Premessa

La presente relazione ha come scopo l'aggiornamento dei dati floro-faunistici relativi allo Studio di Impatto Ambientale redatto per l'**installazione di un Aerogeneratore Minieolico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile in un'area del Comune di Genova quartiere Borzoli nella zona dell'ex via Paradiso ed ex tiro a volo**, per una potenza installata di 150 kW.

Il soggetto proponente di questo intervento è l'**Azienda AGROENERGETICA P.E.S.E.A. Liguria** del Sig. Sandro Ottonello, via Forte Monte Guano 8 Genova, Loc. Borzoli.

L'aggiornamento si è reso necessario per poter portare a termine l'iter della Valutazione di Impatto Ambientale ed attualizzare gli studi fatti in precedenza.

Il progetto

Il progetto prevede l'installazione di un **mini aerogeneratore eolico da 150 kW** e una produzione di energia elettrica da immettere nella rete elettrica a bassa tensione (380 V trifase).

La scelta è ricaduta su un aerogeneratore di taglia medio piccola, più sostenibile rispetto agli aerogeneratori standard sia dal punto di vista economico che da quello delle dimensioni poste in relazione con il contesto ambientale e paesaggistico circostante.

L'installazione delle mini turbine **non modifica la destinazione d'uso del sito e non determina modifiche della viabilità esistente**. È stata posta particolare attenzione all'adozione di idonee misure per ridurre la visibilità delle opere civili: il cavidotto a bassa tensione sarà interrato; la fondazione sarà interrata rispetto alla quota di campagna e la superficie superiore sarà ricoperta con materiale proveniente dallo scavo precedentemente realizzato.

La stima di impatto visivo permette di affermare che l'inserimento ambientale degli impianti non crea effetti negativi sia sulle risorse che sui beni coinvolti e rimane di natura transitoria e reversibile in quanto la stima della vita utile risulta di circa 30 anni, trascorsi i quali l'impianto può essere dismesso riportando i luoghi alle condizioni originali antecedenti l'installazione.

Inoltre, la presenza sul territorio di un impianto mini eolico per la produzione di energia elettrica, può costituirsi quale emblema rappresentativo di "sviluppo sostenibile", concretizzando una garanzia del rispetto delle risorse ambientali nel loro complesso.

È prevedibile, infatti, dall'intervento a progetto, una produzione di Energia Elettrica pari a circa 120.000 kWh/anno, pari a circa 95 TEP/anno, con un totale di emissioni evitate di CO_2/anno pari a 310 tonnellate e di NOx/anno pari a 703 kg.

Il calcolo si basa sulla considerazione che la produzione di Energia Elettrica e Termica da alcune fonti rinnovabili, come l'Eolico, è caratterizzata da emissioni nette nulle.

Approfondimento

L'aerogeneratore scelto è un **WINDSTORM WS20/150** è studiato e progettato per ottenere il massimo rendimento dai venti caratteristici dei siti collinari e chi fornisce l'aerogeneratore garantisce che lo stesso è certificato da soggetti abilitati.
Il rotore delle turbine eoliche installate è il risultato di studi approfonditi (diametro di 20 m con un'altezza del mozzo di 28 m; la combinazione di tali caratteristiche risulta ideale per uno sfruttamento efficiente delle condizioni del vento prevalenti).
Il profilo delle pale è stato disegnato in modo da massimizzare l'efficienza di conversione energetica ai bassi regimi, e da minimizzare l'emissione di rumore. Le dimensioni del rotore sono particolarmente rilevanti rispetto alla potenza nominale proprio per abbassare la velocità di cut-in in corrispondenza della quale esso si inizia a muovere sotto la spinta del vento, e pertanto aumenta l'intervallo di velocità in cui la macchina produce energia.
Le pale in poliestere rinforzato con fibra di vetro, di produzione AERPAC-INMETUSA, pesano 530 kg ciascuna e hanno una lunghezza complessiva di 9.6 m.
Affinché si generi potenza il vento deve possedere una velocità minima di 5 m/s mentre quella massima prevista è di 25 m/s con una velocità nominale prevista intorno ai 46 r.p.m..
Il generatore è del tipo a magneti permanenti multipolare. Non richiede pertanto sistemi di eccitazione, né contatti striscianti. L'elevato numero di poli permette di mantenere il regime di rotazione del rotore a livelli bassi anche in condizioni nominali e pertanto ha un **effetto positivo sulla rumorosità della macchina** (direttamente proporzionale alla velocità tangenziale della pala) **e sull'impatto visivo, mitigato dal fatto che una rotazione lenta ha effetto rilassante sull'osservatore**.
Il rotore è sostenuto da una torre tubolare di altezza, con apprezzabile effetto estetico, pari a 28 m lungo i quali corrono, internamente, i cavi elettrici, che trasportano l'energia prodotta dal generatore verso i sistemi di trasformazione che permettono la connessione alla rete. Alla base è posizionato il quadro elettrico.

Descrizione del sito di intervento

L'area oggetto di studio è di proprietà privata del Sig. Sandro Ottonello e si trova in località Borzoli (Genova), in via Al Forte Monte Guano. L'abitazione monofamiliare è ubicata in una proprietà privata di circa 70.000 m^2 di terreno in parte ad uso agricolo, in parte boschivo, a circa 85 m s.l.m. L'impianto verrà realizzato in prossimità del crinale su cui corre lo spartiacque tra i bacini del Chiaravagna, a Ovest, e del Polcevera, ad Est.

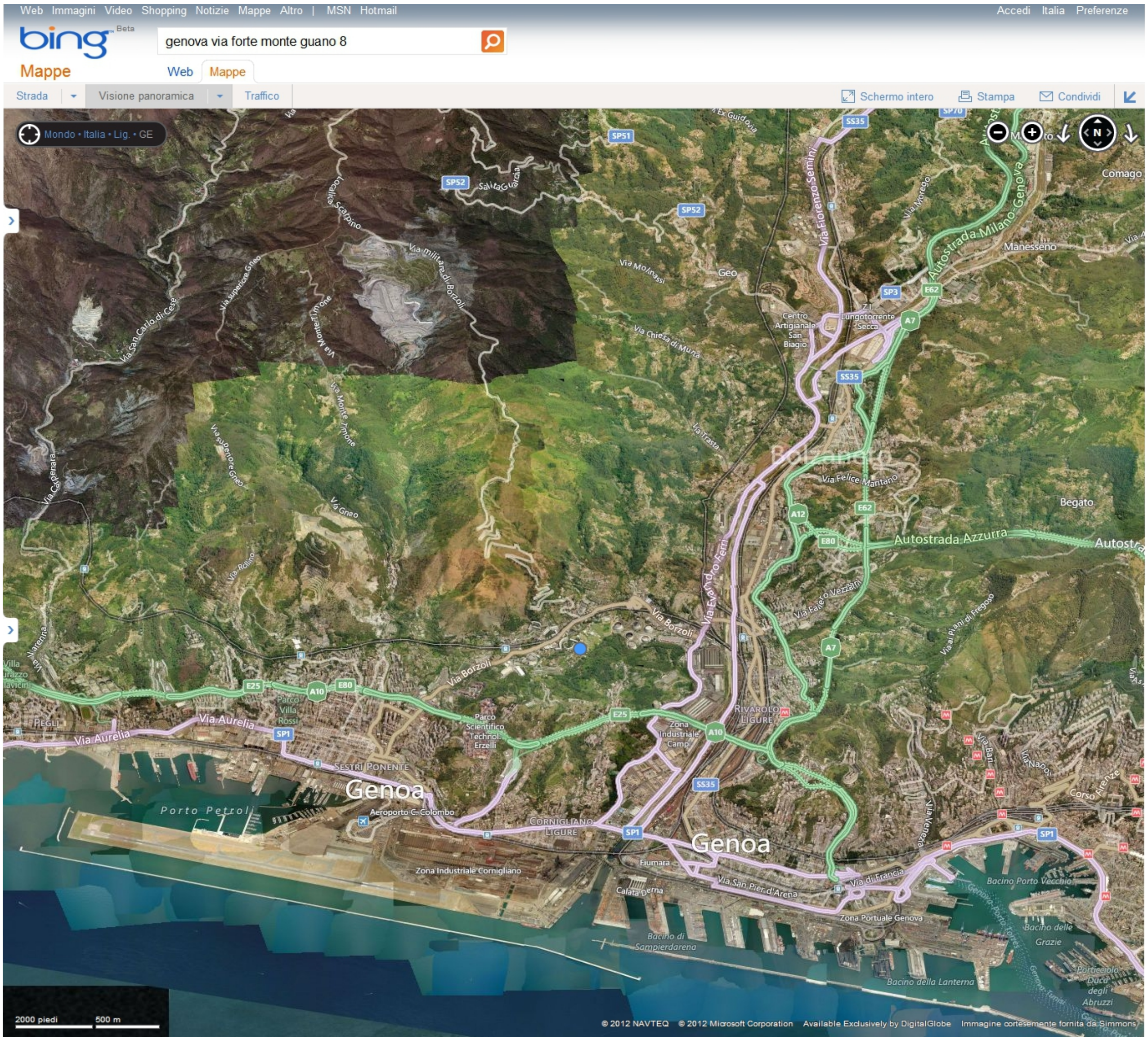


*Figura **1**: Il contesto urbano in cui verrà inserito l'aerogeneratore (il pallino azzurro che si vede quasi al centro dell'immagine)*

Il sito in cui verrà installato l'aerogeneratore si trova sulla destra orografica della Val Polcevera a circa 100 m sul livello del mare. Come si può vedere dalla fotografia aerea della zona (Fig. 1), si tratta di una zona collinare all'interno di un **ambito urbano fortemente antropizzato**, tra i popolosi quartieri di Rivarolo e di Sestri Ponente. Sono numerosi gli stabilimenti industriali prospicenti all'area di intervento, il più vicino dei quali è il complesso di **serbatoi di idrocarburi** a Fegino della Seapad, controllata dalla raffineria

Iplom. Questi serbatoi sono collegati al Porto Petroli di Multedo tramite un **oleodotto**, che passa nelle vicinanze dell'area di intervento (Fig. 2 e 3).



*Figura **2**: I serbatoi di idrocarburi della Seapad di Fegino*



*Figura **3**: Visione aerea dei serbatoi di idrocarburi della Seapad*

La zona è circondata da una **fitta rete viaria** (Fig. 4), che comprende sia piccole strade secondarie, ma anche **grandi arterie urbane fortemente trafficate** e **due autostrade**, la A10 a Sud e la A7 a Est, caratterizzate dal frequente passaggio di mezzi pesanti. Lo stesso quartiere di Borzoli è interessato dal passaggio di mezzi pesanti.

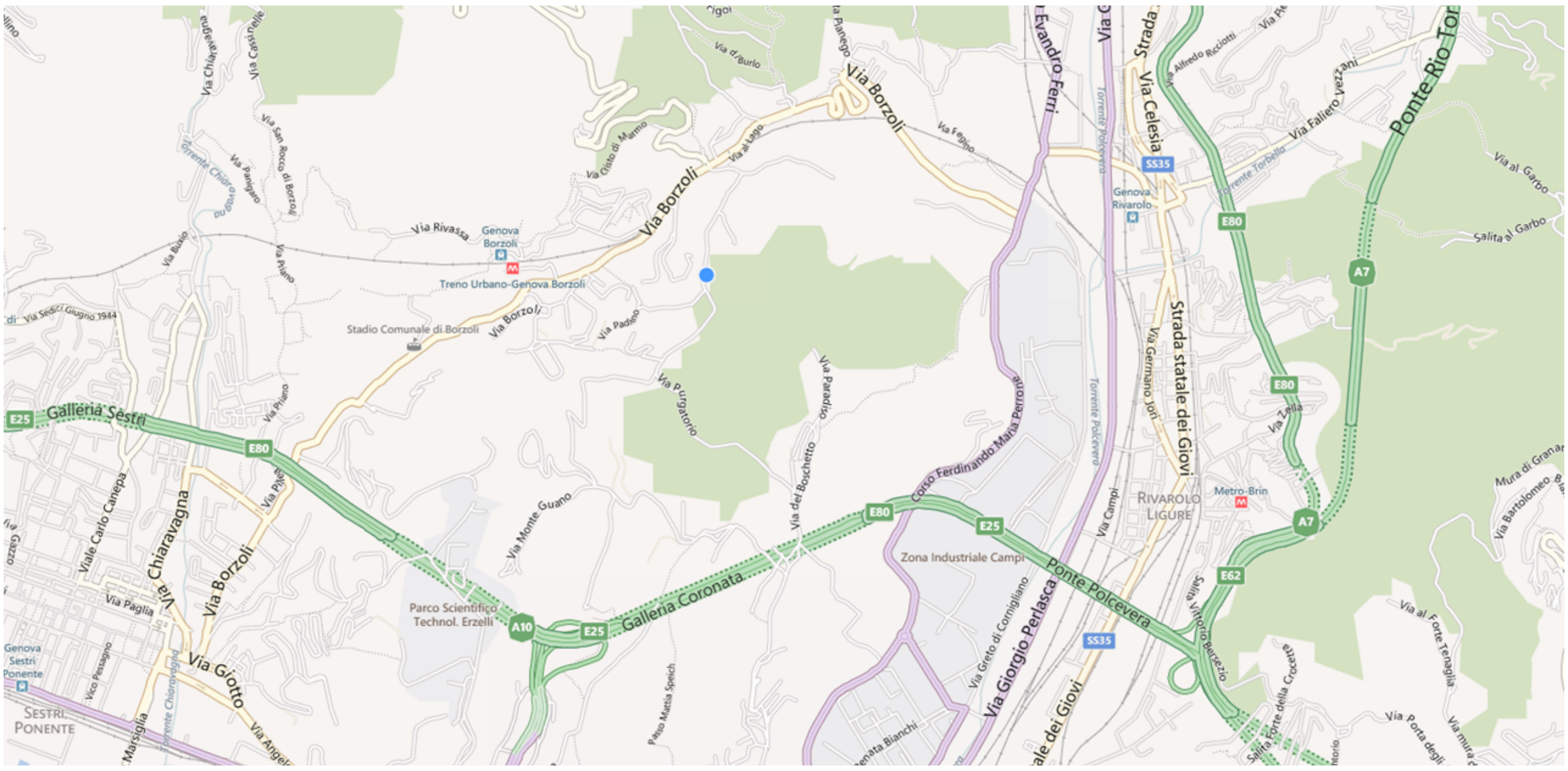


*Figura **4**: Rete autostradale, viaria e ferroviaria prospicente l'intervento*

A Sud-Ovest dell'area di intervento sorge la Collina degli Erzelli, una spianata di 44 ettari ricavata tra gli anni Cinquanta e Sessanta dallo sbancamento della Collina Monte Croce per consentire il riempimento a mare dell'area adesso occupata dall'Aeroporto di Genova. Questa zona è stata utilizzata per oltre 20 anni come deposito di container vuoti (Fig. 5). Attualmente in questa zona è i fase di costruzione il Parco Scientifico e Tecnologico di Genova.

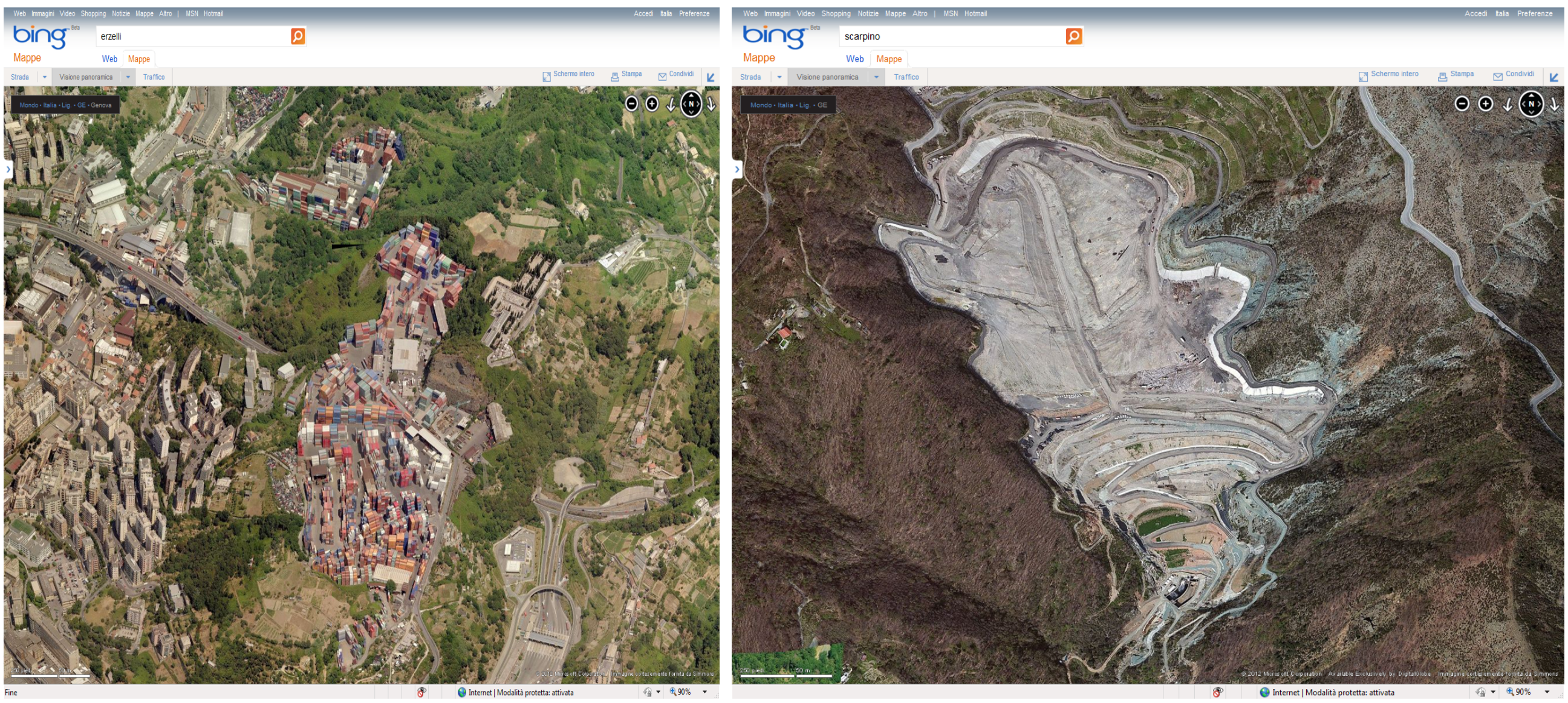


Figura 5: La spianata degli Erzelli (a sinistra) e la discarica di Scarpino (a destra)

A Nord-Ovest dell'area di intervento si trova la **discarica di Scarpino**, un'area di 50 ettari (Fig. 5) che accoglie i rifiuti solidi urbani dei circa 608 000 abitanti di Genova e che comporta, a Borzoli, il **quotidiano e frequente passaggio dei mezzi pesanti atti alla raccolta dei rifiuti**.

Infine, il luogo dove verrà realizzato l'intervento è stato utilizzato a lungo come **postazione di tiro a volo**, con immaginabili effetti di disturbo sulla fauna selvatica già in epoca storica. Ad ora sono ancora visibili le strutture che permettevano questa attività.

Inquadramento climatico

Altitudine	80-110 m
Gradi giorno	1.435 °C
Giorni di riscaldamento	166
Zona climatica	D
Latitudine	44° 25'
Longitudine	8° 54'
Zona di vento	7
Velocità del vento	3,8 m/s
U.R. interna	50,0%
Zona geografica	Italia Settentrionale Cispadana
Temperatura terreno	16,2 °C
Conduttività terreno	2,0 W/mK
Coefficiente di schermatura dal vento	0,050

Inquadramento geologico

L'inquadramento geologico dell'area è stato abbondantemente investigato nella relazione geologica relativa a questo intervento, verrà quindi presentata in questa sede, solo una breve descrizione dell'inquadramento geologico dell'area.

Secondo quanto riportato dalla relazione geologica, nelle carte tematiche dei Piani di Bacino, il substrato litologico e rappresentato dalla **Formazione delle argilliti di Mignanego** appartenente all'**Unita della Valpolcevera**. Non si evidenziano processi franosi in atto, solo all'inizio del sentiero, che dal centro abitato porta fino alla sede dell'aerogeneratore, è visibile uno smottamento superficiale che ha interessato la strada.

Per quanto riguarda l'idrologia, si può considerare la copertura semipermeabile per porosità, vista la sua composizione limoso-argillosa, con diversi meccanismi di circolazione idrica:

- *circolazione superficiale prevalente*, visti i minimi spessori, in occasione delle piogge, con ruscellamento dai versanti e lungo le strade verso i colatori;

- *circolazione sotto-superficiale*, con le acque di infiltrazione e di percolazione che tendono a raggiungere la roccia madre;

- *circolazione profonda*, entro la roccia fratturata, dove possono circolare sia acque di infiltrazione e percolazione, che acque di provenienza più profonda, per salto di permeabilità dalle fratture della roccia.

Attualizzazione dello studio

L'area oggetto di intervento è stata analizzata approfonditamente, a cavallo tra gli anni 2008 e 2009, nell'ambito della tesi di Laurea Specialistica a cura della Dott.ssa Federica Pellegrini.

Habitat e vegetazione

Al fine di verificare l'attualità degli studi svolti in precedenza, si è proceduto per prima cosa ad una verifica dello stato degli habitat.

Durante gli anni intercorsi, **non sono stati riscontrati eventi tali da modificare in maniera significativi gli habitat**. Come nel 2009 sono evidenti in tutto il territorio caratteristiche attribuibili all'influenza antropica. Secondo il PTCP, l'assetto vegetazionale della zona è da riferire alla tipologia "*colture insediamenti sparsi serre con mantenimento*" (COL-ISS-MA).



L'aerogeneratore sarà collocato sul crinale che separa i bacini del Polcevera e del Chiaravagna, in una radura all'interno di un bosco. Nel bosco, ai tempi dello studio del 2008, erano stati individuati due aspetti: un bosco misto mesofilo di carpino (*Ostrya carpinifolia Scop.*) e ornielllo *(Fraxinus ornus* L.), ma in cui si riscontrava anche la presenza anche di nocciolo (*Corylus avellana* L.), castagno (*Castanea sativa* Mill.) e numerosissimi esemplari di robinia (*Robinia pseudoacacia* L.), ed un aspetto mesotermofilo a roverella (*Quercus pubescens* Willd.), accompagnata da castagno (*Castanea sativa* Mill.) e pino marittimo (*Pinus pinaster* Aiton.). Nello strato arbustivo si riscontra la presenza di specie più tipicamente termofile di climi aridi come ad esempio il corbezzolo (A*rbutus unedo* L.). Anche allo stato attuale vengono riscontrate le medesime comunità arboree.

Nella radura nella quale sarà installato l'aerogeneratore, si possono riconoscere, allo stato attuale come ai tempi del precedente studio, numerose specie di graminacee

(*Alopecurus myosuroides* Hudson*, Avena sp.*) e altre specie dei campi. Intorno alla radura si riscontra una fascia ecotonale caratterizzata da arbusti eliofili (soprattutto rovi) e da arbusti tipici della macchia mediterranea, tra cui una specie di ginestra (*Cytisus villosus* L.) ed il corbezzolo (A*rbutus unedo* L.). La radura si interrompe nel tratto in cui diventa fondamentale l'influenza del metanodotto sotterraneo, dove hanno avuto il sopravvento comunità vegetali di transizione invasive (*Allium triquetrum* L., *Tamus communis* L., *Hypericun perforatum* L.).

Il percorso che dalla radura porta alle abitazioni private, presenta una comunità di piante nitrofile e ruderali, resistenti al calpestio e appartenenti alla classe fitosociologica Plantaginetalia che comprende tra le altre *Plantago major* L., *Polygonum aviculare* L. e *Poa annua* L. Ai bordi del sentiero è individuabile una zona di ripa di un paio di metri con specie quali *Clematis vitalba* L., *Rumex acetosa* L., *Convolvulus arvensis* L., *Beta vulgaris* L., *Equisetum arvense* L., *Picris echioides* L., *Borago officinalis* L., *Equisetum telmateia* Enrh., *Taraxacum officinalis* Weber, *Dactylis glomerata* L., *Linaria vulgaris* Mill., *Lotus corniculatus* L.

Uscendo dal bosco si incontra una zona prativa abbandonata colonizzata da comunità idronitrofile infestanti che rientrano nella classe Convulvulletaria sepii, in cui si possono individuare equiseti (*Equisetum arvense* L.), parietaria (*Parietaria diffusa* M. e K.) e *Chenopodium* sp. Seguono dei prati grassi appartenenti alla classe fitosociologica Arrhenatheretea elatioris che comprende praterie mesofile permanenti o semipermanenti, pascolate o falciate-concimate, su suoli pingui-neutro-subacidi.

Il sentiero termina in un'area pianeggiante nei pressi delle abitazioni. Qui l'habitat è fortemente antropizzato e presenta coltivazioni ortofrutticole di varia natura (meli, fichi, nespoli, peschi, ciliegi, albicocchi, cachi, peri, melograni, ecc.), alternate a campi e a comunità di piante invasive.

Fauna

L'aggiornamento degli studi faunistici si è concentrato in particolar modo sull'avifauna: non si è ritenuto necessario approfondire altri aspetti della composizione della popolazione animali che insiste sull'area poiché, visto il poco tempo a disposizione, è stato ritenuto opportuno concentrarsi sulla componente maggiormente interessata dagli impatti. Tuttavia, durante le osservazioni dell'avifauna, sono stati segnalati eventuali contatti con altri animali e saranno elencati successivamente.

Le osservazioni si sono svolte nel periodo maggio-agosto dell'anno 2015 con cadenza settimanale. Le osservazioni hanno avuto la durata di 2 ore ciascuna e si sono svolte durante la prima mattina nella maggior parte dei casi; sono state intervallate anche alcune osservazioni diurne, crepuscolari e notturne al fine di intercettare anche le specie con abitudini diverse.

Le osservazioni sono state effettuate lungo un transetto della lunghezza di 700 m circa ed abbraccia tutti gli ambienti (coltivi, ecotono, bosco, radura) che si possono distinguere all'interno dell'area di studio.

Le osservazioni sono state sia di tipo visivo (con l'ausilio di binocoli) e di tipo acustico. Parte delle osservazioni acustiche sono state registrate per permettere un'analisi più approfondita.

Nelle osservazioni crepuscolari e notturne si è provveduto all'utilizzo di versi registrati e di un altoparlante per poter verificare, con la tecnica del *playback*, la presenza di rapaci notturni.

Dopo ogni sessione di osservazione su campo, i dati sono stati riportati su un foglio elettronico per permettere un'analisi ed un'elaborazione dei dati più efficace.

Risultati:

Durante la campagna di osservazione sono state contattate 31 specie che vengono elencate nella sottostante tabella:

Nome comune	Nome scientifico
Poiana	*Buteo buteo* (Linnaeus, 1758)
Gabbiano reale	*Larus michahellis* Naumann, 1840
Colombo di città	*Columba livia* var. *domestica* J. F. Gmelin, 1789
Tortora dal collare	*Streptopelia decaocto* (Frivaldszky, 1838)
Parrocchetto dal collare	*Psittacula krameri* (Scopoli, 1769)
Cuculo	*Cuculus canorus* Linnaeus, 1758
Civetta	*Athene noctua* (Scopoli, 1769)
Allocco	*Strix aluco* Linnaeus, 1758
Rondone	*Apus apus* (Linnaeus, 1758)
Gruccione	*Merops apiaster* Linnaeus, 1758
Picchio verde	*Picus viridis* Linnaeus, 1758
Picchio rosso maggiore	*Dendrocopos major* (Linnaeus, 1758)
Balestruccio	*Delichon urbicum* (Linnaeus, 1758)
Scricciolo	*Troglodytes troglodytes* (Linnaeus, 1758)
Merlo	*Turdus merula* Linnaeus, 1758
Capinera	*Sylvia atricapilla* (Linnaeus, 1758)
Occhiocotto	*Sylvia melanocephala* (J. F. Gmelin, 1789)
Fiorrancino	*Regulus ignicapilla* (Temminck, 1820)
Pigliamosche	*Muscicapa striata* (Pallas, 1764)
Codibugnolo	*Aegithalos caudatus* (Linnaeus, 1758)
Cinciarella	*Cyanistes caeruleus* (Linnaeus, 1758)
Cinciallegra	*Parus major* Linnaeus, 1758
Ghiandaia	*Garrulus glandarius* (Linnaeus, 1758)
Gazza	*Pica pica* (Linnaeus, 1758)
Cornacchia grigia	*Corvus cornix* Linnaeus, 1758
Storno	*Sturnus vulgaris* Linnaeus, 1758
Passera d'Italia	*Passer italiae* (Vieillot, 1817)
Fringuello	*Fringilla coelebs* Linnaeus, 1758
Verzellino	*Serinus serinus* (Linnaeus, 1766)
Verdone	*Carduelis chloris* (Linnaeus, 1758)

Si è quindi proceduto con un raffronto tra le specie individuate nel precedente studio e quelle dello studio attuale:

Nome comune	Genere	2008	2015
Fagiano comune	*Phasianus colchicus* Linnaeus, 1758	x	
Airone cenerino	*Ardea cinerea* Linnaeus, 1758	x	
Poiana	*Buteo buteo* (Linnaeus, 1758)	x	x
Gheppio	*Falco tinnunculus* Linnaeus, 1758	x	
Gabbiano reale	*Larus michahellis* Naumann, 1840	x	x
Colombo di città	*Columba livia* var. *domestica* J. F. Gmelin, 1789	x	x
Colombaccio	*Columba palumbus* Linnaeus, 1758	x	
Tortora dal collare	*Streptopelia decaocto* (Frivaldszky, 1838)	x	x
Parrocchetto dal collare	*Psittacula krameri* (Scopoli, 1769)		x
Cuculo	*Cuculus canorus* Linnaeus, 1758		x
Civetta	*Athene noctua* (Scopoli, 1769)	x	x
Allocco	*Strix aluco* Linnaeus, 1758	x	x
Succiacapre	*Caprimulgus europaeus* Linnaeus, 1758	x	
Rondone	*Apus apus* (Linnaeus, 1758)	x	x
Gruccione	*Merops apiaster* Linnaeus, 1758	x	x
Picchio verde	*Picus viridis* Linnaeus, 1758	x	x
Picchio rosso maggiore	*Dendrocopos major* (Linnaeus, 1758)	x	x
Balestruccio	*Delichon urbicum* (Linnaeus, 1758)		x
Pispola	*Anthus pratensis* (Linnaeus, 1758)	x	
Ballerina bianca	*Motacilla alba* Linnaeus, 1758	x	
Scricciolo	*Troglodytes troglodytes* (Linnaeus, 1758)	x	x
Passera scopaiola	*Prunella modularis* (Linnaeus, 1758)	x	
Pettirosso	*Erithacus rubecula* (Linnaeus, 1758)	x	
Cordirosso spazzacamino	*Phoenicurus ochrurus* (S. G. Gmelin, 1774)	x	
Merlo	*Turdus merula* Linnaeus, 1758	x	x
Tordo bottaccio	*Turdus philomelos* C. L. Brehm, 1831	x	
Capinera	*Sylvia atricapilla* (Linnaeus, 1758)	x	x
Occhiocotto	*Sylvia melanocephala* (J. F. Gmelin, 1789)	x	x
Luì bianco	*Phylloscopus bonelli* (Vieillot, 1819)	x	
Luì piccolo	*Phylloscopus collybita* (Vieillot, 1817)	x	
Regolo	*Regulus regulus* (Linnaeus, 1758)	x	
Fiorrancino	*Regulus ignicapilla* (Temminck, 1820)	x	x
Pigliamosche	*Muscicapa striata* (Pallas, 1764)		x
Codibugnolo	*Aegithalos caudatus* (Linnaeus, 1758)	x	x
Cinciarella	*Cyanistes caeruleus* (Linnaeus, 1758)	x	x
Cinciallegra	*Parus major* Linnaeus, 1758	x	x
Cincia mora	*Periparus ater* (Linnaeus, 1758)	x	
Cincia bigia	*Poecile palustris* (Linnaeus, 1758)	x	
Rampichino	*Certhia brachydactyla* C. L. Brehm, 1820	x	
Ghiandaia	*Garrulus glandarius* (Linnaeus, 1758)	x	x
Gazza	*Pica pica* (Linnaeus, 1758)	x	x
Cornacchia nera	*Corvus corone* Linnaeus, 1758	x	
Cornacchia grigia	*Corvus cornix* Linnaeus, 1758	x	x
Storno	*Sturnus vulgaris* Linnaeus, 1758		x
Passera d'Italia	*Passer italiae* (Vieillot, 1817)	x	x
Fringuello	*Fringilla coelebs* Linnaeus, 1758	x	x
Peppola	*Fringilla montifringilla* Linnaeus, 1758	x	
Verzellino	*Serinus serinus* (Linnaeus, 1766)	x	x
Verdone	*Carduelis chloris* (Linnaeus, 1758)		x
Cardellino	*Carduelis carduelis*	x	
Lucherino	*Carduelis spinus* (Linnaeus, 1758)	x	

Le differenze riscontrabili tra i due studi sembrano imputabili ai diversi periodi in cui sono stati effettuati gli studi stessi: all'inizio della primavera per quanto riguarda quello del 2008 e tarda primavera/primi mesi dell'estate per quanto riguarda lo studio attuale.

È stata inoltre segnalata dal Sig. Ottonello, proprietario dei terreni oggetto di studio, la presenza dello Sparviere *Accipiter nisus* (Linnaeus, 1758): un esemplare è stato rinvenuto ferito dall'impatto con cavi aerei e consegnato alle cura di un veterinario. La presenza della specie non era stata segnalata dagli studi precedenti.

Dal raffronto emerge quindi la segnalazione di 7 nuove specie per l'area:

- lo Sparviere, *Accipiter nisus* (Linnaeus, 1758)
- il Parrocchetto dal collare, *Psittacula krameri* (Scopoli, 1769)
- il Cuculo *Cuculus canorus* Linnaeus, 1758
- il Balestruccio *Delichon urbicum* (Linnaeus, 1758)
- il Pigliamosche *Muscicapa striata* (Pallas, 1764)
- lo Storno *Sturnus vulgaris* Linnaeus, 1758
- il Verdone *Carduelis chloris* (Linnaeus, 1758)

Si è quindi proceduto a verificare che le nuove specie individuate non siano sottoposte a qualche forma di tutela e non siano quindi inserite negli allegati di normative internazionali e/o italiane, quali:

Convenzione CITES *(Convenzione sul commercio internazionale delle specie animali e vegetali in via di estinzione*) – 1973
•Allegato A: Specie gravemente minacciate di estinzione per le quali è rigorosamente vietato il commercio;
•Allegato B: Specie il cui commercio è regolamentato per evitare sfruttamenti incompatibili con la loro sopravvivenza. Gli esemplari devono essere accompagnati da documento d'esportazione numerato.

Convenzione di Bonn (*Convenzione relativa alla conservazione delle specie migratrici appartenenti alla fauna selvatica*) – 1979
•Allegato 2: specie migratrici che si trovano in cattivo stato di conservazione e che richiedono la conclusione di accordi internazionali per la loro conservazione e gestione, nonché quelle il cui stato di conservazione trarrebbe grande vantaggio dalla cooperazione internazionale derivante dalla stipula di un accordo internazionale.

Convenzione di Berna (*Convenzione per la conservazione della vita selvatica e dei suoi biotopi in Europa*) – 1979
•Specie strettamente protette, fauna - Appendice II
•Specie protette, fauna - Appendice III

•Strumenti e metodi di caccia e cattura proibiti ed altri mezzi di sfruttamento - Appendice IV

Direttiva 79/409/CEE (*Conservazione degli uccelli selvatici*) – 1979
•Allegato 1: per le specie elencate sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat, per garantire la sopravvivenza e la riproduzione di dette specie nella loro area di distribuzione.
•Allegato 2/I: le specie elencate possono essere cacciate nella zona geografica marittima e terrestre in cui si applica la presente direttiva.
•Allegato 2/II: le specie elencate possono essere cacciate soltanto negli Stati membri per i quali esse sono menzionate.
•Allegato 3/I: per le specie elencate, le attività di cui al paragrafo 1 non sono vietate, purché gli uccelli siano stati uccisi o catturati o altrimenti legittimamente acquistati in modo lecito.

Direttiva 92/43/CEE (*Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche*) – 1992
•Allegato 4: specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa.
•Allegato 5: specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione.

Legge 157/92 (*Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio*) – 1992
Art. 2 – Specie particolarmente protette.

Legge Regionale 4/92 (*Tutela della fauna minore*) - 1992

Specie	CITES A	CITES B	BONN 2	BERN A 2	BERN A 3	BERN A 4	UCCE LLI 1	UCCE LLI 2/I	UCCE LLI 2/II	UCCE LLI 3/I	HABIT AT 4	HABIT AT 5	CACCIA	CACCIA art. 2	FAUNA MIN.
Accipiter nisus															
Psittacula krameri															
Cuculus canorus															
Delichon urbicum															
Muscicapa striata															
Sturnus vulgaris															
Carduelis chlori															

Nessuna delle nuove specie segnalate risulta essere inclusa nell'allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE (per le quali sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat, per garantire la sopravvivenza e la riproduzione di dette specie nella loro area di distribuzione), nell'allegato 4 della Direttiva 92/43/CEE (specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa) e nell'elenco di specie della fauna minore tutelate ai sensi della L. R. 4/92. Sono invece evidenziate in arancione le specie di avifauna che secondo la letteratura subiscono i maggiori impatti negativi dalla presenza degli impianti eolici, ovvero i rapaci notturni e diurni.

Viene quindi analizzata l'unica specie, tra le nuove segnalazioni, che risulta sensibile all'impatto previsto. Ne vengono quindi valutati la diffusione in Liguria, lo stato di tutela, l'habitat di vita della specie, i fattori che hanno un'influenza positiva e negativa.

Specie	Diffusione in Liguria	Tutela	Habitat	Fattori che hanno influenza positiva	Fattori che hanno influenza negativa
Sparviere (*Accipiter nisus*)	Diffuso con una certa uniformità in tutte le aree idonee.	Minor Preoccupazione (LC) secondo IUCN, Convenzione CITES allegato A, L. 157/92 art. 2.	Ambienti boscati e foreste, con alternanza di ecotono e zone aperte, anche in ambiente periurbano.	Conservazione degli ambienti idonei alla specie, mitigazione del disturbo antropico.	Contrazione degli habitat idonei alla specie, abbandono dei pascoli, impiego di pesticidi, collisione contro manufatti.

Fauna – altre specie individuate

Durante il periodo di studio sono state osservate altre specie di fauna che vengono qui in seguito elencati:

- Tasso (*Meles meles*): esemplare rinvenuto morto, ucciso quasi certamente da un'automobile, sulla strada carrabile che costeggia la proprietà del Sig. Ottonello. Visto il buono stato di conservazione è stato consegnato ai tecnici del Museo Civico di Storia Naturale G. Doria.

- Riccio (*Erinaceus europaeus*): anche in questo caso sono stato rinvenuti esemplari morti, uccisi, da automobili lungo la strada.

- Scoiattolo comune (*Sciurus vulgaris*): visto chiaramente durante una delle osservazioni di avifauna.

- Capriolo (C*apreolus capreolus*): segnalato da numerosi abitanti della zona, sono stati osservati fregoni sul tronco di un albero nell'area oggetto di indagine.

Nessuna delle altre specie di fauna segnalate risulta sensibile agli impatti dovuti dall'installazione di un aerogeneratore.

Documentazione fotografica



Esemplare di Sparviere (*Accipiter nisus*), ritrovato ferito in seguito a collisione aeree telefoniche, in seguito consegnato al veterinario. 10 gennaio 2014.



Due esemplari di Riccio (*Erinaceus europaeus*) morti in seguito all'impatto con autovetture. Anni 2013 e 2015.



Giovane Storno (*Sturnus vulgaris*) morto in seguito alla collisione con un autovettura. 22 maggio 2015.



Tasso (*Meles meles*) morto in seguito alla collisione con un'autovettura. Visto il buono stato di conservazione è stato consegnato al Museo Civico di Storia Naturale G. Doria di Genova. 3 maggio 2015.

Conclusioni

L'analisi del contesto ambientale ha evidenziato come, dal 2008 anno di uno studio precedente, non siano intervenuti fattori tali da portare alterazioni degli habitat nell'area oggetto di studio.

Lo studio dell'avifauna e le testimonianze in loco hanno invece evidenziato la presenza di sette specie non segnalate nei precedenti studi. Ne sono state analizzate le criticità e l'interesse a livello conservativo e nessuna delle nuove specie segnalate risulta essere sensibile ai potenziali impatti dovuti all'installazione di un aerogeneratore minieolico.

Si evidenzia inoltre che la piazzola in cui verrà installato l'aerogeneratore, ha ospitato in passato una postazione di tiro a volo e con evidenti effetti di disturbo sulla fauna già in epoca storica. Possiamo affermare quindi che la fauna presente in zona sia già in grado di adattarsi anche ad un marcato disturbo antropico.

Per contro invece la produzione di energia elettrica da una fonte "pulita", le mancate emissioni di CO_2 in atmosfera, il presidio con una azienda agricola con coltivazioni biologiche e con un parco sperimentale educativo, abbiano ricadute positive sia dal punto di vista ambientale che dal punto di vista socioeconomico.