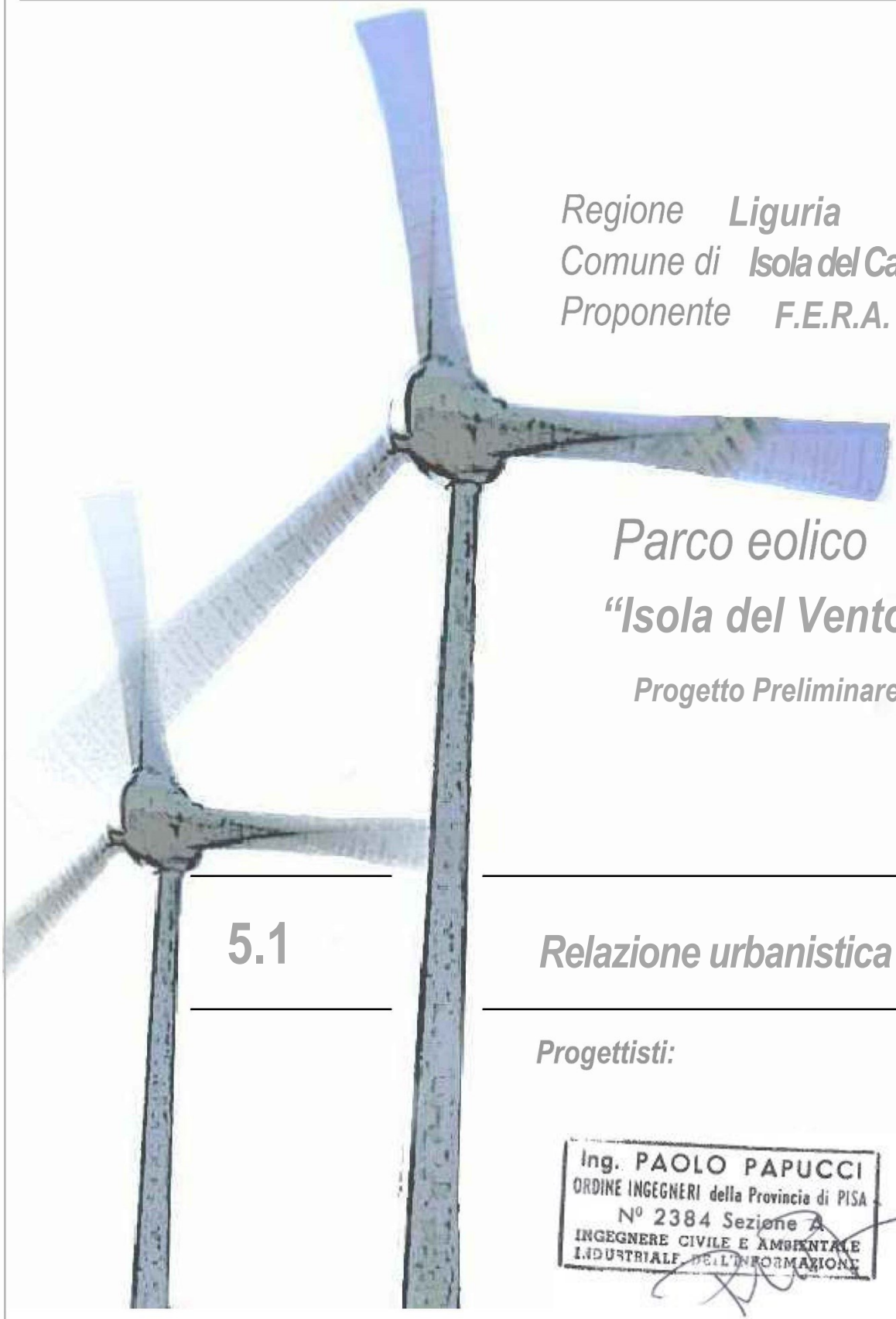
Firmato digitalmente da
PAOLO PAPUCCI
CN = PAPUCCI PAOLO
O = ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI PISA/C.F. 80007110507
C = IT

Fabbrica Energie Rinnovabili Alternative S.r.l.
Piazza Cavour, 7 - 20121 Milano
T: +39 02 62690471 F: +39 02 32066804
info@ferasrl.it; www.ferasrl.it
P.IVA 13393960151

Azienda con sistema di gestione qualità
certificato UNI EN ISO 9001:2008
certificatI n. 501008849 e 501008850



Regione **Liguria**
Comune di **Isola del Cantone (GE)**
Proponente **F.E.R.A. S.r.l.**

Parco eolico
"Isola del Vento"

Progetto Preliminare

5.1 Relazione urbanistica

Progettisti:

Ing. PAOLO PAPUCCI
ORDINE INGEGNERI della Provincia di PISA
N° 2384 Sezione A
INGEGNERE CIVILE E AMBIENTALE
INDUSTRIALE DELL'INFORMAZIONE

Data	Rev.	Descrizione	Elaborato	Controllato	Approvato
01.03.2024	A	Prima emissione	M.Santomauro	P. Papucci	G.Caroli

Comm. 88 **Elaborato:** ID2-5.1A_Relazione urbanistica.doc

E' vietata la riproduzione del presente documento, anche parziale, con qualsiasi mezzo, senza l'autorizzazione di F.E.R.A. S.r.l.

SOMMARIO

PREMESSA..... 5

1. INTRODUZIONE 6

2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO 10

2.1. TIPOLOGIA E DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE PROGETTUALI 10

3. PARTE ELETTRICA 12

4. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE VIGENTI.....15

5. COERENZA CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE VIGENTI 16

5.1. PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE (PEAR 2014-2021) 16

5.2. PIANO TERRITORIALE REGIONALE (PTR).....22

5.3. PIANIFICAZIONE DI BACINO.....24

5.4. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO (PTCP).....28

5.5. VERSO IL NUOVO PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE 33

5.6. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI GENOVA (PTC) 41

5.7. DISCIPLINA URBANISTICA COMUNALE 51

5.8. ZONIZZAZIONE ACUSTICA 57

6. ULTERIORI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE VIGENTI E COERENZA DEL PROGETTO 62

6.1. LINEE GUIDA REGIONALI SULL'EOLICO.....62

6.2. PIANO REGIONALE DI RISANAMENTO E TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA E PER LA RIDUZIONE DEI GAS SERRA.....63

6.3. IMPATTO AMBIENTALE 66

6.4. VINCOLO IDROGEOLOGICO.....66

6.5. VINCOLO PAESAGGISTICO.....68

6.6. FLORA E FAUNA, AREE PROTETTE.....69

6.7. RISCHIO SISMICO 72

6.8. RIFIUTI PERICOLOSI.....74

6.9. CAMPI ELETTROMAGNETICI.....74

6.10. RISCHI DI INCIDENTI E SICUREZZA 74

7. CONCLUSIONI.....75

PREMESSA

Il progetto “ISOLA DEL VENTO” oggetto del presente studio è frutto dell’attenzione di Fabbrica Energie Rinnovabili Alternative S.r.l. a tutti gli aspetti ambientali, tecnologici innovativi che negli anni si sono evoluti nel campo delle energie rinnovabili alternative e prevede la realizzazione di un Parco Eolico composto da sei aerogeneratori, aventi potenza nominale 4,5 MW ciascuno, per un totale di 27 MW, situati nel territorio del Comune di Isola del Cantone (GE).

L’iniziativa qui proposta si inserisce in un’area già ampiamente investigata e valutata sotto ogni punto di vista, specie quello ambientale. Infatti il progetto proposto è localizzato nella stessa area e stesso Comune di Isola del Cantone così come il Parco eolico “POPEIN” autorizzato con Atto dirigenziale 377/2024 del 16/02/2024 della Città Metropolitana di Genova, e mira all’utilizzo delle opere connesse (cavidotti/strade di accesso/Stallo utente di collegamento alla RTN) che sono già state oggetto di valutazioni ambientali ed autorizzative.

Di fatto il progetto “Isola del Vento” mira all’utilizzo della viabilità di accesso al sito già prevista per il Parco eolico "POPEIN", con accesso dal Piemonte nel Comune di Voltaggio (AL) e viabilità di crinale nei Comuni di Ronco Scrivia e Isola del Cantone; il tratto di viabilità di nuova realizzazione sarebbe quindi soltanto quello che parte dall'AG04 del previsto Parco eolico "POPEIN" ed è diretto verso le prime turbine previste nel nuovo progetto ubicate più ad est.

Circa la connessione elettrica dell’impianto alla rete nazionale, si prevede l’utilizzo del medesimo tracciato previsto per il Parco eolico "POPEIN".

Infatti la connessione degli aerogeneratori a progetto con la sottostazione elettrica di trasformazione ubicata a Busalla è già stata autorizzata per la quasi totalità del suo sviluppo attraverso l’autorizzazione del sopracitato parco eolico “POPEIN”, come meglio descritto in questo documento ed altri elaborati relativi alla parte elettrica (utilizzo del cavo di backup). Inoltre, il punto di immissione dell’energia elettrica prodotta sarà lo stesso previsto per il Parco eolico “POPEIN”, infatti lo Stallo utente sarà il medesimo e situato nel Comune di Busalla (GE), in vicinanza alla Cabina primaria esistente di E-distribuzione.

In conclusione, grazie al riutilizzo delle opere connesse che sono già state oggetto di attente valutazioni e autorizzate per il progetto del Parco eolico “POPEIN”, l’approccio progettuale proposto consente di ottimizzare al minor impatto l’inserimento di questa nuova iniziativa nel territorio.

1. INTRODUZIONE

Il progetto "ISOLA DEL VENTO" consiste nella posa di 6 aerogeneratori di potenza nominale massima pari a 4,5 MW per un totale di 27 MW nel comune di Isola del Cantone in provincia di Genova (GE), che apporterà una ulteriore quota di elettricità prodotta da fonti rinnovabili nel comprensorio locale, unitamente alla realizzazione di una cabina di consegna dell'energia elettrica prodotta dagli aerogeneratori, posta nel comune di Busalla (GE).

Di seguito si procede con un inquadramento dell'area di progetto dal punto di vista urbanistico, partendo dagli strumenti urbanistici e di programmazione vigenti a scala regionale (PEAR, PTR, PTCP) per passare poi a quella provinciale e terminando infine con un inquadramento a scala comunale (PRG, PTC provinciale, PTCP, Piano di zonizzazione acustica comunale); nello specifico si illustra la localizzazione del progetto, dal punto di vista dell'area di impianto, in relazione agli strumenti urbanistici vigenti analizzando l'inserimento del progetto negli stessi, e poiché il progetto "ISOLA DEL VENTO" mira all'utilizzo delle opere connesse(cavidotti/strade di accesso/Stallo utente di collegamento alla RTN) del Parco eolico "POPEIN" autorizzato con Atto dirigenziale 377/2024 del 16/02/2024 della Città Metropolitana di Genova, del quale il parco in progetto ne rappresenta la sua naturale continuazione, per la valutazione di tali opere si rimanda agli elaborati di quest'ultimo. Il tutto è ben evidenziato nell'estratto che segue, proveniente dall'elaborato grafico "ID2_1.5_Inquadramento Viabilità Extraparco ed Infraparco su CTR", dove il "blocco A" riguarda completamente il tratto che coinvolge il già autorizzato parco eolico "Popein", mentre il "blocco B" riguarda il progetto proposto in questa sede e denominato "Isola del Vento".

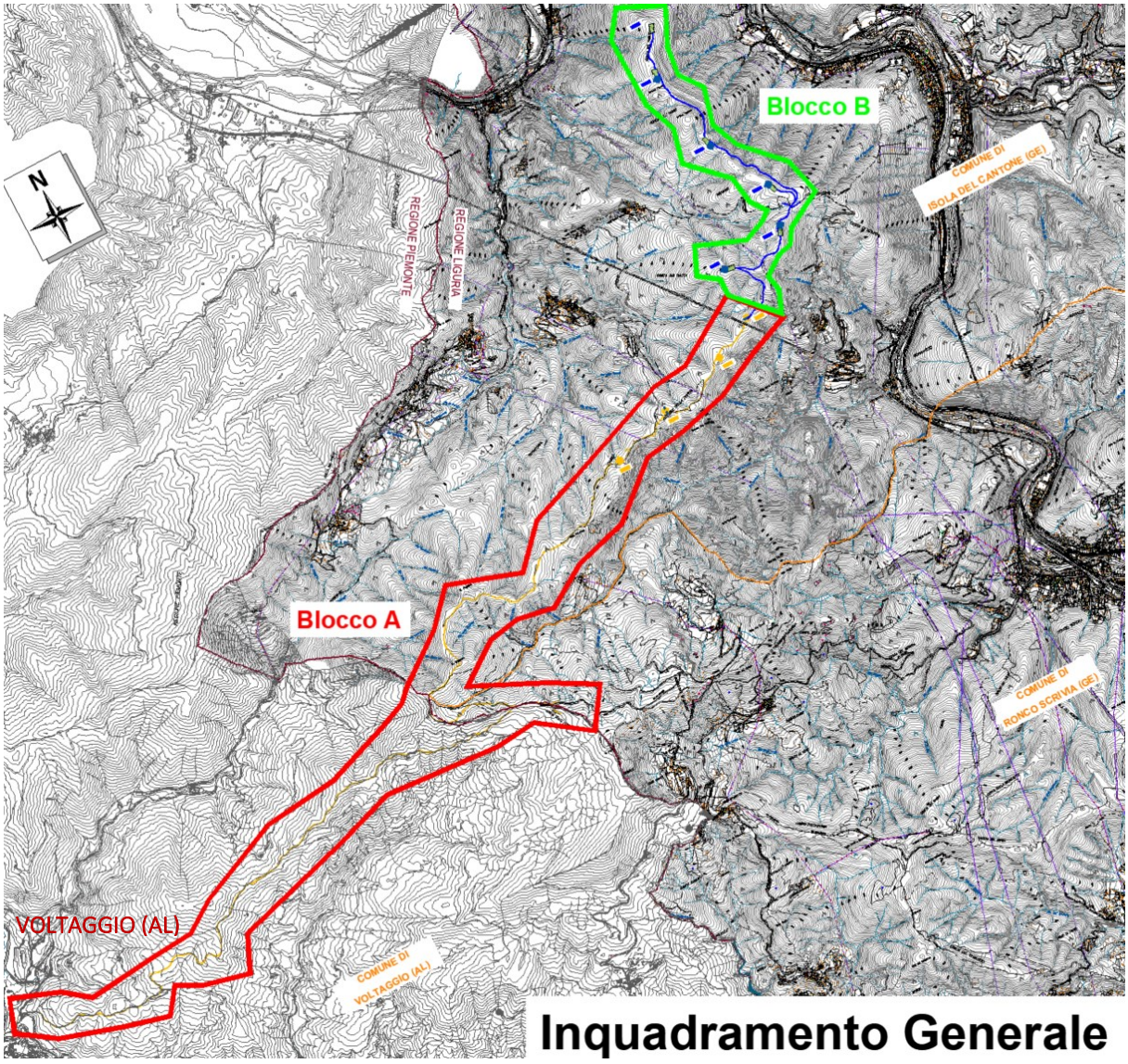


Figura 1- Inquadramento generale area di progetto su CTR con viabilità extraparco e infraparco

Per una visione più generale si allegano i seguenti inquadramenti su scala regionale:

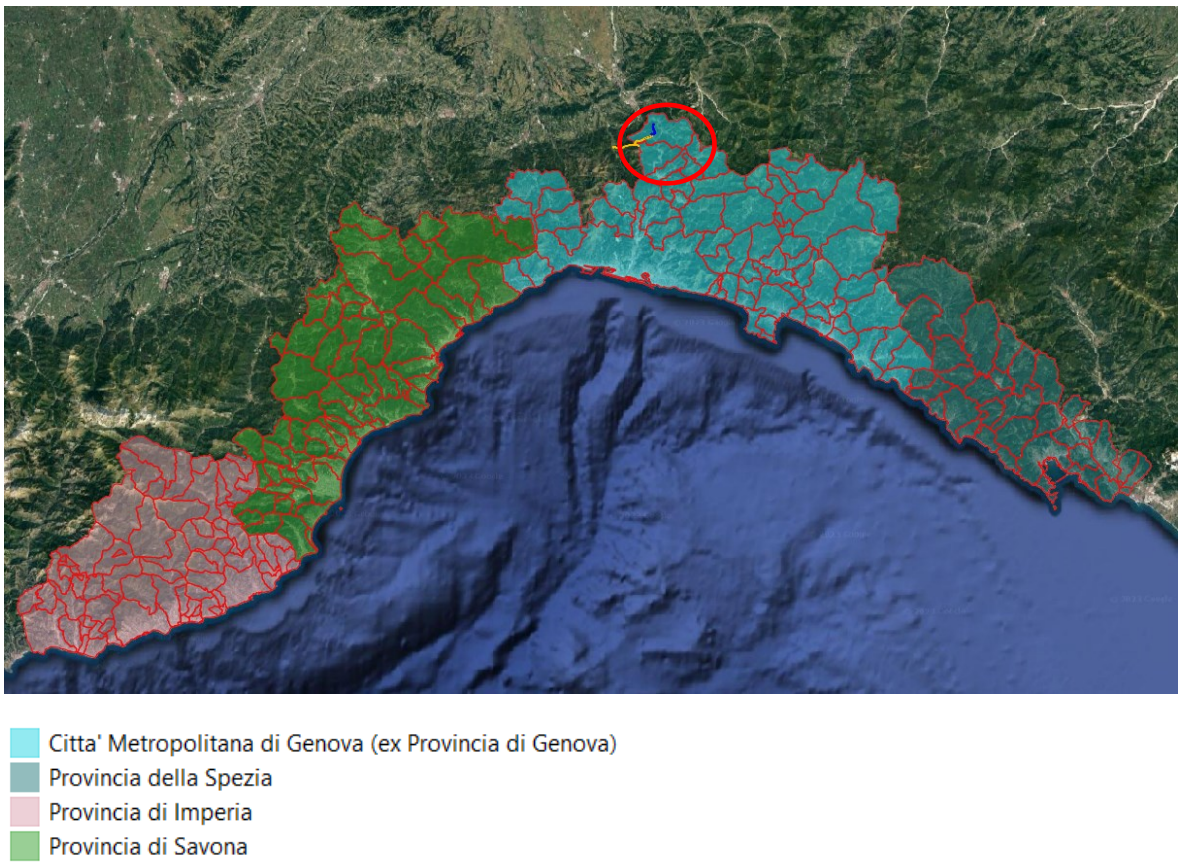


Figura 2-Inquadramento generale (nel cerchio l'area l'area d'interese)

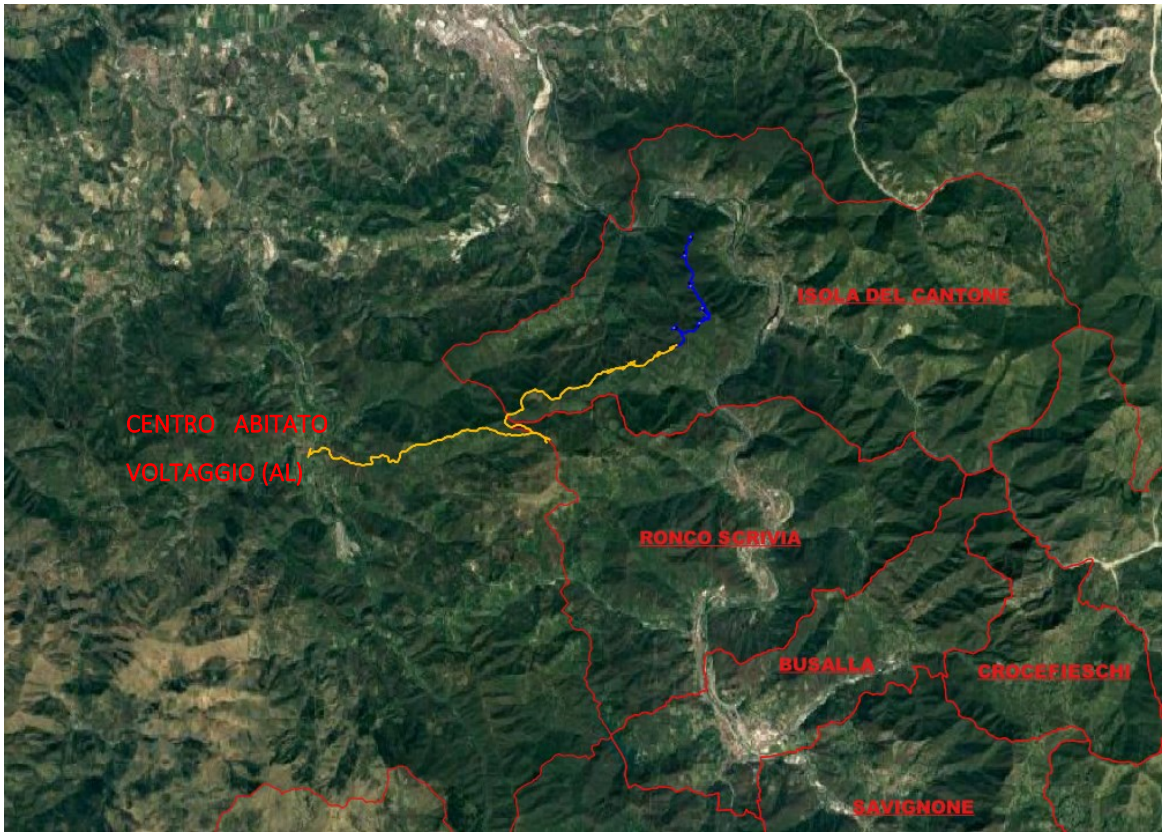


Figura 3 - Inquadramento a livello comunale (in giallo parco eolico autorizzato "Popein", in blu l'area di impianto proposta con il presente progetto "Isola del Vento")

2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

2.1. TIPOLOGIA E DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE PROGETTUALI

La nuova centrale eolica sarà composta da 6 aerogeneratori di grande taglia disposti lungo i crinali presenti a nord di quelli occupati dagli aerogeneratori del parco eolico autorizzato "Popein" e ad ovest del centro abotato di Isola del Cantone (GE). Sulla base dello studio anemologico, dei vincoli orografici e ambientali si è giunti alla disposizione degli aerogeneratori riportata nelle figure sottostanti.

L'accesso al sito verrà effettuato utilizzando la viabilità extra ed infraparco (fino all'aerogeneratore AG04) del progetto autorizzato "Popein" che si sviluppa a partire dall'imbocco a Voltaggio in provincia di Alessandria nella Regione Piemonte. La viabilità interna del parco presentato in questa sede sarà il proseguimento di quella autorizzata e si estenderà fino all'aerogeneratore AG10, dove saranno utilizzati in prevalenza tracciati e percorsi esistenti (strada sterrata, sentieri trekking/MBT), modificati e adattati dal punto di vista del loro andamento e sviluppo planoaltimetrico, della larghezza della sezione stradale, dei raggi di curvatura e delle pendenze.

Infine, il parco eolico sarà collegato mediante cavidotto interrato MT fino allo stallo della Società proponente previsto nei pressi dell'attuale SSE nel Comune di Busalla (GE). Si precisa nuovamente che anche per questi elementi si rimanda agli elaborati del parco eolico autorizzato "Popein" della società proponente, poiché il percorso del cavidotto e la SSE saranno i medesimi.

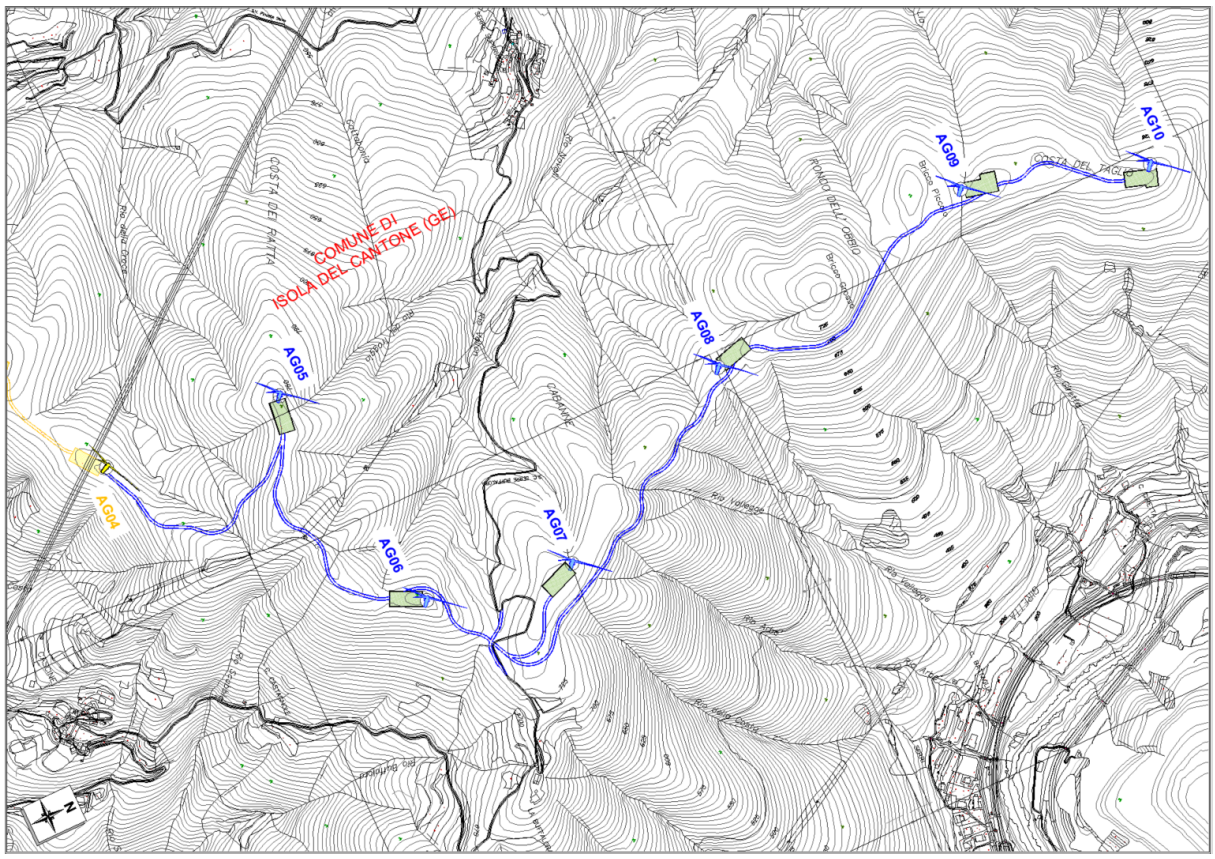


Figura 4 – Estratto "ID2-4.1_Planimetria area impianto su CTR" (in giallo parco eolico autorizzato "Popein", in blu l'area di impianto proposta con il presente progetto "Isola del Vento")

Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati:

- "ID2-1.4_Ubicazione e via di accesso"
- "ID2-1.5_Inquadramento viabilità extraparco ed infraparco su CTR"
- "ID2-4.1_Planimetria area impianto su CTR"
- "ID2-4.3_Viabilità sezioni stato di cantiere Tratto A"
- "ID2-4.4_Viabilità sezioni stato di cantiere Tratto B"
- "ID2-4.15_Planimetria linea elettrica su CTR-pianta e sezioni"

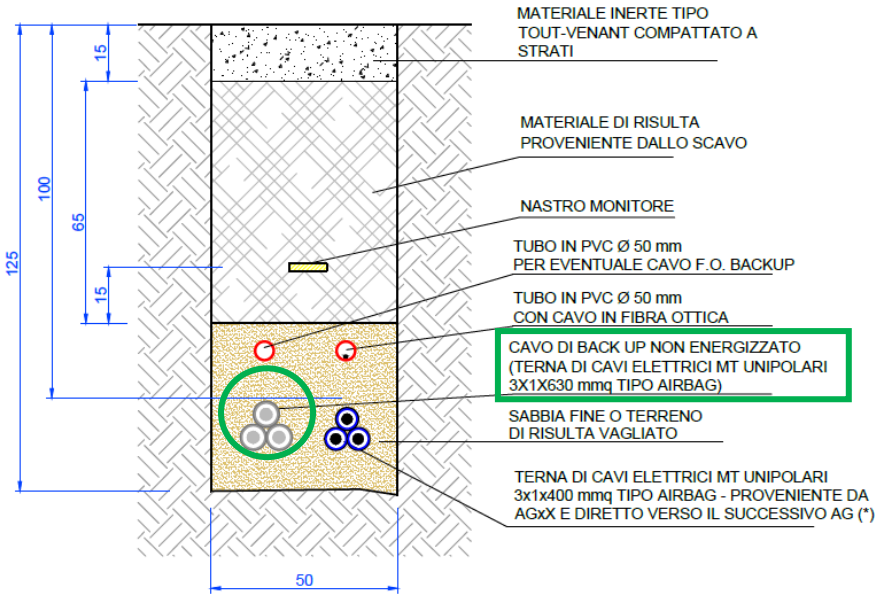
3. PARTE ELETTRICA

Ogni aerogeneratore fornisce energia elettrica a 720 V che viene poi elevata a media tensione prima del trasporto in un centro di trasformazione ubicato all'interno della torre stessa alla base dell'aerogeneratore, in modo tale che non si debbano creare nuove volumetrie in prossimità della torre.

Per la realizzazione della connessione degli aerogeneratori a progetto con il punto di immissione in rete dell'energia prodotta, è prevista la realizzazione di un nuovo cavidotto che andrà a coprire la distanza tra l'AG04 del parco eolico autorizzato "Popein" e l'AG10 (aerogeneratore più settentrionale previsto nel presente progetto "Isola del Vento"). La porzione di cavidotto che da AG04 collegherà l'impianto allo stallo utente situato a Busalla, e di conseguenza anche tutti gli attraversamenti con i corsi d'acqua o le intersezioni con infrastrutture e sottoservizi, si considerano già analizzati ed autorizzati nell'ambito dell'iter di A.U. del Parco Eolico "Popein" stesso, in quanto si andrà ad utilizzare il cavo di backup già inserito nelle sezioni progettuali autorizzate, di cui seguono alcuni estratti.

TRATTO A-B
Cavidotto MT su strada sterrata infraparco

n° 1 terna cavi unipolari 18/30 kV
n°1 fibra ottica



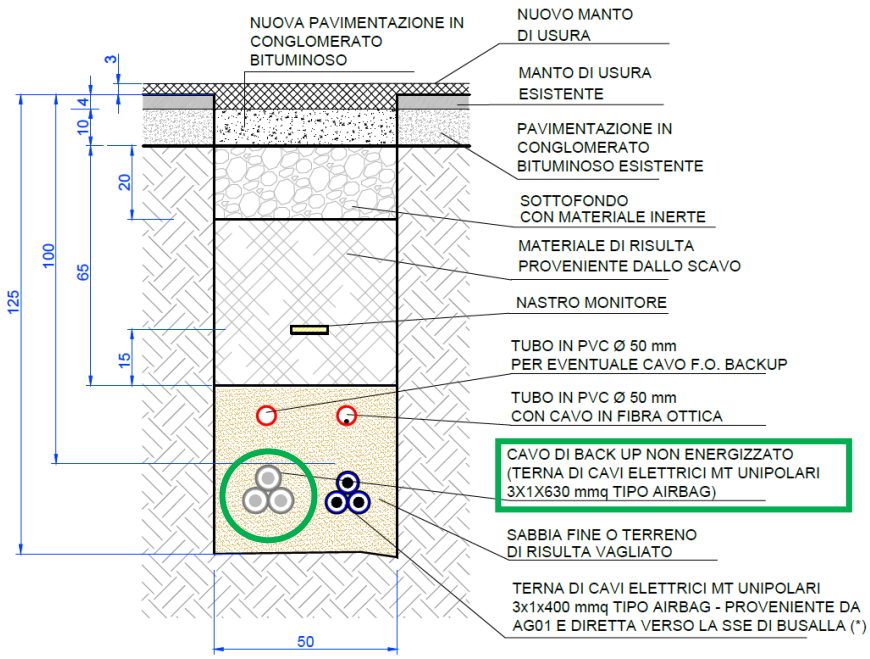
TRATTO H-I, TRATTO N-O

Cavidotto MT su strada asfaltata extraparco

SP35 "SS dei Giovi" - SP9

n° 1 terna cavi unipolari 18/30 kV

n°1 cavo fibra ottica



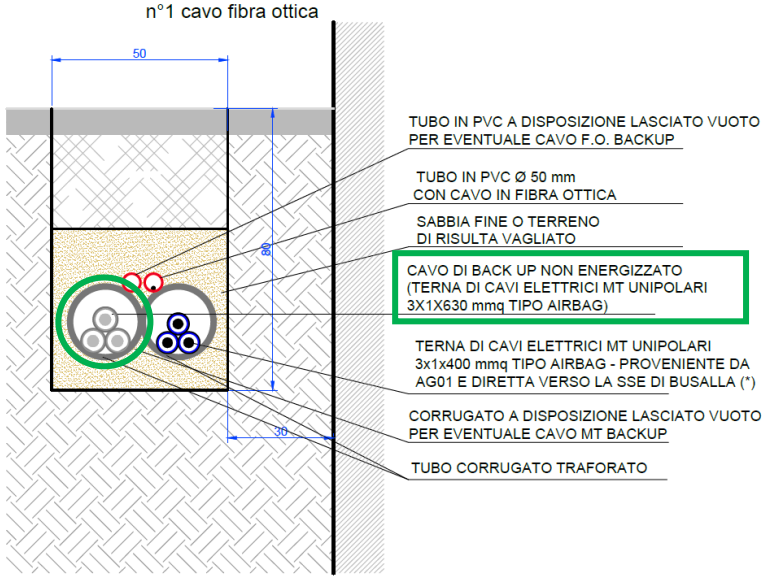
TRATTO L-M

Cavidotto MT su strada asfaltata extraparco

Sottopasso Via Grottin

n° 1 terna cavi unipolari 18/30 kV

n°1 cavo fibra ottica



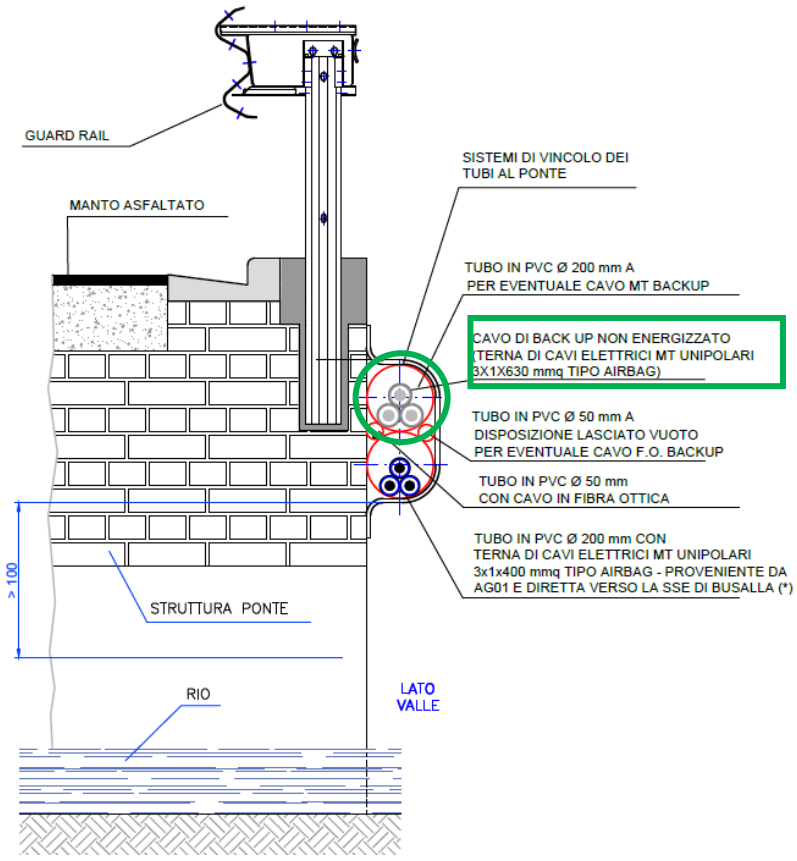


Figura 5 - Estratti dell'elaborato "IDC-2.15C_Planimetria linea elettrica su CTR – Pianta e Sezioni" autorizzato nell'ambito dell'iter del Progetto "Popein", dove si evince la presenza del "Cavo di backup" utilizzato per "Isola del Vento"

Lo stallo utente, anch'esso già autorizzato per il parco eolico "Popein", è collocato nei pressi della SE esistente a Busalla; da qui, mediante cavidotto AT, l'energia arriva alla suddetta Stazione elettrica E-Distribuzione esistente, per essere infine immessa nella Rete Elettrica Nazionale.

Per ulteriori informazioni si rimanda agli elaborati di dettaglio della parte elettrica:

- *ID2-1.2_Relazione Linea elettrica*
- *ID2-4.15_Planimetria linea elettrica su catastale*
- *ID2-4.16_Planimetria linea elettrica su CTR-pianta e sezioni*

Per le soluzioni progettuali adottate ed autorizzate per il progetto del parco eolico "Popein" relative alla SSE da realizzarsi a Busalla, nei pressi della Cabina primaria di E-distribuzione, si rimanda agli elaborati del sopracitato progetto che ha già ottenuto l'Autorizzazione Unica attraverso Atto dirigenziale 377/2024 del 16/02/2024 della Città Metropolitana di Genova

- *IDC-2.45A_SSE-Inquadramento generale*
- *IDC-2.46A_SSE-Opere civili ed elettriche*

4. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE VIGENTI

Di seguito si vanno a elencare gli strumenti di pianificazione vigenti, partendo dalla normativa regionale per passare a quella provinciale e infine a quella comunale dell'area interessata dal progetto presentato in questa sede; gli strumenti qui presentati e la coerenza del progetto in analisi con essi saranno analizzati più nel dettaglio nei capitoli successivi della presente relazione.

- Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR 2014-2021): Il PEAR ha lo scopo di coordinare la strategia in materia di politiche energetiche e le politiche di sviluppo economico, di ricerca e innovazione per quanto attiene la filiera energetica;
- Piano Territoriale Regionale (PTR): il Piano Territoriale Regionale (PTR) previsto con L.R 36/1997 costituisce lo strumento della Regione per l'attività di pianificazione del territorio regionale ligure
- Pianificazione di Bacino
- Piano Territoriale Di Coordinamento Paesistico (PTCP): Il PTCP è uno strumento preposto a governare sotto il profilo paesistico le trasformazioni del territorio e definisce una disciplina estesa all'intero territorio regionale e applicabile in ogni parte di questo anche dove non sussistano specifici vincoli di tipo paesistico-ambientale ai sensi del Decreto legislativo 490/99.
- Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Genova (PTC):Il PTC è uno strumento di pianificazione a livello provinciale e svolge funzioni di indirizzo e di coordinamento dei Piani comunali; esso 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.
- Disciplina urbanistica comunale di Isola del Cantone - PUC: Il Comune di Isola del Cantone, in cui si colloca l'area di progetto delle turbine ha approvato il Piano Urbanistico Comunale con Delibera del Consiglio Comunale n.35 del 28/10/2016 e successivo aggiornamento con Delibera del Consiglio Comunale n.24 del 06/08/2018. Esso si pone come strumento per l'attuazione degli obiettivi individuati dagli strumenti ad esso sovraordinati e nello specifico persegue le indicazioni relative al territorio dell'ambito 1.5 Scrivia identificato nel PTC della Provincia di Genova e quelle del PTCP.

Oltre a quelli sopracitati saranno poi analizzati altri strumenti urbanistici e vincoli specifici e si va a verificare la coerenza del progetto con essi.

5. COERENZA CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE VIGENTI

La realizzazione del progetto avviene con grande cura nella coerenza con gli strumenti di pianificazione e programmazione puntando al raggiungimento di un equilibrio tra le esigenze progettuali ed il rispetto delle caratteristiche paesistiche ed ambientali del territorio interessato.

Di seguito si esplicitano i motivi di coerenza dell'opera con gli strumenti pianificatori illustrati precedentemente.

5.1. PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE (PEAR 2014-2021)

> *Il PEAR - Piano Energetico Ambientale della Regione Liguria definisce la linea strategica energetica regionale e individua gli obiettivi e le linee di sviluppo per il periodo 2014-2020, ponendo le basi per una sua implementazione e una pianificazione energetica al 2030 e al 2050.*

Il PEAR intende quindi coordinare la strategia in materia di politiche energetiche e le politiche di sviluppo economico, di ricerca e innovazione per quanto attiene la filiera energetica; esso persegue fra gli obiettivi principali:

> *la diffusione delle fonti rinnovabili (elettriche e termiche) ed il loro inserimento in reti di distribuzione "intelligenti" (smart grid) e la promozione dell'efficienza energetica.*

La programmazione prevista dal PEAR 2014-2020 prevedeva; fra gli obiettivi prefissati, quello del raggiungimento della quota di 250 MW di potenza eolica installata prevista per il 2020.

Il progetto proposto si inserisce più che adeguatamente all'interno della programmazione prevista dal PEAR 2014-2020 e contribuisce a di incrementare la quota dei MW di potenza eolica installati nella regione Liguria.

La tabella che segue vuole mostrare, in un quadro di sintesi, la coerenza del progetto con il PEAR ed in particolare con gli elementi di attenzione/mitigazione contenuti nello stesso.

> *"I nuovi traguardi per lo sviluppo delle rinnovabili previsti al 2020 dal DM 15 marzo 2012 sul Burden Sharing richiedono un ulteriore significativo ampliamento del parco impiantistico destinato allo sfruttamento delle rinnovabili ed in particolare dell'eolico, che rappresenta una delle tecnologie rinnovabili a minor costo di produzione. Recenti studi sul potenziale energetico di tale fonte elaborati dalla Regione Liguria hanno permesso di individuare in 400÷500 MW la potenza installabile nei prossimi anni senza incorrere in limitazioni di natura tecnologica o legate all'accessibilità dei siti.*

In merito alle scelte tecnologiche è opportuno considerare i seguenti aspetti:

1. la producibilità di un aerogeneratore dipende da due fattori geometrici:

- la superficie "spazzata" dalle pale, ossia l'area del cerchio percorso dalle pale nel loro movimento rotatorio; sia la potenza che l'energia prodotta sono pertanto proporzionali al quadrato del diametro, ovvero un rotore di diametro doppio produce 4 volte più energia.
- l'altezza del mozzo, ossia la quota dal piano di campagna dell'asse del rotore, che corrisponde in prima approssimazione all'altezza della torre di sostegno dell'aerogeneratore; la velocità del vento è infatti influenzata dal cosiddetto strato limite terrestre e cresce con la quota; pertanto, innalzando il mozzo, il rotore intercetterà venti con velocità maggiori, incrementando la potenza e l'energia generata. Anche per questo motivo le macchine di grossa taglia sono più efficienti, come è peraltro verificabile dall'analisi dei dati di targa degli aerogeneratori in commercio.

2. il DM 10/9/2010 - "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", prescrive, tra i vincoli da rispettare per mitigare l'impatto visivo ed ambientale dei parchi eolici, una distanza minima tra le singole macchine non inferiore a 5÷7 diametri se disposte parallelamente alla direzione prevalente del vento e 3÷5 diametri nella direzione perpendicolare al vento; quindi l'occupazione di suolo della singola macchina varia proporzionalmente al diametro mentre la producibilità aumenta in modo più che quadratico al crescere del diametro: ciò consente di affermare che, a parità di potenza installata e di energia prodotta, un parco eolico realizzato con macchine di grande taglia richiede minore occupazione;
3. dal punto di vista economico l'investimento specifico (€/kW) per la realizzazione di un impianto eolico decresce in prima approssimazione all'aumentare della taglia delle macchine e della potenza complessiva dell'impianto (rif. "Le vie del vento" di Pirazzi-Gargini, ANEV); ne derivano tempi di ammortamento inferiori.

Da quanto sopra evidenziato gli aerogeneratori di grossa taglia sono in generale da preferire a quelli di taglia minore in quanto, a parità di produzione energetica, richiedono una minore occupazione di suolo, hanno ingombri minori sul territorio (area sul piano verticale occupata nel proprio funzionamento dall'insieme degli aerogeneratori), presentano minore impatto visivo e richiedono investimenti specifici inferiori; a titolo esemplificativo l'estensione complessiva di un parco tra i 400 e 500 MW è pari a circa 50÷60 km se si utilizzano macchine da 3 MW, mentre è di 110÷130 km nell'ipotesi di fare ricorso a macchine da 800 kW (prevalentemente utilizzate ad oggi in ambito ligure).

Un'estensione di 50÷60 km, che in prima istanza può apparire gravosa dal punto di vista paesaggistico soprattutto se si tratta di crinali caratterizzati da maggiore ventosità per noti effetti fluidodinamici, assume un peso meno rilevante se gli impianti vengono inseriti in contesti già significativamente modificati dall'uomo.

COMPARTO AMBIENTALE	*POTENZIALI INTERFERENZE*	*ELEMENTI DI ATTENZIONE*	*COERENZA DEL PROGETTO CON IL PEAR*
SUOLO	Consumo di suolo, impermeabilizzazione e compattazione	Ridurre il consumo di suolo con meno turbine di maggior potenza	Coerente: utilizzo di il progetto prevede l'installazione di n. 6 turbine di grossa taglia e potenza elevata, andando così a ridurre il consumo di suolo
		Conservare la massima permeabilità del suolo	Coerente: gli interventi previsti a progetto per le pale eoliche non modificheranno la permeabilità del suolo.
		Evitare compattazione del suolo	Coerente: gli interventi previsti a progetto per le pale eoliche non modificheranno la compattazione del suolo, se ciò accadesse sono previsti interventi di decompattazione.
		Favorire la localizzazione in aree con viabilità già esistente	Coerente: si userà principalmente la viabilità esistente che sarà adeguata con ampliamenti della sezione stradale e movimenti di terra quanto più possibile limitati per consentire il transito dei mezzi di trasporto delle turbine
		Evitare di costruire strade *ex novo*	Coerente: utilizzo della viabilità esistente con realizzazione di tracciati ex novo per raggiungere le piazzole di montaggio e quindi le turbine
		Evitare viabilità di servizio	Coerente, vedi elaborati progettuali
	Modifiche morfologiche	Limitare al massimo le modifiche	Coerente, vedi elaborati progettuali
		Prevedere la sistemazione delle aree	Coerente, vedi elaborati progettuali
	Erosione	Tendere a seguire la morfologia dei suoli	Coerente, vedi elaborati progettuali
	Contaminazione	Definire entità e modalità di raccolta degli olii	Coerente, vedi elaborati progettuali
		Garantire la dismissione dell'impianto	Coerente, vedi elaborati progettuali

BIODIVERSITA'	Frammentazione degli habitat	Evitare la frammentazione degli habitat e/o della rete ecologica regionale	Il progetto non interferisce con elementi della rete ecologica regionale, ponendosi all'esterno di corridoi ecologici o tappe di attraversamento di specie protette
		Considerare in particolare gli habitat definiti dalla Direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE	Coerente: il progetto non interferisce con habitat prioritari potenzialmente presenti
		Sviluppare il progetto senza creare nuove strade	Coerente: viabilità già presente; le turbine sono state posizionate, ove possibile, in prossimità di viabilità esistente, in modo da ridurre al minimo la modifica/realizzazione di nuovi tratti di viabilità di collegamento tra il sistema viario di accesso e le piazzole di montaggio di ogni aerogeneratore.
	Interferenze con la fauna	Evitare l'effetto cumulo al fine di limitare l'effetto barriera	Coerente: le macchine proposte sono ad una distanza tale da non costituire effetto cumulo.
		Porre particolare attenzione all'avifauna migratoria	Coerente: è stato realizzato il monitoraggio dell'avifauna migratoria. Vedi elaborati progettuali
		Prevedere fermo tecnico dell'impianto in caso di impatto elevato	Coerente: è previsto un Piano di monitoraggio post-operam per valutare l'effettivo impatto dell'opera
		Adottare le migliori soluzioni progettuali possibili e disponibili (no torri in tralicciato e cavidotto interrato in primis)	Coerente, si prevede di usare macchine di ultima generazione, non con torre a traliccio e con elettrodotto interrato
		Applicare bande colorate su almeno una pala al fine di massimizzarne la visibilità	La colorazione a bande viene prescritta da ENAC/ENAV per la sicurezza aerea
		Applicare dispositivi che aumentano la frequenza acustica al fine di aumentare la rilevabilità della turbina	Non si ritiene necessario data la scarsa frequentazione dell'area da parte delle specie ornitiche e di Chirotteri
		Evitare illuminazione notturna	Coerente ma in conformità con le norme della sicurezza aerea (l'illuminazione viene prescritta da ENAC/ENAV per la sicurezza aerea)

		Valutare fermo tecnico in condizioni di scarsa visibilità	Non si ritiene necessario data la scarsa frequentazione dell'area da parte delle specie ornitiche e di Chirotteri
		Applicare metodologie di monitoraggi standardizzati	Coerente: utilizzati metodi di monitoraggio standardizzati
	Interferenze con la flora	Ridurre al minimo l'impatto sulla vegetazione in ogni fase di vita dell'impianto	Coerente, si cercherà di limitare al minimo possibile gli interventi sulla vegetazione esistente
		Avviare un piano di recupero con tempi e scadenze certe	Coerente: in fase di Esercizio si prevede il ripristino delle condizioni ante-operam delle superfici non occupate dall'impianto. Inoltre, in fase di Dismissione dell'impianto si prevede il recupero totale dell'area alle condizioni pre-esistenti.
PAESAGGIO	Impatto sul contesto paesaggistico, storico architettonico e archeologico	Porre particolare attenzione agli impatti sui beni paesaggistici e culturali	Coerente, vedi elaborati progettuali
		Predisporre elaborati tecnici che descrivano e permettano di valutare gli impatti paesaggistici	Coerente, vedi elaborati progettuali
		Predisporre carta del potenziale archeologico	Coerente, vedi elaborati progettuali
		Effettuare la migliore localizzazione possibile	Coerente, vedi elaborati progettuali
		Definire il bacino visivo dell'impianto eolico	Coerente, vedi elaborati progettuali
		Definire un giusto rapporto tra qualità degli aerogeneratori e potenza installata	Coerente: l'obiettivo del progetto è quello di ridurre al minimo l'impatto sul contesto circostante garantendo comunque un adeguato sfruttamento del potenziale eolico
		Limitare effetto barriera evitando di installare troppe turbine sullo stesso crinale	Coerente: vedi elaborati progettuali
		Prediligere elettrodotto interrato	Coerente, vedi elaborati progettuali
		Individuare misure di mitigazione	Coerente, vedi elaborati progettuali
INQUINAMENTO ACUSTICO	Impatto acustico su arre/edifici residenziali	Analizzare in fase progettuale la compatibilità delle opere con la zonizzazione acustica	Coerente, vedi elaborati progettuali

INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO	Elettromagnetismo delle linee elettriche ad A/M tensione	Adottare tecniche di ottimizzazione delle fasi (per linee a doppia terna)	Coerente, a progetto si prevede un elettrodotto interrato
		Adottare sostegni più alti o di tipo "compatto"	Non si prevedono linee aeree, quindi nessun tipo di sostegno alto
		Operare la compattazione dei conduttori per linee a 132kV	Non si prevedono linee aeree, quindi non è applicabile al progetto in esame
		Introdurre un sistema di abbattimento dei livelli mediante circuito compensativo (loop attivo) applicabile a linee che hanno i conduttori allineati	Non si prevedono linee aeree, quindi non è applicabile al progetto in esame
		Utilizzare, ove possibile, linee di trasmissione esistenti	Coerenti, il parco eolico verrà allacciato presso SSE mediante stallo utente
		Seguire i criteri ERPA per i nuovi elettrodotti	Coerente, vedi elaborati progettuali
		Utilizzare per l'allaccio alla rete elettrica di distribuzione, linee interrate lungo viabilità esistente, con una profondità minima di 1 m, protette e accessibili nei punti di giunzione ed opportunamente segnalate. Solo in caso di motivata e documentata difficoltà tecnico-economica, considerare soluzioni alternative	Coerente, vedi elaborati progettuali

Tabella1 Potenziali interferenze e principali elementi di attenuazione/mitigazione per impianti eolici 1

5.2. PIANO TERRITORIALE REGIONALE (PTR)

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) previsto con L.R 36/1997 costituisce lo strumento della Regione per l'attività di pianificazione del territorio; recentemente la deliberazione n.110 del 18 febbraio 2020, ha approvato, ai sensi dell'articolo 14 della legge regionale n.36/1997, il Documento preliminare del progetto del nuovo Piano territoriale regionale (PTR) e il relativo Rapporto ambientale preliminare.

A valle della conclusione della fase di scoping che si i è conclusa il 31 giugno 2020, è stato elaborato il progetto del PTR sulla base del documento preliminare e tenuto conto degli esiti della fase di consultazione e delle osservazioni, proposte e contributi ricevuti, è articolato in 4 fascicoli, di cui il primo a carattere generale (che si aggiunge ad altri elaborati a carattere generale,) ed i restanti delineano gli ambiti geografici in cui il territorio regionale è stato suddiviso ed i relativi obiettivi:

- Entroterra
- Città
- Costa

Ed è stato deliberato di adottare (con DCR 2/2022) ai sensi dell'articolo 14, comma 2, della L.R. 36/1997 e successive modificazioni e integrazioni, il progetto di Piano territoriale regionale in precedenza descritto e costituito dagli elaborati, come sopra in dettaglio specificati, allegati quali parti integranti e sostanziali della presente deliberazione:

- Relazione di Piano;
- Fascicolo "Idee di Liguria";
- Fascicolo "Liberare l'entroterra";
- Fascicolo "Ripensare le città";
- Fascicolo "Aver cura della costa";
- Norme del PTR;
- Rapporto ambientale;
- Studio di incidenza;
- Sintesi non tecnica.

L'area di progetto che per quanto riguarda le porzioni infraparco si collocano del Comune di Isola del Cantone (GE), come è stato ben evidenziato dagli inquadramenti precedenti.

Tali aree, secondo la classificazione del PTR della Liguria, risultano ricadenti all'interno dell'ambito Entroterra per cui vengono definiti degli obiettivi specifici da perseguire fra cui:

- contrastare i fenomeni di spopolamento, marginalità socio-economica e di sottoutilizzo delle potenzialità offerte dal territorio;
- ampliare le alternative di usi sostenibili del territorio interno includendovi anche funzioni innovative e sperimentali;

Le norme presenti nel documento "Norme del Piano" delineano successivamente indicazioni strategiche per l'entroterra proponendo il contrasto dell'abbandono del territorio attraverso anche il suo utilizzo correlato alla produzione di energia da fonti rinnovabili; nello specifico si scrive che:

> *"[….]. per la localizzazione degli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili:*
>
> - *per i grandi impianti deve essere assicurata la prossimità con la viabilità esistente;*
> - *devono essere stabilite regole che assicurino la ricomposizione morfologica dei terreni anche con tecniche di ingegneria naturalistica e il mantenimento del fondo naturale per la viabilità di servizio"*

In relazione alle infrastrutture le norme del PTR offrono le indicazioni riportate di seguito:

> *Strade aventi funzione tagliafuoco o di pista da esbosco e per l'accessibilità agli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili ed alle altre infrastrutture per l'esercizio dell'attività forestale, da realizzare preferibilmente mediante adattamento della viabilità minore esistente ed in assenza di rilevanti interventi sulla morfologia. Al fine di favorire la coltivazione del bosco e in attuazione di pianificazione forestale è ammessa la realizzazione di strade forestali secondo la disciplina dell'art. 14 della L.R. 4/99, con procedure semplificate ai sensi di Legge. L'adeguamento funzionale deve essere attuato privilegiando i materiali locali e l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica.*

Risulta evidente che il progetto del parco eolico presentato risulta coerente e in linea con strategie di pianificazione delineate con il nuovo PTR dal punto di vista dell'utilizzo del territorio dell'ambito Entroterra (area di layout) per la produzione di energia da fonte rinnovabile.

5.3. PIANIFICAZIONE DI BACINO

Il sito del parco eolico è collocato su crinali di un territorio montuoso regolamentato dal Piano del Bacino del Po (viabilità iniziale, infraparco, extraparco e area d'impianto), un tratto della viabilità extraparco è ricade nella Regione Piemonte, nel comune di Voltaggio, ma per quanto riguarda la strada extraparco e porzione di quella infraparco e dello stallo utente di rimanda agli elaborati del parco eolico autorizzato "Popein" della Società Proponente, pertanto in questa sede si farà riferimento alle aree d'impianto, a partire dall'aerogeneratore AG04 del parco "Popein", queste aree sono regolamentate dal Piano di Bacino del Fiume Po come è ben visibile anche nell'inquadramento generale riportato di seguito:

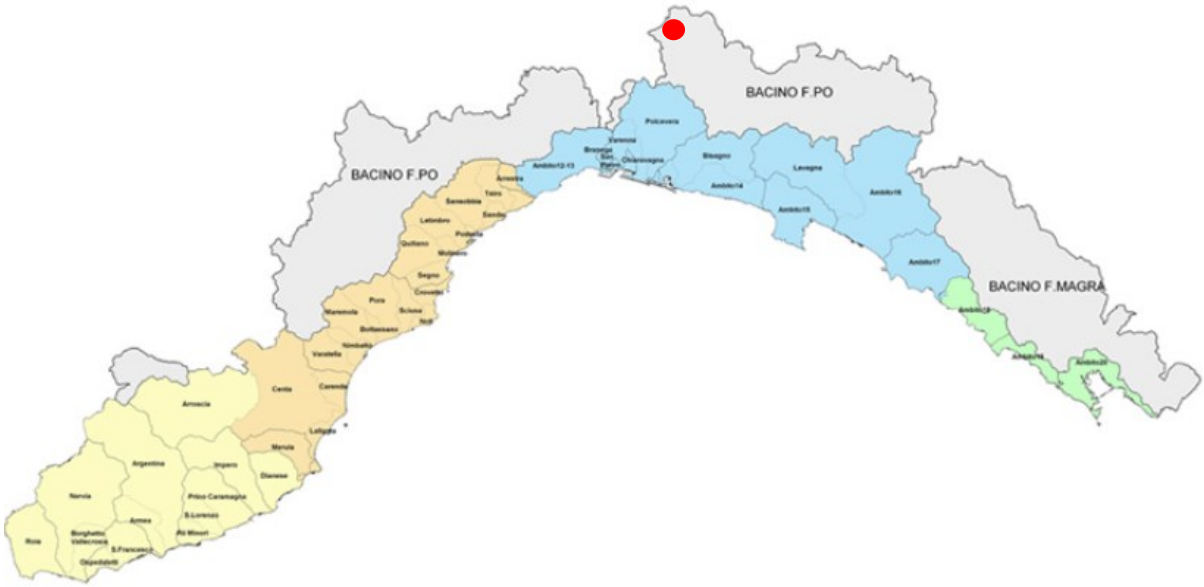


Figura 6: cartografia relativa ai Piani di Bacino liguri; l'area interessata dal progetto, in rosso, rientra in corrispondenza del Bacino del fiume Po.

5.3.1. *VERSANTE BACINO DEL PO*

La disciplina sulle aree a pericolosità idraulica e geomorfologica da frana è stata approvata con deliberazione del Consiglio metropolitano n.29 del 19/10/2022, la delibera di approvazione della variante è stata pubblicata sul BURL n.47 del 23/11/2022 e da tale data la "Variante al PTC per l'aggiornamento del quadro dei dissesti idrogeologici per i bacini padani Stura, Scrivia, Trebbia e Veto della VBP ai sensi dell'art.34, comma 2, delle relative NdA e dell'art.79 bis della L.R. 36/1997 e s.m.i." è diventata efficacie.

Si tratta di uno strumento coerente con la disciplina del PAI del fiume PO e con l'analoga normativa vigente per i bacini padani liguri nel territorio della Città Metropolitana di Genova e si applica nello specifico nei territori o porzioni di territori non ancora assoggettati a verifica di compatibilità dello strumento urbanistico comunale ai sensi dell'art. 18 delle Norme di Attuazione del PAI Po.

Relativamente alle aree a pericolosità idraulica, la disciplina costituisce adempimento a quanto previsto dalle NdA del PAI.

Relativamente alle aree a pericolosità geomorfologica da frana, la disciplina è approvata in coerenza a quanto previsto dall'art.9 della stessa NdA del PAI del fiume Po ed è finalizzata prioritariamente alla protezione e al non aumento delle condizioni di pericolosità e rischio idraulico e geomorfologico, in relazione ad esigenze di tutela della pubblica incolumità e di salvaguardia dei beni a rischio.

Della *Variante al PTC per l'aggiornamento del quadro dei dissesti idrogeologici per i bacini padani Stura, Scrivia, Trebbia e Veto della "VBP" della Variante Bacini Padani (VBP) approvata con DCM 29/2022* segue inquadramento cartografico di essa ed inquadramento dal Geoportale della Liguria "PAI del Fiume Po-Vincoli e Dissesti" , con lo scopo di rappresentare la coerenza delle informazioni di entrambi gli strumenti:

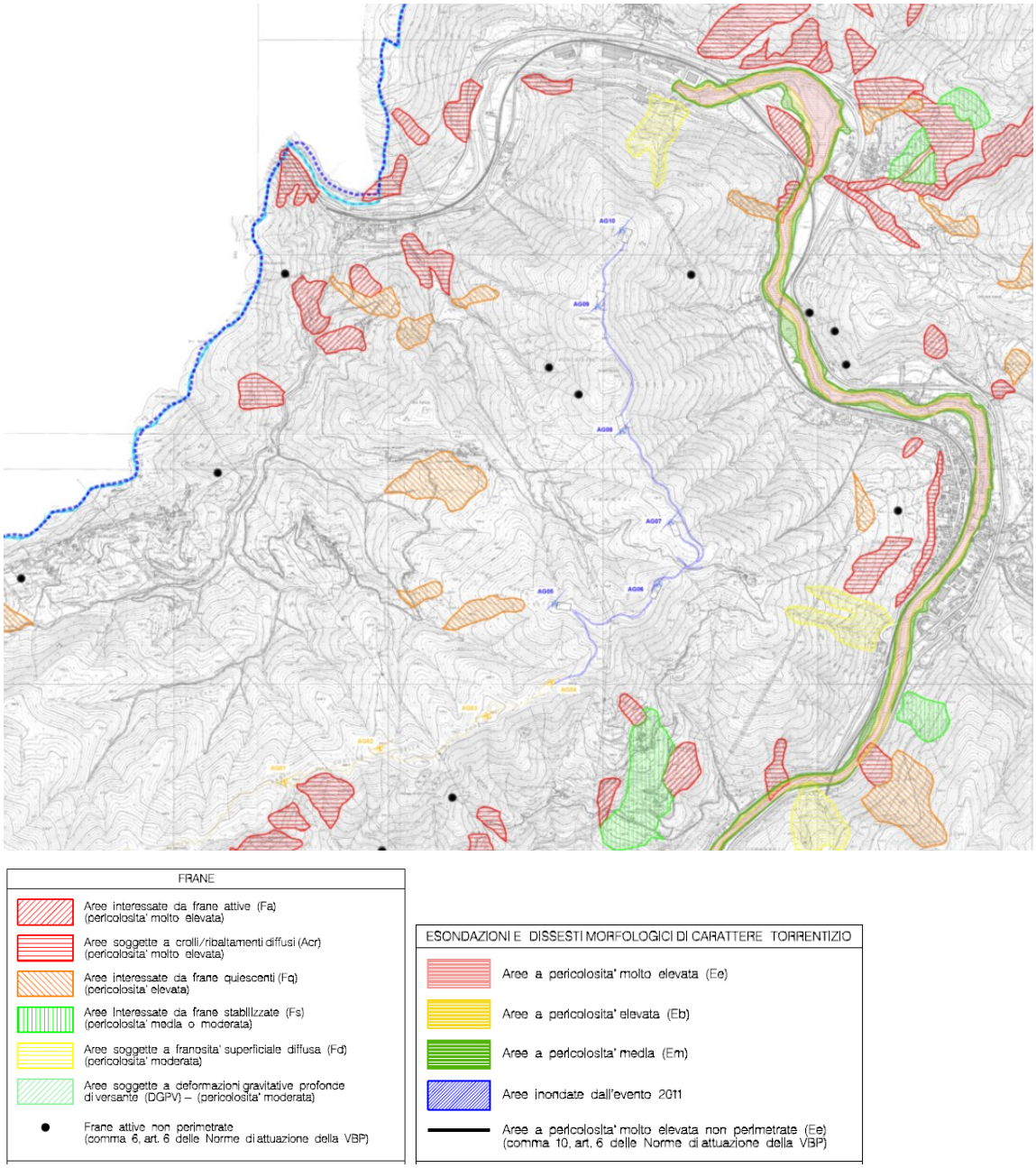


Figura 7 – Inquadramento Bacini Padani – Variante al PTC PROVINCIALE ((in giallo parco eolico autorizzato "Popein", in blu l'area di impianto proposta con il presente progetto "Isola del Vento")

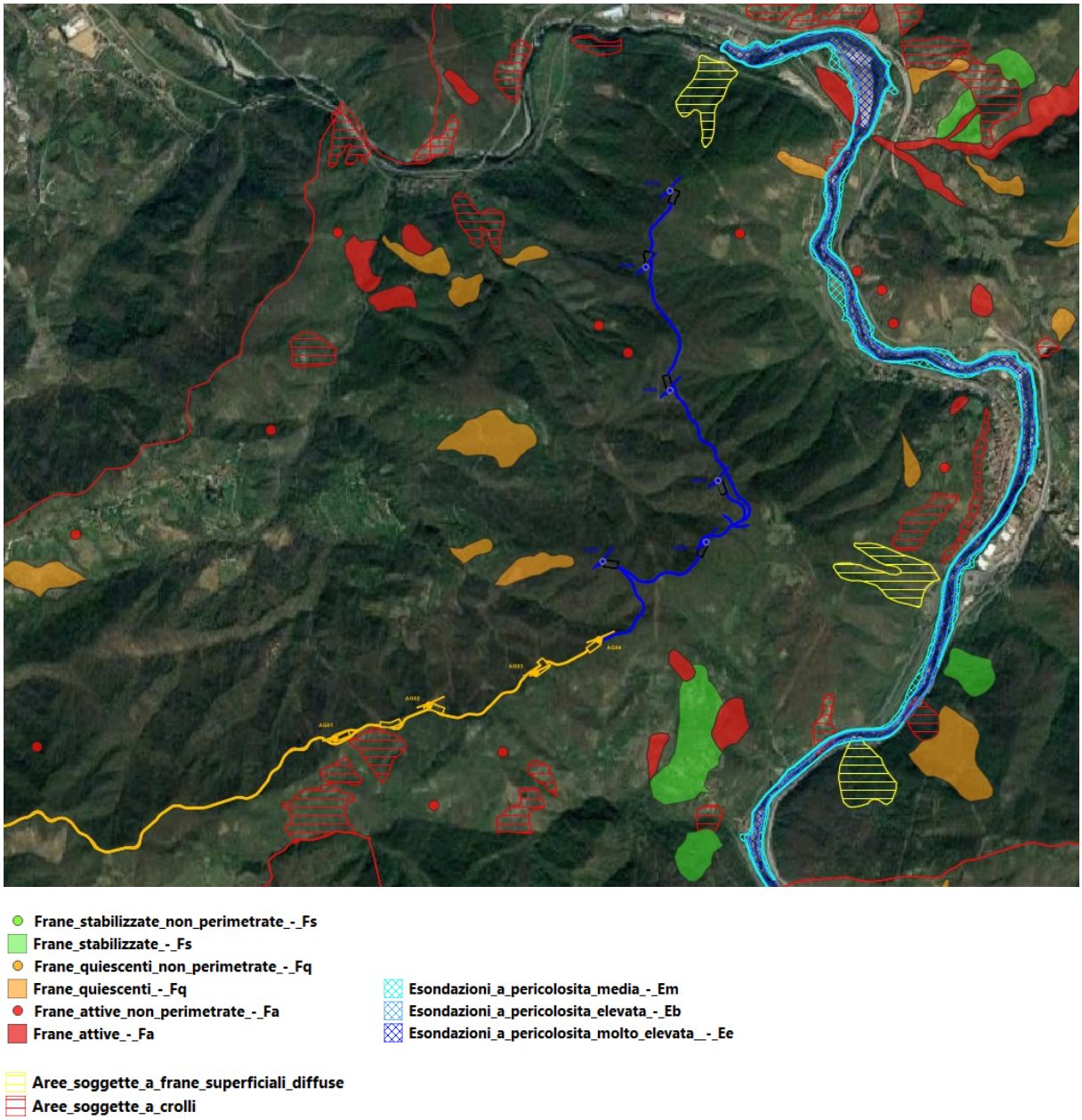


Figura 8 - INQUDRAMENTO GEOPORTALE LIGURIA (PAI DEL FIUME PO - DISSESTI E VINCOLI) - (in giallo parco eolico autorizzato "Popein", in blu l'area di impianto proposta con il presente progetto "Isola del Vento")

L'area di intervento risulta esterna a frane rilevate nelle vicinanze, frane di tipo Fs – Frane stabilizzate (pericolosità media o moderata), Fq - Frane quiescenti (pericolosità elevata), Fa – Frane attive (pericolosità molto elevata) ed a aree soggette a crolli e a frane superficiali diffuse.

Nell'elaborato "Attuazione del Pai: criteri ed indirizzi"" sono elencati gli interventi ammessi per ogni categoria presente nelle categorie.

Per maggiori dettagli si vedano gli elaborati *ID2-2.1_Relazione geologica, idrogeologica e geotecnica* e *ID2-2.3_Interferenze Aree in Dissesto.*

Si inserisce, a seguire, tabella schematica indicante i differenti comuni in base al bacino idrografico interessato.

Bacino idrogr.	Comuni della Provincia di Genova	Dissesto idraulico	Dissesto idrogeologico (versante)	Fasce fluviali
		art. 5 Norme VBP	art. 5 Norme VBP	art. 14 Norme VBP
ORBA	Tiglieto, Rossiglione (porzione ovest)	NO	SI	NO
STURA	Masone, Campoligure	SI	SI	SI
	Rossiglione (porz. centrale e orientale)	SI	SI	SI
SCRIVIA	Isola del C., Ronco S., Busalla, Savignone, Casella, Montoggio, Vobbia, Valbrevenna, Crocefieschi, Torriglia (porz. ovest)	SI	SI	NO
	Mignanego (porz. nord)	NO	SI	NO
TREBBIA	Propata, Fascia, Rondanina, Montebruno, Fontanigorda, Rovegno, Gorreto, Torriglia (porz. est),	SI	SI	NO
	Moconesi (porz. nord), Neirone (porz. nord-est), Lorsica (Barbagelata, porz. ovest)	NO	SI	NO
AVETO	Rezzoaglio, S. Stefano d'Aveto	SI	SI	NO
	Lorsica (Barbagelata, porz. est), Favale di M. (porz. nord)	NO	SI	NO

Tabella 2: Estratto VPB- Tipi di dissesto

Lo Scrivia nasce nell'Appennino Ligure, presso Torriglia in provincia di Genova, e, dopo un iniziale andamento est-ovest fino a Busalla, assume la direzione sud-ovest/nord-est confluendo nel Po poco a monte di Voghera. Fino a Montoggio scorre in una stretta valle con versanti ripidi e ricoperti di vegetazione. Dalla confluenza con il torrente Brevenna il fondovalle diventa più ampio ed è occupato da numerosi centri abitati e insediamenti industriali; i versanti, sempre molto ripidi, sono ricoperti da boschi, spesso interrotti da zone coltivate "a gradoni". Da Isola del Cantone a Serravalle Scrivia, la valle Scrivia si allarga ulteriormente, i terrazzi alluvionali acquistano una notevole estensione e i versanti risultano meno acclivi e intensamente coltivati. A meno del tratto iniziale, l'intera asta fluviale principale attraversa zone densamente abitate e, a partire da Busalla, è caratterizzata dalla presenza di numerosi e importanti complessi industriali e di infrastrutture viarie e ferroviarie che occupano zone di pertinenza fluviale.

Nell'ambito delle attività di approfondimento condotte dalla Regione a supporto delle verifiche di compatibilità comunali, si è verificato ogni singolo corpo franoso contenuto nella cartografia di riferimento del PAI e della Variante al piano di Bacino ai fini della conferma o meno della perimetrazione e dello stato di attività nonché la sua registrazione cartografica nelle Varianti al Piano di Bacino e alla scala di maggior dettaglio comunale.

Si ricorda che la Società proponente F.E.R.A. Srl ha ottenuto l'Autorizzazione Unica per la realizzazione del Parco eolico "Popein" autorizzato con Atto Dirigenziale n° 377/2024 del 16.02.2024 rilasciato dal Settore Direzione Ambiente Servizio Tutela ambientale della città Metropolitana di Genova, e mira all'utilizzo delle opere connesse (cavidotti/strade di accesso) che sono già state oggetto di valutazioni ambientali ed autorizzative.

5.4. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO (PTCP)

Il PTCP è stato redatto sulla base e con procedure previste dalla L.R. n.39/1984 ("Disciplina dei piani territoriali di coordinamento") ed è stato approvato con deliberazione del Consiglio Regionale della Liguria n.6 del 25 febbraio 1990; costituiscono oggetto della disciplina del PTCP tre parti tra loro coordinate: la normativa urbanistico-edilizia, quella relativa alla vegetazione e quella che tratta gli aspetti dell'idrografia e della geomorfologia, alle quali corrispondono tra discipline distinte e concorrenti indicate come assetto insediativo, assetto vegetazionale e assetto morfologico.

Il PTCP è attualmente in corso di aggiornamento ai sensi della L.R.n.36/1997, contestualmente alla formazione del piano territoriale regionale.

Il Piano territoriale di coordinamento paesistico (PTCP) costituisce lo strumento preposto al governo delle trasformazioni del territorio ligure dal punto di vista paesistico; esso è articolato su tre livelli:

- territoriale: contiene le indicazioni con carattere di indirizzo e proposta per le azioni di pianificazione in funzione degli ambiti individuati dal piano stesso,
- locale: contiene le indicazioni a cui devono adeguarsi e allinearsi gli strumenti urbanistici comunali
- puntuale: contiene le indicazioni di specificazione del livello locale.

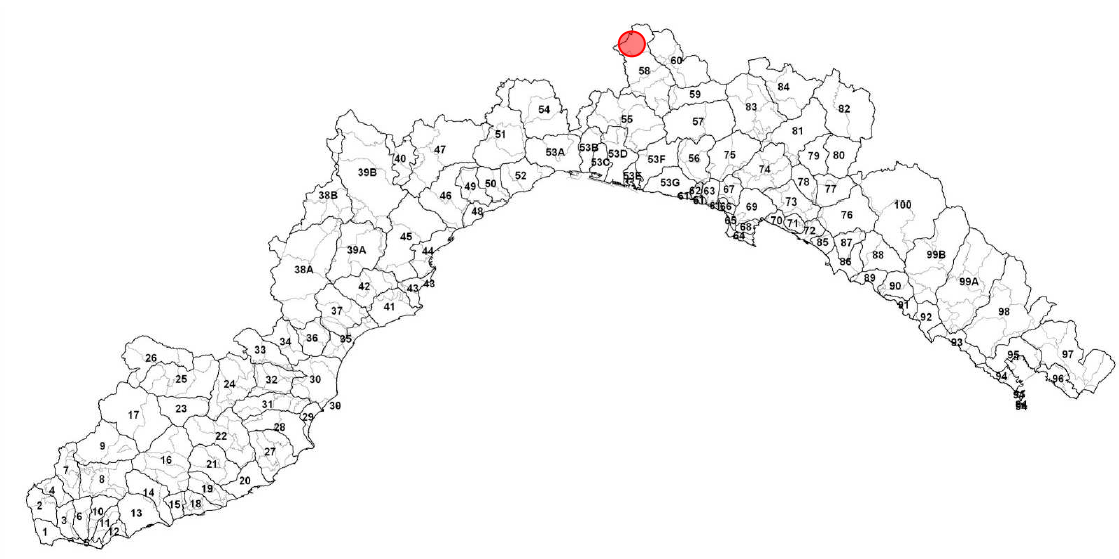


Figura 9 - PTCP - Carta degli ambiti territoriali del piano (in rosso evidenziata l'area d'impianto)

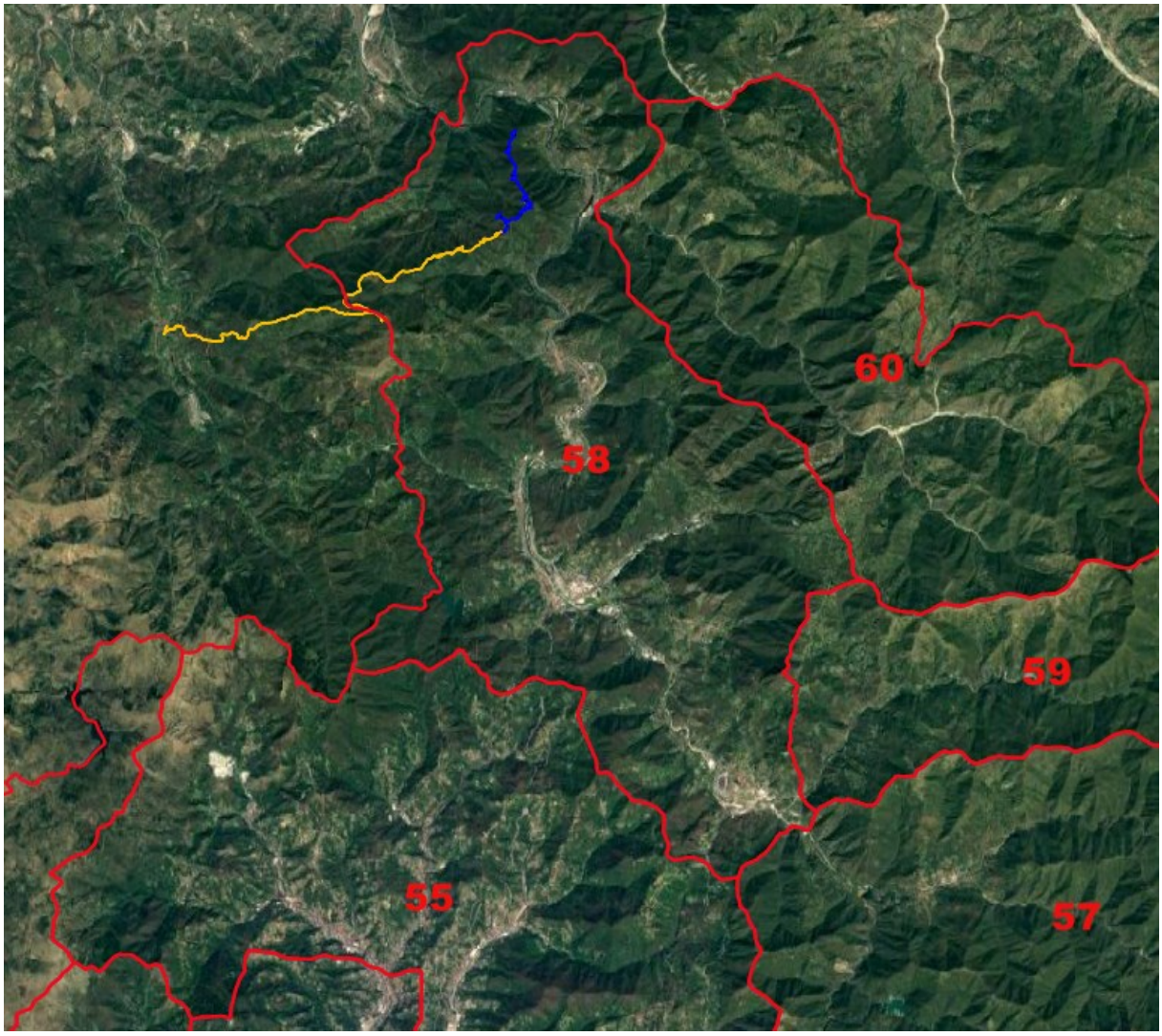


Figura 10 - PTCP – Localizzazione su Carta degli ambiti territoriali del piano - (in giallo parco eolico autorizzato "Popein", in blu l'area di impianto proposta con il presente progetto "Isola del Vento")

A livello territoriale il PTCP definisce gli ambiti di intervento; l'area di progetto, a partire dall'AG04 del progetto autorizzato "Popein" ricade nell'ambito territoriali 58 "Bassa Valle Scrivia".

Si procede adesso ad un'analisi di dettagli dell'area di progetto in relazione agli assetti individuati dal PTCP.

5.4.1. *ASSETTO INSEDIATIVO*

Le porzioni di territorio sono classificate mediante un acronimo che esprime un duplice contenuto: la definizione dello stato attuale come insieme di caratteri ricorrenti e tipici (categoria descrittiva) e del margine di scostamento ammesso (categoria normativa).

Le categorie descrittive di livello sono differenziate in funzione dell'assetto al quale si riferiscono, mentre le categorie normative misurano l'ampiezza delle alterazioni che possono essere apportate all'assetto attuale sulla

base di un duplice giudizio di valore: la qualità paesistica e la compatibilità delle alterazioni col mantenimento o col perseguimento di un equilibrio soddisfacente.

Le categorie normative misurano l'ampiezza delle alterazioni che possono essere apportate all'assetto attuale sulla base di un duplice giudizio di valore: la qualità paesistica e la compatibilità delle alterazioni col mantenimento e col proseguimento di un equilibrio soddisfacente.

L'area in esame relativa, all'area d'impianto del progetto "Isola del Vento" (in blu nell'inquadramento che segue) proposto in questa sede è inquadrata ANI-MA ovvero:

Categoria descrittiva ANI: Aree Non Insediate

Categoria normativa MA: Mantenimento

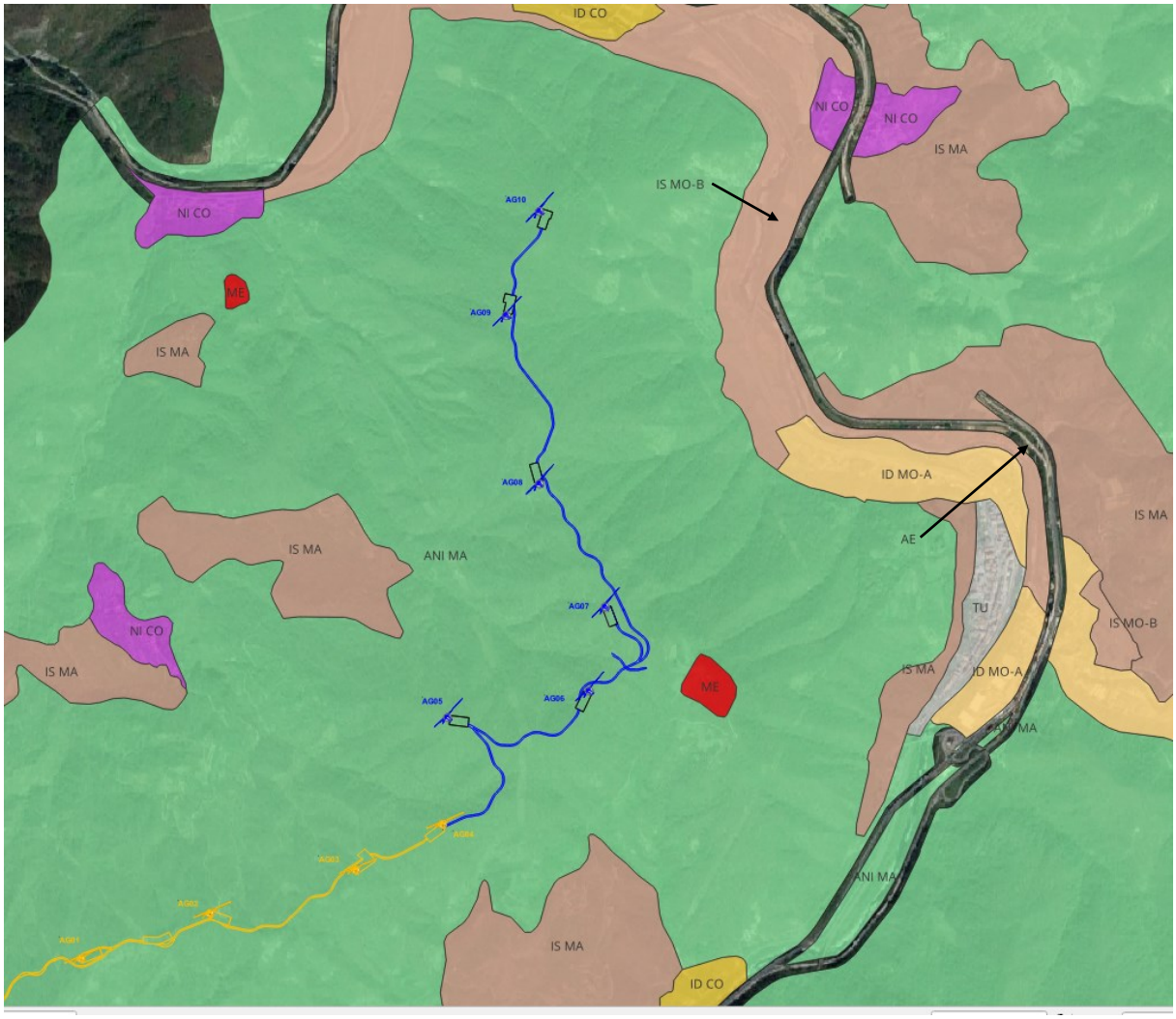


Figura 11 - PTCP- Stralcio assetto insediativo, in rosso l'area l'impianto - (in giallo parco eolico autorizzato "Popein", in blu l'area di impianto proposta con il presente progetto "Isola del Vento")

L'area d'impianto si trova interamente ubicata in Area Non Insediata assoggettata a regime normativo di Mantenimento (ANI-MA). Si riporta l'art.52 dalle Norme di attuazione del PTCP:

Aree Non lnsediate - Regime normativo di MANTENIMENTO (ANI-MA)

1. 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 del territorio non ne compromettano la funzione paesistica e la peculiare qualità ambientale.

2. 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.

3. Non è pertanto consentito aprire nuove strade di urbanizzazione, né 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.

3. bis 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 I.r. 9 aprile 1985 n. 16.

Il progetto di parco eolico determinerebbe la deroga al regime insediativo del PTCP della Regione Liguria (ambito ANI_MA) secondo il disposto di cui all'art.29, comma 11, della l.r. n. 16/2008 e ss.mm.ii.

5.4.2. *AREE CARSICHE*

Con la L.R. n.14/1990 la Regione Liguria, in considerazione del pubblico interesse legato ai valori estetico-culturali, scientifici, idrogeologici, turistici, ricreativi e paleontologici del patrimonio speleologico e delle aree carsiche ho promosso le necessarie iniziative volte alla conoscenza di questo patrimonio in attuazione dell'art.4 dello Statuto regionale. La legge definisce le grotte e le aree carsiche, la loro individuazione e la relativa tutela. La perimetrazione delle aree carsiche, così come individuate con delibera della Giunta regionale n.6665 del 23.09.1994, è stata riportata, con relativa simbologia con contorno magenta, sulle tavole dell'assetto insediativo.

Il sito si trova all'esterno di qualunque area carsica. L'area carsica più vicina dista a circa 11,6 km a sud, nel comune di Campomorone (GE).

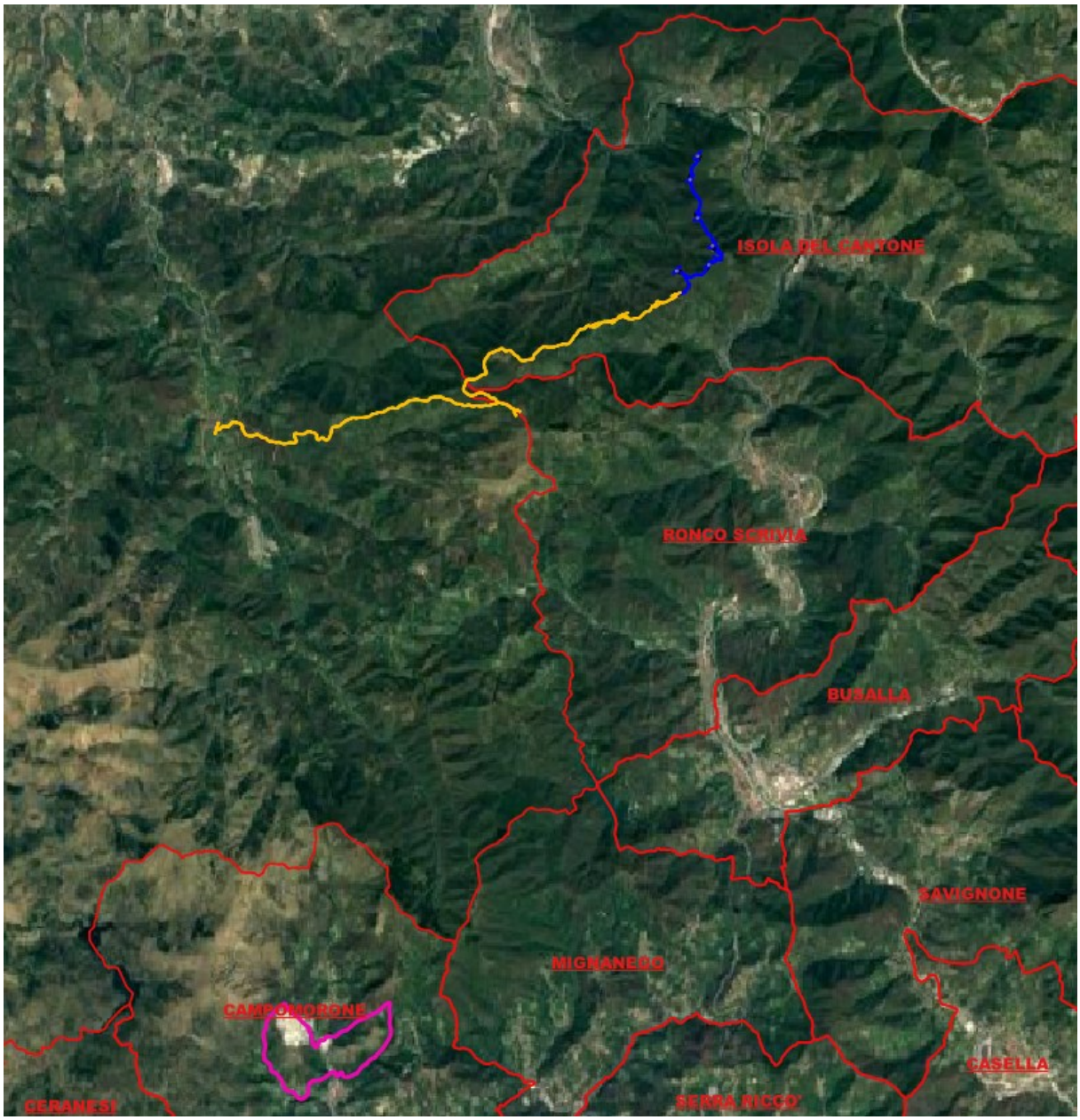


Figura 12 - Aree carsiche PTCP – Area aerogeneratori - (in giallo parco eolico autorizzato "Popein", in blu l'area di impianto proposta con il presente progetto "Isola del Vento")

Il progetto risponde al secondo obiettivo definito dal PTCP: "La riorganizzazione del comparto energetico: riconversione industriale, sicurezza, riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera e produzione di energia da fonti rinnovabili".

Il progetto di parco eolico determinerebbe la deroga al regime insediativo del P.T.C.P. (ambito ANI-MA) secondo il disposto di cui all'art.29, comma 11, della l.r. n. 16/2008 e ss.mm.ii., nonché all'art. 12, comma 1, del D.Lgs. n. 387/2003 ai sensi dei quali è stato integrato ed ampliato il novero delle opere soggette a deroga ai sensi dell'art. 89 bis del vigente P.T.C.P. (presupposti e condizioni di derogabilità).

5.5. VERSO IL NUOVO PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE

La Regione Liguria, il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo e il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare hanno sottoscritto nell'agosto 2017 un Protocollo d'intesa per l'elaborazione congiunta del Piano Paesaggistico esteso a tutto il territorio regionale, secondo quanto previsto dal Codice dei beni culturali e del paesaggio; viene quindi approvato il documento preliminare del Piano Paesaggistico costituito da Rapporto preliminare e schema di Piano che danno il via alla fase di scoping.

Il Piano paesaggistico regionale (PPR) è esteso all'intero territorio regionale e ha le seguenti finalità:

- individuare, tutelare e valorizzare i beni costituenti il paesaggio
- descrivere la struttura territoriale e i caratteri derivanti dall'azione di fattori naturali ed umani e dalle loro interrelazioni;
- stabilire le regole per la compatibilità paesaggistica delle previsioni di assetto territoriale ed urbanistico in relazione alla salvaguardia delle caratteristiche paesaggistiche delle aree tutelate e degli ambiti territoriali, assicurando il minor consumo dei territori.

In base alle finalità del PPR sono definiti gli Ambiti di Paesaggio e le Componenti di Paesaggio rispetto a cui sono definite specifiche normative d'uso per l'adeguamento della pianificazione territoriale e locale e i Beni Paesaggistici per i quali il PPR fornisce lo specifico quadro descrittivo-ricognitivo e definisce le relative prescrizioni d'uso

5.5.1. *AMBITI PAESAGGISTICI*

Il nuovo PPR definisce innanzitutto 11 ambiti in cui è suddiviso il territorio regionale; gli ambiti di paesaggio sono articolati in Unità di Paesaggio, connotate da specifici sistemi di relazioni che conferiscono loro un'immagine unitaria, distinta e riconoscibile. Il PPR definisce per ogni Unità di Paesaggio la sintesi interpretativa e le indicazioni generali di pianificazione volte al miglioramento della qualità paesaggistica e stabilisce gli indirizzi di pianificazione:



Figura 13-Ambiti PPR con localizzazione Zona Parco

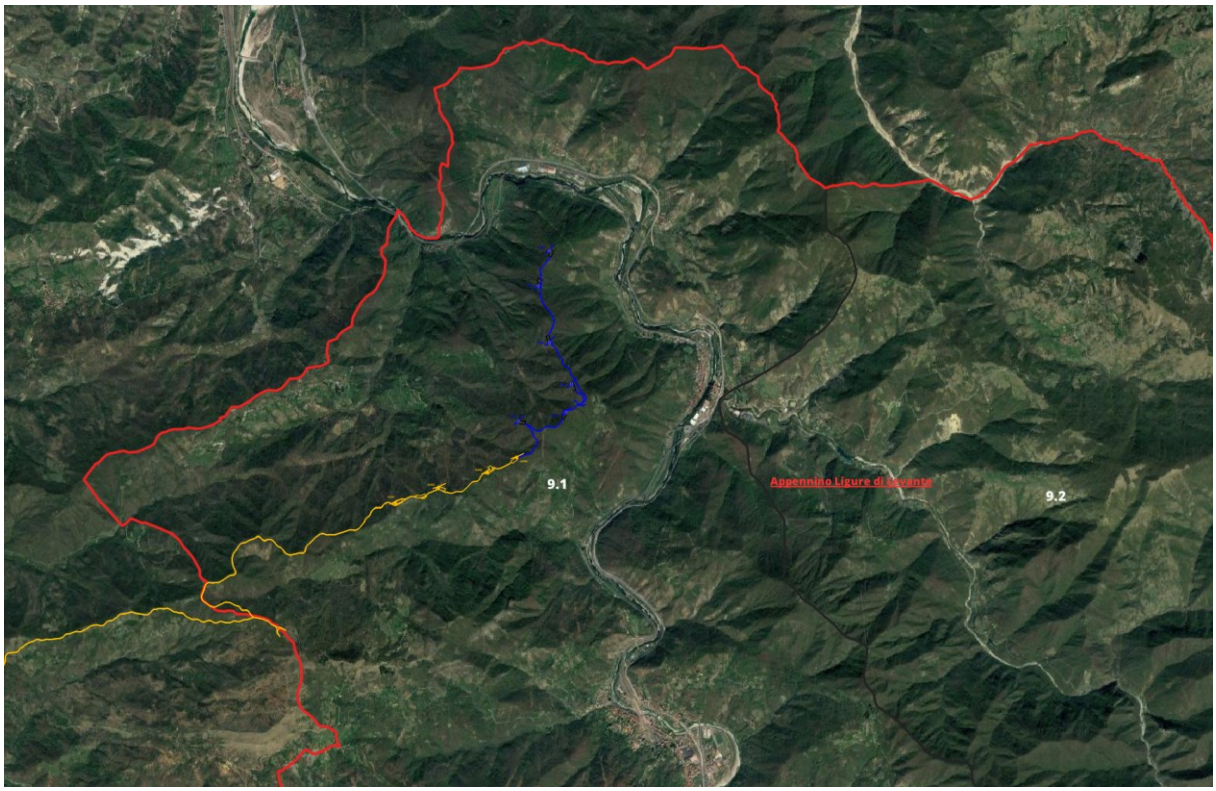


Figura 14 – Ambito 9.1 PPR con localizzazione parco eolico - (in giallo parco eolico autorizzato "Popein", in blu l'area di impianto proposta con il presente progetto "Isola del Vento")

L'area di intervento rientra **nell'Ambito 9 – Appennino Ligure di Levante** e nello specifico:

- **9.1 Bassa Valle Scrivia**

Ambito 9 - Appennino Ligure di Levante		
9.1 Bassa Valle Scrivia	Paesaggio eterogeneo nel fondovalle; Paesaggio boscato nei versanti	Riordino paesaggistico; Gestione e manutenzione del paesaggio agricolo e forestale
9.2 Valle di Vobbia	Paesaggio boscato	Gestione e manutenzione del paesaggio agricolo e forestale
9.3 Alta Valle Scrivia	Paesaggio eterogeneo nel fondovalle; Paesaggio boscato nei versanti	Riordino paesaggistico; Gestione e manutenzione del paesaggio agricolo e forestale
9.4 Valbrevenna	Paesaggio boscato	Gestione e manutenzione del paesaggio agricolo e forestale
9.5 Alta Val Bisagno	Paesaggio eterogeneo nel fondovalle; Paesaggio boscato nei versanti	Riordino paesaggistico; Gestione e manutenzione del paesaggio agricolo e forestale
9.6 Alta Val Fontanabuona	Paesaggio eterogeneo nel fondovalle; Paesaggio agrario nei versanti meglio esposti; Paesaggio boscato nei versanti in ombra e in quota	Riordino paesaggistico; Gestione e manutenzione del paesaggio agricolo e forestale
9.7 Alta Val Trebbia	Paesaggio boscato Paesaggio agrario	Gestione e manutenzione del paesaggio agricolo e forestale
9.8 Media Val Fontanabuona	Paesaggio eterogeneo nel fondovalle; Paesaggio agrario nei versanti meglio esposti; Paesaggio boscato nei versanti in ombra e in quota	Riordino paesaggistico; Gestione e manutenzione del paesaggio agricolo e forestale
9.9 Bassa Val Trebbia	Paesaggio boscato Paesaggio agrario	Gestione e manutenzione del paesaggio agricolo e forestale
9.10 Alta Val d'Aveto	Paesaggio di qualità	Generale tutela con puntuali azioni di riqualificazione su singole situazioni di degrado
9.11 Bassa Val Fontanabuona	Paesaggio eterogeneo nel fondovalle; Paesaggio agrario nei versanti meglio esposti;	Riordino paesaggistico; Gestione e manutenzione del paesaggio agricolo e forestale

	Paesaggio boscato nei versanti in ombra e in quota	
9.12 Valle Cicagna	Paesaggio agrario nei versanti meglio esposti; Paesaggio boscato nei versanti in ombra e in quota	Gestione e manutenzione del paesaggio agricolo e forestale
9.13 Alta Valle Sturla	Paesaggio agrario nei versanti meglio esposti; Paesaggio boscato nei versanti in ombra e in quota	Gestione e manutenzione del paesaggio agricolo e forestale
9.14 Bassa Val d'Aveto	Paesaggio di qualità	Generale tutela con puntuali azioni di riqualificazione su singole situazioni di degrado
9.15 Bassa Valle Sturla	Paesaggio agrario nei versanti meglio esposti; Paesaggio boscato nei versanti in ombra e in quota	Gestione e manutenzione del paesaggio agricolo e forestale
9.16 Valle Penna	Paesaggio agrario nei versanti meglio esposti; Paesaggio boscato nei versanti in ombra e in quota	Gestione e manutenzione del paesaggio agricolo e forestale
9.17 Val Graveglia	Paesaggio agrario nei versanti meglio esposti; Paesaggio boscato nei versanti in ombra e in quota	Gestione e manutenzione del paesaggio agricolo e forestale
9.18 Val Gromolo	Paesaggio agrario nei versanti meglio esposti e Paesaggio boscato nei versanti in ombra e in quota; Paesaggio eterogeneo nel fondovalle;	Gestione e manutenzione del paesaggio agricolo e forestale; Riordino paesaggistico;

E' stata realizzata la carta regionale dei vincoli di interesse architettonico e archeologico e dei vincoli paesaggistici (ex artt.136 e 142), tra la allora Soprintendenza regionale per i Beni e le attività Culturali della Liguria, le allora Soprintendenze per i Beni architettonici e per il Paesaggio e per i Beni Archeologici della Liguria ed il Dipartimento regionale Pianificazione territoriale ed Urbanistica della Liguria, di cui si riportata un inquadramento del progetto in esame in riferimento ai vincoli più prossimi all'area di layout.

5.5.2. *BENI PAESAGGISTICI – AREE TUTELATE PER LEGGE*

Questa sezione del Piano contiene l'individuazione, la delimitazione o i criteri di individuazione, delle aree tutelate per legge così come definite dall'art.142 del DLGs42/2004; per quanto concerne l'area di intervento si individuano:

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'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;

Per ogni categoria di bene paesaggistico individuato sono predisposte delle volte ad assicurare la conservazione e la valorizzazione dei caratteri distintivi di dette aree. Si riporta di seguito la cartografia di riferimento e le prescrizioni:

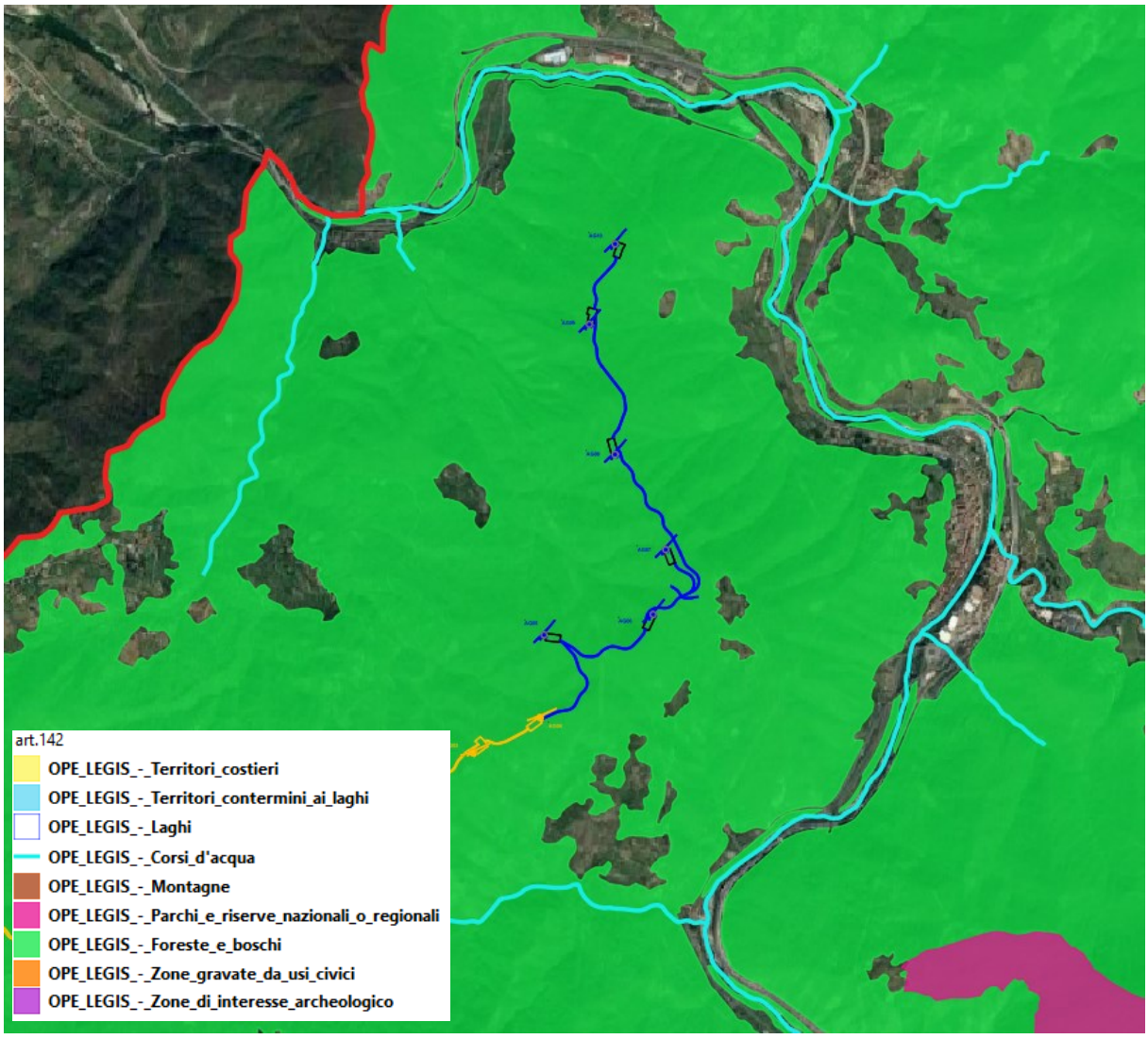


Figura 15 - PPR- NTA- Vincoli Ope Legis art.142; con localizzazione del parco eolico proposto Isola del Vento - (in giallo parco eolico autorizzato "Popein", in blu l'area di impianto proposta con il presente progetto "Isola del Vento")

Territori coperti da foreste e da boschi

In base all'art.29 delle NTA del nuovo PPR in fase di approvazione non sono ammessi:

- di trasformazione dei profili dei crinali;

- di creazione di radure circondate da ambito boscato per la realizzazione di spazi aperti pertinenziali a nuovi insediamenti residenziali e turistico-ricettivi;
- di distruzione di impianti rurali aventi valenza storica e percettiva
- di realizzazione di mutamenti alla morfologia del terreno naturale con realizzazione di opere in cemento armato non conseguenti ad esigenze di consolidamento dei versanti in dissesto per eventi naturali od alla realizzazione di opere pubbliche - di asfaltatura di strade e di piazzali;
- le alterazioni alla strutturazione del bacino idrografico non conseguenti a necessità di nuova regimazione idraulica delle acque.

5.5.3. *BENI PAESAGGISTICI – VINCOLI*

Questa sezione del Piano contiene l'individuazione e la delimitazione degli immobili e delle aree di notevole interesse pubblico, così come definite dall'art.136 del DLGs42/2004; per quanto concerne l'area di intervento si riporta il seguente inquadramento:

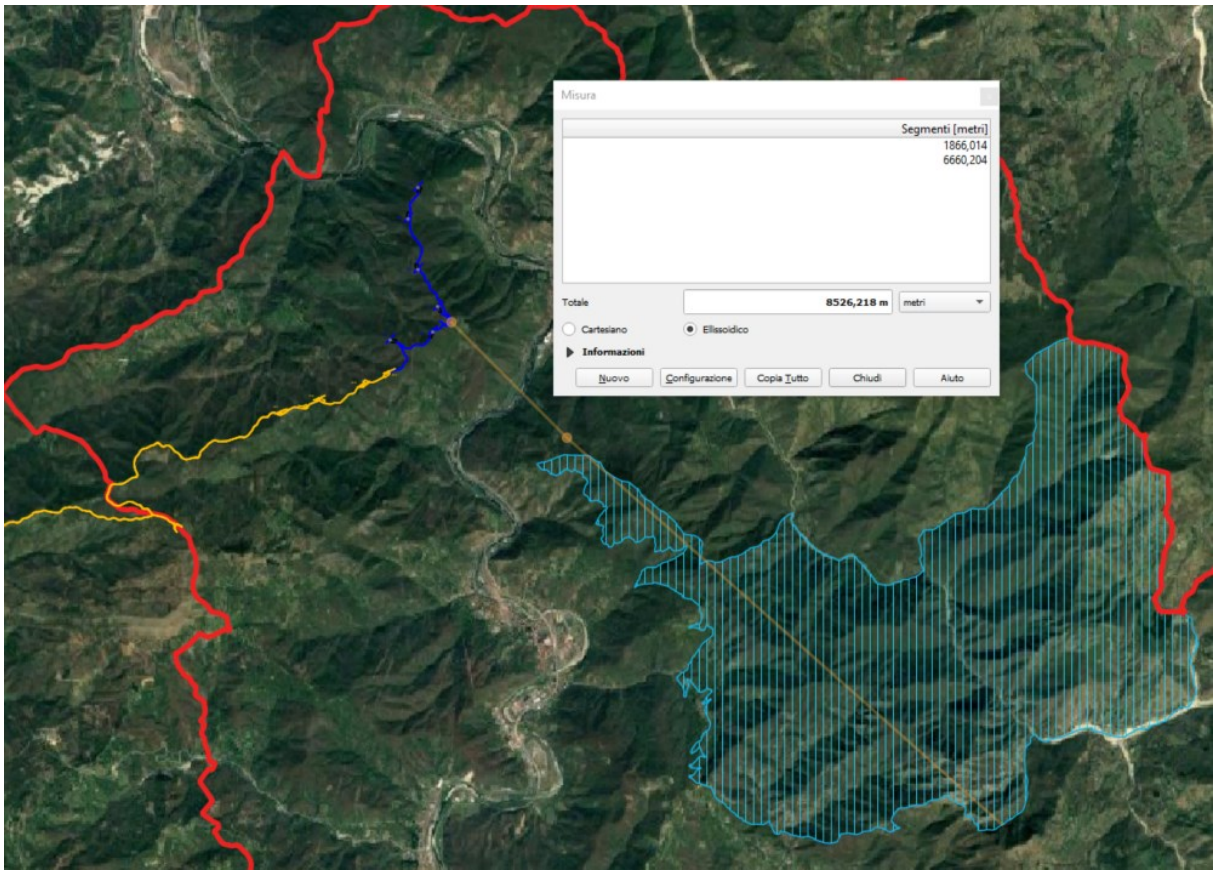


Figura 16 - PPR- NTA- Vincoli Ope Legis art.136; (in giallo parco eolico autorizzato "Popein", in blu l'area di impianto proposta con il presente progetto "Isola del Vento")

L'oggetto del vincolo è: "ZONA DEL CASTELLO DELLA PIETRA NELLA VALLE DEL TORRENTE VOBBIA NEI COMUNI DI VOBBIA CROCEFIESCHI BUSALLA E RONCO SCRIVIA NOTEVOLE PER LA VEGETAZIONE SECOLARE E LA CONFORMAZIONE DELLE ROCCE", individuato con D.M. 24/04/1985

Mentre, per quanto riguarda i vincoli Ope Legis art.136 della Regione Piemonte viene riportato il seguente inquadramento cartografico estratto dal portale SITAP del Ministero della Cultura, di cui si riporta la nomenclatura dei più prossimi all'area di intervento, ovvero a circa 10 km a nord-ovest dell'area d'impianto è presente il vincolo identificato come "Monte Moro, ricco di vegetazione con numerose presenze di edilizia tradizionale" nel Comune di Gavi (AL-Piemonte), mentre a circa 12 km ad est dell'area d'impianto è presente il vincolo identificato come "Alte valli Borbera e Curone, ricche di boschi a vegetazione protetta e animali rari" ricadenti nei Comuni di Cabella Ligure, Carrega Ligure e Mongiardino Ligure (AL-Piemonte).

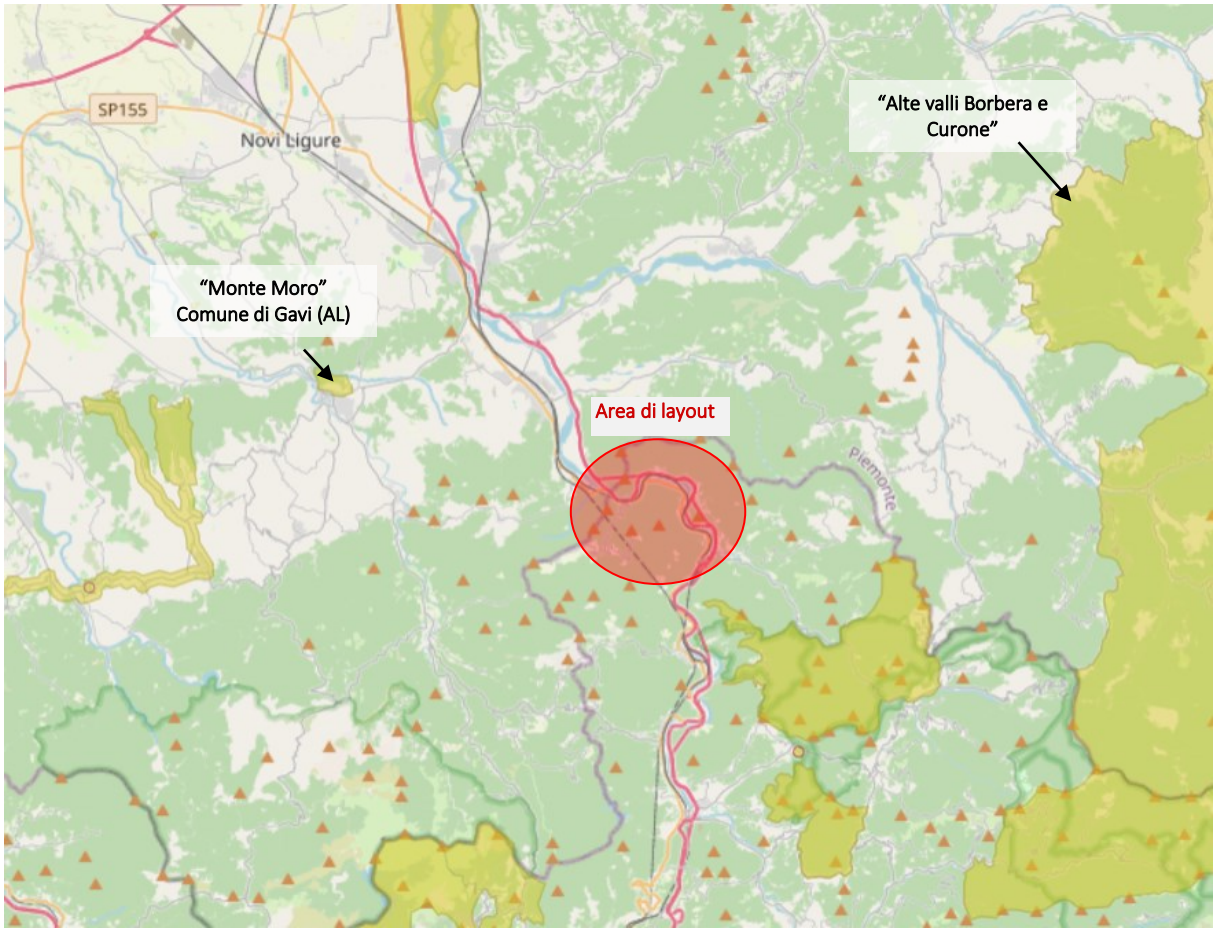


Figura 17 – Estratto da SITAP Vincoli Ope Legis art.136; con localizzazione del parco eolico proposto Isola del Vento per individuazione vincoli in Regione Piemonte

5.5.4. *OPERE E IMPIANTI PUBBLICI O DI INTERESSE PUBBLICO*

L'articolo 33 delle NTA del nuovo PPR in fase di approvazione afferma che

> *Le opere e gli impianti pubblici o di interesse pubblico sono compatibili con gli obiettivi di tutela e miglioramento della qualità del paesaggio a condizione che, sulla base della valutazione di alternative progettuali debitamente individuate, venga scelta la soluzione progettuale che assicuri il più confacente inserimento paesaggistico rispetto alle norme d'uso del PPR. In sede di definizione progettuale di tali opere dovrà essere accertata la compatibilità delle stesse con gli obiettivi del Piano.*

5.5.5. *OPERATIVITÀ DEL PTCP E DELLE AUTORIZZAZIONI PAESAGGISTICHE RILASCIATE PRIMA DELL'ADOZIONE DEL PPR*

Le norme tecniche di attuazione del nuovo PPR precisano che dalla data di adozione del PPR continuano ad operare le disposizioni attuative del P.T.C.P in merito all'Assetto Insediativo.

In conclusione è possibile affermare che il progetto del parco eolico "Isola del Vento" si inserisce in maniera coerente e rientra fra gli obiettivi del nuovo PPR in fase di approvazione in quanto può essere definito come opera di pubblica utilità; esso va infatti a contribuire alla tutela e valorizzazione della qualità del paesaggio; si ritiene opportuno specificare a tale proposito che la progettazione è avvenuta nell'ottica di scegliere la soluzione più consona all'inserimento nel contesto ambientale in cui l'impianto va a collocarsi.

5.6. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI GENOVA (PTC)

Il Piano territoriale di Coordinamento provinciale è (PTC) è lo strumento di coordinamento e raccordo delle politiche territoriali di competenza del territorio della Provincia di Genova e coordina l'attività pianificatoria e programmatoria dei Comuni genovesi.

Il PTC definisce l'assetto provinciale in coerenza con la pianificazione di livello regionale e tenendo conto degli strumenti urbanistici dei Comuni.

Per definire gli obiettivi, i temi e le prescrizioni per coordinare l'attività pianificatoria il territorio provinciale è stato suddiviso in due macroaree identificate per elementi e caratteristiche complessive affini:

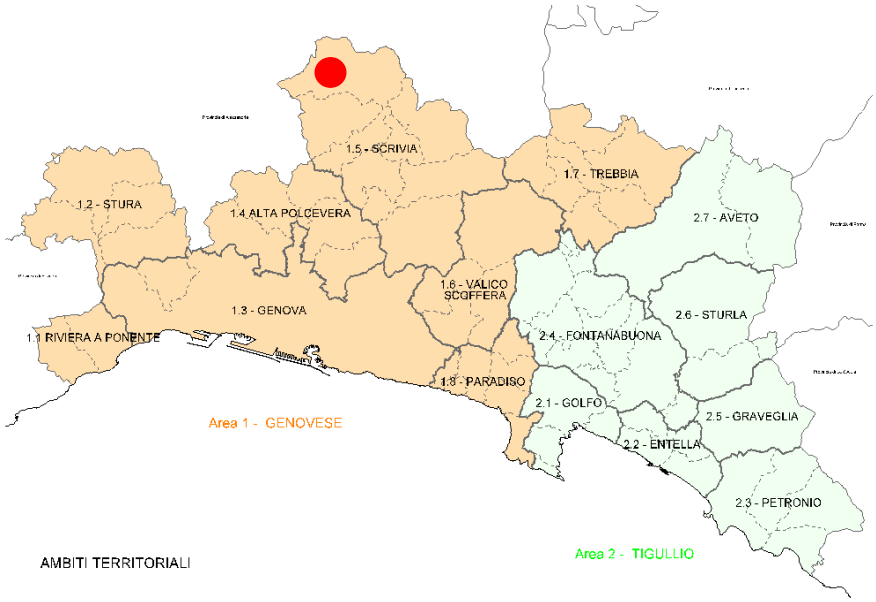


Figura 18 – Ambiti PTC (Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Genova) - in rosso l'area di progetto

L'area di progetto ricade nella macroarea genovese; come si evince dall'immagine ogni ambito è stato a sua volta in ambiti più circoscritti in funzione di:

- unitarietà del sistema orografico
- unitarietà della configurazione paesaggistica
- prevalenza dei rapporti relazionali sociali
- omogeneità dei problemi da affrontare
- omogeneità dei valori territoriali da tutelare

L'ambito di interesse del progetto è l'**1.5.Scrivia:**



Figura 19 - PTC Genova - Ambito d'interesse

A seguire si analizzano alcuni dei temi affrontati, importanti per l'inquadramento dell'area di progetto.

5.6.1. *SISTEMA INSEDIATIVO*

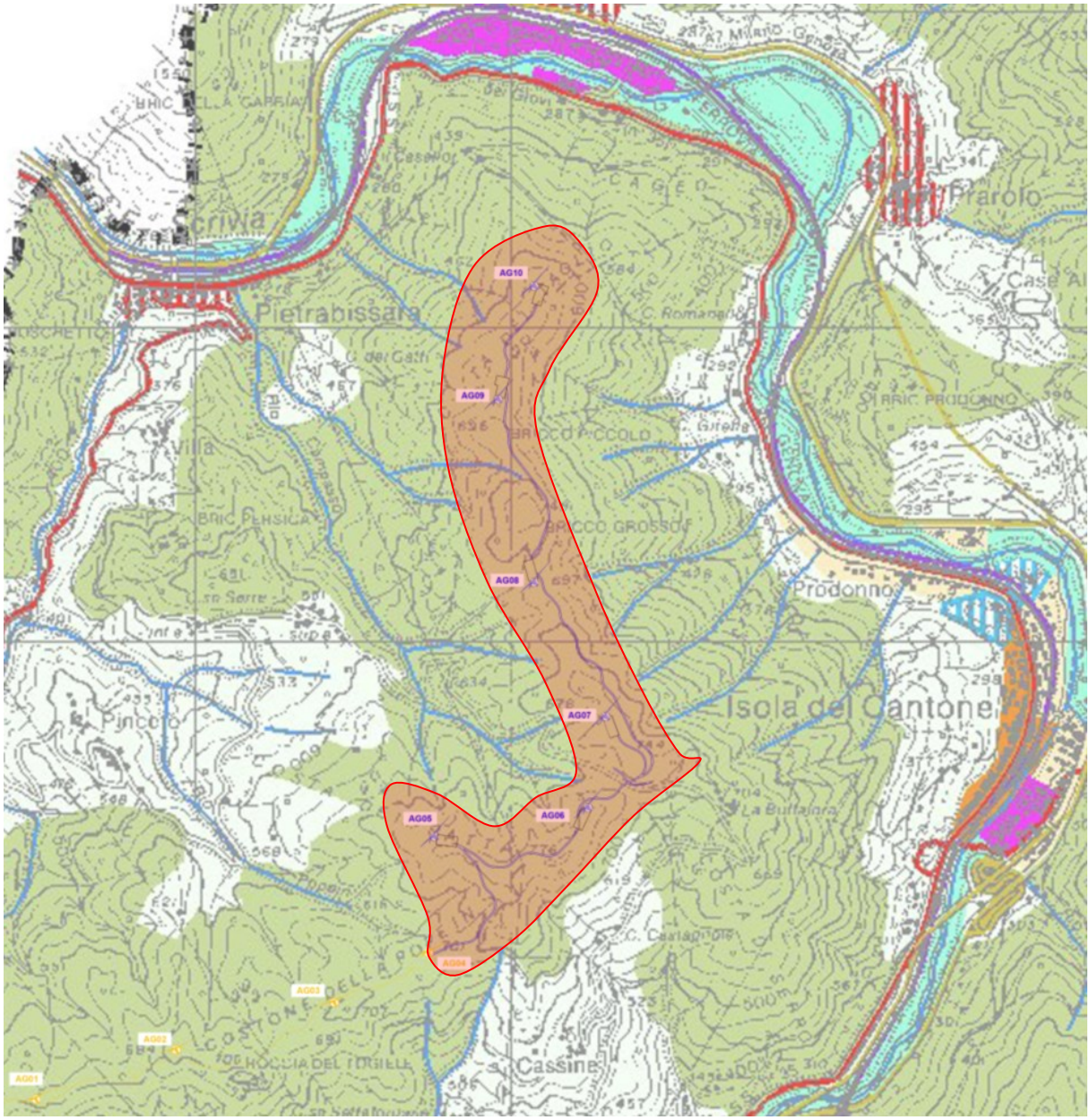


Figura 20 - PTC-sistema insediativo; ; in rosso l'area di intervento - (in giallo parco eolico autorizzato "Popein", in blu l'area di impianto proposta con il presente progetto "Isola del Vento")

Segue legenda cartografica del sistema insediativo.

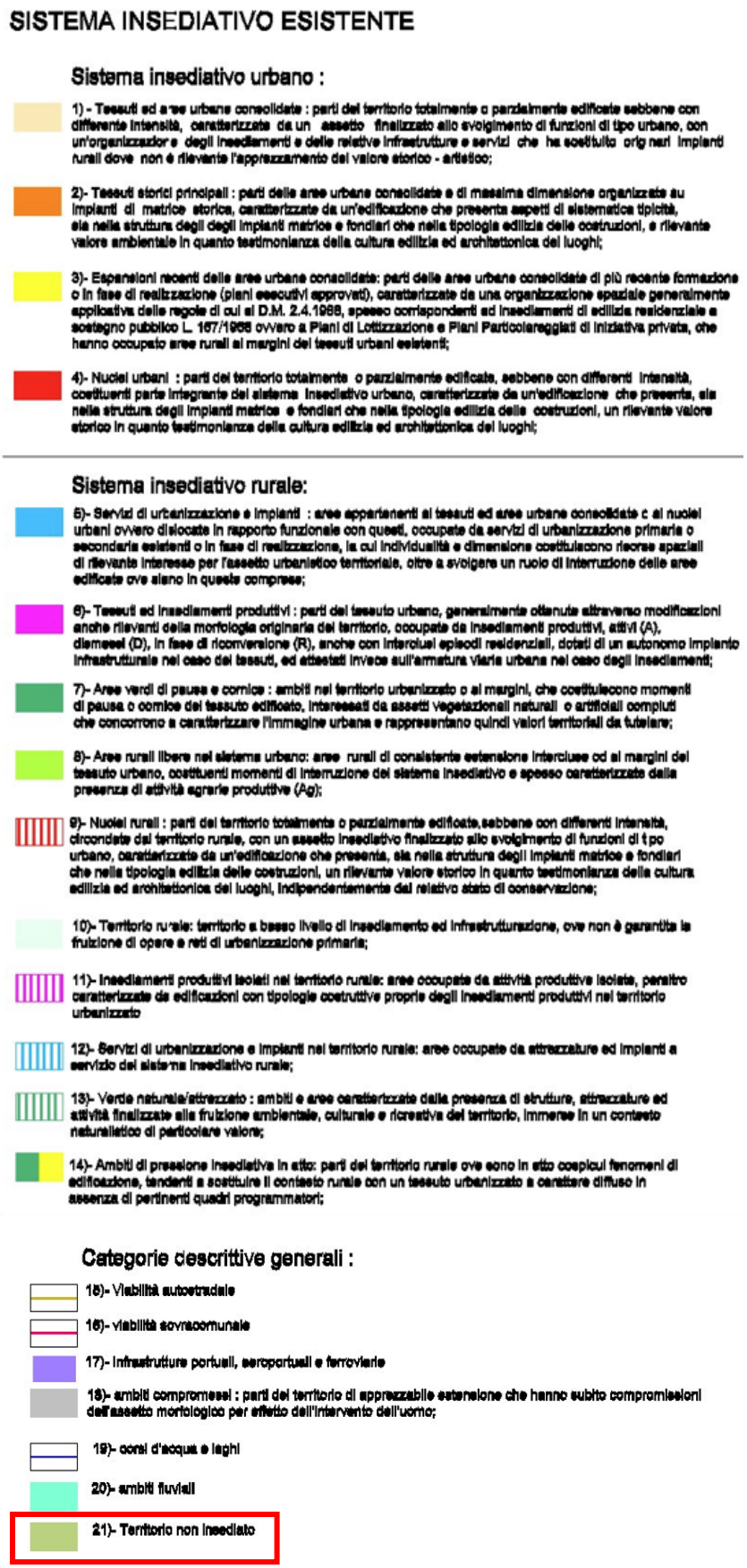


Figura 21 - Legenda sistema insediativo

Come si evince dagli estratti cartografici sopra riportati l'area di progetto, dove sono ubicate le turbine eoliche, ricade all'interno del *Territorio non insediato*, facente parte delle **Categorie descrittive generali**.

5.6.2. *PAESAGGIO*

L'ambito paesaggistico all'interno del PTC è stato frutto dell'aggiornamento e dell'integrazione a seguito dell'approvazione del D.Lgs 42/2004 che ha riordinato la materiale dei vincoli culturali e paesaggistici.; il nuovo decreto ha unificato e coordinato le disposizioni vigenti in materia per cui i riferimenti alle precedenti L.1497/1939 e L 431/85 sono state sostituite.

Di seguito si riporta l''inquadramento dell'area di progetto all'interno della lettura del tema paesaggio sotto diversi punti di vista.

Lettura del paesaggio per componenti

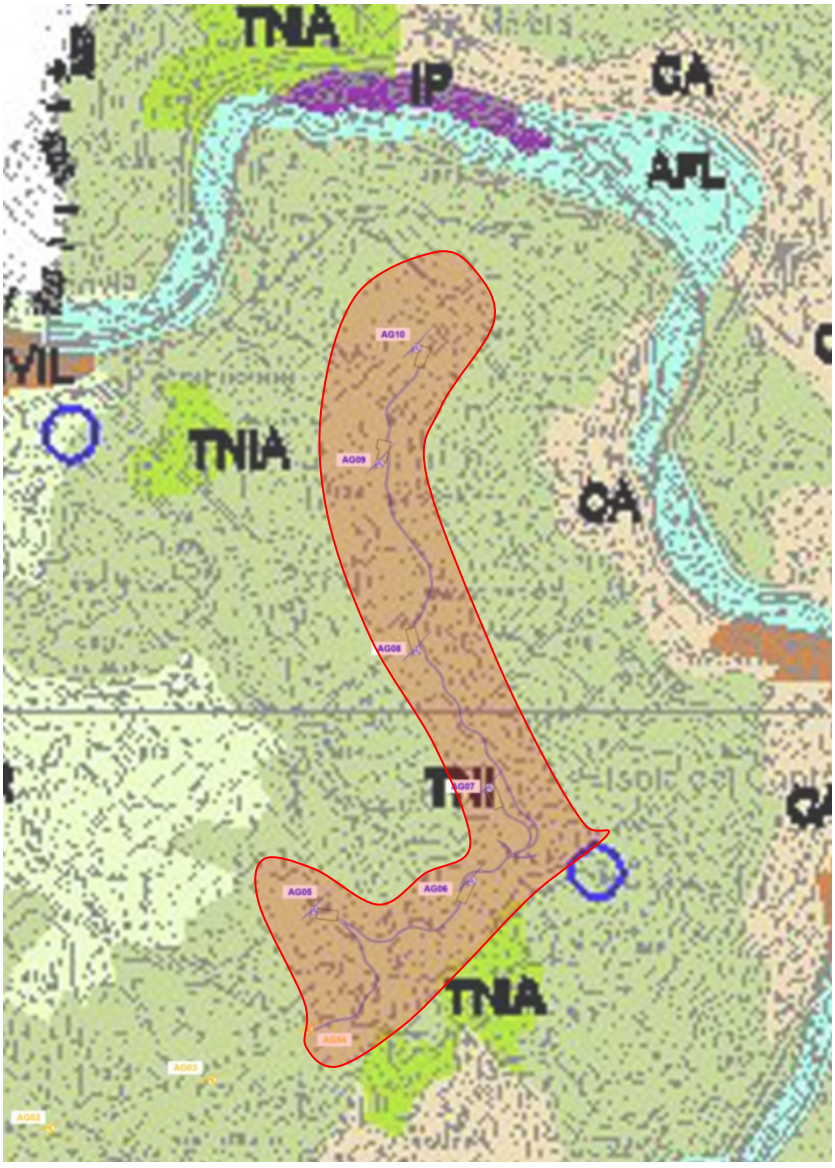


Figura 22 – PTC Genova paesaggio per componenti, in rosso l'area di intervento; (in giallo parco eolico autorizzato "Popein", in blu l'area di impianto proposta con il presente progetto "Isola del Vento")

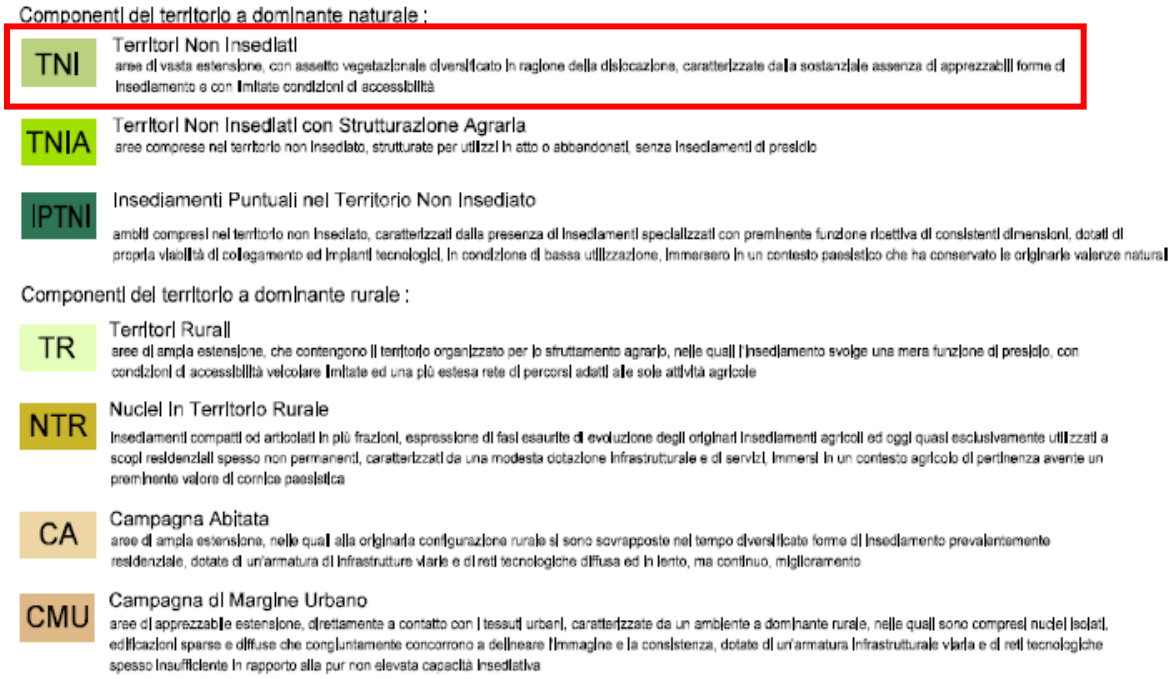


Figura 23: PTC- Lettura del paesaggio per componenti; in rosso l'area di impianto

L'area di progetto, in accordo con la pianificazione sovraordinata, ricade all'interno delle aree non insediate, ovvero aree di estensione consistente con assetto vegetazionale differenziato in funzione della dislocazione, caratterizzate da sostanziale assenza di insediamenti e limitate condizioni di accessibilità.

Lettura per vincoli

La lettura per vincoli, all'interno del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Genova, si divide:

- Nella *Carta dei Vincoli Paesistico-Ambientali* (ex D.L 490/99 – art.146 comma 1, che trova riscontro nell'art. 142 del DLGs42/2004), si riporta un inquadramento dell'area oggetto d'intervento:

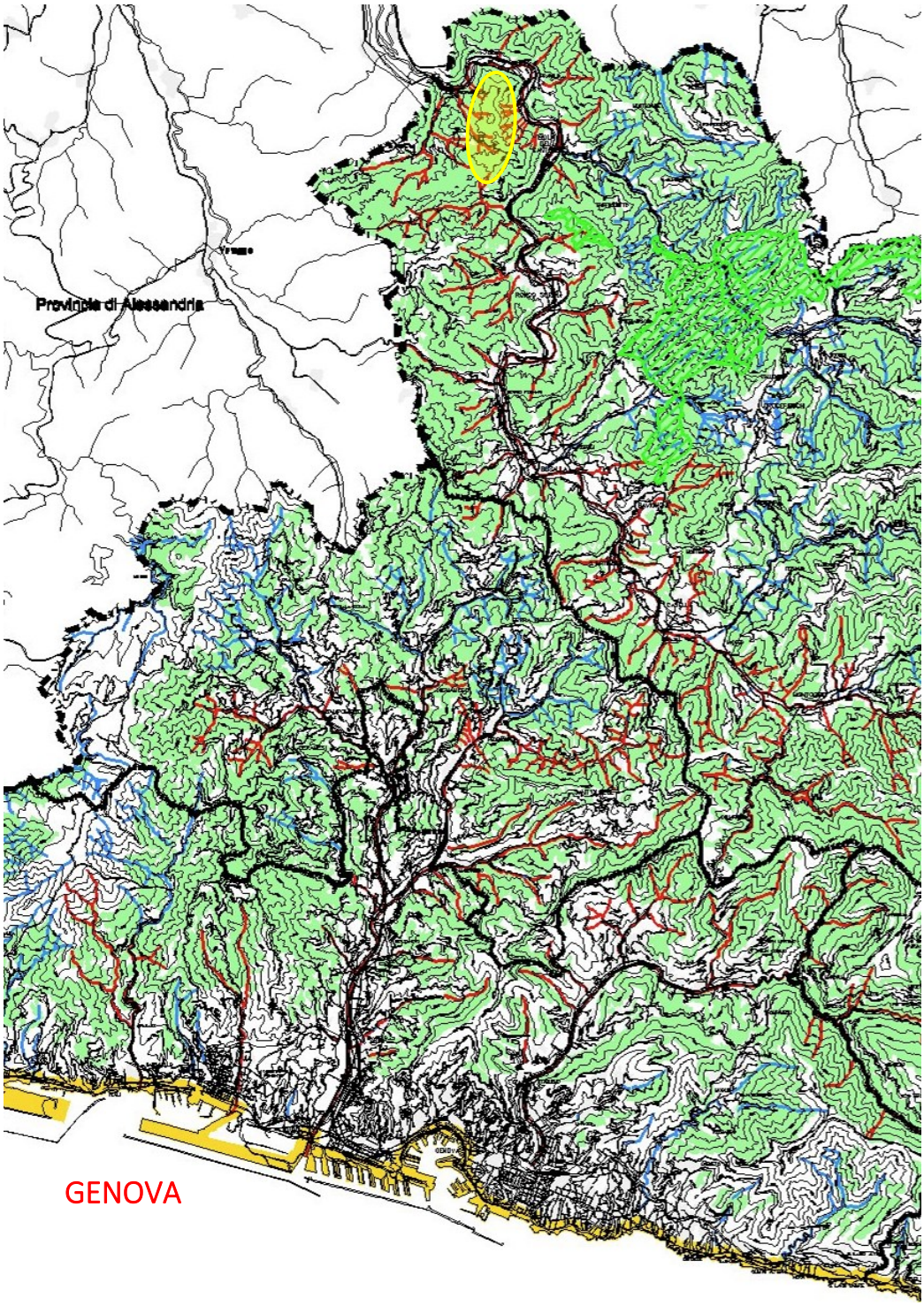
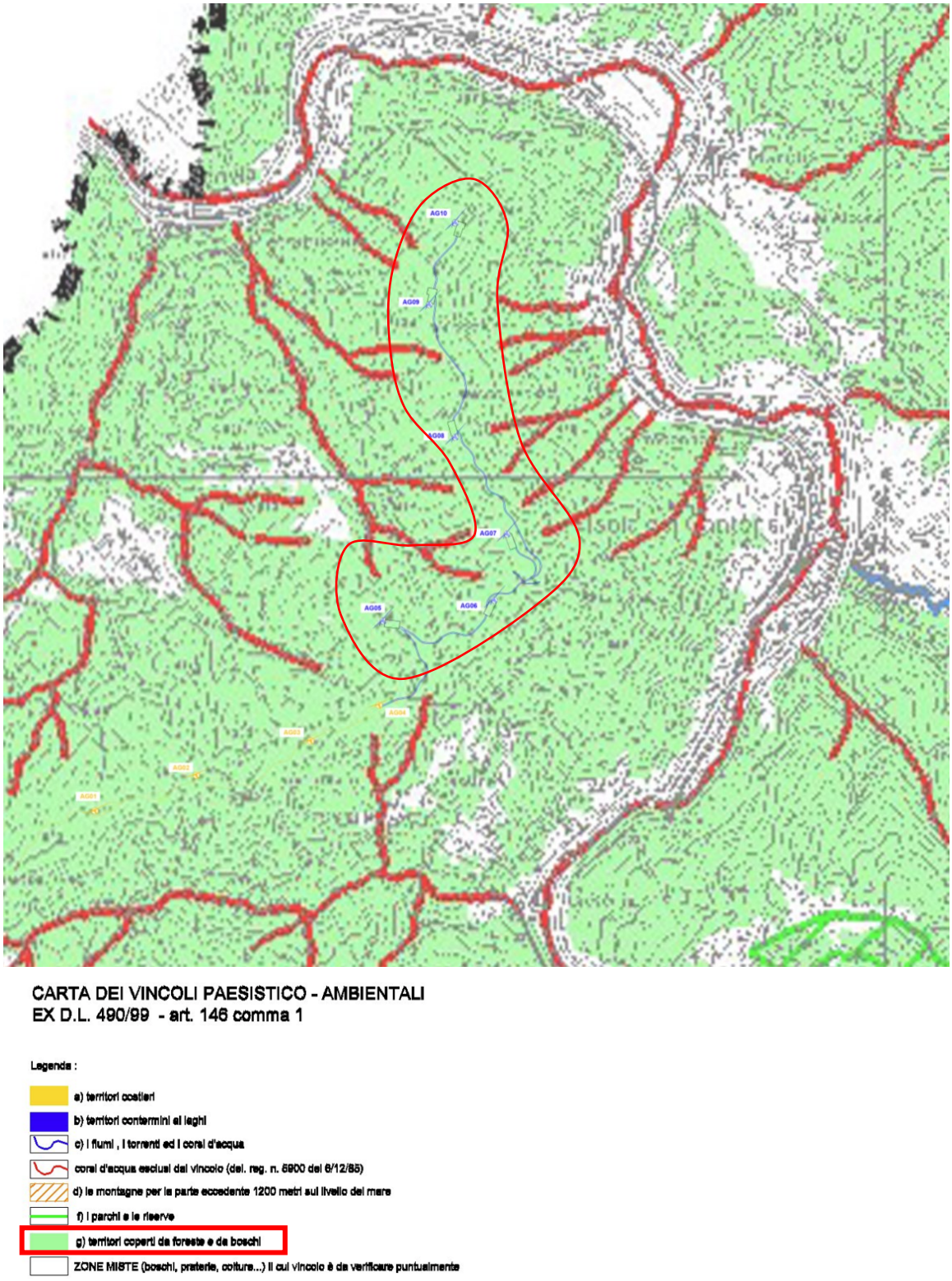


Figura 24 - PTC Provincia di Genova - Vincoli Paesistico-Ambientali (in giallo l'area d'impianto)



CARTA DEI VINCOLI PAESISTICO - AMBIENTALI
EX D.L. 490/99 - art. 146 comma 1

Legenda :

- a) territori costieri
- b) territori contermini ai laghi
- c) i fiumi , i torrenti ed i corsi d'acqua
- corsi d'acqua esclusi dal vincolo (del. reg. n. 5900 del 6/12/85)
- d) le montagne per la parte eccedente 1200 metri sul livello del mare
- f) i parchi e le riserve
- g) territori coperti da foreste e da boschi
- ZONE MISTE (boschi, praterie, colture...) il cui vincolo è da verificare puntualmente

Figura 25 – PTC della Provincia di Genova – Carta dei Vincoli Paesistico-Ambientali (in rosso l'area d'impianto)

L'area, ai sensi del D.L.490/99 art.146 c.1 ricade all'interno dei territori coperti da boschi e foreste.

- Nella *Carta dei Vincoli Cartografati* (Testo Unico D.L. 490/99 ex Legge 1497/39 e DD. MM. 24/4/1985, che trova riscontro nell'art. 136 del DLGs42/2004), si riporta un inquadramento dell'area oggetto d'intervento:

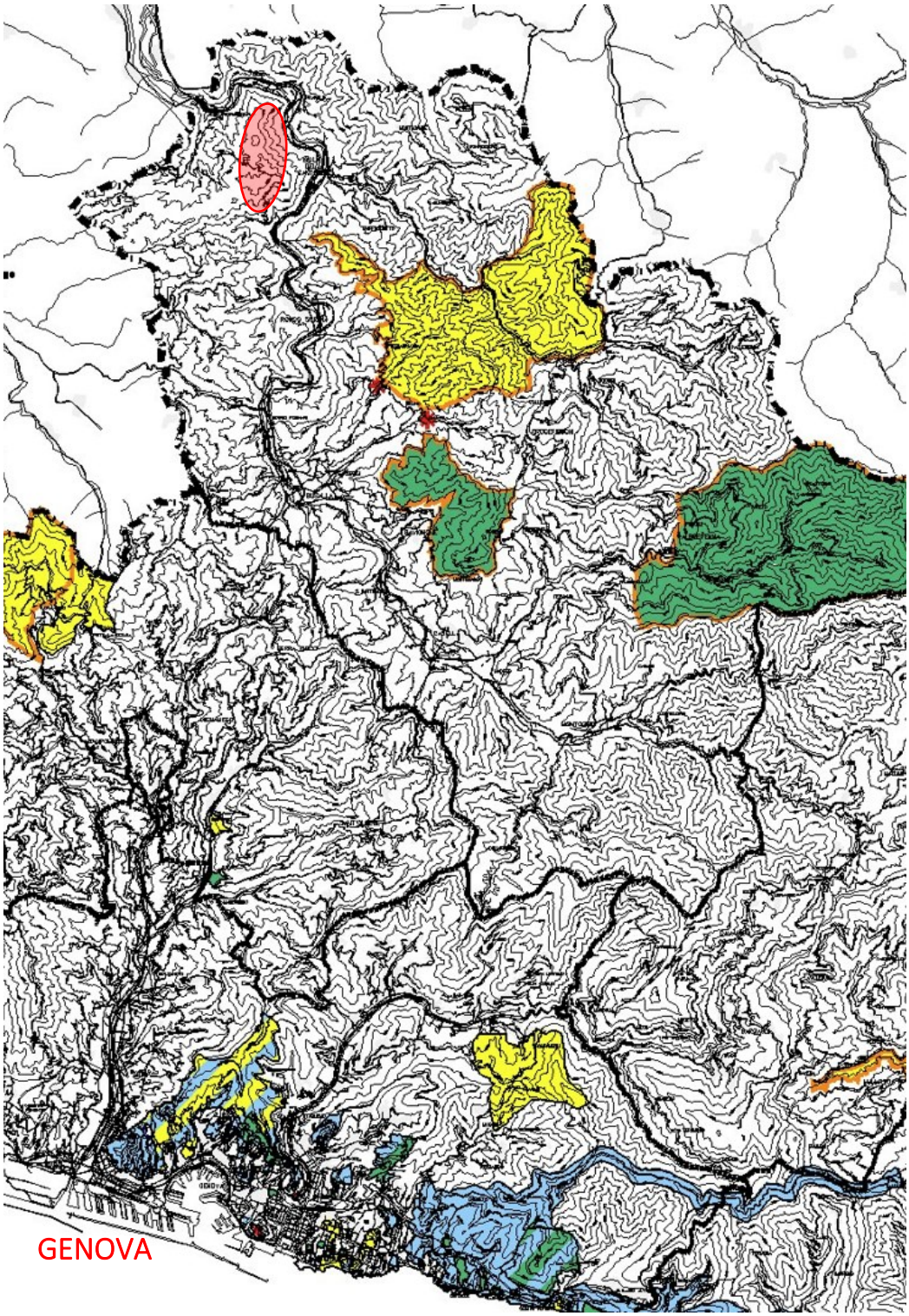


Figura 26 - PTC Provincia di Genova – Vincoli Cartografati (in rosso l'area d'impianto)

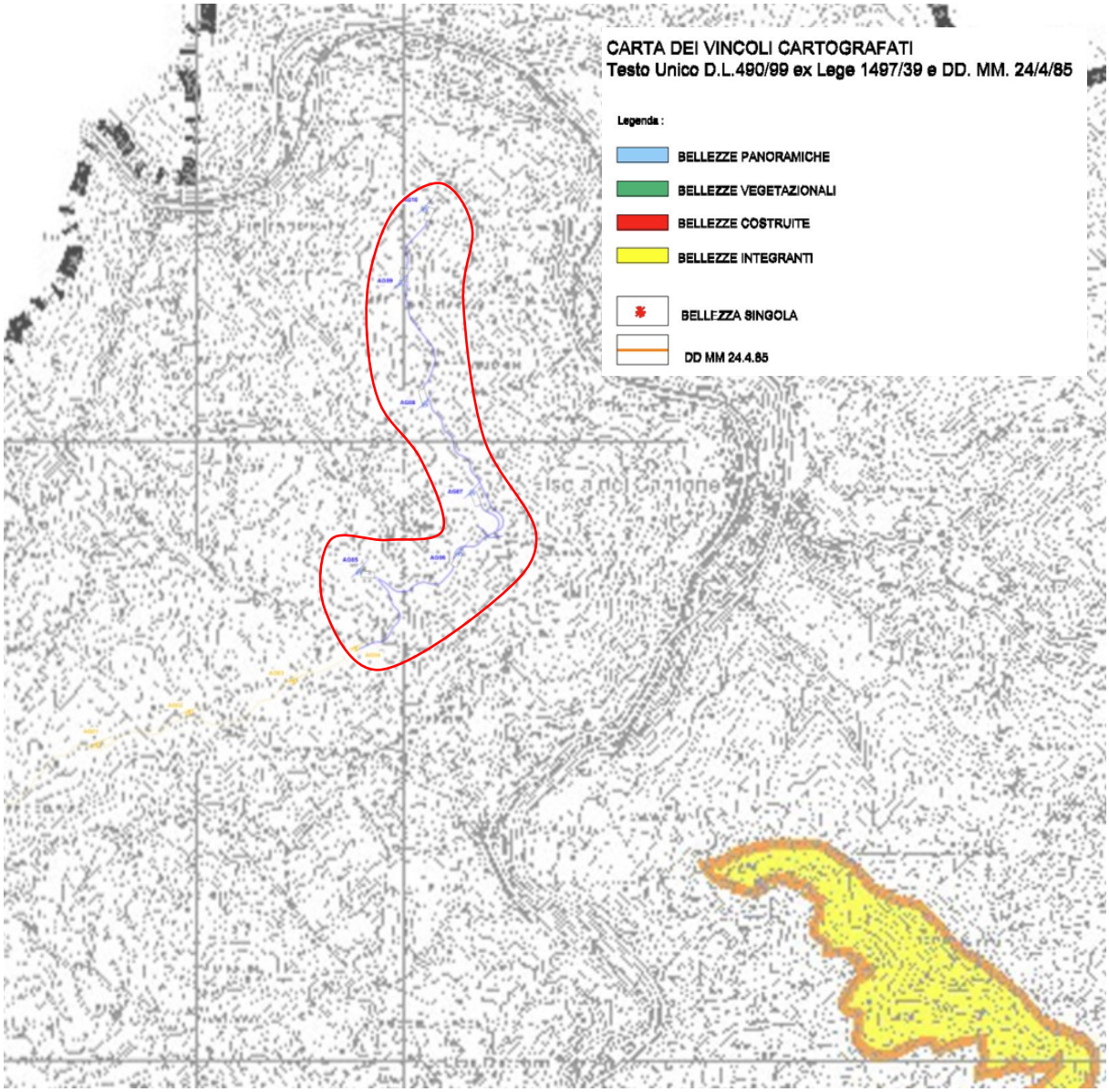


Figura 27 – PTC della Provincia di Genova – Carta dei Vincoli Cartografati (in rosso l'area d'impianto)

L'area, ai sensi del D.L.490/99 non ricade all'interno di aree definite bellezze d'insieme.

5.7. DISCIPLINA URBANISTICA COMUNALE

Presso il Comune di Isola del Cantone (GE) vige il Piano Urbanistico Comunale approvato con determinazione conclusiva della conferenza dei servizi decisoria n.1 in data 04/01/2017 con entrata in vigore dalla data del 18/01/2017.

5.7.1. *AMBITI TERRITORIALI*

Di seguito si riporta l'inquadramento urbanistico cui è soggetta l'area d'impianto, e si precisa che risulta essere complentamente all'interno del comune di Isola del Cantone (GE). Soltanto una porzione di viabilità risulta essere esterna ed in Regione Piemonte, ma è la medesima del parco eolico "Popein" già autorizzato, della Società proponente. La legenda riportata riguarda le campiture più prossime all'area d'impianto.

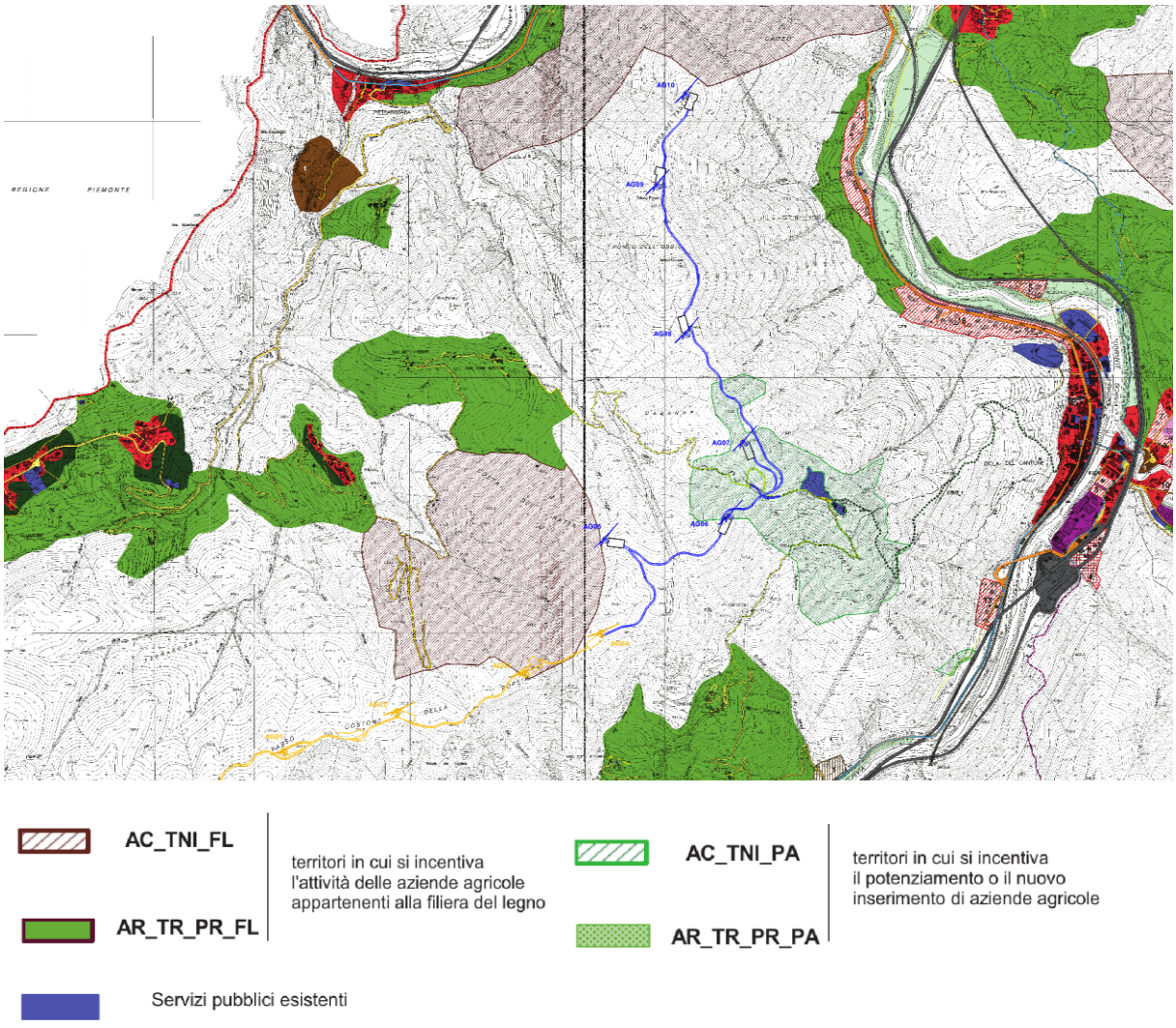


Figura 28 - Stralcio PUC di Isola del Cantone: in blu l'area d'impianto proposta in questa sede, ed in giallo quella riferita al parco eolico già autorizzato "Popein".

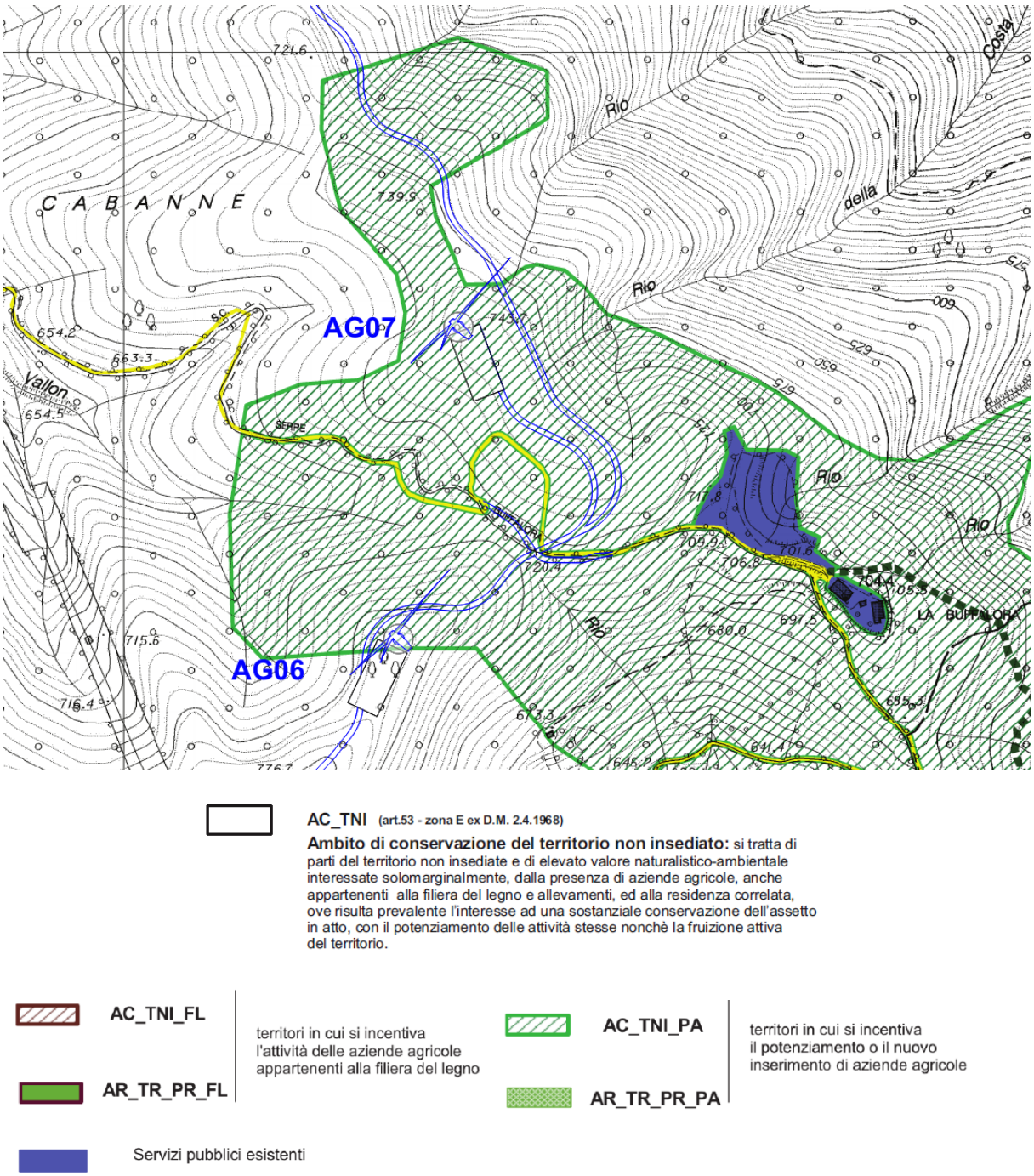


Figura 29 - Stralcio PUC di Isola del Cantone: Zoom in inquadramento su Ambito AC_TNI_PA

L'area in cui è prevista la posa degli aerogeneratori è principalmente classificata come AC_TNI, con un ulteriore caratterizzazione della zona compresa tra AG06 (a margine di tale area) fino a non molto dopo la posizione di AG07 che risulta ricadere in un'area classificata come *AC_TNI_PA*, normata dall'art.53 delle "*Norme degli Ambiti e ei Distretti di trasformazione" del PUC di Isola del Cantone (GE) con data 30/09/2016*:

- *AC_TNI: rappresenta l'Ambito di Conservazione del Territorio non Insediato;* in particolare si tratta di parti del territorio non insediate e di valore naturalistico-ambientale interessate solo marginalmente dalla presenza di aziende agricole, anche appartenenti alla filiera del legno o interessati da allevamenti,

ed alla residenza correlata, dove risulta prevalente l'interesse ad una sostanziale conservazione dell'assetto in atto, con il potenziamento delle attività produttive stesse, nonché la fruizione attiva del territorio, segnatamente quella turistica leggera itinerante.

- *PA:* all'interno dell'ambito AC_TNI indica i territori in cui è da incentivare il potenziamento o il nuovo inserimento di aziende agricole.

All'interno di tali aree, al di là del normale taglio di rotazione, è vietato operare senza l'autorizzazione comunale; e sono vietati interventi che possono innescare o favorire un processo di degradamento, come i movimenti terra e alterazioni del manto sottobosco, la posa indiscriminata di cavi aerei, l'abbandono di rifiuti di qualunque genere e scarico di acque inquinate.

Comunque, sulla base di quanto riportato dall' "art.16 – Reti ed impianti tecnologici speciali" delle NTA del PUC del Comune di Isola del Cantone (GE), tali impianti, tra i quali ricadono quelli eolici, sono tassativamente vietati negli ambiti relativi al territorio edificato, normati dagli art. dal 44 al 50 delle "*Norme degli Ambiti e ei Distretti di trasformazione" del PUC di Isola del Cantone (GE) con data 30/09/2016,* in quanto ambientalmente incompatibili, mentre possono essere realizzati e mantenuti negli altri ambiti, subordinatamente a specifiche valutazioni di impatto ambientale. *P*er cui tale area ed il progetto del parco eolico "Isola del Vento" si inserisce adeguatamente all'interno degli ambiti del PUC di Isola del Cantone, inoltre le operazioni di taglio e di movimentazione dei terreni saranno ridotte a quelle minime necessarie ed il parco non andrà a limitare la fruizione dell'area, anzi, rende il sito meglio identificabile nel territorio diventando meta di escursioni, gite ed attività sportive varie.

5.7.2. *SUSCETTIVITÀ D'USO*

All'interno del materiale del PUC di Isola Del Cantone è presente la cartografia "Carta della Suscettività dell'Uso del Territorio" con data 30.06.2015, di cui si riportano alcune sovrapposizioni d'inquadramento del progetto del parco eolico "isola del Vento":

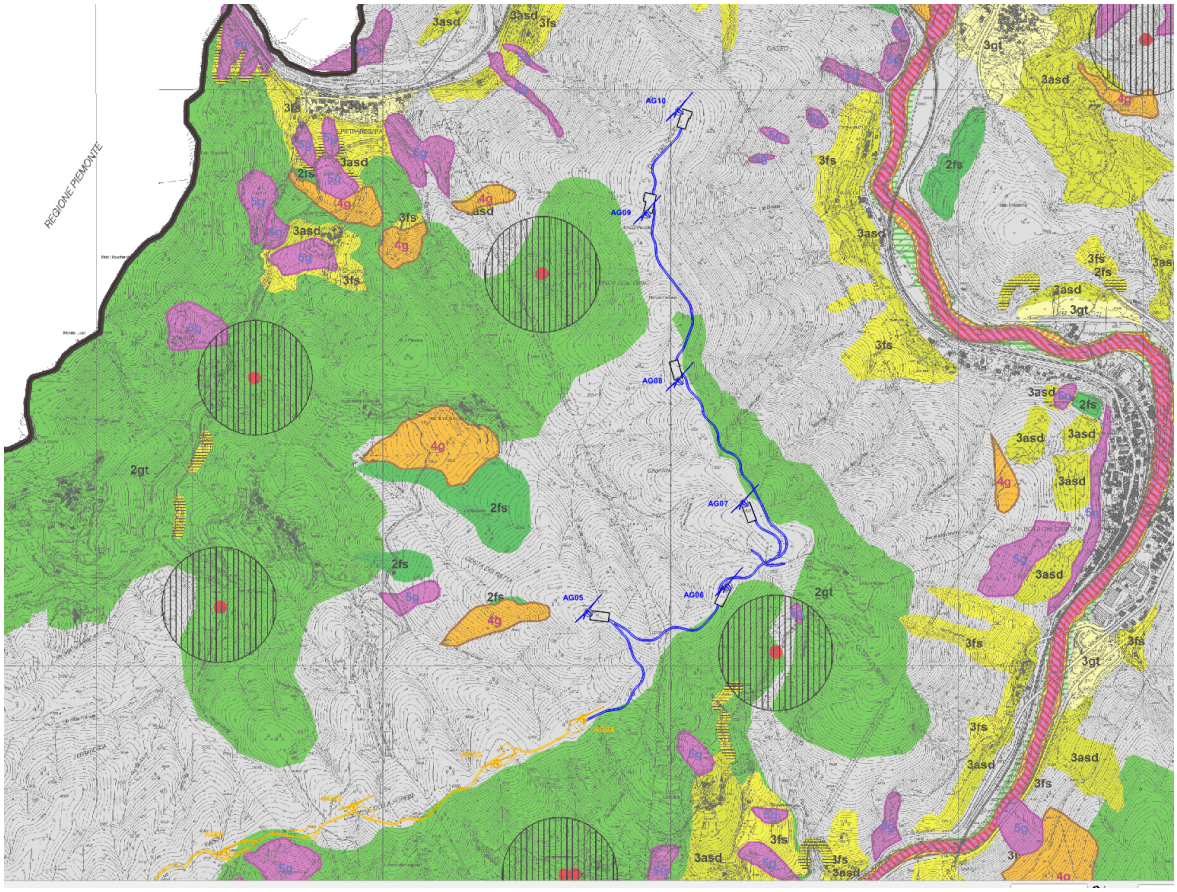


Figura 30 - Stralcio PUC di Isola del Cantone-Carta della suscettività d'uso del territorio: in blu l'area d'impianto proposta in questa sede, ed in giallo quella riferita al parco eolico già autorizzato "Popein".

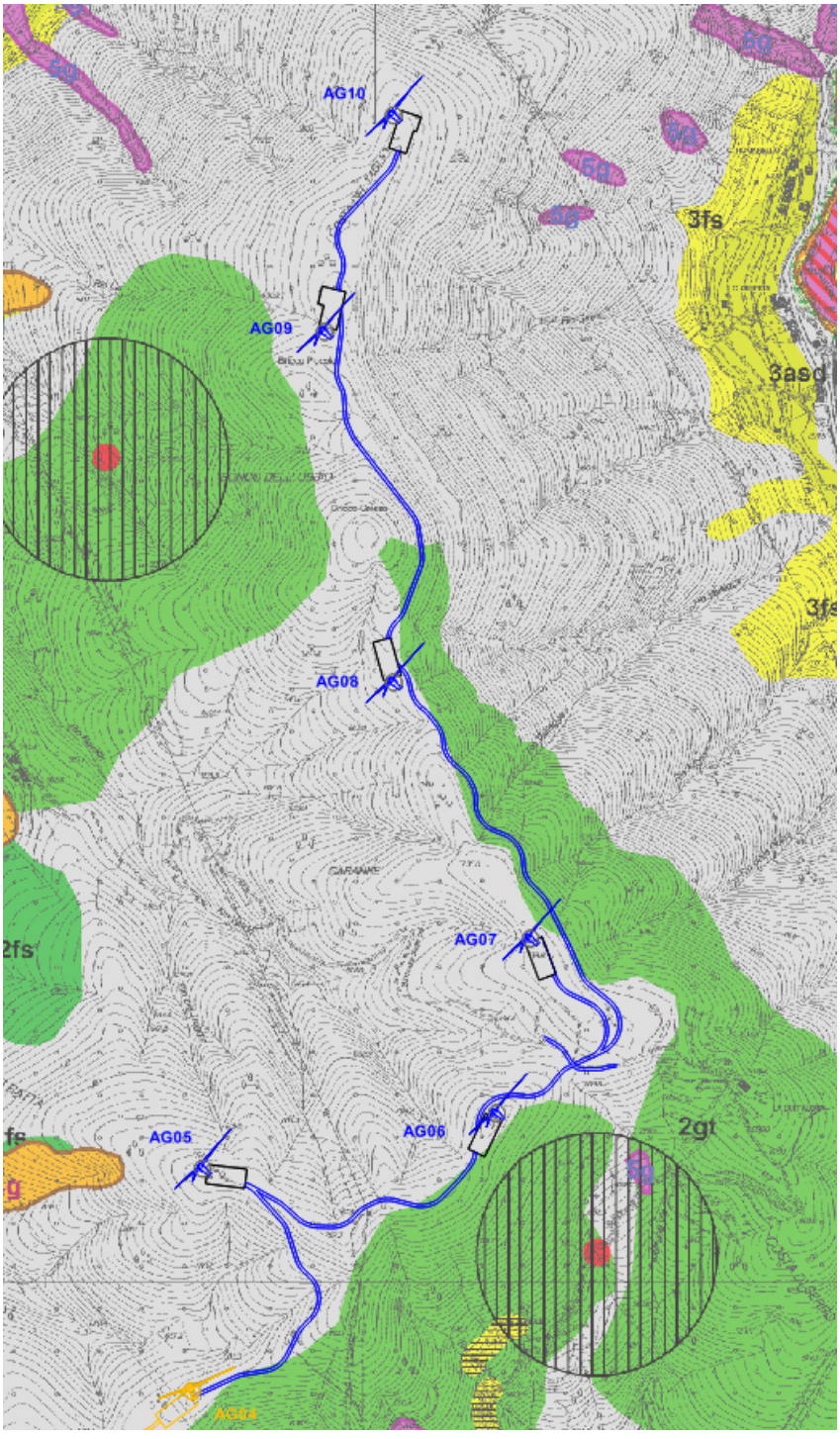


Figura 31 - Stralcio PUC di Isola del Cantone: Zoom in inquadramento su Cartografia della Suscettività d'Uso del territorio

L'area d'impianto del parco eolico proposto "Isola del Vento" ed in particolare gli aerogeneratori e piazzole ricadono principalmente in "Zone a suscettività d'uso non condizionata", soltanto una porzione della viabilità infraparco si sviluppa su "Zone a suscettività d'uso moderatamente condizionata", a seguire vengono riportate le relative descrizioni:

- Zone a suscettività d'uso non condizionata: sono aree che non presentano particolari limitazioni all'utilizzo e/o alla modifica della destinazione d'uso. In questa classe ricadono le aree a bassa acclività e prive di particolari problematiche geologiche, geomorfologiche, idrauliche, idrogeologiche o litotecniche, nelle quali non sono presenti né prescrizioni urbanistiche per limitazioni per gli aspetti geologici né prescrizioni tecniche relative alle indagini geologico-geotecniche.
- Zone a suscettività d'uso moderatamente condizionata: sono aree nelle quali sono state riscontrate modeste limitazioni all'utilizzo di scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso, che possono essere superate mediante approfondimenti di indagine e accorgimenti tecnico-costruttivi e senza l'esecuzione di opere di protezione, nelle quali non sono presenti prescrizioni urbanistiche per limitazioni per gli aspetti geologici, ma sono presenti alcune prescrizioni tecniche relative alle indagini geologico-geotecniche da eseguire in relazione al tipo d'intervento e definite dall'art.79 delle Norme degli ambiti e dei Distretti di trasformazione del PUC di Isola del Cantone (GE).

La viabilità infra-parco sarà principalmente costituita dall'adeguamento della già presente viabilità sterrata, ma la porzione di tale viabilità, ricadente nella sottoclasse d'uso moderatamente condizionata 2gt, sarà soggetta ad indagini di maggior dettaglio volte ad aspetti geotecnici come riportato dall'art.79 delle Norme degli ambiti e dei Distretti di trasformazione del PUC di Isola del Cantone (GE).

5.8. ZONIZZAZIONE ACUSTICA

La Legge 26/10/1995, n.447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" disciplina e definisce i concetti generali in materia di inquinamento acustico.

Tale legge obbliga i comuni a predisporre la classificazione acustica del territorio comunale, specificando i valori limite di immissione, e all'adozione dei piani di risanamento e dei regolamenti attuativi.

Per "Valori limite di immissione" s'intende "il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori"[1]." I valori limite di immissione sono distinti in:

a. valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;

b. valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo"[2].

La Regione Liguria, con la L.R. n.12 del 20 marzo 1998 "Disposizioni in materia di inquinamento acustico" ha dettato le norme per la tutela dell'ambiente esterno ed abitativo dall'inquinamento acustico. Con successivo DRG n.1585/99 recante "Definizioni dei criteri per la classificazione acustica e per la predisposizione e adozione dei piani comunali di risanamento acustico – Soppressione artt.17 e 18 delle disposizioni approvate con DGR 1977 del 16.06.1995" ha approvato le "linee guida" per la zonizzazione acustica del territorio da parte delle amministrazioni comunali.

Allo scopo di uniformare le metodologie per la elaborazione della zonizzazione acustica la Regione Liguria, con i suddetti atti deliberativi, ha fornito i criteri generali a cui i comuni devono far riferimento nella predisposizione del piano di zonizzazione.

Per ogni comune si distinguono sei classi, ognuna caratterizzata da specifici limiti di immissione diurni e notturni

- Classe I: aree particolarmente protette – *Limiti di immissione: diurno 50dB(A)- notturno 40dB(A)*
- Classe II: aree prevalentemente residenziali - *Limiti di immissione: diurno 55dB(A)- notturno 45dB(A)*
- Classe III: aree di tipo misto - *Limiti di immissione: diurno 60dB(A)- notturno 50dB(A)*
- Classe IV: aree di intensa attività umana - *Limiti di immissione: diurno 65dB(A)- notturno 55dB(A)*
- Classe V: aree prevalentemente industriali - *Limiti di immissione: diurno 70dB(A)- notturno 60dB(A)*
- Classe VI: aree esclusivamente industriali - *Limiti di immissione: diurno 70dB(A)- notturno 70dB(A)*

[1] *Legge del 26 ottobre 1995 n.447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" (Gazzetta Ufficiale n.254 del 30 ottobre 1995), art.2, comma 1, lettera f*

[2] *Legge del 26 ottobre 1995 n.447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" (Gazzetta Ufficiale n.254 del 30 ottobre 1995), art.2, comma 3*

Di seguito si riporta la cartografia relativa alla zonizzazione acustica presente negli elaborati del PUC del Comune di Isola del Cantone (GE):

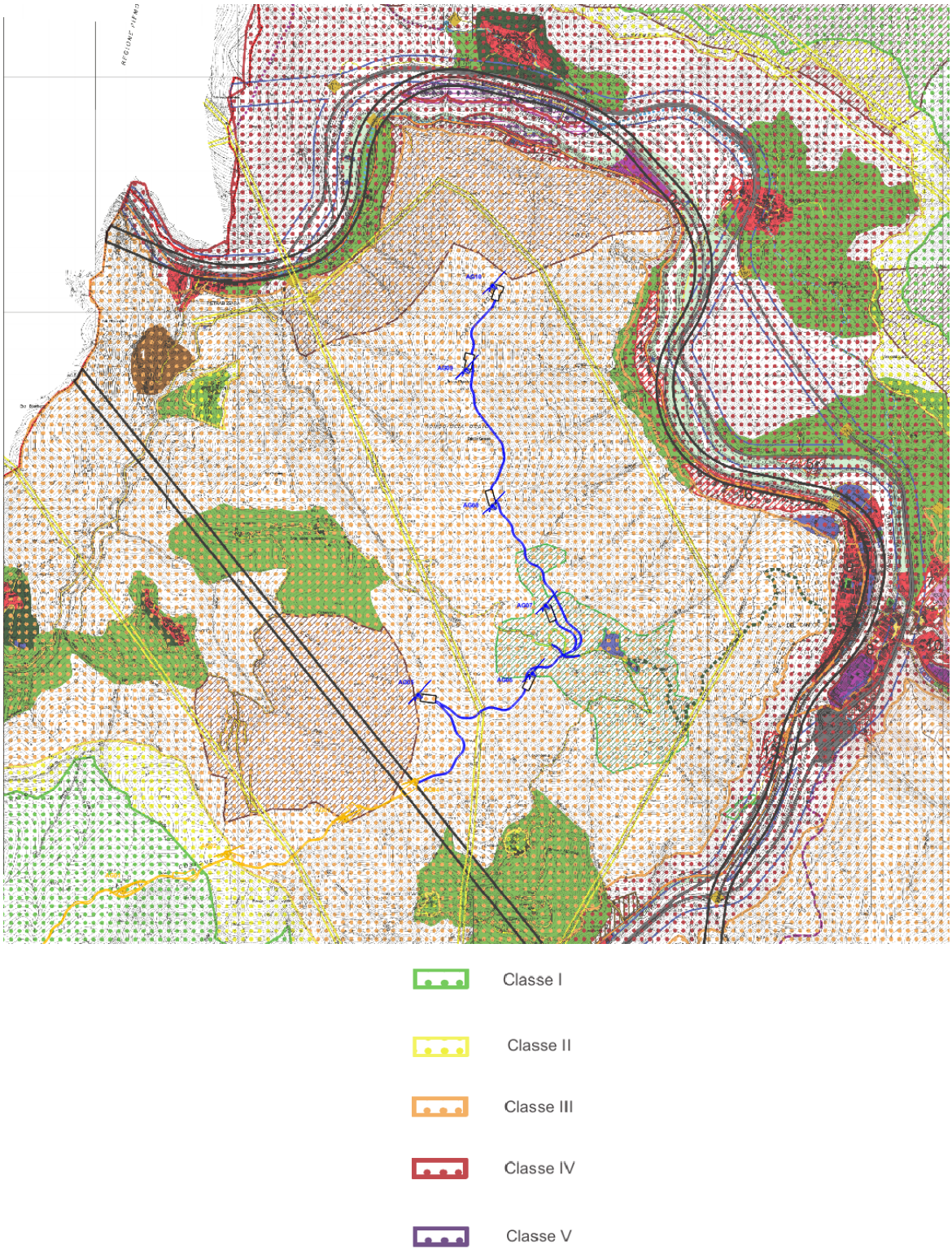


Figura 32 - Zonizzazione acustica comune di Isola del Cantone - (in giallo parco eolico autorizzato "Popein", in blu l'area di impianto proposta con il presente progetto "Isola del Vento")

Si citano inoltre:

- Decreto 16/03/98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" per ciò che concerne la modalità di misura;
- Norma CEI EN 61400-11, "Sistemi di generazione a turbina eolica – Parte 11: Tecniche di misura del rumore acustico", prima edizione, maggio 2000;
- Decreto Legislativo 04/09/2002 n.262 "Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto"

Per quanto riguarda la prevenzione dei danni provocati dal rumore nell'ambiente di lavoro, vi sono norme pienamente operanti.

Il Decreto Legislativo n.277 del 15/08/1991 prevede infatti vari obblighi del datore di lavoro a seconda del livello di pressione sonora presente.

Inquadramento acustico dell'area di layout

La Società proponente ha incaricato il tecnico acustico Dott. Gabriele Civardi alla redazione di un'analisi acustica sull'area in esame. Si riporta di seguito l'individuazione su PCCA di sei ricettori di riferimento considerati in questa analisi:

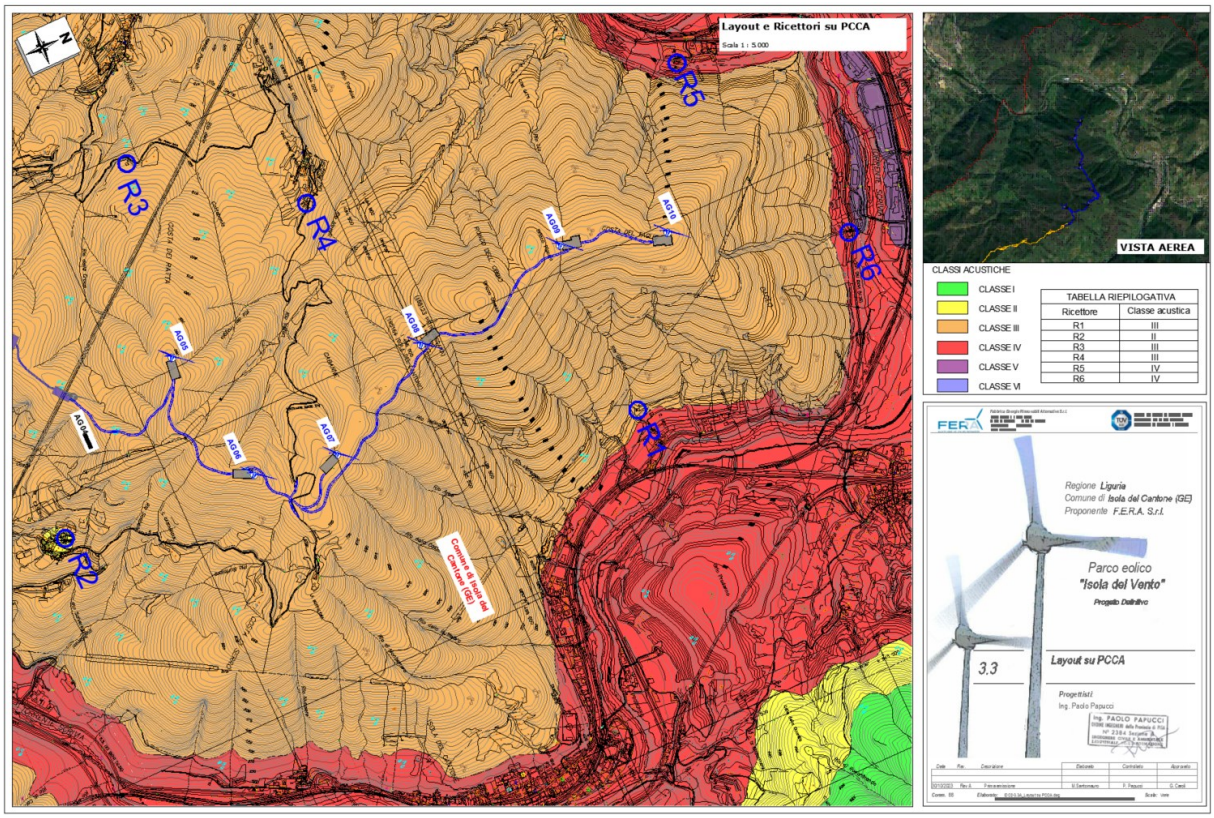


Figura 33 - Zonizzazione acustica vettorializzata del comune di Isola del Cantone, in blu il parco eolico "Isola del Vento" ed i ricettori.

Dal confronto della planimetria sopra riportata con la cartografia del Piano di Zonizzazione Acustica in vigore presso il Comune di Isola del Cantone, si è potuto verificare che gli aerogeneratori ed i principali ricettori individuati ricadono nella seguente classificazione:

N°	Dati catastali	Comune	Zona acustica	Distanza da AG (m)	Categoria catastale
1	F.8 - P.481 - P.483	Isola del Cantone (GE)	III	625(da AG10)	A04
2	F.38 - P.58	Isola del Cantone (GE)	II	690(da AG06)	A04
3	F.27 - P.541	Isola del Cantone (GE)	III	685(da AG05)	A04
4	F.26 - P.716 - SUB.3	Isola del Cantone (GE)	III	625(da AG08)	A02
5	F.7 - P.664 - SUB.1	Isola del Cantone (GE)	IV	585(da AG10)	A07
6	F.7 - P.293 - SUB.4	Isola del Cantone (GE)	IV	625(da AG10)	A04

In merito invece ai limiti massimi di emissione e di immissione in ambiente previsti dalla zonizzazione acustica comunale si è constatato che gli stessi vengono sempre rispettati.

Per quanto concerne i limiti differenziali nei confronti dei ricettori più prossimi, si è verificato che l'incremento differenziale non supera i livelli previsti dalla normativa, sia durante il periodo diurno che durante quello notturno.

Si conferma quindi, che il nuovo impianto eolico non produce emissioni rumorose che possono modificare negativamente il clima acustico del comparto in cui è inserito.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati *3.1_Relazione acustica*, 3.3_Layout su PCCA *3.4_Proposta di Variazione PCCA– Isola del Cantone (GE).*

6. ULTERIORI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE VIGENTI E COERENZA DEL PROGETTO

Di seguito si riportano gli altri strumenti di programmazione e pianificazione vigenti da considerare per il progetto oggetto di analisi nel presente documento; come per il capitolo precedente si procede andando ad analizzare ogni volta lo strumento di indirizzo e vincolo nello specifico e si va a verificare la coerenza del progetto con esso.

6.1. LINEE GUIDA REGIONALI SULL'EOLICO

A seguito dell'aggiornamento degli obiettivi del Piano Energetico Ambientale della Regione Liguria – PEARL per l'energia eolica e in riferimento alle Linee Guida sull'Eolico dettate con DGR n.966 del 5.9.02, la DGR n.551 del 2008 e la DCR n.3 del 3.2.2009, si riporta l'inquadramento dell'area nella mappatura delle aree individuate come non idonee alla realizzazione di impianti eolici.

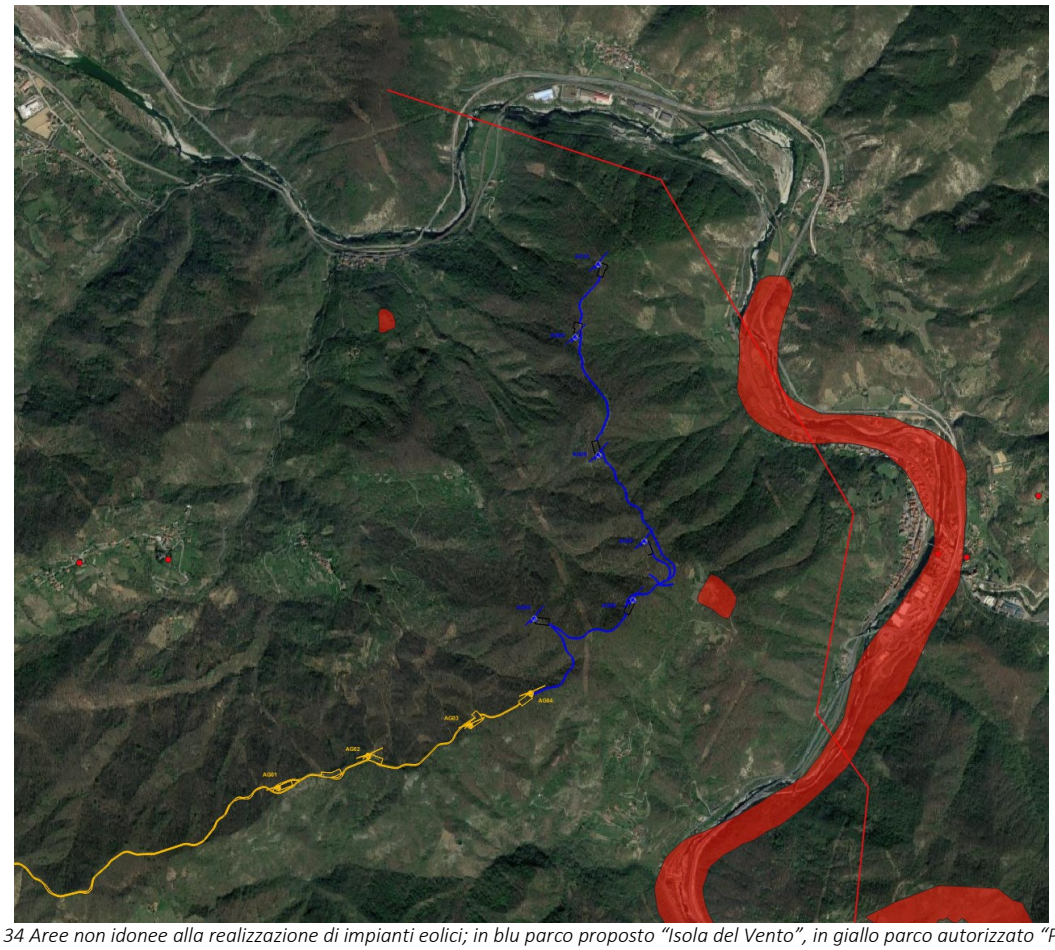


Figura 34 Aree non idonee alla realizzazione di impianti eolici; in blu parco proposto "Isola del Vento", in giallo parco autorizzato "Popein".

L'area di progetto, come risulta dall'immagine soprastante, risulta esterna ad aree, linee e punti giudicati non idonee all'insediamento di impianti eolici, e si rimanda all'elaborato "ID2-5.6_Relazione Avifaunistica" dove sono riportati i risultati dei monitoraggi effettuati.

6.2. PIANO REGIONALE DI RISANAMENTO E TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA E PER LA RIDUZIONE DEI GAS SERRA

La pianificazione in materia di tutela dall'inquinamento atmosferico rientra in una più generale politica regionale di valorizzazione del territorio ligure; per questo motivo il piano di tutela della qualità dell'aria assume ruolo fondamentale nello sviluppo delle linee strategiche delle diverse politiche settoriali e quindi anche in materia di produzione di energia.

Il Piano regionale di risanamento e tutela della qualità dell'aria e per la riduzione dei gas serra è stato approvato con Delibera del Consiglio Regionale n. 4 del 21/02/2006;

Fra gli obiettivi del piano si citano:

- il rispetto dei limiti di qualità dell'aria stabiliti dalle normative europee;
- il mantenimento di una buona qualità dell'aria mediante diminuzione delle concentrazioni degli agenti inquinanti e prevenzione dell'aumento indiscriminato dell'inquinamento atmosferico.

A seguito di valutazioni e misurazioni effettuate sul territorio regionale, la Regione Liguria ha provveduto ad un aggiornamento della zonizzazione del territorio, (DGR n.44 del 24 gennaio 2014 e DGR n.190 del 12 marzo 2021) come descritto di seguito e attraverso 3 differenti zonizzazioni che tengono conto della presenza sul territorio degli agenti inquinanti e quindi della qualità dell'aria.

- *zonizzazione per biossido di zolfo (SO2), monossido di carbonio (CO), biossido di azoto (NO2), benzene e particolato solido fine (PM10 e PM2,5)*

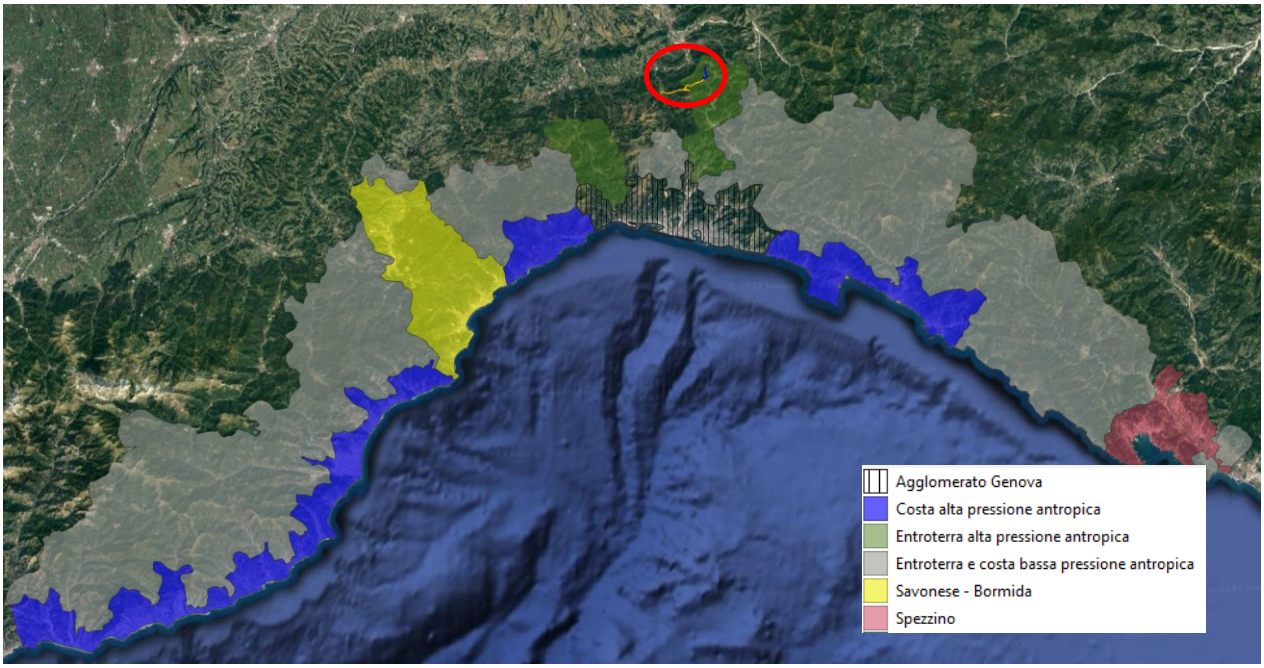


Figura 35 - zonizzazione per tutti gli agenti inquinanti escluso Metalli, BaP e Ozono; nel cerchio rosso l'area di layout.

L'area di intervento ricade all'interno della zona **IT0715 – Entroterra alta pressione antropica:**

- biossido di zolfo (SO2) Medio Giornaliero: tutte le zone da IT0711 a IT0716 sono sotto la soglia di valutazione inferiore;
- biossido di azoto (NO2) Medio Orario: la zona IT0715 ha valori compresi tra soglia di valutazione superiore e quella inferiore;
- biossido di azoto (NO2) Medio Annuo: la zona IT0715 ha valori sopra la soglia di valutazione superiore;
- PM10 Medio Giornaliero: la zona IT0715 ha valori sopra la soglia di valutazione superiore;
- PM10 Medio Annuo: la zona IT0715 ha valori tra la soglia di valutazione superiore e la soglia inferiore;
- PM2.5 Medio Annuo: la zona IT0715 ha valori sopra la soglia di valutazione superiore;
- Monossido di carbonio (CO) - media mobile su otto ore: la zona IT0715 ha valori sotto la soglia inferiore;
- Benzene Medio Annuo: la zona IT0715 ha valori sotto la soglia inferiore;

- *zonizzazione per i metalli (Pb, As,Cd, Ni)*

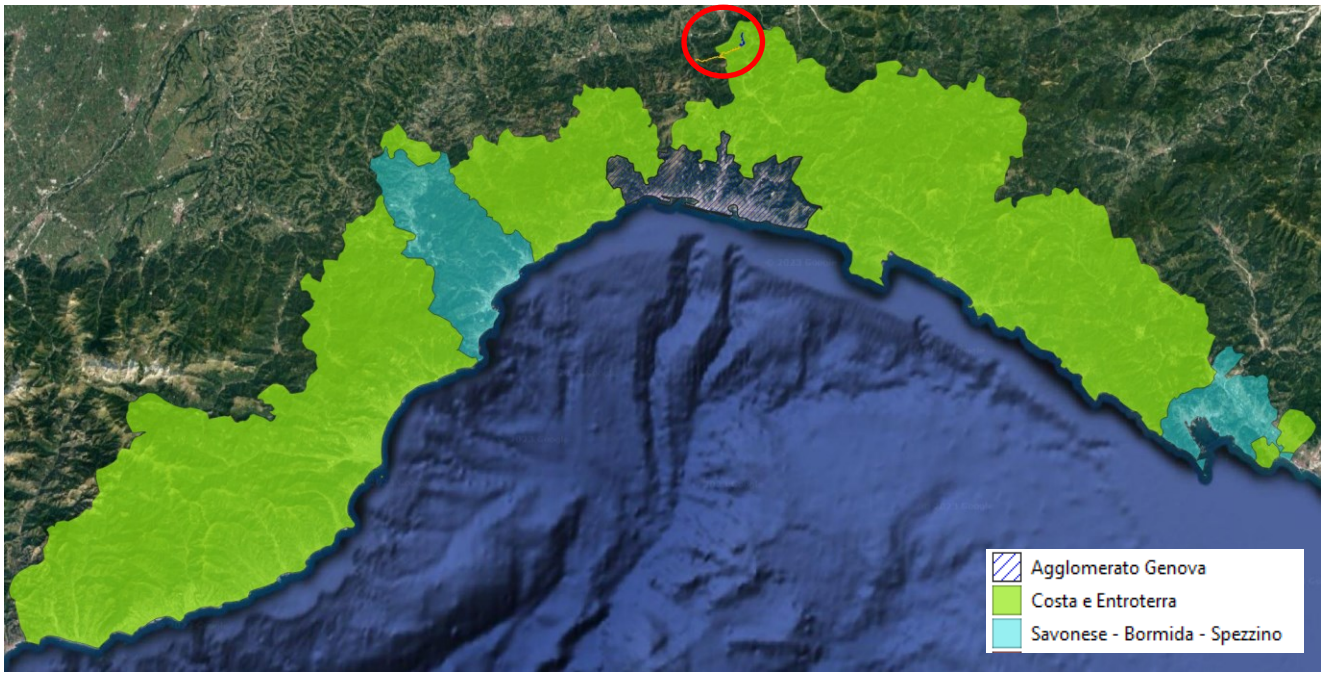


Figura 36 - zonizzazione per metalli; nel cerchio rosso l'area di layout.

L'area di intervento ricade all'interno della zona **IT0719 – Costa e Entroterra,** comunque tutte le zone della Regione presentano valori sotto la soglia di valutazione inferiore.

- *zonizzazione per Ozono e BaP*

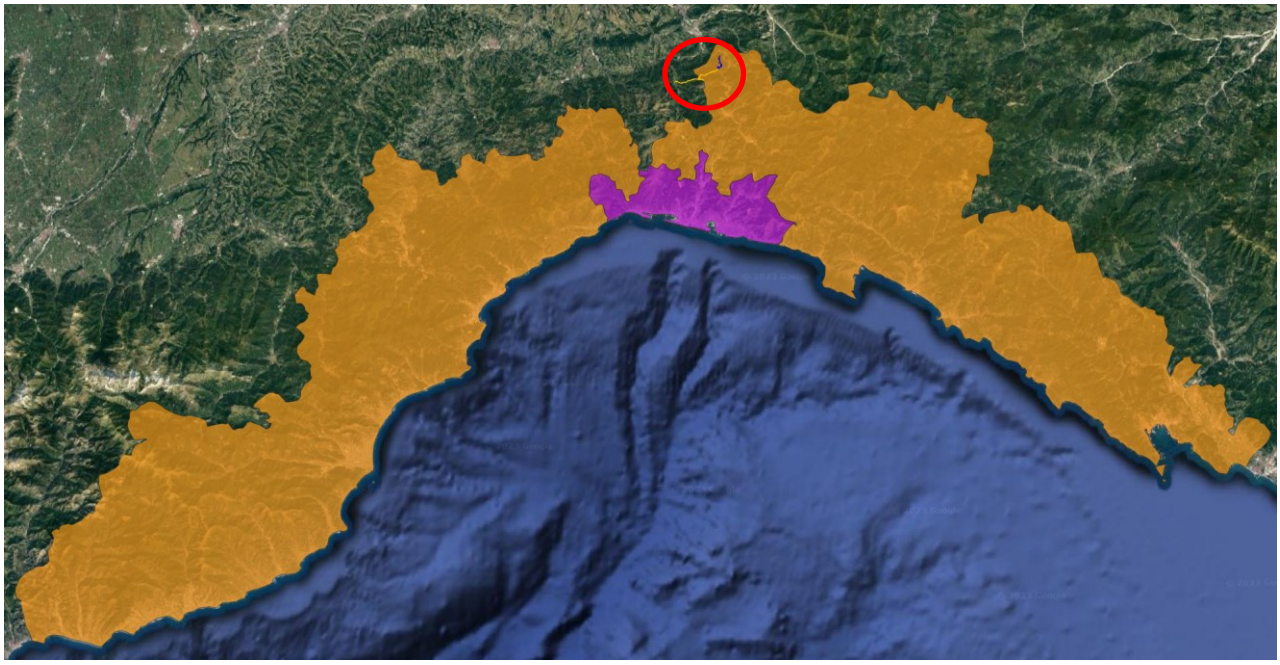


Figura 37 - zonizzazione per BaP e Ozono; in rosso l'area di layout

L'area di intervento ricade all'interno della zona **IT0717 – Ozono e Bap Liguria,** e presenta:

- BaP medio annuo: sopra la soglia superiore;
- Ozono: tutta le zone della Regione superano l'obiettivo a lungo Termine.

In conclusione, sulla base dell'inquadramento sulle tre classificazione regionali appena riportate e alle delimitazioni effettuate sulla base delle caratteristiche orografiche, climatologiche e del livello di urbanizzazione oltre che di fattori di pressione e di carico inquinante l'area ricade all'interno della zona definita come **Area di Mantenimento con bassa pressione antropica** definita come area caratterizzata da bassi livelli di pressione antropica e di conseguenza lo stato della qualità dell'aria è stimato essere buono.

In questo contesto le macchine eoliche permettono di produrre energia elettrica senza l'immissione di gas e sostanze nocive per l'uomo e per l'ambiente, pertanto a livello sia locale che globale la qualità dell'aria vedrà un miglioramento e la concentrazione dei gas serra subirà una riduzione.

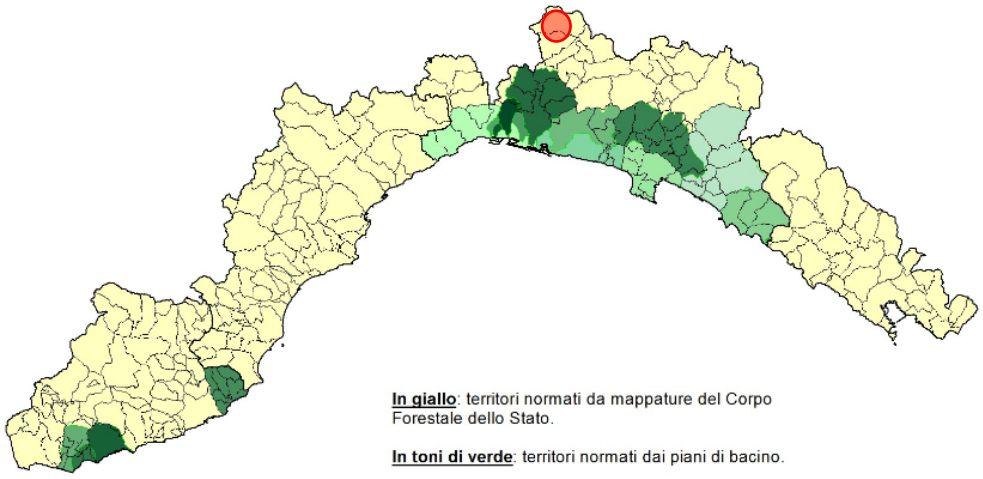
Risulta quindi intrinseca nel progetto la coerenza con il piano regionale di risanamento e tutela della qualità dell'aria e per la riduzione dei gas serra.

6.3. IMPATTO AMBIENTALE

Il progetto seguirà l'iter di approvazione relativo alla Verifica di Assoggettabilità alla VIA (Screening ambientale) e all'Autorizzazione Unica.

6.4. VINCOLO IDROGEOLOGICO

Il Vincolo idrogeologico è stato istituito mediante Regio Decreto n.3267/1923 e le aree vincolate state delimitate per Comune dal Corpo Forestale dello stato. I comuni interessati dal progetto rientrano fra quelli in cui le cartografie e le declaratorie originali, vigenti a tutt'oggi ove non superate dalla pianificazione di bacino ai sensi della L. 183/1989 e s.m.i e di cui si riportano nel seguito gli stralci.



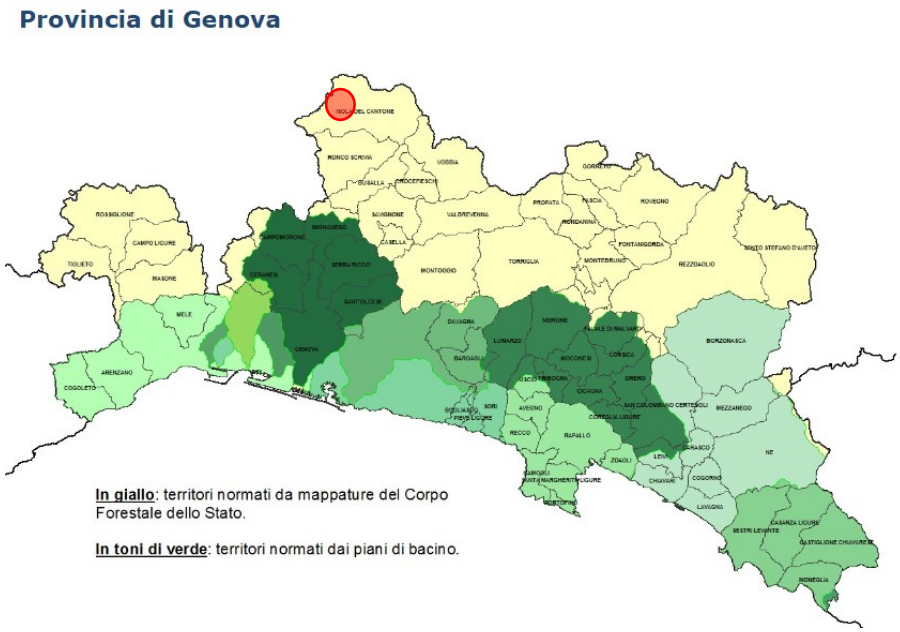


Figura 38 - Aree sottoposte a Vincolo Idrogeologico - R.D. n. 3267/1923 art. 2 - territori normati da mappatura del Corpo Forestale dello Stato fra cui rientra il Comune di Isola del Cantone (GE).; in rosso l'area di intervento

Per i territori normati dal Corpo Forestale dello Stato con l'entrata in vigore della L.R. 7/2011 le funzioni in materia di vincolo idrogeologico sono rimandate ai comuni; si riporta pertanto la cartografia di riferimento del comune interessarto; il contorno rosso definisce l'area di impianto del parco a progetto mentre la campitura solida rossa fa riferimento alla parte di comune interessato dall'area di progetto. Si precisa che la viabilità extraparco e infraparco non vengono evidenziate dato che fanno parte della documentazione fornita per il parco eolico autorizzato "Popein"

Come si evince dalla cartografia di seguito le aree interessate dall'intervento ricadono all'interno del vincolo idrogeologico.

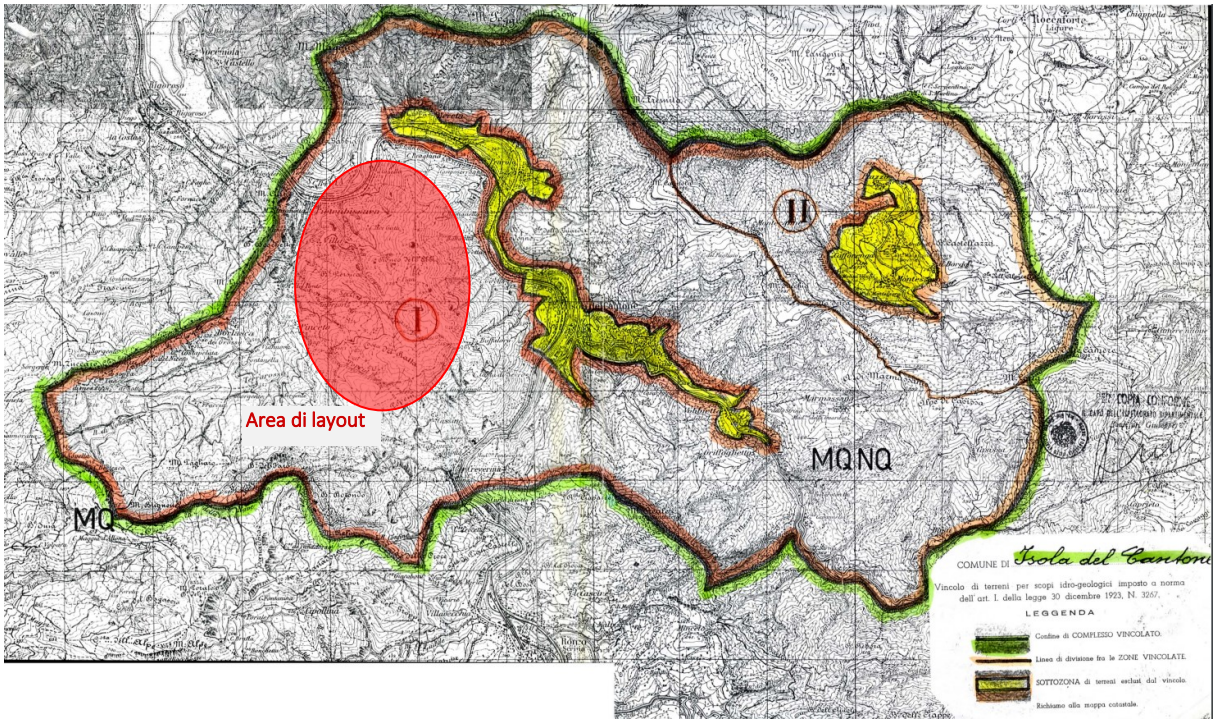


Figura 39 – Aree sottoposte a vincolo idrogeologico R.D. n°3267/1923 art.2 – in giallo le aree escluse da vincolo idrogeologico nel Comune di Isola del Cantone (GE); in rosso l'identificazione dell'area di impianto che ricade all'interno alle zone soggette a vincolo.

Per maggiori dettagli si rimanda a *ID2-2.1A_Relazione geologica, idrogeologica e geotecnica*.

6.5. VINCOLO PAESAGGISTICO

Nell'ambito dell'intervento si individuano per l'area di progetto in particolare i *territori coperti da boschi e foreste.*

Ai sensi del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio - D.Lgs 42/02004, infatti, l'area di progetto rientra all'interno delle aree boscate tutelate ai sensi dell'art. ***142 c. 1 ,*** come si evince dallo stralcio di cartografia sottostante.

- ***lettera g) territori coperti da boschi e foreste, ancorché percorsi o danneggiati da fuoco, e sottoposti a vincolo di rimboschimento***.

Il SITAP è il sistema informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico contenente le perimetrazioni georiferite e le informazioni identificativo-descrittive dei vincoli paesaggistici normativamente riconducibile alle disposizioni del Codice.

Di seguito si riporta l'inquadramento dell'area di progetto nella cartografia individuata dal SITAP.



Figura 40: Inquadramento vincolo paesaggistico- Fonte SITAP - (in giallo parco eolico autorizzato "Popein", in blu l'area di impianto proposta con il presente progetto "Isola del Vento")

L'articolo 33 delle NTA del nuovo PPR in fase di approvazione afferma che

> *Le opere e gli impianti pubblici o di interesse pubblico sono compatibili con gli obiettivi di tutela e miglioramento della qualità del paesaggio a condizione che, sulla base della valutazione di alternative progettuali debitamente individuate, venga scelta la soluzione progettuale che assicuri il più confacente inserimento paesaggistico rispetto alle norme d'uso del PPR. In sede di definizione progettuale di tali opere dovrà essere accertata la compatibilità delle stesse con gli obiettivi del Piano.*

6.6. FLORA E FAUNA, AREE PROTETTE

Il progetto Natura contiene le banche dati geografiche realizzate dalla Direzione Protezione Natura delle principali aree protette; si va quindi ad analizzare in questo paragrafo se l'area di intervento ricade all'interno delle aree protette e comprese nella Rete Natura 2000.

Biodiversità e Rete ecologica

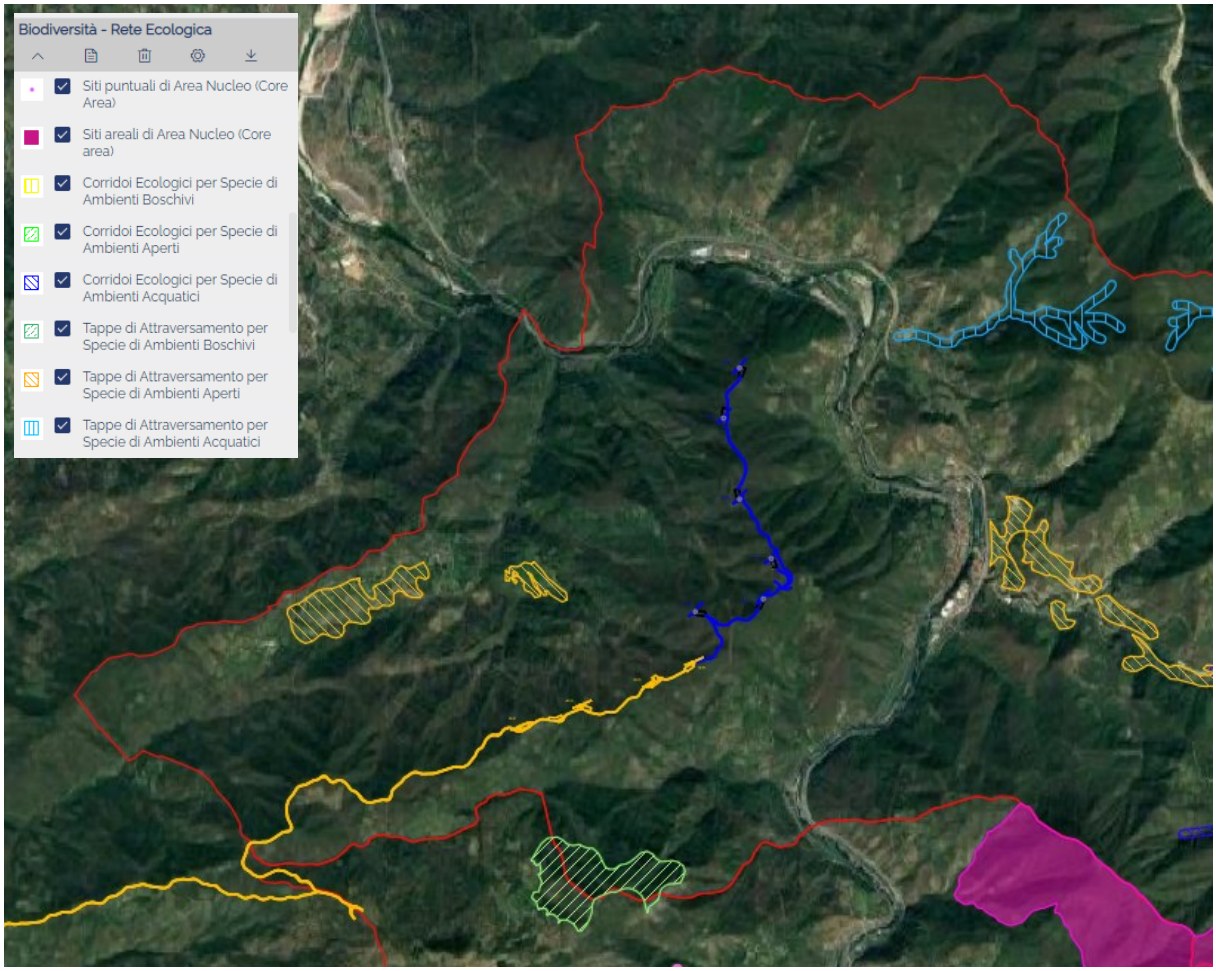


Figura 41- Carta della biodiversità e Rete ecologica- fonte Geoportale Regione Liguria - (in giallo parco eolico autorizzato "Popein", in blu l'area di impianto proposta con il presente progetto "Isola del Vento")

Come si evince dalla cartografia sopra riportata l'area di layout, non risulta classificata all'interno dei corridoi ecologici o tappe di attraversamenti di specie protette.

SIC, ZSC, ZPS

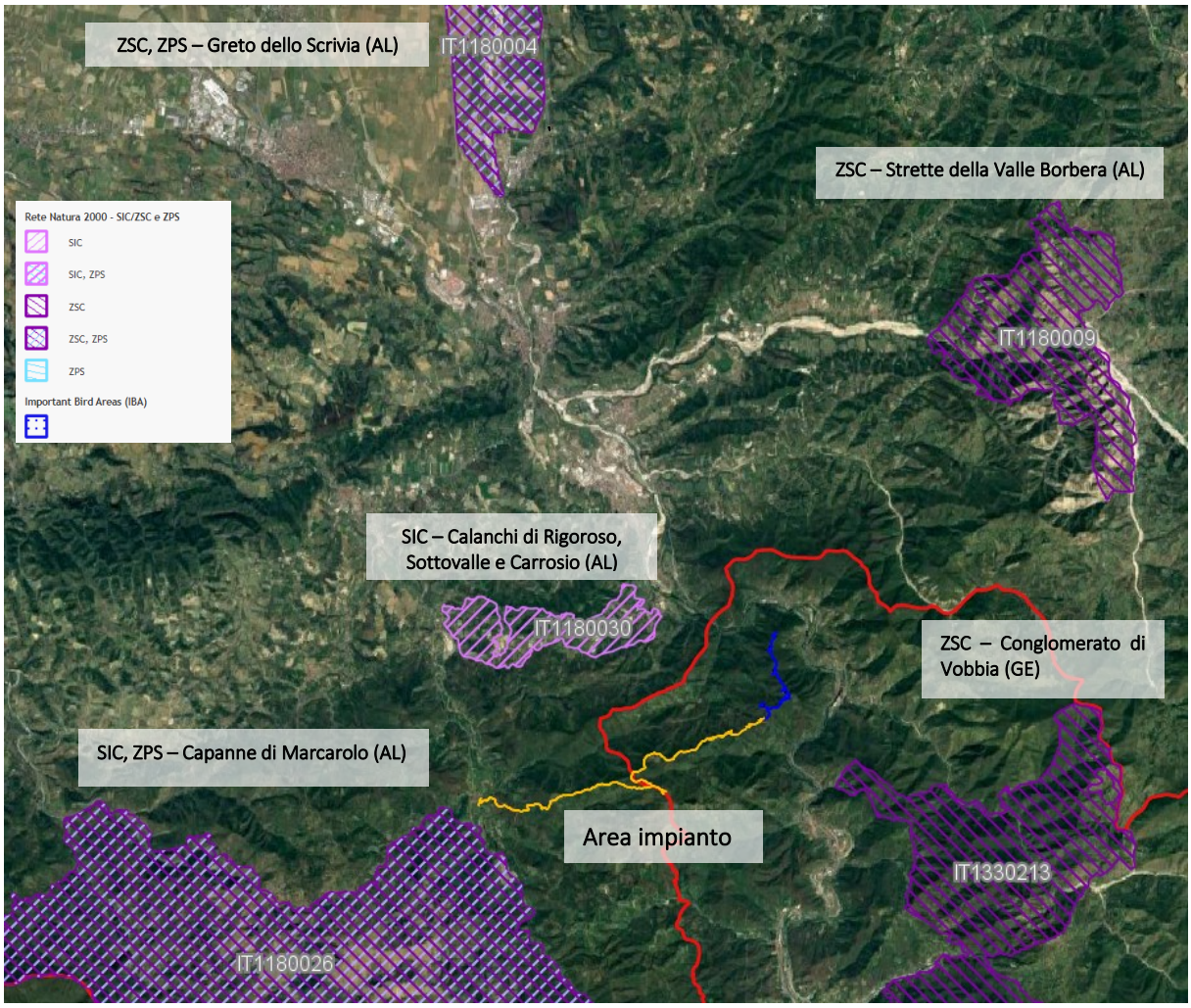


Figura 42: inquadramento area di impianto su cartografia Rete Natura 2000 con identificazione aree SIC ZPS-ZSC - (in giallo parco eolico autorizzato "Popein", in blu l'area di impianto proposta con il presente progetto "Isola del Vento")

L'area, come risulta dalla cartografia soprastante, non risulta compresa all'interno delle aree protette dal Sistema Rete Natura 2000, non rientra quindi né fra i siti di Importanza Comunitaria (SIC) o all'interno delle aree ZSC (Zone Speciali di Conservazione), né fra le zone di Protezione Speciale (ZPS) previste dalla "Direttiva Uccelli" né all'interno delle aree IBA (Aree importanti per gli Uccelli).

Le aree protette più prossime all'area di intervento, ed in particolar modo all'area d'impianto, ma comunque distanti da esso, sono l'area ZSC del "Conglomerato di Vobbia" a circa 2,2 km a sud-est della zona di layout, ed il SIC "Calanchi di rigoroso, Sottovalle e Carrosio" a circa 2,7 km a nord-ovest della zona di layout. Mentre il SIC, ZPS "Capanne di Marcarolo" è prossimo all'imbocco della viabilità extraparco posta presso il paese di Voltaggio, comune in provincia di Alessandria nella Regione Piemonte.

IBA

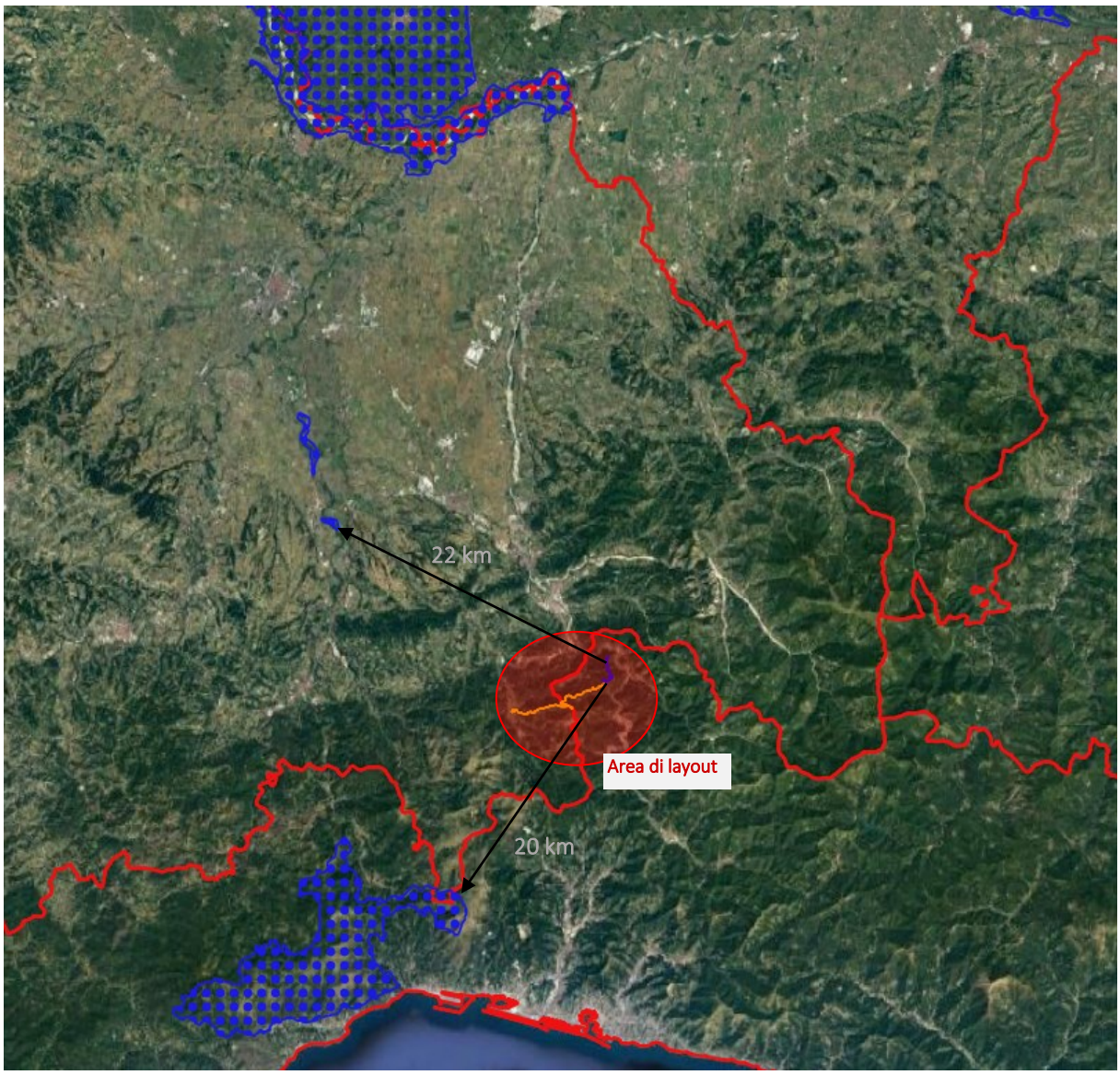


Figura 43 - inquadramento area di impianto su cartografia IBA

Le aree identificate come IBA più prossime all'area di intervento risultano comunque ad una distanza molto elevata dall'area d'impianto, ed in particolar modo è presente a circa 20 km a sud-ovest della zona di layout l'IBA036 "Monte Beigua" nella Regione Liguria ed a circa 22 km a nord-ovest della zona di layout l'IBA029 "La Garzaia di Marengo" nella Regione Piemonte.

6.7. RISCHIO SISMICO

La Regione Liguria ha individuato le zone sismiche e stilato l'elenco regionale dei comuni in zona sismica mediante DGR 530/2003; attualmente la suddivisione sismica all'interno della Regione è definita dalla DGR 216/2017 e successiva DGR 962/2018.

Si definiscono a livello nazionale quattro classi di pericolosità sismica in funzione dell'accelerazione di picco al suolo misurata su roccia:

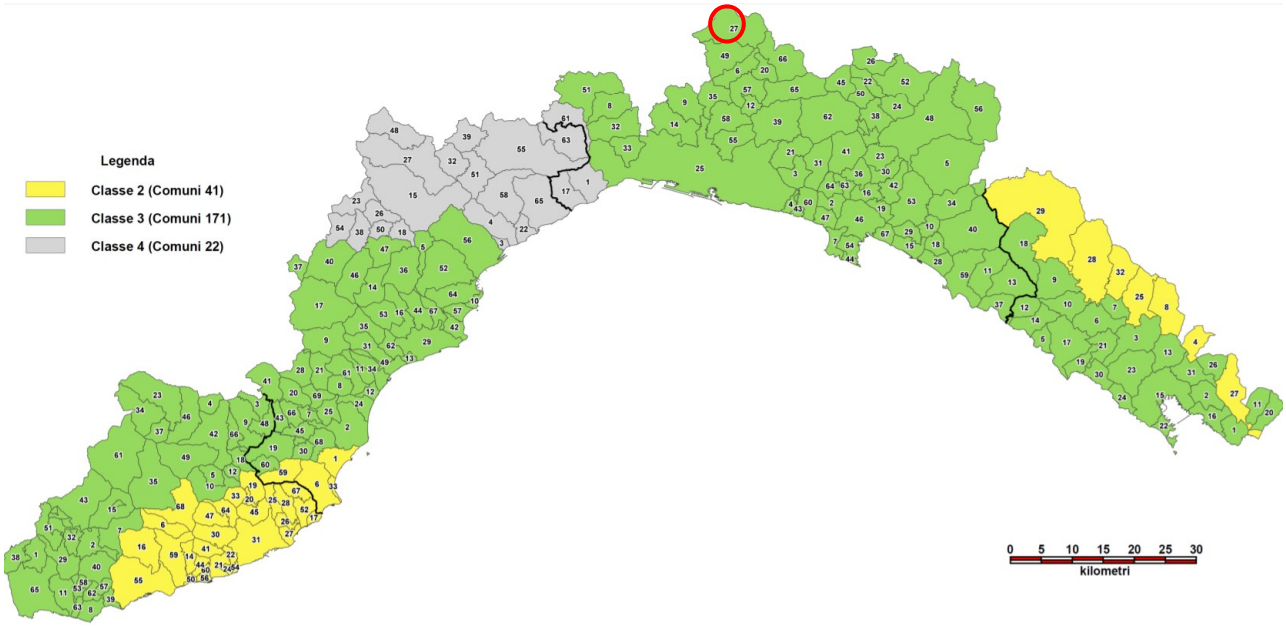


Figura 44: cartografia zone sismiche Regione Liguria; nel dettaglio il comune di Isola del Cantone (n.27) in cui ricade l'area di impianto.

Zona sismica	Pericolosità sismica	Accelerazione al suolo (*)
1	Alta	> 0.25 g
2	Media	0.15 ÷ 0.25 g
3	Bassa	0.05 ÷ 0.15 g
4	Molto bassa	< 0.05 g

(*) Cfr. allegato 1 dell'OPCM 3274/2003.

Tabella 3: zonizzazione sismica in funzione dell'accelerazione di picco al suolo

La classificazione sismica della Regione Liguria identifica l'area di layout, collocata nel Comune di Isola del Cantone (n.27), come zona sismica 3, caratterizzata da pericolosità sismica medio bassa; lo stesso si può affermare per l'area individuata per la realizzazione dello stallo utente, collocato nel Comune di Busalla (n.6).

ZONA 3 Pga = 0,15 g			
n° progress.	nr. ID del Comune su mappa	Provincia	Comune
21	23	GENOVA	FAVALE DI MALVARO
22	24	GENOVA	FONTANIGORDA
23	25	GENOVA	GENOVA
24	26	GENOVA	GORRETO
25	27	GENOVA	ISOLA DEL CANTONE

ZONA 3 Pga = 0,15 g			
n° progress.	nr. ID del Comune su mappa	Provincia	Comune
1	2	GENOVA	AVEGNO
2	3	GENOVA	BARGAGLI
3	4	GENOVA	BOGLIASCO
4	5	GENOVA	BORZONASCA
5	6	GENOVA	BUSALLA

Figura 45: zone sismiche dei comuni liguri; in rosso i comuni di Isola del Cantone e Busalla in cui ricadono gli interventi a progetto

6.8. RIFIUTI PERICOLOSI

Il progetto presentato in questa sede non produce alcun tipo di rifiuto pericolo in nessuna delle fasi di Vita (realizzazione, esercizio, dismissione).

6.9. CAMPI ELETTROMAGNETICI

I componenti elettrici ed elettromeccanici che compongono le turbine e le altre parti dell'impianto eolico sono realizzati nel rispetto delle normative di settore.

6.10. RISCHI DI INCIDENTI E SICUREZZA

Sarà realizzata la normativa vigente in materia di sicurezza in modo da abbattere il rischio di incidenti nelle varie fasi dell'impianto, dalla sua realizzazione fino al momento della sua dismissione.

7. CONCLUSIONI

Il progetto del parco eolico "Isola del vento" sito nel Comune di Isola del Cantone in provincia di Genova rappresenta uno strumento ottimale per la valorizzazione dell'area interessata, che presenta tutte le caratteristiche necessarie per un buono sfruttamento del potenziale eolico.

Il progetto, è stato valutato nell'ambito della normativa vigente, partendo dagli strumenti di programmazione e pianificazione nazionali e regionali per arrivare a inquadramenti di dettagli a livello comunale e locale; si precisa nuovamente che è stata studiata ed inquadrata soltanto l'area di layout, in quanto per la viabilità d'accesso, viene fatto riferimento a quella del parco eolico "Popein" già autorizzato.

Alla luce degli studi e delle analisi svolte la società scrivente ritiene che il parco eolico "Isola del Vento" si presenta come la naturale continuazione del parco già autorizzato "Popein" della Società proponente, e si configura come un progetto non in contrasto con gli strumenti e gli obiettivi di pianificazione e programmazione vigenti sul territorio; inoltre il progetto, dal punto di vista della continua spinta e promozione verso l'utilizzo di energie sostenibili, contribuisca in maniera rilevante all'incremento della quota di energia elettrica proveniente da fonte rinnovabile nella Regione Liguria.

In conclusione questo approccio, grazie alla condivisione delle opere e degli interventi già autorizzati per il Parco "Popein" (viabilità di accesso alla zona di layout, gran parte dello sviluppo del cavidotto interrato e lo stallo utente), consente di ottimizzare al minor impatto l'inserimento di questa nuova iniziativa nel territorio, sposando in pieno i principi che questo tipo di progetti portano con sé.

Infine, con un'adeguata campagna divulgativa, il nuovo parco eolico costituirà un importante polo attrattivo e turistico della zona.

Indice delle figure

Figura 1- Inquadramento generale area di progetto su CTR con viabilità extraparco e infraparco 7

Figura 2-Inquadramento generale (nel cerchio l'area l'area d'interese) 8

Figura 3 - Inquadramento a livello comunale (in giallo parco eolico autorizzato "Popein", in blu l'area di impianto proposta con il presente progetto "Isola del Vento") 9

Figura 4 – Estratto "ID2-4.1_Planimetria area impianto su CTR" (in giallo parco eolico autorizzato "Popein", in blu l'area di impianto proposta con il presente progetto "Isola del Vento") 11

Figura 5 - Estratti dell'elaborato "IDC-2.15C_Planimetria linea elettrica su CTR – Pianta e Sezioni" autorizzato nell'ambito dell'iter del Progetto "Popein", dove si evince la presenza del "Cavo di backup" utilizzato per "Isola del Vento" 14

Figura 6: cartografia relativa ai Piani di Bacino liguri; l'area interessata dal progetto, in rosso, rientra in corrispondenza del Bacino del fiume Po. 24

Figura 7 – Inquadramento Bacini Padani – Variante al PTC PROVINCIALE ((in giallo parco eolico autorizzato "Popein", in blu l'area di impianto proposta con il presente progetto "Isola del Vento") 25

Figura 8 - INQUDRAMENTO GEOPORTALE LIGURIA (PAI DEL FIUME PO - DISSESTI E VINCOLI) - (in giallo parco eolico autorizzato "Popein", in blu l'area di impianto proposta con il presente progetto "Isola del Vento")..... 26

Figura 9 - PTCP - Carta degli ambiti territoriali del piano (in rosso evidenziata l'area d'impianto) 28

Figura 10 - PTCP – Localizzazione su Carta degli ambiti territoriali del piano - (in giallo parco eolico autorizzato "Popein", in blu l'area di impianto proposta con il presente progetto "Isola del Vento") 29

Figura 11 - PTCP- Stralcio assetto insediativo, in rosso l'area l'impianto - (in giallo parco eolico autorizzato "Popein", in blu l'area di impianto proposta con il presente progetto "Isola del Vento") 30

Figura 12 - Aree carsiche PTCP – Area aerogeneratori - (in giallo parco eolico autorizzato "Popein", in blu l'area di impianto proposta con il presente progetto "Isola del Vento")..... 32

Figura 13-Ambiti PPR con localizzazione Zona Parco 34

Figura 14 – Ambito 9.1 PPR con localizzazione parco eolico - (in giallo parco eolico autorizzato "Popein", in blu l'area di impianto proposta con il presente progetto "Isola del Vento") 34

Figura 15 - PPR- NTA- Vincoli Ope Legis art.142; con localizzazione del parco eolico proposto Isola del Vento - (in giallo parco eolico autorizzato "Popein", in blu l'area di impianto proposta con il presente progetto "Isola del Vento") 37

Figura 16 - PPR- NTA- Vincoli Ope Legis art.136; (in giallo parco eolico autorizzato "Popein", in blu l'area di impianto proposta con il presente progetto "Isola del Vento")..... 38

Figura 17 – Estratto da SITAP Vincoli Ope Legis art.136; con localizzazione del parco eolico proposto Isola del Vento per individuazione vincoli in Regione Piemonte 39

Figura 18 – Ambiti PTC (Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Genova) - in rosso l'area di progetto 41

Figura 19 - PTC Genova - Ambito d'interesse 42

Figura 20 - PTC-sistema insediativo; ; in rosso l'area di intervento - (in giallo parco eolico autorizzato "Popein", in blu l'area di impianto proposta con il presente progetto "Isola del Vento") 43

Figura 21 - Legenda sistema insediativo 44

Figura 22 – PTC Genova paesaggio per componenti, in rosso l'area di intervento; (in giallo parco eolico autorizzato "Popein", in blu l'area di impianto proposta con il presente progetto "Isola del Vento") 45

Figura 23: PTC- Lettura del paesaggio per componenti; in rosso l'area di impianto 46

Figura 24 - PTC Provincia di Genova - Vincoli Paesistico-Ambientali (in giallo l'area d'impianto) 47

Figura 25 – PTC della Provincia di Genova – Carta dei Vincoli Paesistico-Ambientali (in rosso l'area d'impianto) 48

Figura 26 - PTC Provincia di Genova – Vincoli Cartografati (in rosso l'area d'impianto) 49

Figura 27 – PTC della Provincia di Genova – Carta dei Vincoli Cartografati (in rosso l'area d'impianto) 50

Figura 28 - Stralcio PUC di Isola del Cantone: in blu l'area d'impianto proposta in questa sede, ed in giallo quella riferita al parco eolico già autorizzato "Popein". 51

Figura 29 - Stralcio PUC di Isola del Cantone: Zoom in inquadramento su Ambito AC_TNI_PA 52

Figura 30 - Stralcio PUC di Isola del Cantone-Carta della suscettività d'uso del territorio: in blu l'area d'impianto proposta in questa sede, ed in giallo quella riferita al parco eolico già autorizzato "Popein". 54

Figura 31 - Stralcio PUC di Isola del Cantone: Zoom in inquadramento su Cartografia della Suscettività d'Uso del territorio 55

Figura 32 - Zonizzazione acustica comune di Isola del Cantone - (in giallo parco eolico autorizzato "Popein", in blu l'area di impianto proposta con il presente progetto "Isola del Vento") 58

Figura 33 - Zonizzazione acustica vettorializzata del comune di Isola del Cantone, in blu il parco eolico "Isola del Vento" ed i ricettori. 60

Figura 34 Aree non idonee alla realizzazione di impianti eolici; in blu parco proposto "Isola del Vento", in giallo parco autorizzato "Popein". 62

Figura 35 - zonizzazione per tutti gli agenti inquinanti escluso Metalli, BaP e Ozono; nel cerchio rosso l'area di layout. 63

Figura 36 - zonizzazione per metalli; nel cerchio rosso l'area di layout. 64

Figura 37 - zonizzazione per BaP e Ozono; in rosso l'area di layout 65

Figura 38 - Aree sottoposte a Vincolo Idrogeologico - R.D. n. 3267/1923 art. 2 - territori normati da mappatura del Corpo Forestale dello Stato fra cui rientra il Comune di Isola del Cantone (GE).; in rosso l'area di intervento 66

Figura 39 – Aree sottoposte a vincolo idrogeologico R.D. n°3267/1923 art.2 – in giallo le aree escluse da vincolo idrogeologico nel Comune di Isola del Cantone (GE); in rosso l'identificazione dell'area di impianto che ricade all'interno alle zone soggette a vincolo. 67

Figura 40: Inquadramento vincolo paesaggistico- Fonte SITAP - (in giallo parco eolico autorizzato "Popein", in blu l'area di impianto proposta con il presente progetto "Isola del Vento") 68

Figura 41- Carta della biodiversità e Rete ecologica- fonte Geoportale Regione Liguria - (in giallo parco eolico autorizzato "Popein", in blu l'area di impianto proposta con il presente progetto "Isola del Vento")..... 69

Figura 42: inquadramento area di impianto su cartografia Rete Natura 2000 con identificazione aree SIC ZPS-ZSC - (in giallo parco eolico autorizzato "Popein", in blu l'area di impianto proposta con il presente progetto "Isola del Vento") 70

Figura 43 - inquadramento area di impianto su cartografia IBA..... 71

Figura 44: cartografia zone sismiche Regione Liguria; nel dettaglio il comune di Isola del Cantone (n.27) in cui ricade l'area di impianto..... 72

Figura 45: zone sismiche dei comuni liguri; in rosso i comuni di Isola del Cantone e Busalla in cui ricadono gli interventi a progetto 73