PROVINCIA DI SAVONA
COMUNE DI CAIRO MONTENOTTE

ARTEMISIA WIND S.R.L.
via del Lavoro, 5/a - 12040 Cherasco (CN)

INSTALLAZIONE DI N° 1 AEROGENERATORE DELLA POTENZA DI 4,5 MW LOCALITA' PIANSOTTANO

Istanza per la verifica di “ASSOGGETTABILITA' A VIA” ex art. 19 D. lgs. 152/2006

DOCUMENTI TECNICI

ALLEGATO 05

Relazione indagini floristiche-forestali

alberto emiliano botta
10.06.2025 20:22:22
GMT+01:00

REV	DATA	REDAZIONE	VERIFICA	DESCRIZIONE
4				
3				
2				
1				
0	Giugno 2025	Dott. A. E. Botta	Dott. A. E. Botta	Emissione

Il presente elaborato è protetto da copyright. E' severamente vietata ogni forma di riproduzione anche parziale senza autorizzazione scritta dell'ente proprietario.

Sommario

1 Introduzione ed Obiettivi - Inquadramento generale del progetto e finalità della relazione....4

1.1 Opere previste e loro interferenza con la copertura forestale e vegetazionale 5

1.2 Inquadramento catastale, cartografico e amministrativo 6

1.3 Allegati, immagini e riferimenti grafici da integrare 6

2 Quadro territoriale del sito Descrizione dell'area di intervento (localizzazione, uso del suolo, accessibilità) 10

2.1 Localizzazione, morfologia e accessibilità 12

2.2 Uso del suolo attuale e copertura vegetazionale....13

2.3 Vincoli ambientali, paesaggistici e forestali....14

2.4 Opere previste e interazioni spaziali con le componenti ambientali 14

2.5 Condizioni idrografiche e caratteristiche del suolo 14

3 Normativa di riferimento - Quadro normativo e "definizione di bosco" (applicazioni concrete al caso)....16

3.1 Normativa nazionale e regionale 16

3.2 Applicazione al progetto "Pra' Sottano" 16

3.3 Vincoli connessi alla presenza di "bosco"....17

3.4 Collegamento con i capitoli successivi....17

3.5 Tabella riepilogativa – Classificazione per normativa forestale 17

4 DESCRIZIONE VEGETAZIONE e SOPRASSUOLI FORESTALi (Stima impatti forestali e giustificazione tecnica delle utilizzazioni previste) 18

4.1 (CA30X) Castagneto acidofilo (ceduo)....18

4.2 Arbusteto sub-forestale e margini di ricolonizzazione....18

4.3 Prato-pascolo secondario in abbandono 19

4.4 Bosco secondario di invasione (ex coltivi)....19

5 Vegetazione Forestale / Flora 20

5.1 Finalità del capitolo e impostazione metodologica....20

5.2 Superfici interessate e loro classificazione 20

5.3 Metodo planimetrico e motivazioni tecniche....21

5.4 Stima dei tagli e trasformazioni previste 22

5.5 Confronto con metodo incrementale e motivazioni esclusione 22

5.6 Tabella - Superfici forestali interferite dal progetto 23

6 Aspetti Faunistici legati al bosco e relativa compatibilità ecologica....24

6.1 Inquadramento generale....24

6.2 Presenza faunistica attuale e potenziale....24

6.2.1 Settori boscati....24

6.2.2 Settori aperti e di margine....24

6.3 Effetti dell'intervento e mitigazione ecologica indiretta 24
6.4 Considerazioni conclusive e riferimenti documentali 24
7 Conservazione e vincoli - Valutazione incidenze e compatibilità con strumenti di tutela (ZSC, vincoli, habitat) 25
7.1 Inquadramento dei vincoli normativi vigenti 25
7.2 Compatibilità tecnica tra opere e funzione conservativa del bosco 25
7.3 Quadro di sintesi 25
8 Impatti e mitigazioni - Misure di mitigazione, compensazione e buone pratiche (reimpianti, selezione, gestione piste) 26
8.1 Impatti diretti e indiretti previsti 26
8.2 Misure di mitigazione provvisoria (in fase di cantiere) 26
8.3 Compensazioni (ex L.R. Liguria 4/1999) 26
8.3.1 Rimboschimenti compensativi 26
8.3.2 Miglioramento boschi degradati 27
8.3.3 Monetizzazione (versamento al fondo regionale) 28
8.4 Tabella di Riepilogo 28
8.5 Buone pratiche da applicarsi (da indicare in capitolato lavori) 28
8.6 Misure sui tracciati e i mezzi di cantiere 29
8.7 Monitoraggio 29
9 Quadro d'insieme su uso suolo e interferenze non forestali 30
10 Conclusioni tecniche e sintesi del quadro di compatibilità forestale–ambientale 31
10.1 Sintesi tecnica 31
10.1.1 Riepilogo coerente dei dati 31
10.1.2 Sintesi: superficie impattata – misure adottate – compatibilità ottenuta 31
10.2 Compatibilità e prospettiva procedurale 31
10.2.1 Conclusione sull'esito ambientale 31
10.2.2 Chiusura tecnica e destinazione procedurale 31
10.2.3 Clausola di aggiornamento 31
10.3 Compatibilità forestale 31
10.4 Compatibilità ambientale generale 31

Indice Figure

Figura 1 - Inquadramento Cartografico CTR – Tracciato forestale a progetto e posizionamento pala eolica 6
Figura 2 - viabilità Forestale Esistente - in raffronto alla figura precedente 7
Figura 3 - Ortofoto - Uso del suolo 7
Figura 4 - Porzione rappresentativa del bosco in oggetto con il tracciato forestale esistente che verrà utilizzato per le opere in oggetto - foto presa in corrispondenza della piccola radura naturale in cui è prevista la realizzazione del piazzale di montaggio 8
Figura 5 - Foto del complesso forestale (con foto inserimento della pala a progetto) 8
Figura 6 - Ortofoto - Uso del suolo 12
Figura 7 - Ortofoto – distribuzione delle superficie forestale 20

alberto emiliano botta
10.06.2025 20:22:22
GMT+01:00

1 INTRODUZIONE ED OBIETTIVI - INQUADRAMENTO GENERALE DEL PROGETTO E FINALITÀ DELLA RELAZIONE

La presente relazione forestale accompagna la proposta progettuale per l'installazione di un aerogeneratore nel sito denominato "Pra' Sottano", in Comune di Cairo Montenotte (SV). Il documento è redatto ai fini dell'inquadramento ambientale e vegetazionale dell'area interessata, in ottemperanza alle normative vigenti in materia di valutazione di incidenza (VIncA), gestione forestale e tutela della biodiversità.

L'area di progetto ricade in un contesto collinare compreso tra versanti boscati e aree ex-agricole, in parte ancora aperte, in progressivo abbandono. L'area è anche parzialmente attraversata da tracciati viari esistenti (viabilità forestale), uno dei quali sarà utilizzato per parte della sua lunghezza, nonché in parte adeguato, per consentire l'accesso al sito d'impianto. L'intervento comporterà alcuni interventi e modifiche del suolo e della copertura vegetale in corrispondenza della fondazione dell'aerogeneratore e delle opere accessorie (viabilità, piazzola di montaggio, sottoservizi).

La piazzola oggetto del progetto ricade a circa 600 m lineari di distanza dalla Zona Speciale di Conservazione (ZSC) appartenente alla Rete Natura 2000, denominata Rocca dell'Adelasia IT.

Pur dunque nettamente all'esterno della ZSC, può essere utile un'analisi delle eventuali interferenze sugli habitat e sulle specie protette, anche in funzione cumulativa rispetto ad altri progetti esistenti o pianificati nella medesima area.

La finalità della presente relazione è fornire un quadro tecnico-scientifico aggiornato sullo stato della vegetazione e sulla presenza di eventuali elementi floristici o forestali di valore conservazionistico, in modo da supportare la valutazione degli impatti potenziali diretti e indiretti sull'ambiente naturale attraverso:

descrivere l'assetto vegetazionale e forestale esistente;

chiarire quali sono le opere progettuali che eventualmente interferiscono direttamente o indirettamente con i boschi;

valutare in modo tecnico gli impatti delle opere sulla copertura forestale e sulle funzioni ecologiche associate;

proporre eventuali misure di prevenzione, mitigazione e compensazione coerenti con la normativa vigente.

verificare la coerenza del progetto con gli strumenti di tutela ambientale e paesaggistica vigenti (D.Lgs. 152/2006, L.R. Liguria 4/1999, Direttiva 92/43/CEE).

La metodologia adottata segue i criteri indicati dalle Linee guida ISPRA per la valutazione di incidenza e i rilievi floristico-vegetazionali, con integrazioni basate sull'esperienza regionale maturata in casi analoghi.

La relazione si fonda su sopralluoghi effettuati nel corso del 2024 e dell'inverno/primavera 2025, nonché sull'elaborazione dei dati cartografici, ortofotografici e di documentazione progettuale forniti dal proponente.

rilievi cartografici, ortofotografici e catastali,

documenti tecnici (relazione generale, allegati tematici),

planimetrie e tracciati viari di accesso.

ortofoto recenti;

cartografie vettoriali delle aree boscate (tav. 01, tav. 04 del progetto);

schede di intervento del progetto preliminare.

La relazione è finalizzata a supportare la valutazione positiva del progetto, in coerenza con la normativa ambientale e con gli strumenti di pianificazione vigenti, valorizzando le misure di mitigazione e compensazione previste.

Le informazioni e le valutazioni saranno poi approfondite nei capitoli successivi come segue:

Cap. 2 – Quadro territoriale del sito Descrizione dell'area di intervento;

Cap. 3 – Normativa di riferimento - Quadro normativo e "definizione di bosco";

Cap. 4–5 – Descrizione della vegetazione e dei soprassuoli forestali;

Cap. 6 – Aspetti faunistici generali legati al bosco

Cap. 7–8-9 – Impatti e misure di mitigazione;

Cap. 10 – Conclusioni, compatibilità complessiva, e allegati tecnici.

1.1 Opere previste e loro interferenza con la copertura forestale e vegetazionale

Le principali opere previste dal progetto e rilevanti per la componente forestale sono le seguenti:

Opera	Descrizione sintetica	Quantità / Estensione	Impatto potenziale su area boscata
Fondazione della pala eolica	Realizzazione basamento e struttura portante	ca. 400 m²	Disboscamento puntuale, eliminazione copertura
Piazzola di montaggio/manovra	Spazio tecnico per trasporto e assemblaggio componenti	ca. 1000 m²	Taglio selettivo, compattamento suolo
Viabilità di accesso (strada forestale)	Tratto esistente da sistemare (terra battuta) e breve variante su prato-pascolo	ca. 950 m (di cui 200 su prato)	Allargamento carreggiata, eventuale taglio laterale
Posa sottoservizi e linee interrate	Interramenti per collegamenti elettrici e di servizio	ca. 1 km	Scavi localizzati, potenziale interferenza radici
Aree di cantiere e logistica	Aree temporanee per deposito materiali e mezzi	Variabili (da definire)	Potenziale calpestio e occupazione temporanea

I dettagli esecutivi (piani di scavo, larghezza definitiva strade, materiali) sono affinati nella documentazione progettuali fornita e sono trattati, ove di interesse per la presente relazione, ai capitoli successivi. I dati di estensione sono suscettibili di aggiornamento in fase esecutiva, in funzione delle verifiche di campo e dell'allineamento cartografico definitivo."

In generale questa analisi preliminare sarà sviluppata al Cap. 7 (Valutazione impatti) e integrata con misure tecniche e operative al Cap. 7 (Mitigazioni e compensazioni), ove saranno sviluppate anche eventuali riflessioni sugli impatti di tipo paesaggistico o percettivo e sul cumulo con altri impianti limitrofi (T1 e T2). "La descrizione delle superfici coinvolte è approfondita al Cap. 5.2, dove le stesse sono classificate ai sensi della normativa forestale."

1.2 Inquadramento catastale, cartografico e amministrativo

L'area oggetto di studio è identificabile come segue:

Riferimento	**Dati**
Comune	**Cairo Montenotte (SV)**
NCT	**Foglio: 90 - mappali: 91-24 (aree aperte) – 93-88 (aree a bosco)**
Destinazione d'uso	- **"bosco" – Prevalente** - **"incolto produttivo" -** di fatto consistente in prato/pascoli abbandonati utilizzati a pascolo dai selvatici - **"Arbusteto"** – marginale, di fatto in forte prevalenza lineare e presente nelle aree esterne del prato pascolo in corso di invasione da parte del basco
Piani urbanistici	**Area soggetta a vincolo idrogeologico e paesaggistico**
ZSC/ZPS	**ZSC IT1321206 Rocca dell'Adelasia, esterna di 600 metri rispetto all'area in oggetto**

I dati catastali, ove utile, sono trattati anche ai capitoli successivi anche in funzione della perimetrazione delle formazioni forestali.

"Alla data della presente relazione non risultano attive procedure amministrative pendenti, ma si prevede l'attivazione delle necessarie istanze forestali e paesaggistiche presso gli uffici competenti, contestualmente al deposito del progetto esecutivo."

1.3 Allegati, immagini e riferimenti grafici da integrare

Sono qui riportate le principali figure di riferimento del progetto, correlate/riprese dalle tavole del progetto medesimo ed utilizzate di riferimento ai capitoli seguenti.

Tipo	**Principali Capitoli riferimento**
Tracciato, e posizionamento Pala i cartografia di progetto	**Cap. 2 e 8 – inquadramento territoriale ed impatti e mitigazioni**
Vista della viabilità attuale	**Cap. 8 – impatti e mitigazioni**
Ortofoto ed uso del suolo	**Cap. 2 – inquadramento amministrativo**
Foto del Complesso forestale (con fotoinserimento)	**Cap. 2 e 8 – inquadramento territoriale ed impatti e mitigazioni**

Figura 1 - Inquadramento Cartografico CTR – Tracciato forestale a progetto e posizionamento pala eolica

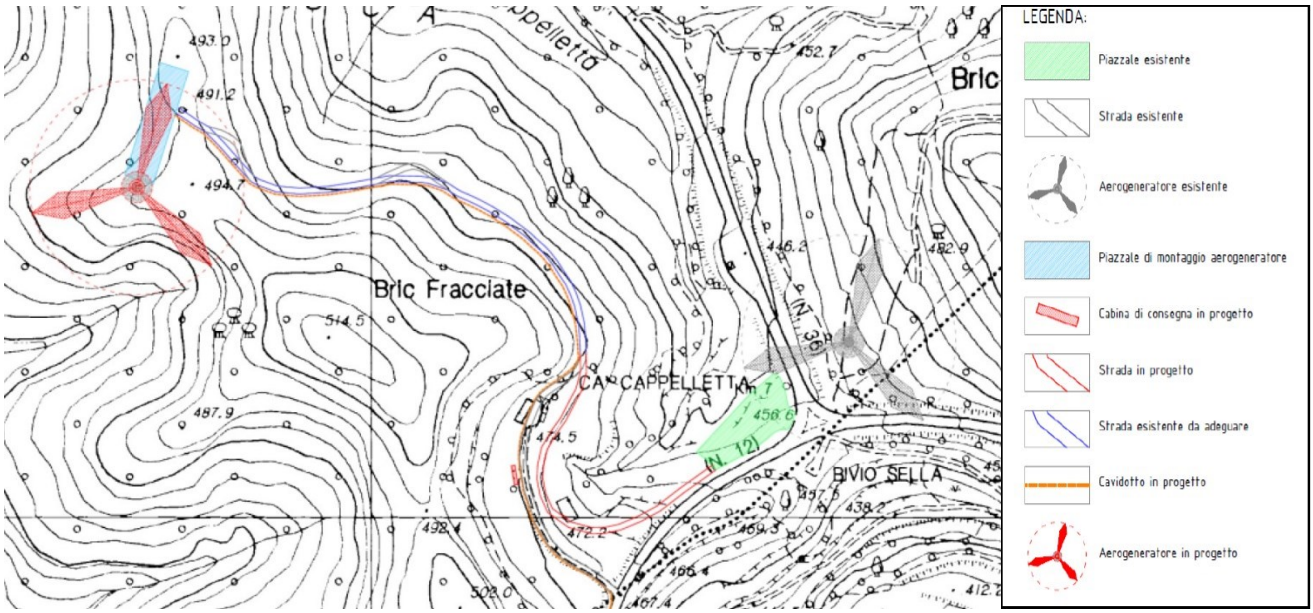


Figura 2 - viabilità Forestale Esistente - in raffronto alla figura precedente



Figura 3 - Ortofoto - Uso del suolo

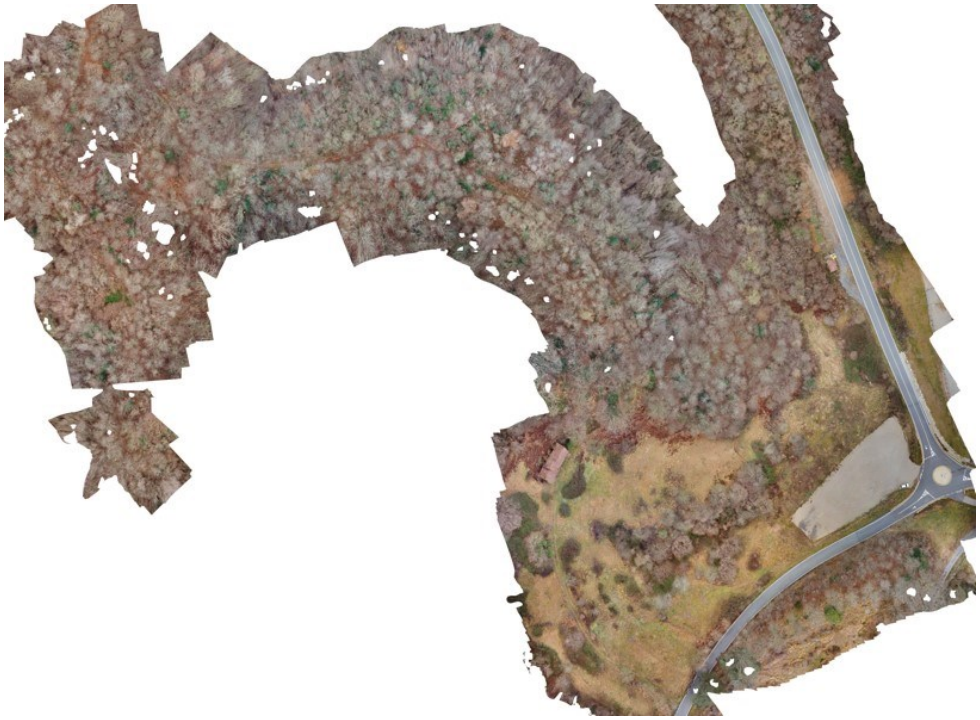


Figura 4 - Porzione rappresentativa del bosco in oggetto con il tracciato forestale esistente che verrà utilizzato per le opere in oggetto - foto presa in corrispondenza della piccola radura naturale in cui è prevista la realizzazione del piazzale di montaggio



Figura 5 - Foto del complesso forestale (con foto inserimento della pala a progetto)



STATO ATTUALE



STATO DI PROGETTO

Da Nord-Ovest



STATO ATTUALE



STATO DI PROGETTO

Da Nord EST

2 QUADRO TERRITORIALE DEL SITO DESCRIZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO (LOCALIZZAZIONE, USO DEL SUOLO, ACCESSIBILITÀ)

Il presente capitolo descrive l'area oggetto del progetto di installazione della pala eolica denominata *Pra' Sottano*, situata nel Comune di Cairo Montenotte (SV), con l'obiettivo di fornire un quadro completo dell'ambiente territoriale, vegetazionale e infrastrutturale che verrà coinvolto direttamente o indirettamente dalle opere previste.

L'area interessata dal progetto si colloca all'interno del Comune di Cairo Montenotte (SV), in corrispondenza di una dorsale montana posta ad una quota compresa tra i 450 ed i 500 m di quota s.l.m., prossima al crinale alpino/appenninico, ligure/piemontese. tra la Valle Bormida di Mallare Spigno (affluente della Bormida di Spigno) e le valli liguri/tirreniche che convergono verso Savona.

Nello specifico, il sito previsto per la costruzione della Pala, si colloca in area collinare sul versante nord-orientale del rilievo di "Prà Sottano" (CTR foglio 229/4 Savona), tra i bacini padani del Rio Pianfornetti (a W) e del Rio Cappelletta (a NE) a poca distanza dallo citato spartiacque padano/tirrenico a circa 500 m s.l.m., su una dorsale secondaria che discende dalla collina di Ciapurasca verso la valle padana (quasi confinante con il versante tirrenico del crinale alpino/appenninico).

L'assetto geomorfologico presenta modesti rilievi collinari boscosi intervallati da valloni a volte incisi, ma poi profondi, con sorgenti anche di versante in prossimità dei crinali.

La posizione è marginale rispetto alle aree abitate principali, pur avendo alcuni fabbricati abitati non troppo lontani.

Il Sito di costruzione dell''impianto eolico si collocherà in una **zona sommitale scarsamente antropizzata (**se non per la gestione passata dei boschi, per altro plurisecolare e tale da causare la predominanza di castagno, in una lontana origine non presene o sporadico nell'area**)**, accessibile tramite una pista esistente che da nord-est giunge al sito e che verrà in parte adeguata per consentire l'accesso ai mezzi di cantiere.

Il crinale e le aree limitrofe interessate dal progetto nella massima parte **boscato**, pur in parte ed inizialmente (accanto alla strada provinciale), caratterizzato da prato/pascoli sostanzialmente semi-abbandonati e da limitrofe zone lineari (in prevalenza al margine tra bosco preesistente e prato/pascoli stessi) ricolonizzate da vegetazione arbustiva che separano questi dal bosco.

(L'analisi territoriale è stata condotta integrando ortofoto regionali e strati informativi relativi all'uso del suolo (es. Corine Land Cover 2018, database regionale della Liguria)).

L'area è **distante circa 600 metri lineari dalla Zona Speciale di Conservazione (ZSC) IT1321206 "Rocca dell'Adelasia"**, appartenente alla rete Natura 2000

La posizione del progetto **non comporta, quindi, sovrapposizione diretta con aree tutelate**, pur essendo utile una valutazione di eventuali effetti indiretti, anche in chiave cumulativa con altri progetti (impianti T1 e T2), presenti nel medesimo contesto crinale.

Il crinale su cui insiste il progetto risulta scarsamente visibile dalle aree abitate della Valle Bormida, mentre è maggiormente esposto alla visuale da dorsali contigue e sentieri escursionistici. Una relativa valutazione degli impatti percettivi sarà riportata nei capitoli successivi e più approfonditamente affrontata in altri documenti progettuali specifici.

La **pista di accesso** attualmente esistente presenta larghezza (nel complesso della sede, delle banchine ove presenti, e delle aree comunque in passato utilizzate allo scopo) variabile tra 2,5 e 4,5 m, con fondo naturale consolidato, già facilmente percorribile fino alla futura piazzola.

Le larghezze diverse lungo il tracciato sono legate sia alle origini, sia all'utilizzo precedente (praticamente solo forestale), sia a condizioni strettamente locali; nello specifico la pista è molto datata ed è stata oggetto di alcuni interventi di manutenzione l'ultima volta oltre 20 anni fa (in occasione di alcuni interventi selvicolturali straordinari di diradamento). In quell'occasione essa non era stata allargata (essendo già in maniera sufficiente ed essendo sempre compresa tra i 3 ed i 4,5 metri di carreggiata complessiva, tranne alcuni punti ove si presentava più larga, anche nettamente, per la presenza di piazzole e/o di condizioni particolari del versante); si era trattato di soli interventi di manutenzione ordinaria atti ad eliminare la vegetazione di invasione (su scarpate e sede stradale e/o a rischio ribaltamento in prossimità del tracciato), a ripristinare al meglio il fondo (poco danneggiato nel complesso ma fortemente danneggiato da piogge battenti, seppure per brevissimi tratti), a consentire nel complesso il transito in sicurezza.

Ad oggi la pista risulta nel complesso facilmente percorribile ed in **buone condizioni**, fatto salvo la presenza di alcune porzioni di scarpate, di piccoli ruscellamenti in alcuni dei brevi tratti più ripidi del tracciato, della riduzione in alcuni punti della larghezza utilizzabile della carreggiata, della presenza di vegetazione di invasione (sulle scarpate localmente, di fatto pressoché assente sul fondo stradale)

Sulla Pista risultano quindi al momento necessari solo **adeguamenti** inerenti alcuni brevissimi tratti a pendenza alta (pur solo relativamente) ed in generale riguardo la larghezza ove relativamente limitata rispetto alla situazione viabile preesistente (es. vegetazione che ha invaso la carreggiata) od a quella necessaria per il progetto. Per fare ciò risulta necessario anche **l'eradicazione** (pur per superfici limitata lungo il tracciato) di porzioni di bosco, oltre all'**abbattimento** di individui arborei (che invece non costituisce diminuzione di superficie boscata) lungo le scarpate ove necessario per garantire più a lungo la stabilità delle scarpate (soprattutto, ma non solo, in presenza di castagno invecchiato è spesso evidente il rischio che il ribaltamento della ceppaia possa creare microdissesti nel bosco e quindi anche in prossimità della scarpata, questo a fronte invece del fatto che la ceduazione comporta il ricaccio di polloni più giovani e normalmente il rinvigorimento della relativa ceppaia e del relativo effetto stabilizzante sul versante).

Di seguito si ripone l'estratto di una ortofoto relativa al complesso dell'area a progetto.

Figura 6 - Ortofoto - Uso del suolo



Uso del suolo e copertura vegetale: il territorio è prevalentemente coperto da boschi di latifoglie (castagneto ceduo, misto a varie altre specie, cerro, carpino, con presenza sporadica di orniello ed altre specie, oltre a qualche arbusto di erica e di altre specie nel sottobosco (raramente) e nelle aree di margine. Le radure (sostanzialmente ex- prato/pascoli abbandonati) interrompono la continuità boschiva in aree limitate, ai bordi dell'area in oggetto (accanto alla viabilità pubblica) e per superfici insignificanti nel folto del bosco. Le citate aree aperte, si trovano verso sud-est sono al momento dotati di una superficie agricola (abbandonata), modesta. Si segnala la presenza di zone arbustive di margine bosco, in parte utilizzate a pascolo dai selvatici. L'insieme di queste componenti vegetazionali costituisce il contesto in cui si valuteranno gli impatti forestali nei capitoli successivi (4 e 5).

Infrastrutture e edifici: l'area è attraversata dalla viabilità provinciale principale (S.P. 12 e S.P. 36) che si interseca in prossimità dei due aerogeneratori già esistenti (Torre T1 e T2). Sentieri e piste forestali ed altri tracciati collegano i crinali ai fondivalle. Nei punti pianeggianti e di accesso sono presenti costruzioni rurali (caseggiati pressochè abbandonati, cabina elettrica di consegna, oltre ad alcuni altri fabbricati al momento fruiti ma esterni all'area in oggetto) e alcuni manufatti minori (cappelle votive, recinzioni rurali). Il profilo paesaggistico è caratterizzato da viste panoramiche, pur limitate sul fondovalle della Bormida (a Est) e sul mare e sulle dorsali liguri ad Ovest (cime del Savonese), conferendo all'area un certo rilievo paesaggistico locale, seppure minore rispetto ad altre aree non lontane poste più in quota rispetto alle zone a loro circostanti, al contrario dell'area qui trattata.

Coordinate e riferimenti cartografici: il sito ricade nel catastale in comune di Cairo Montenotte e nel foglio CTR 229/4 "Pra' Sottano"-Savona.

Le caratteristiche territoriali (altitudine, idrografia, quota, uso del suolo) fissano i presupposti per l'analisi degli impatti forestali sviluppata nei capitoli seguenti.

In particolare, l'estensione e la qualità dei boschi individuati confluiranno nella Valutazione d'Impatto (Cap. 7) e saranno oggetto di valutazioni riguardo eventuali misure compensative nel Capitolo 8, nonché nella successiva analisi di incidenza (Cap. 6) sui vincoli forestali. Sono state anche verificate in situ continuità delle coperture boschive e presenza di eventuali nuclei arborei d'interesse, nonché la quantificazione delle superfici boschive e di pascolo coinvolte.

2.1 Localizzazione, morfologia e accessibilità

Nel complesso, l'area si colloca lungo un crinale secondario, in posizione intermedia tra la dorsale alpino-appenninica e il fondovalle della Bormida di Mallare. L'altitudine media è compresa tra i 450 e i 500 m s.l.m. L'orografia risulta dolcemente ondulata, con versanti poco acclivi e la presenza di piccole incisioni idriche secondarie, disposte trasversalmente alla linea di crinale.

La **viabilità di accesso** è garantita dalla citata pista forestale esistente, che si distacca dalla strada provinciale asfaltata in corrispondenza dell'incrocio tra le due principali direttrici pubbliche, in direzione Montenotte – Pra' Sottano – Altare.

La lunghezza complessiva del tracciato è di circa 950 m, dei quali i primi 200 m attraversano un'area a prato o pascolo abbandonato, mentre i restanti si sviluppano in area boscata. Le condizioni generali della pista sono buone (come esposto in precedenza, (cap. 2)), con pendenze mai particolarmente elevate (se non per brevissimi tratti, per nulla problematici da manutenere adeguare) e la larghezza attuale consente di fatto già l'operatività dei mezzi forestali moderni.

Alcuni tratti, come esposto in precedenza (cap. 2) risultano da adeguare e/o allargare solo in corrispondenza di alcuni restringimenti legati ad es. alla vegetazione, intervenuti dall'ultimo utilizzo della pista e/o per adeguare singoli tratti alle necessità del progetto in oggetto e/o, regimazione delle acque meteoriche e (eventualmente] rifacimento/risistemazione del sottofondo stradale in tratti localizzati. Tali adeguamenti saranno realizzati nel rispetto del tracciato esistente, senza apertura di nuove piste).

(Il tracciato è riportato nelle tavole progettuali in allegato).]

2.2 Uso del suolo attuale e copertura vegetazionale

L'area di progetto ricade in un settore marginale della copertura forestale presente nella zona di crinale. Le formazioni interessate sono costituite da boschi secondari e zone in corso di ricolonizzazione arbustivo/forestale, su superfici precedentemente utilizzate come prato/pascoli oggi sostanzialmente in abbandono.

In generale si tratta di **castagneti cedui** con presenza più o meno localizzata di altre specie, nonché con una presenza a tratti relativamente diffusa di piante deperienti o secche in piedi (od a terra). Nel comprensorio la presenza di materiale secco e/o a terra è normalmente maggiore di quanto qui riscontrato, ma ciò è dovuto al fatto che una ventina di anni or sono nell'area è stato effettuato dalla ditta allora proprietaria un intervento selvicoltuale straordinario che senza effettuare la ceduazione (grazie ad un finanziamento pubblico) aveva potuto operare sul popolamento limitando la presenza di individui deperienti o già secchi.

Non si osservano formazioni **forestali mature di pregio** e/o particolari rispetto al contesto forestale del comprensorio dal punto di vista floristico, faunistico o paesaggistico.

Fatto salvo per le citate porzioni iniziali a prato/pascolo, in base alla L.R. 4/1999, le formazioni coinvolte possono essere **considerate "bosco" ai fini normativi**, ma non rientrano tra quelle con funzione conservativa o produttiva significativa. Alcune aree apparentemente a bosco, per altro di estensione molto limitata, di margine tra il bosco e le aree aperte potrebbero anche essere escluse dalla definizione di bosco ai sensi dell'art. 3, c. 2 (boschi giovani su ex coltivi).

L'area boscata attraversata dalla pista, così come la porzione in cui sarà realizzata la piazzola, presenta nel complesso pendenze moderate (fatto salvo brevissimi tratti) e/o sostanzialmente pianeggianti, con accessibilità già presente e nessun ostacolo morfologico significativo.

In base dunque alle ortofoto, ai sopralluoghi, alle tavole planimetriche di progetto, nonché in relazione alla attuale normativa forestale, si evidenziano le seguenti unità di uso del suolo:

Boschi di latifoglie (Castagno, con presenza di carpino, cerro, rovere, orniello ed altre specie), coprono la quasi totalità dell'area dopo i primi 200 m del tracciato.

Radure e prati-pascoli abbandonati: presenti nella zona iniziale, sporadicamente e solo parzialmente sfalciati, pascolati dai selvatici, con tendenza alla ricolonizzazione spontanea arbustiva a partire prevalentemente dalle aree di margine.

Arbusteti: lungo i margini della viabilità e nelle aree di transizione tra prato e bosco.

Zone di disturbo (piattaforme, aree aperte, vecchie piste): localizzate nei pressi della futura piazzola della pala.

Le percentuali approssimative sono le seguenti:

Tipologia	**Superficie stimata (m²)**	**Note**
Bosco	**90.000**	**Principalmente castagneto misto ad altre specie** **Indicativamente un'area quadrata al centro della quale si trova la Piazzola della Pala a progetto con, nell'angolo sud-orientale, l'area aperta e la partenza e parte della pista diretta verso la Piazzola medesima**
Prato/pascolo	**15.000**	**In parte in fase di rinaturalizzazione**
Arbusteti/margine	**5000**	**Nell'area aperta, lineari, lungo pista, nel bosco**
Altri Arbusteti	**200**	**In piccole radure sporadiche in bosco**
Aree disturbate	**1.000**	**Ex piazzole, tagli aperti**

Queste unità saranno dettagliate nella descrizione fitosociologica (Cap. 4) e nella valutazione d'impatto (Cap. 7). Le superfici boscate verranno raffrontate con i parametri di legge (Cap. 3) per stabilire quali aree rientrano nella definizione di "bosco" ai fini normativi.

2.3 Vincoli ambientali, paesaggistici e forestali

L'area è soggetta a:

Vincolo idrogeologico (R.D. 3267/1923) per la quasi totalità del territorio;

Vincolo paesaggistico ricade ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. g, in quanto trattasi di area boscata. Non sussistono ulteriori vincoli diretti di tipo puntuale;

Vincoli derivanti dal PTC provinciale e PPR regionale, che inquadrano il territorio come area di interesse paesaggistico collinare con funzioni di filtro ecologico e panoramico;

Presenza di aree Natura 2000 non in coincidenza, bensì in relativa prossimità (circa 600 metri dalla Piazzola), ma non direttamente coinvolta (ZSC IT1321206 Rocca dell'Adelasia).

L'area ricade in zona sismica 3 secondo la classificazione della Regione Liguria (sismicità medio-bassa), senza prescrizioni particolari aggiuntive ai fini del presente intervento.

Non risultano presenti beni tutelati ai sensi del Codice dei Beni Culturali, né vincoli archeologici o storico-monumentali nella zona oggetto di intervento, secondo i layer informativi regionali.

2.4 Opere previste e interazioni spaziali con le componenti ambientali

Le opere principali previste nella zona sono:

- **Piazzola della pala eolica**: con fondazioni in calcestruzzo e area di manovra.
- **Viabilità di accesso**: sistemazione della pista esistente.
- **Interramento sottoservizi**: lungo la viabilità.
- **Le aree di cantiere** che, benché temporanee, potrebbero comunque determinare alterazioni significative (compattamento, rimozione lettiera), pertanto potranno essere trattate come aree interferite e successivamente oggetto di ripristino, come da Cap. 8.6.

Tutte le opere che insistono su aree boscate saranno valutate in dettaglio al **Cap. 7**, mentre le proposte di mitigazione saranno formulate al **Cap. 8**.

Per una visione complessiva dell'interazione spaziale tra le opere previste, la copertura forestale e i vincoli ambientali, si rimanda agli allegati progettuali, ove sono evidenziate tutte le componenti sopra descritte.

La sovrapposizione tra opere e categorie ambientali (bosco, prato-pascolo, arbusteti, aree aperte) è stata effettuata per stimare l'impatto puntuale su ciascuna componente, come meglio dettagliato nella tabella al Cap. 5.6.

2.5 Condizioni idrografiche e caratteristiche del suolo

L'area di progetto è attraversata dalla testata di alcuni piccoli impluvi secondari di origine naturale, con andamento trasversale rispetto alla dorsale. Tali elementi idrografici non presentano portata perenne e sono eventualmente attivi solo in concomitanza di eventi meteorici intensi. Si tratta quindi di piccoli fossi (molto svasati e non incisi nell'area oggetto degli interventi), con funzione drenante temporanea, privi di classificazione come corsi d'acqua ai sensi del R.D. 523/1904, né risultano soggetti a vincoli idraulici nel Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) regionale.

Pur essendo presenti zone relativamente più umide, soprattutto dove eventi piovosi più o meno intensi e ripetuti nel tempo, non sono presenti, nell'area interessata dagli interventi, zone umide, sorgenti naturali o fontanili, né bacini di accumulo superficiale a carattere permanente o stagionale.

Il suolo si presenta a matrice sciolta o sabbiosa e abbondante frazione grossolana (ciottoli, frammenti lapidei, sabbia grossolana). La profondità utile è spesso relativamente contenuta ma comunque variabile da superficiale (estremamente localizzata) a evidentemente profonda (non molto diffusa, ma comunque più presente dei suoli superficiali) ma non superficiale, con sviluppo di orizzonti organici più o meno evidente ma spesso con una capacità di ritenzione idrica abbastanza buona se rapportata all'utilità nei confronti della vegetazione forestale.

Queste condizioni morfo-pedologiche, unite alla presenza di pendenze localmente accentuate nei tratti marginali, impongono attenzione alla regimazione delle acque meteoriche. In fase esecutiva, saranno pertanto predisposte opere di sistemazione idraulica superficiale, quali:

realizzazione di cunette laterali in tratti a pendenza significativa;

adeguamento del fondo in materiale stabilizzato dove necessario;

posa localizzata di geotessili biodegradabili o tecniche di ingegneria naturalistica per la stabilizzazione dei margini, in corrispondenza di curve e zone di potenziale erosione.

3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO - QUADRO NORMATIVO E "DEFINIZIONE DI BOSCO" (APPLICAZIONI CONCRETE AL CASO)

Scopo del presente capitolo è individuare il quadro normativo di riferimento per la definizione di "bosco" ai fini della valutazione degli impatti e delle necessità autorizzative legate alla realizzazione dell'impianto eolico "Prà Sottano".

La corretta identificazione delle aree boscate (ai sensi delle leggi vigenti) consente infatti di distinguere le superfici realmente soggette a vincolo forestale e paesaggistico da quelle escluse, oltre che di valutare l'opportunità di misure compensative.

3.1 Normativa nazionale e regionale

A livello nazionale, la normativa di riferimento è rappresentata da:

D.Lgs. 34/2018 ("Testo unico in materia di foreste e filiere forestali"):

equipara i termini *bosco*, *foresta* e *selva*;

definisce "bosco" come un'area con vegetazione arborea naturale o artificiale, **di estensione ≥ 2.000 m²**, **larghezza ≥ 20 m**, e **copertura arborea ≥ 20%**.

D.Lgs. 227/2001, art. 2, c.6 (ancora in parte vigente):

conferma i limiti dimensionali sopra citati;

stabilisce alcune eccezioni: sono esclusi dalla definizione di bosco i filari, coltivazioni ornamentali, alberi da frutto, nonché i pascoli con copertura arborea inferiore al 25%.

A livello regionale, la **L.R. Liguria 4/1999** (e successive modificazioni) ribadisce i criteri nazionali, integrandoli come segue:

Rientrano nella definizione di bosco anche:

castagneti non da frutto,

arbusteti e macchie mediterranee di origine naturale,

rimboschimenti artificiali e piantagioni ad alto fusto.

Sono esclusi:

i **castagneti da frutto** ancora in coltura regolare,

i noccioleti da frutto,

le **radure e i pascoli** con copertura arborea sparsa,

le aree agricole temporaneamente incolte.

Tali criteri sono fondamentali anche per determinare se sia necessaria la compensazione ai sensi della L.R. 4/1999, così da creare subito il collegamento con il Cap. 8.

3.2 Applicazione al progetto "Pra' Sottano"

Sulla base dei rilievi cartografici e delle osservazioni dirette sul terreno (ove disponibili), si applicano i seguenti criteri interpretativi:

Le **aree boscate** attraversate dalla viabilità e occupate dalla piazzola rispettano **i parametri normativi**:

estensione continua ≥ 2.000 m²;

larghezza costante ≥ 20 m;

copertura arborea generalmente ≥ 50% (sempre molto superiore nelle aree realmente boscate, ove invece, in aree arbustate e/o in transizione, può essere inferiore, vicina o poco superiore al 50%);

composizione: Castagno, rovere, cerro, carpino, orniello ed altre specie con sottobosco arbustivo (biancospino, corniolo, rosa canina, ed altre specie).

Le aree iniziali (primi 200 m della pista di accesso alla piazzola) presentano **copertura erbacea e arbustiva sparsa**, con **alberi isolati o in piccoli gruppi**, su superficie discontinua.

Al contrario, la **radura** attraversata dalla pista sino al km 0+180 circa, ossia nella sua parte inziale, pur presentando alcuni giovani esemplari di arborei (castagno ed altre specie), **non raggiunge il 20% di copertura arborea** né la soglia di continuità laterale >20 m.

Inoltre, la superficie totale di copertura continua in questa zona ove caratterizzata da copertura forestale superiore al 20%, avrebbe comunque superfici ben inferiori al minimo di 2.000 m² previsto dalla L.R. 4/1999 per essere considerata 'bosco' ai fini autorizzativi.

In conclusione, tale radura risulta non classificabile come bosco ai sensi della L.R. 4/1999.

In tutti i casi limite (radure, arbusteti, margini, ex coltivi), la classificazione è stata verificata con altri rilievi di campo che hanno confermato quanto sopra.

3.3 Vincoli connessi alla presenza di "bosco"

Le superfici che rientrano nella definizione di bosco sono automaticamente:

sottoposte a vincolo paesaggistico (art. 142, c.1, lett. g, D.Lgs. 42/2004);

vincolate dal punto di vista idrogeologico (R.D. 3267/1923);

soggette alle disposizioni di **autorizzazione forestale** ai sensi della L.R. 4/1999;

considerate nella **valutazione di incidenza ambientale (VIncA)** se ricadenti in ambito Natura 2000 (Cap. 7 – La zona, pur non ricade in Area Natura 2000).

eventuale presenza di alberi monumentali o soggetti a tutela (non presenti nella zona);

eventuali prescrizioni aggiuntive del PTC provinciale (non rilevate nella zona).

Tali vincoli comportano l'eventuale necessità di specifiche autorizzazioni valutate ai sensi della L.R. 4/1999 e della normativa ambientale vigente, con riferimento puntuale alle superfici classificate in Cap. 5.2 e 5.6.

3.4 Collegamento con i capitoli successivi

Le definizioni e le esclusioni stabilite nel presente capitolo sono fondamentali per la corretta valutazione degli impatti forestali (Cap. 7) e per la definizione delle eventuali misure di mitigazione e compensazione (Cap. 8). In particolare, i criteri esposti saranno applicati nelle tabelle di stima delle superfici boscate interferite.

3.5 Tabella riepilogativa – Classificazione per normativa forestale

Nella seguente tabella sono riportate le superfici verificate ai sensi della normativa forestale, con indicazione della loro eventuale classificazione come "bosco" e dei vincoli conseguenti.

N.	Tipo di copertura	Superficie stimata (m²)	Rientra in "bosco"?	Vincoli applicabili	Note
1	Bosco di latifoglie mature	7.500	✅ Sì	**Forestale, Paesaggistico, Idrogeologico**	Copertura arborea >50%, continuità garantita
2	Radura con arbusti sparsi	1.200	❌ No (ma la radure presenti sono molto piccole, quindi: Bosco)	**Forestale** (Assimilato a bosco)	Copertura <20%, discontinuità morfologica
3	Arbusteto marginale	500	◆ Da valutare (presenti ai bordi del bosco ed in chiarie)	**Forestale** (Assimilato a bosco)	Se con copertura >20% può rientrare nella L.R.
4	Area disturbata (pista/piazzola)	300	❌ No	**Nessuno**	Area già alterata, priva di struttura arborea
5	Prato-pascolo incolto	1.000	❌ No	**Nessuno**	Copertura erbacea, alberi isolati
6	Bosco giovane (rinselvatichimento)	800	◆ da valutare secondo la situazione	**Forestale, Paesaggistico**	Da verificare struttura e continuità

4 DESCRIZIONE VEGETAZIONE E SOPRASSUOLI FORESTALI (STIMA IMPATTI FORESTALI E GIUSTIFICAZIONE TECNICA DELLE UTILIZZAZIONI PREVISTE)

Sono stati condotti rilievi in campo in diverse stagioni...

Il presente capitolo ha lo scopo di descrivere in modo dettagliato le formazioni forestali presenti nell'area oggetto di intervento, nonché le aree limitrofe che risultano influenzate direttamente o indirettamente dalla realizzazione delle opere previste.

I rilievi sono stati condotti in campo sulla base dell'ortofoto aggiornata, dei materiali tecnici forniti, nonché dell'analisi dei dati fitoclimatici e cartografici disponibili.

4.1 (CA30X) Castagneto acidofilo (ceduo)

Questa in base ai TIPI FORESTALI della Regione Liguria, è la tipologia forestale prevalente nell'area, localizzata principalmente nei tratti compresi tra il km 0+200 e il km 0+950 della pista esistente, e in corrispondenza della piattaforma prevista per l'installazione della pala.

Struttura:

- Ceduo invecchiato, oggetto di diradamenti straordinari circa 20 anni or sono. Il popolamento non è al collasso, grazie al diradamento citato;
- Altezza media degli individui (secondo le zone) dai 12 ai 18 metri (pur con molte oscillazioni in più ed in meno) in funzione delle differenti condizioni di suolo, di esposizione, di margine, di competizione);
- Diametri: in media il popolamento si trova tra i 20 ed i 40 cm di diametro (sempre in funzione di vari parametri stazionali) vi sono zone però con

Composizione specifica:

- **Specie dominanti:** Castanea Sativa;
- **Specie secondarie:** *Quercus cerris, Quercus paetrea, Carpinus betulus, Fagus sylvatica Fraxinus ornus Acer campestre, Sorbus torminalis, Corylus avellana* (alcune di queste specie possono essere particolarmente presenti e/o concentrate a nuclei, tanto da superare il 25% e dunque da determinare una variante del tipo, senza però, di fatto, mai raggiungere realmente superfici tali da giustificarne eventuali cartografazioni specifiche negli eventuali documenti pianificatori specifici)
- **Sottobosco:** Rubus ulmifolius, Rosa canina, Cornus sanguinea.

Stato fitosanitario:

- Pur non potendo essere considerato particolarmente buono, anche in funzione dell'invecchiamento del popolamento ceduo, e/o lo stato medio non particolarmente rigoglioso delle parti di margine del popolamento (più giovani), è comunque da notare che non vi è evidenze di patogeni significativi (che siano oltre le condizioni normali di questo tipo di popolamenti); al contrario la relativa carenza di individui morti in piedi (grazie al diradamento citato in precedenza), soprattutto se comparata con aree limitrofe similari (ma non oggetto di diradamenti in passato) ove la % di piante morte in piedi media è al 40%;

Funzione ecologica:

La parte boscata del, pur essendo interessante per vari aspetti, non presenta particolari caratteristiche di pregio dal punto di vista degli Habitat e della Biodiversità, che siano nettamente rilevanti rispetto al contesto del comprensorio.

Nota:

questo stesso Tipo forestale (con le varianti relative alla presenza di più del 25% di altre specie) è quello più presente nella zona ed anche nella non lontana ZSC dell'Adelasia, ove progressivamente in alcuni versanti esposti a nord e/o salendo di quota tende a prevalere poi la variante a faggio e più in alto la faggeta variante a Castagno. Nella ZSC, come anche fuori dalla stessa, sono cartografate anche altre tipologie forestali (come gli Alneti, di particolare interesse) che però non sono presenti nell'area oggetto del progetto qui trattato.

4.2 Arbusteto sub-forestale e margini di ricolonizzazione

Questa tipologia è stata individuata in corrispondenza del margine orientale del tracciato viario, interessando aree a poca distanza dal tracciato tra il km 0+050 e il km 0+200. L'area appare in fase di ricolonizzazione forestale spontanea a partire da ex prato/pascoli o coltivi abbandonati.

Struttura:

- Formazione discontinua, altezza arbustiva (ove presente): 1–4 m.
- Assenza di chioma continua.

Composizione:

- Crataegus monogyna, Rosa canina, Prunus spinosa, Juniperus communis.
- Presenza occasionale di giovani esemplari arborei di varie specie.

Interpretazione normativa:

L'area **non rientra attualmente** nella definizione di "bosco" secondo i parametri di legge, ma è da monitorare per future evoluzioni, in caso di perdurante abbandono.

Funzione ecologica:

Potenziale corridoio ecologico secondario tra due nuclei forestali, con funzione di margine e filtro ambientale, per quanto le dimensioni e le caratteristiche del contesto generale e del territorio (in parte a mosaico tra aree aperte, semiaperte e boscate) non rende fondamentale l'eventuale ruolo di questa particolare area.

4.3 Prato-pascolo secondario in abbandono

Questa formazione interessa il tratto iniziale del tracciato di accesso (0+050 – 0+200), caratterizzato da copertura erbacea discontinua e rare presenze arbustive.

Specie:

- Bromus erectus, Festuca rubra, Helianthemum nummularium.
- Isolati arbusti di Cytisus scoparius, Rubus, Sambucus nigra, Cornus sanguinea, Juniperus communis.

Stato evolutivo:

L'area mostra segni di una lenta rinaturalizzazione. L'assenza di disturbo attivo e l'accumulo di lettiera favoriscono la futura transizione a arbusteto o bosco, per quanto, appunto, lenta, come si può facilmente notare.

Rilevanza per il progetto:

Area soggetta a passaggio mezzi e sistemazione della strada. Nel complesso dell'area, l'impatto risulta contenuto, pur da gestire con attenzione (vedi Cap. 7).

4.4 Bosco secondario di invasione (ex coltivi)

Presente in alcuni tratti marginali, rappresenta una tappa del citato abbandono e della lentezza con cui avviene il passaggio a bosco. Si tratta di formazione di origine recente (≤20/40 anni) con struttura semplificata, di fatto composta sia da specie a seme leggero, sia a seme pesante (es, castagno, provenienti appunto dall'allargamento del limitrofo popolamento).

Specie presenti (simulazione):

- Castanea Sativa*Quercus cerris, Quercus paetrea, Carpinus betulus, Fagus sylvatica Fraxinus ornus Acer campestre, Sorbus torminalis, Corylus avellana*.
- Arbusti: Rubus, Sambucus nigra, Cornus sanguinea.

Stato:
Vegetazione disetanea, instabile, con dinamiche evolutive ancora attive.

Rilevanza gestionale:

Nessun impatto previsto in queste formazioni. Utili per definire i margini dell'area di influenza ambientale.

5 VEGETAZIONE FORESTALE / FLORA

Figura 7 - Ortofoto – distribuzione delle superficie forestale



5.1 Finalità del capitolo e impostazione metodologica

Il presente capitolo ha la finalità di descrivere in modo sintetico ma tecnicamente fondato le superfici boscate interessate dalle opere previste dal progetto eolico "Pra' Sottano" e di spiegare i criteri adottati per stimare e valutare l'entità degli impatti forestali.

Le valutazioni qui esposte costituiscono base tecnica anche per la quantificazione di eventuali misure compensative.

A differenza di un Piano di Assestamento o di un piano di utilizzazione forestale, nel presente caso **non si persegue un obiettivo selvicolturale o di gestione delle risorse legnose**, bensì la necessità di quantificare, giustificare e rendere compatibili eventuali **rimozioni di copertura forestale** legate alla realizzazione dell'infrastruttura (pala, viabilità, aree di cantiere, sottoservizi).

Per questa ragione, non è stato applicato il tradizionale calcolo della ripresa basato sull'incremento annuo medio, né è stata fatta una valutazione produttiva dei soprassuoli. Al suo posto, è stato adottato un **metodo planimetrico semplificato**, basato su:

- delimitazione delle aree interferite da progetto;
- classificazione dell'uso del suolo e della copertura forestale;
- stima della superficie da disboscare o trasformare.

I dati riportati nel seguito sono da intendersi come **stima di massima**, da aggiornarsi, ove necessario, in fase esecutiva con misurazioni dirette in campo e su base cartografica definitiva.

L'obiettivo principale è quindi quello di fornire una **base tecnica utile per la valutazione ambientale e per l'eventuale attivazione di misure compensative o di mitigazione**, in conformità alla normativa forestale vigente e ai criteri di compatibilità ambientale (Cap. 7 e 8).

5.2 Superfici interessate e loro classificazione

Le opere previste dal progetto eolico "Pra' Sottano" interferiscono in modo diretto o indiretto con superfici forestali di diversa estensione e qualità. La presente sezione individua e descrive tali superfici, suddividendole in funzione del **tipo vegetazionale** e del **tipo di opera** che le coinvolge.

L'analisi è stata condotta integrando la documentazione progettuale con rilievi di campo ed ortofoto, considerando le caratteristiche strutturali del soprassuolo descritte nel Cap. 4 (le superfici qui considerate, ove necessario, potranno essere verificate in fase esecutiva).

Aree interferite dal progetto

ID	Opera prevista	Tipo forestale interferito	Superficie stimata (m²)	Note
A1	Piazzola turbina + fondazioni	Ceduo invecchiato misto a prevalenza di Castagno	**800**	**Disboscamento completo**
A2	Allargamento pista forestale	Ceduo invecchiato + tratti di margine arbustivo	**1.200**	**Sbordo + taglio margini**
A3	Fascia sottoservizi interrati	Prato arbustato in rinselvatichimento	**500**	**Scavo superficiale, alterazione margini**
A4	Area manovra e deposito	Radura con ricrescita arbustiva	300	Rimozione parziale vegetazione
A5	Piazzola cantiere provvisoria	Prato pascolo semi-abbandonato	1.000	Nessun bosco – esclusa da stima "bosco"

Totale stimato superficie boscata direttamente interferita: **Circa 2.500 m².**

Classificazione ai sensi della L.R. 4/1999:

- Le aree A1 e A2 rientrano pienamente nella definizione normativa di "bosco";
- L'area A3, limitata e frammentata non è classificabile come bosco, fatto salvo nelle zone di passaggio tra questa ed il limitrofo bosco);
- L'area A4 non rientra nei limiti minimi dimensionali per essere definita bosco;
- L'area A5 è **esclusa** in quanto prato a copertura erbacea discontinua.

5.3 Metodo planimetrico e motivazioni tecniche

Nel presente progetto, la stima degli impatti forestali generati dalle opere previste (turbina, viabilità, cantiere, sottoservizi) è stata effettuata attraverso il **metodo planimetrico**, ovvero mediante la misurazione diretta o cartografica delle **superfici boscate interessate** dagli interventi, senza ricorrere al calcolo dell'incremento legnoso annuo.

Tale approccio risulta coerente con la **finalità dell'intervento**, che non è di tipo produttivo o gestionale, bensì legato alla **realizzazione puntuale di infrastrutture** che comportano in modo irreversibile o temporaneo la **trasformazione fisica di superfici forestali**.

Motivazioni dell'approccio planimetrico

Il metodo planimetrico è stato adottato in base alle seguenti considerazioni:

- **La finalità del progetto** non è l'utilizzo delle risorse forestali, ma la realizzazione di un'opera pubblica (impianto eolico);
- **Le superfici interferite sono limitate e ben localizzabili**, e il loro impatto può essere valutato in termini di **superficie trasformata** (m²), non di massa legnosa asportata;
- I soprassuoli presenti mostrano condizioni strutturali **generalmente mature, eterogenee o evolute**, con scarsa omogeneità ai fini di un calcolo incrementale classico;
- Le informazioni disponibili (cartografia, ortofoto, dati tecnici del progetto) permettono una **valutazione chiara e documentabile delle aree boscate coinvolte**, anche in assenza di dati dendrometrici di dettaglio.

Descrizione del metodo adottato

Il metodo planimetrico si è articolato come segue (simulazione applicata al progetto):

1. **Sovrapposizione** tra progetto delle opere e cartografia forestale;
2. Identificazione superfici classificate come bosco ai sensi della normativa regionale (Cap. 3);
3. **Misurazione delle aree direttamente interferite**, suddivise per tipo di opera e tipo forestale;
4. Attribuzione di una tipologia forestale semplificata per ciascuna area;
5. **Stima dell'impatto in termini di m² e ha**, con ipotesi di eventuale trasformazione o rimozione vegetazionale.

Vantaggi di questo approccio nel caso in esame

- Consente una valutazione oggettiva, verificabile e ripetibile;

- È proporzionato alla scala e alla natura dell'intervento;
- Rende possibile un **collegamento diretto con le misure di mitigazione e compensazione**, che sono anch'esse di tipo planimetrico (es. rimboschimenti, ripristini).

Nota: il metodo planimetrico, così utilizzato, **non fornisce informazioni sul valore legnoso perduto (**per altro composto da tutti assortimenti poveri e non altrimenti interessanti dal punto di vista quantitativo e/o economico**)**, dato per altro **non necessario** ai fini dell'autorizzazione forestale in un contesto non produttivo, oltre a non essere richiesto nemmeno in caso di utilizzazioni forestali produttive.

A scopo inventariale il bosco nel contesto può comunque essere quantificato avere una provvigione legnosa media indicativa pari a circa 180/200 ton/ha, composta nella quasi totalità da assortimenti legnosi da Tannino (castagno da tannino) e da cippato da energia.

5.4 Stima dei tagli e trasformazioni previste

Le stime relative alle superfici forestali direttamente interferite dal progetto sono state effettuate sulla base di planimetrie di progetto, ortofoto e descrizioni tipologiche di cui al Capitolo 4. Le superfici sono riportate nel dettaglio nella Tabella 5.6 (Cap. 5.6).

In totale, si prevede l'interferenza diretta con circa **2.500 m²** di superficie boscata, equivalenti a **0,25 ettari**. Questa stima comprende:

- **Piazzola della turbina**: 800 m² di disboscamento completo (ceduo evoluto misto);
- **Allargamento della viabilità**: 1.200 m² (striscia marginale di bosco, sbancamenti);
- **Tratto sottoservizi**: 500 m² (possibile interferenza radicolare, alterazione margine);
- **Area manovra**: 300 m² (frammentazione parziale e compattamento);
- **Cantiere provvisorio**: escluso dalla stima bosco in quanto su prato-pascolo.

Le superfici potranno, ove necessario, essere **verificate puntualmente in campo** per confermare l'effettiva presenza dei requisiti minimi per la classificazione a bosco secondo la L.R. 4/1999. In particolare, l'area A3 (per quanto di interesse quantitativo marginale) potrà essere in parte esclusa ove con copertura arborea fosse <20%.

Il valore totale rappresenta un'interferenza **puntuale e contenuta**, distribuita lungo una viabilità esistente e in un contesto già in parte antropizzato. Le operazioni previste non implicano una gestione forestale attiva, bensì una **modifica irreversibile dell'uso del suolo**, che va valutata in termini ambientali e paesaggistici.

5.5 Confronto con metodo incrementale e motivazioni esclusione

Il metodo classico di valutazione della ripresa forestale, basato sull'incremento medio annuo (IMA), è stato **espressamente escluso** in questo contesto per motivazioni tecniche, ecologiche e normative.

Il calcolo dell'IMA presuppone:

- la presenza di superfici omogenee e misurabili per classi dendrometriche,
- una finalità produttiva o gestionale del bosco,
- esigenza di determinare volumi di prelievo compatibili con rinnovabilità risorse legnose.

Nel progetto "Pra' Sottano", nessuna di queste condizioni è presente. Il bosco interferito è **maturo, sostanzialmente coetaneo ed invecchiato (fatta eccezione per le porzioni di recente neoformazione), relativamente omogeno e strutturalmente instabile** in varie porzioni (sul medio nell'area di invasione/abbandono, sul lungo periodo nel castagneto), con finalità di conservazione ambientale più che produttiva. L'intervento non è volto al prelievo, ma alla **trasformazione localizzata del suolo** per motivi infrastrutturali.

L'incremento annuo teorico non avrebbe avuto **alcun ruolo utile nella determinazione delle superfici da disboscare**, né nella valutazione della compatibilità ambientale, in quanto:

- non permette di stimare con precisione la superficie reale interessata,
- introduce un livello di astrazione che non serve ai fini autorizzativi,
- sarebbe soggetto a **forte variabilità** e incertezza, date le condizioni strutturali rilevate.

In sostituzione, è stato adottato un metodo **semplificato, oggettivo e verificabile**, fondato sul rilievo cartografico e fotografico delle superfici interferite, coerente con le **finalità ambientali** del progetto e con le **norme di riferimento regionali**.

5.6 Tabella - Superfici forestali interferite dal progetto

ID	Opera prevista	Tipo forestale interferito	Superficie stimata (m²)	Note
A1	Piazzola turbina + fondazioni	Ceduo invecchiato misto a prevalenza di Castagno	800	Disboscamento completo
A2	Allargamento pista forestale	Ceduo invecchiato + tratti di margine arbustivo	1.200	Sbordo + taglio margini
A3	Fascia sottoservizi interrati	Prato arbustato in rinselvatichimento	500	Scavo superficiale, alterazione margini
A4	Area manovra e deposito	Radura con ricrescita arbustiva	300	Rimozione parziale vegetazione
A5	Piazzola cantiere provvisoria	Prato pascolo semi-abbandonato	1.000	Nessun bosco – esclusa da stima "bosco"

6 ASPETTI FAUNISTICI LEGATI AL BOSCO E RELATIVA COMPATIBILITÀ ECOLOGICA

6.1 Inquadramento generale

L'area di progetto interessa ambienti collinari di modesta estensione, compresi tra porzioni boscate secondarie e aree ex-agricole in parziale rinaturalizzazione. L'intervento previsto non si colloca in aree ad alta naturalità o in contesti riconosciuti come prioritari per la conservazione faunistica su scala regionale.

6.2 Presenza faunistica attuale e potenziale

6.2.1 Settori boscati

Nei soprassuoli forestali attualmente presenti (cedui maturi, castagneti e arbusteti secondari) dell'area prettamente oggetto di intervento, **non si rilevano aspetti faunistici di rilievo documentato**, né habitat faunistici specializzati.

Le condizioni di copertura vegetale e struttura del suolo, anche per l'esiguità delle superfici interessate, non ospitano **specie prioritarie legate alla nidificazione in cavità**, o a micromammiferi particolarmente sensibili.

È tuttavia riconosciuto un **potenziale faunistico generico**, legato alla presenza di specie comuni come a titolo d'es.:

Corvidi, picchi, ghiri, ricci, volpi;

caprioli o cinghiali (transito).

6.2.2 Settori aperti e di margine

Lungo i margini di bosco e nelle radure ex-pascolive si osservano **condizioni microambientali più favorevoli alla presenza di fauna**, in particolare:

Avifauna di margine;

Insetti impollinatori, micro-chiropteri e piccoli rettili;

Specie in dispersione da habitat prativi o termofili.

Sebbene il progetto interessi superfici modeste, **l'interferenza con queste nicchie potenziali va tenuta in considerazione**, specie nella fase cantieristica.

6.3 Effetti dell'intervento e mitigazione ecologica indiretta

Per le caratteristiche del progetto e l'esiguità delle superfici interessate, gli impatti potenziali sulla fauna non derivano tanto da alterazioni permanenti della struttura forestale, quanto da:

temporanea perturbazione dell'habitat durante il cantiere (rumore, mezzi, vibrazioni),

eventuale variazione nell'uso post-operativo del territorio (manutenzioni, viabilità).

Tuttavia, le misure previste nel progetto, soprattutto nella fase post-cantiere, comprendono:

rinaturalizzazione delle superfici disturbate,

mantenimento della copertura arbustiva e delle specie pioniere,

assenza di pavimentazioni artificiali permanenti.

Di conseguenza, **non si prevedono alterazioni significative** nella disponibilità di micro-nicchie vegetazionali e ambientali per le specie presenti localmente per quanto concerne gli interventi sulla vegetazione (temporanei o permanenti) in quanto tali.

6.4 Considerazioni conclusive e riferimenti documentali

In sintesi:

Non si registrano presenze accertate di specie faunistiche prioritarie nell'area forestale immediatamente interferita;

Non si determinano incidenze significative sulle funzioni faunistiche di area vasta;

L'intervento è compatibile con la conservazione degli equilibri ecologici locali, in particolare se si confermano le buone pratiche di cantiere e post-intervento.

Per gli approfondimenti specifici relativi alla fauna eventualmente presente, si rinvia agli **allegati faunistici di progetto** ed alla documentazione tecnico-cartografica integrativa.

7 CONSERVAZIONE E VINCOLI - VALUTAZIONE INCIDENZE E COMPATIBILITÀ CON STRUMENTI DI TUTELA (ZSC, VINCOLI, HABITAT)

Il progetto ricade in un'area soggetta a vari strumenti di tutela ambientale e vincoli normativi, di cui si dà qui sintesi, con riferimento agli effetti diretti/indiretti sugli ambiti forestali coinvolti.

7.1 Inquadramento dei vincoli normativi vigenti

Sulla base della documentazione tecnica fornita, delle cartografie di piano e dell'analisi della pianificazione sovraordinata, si rileva quanto segue:

Tipo di vincolo / tutela	Presenza nel progetto	Interferenza con le aree forestali?	Riferimento
ZSC	✕ Assente	—	—
Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/1923)	✓ Presente su tutta l'area boscata	Compatibile, con prescrizioni	L.R. 4/1999, art. 13
Vincolo Paesaggistico (D.Lgs. 42/2004)	✓ Presente	Sì, da verificare	Elaborati 1–2
PTC Provinciale / PRG comunale	✓ Presente	Interventi ammessi con autorizzazione	PTC e PRG, zona E
Piano di gestione forestale o assestamento	**✕ Assente**	—	—

Per quanto riguarda la ZSCZSC IT1321206 Rocca dell'Adelasia, è da notare che l''area a progetto si trova a circa 600 metri di distanza dalla ZSC stessa. Non è considerabile del progetto con il relativo ambiente forestale. Non vi obbligo dunque di valutazione d'incidenza (VIncA).

Da ricordare infine che *non esiste un Piano di Assestamento attivo per il bosco coinvolto*, e che la gestione forestale è quindi soggetta a procedura caso per caso (L.R. 4/1999, art. 13)

7.2 Compatibilità tecnica tra opere e funzione conservativa del bosco

Le opere previste (piazzola, allargamenti, sottoservizi) **non implicano un'alterazione generalizzata dei soprassuoli forestali**, ma una **perdita puntuale e localizzata di copertura boschiva**, limitata a una superficie totale stimata di circa 0,38 ettari circa.

Le superfici rimosse sono costituite da:

- tratti marginali di ceduo invecchiato e porzioni di arbusteti.
- ambiti in ricolonizzazione secondaria o in transizione da prato a bosco.

Non sono coinvolti habitat forestali prioritari ai sensi della Direttiva 92/43/CEE, né sono state evidenziate (allo stato attuale delle conoscenze) **aree di particolare vulnerabilità faunistica** legate a microhabitat forestali (es. rifugi di chirotteri, vecchi tronchi).

In assenza di habitat prioritari e con soprassuoli già oggetto di interventi passati, l'effetto del progetto è da considerarsi reversibile e compensabile, purché siano attuate le misure del Capitolo 8

7.3 Quadro di sintesi

L'intervento risulta compatibile con il quadro dei vincoli e delle tutele vigenti, a condizione che:

- siano rispettate le prescrizioni tecniche di esecuzione,
- vengano applicate le misure di mitigazione e compensazione di cui al Cap. 8.

La coerenza dell'intervento con gli obiettivi del Piano di Gestione della ZSC IT1321206 – Rocca dell'Adelasia, sebbene non vincolante (in quanto distante 600 metri circa), è da ritenersi garantita dalla continuità della copertura forestale mantenuta lungo il crinale."

8 IMPATTI E MITIGAZIONI - MISURE DI MITIGAZIONE, COMPENSAZIONE E BUONE PRATICHE (REIMPIANTI, SELEZIONE, GESTIONE PISTE)

8.1 Impatti diretti e indiretti previsti

L'intervento previsto comporta interferenze localizzate limitate rispetto alle media di progetti similari, ma comunque rilevabili con l'ambiente forestale, dotate di intensità differenti e riassumibili in:

Perdita di copertura forestale diretta (ca. 2.500 m² classificabili come "bosco");

Compattamento del suolo e alterazione della struttura vegetale in aree manovra, viabilità, sottoservizi;

Frammentazione ecologica, pur molto limitata, specie lungo i margini prato/bosco;

Disturbo temporaneo a carico della fauna e della lettiera forestale.

8.2 Misure di mitigazione provvisoria (in fase di cantiere)

Ambito d'intervento	**Mitigazione proposta**	**Tipo impatto mitigato**
Fondazioni e piazzola	Delimitazione con rete da cantiere, taglio selettivo mirato	Rimozione di copertura arborea
Viabilità forestale	Allargamento contenuto della carreggiate utile entro 4,5 m, senza abbattere alberi marginali stabili oltre quelli di ingombro diretto e/o al contrario abbattendo (e dunque favorendo il ricaccio delle ceppaie senza diminuire la superficie boscata) quelli spiombanti sulle scarpate che ribaltandosi (tipicamente il castagno invecchiato, pur non esclusivamente) potrebbero causare microdissesti sulle stesse, a prescindere dalle opere in oggetto (si tratta di una situazione comune e ripetuta nel comprensorio)	Riduzione superficie disboscata
Scavi sottoservizi	Tecnica a trincea stretta, con reinterro e mantenimento lettiera superficiale	Alterazione apparato radicale
Aree di manovra	Stabilizzazione solo dove strettamente necessario con ghiaia non cementata	Suolo e infiltrazioni superficiali

8.3 Compensazioni (ex L.R. Liguria 4/1999)

Il progetto rientra nei casi in cui è prevista compensazione obbligatoria per trasformazione del bosco.

Valutata la situazione la proposta concreta articolata su tre livelli differenti elencati ai paragrafi successivi.

In generale vi è l'obbligo di compensazione per la trasformazione del bosco in altra destinazione d'uso attraverso la Legge Regionale 22 gennaio 1999, n. 4, in particolare l'articolo 9. La previsione relativa è che, **in caso di trasformazione del bosco**, il soggetto interessato debba realizzare interventi compensativi, come **rimboschimenti o miglioramenti forestali**, o, in alternativa, versare un **corrispettivo monetario**.

Il valore del **corrispettivo monetario** non è specificato direttamente nella legge, ma può essere individuato in una fascia tra **12.000 e 15.000 euro per ettaro**, in base atti amministrativi e deliberazioni che tengono conto dei costi medi per la realizzazione di interventi compensativi, come rimboschimenti con specie autoctone, protezioni contro la fauna selvatica e manutenzione post-impianto.

Questi importi possono variare in base a diversi fattori, tra cui:

Tipologia di bosco: boschi di alto pregio naturalistico o con funzioni ecologiche rilevanti possono richiedere compensazioni maggiori.

Ubicazione: aree montane o difficilmente accessibili possono comportare costi più elevati per gli interventi compensativi.

Finalità della trasformazione: interventi per opere pubbliche o di interesse generale possono prevedere condizioni diverse rispetto a trasformazioni per fini privati.

8.3.1 Rimboschimenti compensativi

Si applica in maniera **obbligatoria** quando si **trasforma un'area classificata come bosco**, ai sensi della L.R. 4/1999.

Criterio principale:

Si applica un Coefficiente compensativo **minimo**: **1:1,2**

Sottraendo dunque al bosco 2**.500 m²** è necessario **rimboschire 3.000 m²**

In casi di maggiore pregio boschivo (vetustà, naturalità, caratteristiche decisamente non presenti nel bosco oggetto di diminuzione di superfici boscata con il progetto in oggetto), si può arrivare a **1:1,5** o più.

Valore economico (per stima e monetizzazione):

- **Costo reale medio** per 1 ha di rimboschimento può essere stimato in: **12.000–25.000/ha €** (include: buche, piante, protezioni, cure colturali per 3 anni), in funzione delle caratteristiche del rimboschimento, della stazione e delle relative voci di preziario che saranno da applicarsi.
- **Costo per 3.000 m², in funzione di quanto al punto precedente** circa: **4.000–8.000 €**

Il prezziario utilizzato, nel caso, potrà tenere in conto sono:

- manodopera specializzata;
- Lavori da eseguire a mano o in meccanizzazione leggera;
- Prolungata cura post-impianto (per assicurare la riuscita);
- Protezioni contro fauna (reti, shelter);

Nel caso specifico in oggetto, dunque, si ha quanto segue:

- **Superficie proposta: ≥ 3.000 m²** (coefficiente compensativo minimo 1:1,2);
- **Tipologie forestali:** querceto misto su ex-pascoli o castagneto da biodiversità, utilizzando specie autoctone ed adatte all'habitat e stazione che saranno individuate;
- **Modalità esecutive:** impianto a buche singole, protezioni antiungulato, controllo infestanti per almeno 3 anni ed accorgimenti specifici secondo la situazione specifica delle stazione/habitat che sarà prescelta;
- **Area preferenziale:** da valutare in accordo con gli enti.

Da un lato, per compensare esattamente la perdita di superficie boscata in oggetto, si potrebbe individuare **un versante nord** di un crinale non troppo lontano verso nord/nordovest, ove esistono superfici incolte anche pubbliche.

Dall'altro lato il comprensorio non manca assolutamente di superfici boscate ne derivano sia la relativa inutilità di effettuare un rimboschimento, sia la ovvia **difficoltà** di trovare aree adatte a rimboschimenti sia una superficie pubblica, sia privata.

In relazione ai due punti precedenti potrebbe essere **interessante**, data anche fortunatamente la limitata estensione dell'rimboschimento, rimanere nell'ambito dello **stesso comune**, individuando però l'area adatta un una ZSC differente: **la IT1321205 ROCCHETTA cairo**. All'opposto della media del comprensorio, è questa un'area a vocazione agricola (totalmente privata) con conseguente netta prevalenza di aree aperte. Nell'ambito dell'area il Piano della ZSC redatto recentemente, **non prevede veri rimboschimenti**, ma individua comunque **attività assimilabili**, su piccole superfici, che **ben si possono adattare all'oggetto della compensazione.** Si tratta nello specifico attività **volte al recupero/valorizzazione di particolari Habitat e tipi forestali** legati ad aree umide, oggi particolarmente ridotte, ma potenzialmente ivi presenti in zone marginali agricole della piana e/o accanto al corso della Bormida di Spigno (per i quali in passato alcuni proprietari privati avevano manifestato interesse, fatto salvo la passività economica dell'intervento se non sostenuto da finanziamenti).

8.3.2 Miglioramento boschi degradati

Da utilizzarsi nel momento in cui risulti preferibile non percorrere la via del rimboschimento o si intenda proporre una forma alternativa "ecologicamente utile" (già prevista all'art. 9 della LR 4/99) come misura compensativa.

Valore economico:

- Basandosi sui valori dei prezziari regionali in funzione delle opere previste, si tratta di valori molto variabili, indicativamente posti tra i **2.500 € ed i 7.000 € per ettaro,** in funzione delle caratteristiche dell'intervento selvicolturale proposto e della stazione di intervento.
- **Per 3.000 m²** si stima quindi un valora indicativo posto tra gli **700 € ed i 2.000 €**
- È da prendere in considerazione su boschi da migliorare, effettivamente degradati o omogenei, in cui sia utile/necessario migliorare la biodiversità o la funzionalità (struttura disetanea, luce, ricambio) di quello specifico habitat/tipo forestale

Nel caso specifico in oggetto, dunque, si ha quanto segue:

- **Azioni:** diradamento selettivo, rimozione secco a terra, ripulitura da infestanti;
- **Obiettivi:** aumento valore ecologico, fruibilità escursionistica, funzione filtro paesaggistico;
- **Aree target:** appare utile in tal caso intervenire su superfici di relativo interesse ecologico che possono forse essere trovate ed individuate preferibilmente nelle seguenti zone:

Proprietà forestale del Comune di Cairo Montenotte (in aree non lontane da quella oggetto del progetto qui trattato). In tale proprietà esistono appezzamento boscati adatti a valorizzare l'intervento, ma i più adatti si ritiene siano i più lontani, posti presso l'ex-Convento Benedettino, a circa 1 km a nord-ovest dell'abitato di Cairo; Boschi di Langa assolutamente interessanti, ma totalmente differenti dai boschi oggetto della diminuzione di superficie boscata. Nell'ambito della superfice boscata comunale esistono anche circa 20 ettari posti nella ZSC dell'Adelasia, che però a livello forestale non sono particolarmente interessanti.

Proprietà forestale della Provincia di Savona, Riserva Naturale Regionale dell'Adelasia. È in gran parte interna alla ZSC dell'Adelasia e nel suo ambito (anche nel raggio di 3 km dall'area oggetto del presente progetto) si possono trovare aree piccole

dotate di habitat forestali interessanti (es. alneti) e meritevoli di interventi selvicoltura di recupero/miglioramento, impossibili da fare senza aiuti economici esterni.

ZSC **IT1321205 ROCCHETTA cairo,** sempre nello stesso comune e però dotata solo di proprietà forestali private, presenta piccole porzioni forestali ove il relativo Piano della ZSC prevede la possibilità di piccoli interventi selvicolturali finalizzati al recupero di alcuni Habitat forestali specifici di particolare interesse (per i quali in passato alcuni proprietari privati avevano manifestato interesse, fatto salvo la passività economica dell'intervento se non sostenuto da finanziamenti).

8.3.3 Monetizzazione (versamento al fondo regionale)

Da utilizzarsi in subordine nel momento in cui risulti non possibile o non preferibile percorrere le vie del rimboschimento e del miglioramento selvicolturale o si intenda proporre una forma alternativa "ecologicamente utile" (già prevista all'art. 9 della LR 4/99) come misura compensativa.

Si tratta dunque di una possibilità in subordine ai due paragrafi precedenti, in caso di indisponibilità di aree idonee.

Valore stabilito:

La Regione Liguria applica un costo medio tra 12.000 e 15.000 €/ha di bosco trasformato in altro. Nel caso in oggetto (2.500 m² di bosco) comporta circa **3.000–3.750 €** di compensazione da versare alla Regione.

Il Valore applicato dalla Regione Liguria e pari a circa: 12.000–15.000 €/ha;

Per **2.500 m²** trasformati si tratta quindi in proporzione di: 3.000–3.750 € da versare alla Regione;

8.4 Tabella di Riepilogo

ID	Tipo forestale interferito	Opera prevista	Superficie stimata (m²)	Tipologia d'impatto	Compensazione prevista
A1	Ceduo invecchiato misto a prevalenza di Castagno	Piazzola turbina + fondazioni	800	Permanente	Da accordare: **- Rimboschimento** od in alternativa - **Miglioramento selvicolturale** o - **Compensazione economica**
A2	Ceduo invecchiato + tratti di margine arbustivo	Allargamento pista forestale	1.200	Permanente	
A3	Prato arbustato in rinselvatichimento	Fascia sottoservizi interrati	500	Permanente	
A4	Radura con ricrescita arbustiva	Area manovra e deposito	300	Temporaneo	Rimozione parziale vegetazione
A5	Prato pascolo semi-abbandonato	Piazzola cantiere provvisoria	1.000	Temporaneo	Nessun bosco – esclusa da stima "bosco"

8.5 Buone pratiche da applicarsi (da indicare in capitolato lavori)

Durante i lavori:

- Tracciatura a bandelle visibili dei limiti operativi;
- Protezione ceppaie e margini del bosco con stuoie o legname morto;
- Gestione viabilità con materiali drenanti (es. ghiaia 20/40);
- Evacuazione fanghi e terre da scavo in sito autorizzato;

Dopo il cantiere:

- Inerbimento tecnico con specie autoctone (mix Poa–Festuca) o miscele fiorite;
- Posa di geotessili biodegradabili su tratti a rischio erosione;
- Barriere antintrusione fauna temporanee nei primi mesi;
- Segnaletica informativa ambientale nelle aree ripristinate (es. pannello: "Ripristino ambientale in corso").

Si propone di includere nel capitolato tecnico-esecutivo una checklist obbligatoria di controllo per ogni buona pratica.

8.6 Misure sui tracciati e i mezzi di cantiere

Per migliorare l'efficacia delle mitigazioni ambientali lungo i tracciati temporanei e permanenti e in relazione alla presenza di mezzi durante le fasi di cantiere, è possibile eventualmente integrare le seguenti misure operative:

- Utilizzo di pannelli carrabili temporanei nei tratti con suolo nudo o in pendenza;
- Delimitazione fisica dei corridoi di passaggio (es. nastro segnaletico, barriere a basso impatto);
- Predisposizione di soglie di drenaggio trasversali nei tratti a maggiore pendenza per prevenire ruscellamento;
- Stoccaggio di materiali solo in aree designate, con substrato protetto (teli drenanti, ghiaia stabilizzata);
- Rimozione completa dei materiali e delle protezioni post-cantiere con verifica finale dello stato del suolo;
- Inserimento di checklist ambientale giornaliera nel piano di sicurezza per il controllo delle buone pratiche.
- Queste integrazioni vanno riportate nel cronoprogramma operativo e nel piano di gestione ambientale.

8.7 Monitoraggio

Pianificato su almeno 2 anni post-opera:

Fase	Attività	Obiettivo
Fine lavori	Rilievo fotografico e cartografico	Verifica stato post-cantiere
Anno 1	Check vegetazione ricaccio spontaneo	Successo del ripristino
Anno 2	Verifica stabilità tracciati, erosione	Necessità interventi correttivi
Eventuale	Coinvolgimento Associazione locale / CAI	Sorveglianza partecipata

9 QUADRO D'INSIEME SU USO SUOLO E INTERFERENZE NON FORESTALI

L'area interessata dall'intervento include anche porzioni non boscate che, pur non ricadendo nella classificazione formale di "bosco" ai sensi della L.R. 4/1999, svolgono comunque un ruolo paesaggistico, ecologico e gestionale rilevante.

In particolare:

- Alcuni tratti della viabilità attraversano superfici in stato di abbandono (ex pascoli, prati magri, margini di arbusteti);
- Le aree di manovra e installazione coinvolgono spazi già parzialmente disturbati da attività pregresse o interventi antropici (es. ex piazzole forestali);
- La componente suolo mostra una buona stabilità, ma necessita di misure localizzate di regimazione e consolidamento da porre in essere in funzione dell'evoluzione dei lavori.

Dal punto di vista paesaggistico e agrario:

- Non sono presenti elementi colturali attivi, coltivi o impianti produttivi;
- La continuità paesaggistica viene temporaneamente alterata, ma potrà essere ripristinata tramite rinaturalizzazione post-cantiere, che per altro interessa solo parzialmente l'area aperta, nel punto in cui la attraversa con la viabilità per circa 180/200 metri, senza altri impatti.
- Non si evidenziano usi civici registrati o servitù attive incompatibili con l'intervento proposto.

L'interferenza su tali superfici, pur **non essendo soggetta a compensazione obbligatoria**, è oggetto di **attenzione progettuale** nelle fasi di mitigazione e ripristino. Sarà cura del soggetto attuatore garantire la **reintegrazione paesaggistica e funzionale** di queste porzioni, anche mediante la **posa di miscugli erbacei autoctoni** e la gestione selettiva della ricolonizzazione spontanea.

Tabella di sintesi delle superfici non forestali interessate e misure di mitigazione

Tipo di superficie	Estensione stimata	Stato attuale	Misure previste post-cantiere
Prati abbandonati	ca. 0,25 ha	Inerbiti, discontinui	Rinaturalizzazione, semina autoctona
Arbusteti marginali	ca. 0,12 ha	Parzialmente chiusi	Taglio selettivo, rinverdimento
Suoli compattati (pista)	ca. 0,18 ha	Ghiaia / rimaneggiamento	Decompattazione, geotessili, semina

10 CONCLUSIONI TECNICHE E SINTESI DEL QUADRO DI COMPATIBILITÀ FORESTALE–AMBIENTALE

10.1 Sintesi tecnica

10.1.1 Riepilogo coerente dei dati

L'analisi complessiva condotta nella presente relazione, sulla base della documentazione tecnica disponibile e della normativa vigente (in particolare la L.R. Liguria 4/1999, il D.Lgs. 152/2006 e le Direttive Habitat e Uccelli), evidenzia che:

L'intervento ha un'impronta territoriale contenuta e circoscritta;

Non coinvolge direttamente habitat di interesse prioritario o aree protette, pur ricadendo in prossimità della ZSC della "Rocca dell'Adelasia" (IT1322304);

Le formazioni boscate interferite sono classificabili come secondarie ed a valore ecologico limitato;

È stata adottata una strategia integrata di mitigazione e compensazione, articolata e tecnicamente coerente.

10.1.2 Sintesi: superficie impattata – misure adottate – compatibilità ottenuta

L'intervento implica una trasformazione diretta di circa **2.500 m²** di superficie boscata, compensata attraverso:

Misure di mitigazione tecniche (Cap. 8.2);

Valutazione degli Interventi compensativi articolati (Cap. 8.3);

Applicazione di buone pratiche e monitoraggi post-operativi (Cap. 8.4–8.5-8.6).

Tali azioni risultano sufficienti a garantire il mantenimento della funzionalità ecologica e la coerenza normativa.

10.2 Compatibilità e prospettiva procedurale

10.2.1 Conclusione sull'esito ambientale

Alla luce delle valutazioni svolte, la realizzazione del progetto non comporta incidenze negative significative sull'integrità del territorio interessato e delle ZSC più vicine, né sulle altre componenti ambientali presenti nell'area, risultando pertanto valutabile positivamente ai fini della procedura di incidenza ambientale.

10.2.2 Chiusura tecnica e destinazione procedurale

Le valutazioni espresse nel presente capitolo sono impostate in modo da poter essere direttamente integrate nel parere conclusivo dell'ente competente per la procedura VIncA, come sintesi della compatibilità ambientale e forestale dell'intervento.

10.2.3 Clausola di aggiornamento

Si segnala che le valutazioni di compatibilità sono riferite al progetto nelle sue caratteristiche attuali. Qualora in fase esecutiva si verificassero variazioni sostanziali del tracciato, delle opere o delle modalità di cantiere, sarà necessario procedere con una rivalutazione della presente analisi.

10.3 Compatibilità forestale

L'intervento comporta una trasformazione limitata di aree boscate secondarie, per le quali è prevista una compensazione conforme all'art. 9 della L.R. Liguria 4/1999. Le tipologie interferite non sono habitat prioritari, né rivestono particolare valore produttivo o paesaggistico. Le misure proposte risultano proporzionate e in linea con le pratiche approvate in contesti analoghi.

10.4 Compatibilità ambientale generale

Le misure previste garantiscono il mantenimento della funzionalità ecologica dell'area e la non incidenza significativa sulla ZSC vicina (600 m). Il quadro complessivo è conforme agli obiettivi di conservazione e agli strumenti di pianificazione ambientale vigenti, in linea con le Linee Guida ISPRA e le prassi consolidate di valutazione d'incidenza.



alberto emiliano botta
10.06.2025 20:22:22
GMT+01:00