO e COORDINAMENTO efficacia direttiva per i PUC

[c] PRESCRITTIVO
Impone l'adeguamento del PUC entro un termine

[d] VINCOLO preordinato alla realizzazione di opere pubbliche

4.3. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE COMUNALE

4.3.1. PUC Comune di Savona

Secondo le perimetrazioni del PUC di Savona **gli aerogeneratori, le opere accessorie ed il tracciato del cavidotto ricadono in una zona priva di indicazioni urbanistiche**.

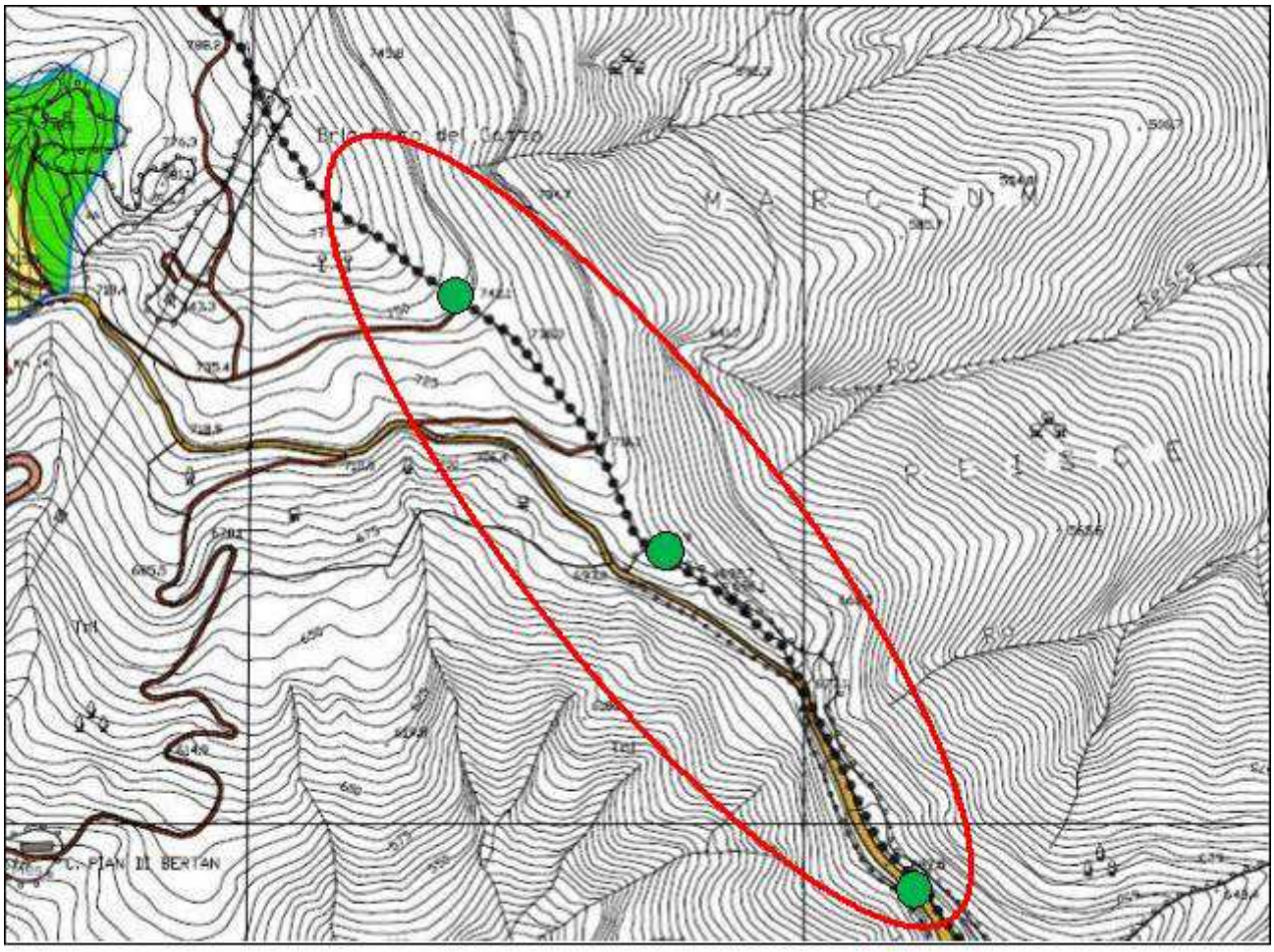
Emergono dalla cartografia elementi di:

- Viabilità tradizionale da potenziare;
- Tracciati rurali da recuperare con tecniche tradizionali.

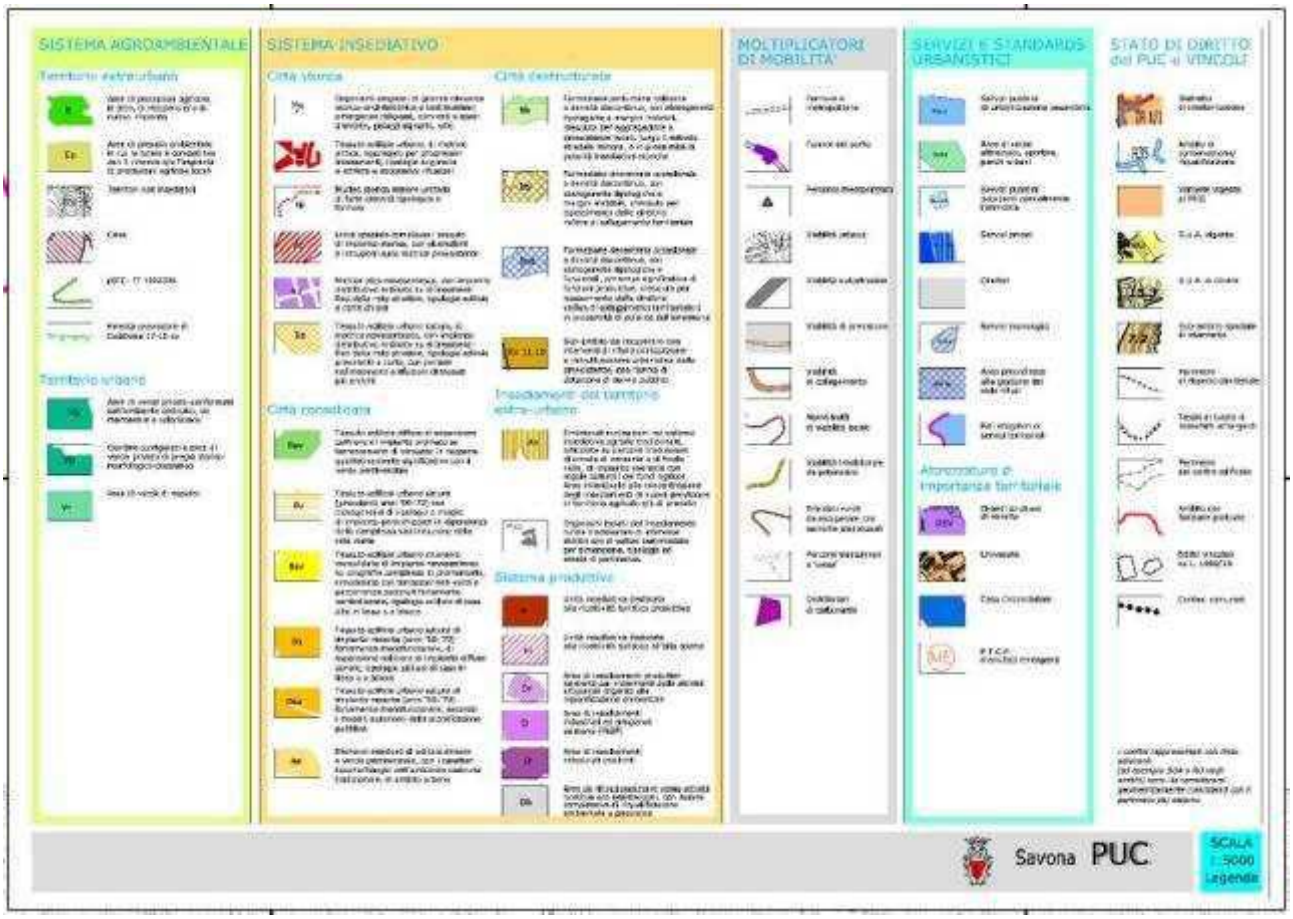
Al fine della conservazione ed il miglioramento degli elementi di viabilità rurale le opere di regimentazione delle acque tramite opere di drenaggio superficiale, quelle di allargamento della carreggiata e delle piazzole al passaggio dei mezzi di cantiere e quelle di consolidamento della viabilità esistente andranno a risistemare e quindi migliorare la viabilità esistente andando incontro anche all'obiettivo del PUC di Savona di rendere nuovamente fruibili i tracciati.

Per gli interventi di ripristino saranno utilizzate tecniche tradizionali al fine di rispettare la conformazione naturale ante-operam del territorio.

Estratto Tavola 2.21 - PUC Comune di Savona



Legenda Tavola 2.21 - PUC Comune di Savona



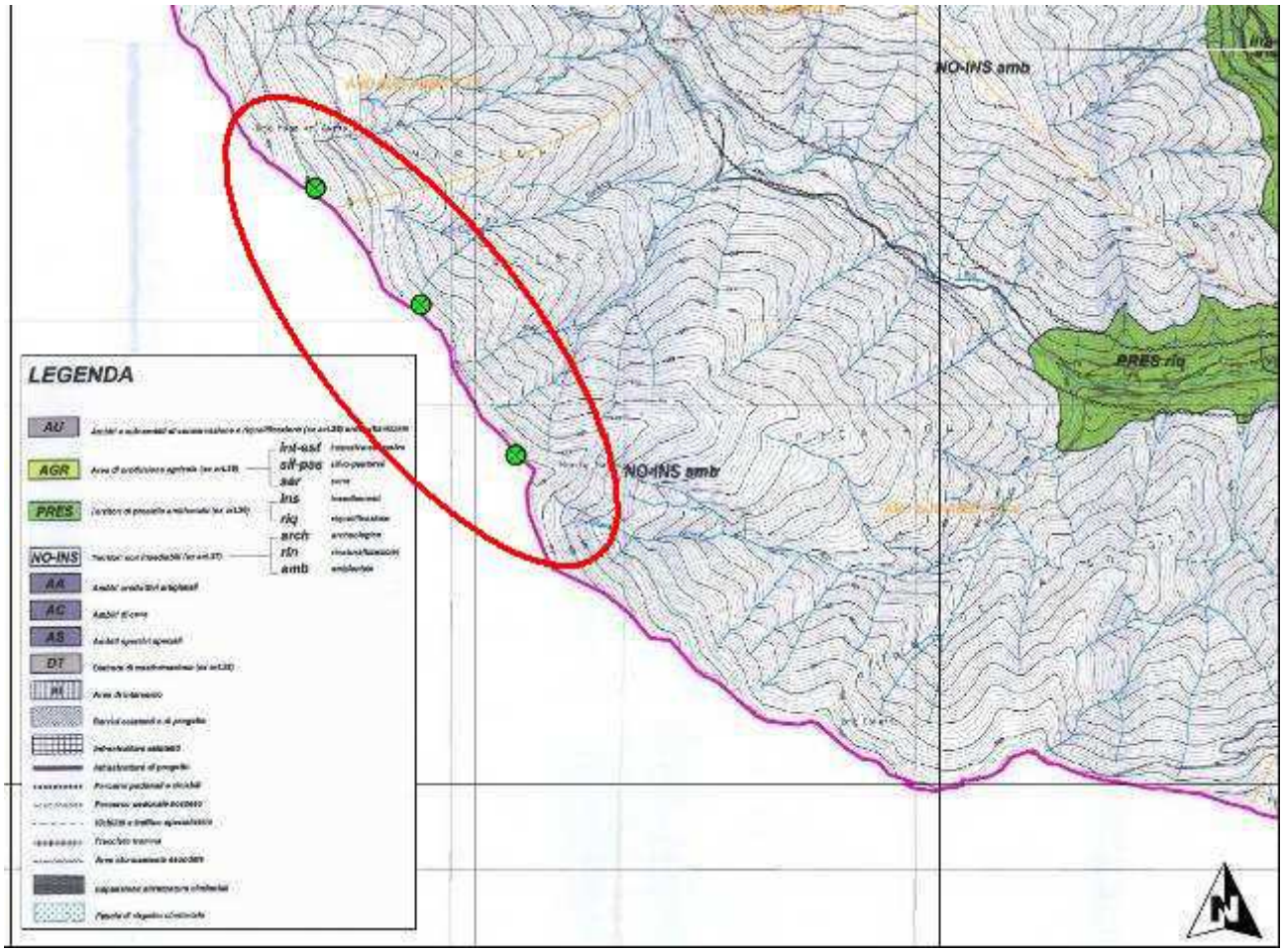
Il PUC del Comune di Savona non prevede particolari indicazioni per quanto riguarda la destinazione d'uso del sito individuato per la costruzione del parco eolico di Naso di Gatto – Monte Negino.

4.3.2. PUC Comune di Albisola Superiore

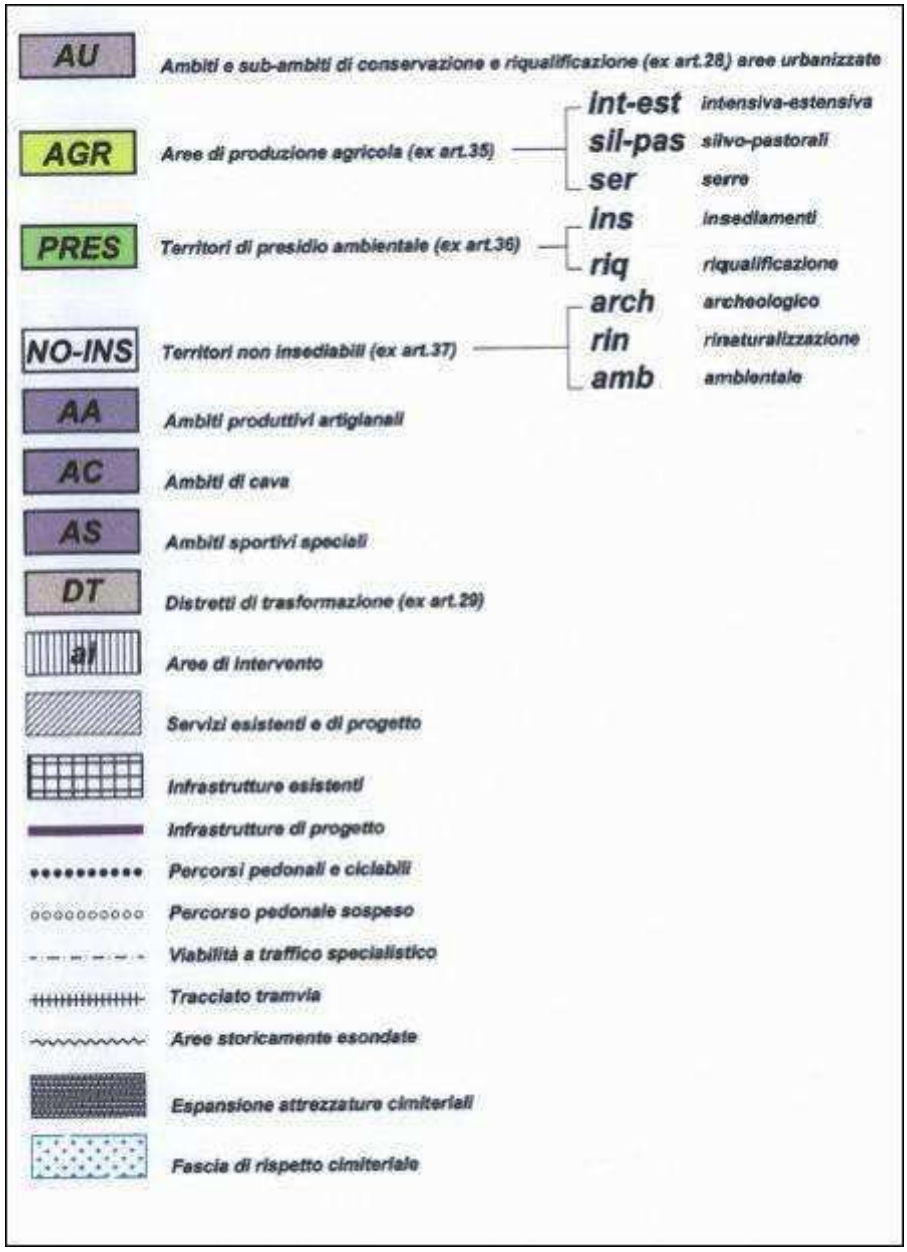
Secondo le perimetrazioni del PUC di Albisola Superiore l'aerogeneratore che interessa il territorio di questo comune, le opere accessorie ed il tracciato del cavidotto ricadono in **aree non urbanizzate SUB-AMBITO 3.2**

Il territorio risulta caratterizzato da terreni in massima parte boscati, d'indubbio interesse naturalistico da salvaguardare dal punto di vista del rispetto degli equilibri idrogeologici ed ecologici di una struttura agricola variamente integrata con quella boscata, a forte valore paesistico-naturalistico", assimilando le stesse alle zone agricola, fatta salva la peculiarità delle specie vegetazionali presenti.

Estratto Tavola 2.22 - PUC Comune di Albisola Superiore



Legenda Tavola 2.22 - PUC Comune di Albisola Superiore



Il PUC del Comune di Albisola Superiore non prevede particolari indicazioni per quanto riguarda la destinazione d'uso del sito individuato per la costruzione del parco eolico di Naso di Gatto – Monte Negino.

5. ANALISI DEL TERRITORIO E DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

Obiettivo dell'iniziativa imprenditoriale a cui è legato il progetto di seguito descritto è la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica mediante lo sfruttamento del vento nei comuni di Savona e di Albisola Superiore, lungo la linea di crinale individuata come confine tra i due territori comunali.

Di seguito, si riporta un inquadramento territoriale dell'area d'intervento attraverso una descrizione del comprensorio entro cui ricade l'area d'impianto e una successiva descrizione dei territori comunali interessati, sia dal punto di vista fisico-ambientale che storico-architettonico.

5.1. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E MORFOLOGICO

La zona d'intervento si colloca nel settore orientale della Provincia di Savona, nel territorio al confine tra i Comuni di Savona e di Albisola Superiore, in località Bric Naso di Gatto.



Stemma del Comune di Savona



Stemma del Comune di Albisola Superiore

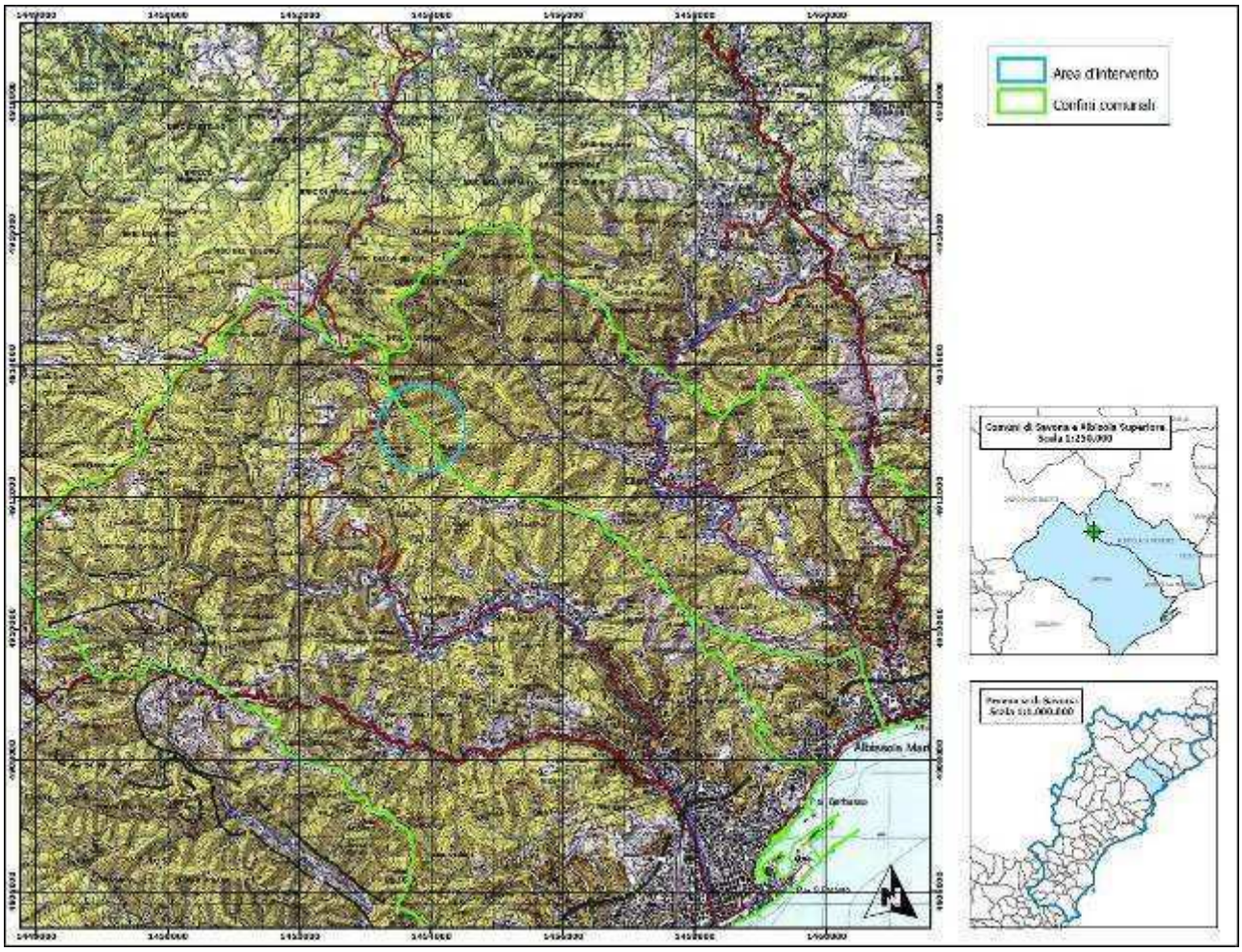
La località è facilmente raggiungibile, a monte del Santuario di Savona, proseguendo lungo la provinciale che porta in Val Bormida. La zona risulta essere densamente circondata da boschi, che limitano la visuale sul territorio circostante, ma in alcuni punti panoramici si può ammirare dall'alto il mare e l'intera valle.

La dorsale d'intervento – Vista da Monte Negino verso Bric Naso di Gatto



Osservando la "Corografia generale" si nota che il territorio oggetto del presente progetto risulta distante dalle zone abitate.

"Corografia generale"



I fabbricati abitabili più prossimi all'area oggetto del presente studio, si trovano a circa 400 metri dalla torre più vicina, in località Case Naso di gatto. Qui si trova un piccolo nucleo di case per la maggior parte disabitate ed un vecchio albergo-osteria.

Il territorio in passato è stato al centro di pagine di storia bellica, infatti su queste montagne si svolsero le battaglie napoleoniche e rappresentavano il passaggio obbligato per i traffici dei pastori: da Naso di Gatto partiva la mulattiera che raggiungeva Cairo Montenotte e che portava fino al basso Piemonte. Ora il luogo è meta e passaggio di percorsi escursionistici e di mountain bike. Gli itinerari percorsi dai cicloamatori, individuati all'interno della pianificazione provinciale, sono oggetto della valorizzazione turistica del territorio.

Il territorio interessato dal progetto è localizzato a poca distanza dal confine tra Piemonte e Liguria, sullo spartiacque tirrenico – padano, interamente in provincia di Savona, sulla testata della Valle Bormida in un'area omogenea montana con caratteristiche vegetazionali e paesaggistiche appartenenti al territorio della Comunità Montana "Alta Val Bormida", ma sovrastanti lo scenario tipicamente marittimo del Golfo di Savona.

Il paesaggio prevalente è quello collinare-montano alternato ad ampie valli ove trovano sede i principali agglomerati residenziali. Il territorio nel quale è inserita l'area dell'intervento segue la tendenza generale degli ambienti di montagna: i centri abitati e le proprietà private sono localizzati alla quote inferiori, mentre alle altitudine maggiori e sui crinali si trovano i terreni pubblici e con finalità produttive.

Questo territorio rispecchia in piccolo quella che è la conformazione geografica dell'intera Regione Liguria, vale a dire un lembo di costa sovrastato dai monti. Infatti, il percorso dal mare verso l'entroterra e le vallate appenniniche parte dalle assolate spiagge della costa e dal porto di Savona, sale sugli orti ricavati su piccoli appezzamenti, s'inerpica verso gli ulivi, situati a mezzacosta ove costituiscono una macchia verde argento tra i colori vivaci dei borghi. Sopra gli ulivi ecco cominciare il bosco: castagni, larici e pini si perdono nell'orizzonte formando un vero e proprio mare di boschi. Qui, l'entroterra con i suoi rilievi si contrappone come una vera alternativa al mare.

In particolare, in prossimità dell'area d'intervento, la conformazione orografica dell'area vasta con assenza di crinali con quote altimetriche superiori rendono il versante in esame ben esposto alla risorsa eolica.

Vista da Monte Negino verso il golfo di Savona



Il paesaggio geologico è quello tipico dell'Appennino Ligure: formazioni rocciose riconducibili a Porfiroidi; rocce metamorfiche di basso grado e scisti dovuti al metamorfismo di rocce eruttive. La roccia che domina questa formazione e che ne costituisce l'ossatura, è l'appenninite, formata di quarziti con grafite, scisti taleosi e clorotici – nodulosi. La terra che ricopre in maggior parte quella roccia è quarzosa, calcare, magnesiaca, con poco humus vegetale, ma comunque leggerissima e di una straordinaria permeabilità.

Dal punto di vista climatico l'area d'impianto si caratterizza come un misto di clima mediterraneo ed alpino. L'assenza di barriere montuose non blocca totalmente l'influenza marittima anche se la distanza dalla costa (circa 10 Km) fa sì che i tratti climatici caratterizzanti siano temperature invernali rigide, precipitazioni nevose abbondanti, piogge primaverili ed autunnali, notevole ventosità e nebbia quasi sempre presenti, grandini consistenti.

I versanti settentrionali sono ricchi di boschi di querce, faggi, aceri e castagni. Mentre i versanti meridionali/costieri sono poveri di vegetazione a causa del substrato roccioso ma non

per questo meno interessanti. Le forme di governo dei boschi, prevalenti sono rappresentate dai cedui semplici e composti alternati a fustaie. Il sottobosco è tutto un misto di felci, ginepro, agrifoglio, erbe odorose, formazioni di muschio che assumono tratti rilevanti soprattutto in prossimità dei corsi d'acqua.

Numerosi elementi di viabilità principale e secondaria sono distribuiti sul territorio con una discreta uniformità. L'ordine stradale è quello più vario: si passa dall'autostrada, a strade statali, provinciali, comunali, a strade vicinali o piste forestali. Queste ultime si sondano tra i boschi, si arrampicano tra i boschi, li attraversano e li servono rendendo buona la fruibilità dell'intero territorio. In questo sistema viario trova posto l'Alta Via dei Monti Liguri, un'antica strada di collegamento, che attraversa l'intera Liguria snodandosi per 400 chilometri e affacciandosi da una parte sul versante costiero e dall'altra su quello delle Alpi e della Pianura Padana.

Vista da Monte Negino verso Bric Naso di Gatto e Monte San Giorgio



L'area dal punto di vista morfologico si colloca su un crinale ampio che degrada verso valle lungo due linee di versate contrapposte con esposizione Nord (Comune di Albisola Superiore) e Sud (Comune di Savona).

A seguito delle caratteristiche geomorfologiche dell'area, non si registrano significativi fenomeni di dissesto idrogeologico in corso: al più, si evidenziano piccoli scoscendimenti su aree non interessante direttamente dall'intervento. Piuttosto, le caratteristiche del sito, rilevate dallo studio geologico, sono tali da garantire la fattibilità dell'intervento (riferimento relazione geologica allegata).

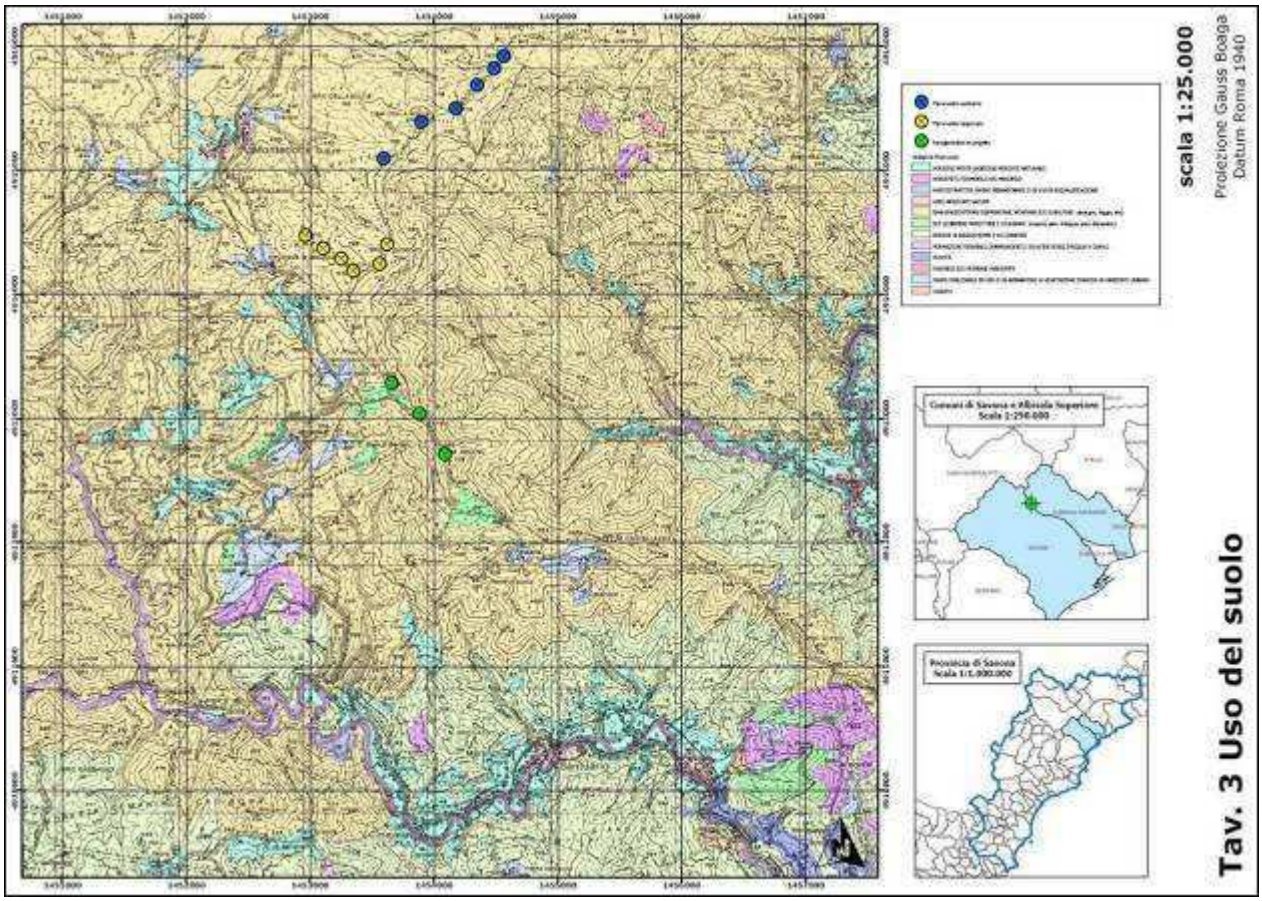
Dal punto di vista della copertura vegetale, l'area è ricoperta da bosco, con prevalenza di castagno (*Castanea sativa*) e più sporadicamente il carpino bianco (*Carpinus betulus*), la rovere (*Quercus petrea*), il pino silvestre (*Pinus sylvestris*) e la betulla (*Betula pendula*).

La copertura boschiva lascia spazio ad alcune aree sgombre da alberi o aree più diradate. Ed è proprio in corrispondenza di tali aree che si prevede l'installazioni delle turbine eoliche e la realizzazione delle relative piazzole di montaggio, in modo da ridurre per quanto possibile le operazioni di taglio sul bosco.

5.2. USO DEL SUOLO

Come è evidenziato nella Tavola ***"Uso del suolo"*** (scala 1:25.000), l'area di intervento si colloca in un territorio definito come "BAM (Angiosperme submontane, montane e/o subalpine: castagno faggio, ecc..)".

*Tavola "**Uso del suolo**"*



La zona risulta avere una forte connotazione forestale, essendo in gran parte ricoperta da boschi di latifoglie, in gran parte in attività di coltura.

La categoria Forestale maggiormente rappresentata nell'intorno del sito in oggetto è il Castagneto. La diffusione della specie (*Castanea sativa*) è per lo più opera dell'uomo che fin dall'antichità ha progressivamente sostituito le formazioni boschive originarie, in particolare i Querceti di rovere e, alle quote maggiori, il faggio, con il castagno.

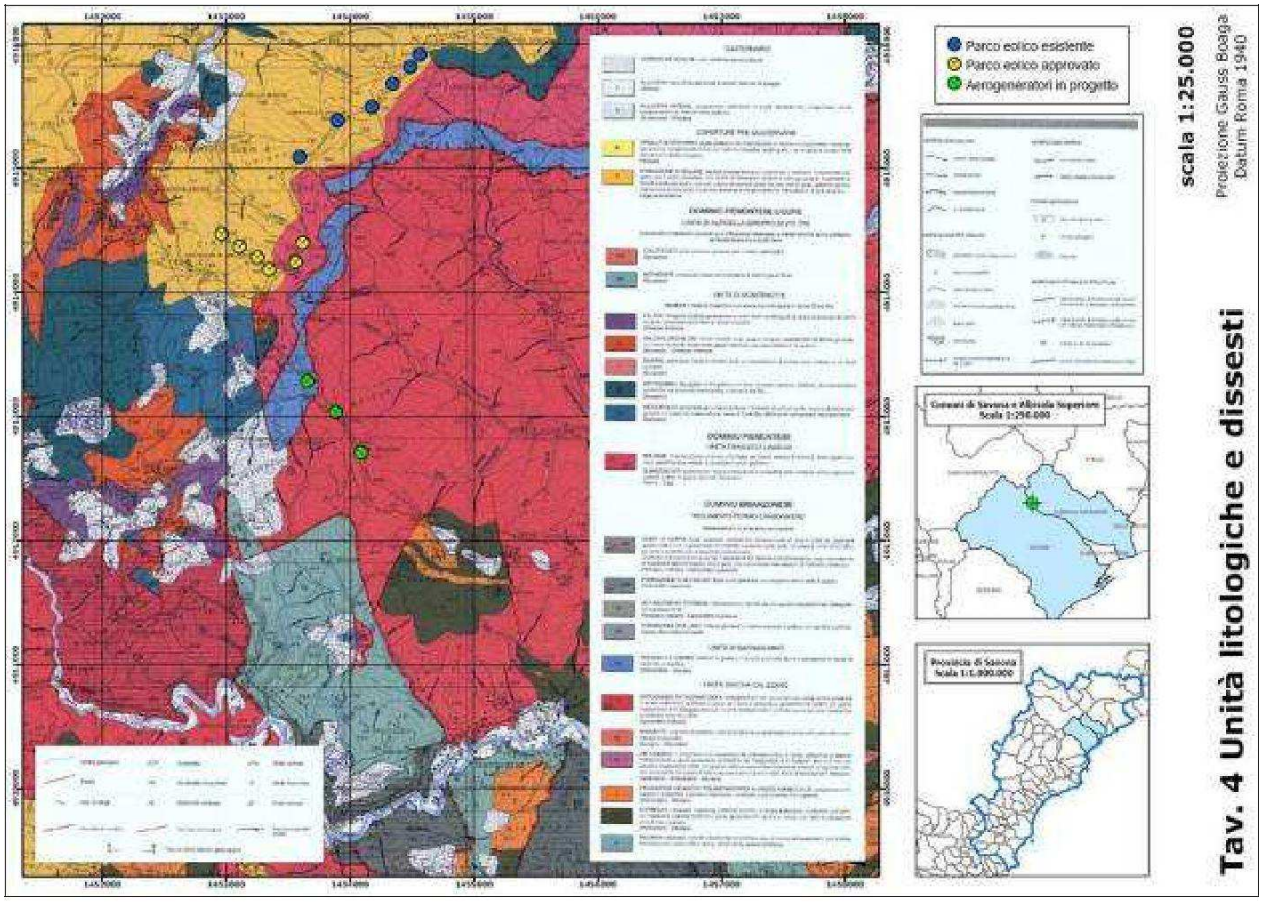
Queste formazioni forestali risultano essere costituite per oltre l'80% da castagno; tuttavia la partecipazione di altre specie, quali frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*), tiglio (*Tilia cordata*) e acero (*Acer pseudoplatanus*), a seconda delle condizioni ambientali, assetti e stati di sviluppo, può localmente non essere secondaria. Accanto alla prevalenza dei castagneti si riscontra, nelle aree limitrofe, sui versanti più freschi ad esposizione nord, la presenza di Faggete.

Nei pressi del Bric Naso di Gatto si segnala la presenza di un popolamento di pino martittimo, molto probabilmente di origine artificiale.

5.3. UNITÀ LITOLOGICHE E DISSESTI

La Tavola **"*Unità litologiche e dissesti*"** (scala 1:25.000) riporta i dati diffusi dalla Regione Liguria – Carta Geologica con elementi di geomorfologia – Tavoletta N° 229.4. Nella zona oggetto di intervento la cartografia individua la presenza delle seguenti tipologie litologiche:

*Tavola "**Unità litologiche e dissesti**"*





ANFIBOLITI E GNEISS: anfiboliti e gneiss a marcata scistosità alpina e paragenesi in facies di Scisti Blu e Giadeite - Ordoviciano – Siluriano



ORTOGNEISS METAGRANITOIDI II: metagranitoidi con sovra impronta metamorfica prealpina in facies anfibolitica; granito idi a grana da media a grossolana, generalmente porfirici per grandi megacristalli di K-feldspato (fino a 8-10 cm); metagranitoidi con forte sovra impronta metamorfica a carattere milionitico - Carbonifero inferiore



DOLOMIE: dolomie (tipiche dolomie di S. Pietro dei Monti), brecce di dolomie, livello argillo-marnosi; calcari scistosi a clasti di quarzo tipici del Verrucano - Permo – Trias

La cartografia geologica non segnala la presenza di movimenti franosi in atto nell'intorno del sito in oggetto.

5.4. NOTIZIE STORICHE

5.4.1. Comune di Savona

Capoluogo di Provincia-Regione Liguria, è a 4 m s.l.m. e conta circa 91.000 abitanti.

Savona è la terza città ligure per abitanti ed è il centro portuale e commerciale più importante della Riviera di Ponente; qui fanno inoltre scalo numerose navi da crociera. La città è sorta sulla confluenza dei torrenti Lavanestro e Letimbro, nonché nel punto di congiunzione dell'Autostrada dei Fiori (Genova-Ventimiglia) e della Savona-Torino. La città si può facilmente dividere in tre zone: il centro storico, di carattere prettamente medievale e barocco; il quartiere ottocentesco, estremamente regolare; l'attuale estensione verso nord-ovest.

Panoramica di Savona



La parte più antica di tutta la città è senza dubbio il Priamar, un luogo fortificato a strapiombo sul mare, che nel corso dei secoli è stato proprietà dei Liguri Sabazi, poi di Romani e Bizantini, per essere poi completamente distrutto da Rotari nel 641. La città, dopo numerosi passaggi, nel 1528 è definitivamente conquistata dai genovesi grazie all'intervento del principe Andrea Doria. La più importante delle famiglie savonesi, i Della Rovere, vedrà due suoi esponenti eletti papi: Sisto IV (1414-1484) e Giulio II (1443-1513). È però con il Settecento che in città sorgono palazzi signorili e ville suburbane, nonché chiese e conventi.

STORIA

Savona ha vissuto un passato dalla storia non facile, costellato da una continua rivalità con Genova. I pesanti bombardamenti subiti nella seconda guerra mondiale, hanno portato ad una significativa ricostruzione in gran parte del centro storico. Le origini della città appartengono alla tribù dei liguri Sabazi, che probabilmente si stanziarono nella collina del Priamar, mentre il primo iniziale sviluppo urbano è dovuto agli antichi romani che conquistarono l'area intorno al 180 a.C. In precedenza, intorno al 270 a.C. durante le guerre puniche, il piccolo insediamento ligure si alleò con Cartagine per combattere sia i romani che i genovesi unitisi in battaglia. É questa la prima vera testimonianza della grande rivalità con Genova. Alla vittoria romana sui cartaginesi coincise la presa di Savona. Alla caduta dell'Impero Romano d'Occidente, Savona passò sotto il dominio longobardo; dopo un breve periodo ostrogoto divenne possedimento e base della flotta bizantina. Sono del periodo le prime fortificazioni delle mura di cinta. Successivamente Savona diventa contea carolingia.

Il XIII secolo fu caratterizzato dalla nascita del libero Comune di Savona (1191) e dal rapporto alterno con la sua rivale di sempre, Genova, che in quel periodo era una delle più potenti Repubbliche marinare. Nel XIV secolo il porto di Savona si sviluppa fino a diventare uno dei maggiori del Mediterraneo. Nel XV secolo un componente di una delle famiglie più facoltose della città, Francesco Della Rovere, divenne Papa Sisto IV; stessa sorte toccò successivamente a Giuliano, suo nipote, che prese il nome di Papa Giulio II. Fu Papa Sisto che commissionò la Cappella Sistina a Roma e a Savona, mentre papa Giulio commissionò a Michelangelo il famoso affresco del soffitto della Cappella. Fu questo il periodo più fiorente della città.

Nel 1528 Savona fu quasi letteralmente distrutta dai genovesi di Andrea Doria e Antoniotto Adorno e il porto, vitale fonte economica e militare della città, completamente interrato. Ancora oggi è difficile sapere con precisione la quantità dei beni artistici e architettonici distrutti e razziati dai genovesi. La crisi durerà ben oltre tre secoli, fino all'ultimo decennio del XVIII secolo, quando con i francesi di Napoleone la città diventa nuovamente punto logistico di operazioni militari. Con l'assegnazione della Liguria al Regno dei Savoia, Savona diventa inizialmente una delle 'intendenze' della regione insieme a Genova e La Spezia e poi successivamente una delle sette provincie genovesi.

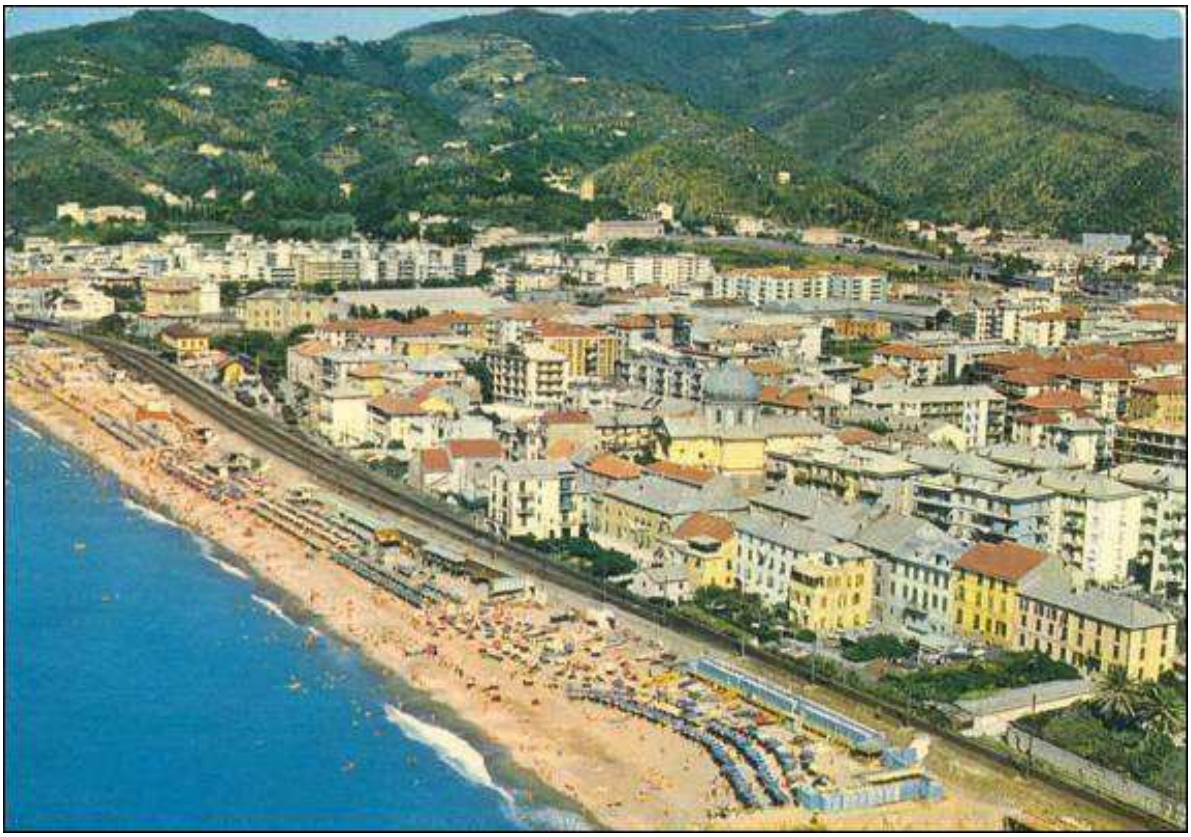
Sotto il Regno di Sardegna e Piemonte, Savona ritrova una rinnovata energia economica, grazie al porto e agli sviluppi della Rivoluzione Industriale. Nell'inverno del 1830 la città ricevete un altro prigioniero illustre, Giuseppe Mazzini, padre della Unificazione d'Italia, ma allora visto semplicemente come un grande rivoluzionario. Grazie anche all'operato ideologico del Mazzini, la società savonese si sviluppa secondo canoni democratici fortemente contrari al fascismo in potere. Per il suo impegno morale e civile alla lotta partigiana, la città è stata decorata al Valor Militare per la Guerra di Liberazione e alla Medaglia d'Oro al Merito Civile per la Resistenza Partigiana. Oggi Savona è un noto centro industriale, marittimo e turistico della costa occidentale della Liguria.

5.4.2. Comune di Albisola Superiore

Albisola Superiore ha una superficie di 29,02 kmq. e occupa l'entroterra del territorio. Qui, intorno alla chiesa e al castello medioevale, sorse il nucleo originario della cittadina che in età moderna si è esteso verso il mare, essendo ormai decaduti i motivi che imponevano alla popolazione di vivere in luoghi più facilmente difendibili dagli attacchi dei barbari e dei Saraceni, oltre al fatto che la vita economica si andava sempre più legando al mare.

Il Comune di Albisola Superiore fa parte della provincia di Savona, della Comunità Montana del Giovo

Panoramica di Albisola Superiore



E' quindi per questo motivo che il Comune di Albissola Marina, pur essendo più piccolo (3,20 kmq.) e di conseguenza meno abitato, ha oggi una densità di popolazione decisamente maggiore.

La pianura albisolese, in cui scorrono i torrenti Sansobbia e Riabasco (Riobasco), si estende tra la spiaggia e la retrostante collina, ed è il risultato di una lunga conquista che la terra ha fatto sul mare mediante il continuo deposito di materiale trasportato dai torrenti.

E' sicuramente luogo ideale per una vacanza estiva, ma anche invernale grazie al mare che in inverno funziona come un serbatoio di calore mentre in estate mitiga la calura rendendo così il clima particolarmente dolce. I monti, essendo paralleli alla costa, contribuiscono a migliorare il clima formando una barriera ai venti freddi provenienti dal nord: questi, infatti, trovano l'unica via di accesso alla valle del Sansobbia attraverso il Passo del Giovo, con conseguenti periodi ventosi che, specie in estate, rendono il caldo più facilmente sopportabile.

STORIA

Albisola è stata fondata dai Liguri Docilii in epoca preistorica. Con la conquista romana l'abitato si sviluppò maggiormente anche lungo la piana alluvionale del Sansobbia come testimoniato dal ritrovamento di una villa in prossimità dell'attuale stazione ferroviaria. Tale sito è segnalato sulla Tabula Peutingeriana come stazione della strada tra Genua (Genova) e Vada Sabatia (Vado Ligure) con il nome di Alba Docilia.

Con la caduta dell'Impero gli abitanti si ritirarono dalla pianura in zone più difendibili, mentre sulla collina del Castellaro sorse una fortificazione, presto affiancata dalla chiesa di San Nicolò, all'interno del cui campanile un'iscrizione reca la data 1067.

Nel medioevo Albisola fece prima parte del marchesato di Savona e poi dal 1122 fu feudo di Guelfo della stirpe dei marchesi aleramici. Alla morte di Ferraria, ultima erede diretta, l'intero borgo venne ceduto al comune di Savona spartendo alcune quote di terre con famiglie locali (Del Bosco e Pareto) o ricche famiglie di Genova (Malocelli e Doria).

Nel 1251 tutto il ponente ligure si sottopose al dominio e al controllo della Repubblica di Genova, compresa quindi anche Albisola Superiore il cui Castellaro già era caduto in mani genovesi nel 1227, arresosi dopo essere stato abbandonato dall'alleato Simone, castellano di Stella. Pieno controllo genovese si ebbe nel 1290 quando la Superba acquistò le ultime quote di terre albisolesi. Nel 1343 Genova unificò Varazze, Celle Ligure ed Albisola in un'unica podesteria e dotò il paese di statuti autonomi dal 1389. Gli statuti rimasero in vigore sino al 1798.

Nei successivi tre secoli la storia di Albisola Superiore seguì le sorti della repubblica genovese, la quale andò rafforzando il proprio dominio ampliando il Castellaro, costruendo un nuovo fortino ad Albissola Marina e una torre fortificata lungo la costa, nella zona detta appunto Capo Torre. Nella seconda metà del XVII secolo patrizi genovesi acquistarono diversi terreni. Tra le famiglie più nobili si ricordano i Brignole e i Della Rovere. Di quest'ultima due esponenti saranno eletti al soglio pontificio con il nome di papa Giulio II e papa Sisto IV. Al 1615 risale il distacco ufficiale di Albissola Marina (all'epoca chiamata Borgo Inferiore) da Albisola Superiore.

Il XVIII secolo vide la discesa dell'esercito francese di Napoleone Bonaparte in Liguria (1797) causando la caduta della Repubblica di Genova e la conseguente annessione della costituita Repubblica Ligure (1805) nel Primo Impero francese. Albisola rientrerà nel Dipartimento di Montenotte con capoluogo Savona. Nello stesso periodo la frazione di Ellera si costituirà anch'essa comune autonomo da Albisola, ma nuovamente inglobata nel territorio comunale albisolese nel 1929.

Finita la seconda guerra mondiale si avviò la ricostruzione della città, causando negli anni sessanta una notevole espansione edilizia unendo urbanisticamente i due borghi storici di Albisola e Albisola Capo quasi senza distinzione.

5.5. CRITERI ADOTTATI PER LA SCELTA DEL SITO D'IMPIANTO

In questo capitolo viene descritto il processo attraverso il quale si è arrivati alla definizione del sito di "Bric Naso di Gatto" come area idonea alla realizzazione dell'impianto eolico proposto.

L'interesse imprenditoriale a realizzare un impianto eolico nel Comune di Savona, ha spinto all'esigenza di effettuare dei sopralluoghi in sito atti a constatare la presenza o meno di aree particolarmente interessanti per lo sviluppo dell'eolico.

In tale ottica, nell'aprile 2009, è stata installata una stazione anemometrica sul crinale di Bric Naso di Gatto, in una posizione particolarmente favorevole ad effettuare un monitoraggio della potenzialità eolica della dorsale individuata. Il sito, infatti, si trova ad una posizione altimetrica di particolare rilievo e non è circondato da alture a quote superiori.

A seguito di un lungo periodo di monitoraggio, utilizzando il software WindSim, si è passati alla elaborazione della mappa eolica (figura 1) di un'area comprendente un area vasta nell'intorno del punto preso in considerazione per il posizionamento dell'anemometro.

I dati di input necessari alla elaborazione della mappa eolica sono stati:

- l'orografia del territorio;
- la distribuzione tipica della velocità del vento.

In tal modo è stato possibile ottenere delle informazioni sulla distribuzione del potenziale eolico sull'intero territorio considerato.

I risultati ottenuti attraverso il codice WindSim consentono di stimare la produzione energetica prevista per il layout d'impianto fissato in precedenza. In particolare, tenendo conto degli effetti di scia attraverso un opportuno modello matematico, in figura 7 è mostrato il potenziale eolico medio annuo del sito in esame. In particolare sono riportate curve di isovento del campo di vento medio annuo ad un'altezza di **80 metri**, pari all'altezza prevista di installazione delle turbine. Si nota come la scelta iniziale del layout d'impianto sia soddisfacente dal punto di vista dello sfruttamento del potenziale eolico e per la minimizzazione degli effetti di scia, come mostrato ulteriormente in figura 8, in cui viene visualizzato il campo di deficit medio causato dagli effetti di scia. I risultati finali mostrano una perdita sulla produzione dovuta agli effetti di scia minore dell'1%.

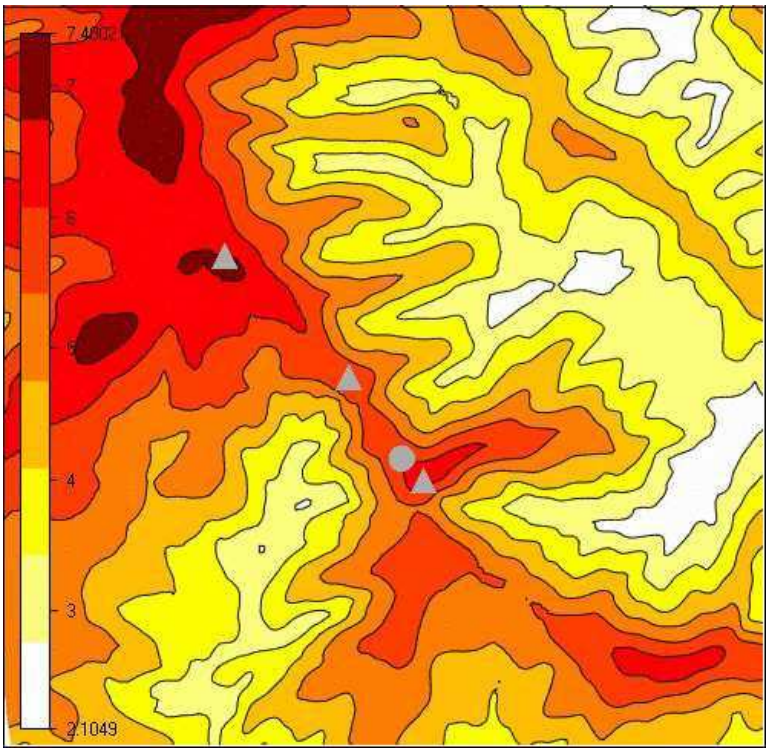
La velocità media annua stimata alle altezze dei mozzi dei tre aerogeneratori sono indicate in tabella. Si noti il relativo speed-up rispetto alla **velocità media annua misurata all'anemometro di 5.49 m/s**.

Le velocitá previste con l'utilizzo di WindSim confermano la stima precedentemente effettuata sulla classe di vento.

Tabella 1: Velocità media del vento annua stimata ai mozzi degli aerogeneratori

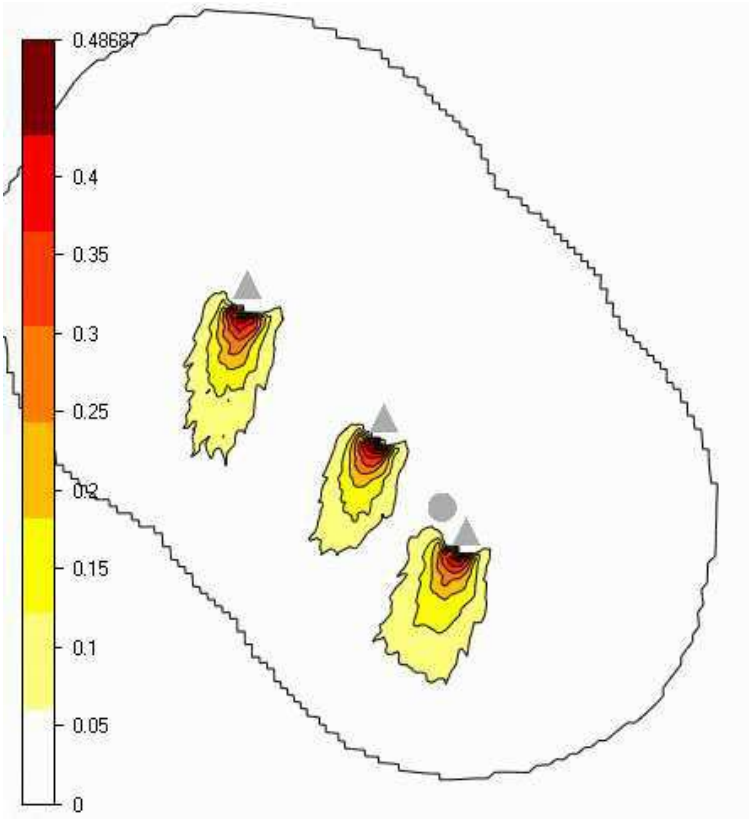
	Turbina 1	***Turbina 2***	***Turbina 3***
Velocità media annua	6.78 m/s	5.90 m/s	6.31 m/s

Figura 1: Potenziale di vento medio annuo



In Tabella 2 viene riportata l'energia annua prodotta da ciascun aerogeneratore, nel cui calcolo vengono considerate anche le perdite dovute alla variazione della densità con la quota ed alle interferenze fra le turbine (effetti di scia).

Figura 2: Deficit medio di vento causato dagli effetti di scia



Considerando le incertezze derivanti dalle misurazioni anemometriche, dalla durata complessiva delle misure, dalla modellizzazione WindSim, dall'approssimazione numerica dell'orografia, dalla complessità della stessa orografia, dalla curva di potenza ideale fornita dal produttore e da altre eventuali fonti di incertezza, si stima in maniera conservativa una incertezza composta dell'ordine del 16% sulla previsione della produzione annua di energia. Le nuove producibilità attese sono mostrate in Tabella 2.

Tabella 2: Energia annua prodotta e grandezze di lavoro equivalenti al netto delle incertezze

	Energia annua (MWh)	***Ore equivalenti***	***Fattore di utilizzo***
Turbina 1	3959.7	2639.8	30.13%
Turbina 2	3053.2	2035.5	23.24%
Turbina 3	3251.2	2167.5	24.74%
Totale Parco	**9664.1**	**2147.6**	**24.52%**

L'analisi di producibilità mostra i risultati della stima di un parco eolico prospettato in località Naso di Gatto. Premettendo che i risultati sono da considerarsi affetti da un livello non completamente trascurabile di incertezza, ciò tenendo conto dell'unicità della stazione anemometrica utilizzata per acquisire misure di vento per un periodo di circa un anno l'indagine svolta consente di classificare il sito come potenzialmente idoneo alla realizzazione di un parco eolico costituito da turbine di media-grossa taglia.

Conformemente alle caratteristiche morfologiche ed orografiche considerate nello svolgimento di questa analisi ed ai limiti di accessibilità imposti, il layout previsto risulta ottimale da un punto di vista di interferenze fra le macchine e di posizionamento per lo sfruttamento del potenziale eolico.

La validità tecnico-economica della realizzazione di un parco eolico, con caratteristiche coincidenti con quelle descritte nella presente relazione tecnica, può essere ritenuta giustificata, oltre che dall'elevato numero di ore equivalenti previste dall'analisi condotta al netto di incertezze e eventuali perdite, anche dalle linee guida della regione Liguria che pone come limite inferiore per la realizzazione di una wind farm un numero di ore equivalenti annue intorno a 1700 (NP/302951 - Aggiornamento degli obiettivi del Piano Energetico Ambientale Regionale Ligure - PEARL - per l'energia eolica: individuazione dei siti potenzialmente idonei all'installazione di impianti eolici).

Osservato l'elevato potenziale eolico stimato dal presente studio di qualificazione e layout d'impianto, qualora la fattibilità ambientale risultasse sostenibile, verrà effettuata una campagna di monitoraggio ad altezza dal suolo a 60 m per un periodo di tempo non inferiore all'anno, al fine di validare gli studi di fattibilità e di verificare il layout di impianto proposto.

6. DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

6.1. CARATTERISTICHE TECNICHE E FISICHE DEL PROGETTO

In questo paragrafo si definiscono le caratteristiche tecniche, dimensionali e funzionali dei vari manufatti ed impianti in progetto e vengono altresì descritti i riscontri ed i calcoli di verifica relativi alle opere in progetto.

La sintesi della configurazione di impianto che segue, mette in evidenza le peculiarità complessive dell'impianto in progetto.

L'**impianto eolico di Bric Naso di Gatto – Monte Negino**, è costituito da **3 aerogeneratori** da 1.575 MW di potenza nominale, per una **potenza complessiva installata di 4.725 MW**.

Più in dettaglio l'impianto presenta:

- 3 aerogeneratori;
- 3 cabine di trasformazione poste all'interno della torre;
- la realizzazione 3 piazzole di cantiere temporanee per il montaggio degli aerogeneratori da ridimensionare al termine dei lavori;
- la realizzazione di un edificio tecnico per la messa in parallelo delle linee elettriche distinte per i tre aerogeneratori;
- l'adeguamento della strada interpoderale sterrata di accesso alla torre eolica n° 1(circa 400m complessivi);
- interventi di adeguamento della viabilità esistente sulla strada di accesso al sito della torre eolica 1 (riferimento Tav. 6.10);
- la realizzazione due cavidotti interni interrati in media tensione (20 kV), per il collegamento interno degli aerogeneratori 1 e 2 al locale tecnico dal quale dipartirà il cavidotto principale di consegna (lunghezza complessiva 900 m);
- la realizzazione di un cavidotto di consegna principale interrato in media tensione (20 kV) per il trasferimento dell'energia dagli aerogeneratori alla sottostazione di trasformazione di Albissola Marina (9,6 km);

6.2. LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL SITO

L'individuazione di un sito idoneo ad accogliere un parco eolico prevede un'indagine dettagliata che sia in grado di fornire indicazioni utili alla localizzazione dell'area di intervento; tale indagine si fonda essenzialmente sull'analisi preliminare di alcuni aspetti strategici quali:

- Accessibilità del sito;
- Possibilità di allacciamento alla rete elettrica;
- Disponibilità della risorsa eolica;
- Sostenibilità ambientale.

Ai fini della costruzione dell'impianto risulta indispensabile la presenza di una viabilità adeguata per l'accesso all'area di intervento o quantomeno è necessario individuare siti raggiungibili con piste di cantiere provvisorie, che abbiano pendenze contenute e siano sufficientemente ampie per consentire il passaggio dei mezzi per il trasporto dei materiali.

Nel valutare l'idoneità della rete viaria è necessario considerare che gli aereogeneratori che si prevede di installare sono costituiti da componenti di notevole ingombro per la cui movimentazione è indispensabile prevedere un trasporto di tipo eccezionale. La viabilità diviene un fattore assolutamente determinante poiché i costi economici per la realizzazione di nuovi tratti di strada potrebbero essere compromettere la fattibilità economica-ambientale.

L'individuazione di un sito idoneo alla realizzazione di un impianto eolico deve certamente prendere in considerazione la strategia di allaccio alla rete elettrica che costituisce un aspetto molto delicato e spesso di non semplice soluzione. L'allaccio alla rete del gestore locale di un impianto di produzione richiede sovente la realizzazione di elettrodotti dedicati, il cui costo può influenzare fortemente la fattibilità economica dell'iniziativa e comporta una notevole dilatazione dei tempi del progetto.

Il fattore determinate per la scelta dell'area in cui sarà allestito il parco eolico è certamente la risorsa eolica la cui presenza incide direttamente sulla capacità produttiva dell'impianto.

La conoscenza minuziosa delle caratteristiche anemologiche dell'area di intervento consente di predisporre un corretto layout di impianto e di scegliere turbine dimensionate esattamente per le caratteristiche di ventosità dell'area.

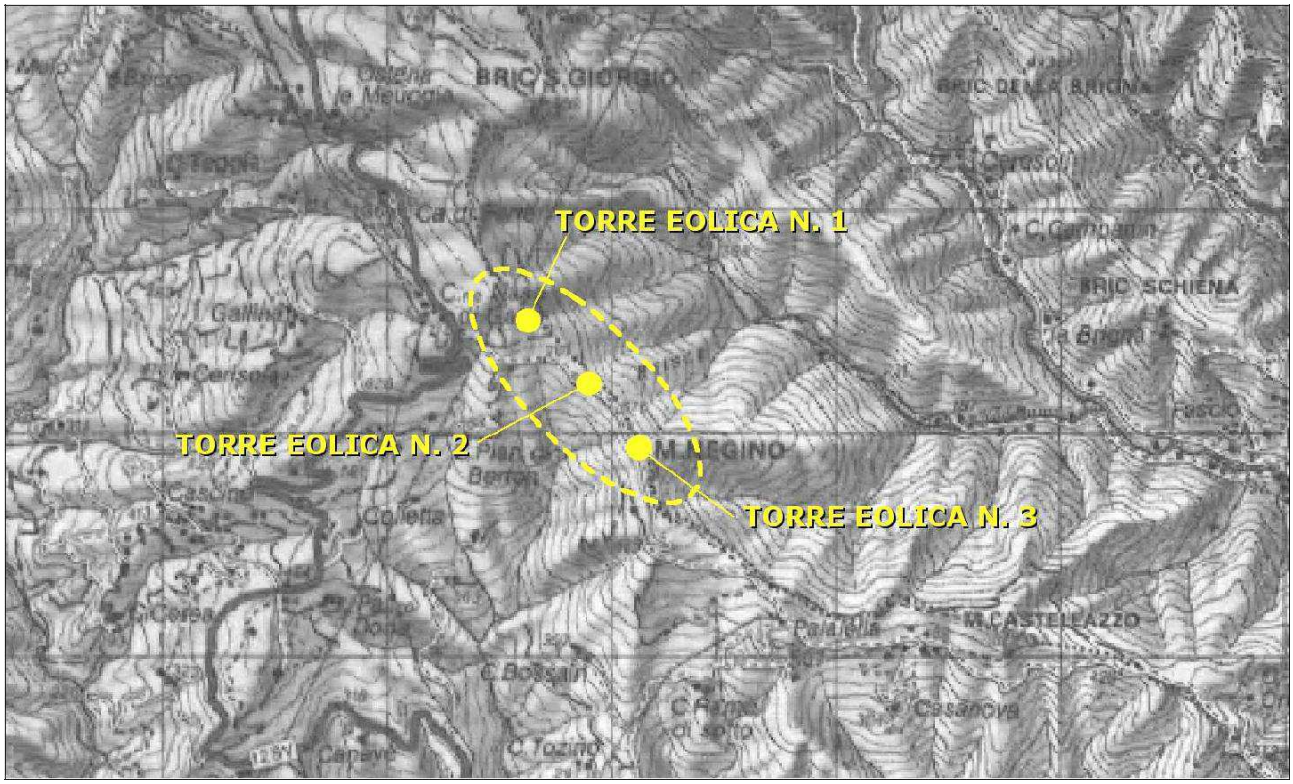
Per ciò che concerne l'impatto sulla componente ambientale è necessaria la predisposizione di un apposita relazione ambientale che metta in luce tutte le criticità connesse all'inserimento dell'opera nell'ambiente.

Dalla consultazione delle carte tecniche e da sopralluoghi effettuati in loco sono stati individuati tre siti di particolare interesse anemometrico che soddisfano tutti e tre i sopraccitati requisiti.

L'area di intervento si trova tra le quote di m 690 s.l.m. e m 750 s.l.m. e si sviluppa per una lunghezza di circa 720m.

Di seguito si riporta un estratto della corografia generale dalla quale emerge che l'area di intervento si colloca lungo la linea di confine tra i Comuni di Savona e Albisola Superiore.

Localizzazione del parco eolico Naso di Gatto – Monte Negino

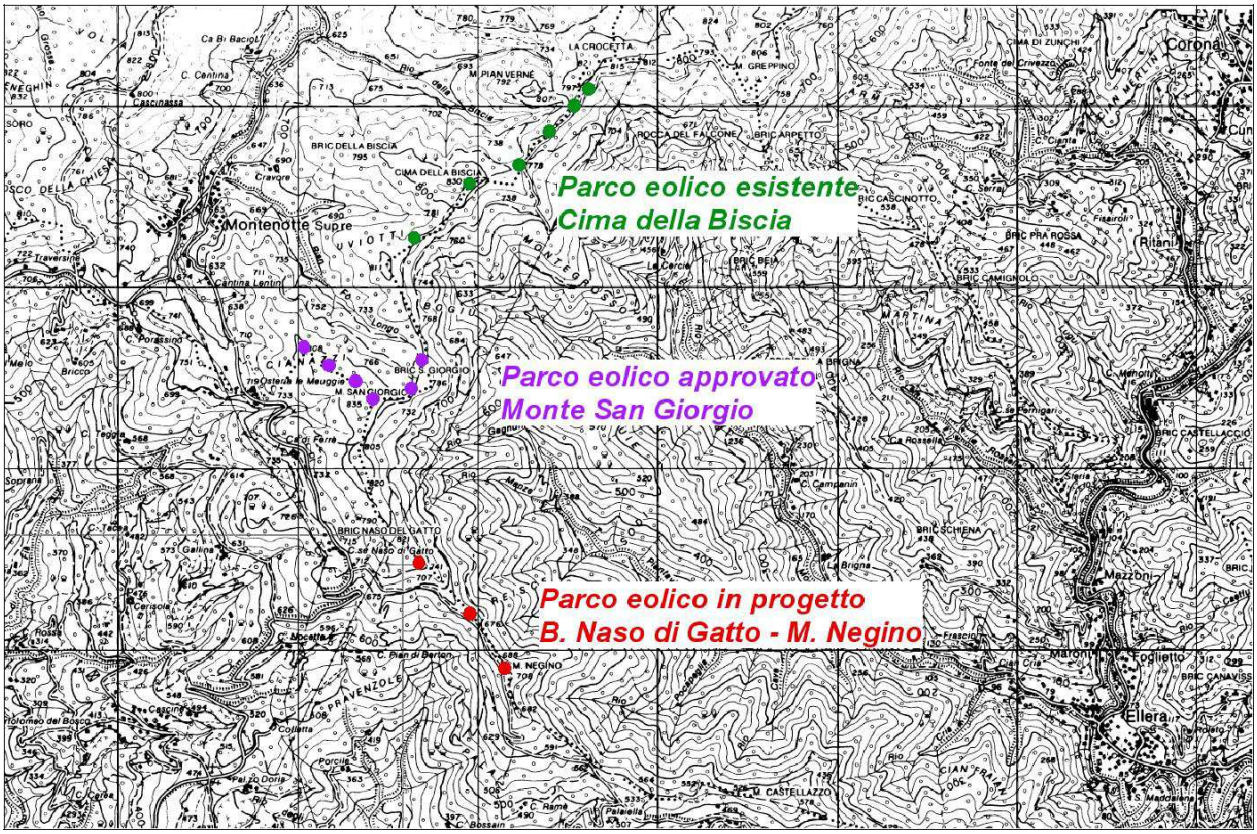


L'individuazione del sito per la realizzazione del nuovo progetto di parco eolico a tre aerogeneratori in località Bric Naso di Gatto – Monte Negino prende spunto dalle indicazioni regionali che individuano il sito come adatto alla produzione di energia da fonti eoliche e si armonizza con due impianti limitrofi così identificati:

1. Il Parco eolico Cima della Biscia a sei aerogeneratori, già realizzato circa 2,5 km a nord dell'impianto in progetto;
2. Il Parco eolico Monte San Giorgio a sei aerogeneratori, in procinto di essere realizzato a circa 1,0 km dall'impianto in progetto in posizione intermedia tra i due;
3. Il Parco eolico di Bric Maso di Gatto – Monte Negino a tre aerogeneratori, in progetto.

L'immagine seguente evidenzia il crinale interessato dagli impianti eolici e l'ambito nel quale il parco eolico in progetto si inserisce.

Localizzazione parchi eolici esistenti, approvati e in progetto



6.3. ACCESSIBILITÀ AL SITO

La viabilità in alcune circostanze diviene un fattore limitante alla realizzazione di impianti eolici, e in molti casi sono necessari interventi di adeguamento della viabilità esistente o la realizzazione di nuove piste di accesso; nelle situazioni, a fronte di situazioni di assoluta inacessibilità dei siti, è necessario ricorrere al trasporto con mezzo aereo il che implica notevoli incrementi del costo di costruzione.

Nel valutare la bontà di un percorso è necessario rammentare che per il trasporto degli aerogeneratori e delle relative componenti, vengono impiegati mezzi pesanti muniti di rimorchio con ruote sterzanti, che durante il loro transito sono opportunamente scortati.

Viste le notevoli dimensioni degli autoarticolati, per accedere alle aree di cantiere è stato indispensabile individuare una via con caratteristiche di pendenza e larghezza opportuni e che non presenti curve con raggio inferiore a 12 m.

Nel caso in esame i sopralluoghi condotti in loco e le indagini cartografiche relative alla dorsale che collega in Bric Naso di Gatto m 821 s.l.m. e il Monte Negino m 705 s.l.m. hanno consentito di verificare che l'area di intervento risulta ben servita dalla viabilità ordinaria asfaltata, quale ad esempio la strada comunale denominata Via San Bartolomeo del Bosco, che percorre l'intero crinale e che ha una larghezza compresa tra 3,5 m e 7 m, nonchè dalla viabilità secondaria rappresentata dalle strade con fondo naturale di servizio alle aree boscate.

Alla luce delle indagini condotte si ritiene che le aree di impianto individuate siano raggiungibili utilizzando:

- per il trasporto dei conci di torre, navicella e generatore la viabilità esistente che sarà tuttavia oggetto di alcuni interventi di adeguamento, volti a favorire il passaggio di mezzi pesanti per trasporti di tipo eccezionale;
- per il trasporto delle pale il trasporto aereo mediante l'utilizzo di appositi elicotteri.

L'analisi dell'accessibilità del sito è riportata in relazione tecnica di progetto (Elab. 1.10) alla quale si rimanda per informazioni di dettaglio.

In particolare il progetto del parco eolico Bric Naso di Gatto – Monte Negino propone due eventuali tragitti che potranno essere percorsi dai mezzi per il raggiungimento delle aree di cantiere.

6.3.1. Percorso n. 1

Il percorso n. 1 prevede che gli autotreni giungano presso il Comune di Altare (SV) percorrendo l'autostrada A6 Torino-Savona e che lascino la stessa autostrada in corrispondenza del casello presso Altare .

Oltrepassato il casello autostradale gli autotreni attraverseranno il centro abitato di Altare percorrendo in sequenza Via G. Matteotti, Via XV Aprile, Via Giuseppe Cesio e Via 24 Dicembre, per poi imboccare la Strada Provinciale 12 (Via Montenotte) che conduce alla località Montenotte Superiore.

Giunti in Frazione Montenotte Superiore gli autotreni continueranno il loro percorso lungo la SP 12 che prende il nome di Via San Bartolomeo del Bosco e che conduce direttamente ai siti delle Torri Eoliche 2 e 3. Per accedere al sito della Torre Eolica 1 sarà necessario imboccare una strada di servizio ai boschi che diparte da Via San Bartolomeo del Bosco e che, essendo

realizzata in fondo naturale e possedendo una carreggiata ristretta, sarà adeguata per il passaggio dei mezzi pesanti.

Di seguito si riporta un estratto dell'atlante stradale su cui è stato evidenziato, mediante linea rossa tratteggiata, il percorso n.1 che gli automezzi seguiranno per giungere alle aree di cantiere.

Con cerchi di colore blu sono stati inoltre individuati i tornanti più impegnativi che i mezzi incontreranno lungo il tragitto.

Percorso n. 1 - individuato su stradario mediante linea rossa tratteggiata



Percorrendo il Percorso n.1 non si sono riscontrate particolari criticità lungo il tragitto se non quelle minime dovute alla presenza di alcuni tornanti con stretti raggi di curvatura che comunque potranno essere oltrepassati in modo agevole.

Sono individuati con cerchi di colore blu 5 tornanti specifici con raggio di curvatura inferiore a 25 metri e che pertanto richiedono attenzioni particolari per essere oltrepassati.

6.3.2. Percorso n. 2

La soluzione n. 2 prevede che le torri eoliche pervengano via mare al Porto di Savona, laddove, mediante appositi carroponti, i conci di torre della lunghezza di circa 20m verranno caricati su autoarticolati che trasporteranno i carichi alle aree di cantiere.

Il Percorso n. 2 prevede che mezzi percorrano in sequenza la Calata P. Sbarbaro, Via Pietro Giuria, Via L. Corsi 3 Corso Ricci fino all'inizio della strada provinciale n. 12 (Savona – Altare) che conduce alla Località Naso di Gatto attraversando le Fraz. Santuario, Cimavalle e Botta.

Dopo circa 6,3 km in corrispondenza della Loc. Botta si incontra un tratto critico per la viabilità; un restringimento della carreggiata dovuto all'eccessiva vicinanza di due abitazioni il

che costringerà gli automezzi a manovre puntuali, il che implicherà rallentamenti delle fasi di lavoro.

Oltrepassata la località Botta la SP12 presenta 3 tornanti impegnativi, che comunque sono caratterizzati da raggi di curvatura sufficientemente ampi per consentire il passaggio dei mezzi utilizzati.

Per l'accesso alle aree di cantiere il percorso n. 2 prevede le medesime modalità già previste per il percorso n.1, pertanto gli autotreni che raggiungeranno il Loc. Naso di Gatto continueranno il loro percorso lungo la SP12 che prende il nome di Via San Bartolomeo del Bosco e che conduce direttamente ai siti delle Torri Eoliche 2 e 3, mentre, per accedere al sito della Torre Eolica 1 sarà necessario imboccare una strada di servizio ai boschi che diparte da Via San Bartolomeo del Bosco e che, essendo realizzata in fondo naturale e possedendo una carreggiata ristretta, sarà adeguata per il passaggio dei mezzi pesanti.

Di seguito si riporta un estratto dell'atlante stradale su cui è stato evidenziato, mediante linea nera tratteggiata, il percorso n.2 che gli automezzi seguiranno per giungere alle aree di cantiere.

Con cerchi di colore blu sono stati inoltre individuati i tornanti più impegnativi che i mezzi incontreranno lungo il tragitto.

Percorso n. 2 - individuato su stradario mediante linea nera tratteggiata



6.3.3. Scelta del percorso per l'accesso alle aree di cantiere

In fase di progetto esecutivo sarà necessario svolgere sopralluoghi dettagliati e puntuali lungo l'intera viabilità di servizio ai cantieri, di fatto sarà compito dei tecnici esaminare ogni curva, ogni incrocio e ogni tratto critico in modo tale da verificare, senza sorta di dubbio, la percorribilità delle strade prescelte. Tale valutazione terrà conto del fatto che i trasporti in programma saranno eseguiti con autoarticolati estendibili dotati di ruote posteriori sterzanti che trasporteranno conci di torri in acciaio della lunghezza di circa 22 m e dai diametri massimi di 4,5 m.

Nell'individuare il tracciato più favorevole al trasporto dei conci si terrà conto di parametri quali la lunghezza, la pendenza e la tortuosità del tracciato, nonché di elementi distintivi come la larghezza e la qualità del fondo stradale.

Per convenzione il tracciato più idoneo al trasporto dei materiali sarà giudicato quello che implicherà minori interventi di adeguamento dei percorsi stradali esistenti e quello che implicherà la minore realizzazione di nuova viabilità.

In sede di progettazione preliminare si sono paragonati i due tracciati alternativi proposti, specificando la lunghezza del tracciato, il numero di tornanti impegnativi esistenti lungo il percorso e i punti critici specifici di ognuno dei due tracciati.

Percorsi n. 1 e 2 – Punti critici

	Lunghezza tracciato [m]	***Tornanti [n.]***	***Punti critici specifici***
Percorso 1	13.300	5	• Tornante n. 4 con raggio di 12 m • Adeguamento della strada sterrata di accesso alla Torre Eolica n. 1
Percorso 2	17.800	3	• Restringimento carreggiata in Loc. Botta • Adeguamento della strada sterrata di accesso alla Torre Eolica n. 1

Dall'analisi preliminare risulta che entrambi i percorsi proposti potrebbero essere scelti per il trasporto delle componentistiche, la scelta definitiva propenderà su un percorso o sull'altro a seconda che le torre eoliche giungano presso l'area vasta di intervento via mare o via terra. Qualora le torri fossero portate via mare nel porto di Savona il percorso più idoneo risulterebbe il percorso n. 2, mentre nel caso in cui le torri giungessero via terra il percorso più idoneo sarebbe il percorso n. 1.

Le strategie di trasporto potrebbero essere riviste qualora in fase di progettazione esecutiva si verificasse la possibilità di un avvicinamento all'area di cantiere mediante ferrovia il che diminuirebbe di molto la percorrenza chilometrica con mezzi gommati o la possibilità di trasporto mediante aeromobili.

6.4. ATTIVITÀ NECESSARIE ALLA COSTRUZIONE

6.4.1. Fase di costruzione

Le attività necessarie in fase di costruzione consistono nell'impianto di cantieri per la realizzazione di infrastrutture, impianti tecnologici e strumentali all'attività specifica, nelle attività di costruzione, di trasporto dei materiali da costruzione, nell'attività di scavo e di ripristino.

La costruzione delle opere e degli impianti previsti, necessita dell'allestimento di cantieri fissi in corrispondenza dei pali eolici per la formazione del fabbricato del locale tecnico e di un cantiere mobile per la formazione del cavidotti principale e secondari per il vettoriamento dell'energia.

I materiali provenienti dagli scavi dei plinti di fondazione, dalla posa dei cavidotti e da quelli relativi alla realizzazione del fabbricato tecnico, verranno in parte riutilizzati per le operazioni di interramento delle stesse e per opere di ripristino ambientale in terra. Si prevede un riutilizzo completo del materiale di risulta degli scavi e non è previsto il conferimento a discarica autorizzata.

6.5. INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE DELL'INSEDIAMENTO NEL TERRITORIO E NELL'AMBIENTE

6.5.1. Fase di costruzione ed accorgimenti di mitigazione

Nel presente studio si è posta particolare attenzione agli aspetti critici che si possono potenzialmente manifestare durante la costruzione, specialmente per quanto riguarda le componenti "suolo" e "vegetazione", in particolare, ove si ritiene necessario, sarà prevista l'accurata asportazione e lo stoccaggio temporaneo del terreno vegetale dai siti di intervento che sarà riutilizzato successivamente riutilizzato per il ripristino e altresì predisponendo, per quanto concerne la vegetazione nei casi di maggior sensibilità, particolari e precise delimitazioni dei siti di intervento e dei percorsi di accesso al fine di evitare un'immotivata estensione delle aree intaccate.

6.5.2. Opere di sistemazione finale dei siti di intervento –Recuperi ambientali-

Le opere in oggetto riguardano sia le aree di cantiere, sia le opere previste. Gli interventi di sistemazione e recupero ambientale, che consistono soprattutto in interventi di rinverdimento, e messa dimora di piante forestali ove ritenuto necessario, saranno volti ad ottimizzare l'azione di mitigazione e recupero, creando le condizioni per l'inserimento ambientale delle opere riducendo i tempi di manifestazione degli impatti, così da realizzare un assetto dei luoghi coerente con quello del paesaggio circostante.

Al fine di raggiungere gli obiettivi soprattutto sotto i profili paesaggistico e agroforestale, si utilizzeranno nelle aree oggetto di rinverdimento e rimboschimento specie autoctone messe a dimora in modo tale da ricreare condizioni di uniformità e continuità tipiche dell'habitat dei luoghi.

7. CRITERI PROGETTUALI ADOTTATI PER L'INSERIMENTO PAESAGGISTICO

La qualità del paesaggio e la definizione di un modello di sviluppo sostenibile sono obiettivi fondamentali per ogni trasformazione che riguardi il territorio.

I temi di attenzione sono legati all'inserimento delle infrastrutture nel contesto ambientale e insediativo del territorio, individuando contestualmente le soluzioni progettuali, paesaggistiche e architettoniche che ne consentono l'armonizzazione con l'ambiente in cui l'impianto stesso sarà inserito.

Tutto ciò al fine di coniugare aspetti solo apparentemente antitetici, la qualità degli impianti e del paesaggio in cui si inseriscono e di cui fanno parte.

Una progettazione attenta ai caratteri del territorio può consentire di trovare una risposta efficace ai problemi di inserimento ambientale delle centrali eoliche.

In linea generale il progetto in esame intende individuare il quadro delle relazioni spaziali e visive tra le strutture, il contesto ambientale, insediativo, infrastrutturale, le proposte di valorizzazione dei beni paesaggistici e delle aree, le forme di connessione, fruizione, uso che contribuiscano all'inserimento sul territorio.

Tutto al fine di calibrare il peso complessivo dell'intervento rispetto ai caratteri attuali del paesaggio e alla configurazione futura, nonché i rapporti visivi e formali determinati, con una particolare attenzione alla percezione dell'intervento dal territorio, dai centri abitati e dai percorsi, all'unità del progetto, alle relazioni con il contesto. L'obbiettivo è, quindi, quello di proporre un intervento che sappia relazionarsi con il contesto paesaggistico nel rispetto delle sue forme, ovvero che sappia attualizzarne i contenuti senza violare la realtà paesaggistica preesistente.

Ferma restando l'adesione ai criteri di tutela paesaggistica e ambientale, la proposta progettuale indaga e approfondisce i seguenti aspetti:

1. Le caratteristiche orografiche e geomorfologiche del sito, con particolare riguardo ai sistemi che compongono il paesaggio (acqua, vegetazione, uso del suolo, viabilità carrabile e percorsi pedonali, conformazione del terreno, colori - vedi tavole di progetto);
2. La disposizione degli aerogeneratori sul territorio, lo studio della loro percezione e dell'impatto visivo rispetto a punti di vista prioritari (insediamenti concentrati o isolati), a visioni in movimento (strade);
3. Creare linee di raccordo naturali con la conformazione dei siti;
4. I caratteri delle strutture, le torri, con indicazioni riguardanti materiali, colori, forma, ecc. e con particolare attenzione alla manutenzione e durabilità.
5. La qualità del paesaggio, i caratteri del territorio e le trasformazioni proposte (interventi di rimodellazione dei terreni, di ingegneria naturalistica, di inserimento delle strutture secondarie, ecc.), la gestione delle aree e degli impianti, i collegamenti tra le strutture.
6. Le forme e sistemi di valorizzazione e fruizione pubblica delle aree e dei beni paesaggistici (accessibilità, percorsi e aree di fruizione, servizi, ecc.).
7. Le indicazioni per l'uso di materiali nella realizzazione dei diversi interventi previsti dal progetto (percorsi e aree fruibili, strutture), degli impianti arborei e vegetazionali (con indicazione delle specie autoctone previste).

Con riferimento agli obiettivi e ai criteri di valutazione suddetti si richiamano alcuni criteri di base utilizzati nella scelta delle diverse soluzioni individuate, al fine di migliorare l'inserimento

dell'infrastruttura nel territorio senza tuttavia trascurare i criteri di rendimento energetico determinati dalle migliori condizioni anemometriche:

1. Rispetto dell'orografia del terreno (limitazione delle opere di scavo/riporto);
2. Massimo riutilizzo della viabilità esistente;
3. Impiego di materiali che favoriscano l'integrazione con il paesaggio dell'area per tutti gli interventi che riguardino manufatti (raccordi stradali, piazzole, opere di contenimento di ingegneria naturalistica ove necessari, ecc.) e sistemi vegetazionali.
4. Attenzione alle condizioni determinate dai cantieri e ripristino della situazione "ante operam" con particolare riguardo alla reversibilità e rinaturalizzazione delle aree occupate temporaneamente da camion e autogru nella fase di montaggio degli aerogeneratori.

Si sottolinea, inoltre, che la nella definizione del layout si è tenuto conto della compresenza del parco eolico esistente di Cima della Biscia ed in particolare di quello di Monte San Giorgio autorizzato sulla dorsale che delimita i Comuni di Cairo Montenotte, Savona e Albisola Superiore. Il layout che si propone è coerente ed analogo a quello dei parchi eolici citati evitando sovrapposizioni tra le torri e garantendo analogie per tipologia costruttiva e disposizione degli aerogeneratori.

8. L'AREA D'IMPIANTO - SITUAZIONE "*POST OPERAM*"

8.1. INSERIMENTO PAESAGGISTICO DELL'IMPIANTO

La proponente *SI.CA. Energie s.r.l.,* affronta la proposta di realizzazione di un campo eolico in località *"Naso di Gatto – Monte Negino"* nella consapevolezza che l'atto di introdurre nuovi segni all'interno di un paesaggio consolidato da secolari interventi antropici riguardanti principalmente la gestione della risorsa forestale, rappresenta sempre un forte responsabilità. Il progetto pertanto parte da una lettura approfondita delle componenti paesaggistiche e dei segni della storia del paesaggio, ed introduce nuove tracce che si sovrappongono alle preesistenti senza cancellarle o alterarle in maniera irreversibile. A fronte di segni preesistenti, il primo obiettivo è stato quello di individuare anche per il progetto dell'impianto eolico un chiaro principio insediativo che potesse guidare la realizzazione della nuova infrastruttura.

Lo spirito di base che ha guidato la definizione del layout d'impianto nel pieno rispetto della compagine paesaggistica del sito d'impianto e, in senso più ampio, delle aree limitrofe è stato quello di "giocare" sulla "capacità ammortizzante" del paesaggio nell'accogliere una nuova trasformazione. Si è avuto già modo di sottolineare in questo studio che il paesaggio non è un unità statica ma in "continuo divenire" perché frutto di continue evoluzioni spesso di natura antropica. Quindi per come si concepisce e si definisce, il paesaggio si presta "predisposto" alle nuove trasformazioni quale possa essere la realizzazione di un impianto eolico. L'accortezza sta, tuttavia, nel saper inserire l'opera nel totale rispetto dei segni preesistenti del paesaggio preservandone le forme, riprendendone, per quanto possibile, le caratteristiche evitando di stravolgere gli elementi peculiari dei luoghi. In tale ottica, il nuovo intervento non si presenterà come "brutale sovrapposizione" nel paesaggio; piuttosto, raccordandosi con gli elementi più tipici dell'area d'interesse, "si ergerà" come nuovo elemento del paesaggio attualizzandone i contenuti senza sovvertire o alterare la compagine preesistente. In primo luogo si è cercato di ritrovare una "linea armonica di trasformazione" nella quale inserire l'intervento proposto.

Dallo studio dell'orografia è stata individuata una "linea" di crinale che, partendo da Bric Naso di Gatto, raggiunge Monte Negino seguendo uno sviluppo pressoché lineare con direzione NO-SE. La posizione del nuovo parco eolico si armonizza con quello esistente oltre che per tipologia costruttiva anche per disposizione planimetrica.

I criteri di scelta delle macchine e di progettazione del layout per l'impianto in questione sono ricaduti non solo sull'ottimizzazione della risorsa eolica presente in zona, ma su una gestione ottimale delle viste ed una riduzione degli impatti.

In progetto si è previsto l'impiego di aerogeneratori a tre pale ad asse orizzontale con torre tubolare in acciaio e cabina di trasformazione contenuta alla base della stessa. La scelta di torri tubolari anziché tralicciate è derivata dalla considerazione del fatto che, sebbene una struttura a traliccio possa garantire una maggiore "trasparenza", lo stacco che si verrebbe a creare tra il sostegno e la navicella genererebbe un maggiore impatto percettivo. Inoltre, una struttura di questo tipo non permetterebbe il "mascheramento" della cabina di trasformazione alla base oltre al fatto che incrementerebbe l'impatto "acustico", per effetto delle maggiori vibrazioni, e la possibilità di collisioni dell'avifauna. L'utilizzo di macchine tripala a bassa velocità di rotazione (Vmax = 21,5 giri al minuto) oltre ad essere una scelta tecnica è anche una soluzione che meglio si presta ad un miniore impatto percettivo. Studi condotti hanno dimostrato che aerogeneratori di grossa taglia a tre pale che ruotano con movimento lento, generano un effetto percettivo più gradevole rispetto agli altri modelli disponibili in mercato. Tale movimento meglio si sposa anche con la quiete degli ambiti boschivi in cui l'intervento si inserisce.

Un tipo si fatto di aerogeneratore permette di creare anche una certa continuità progettuale con L'impianto esistente di Monte San anche se distante dal sito ma comunque appartenente allo stessa linea di crinale che sancisce lo spartiacque tra l'entroterra savonese e la linea di costa.

Il pilone di sostegno dell'aerogeneratore sarà pitturato con colori neutri (si prevede una colorazione grigio chiaro - avana chiara) in modo da abbattere l'impatto visivo dalle distanze medio-grandi favorendo la "scomparsa" dell'impianto già in presenza di lieve foschia. Le vernici non saranno riflettenti, in modo da non inserire elementi "luccicanti" nel paesaggio determinando fastidi percettivi o abbagliamenti dell'avifauna. Saranno previste sole delle fasce rosse e bianche dell'ultimo terzo del pilone e delle pale di alcune macchine per la sicurezza dei voli a bassa quota e dell'avifauna.

Anche la scelta del sito d'impianto, del numero delle macchine e della disposizione delle stesse è stata effettuata con la massima accortezza.

Il sito di *Naso di Gatto – Monte Negino*, oltre ad essere ben esposto alla risorsa eolica, offrendo in tal senso una garanzia circa la producibilità dell'impianto, si va ad ubicare in un comprensorio ove i centri urbani si collocano nei fondo valle per cui facilmente capita che altri crinali, costoni o rilievi si frappongono riducendo o azzerando la percezione dello stesso. In altri casi, dove la vista si presenta più libera, per effetto della distanza, la percezione dell'impianto diventa marginale. Lo stesso sviluppo sommitale con direzione NO-SE sostanzialmente ortogonale a quella del vento predominate ha permesso la definizione di un layout che ben assecondi la naturale conformazione del sito evitando di disporre le torri su più file. Tra una torre e l'altra è stata garantita una distanza minima pari ad almeno 3 volte il diametro del rotore. In tal modo si è cercato di ridurre le perdite di scia e l'insorgere del cosiddetto "effetto selva" negativo sia per il paesaggio che per l'avifauna. Anche la scelta del numero di torri è stata effettuata nel rispetto della compagine paesaggistica preesistente ovvero sulla base della "disponibilità di spazi" che per la loro naturale conformazione attualmente già si presentano "idonei" ad accogliere le turbine senza dover ricorrere a scavi e riporti rilevanti. Si è inoltre rispettata la presenza di aree non idonee, evitando l'installazione degli aerogeneratori all'interno delle stesse.

Anche per i tagli degli alberi si è cercato di ridurre a minimo le superfici da disboscare posizionando le torri in quelle aree più diradate. In altre parole, l'impegno mostrato nella definizione del layout di progetto è stato quello di rispettare il più possibile la conformazione paesaggista originaria dell'area di Naso di Gatto – Monte Negino senza stravolgerne le forme, favorendo un inserimento "morbido" del parco eolico.

In definitiva, le 3 torri allineate lungo la cima del Bric Naso di Gatto – Monte Negino, seguendone il naturale sviluppo, si presenteranno come "un'unità" armonicamente immersa in uno spazio immenso. Il rispetto di un andamento dettato dall'orografia dei luoghi insieme alla

presenza di altri elementi a sviluppo verticale lungo la stessa linea di crinale, non turberanno la vista di chi scorgerà il nuovo impianto, in quanto elemento di continuità di un processo di "trasformazione" già avviato.

Anche il movimento delle pale non sarà elemento di disturbo. Il "paesaggio del vento" è un paesaggio dinamico, all'interno del quale "elementi in movimento" meglio di altri riescono a "sposarsi" con il contesto già caratterizzato, di fatto, da elementi simili.

Sicuramente gli aerogeneratori sono gli elementi di un parco eolico che, per le loro dimensioni, generano maggiore impatto paesaggistico, soprattutto sotto il profilo percettivo. Ma non bisogna dimenticare che il paesaggio non è solo "quello che si vede" ma anche l'insieme delle forme, dei segni, delle funzionalità naturali dei luoghi. Per cui, la stessa cura è stata mantenuta nella definizione dei brevi tratti stradali necessari al raccordo della strada esistente con la posizione delle piazzole e nella posa dei cavidotti.

In particolare, le opere civili (brevi raccordi stradali e piazzole) verranno realizzate nel massimo rispetto dell'orografia riducendo per quanto possibile i movimenti di terra e non prevedranno una finitura con manto bituminoso. Piuttosto, saranno realizzate in misto granulare stabilizzato composto da frantumato di cava dello stesso colore del terreno in modo da permettere una migliore integrazione nel contesto. Al termine dei lavori, le superfici non necessarie alla gestione dell'impianto verranno ridotte e rinaturalizzate seguendo criteri esposti del piano di dismissione e ripristini allegato al progetto.

A regime, delle piste e delle piazzole resteranno solo dei brevi tracciati di collegamento tra la strada esistente e la piazzola di base della torre che avrà dimensioni contenute. La presenza dell'impianto eolico e la necessità di una continua manutenzione delle piste esistenti permetteranno di migliorare la fruizione dell'area, in coerenza con la vocazione anche turistica della stessa. L'impianto potrà diventare un motivo di riscoperta e valorizzazione di itinerari pedonali e ciclistici con scorci panoramici interessanti. Il sito di Naso di Gatto – Monte Negino manterrà la sua vocazione naturalistica e arricchita di nuovi elementi di tecnologia innovativa.

I cavidotti (sia interno che esterno all'area d'impianto) saranno tutti interrati e seguiranno il tracciato delle piste esistenti.

In definitiva, il sistema di infrastrutturazione complessiva dell'impianto (accessi, strada, piazzole e cavidotto) è pensato per assolvere le funzioni strettamente legate alla fase di cantiere e alla successiva manutenzione degli aerogeneratori, e, applicando criteri di reversibilità, per assecondare e potenziare un successivo itinerario di visita. Tale sistema sarà realizzato con elementi facilmente removibili e la stessa tecnica di trattamento dell'area carrabile consentirà una successiva facile rinaturalizzazione del suolo riportando il sito *ante operam.*

8.2. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Foto 1 – Panoramica da Monte Negino verso Bric Naso di Gatto



Foto 2 – Panoramica da piazzola n. 2 verso il oarco eolico esistente di Cima Biscia



Foto 3 – Strada di accesso alla piazzola n. 1 e con posizione della Torre 1



Foto 4 – Piazzola di manovra con posizione della Torre 2



Foto 5 – Piazzola di manovra



Foto 6 – Accesso alla Piazzola n. 3



Foto 7 – Piazzola n. 3 con posizione della Torre 3



8.3. ANALISI PERCETTIVA DELL'IMPIANTO

Per l'analisi dell'impatto percettivo e visivo è stato condotto un opportuno studio attraverso la redazione di una carta dell'intervisibilità, sezioni verticali, viste panoramiche e viste 3D. Tale studio è stato sviluppato tramite l'utilizzo di un sistema GIS tenendo in considerazione esclusivamente dell'orografia del territorio, tralasciando gli ostacoli determinati dalla copertura arborea e dagli ostacoli naturali e artificiali. Tale analisi è stata opportunamente integrata tramite sopralluoghi in sito attraverso una puntuale "ripresa fotografica"dell'impianto eolico dai principali punti di osservazione, dai centri abitati prossimi all'impianto e dai principali percorsi stradali. Attraverso tale analisi integrativa è stato possibile valutare l'effettiva percezione visibile dell'impianto che di fatto non dipende solo dall'orografia del territorio ma anche e soprattutto dall'andamento delle strade, dalla presenza di elementi arborei e di ostacoli vari che, volta per volta, si frappongono tra l'osservatore e l'impianto. Nella verifica dell'analisi percettiva si è tenuto conto anche della compresenza dell'impianto eolico di Monte San Giorgio.

L'analisi è stata condotta dalla breve, media e grande distanza individuando tre aree studio definite in base alla letteratura esistente:

1. **Area d'impatto locale (AIL)** - è quella occupata dal parco eolico proposto, il cui perimetro include le torri eoliche, gli annessi tecnici e la rete stradale interna al parco;
2. **Area di impatto potenziale (AIP) -** l'area circolare all'interno della quale è prevedibile si manifestino gli impatti più importanti. Poiché l'impatto visivo dipende essenzialmente dalle dimensioni degli aerogeneratori e dal loro numero, è stata definita una formula matematica, disponibile in letteratura, che permette di calcolare l'AIP in funzione di tali parametri. In particolare, il raggio R dell'AIP risulta pari a:

   R = (100+E) x H

   Dove:
   E = *numero di aerogeneratori*
   H = *l'altezza al mozzo.*

   Per il caso studio, del parco eolico di Naso di Gatto – Monte Negino, tenendo conto anche dell'impianto di Bric della Biscia e di quello di futura realizzazione sul vicino Monte San Giorgio, e quindi per n. 3 nuovi aerogeneratori che si andranno ad aggiungere in un ambito territoriale già destinato alla produzione di energia da fonte eolica, sono stati stimati i seguenti valori:

   RAIP = 5.000 m = 78,5 Kmq

   L'AIP può essere assimilata pertanto ad una circonferenza di raggio 5.000 m con al centro il parco eolico, che esprime la sua influenza in modo uniforme su tutto l'orizzonte assimilabile ad un angolo giro di 360°.
3. **Area di impatto visuale assoluto (AIVA) -** un'area circolare di raggio pari alla massima distanza da cui l'impianto eolico risulta teoricamente visibile nelle migliori condizioni atmosferiche secondo la sensibilità dell'occhio umano e dell'orografia del suolo. Anche in tal caso è possibile calcolare l'AIVA grazie ad una formula disponibile in letteratura. Il raggio dell'area di impatto visuale assoluto (AIVA) viene determinato sulla base della formula:

   RAIVA = H x 600

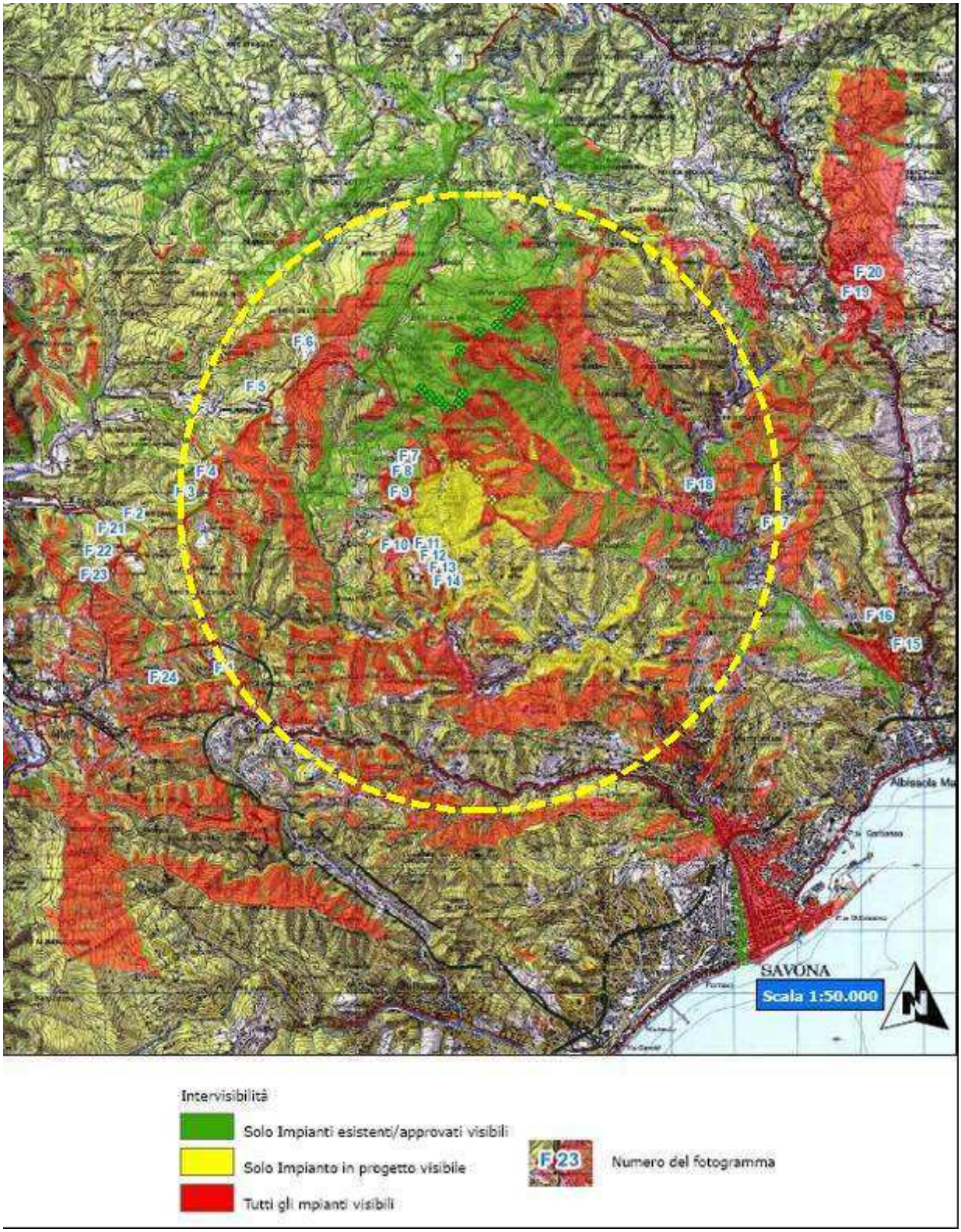
   L'applicazione della formula porta ad un'area di percezione assoluta con raggio di circa 48 km. Per il caso studio, tenendo conto dell'assenza di superfici pianeggianti ad esclusione della superficie marina nel raggio di decine di chilometri e della conformazione morfologica molto articolata, si stimano i seguenti realisticamente i seguenti valori:

   RAIVA = 15.000 m = 706,5 Km^2

Le aree d'impatto sono state sovrapposte alla carta dell'intervisibilità costruita tenendo conto anche del futuro parco eolico di Monte San Giorgio e del parco eolico esistente di Cima della Biscia, sulla quale sono identificate le aree dalle quali è possibile una percezione visuale dell'impianto.

Sull'estratto sotto riportato è indicata la teorica area circolare con raggio di 5 km che corrisponde all'area di impatto potenziale A.I.P.

Carta dell'intervisibilità



8.3.1. L'area d'impatto locale – A.I.L.

L'Area di Impatto Locale corrisponde al sito di impianto ovvero individua quell'area all'interno della quale gli aerogeneratori diventano gli elementi di principale caratterizzazione di un paesaggio adibito attualmente al governo del bosco ed al passaggio di infrastrutture viarie secondarie. La delimitazione fisica del suo perimetro esterno è indicativamente pari a tre volte il diametro del rotore, misurata dalla base di tutte le torri.

L'AIL è attraversata trasversalmente da una strada asfaltata esistente che verrà utilizzata per servire l'impianto. Lungo tale strada si disporranno parallelamente due torri di progetto, allineate con la terza che, invece è raggiunta da una strada forestale sterrata collegata a quella asfaltata.

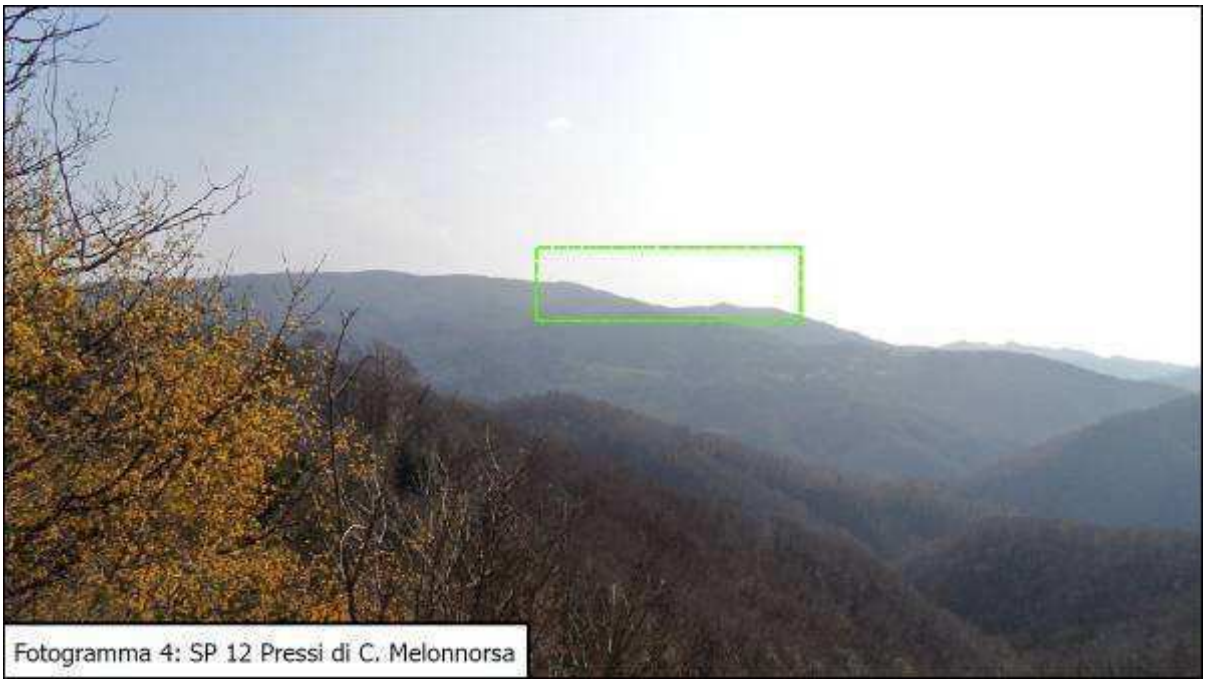
Il parco eolico è posto sul crinale tra Bric Naso di Gatto e Monte Negino, in zona sommitale in un'area prevalentemente boscata con spazi visuali ristretti alle immediate vicinanze dalla strada e con caratteristiche morfologiche e di interesse percettivo dei luoghi circostanti tendente a indirizzare lo sguardo dell'osservatore verso coni visuali rivolti verso il basso se è rivolto al mare o in senso orizzontale se è rivolto verso l'entroterra. Non esistono punti di attrazione dello sguardo posti a quota superiore a quella del parco eolico. Per questi motivi si può prevedere che, in ambito locale, la percezione fisica delle tre torri non impedisce l'abituale percezione del paesaggio circostante così come si presenta ante operam.

Al contrario, la costruzione delle piazzole di alloggiamento delle torri permetterà di aprire degli spazi laterali nella copertura arborea ed arbustiva che favoriranno la percezione panoramica del paesaggio con un effetto certamente migliorativo rispetto alla situazione attuale.

8.3.2. L'area d'impatto potenziale – A.I.P.

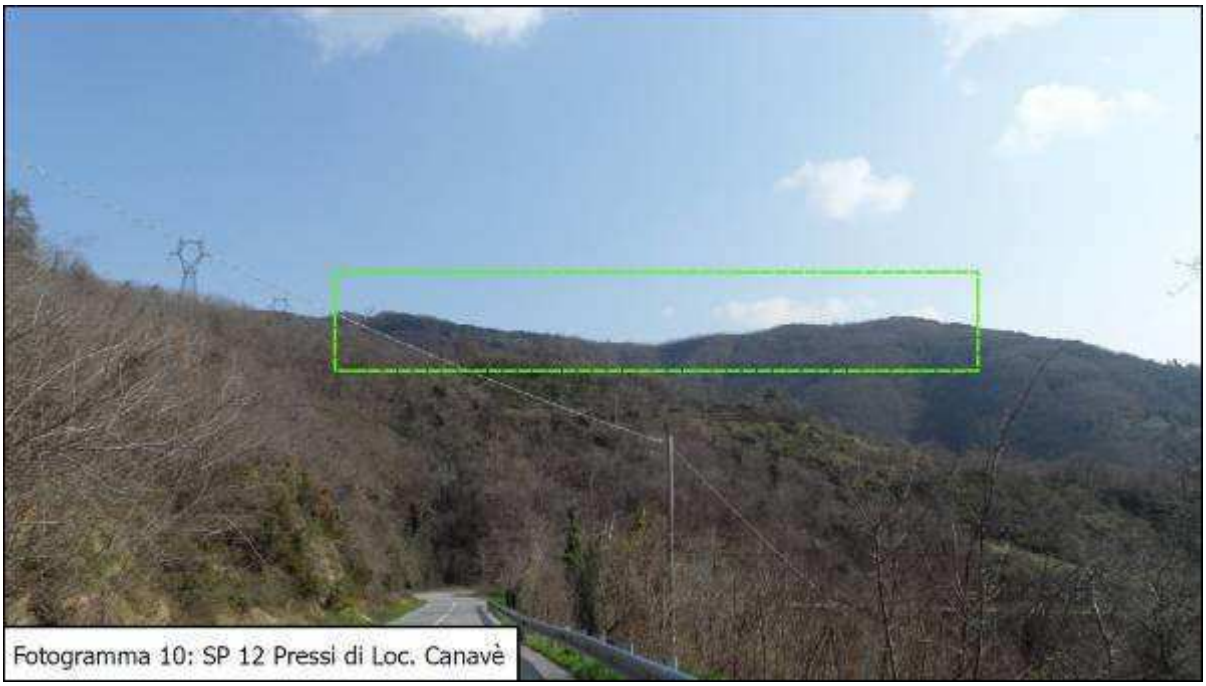
L'area d'impatto potenziale riguarda un'area circolare di ampiezza teorica pari a circa 78,5 km^2 intorno al sito d'impianto. Ai fini del progetto, tale area è stata estesa ad un cerchio di raggio 5 km.

Tale area si caratterizza per una forte irregolarità altimetrica: rilievi con altezza variabile si susseguono a valli profonde ove si snodano le principali vie di comunicazione e si vanno a collocare i principali centri urbani. Le quote altimetriche degradano, altresì, con forte irregolarità dall'entro terra verso la linea di costa.



Fotogramma 4: SP 12 Pressi di C. Melonnorsa

All'interno dell'area di Impatto Potenziale ricadono i comuni di Savona, Albisola Superiore, Cairo Montenotte, Stella e Pontinvrea. La percezione visiva dai suddetti centri abitati risulta molto limitata per effetto della distanza, la presenza di vegetazione e altri ostacoli. Nel complesso dai nuclei abitati presenti nell'AIP l'impianto eolico in progetto è poco o scarsamente visibile. L'intervisibilità è sostanzialmente ridotta ad alcuni scorci e spazi visuali che rendono potenzialmente compatibile il parco eolico sotto questo profilo e che rafforzano le valutazioni positive preliminari da noi riscontrate nello studio del sito.



Fotogramma 10: SP 12 Pressi di Loc. Canavè

E' stata analizzata la percezione dell'impianto da 14 punti dell'area di studio AIP al fine di certificare la potenzialità della percezione visiva dell'impianto sull'ambiente circostante. In particolare i punti di osservazione sono stati indicati con le sigle F3-F4-F5-F6-F7-F8-F6-F9-F10-F11-F12-F13-F14-F17-F18, così come risulta dalla tavola 9.20 di progetto. In prossimità dell'impianto non si rilevano punti di particolare rilievo paesaggistico; dai punti più lontani la percezione dell'impianto sarà comunque limitata per la presenza di altri crinali che si frappongono tra l'osservatore e l'impianto.

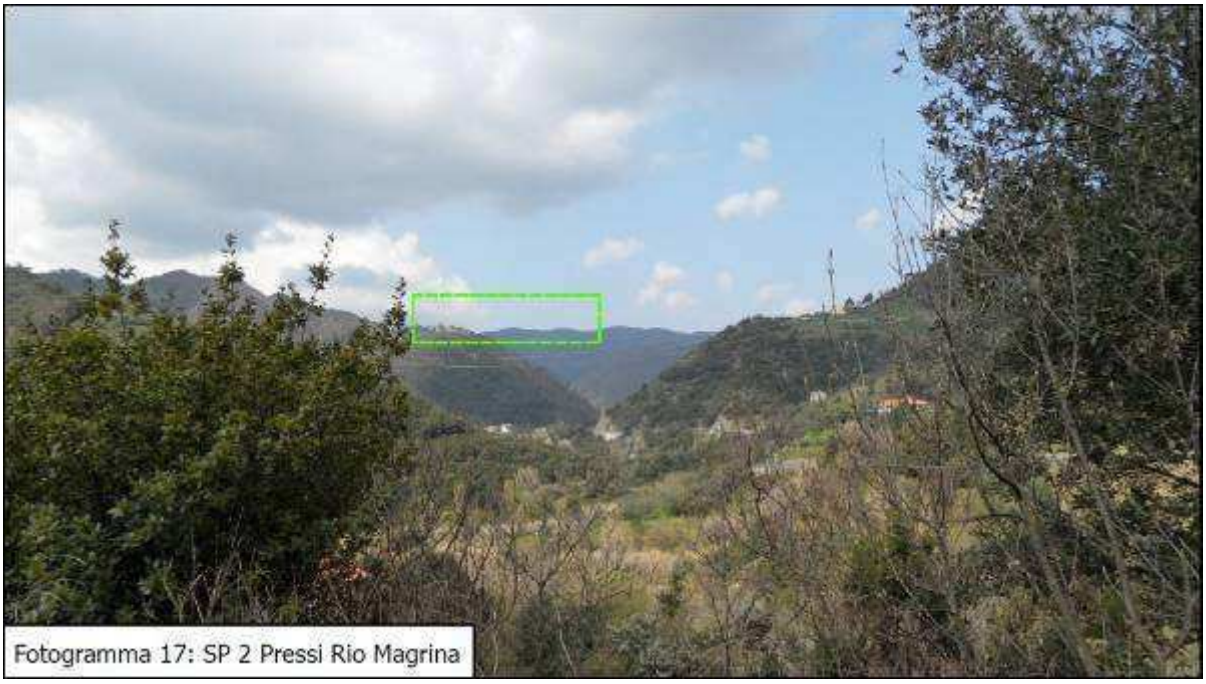


Fotogramma 18: SP 2 Loc. Ellera

In altri casi, anche dove la visuale risulta "libera", per effetto della stessa distanza, la percezione dell'impianto risulterà poco significativa. Per quanto riguarda la percezione dalla viabilità principale, l'intervento risulta visibile solo da alcuni tratti delle diverse strade che circondano il territorio di Albisola Superiore, Savona e Cairo Montenotte. Spesso la copertura vegetale e l'orografia del territorio costituiscono un ostacolo percettivo. Dai punti con visibilità maggiore, la percezione dell'impianto sarà "in movimento" e pertanto "sfuggente".

Per quanto attiene al rapporto tra il campi eolici di Monte San Giorgio, Cima Della Biscia e il progetto in esame, come evidente anche dalla carta dall'intervisibilità riportata sulla tavola 9.20, preme sottolineare che, fatta eccezione per alcuni punti marginali, il campo di visibilità tra i tre impianti è per la maggior parte sovrapposto.

Sotto il profilo dell'impatto percettivo, il nuovo non aumenta l'area di intervisibilità di quello esistente con la sola eccezione della zona compresa tra la località Santuario e il sito eolico in esame, peraltro interessando quasi esclusivamente aree forestali prive di nuclei abitati e di strade.



Fotogramma 17: SP 2 Pressi Rio Magrina

In conclusione si può affermare che, data la particolare ubicazione dell'area, il campo eolico assume rilievo percettivo quasi esclusivamente dalla lunga distanza e dalla distanza ravvicinata. Inoltre, come già detto, il rilievo percettivo dell'impianto eolico di progetto (aerogeneratori SI.CA: Energie s.r.l.) è in larga misura sovrapposto a quello del parco Eolico di Monte San Giorgio e di Cima della Biscia, pertanto l'impatto cumulativo risulta essere assai limitato.

8.3.3. L'area d'impatto visuale assoluto A.I.V.A.

L'area d'impatto visuale assoluto, per il caso in studio coincide con un'area circolare di raggio pari a 15 km, di superficie pari a 706,5 km^2 che coinvolgono una grossa porzione di superficie marina. Le caratteristiche geomorfologiche di quest'area si presenteranno non dissimili da quelle dell'area AIP.

E' stata analizzata la percezione dell'impianto da tredici punti dell'area di studio AIVA al fine di certificare la potenzialità della percezione visiva dell'impianto sull'ambiente circostante. In particolare i punti di osservazione sono stati indicati con le sigle F1-F2-F15-F16-F19-F20-F21-F22-F23-F24-F25, così come risulta dalla tavola 9.20 di progetto.

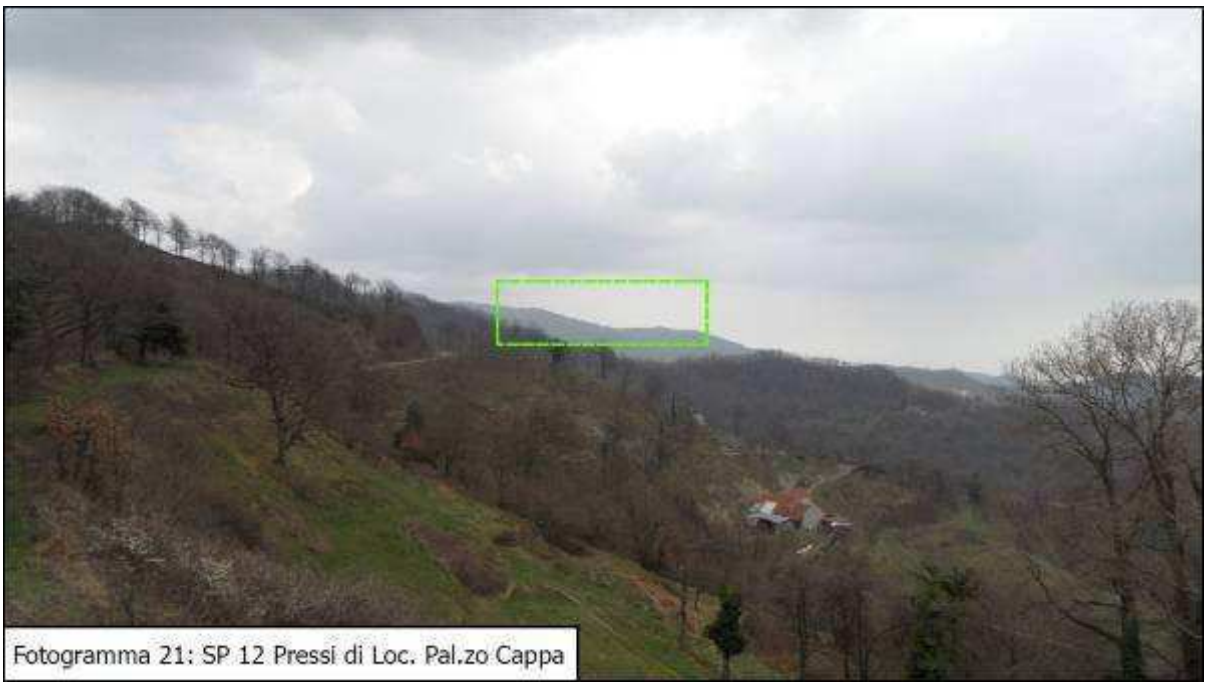
Tenendo conto del fatto che l'effetto distanza gioca un ruolo significativo sulla percezione dell'impianto e che già ad una distanza media l'impianto risulterà poco visibile per effetto dell'orografia, le valutazioni dell'AIVA poco differirebbero da quelle dell'AIP.



Fotogramma 16: SP 2 Loc. Luceto

Infatti a distanze superiori ai 5 km (raggio scelto per le l'analisi percettiva dell'AIP), la percezione dell'impianto diventa trascurabile soprattutto perché rispetto a tutti gli elementi del paesaggio, ricadrebbe in secondo piano.

I rilievi fotografici effettuati ad una distanza compresa tra 5 e 10 km dal parco eolico in progetto confermano quanto sopra osservato e permette di constatare che, a questa distanza, l'impianto eolico risulta un oggetto di difficile percezione che può essere notato ed osservato ma che richiede una certa acutezza osservativa, quindi permettono di dedurre che la percezione visiva del parco eolico sarà condizionata oltre che dalla subalternità dei nuovi elementi rispetto a quelli caratterizzanti il paesaggio e dal mascheramento della vegetazione arborea ovunque presente nei punti di osservazione lontana, anche dalla difficoltà oggettiva di percepire i nuovi oggetti. Tutto ciò facilita l'inserimento paesaggistico del parco eolico di Naso di Gatto – Monte Negino.



Fotogramma 21: SP 12 Pressi di Loc. Pal.zo Cappa

Le osservazioni fatte con scatti fotografici dalla Strada Statale 29 del Colle di Cadibona permettono di confermare la condizione di difficile percezione visiva riscontrata altrove anche tenendo in considerazione il fatto che la visuale in movimento permette una più alta percezione degli elementi del paesaggio ma per un tempo di visuale molto ridotto.



Fotogramma 24: SS 29 Pressi di Loc. Colle di Cadibona

Un'ultima osservazione è stata fatta percorrendo l'Autostrada A6 Torino Savona all'altezza di Altare in un breve tratto dal quale è possibile avere una visuale libera verso il sito d'intervento. Anche in questo caso il grado di percezione prevedibile dell'oggetto parco eolico di Naso di Gatto – Monte Negino è assai ridotto.



Fotogramma 25: A 6 Autostrada Torino-Savona

8.3.4. Considerazioni finali in merito all'impatto visivo

In linea di massima man mano che ci si allontana dall'area d'impianto, la percezione dello stesso si riduce. Per il caso in esame, tale effetto non si esplica in tutte le direzioni allo stesso modo in quanto la percezione dell'impianto sarà fortemente influenzata dall'orografia, dalla presenza delle vegetazione e di altri ostacoli che, con evidente irregolarità, si frapporranno tra l'osservatore e lo stesso impianto.

Tale irregolarità, sulla media-grande distanza, anche dai punti dai quali l'impianto sarà visibile, "distrarrà" lo sguardo dell'osservatore che, prima di giungere agli aerogeneratori, avrà incontrato tanti altri elementi rendendo poco significativo il rilievo percettivo del campo eolico.

La percettività dell'impianto dai vari punti, dipenderà molto anche dalla colorazione delle pale e dalle condizioni atmosferiche. Il pilone di sostegno dell'aerogeneratore sarà pitturato, infatti, con colori neutri e non riflettenti (si prevede una colorazione grigio chiara - avana chiara) in modo da abbattere l'impatto visivo dalle distanze medio-grandi favorendo la "scomparsa" dell'impianto già in presenza di lieve foschia.

In definitiva l'impianto proposto assumerà rilievo percettivo solo dalle medie distanze e dalla distanza ravvicinata. Inoltre, poiché i campi di visibilità dell'impianto di progetto e di quello dell'esistente campo eolico di Bric delle Bisce e del previsto impianto di Monte San Giorgio si sovrappongono parzialmente, si registreranno effetti di cumulo molto contenuti, certamente attenuati dalla presenza della vegetazione forestale in prossimità dei pochi punti di transito o residenziali esistenti nell'area di intervisibilità aggiuntiva (evidenziata in giallo nella carta dell'intervisibiltà – Tav 12.20) rispetto a quella attualmente esistente.

Da sottolineare che né le cabine di trasformazione, né il cavidotto di connessione alla RTN rappresentano un motivo di impatto visivo, essendo le prime interne ai piloni degli aerogeneratori e il secondo interrato lungo tutto il tracciato di collegamento.

-

9. INSERIMENTO DELL'IMPIANTO NEL SITO

Di seguito si riportano due riprese dello stato dei luoghi e il relativo foto inserimento per avere un'idea della "*trasformazione*" che l'impianto può apportare al contesto paesaggistico. In particolare si riportano due viste a volo di uccello contenute nella ***tavola 13.10 – Analisi percettiva dell'impianto – sezioni verticali e viste aeree*** di progetto e le sezioni dell'area vasta riportate nel medesimo elaborato.

tavola 13.10 – Analisi percettiva dell'impianto – sezioni verticali e viste aeree

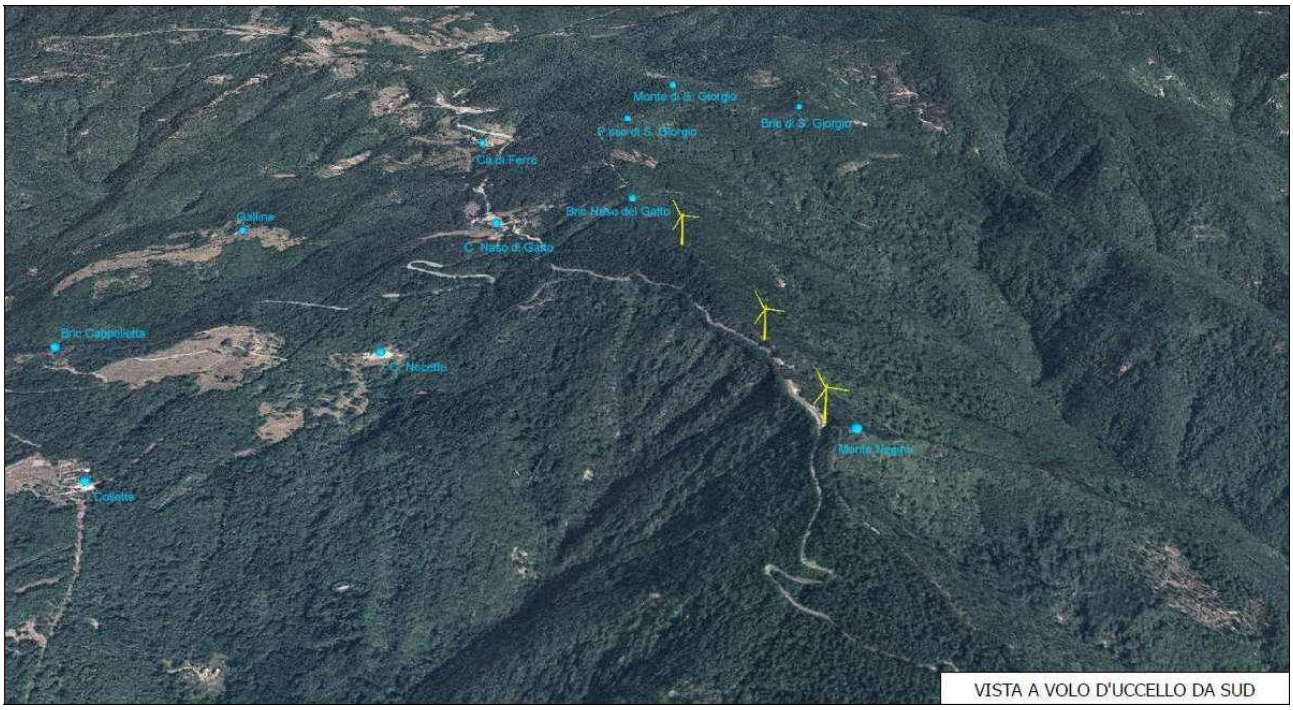


tavola 13.10 – Analisi percettiva dell'impianto – sezioni verticali e viste aeree

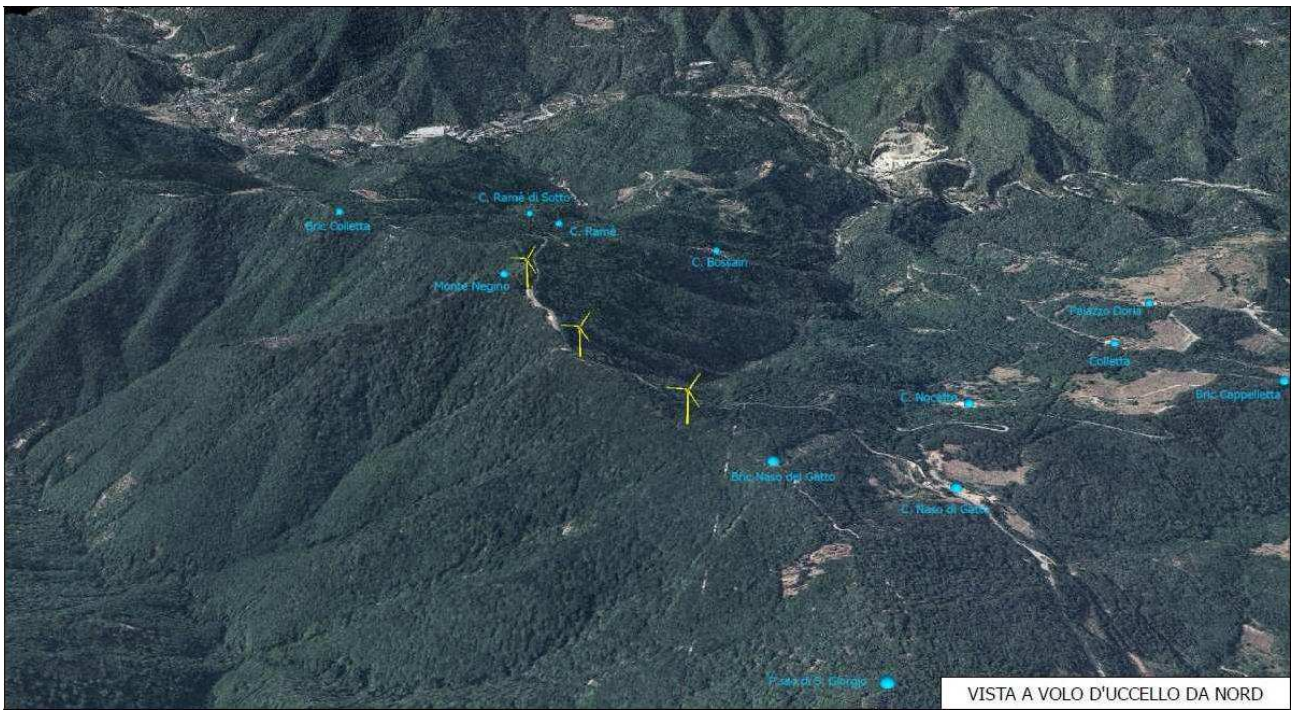
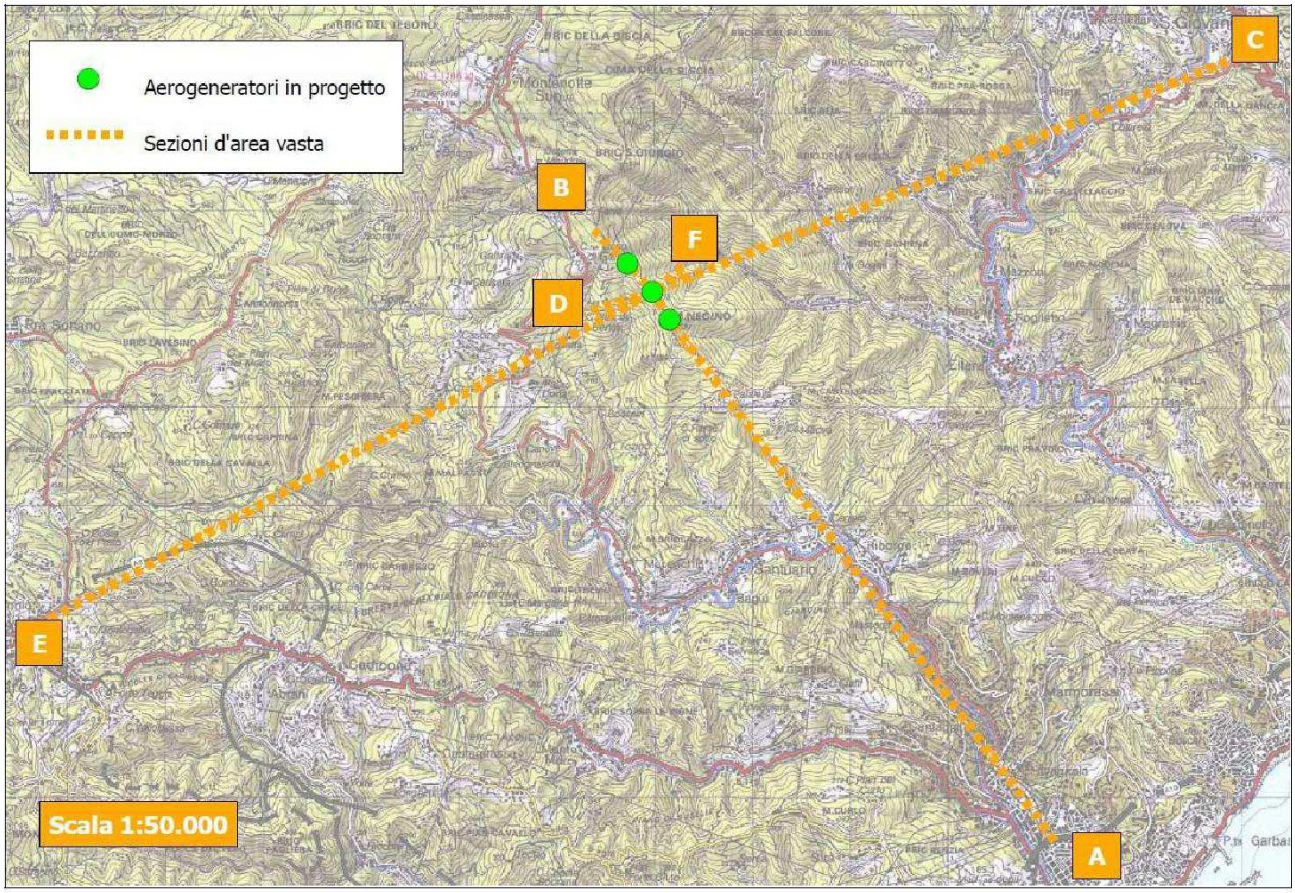
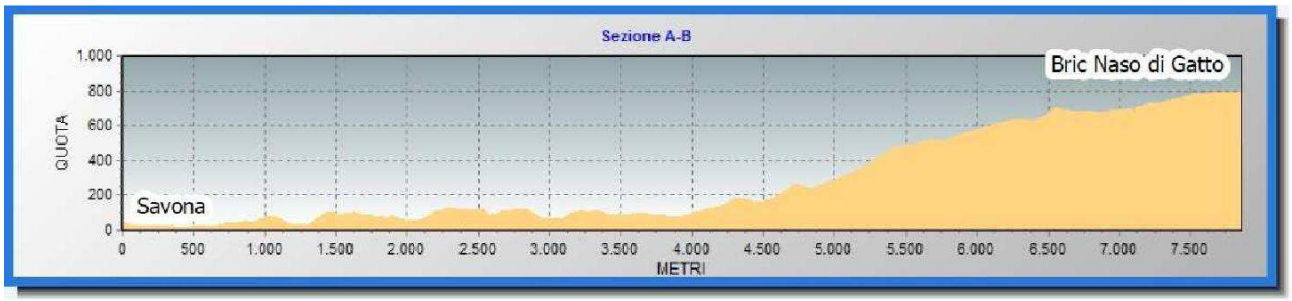
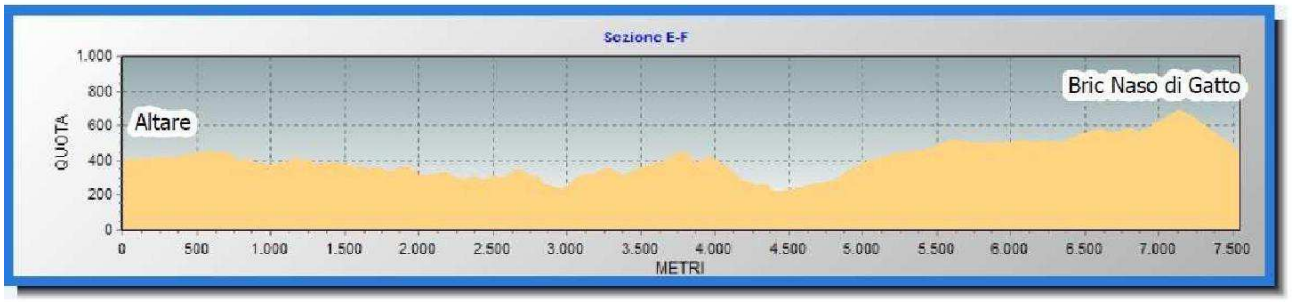
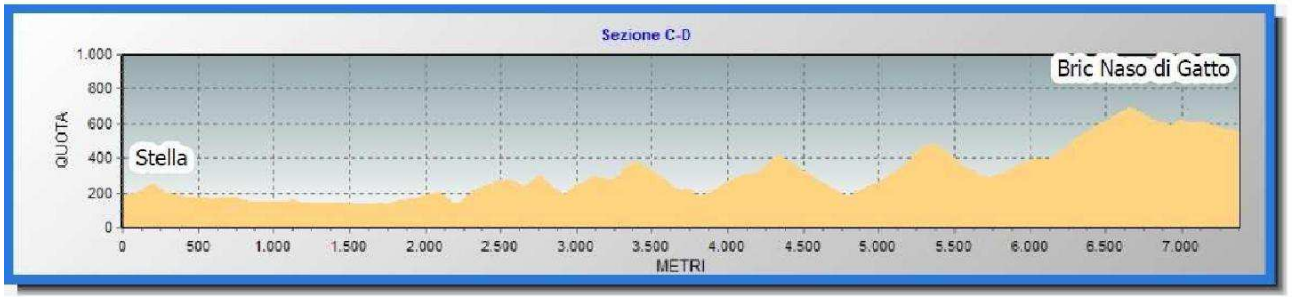


tavola 13.10 – Analisi percettiva dell'impianto – sezioni verticali e viste aeree









Il progetto prevede tre torri e si inserisce in un contesto che vede la presenza di un parco eolico esistente (Cima della Biscia) e di uno approvato ed in procinto di essere realizzato in località Monte San Giorgio.

Nell'immagine seguente si riporta un inserimento fotografico del parco eolico in progetto. La simulazione riguarda anche l'inserimento degli aerogeneratori previsti per il parco eolico di Monte San Giorgio che si notano in lontananza.

Fotoinserimento parco eolico Bric Naso di Gatto – Monte Negino e Parco eolico approvato di Monte San Giorgio



Più spostato sulla destra rispetto al fotoinserimento sopra riportato è possibile scorgere il Parco eolico esistente di Cima Della Biscia.

Fotoinserimento parco eolico Bric Naso di Gatto – Monte Negino e Parco eolico approvato di Monte San Giorgio con indicato il Parco eolico esistente di Cima della Biscia



Per una maggiore percezione del Parco eolico esistente di Cima della Biscia si riporta qui di seguito una panoramica scattata dalla piazzola di manovra ubicata in posizione mediana tra la Torre 2 e la Torre 3 dell'impianto in progetto con un'ulteriore dettaglio nel quale si scorgono maggiormente gli aerogeneratori dell'impianto esistente.

Panoramica dalla piazzola di manovra verso il Parco eolico di Cima della Biscia



Dettaglio del Parco eolico esistente di Cima della Biscia



Il progetto prevede la realizzazione di un locale tecnico apposito contente le apparecchiature elettriche necessarie alla messa in parallelo dei singoli cavidotti provenienti dai tre aerogeneratori, sul cavidotto principale destinato alla cabina primaria Enel. All'interno del fabbricato sarà altresì adibito un apposito locale ad uso di gestione e controllo del parco e di magazzino per il deposito del materiale occorrente alla manutenzione ordinaria dell'impianto.

Il sito scelto per la costruzione ha caratteristiche congeniali per essere destinato all'uso

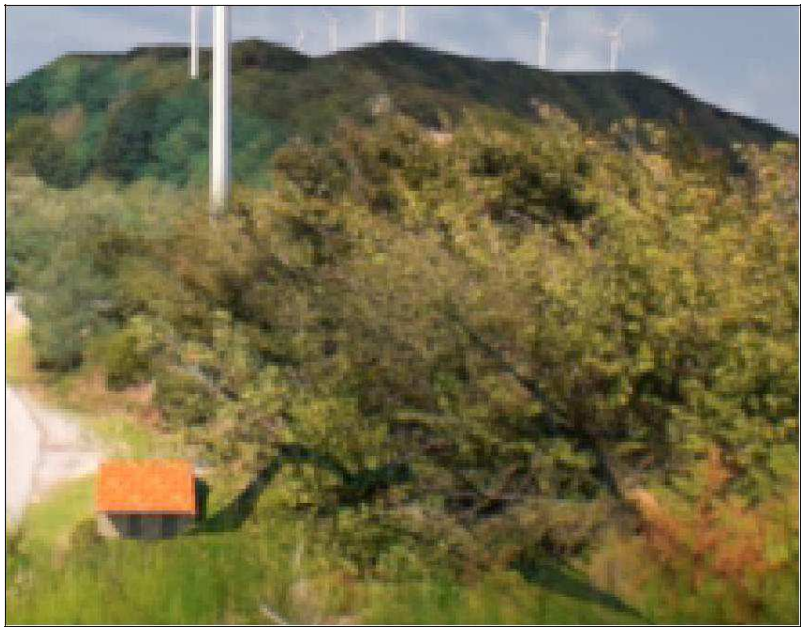
per la conformazione planoaltimetrica del terreno;

per la comoda accessibilità del luogo direttamente dalla strada comunale;

La pianta del fabbricato misurerà complessivamente 5,50 m in lunghezza per 4,98 m in larghezza e un'altezza media fuori terra di circa 3,60 m che consente il trasporto ed il montaggio delle attrezzature necessarie (vedasi Tav. 7.10 Particolari costruttivi) Il lato sud-ovest sarà disposto parallelamente alla strada comunale e risulterà arretrato in direzione del versante di una distanza di circa 5,5 m dal ciglio della strada. Il fabbricato risulterà suddiviso in tre locali specificatamente adibiti uno a sala di controllo di impianto, il secondo a locale di messa in parallelo delle linee di impianto ed il terzo assolverà alle funzioni di magazzino.

La struttura edilizia sarà eseguita in muratura tradizionale con tetto a due falde eseguito con orditura in legname e rivestimento in coppo tradizionale. La struttura così come progettata comporta un impatto paesaggistico minimo, ma per ridurre ulteriormente questo impatto si prevede di rifinire le parti a vista mediante l'impiego di materiali specificatamente rispondenti alle esigenze di tutela ambientale e di inserimento nel contesto ambientale, quali l'intonaco rustico, oltre all'utilizzo del legno per la formazione dei serramenti e dei portoni di accesso.

Fotoinserimento della cabina di consegna Enel



10. GLI IMPATTI ATTESI E LE MISURE DI MITIGAZIONE

10.1. GLI IMPATTI ATTESI

Gli impatti attesi sul paesaggio sono essenzialmente i seguenti:

a) in senso generico:

alterazione dello stato dei luoghi;

b) in particolare:

occupazione di aree da parte dell'impianto e delle strutture;

inserimento di elementi percettivi estranei al paesaggio.

10.2. MISURE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI

I criteri di progettazione adottati per il migliore inserimento paesaggistico e per la corretta realizzazione dell'impianto, rappresentano la migliore garanzia per salvaguardare il sito senza rinunciare ad apportare modifiche di tipo infrastrutturale.

Pertanto il concetto di mitigazione in questo caso non va sovrapposto come mascheramento degli interventi, i quali di per sé a nostro avviso non necessitano di particolari ulteriori accorgimenti.

Pertanto la logica degli interventi di mitigazione dell'opera si concentra prevalentemente sulla non compromissione degli usi attuali del suolo, delle realtà ambientali e delle esigenze gestionali dell'impianto. Nella situazione ambientale del sito è pensabile di operare il ripristino del sito d'intervento per riportarlo in condizioni del tutto analoghe a quelle ante operam.

L'attenta progettazione, il corretto inserimento paesaggistico dell'opera, il rispetto della conformazione naturale del sito, sono tutti elementi che all'atto della definizione del layout di progetto ne definiscono le migliori misure di mitigazione.

Per motivi di sicurezza saranno comunque rispettate fasce senza vegetazione ingombrante nelle immediate vicinanze delle strutture e degli spazi di manovra.

Tutti gli interventi di rinaturalizzazione verranno effettuati con vegetazione locale a livello erbaceo ed arbustivo con lo scopo di ricreare, per quanto possibile, un ambiente tipico locale e comunque in modo tale da innescare un processo di auto-ricostruzione dell'ambiente. Per quanto riguarda i tempi d'intervento dei ripristini ambientali si rispetteranno, per una migliore riuscita, i cicli stagionali e biologici delle specie prescelte. In particolare è prevedibile di dover effettuare l'operazione in due tempi: il primo riguardante il ripristino "morfologico" del sito ed il secondo, in un momento successivo ed in concomitanza con il periodo di pioggia, della risemina delle specie o della ri-piantumazione che dovranno ricostituire il manto vegetale.

In base alle analisi effettuate ed al confronto fra le caratteristiche ambientali e l'opera in progetto si ritiene importante sottolineare alcuni punti che saranno osservati nell'esecuzione della realizzazione:

- **compensazione dell'opera con il restauro ambientale delle aree dismesse dal cantiere mediante utilizzazione di essenze vegetali locali preesistenti** con risemina ripetuta in periodi opportuni;
- **eventuale arredo verde dell'area** se compatibile con le normali operazioni di manutenzione dell'impianto e di conduzione agricola dei fondi. L'arredo, estensibile alle strade di accesso ed alle pertinenze dell'impianto, dovrebbe essere effettuato esclusivamente con specie autoctone compatibili con l'esistenza delle strutture e le esigenze di manovra;
- **verniciatura degli impianti con colori neutri (per i piloni di sostegno si prevede il colore grigio chiaro o il grigio - avana chiaro)** in modo da abbattere l'impatto visivo dalle distanze medio grandi. Questo mascheramento cromatico non andrebbe, peraltro, ad incidere sulla possibilità di impatto dell'avifauna sulle torri e sulle pale. Studi condotti in più parti d'Europa hanno dimostrato che la percentuale di impatti dell'avifauna sulle strutture di un parco eolico è inferiore all'1% rispetto a tutte le altre possibilità (impatti contro aeromobili, fili dell'alta tensione, autoveicoli, ecc.).
- Per quanto riguarda la fase di dismissione dell'impianto è preciso impegno della società gestrice dell'impianto provvedere al **ripristino, alla fine della fase di esercizio, delle situazioni naturali antecedenti alla realizzazione,** con lo smontaggio degli aerogeneratori e del concio metallico di fondazione. Si noti che, a differenza della maggior parte degli impianti per la produzione di energia, i generatori eolici possono essere smantellati facilmente e velocemente.

11. DISMISSIONE DELL'IMPIANTO E RIPRISTINO DEI LUOGHI

Il Piano di dismissione dell'impianto è contenuto nell'elaborato 1.10 Relazione Tecnico-descrittiva, al paragrafo 4.4 Dismissione dell'impianto.

Si prevede che, a lavori ultimati, l'intera area d'impianto sarà oggetto di un piano di ripristino dei luoghi attraverso il quale si limiteranno tutte le alterazioni morfologiche indotte durante la fase di cantiere. In particolar modo, l'ingombro delle piste di cantiere e delle piazzole verrà ridotto a quanto strettamente necessario alla gestione dell'impianto.

Le piste di cantiere, di limitatissima estensione, necessarie per creare dei raccordi tra la strada esistente e la piazzola di montaggio, verranno ristrette.

Le piazzole saranno ridotte ad un ingombro minimo: le aree non necessarie alla gestione dell'impianto verranno tutte rinaturalizzate con riporto di terreno vegetale. Su tali aree si prevedranno interventi di ripristino della vegetazione arborea esistente, senza escludere la possibilità di lasciare le stesse sgombre da alberi favorendo attraverso "piccole radure" l'incremento della biodiversità di sottobosco. I plinti di fondazione sarà totalmente interrato con riporto di terreno proveniente dagli scavi. Tutti i profili saranno raccordati con le aree limitrofe riducendo le alterazioni morfologiche e favorendo la contestualizzazione dell'intervento.

Al termine della vita utile dell'impianto dovrà essere valutata l'opportunità di procedere ad un "rewamping" dello stesso con nuovo macchinario, oppure se debba essere effettuato il rimodellamento ambientale dell'area occupata. In quest'ultimo caso, seguendo le indicazione delle "European Best Practice Guidelines for Wind Energy Development", saranno effettuate alcune operazioni che, nell'ambito di un criterio di praticabilità dell'intervento, porteranno al reinserimento paesaggistico delle aree d'impianto. Le azioni che verranno intraprese sono le seguenti

- rimozione degli aerogeneratori e del macchinario fuori terra eventualmente presente;
- demolizione e rimozione dei manufatti fuori terra;
- recupero delle parti di cavo elettrico che risultano "sfilabili" (zone in prossimità delle fondazioni dei manufatti fuori terra);
- rimodellamento morfologico delle aree interessate dagli elementi di fondazione con riporto di terreno vegetale (circa 1 m);
- ricopertura delle aree delle piazzole con terreno vegetale (300-400 mm) eventuale inerbimento delle aree di cui sopra con essenze del luogo.

La rimozione dei plinti di fondazione non è prevista, in quanto verrà operata già in fase di esecuzione delle opere la loro totale ricopertura. Si evince, pertanto, che un impianto eolico per come è concepito potrà essere dismesso nella sua quasi totalità restituendo al paesaggio la sua conformazione originaria.

12. CONCLUSIONI

Dal punto di vista paesaggistico, avendo salvaguardato già con la scelta di ubicazione del sito potenziali elementi di interesse, si può ritenere che le interferenze fra l'opera e l'ambiente individuate confrontando gli elaborati progettuali e la situazione ambientale del sito sono riconducibili essenzialmente all'impatto visivo degli aerogeneratori, che risulta del tutto minimizzato dalla poca visibilità del sito dalle strade principali e da centri abitati e dalla scelta di realizzare un layout concepito secondo precisi orientamenti.

In ogni caso, tutte le accortezze progettuali adottate in merito alle modalità insediative dell'impianto e con particolare riguardo alla sfera percettiva, tendono a superare il concetto superficiale che considera gli aerogeneratori come elementi estranei al paesaggio, per affermare con forza l'idea che una nuova attività assolutamente legata alla contemporaneità, possa portare, se ben fatta, alla definizione di una nuova identità del paesaggio stesso, che mai come in questo caso va inteso come sintesi e stratificazione di interventi dell'uomo.

Pertanto il proposto impianto, allineandosi lungo una linea di crinale lungo la quale sono già presenti altri elementi a sviluppo verticale, non si presenterà come elemento estraneo al contesto paesaggistico bensì come un ulteriore tassello che va ad inserirsi nel trend evolutivo che si è attivato lungo il crinale d'interesse. Resta comunque evidente che l'impatto sul paesaggio ha un legame molto forte con la cultura e la percezione della collettività: una volta apprezzati i vantaggi della generazione distribuita dell'energia anche il senso critico-estetico tenderà ad ammorbidirsi.

Per quanto riguarda la compatibilità dell'intervento agli strumenti vincolistici vigenti ed in particolar modo al Piano Territoriale di Coordinamento Paesaggistico, si ritiene che l'intervento risulti in linea con le prescrizioni di piano.

In ultimo preme sottolineare che la realizzazione dell'impianto eolico deve essere visto anche come un elemento di attrazione e, quindi, un'occasione di "conoscenza" dei luoghi e di apprezzamento dell'area d'impianto e dell'intero territorio comunale. La presenza dell'impianto eolico attirerà "i curiosi e gli interessati" offrendo con il suo sistema di viabilità una maggiore fruizione turistica dell'area.

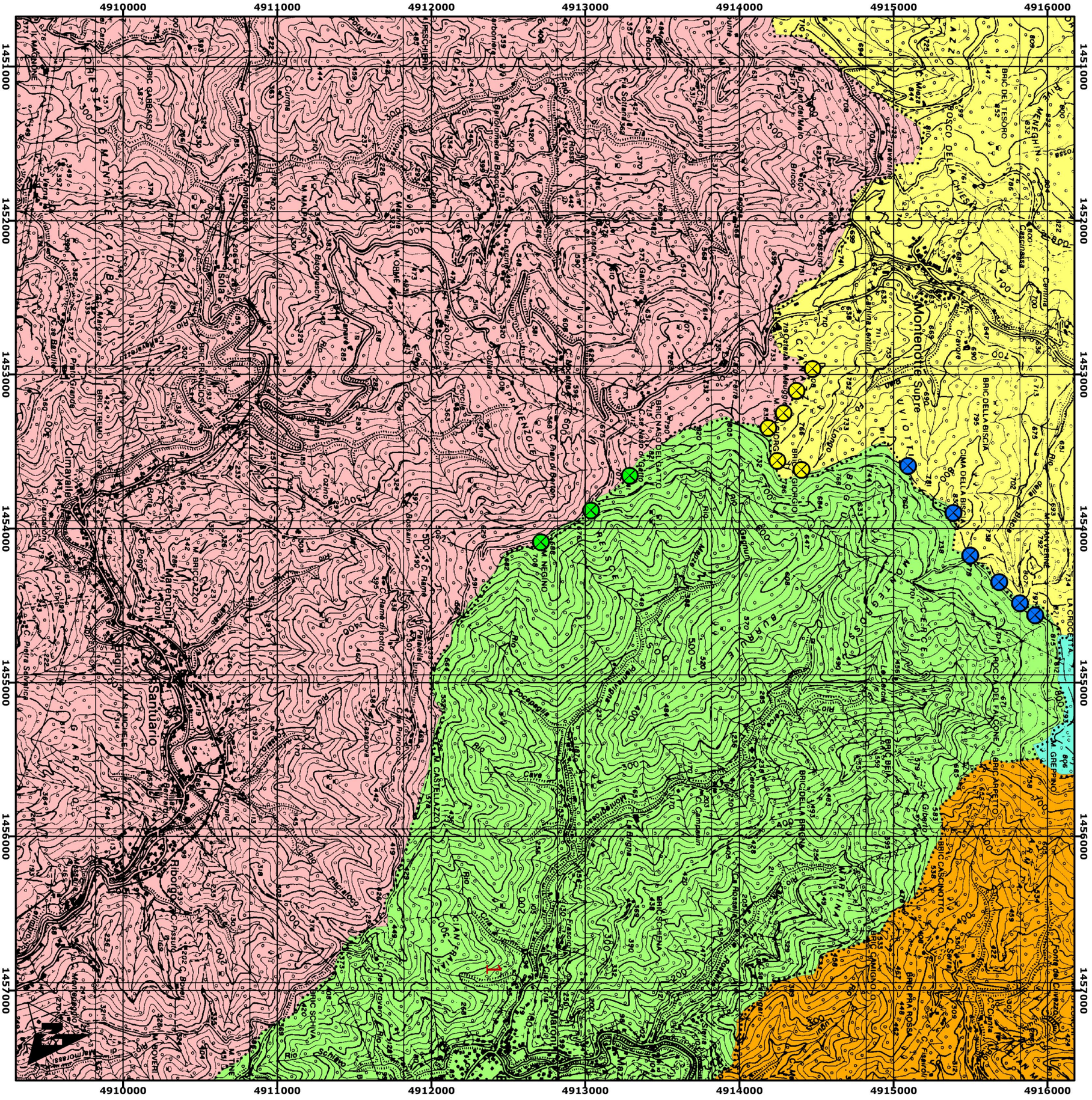
13. CARTOGRAFIA D'INDIVIDUAZIONE DELL' AREA D'INTERVENTO (TAVOLE)

13.1. TAV. 1 - Inquadramento geografico

13.2. TAV. 2 – Inquadramento su fotopiano

13.3. TAV. 3 – Uso del suolo

13.4. TAV. 4 – Unità litologiche e dissesti



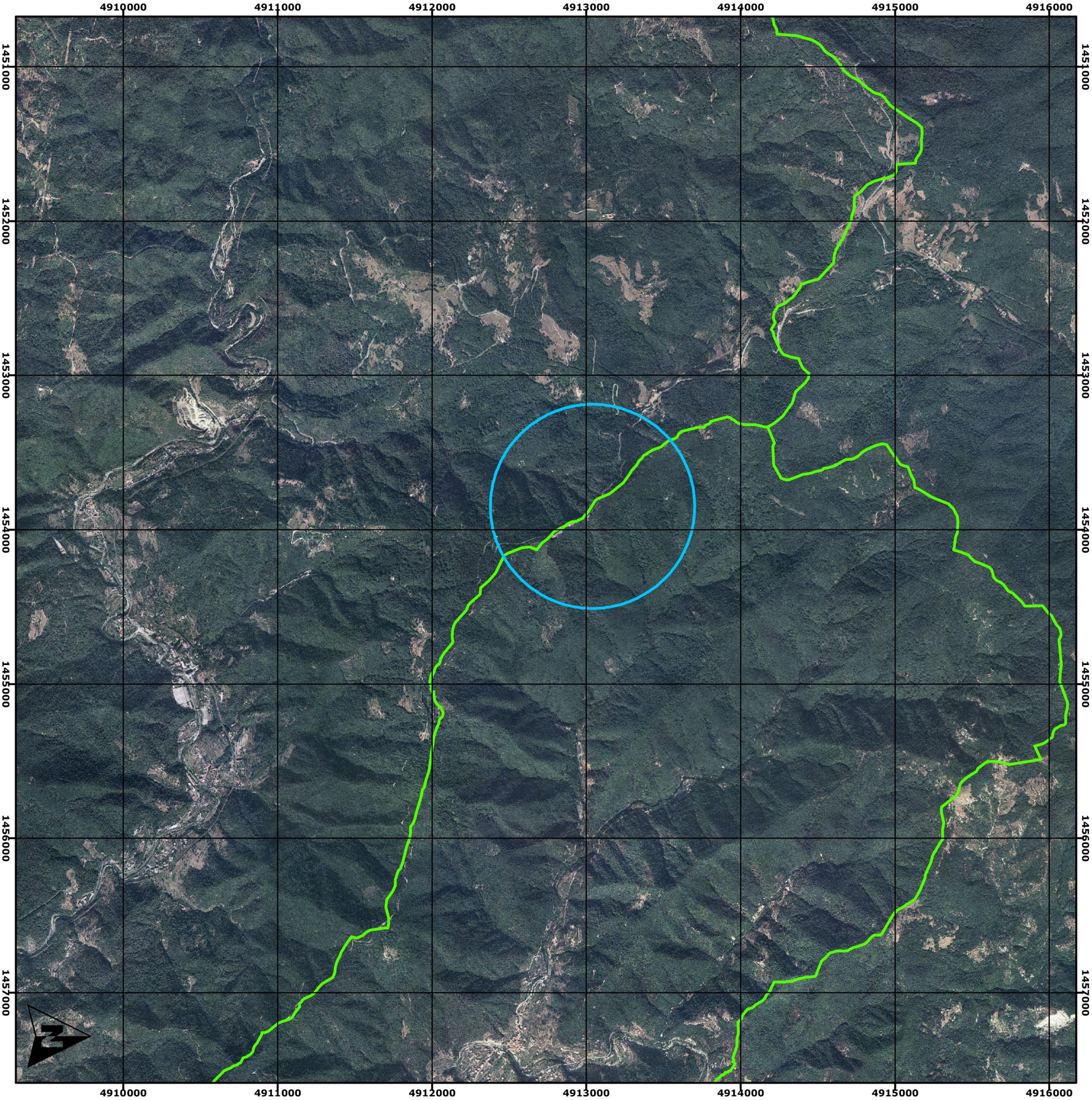
Tav. 1 Inquadramento geografico

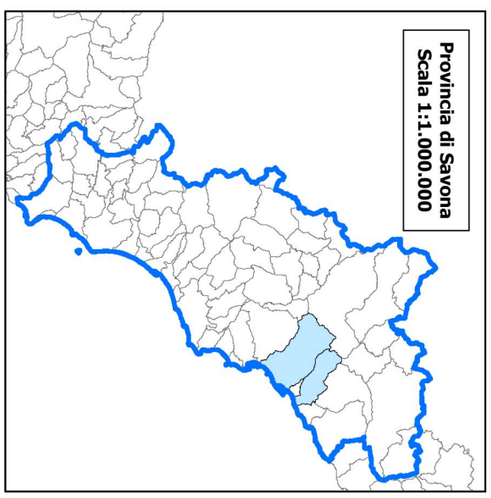
scala 1:25.000

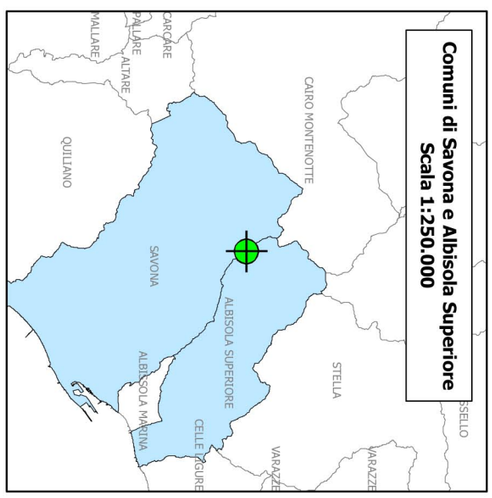
Proiezione Gauss Boaga
Datum Roma 1940

4910000 4911000 4912000 4913000 4914000 4915000 4916000

1451000 1452000 1453000 1454000 1455000 1456000 1457000







Area d'intervento
Confini comunali

Tav. 2 Inquadramento su fotopiano

scala 1:25.000

Pr. Trasversa di Mercatore
Datum International 1924

scala 1:25.000

Proiezione Gauss Boaga
Datum Roma 1940

Tav. 3 Uso del suolo

1451000 1452000 1453000 1454000 1455000 1456000 1457000

4916000 4915000 4914000 4913000 4912000 4911000 4910000

Parco eolico esistente

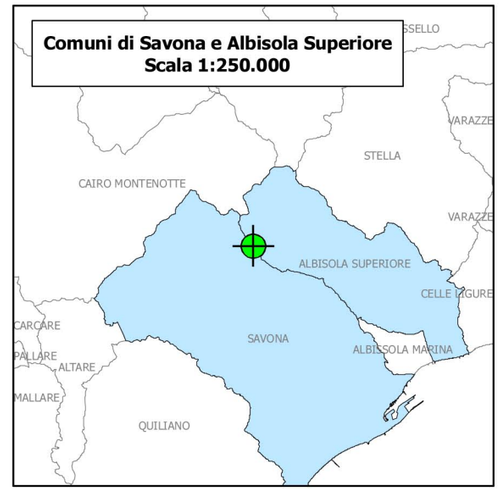
Parco eolico approvato

Aerogeneratori in progetto

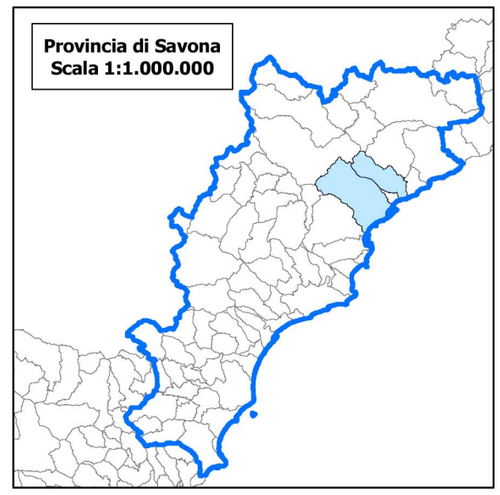
Categorie d'uso suolo

- AGRICOLE MISTE (AGRICOLE BOSCATE NATURALI)
- ARBUSTETO TERMOFILO E/O MESOFILO
- AREE ESTRATTIVE ANCHE ABBANDONATE O IN VIA DI RIQUALIFICAZIONE
- AREE INSEDIATE SATURE
- BAM (ANGIOSPERME SUBMONTANE, MONTANE E/O SUBALPINE: castagno, faggio, etc)
- BCT (CONIFERE MARITTIME E COLLINARI: pinastro, pino d'Aleppo, pino domestico)
- BOSCHI DI ANGIOSPERME E DI CONIFERE
- FORMAZIONI RIPARIALI COMPRENDENTI I RELATIVI CORSI D'ACQUA E CANALI
- OLIVETI
- PRATERIE E/O PRATERIE ARBUSTATE
- PRATO SFALCIABILE IN USO O IN ABBANDONO O VEGETAZIONE ERBACEA IN AMBIENTE URBANO
- VIGNETI

Comuni di Savona e Albisola Superiore
Scala 1:250.000



Provincia di Savona
Scala 1:1.000.000



Tav. 4 Unità litologiche e dissesti

scala 1:25.000

Proiezione Gauss Boaga
Datum Roma 1940

1452000 1453000 1454000 1455000 1456000 1457000 1458000

4916000 4915000 4914000 4913000 4912000 4911000 4910000

QUATERNARIO

COPERTURE SCIOLTE: coltri detritiche eluvio-colluviali.

ALLUVIONI: depositi fluviali attuali e recenti; depositi di spiaggia.
Olocene

ALLUVIONI ANTICHE: conglomerati, alternanze di argille sabbiose e/o conglomerati minuti; conglomerati con matrice rossa argillosa.
Quaternario - Pliocene

COPERTURE PRE-QUATERNARIE

ARGILLE DI ORTOVERO: argille giallastre con intercalazioni di sabbie e conglomerati; marne grigio azzurre; conglomerati minuti con matrice rossastra, argille gialle, marne grigie e conglomerati minuti con matrice rossastra.
Pliocene

FORMAZIONE DI MOLARE: depositi prevalentemente continentali o salmastri; conglomerati poligenici più o meno cementati, con ciottoli di dimensioni variabili, in bancate potenti, localmente alternati a livelli arenacei e marnosi; marne ed arenarie grigio azzurre, marne grigio giallastre generalmente potenti, intercalate a bancate arenacee e conglomeratiche; intercalazioni di lenti di lignite.
Oligocene inferiore

DOMINIO PIEMONTESE LIGURE

UNITÀ DI ALPICELLA (GRUPPO DI VOLTRI)

Calcescisti e metabasiti (prasiniti auct.) fittamente intercalate, a metamorfismo alpino polifasico da facies Scisti Blu a Scisti Verdi

CALCESCISTI: scisti micaceo quarzosi, più o meno carbonatici.
Giurassico

METABASITI: metabasiti listate comunemente a relitti di glaucofane.
Giurassico

UNITÀ DI MONTENOTTE

Metaflioliti e relative coperture con sovraimpronta alpina in facies Scisti Blu.

FILLADI: metapeliti scistose generalmente molto fissili caratterizzati da tipica lucentezza dei lettini micacei, varamente associate ai calcari cristallini.
Cretaceo inferiore

CALCARI CRISTALLINI: calcari cristallini grigi, quarzo-micacei, caratterizzati da fissilità grossolana (calcari lastroidi); localmente calcari marmorei con "picnoletttature" di quarzo.
Giurassico - Cretaceo inferiore

DIASPRI: scisti silicei ricchi di ematite, livelli di metandeboriti di colore rosso violaceo e rari livelli verdastri.
Giurassico

METAGABBRI: Mg-gabbri e Fe-gabbri con filoni di basalti, brecce ofiolitiche prevalentemente gabbriche con impronta metamorfica in facies Scisti Blu.
Giurassico

METAOFIOLITI: serpentiniti più o meno scistose, metabasiti ad anfiboli sodici, brecce ofiolitiche poligeniche con impronta metamorfica in facies di Scisti Blu, difficilmente cartografabili separatamente.
Giurassico

DOMINIO PIEMONTESE

UNITÀ TRIASSICO-LIASSICA

DOLOMIE: dolomie (tipiche dolomie di S.Pietro del Monti), brecce di dolomie, livello argillo-marnosi; calcari scistosi nerastri a scalmature grigio giallastre.

QUARZOSCISTI: quarzoscisti micaceo (metaareniti e metasiltiti rosso violacei; metaconglomerati scistosi a clasti di quarzo tipici del Verrucano
Permo - Trias

DOMINIO BRIANZONESE

TEGUMENTO PERMO CARBONIFERO

Metasedimenti di ambiente continentale

SCISTI DI GORRA: scisti quarzoso micacei fini comunemente di origine mista da sedimenti quarzo pelitici con ingulmamento di materiale vulcanico acido (tufiti, prociastiti); scisti molto diffuse verso il contatto con le sequenze sedimentarie.
Quarzoso micacei bianco argentei, metaquarziti fini bianche monomineraliche, locali intercalazioni di metabasiti della formazione di Ezo pcG, con subordinate intercalazioni di Porfiroidi di Melogno.
Permiano inferiore - Carbonifero superiore

FORMAZIONE DI MURIALDO: filladi scure graftiche, con frequenti lenti e vene di quarzo.
Carbonifero superiore

METASEDIMENTI PERMIANI: metasedimenti riferibili alle formazioni precedenti non cartografabili separatamente.
Permiano inferiore - Carbonifero superiore

FORMAZIONE DI OLLANO: metaconglomerati a matrice arenacea o pelitica con rare lenti graftiche.
Carbonifero inferiore-medio

UNITÀ DI BAGNASCHINO

ANFIBOLITI E GNEISS: anfiboliti e gneiss a marcata scistosità alpina e paragenesi in facies di Scisti Blu e Giadeite.
Ordoviciano - Siluriano

UNITÀ SAVONA CALIZZANO

ORTOGNEISS METAGRANITOIDI II: metagranitoidi con sovraimpronta metamorfica prealpina in facies anfibolitica; granitoidi a grana da media a grossolana, generalmente porfirici per grandi megacristalli di K-feldspato (fino a 8-10 cm); metagranitoidi con forte sovraimpronta metamorfica a carattere milonitico (Tm).
Carbonifero inferiore

MIGMATITI: migmatiti di anatessi, polimetamorfiche a peciloblasti di andalusite associate a mobilizzati leucocratici.
Siluriano - Devoniano

ORTOGNEISS I: ortogneiss con sovraimpronta polimetamorfica in facies anfibolitica prealpina; metagraniotidi a grana grossolana occhiadina per megacristalli di K-feldspato (fino a 4 cm) con strutture magmatiche relitte; ortogneiss biotitica muscovitico fortemente scistosi; ortogneiss biotitico-muscovitici con pasta di fondo equigranulare a grana medio fine e fenocristalli di K-feldspato.
Cambriano - Ordoviciano - Siluriano

PARAGNEISS MICASCISTI POLIMETAMORFICI IN FACIES ANFIBOLITICA: paragneiss e micascisti a grana fine, a biotite o muscovite; micascisti a grana media fino a grande.
Ordoviciano - Siluriano

ANFIBOLITI: metabasiti massiccie, polimetamorfiche, in facies anfibolitica; localmente granatifere; metabasiti polimetamorfiche a grana generalmente da fine a media, con relitti di paragenesi eclogitiche a granato.
Ordoviciano - Siluriano

MILONITI: cataclasti, miloniti e blastomiloniti indifferenziate di rocce del basamento con intensa sovraimpronta metamorfico-alpina, deformativa, spesso polifasica.

- Limite geologico
- Faglia
- Assi di piega
- Contatti di I ordine
- Scistosità
- Scistosità orizzontale
- Scistosità verticale
- Contatti di II ordine
- Strati inclinati
- Strati orizzontali
- Strati verticali
- Traccia superfici assiali
- A — A' Traccia delle sezioni geologiche

- Parco eolico esistente
- Parco eolico approvato
- Aerogeneratori in progetto

ELEMENTI DI GEOMORFOLOGIA

MORFOLOGIA VALLIVA
- erosione intensa incanalata
- rivolo di erosione
- scarpata di erosione fluviale
- orli di terrazzi fluviali

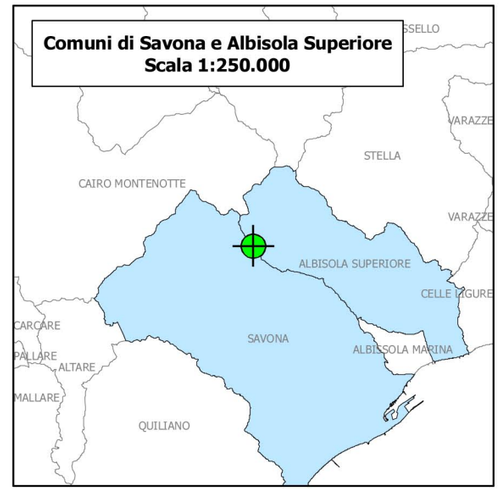
MORFOLOGIA PER GRAVITÀ
- paleofrana s.l. (nicchia di distacco e accumulo)
- frana non cartografabile
- nicchia di distacco inattiva
- fenomeni di franosità superficiale diffusa
- falda di detrito
- conoide antica
- scarpata di erosione interessata da cadut di detriti

MORFOLOGIA MARINA
- orlo di terrazzo marino
- falesia / scarpata di erosione marina

FORME ANTROPICHE
- cava a cielo aperto di monte
- miniera a cielo aperto
- discariche

MORFONEOTETTONICA E STRUTTURE
- rottura di pendio, da modesta a marcata, con acclività a monte (per probabile faglia o limite geologico)
- rottura di pendio, da modesta a marcata, con acclività a valle (per probabile faglia o limite geologico)
- direzioni di colmi di scivolamento
- versante coincidente con probabile piano di faglia

Comuni di Savona e Albisola Superiore
Scala 1:250.000



Provincia di Savona
Scala 1:1.000.000

