Regione Liguria | Comune Magliolo | Comune Rialto | Comune Tovo San Giacomo | Provincia Savona

PARCO EOLICO PIAN DEI BUOI - 8MW

Analisi vegetazionale

Piazzole

Rel. 23.a

Progetto definitivo

Comuni di Magliolo - Rialto - Tovo San Giacomo (SV)

Località Piano dei Buoi

Rev. 00 - Marzo 2025

Bissi Marco
16.04.2025
11:09:55
GMT+02:00

IL PROGETTISTA

Ce/S.Bi.N s.r.l.

Firmato digitalmente da ONETO FABRIZIO
DN: cn=ONETO FABRIZIO, c=IT
Data: 2025.04.16 10:22:01 +02'00'

BH Wind s.r.l.
Via Zara, 5
23100 SONDRIO
tel. +39.0342.211159
fax. +39.0342.517163

www.bissiholding.com - info@bissiholding.com
C.F. - P.Iva. 01055440141
R.E.A. SO - 79322
Con Unico Socio

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Bissi Holding S.p.A.

PARCO EOLICO DI RIALTO-TOVO SAN GIACOMO

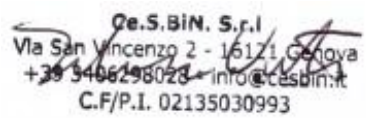
LOCALITA' MONTE COLLARINA (12,6 MW)

COMUNI DI RIALTO-TOVO SAN GIACOMO (SV)

Analisi vegetazionale

Relazione definitiva

Dicembre 2023

COMMITTENTE	**Bissi Holding S.p.A.** Via Zara, 5 23100 - Sondrio
RELAZIONE TECNICA	
 	**A cura di:** **Agr. Dott. Davide Dagnino** **Agr. Dott.ssa Claudia Turcato**

Centro Studi BioNaturalistici - **Società a Responsabilità Limitata**
Sede operativa c/o DISTAV - Università di Genova, Corso Europa 26 - 16132 Genova
CF/Piva: 02135030993
Tel. 3406298028 - Fax 010816108
info@cesbin.it
www.cesbin.it

Società Spin off Università di Genova

Metodi di indagine

Inquadramento della vegetazione attorno ai punti pala

Per quanto riguarda la vegetazione è stata indagata un'area buffer di ampiezza pari a 100 m attorno ai punti pala.

In tale area è stata prodotta una carta della vegetazione attraverso due fasi:

i) fotointerpretazione da immagini satellitari;

ii) verifica in campo di tutti i poligoni cartografati da fotointerpretazione, per caratterizzare la vegetazione presente e verificare la presenza di eventuali habitat in All. I Dir. 92/43/CEE.

La carta prodotta segue il tracciato record fornito da ARPAL (documenti IOP-CAOS-05-AR e IOP-CAOS-06-AR) per l'inserimento nel dataset regionale (layer Carta degli Habitat Areale). La vegetazione è stata classificata secondo due livelli:

- campo HAB_LIG: secondo il Quadro sinottico degli habitat di Liguria (Mariotti 2008), categoria assegnata a ciascun poligono cartografato;
- campo HAB_NA2000: eventuali habitat di interesse comunitario (cioè inseriti nell'Allegato I della Direttiva Habitat 92/43/CEE), codificati secondo la numerazione ufficiale con codice di quattro caratteri, categoria attribuita solo ai poligoni in cui la categoria ligure corrisponde a un habitat di interesse comunitario. L'individuazione degli habitat di interesse comunitario si è basata sul Manuale italiano di interpretazione degli habitat (Biondi *et al.*, 2009).

La carta viene fornita in formato vettoriale (*shapefile*) e allegata alla presente relazione alla scala 1:5.000.

Per un migliore inquadramento, nelle formazioni riconducibili ad habitat di interesse Comunitario è stato effettuato un rilievo fitosociologico in aree di saggio ritenute rappresentative, che consiste nella descrizione della vegetazione presente nell'area di saggio caratterizzata da omogeneità geomorfologica e vegetazionale, con l'individuazione delle specie presenti e la loro rappresentatività numerica, fornendo la copertura in scala percentuale in classi di 5.

Durante le indagini in campo, infine, la presenza di specie di interesse conservazionistico ed esotiche è stata georeferenziata all'interno dell'area buffer. Le specie di interesse conservazionistico (o specie patrimoniali) includono gli endemismi (secondo Bartolucci *et al.,* 2018 e successivi aggiornamenti), le specie sottoposte a tutela legale (sono state considerate la Direttiva Habitat 92/43/CEE, le Convenzioni CITES e BERNA e la L.R. n.28/2009), le specie di interesse fitogeografico (cioè specie al limite di areale, con distribuzione frammentata o disgiunta, rare a livello nazionale e/o regionale, ecc..). Le specie esotiche, invece, sono state individuate in base a Galasso *et al.*, 2018 e successivi aggiornamenti. I dati raccolti sono forniti in allegato secondo il Tracciato record per l'inserimento nella Banca Dati Regionale Li.Bi.Oss.

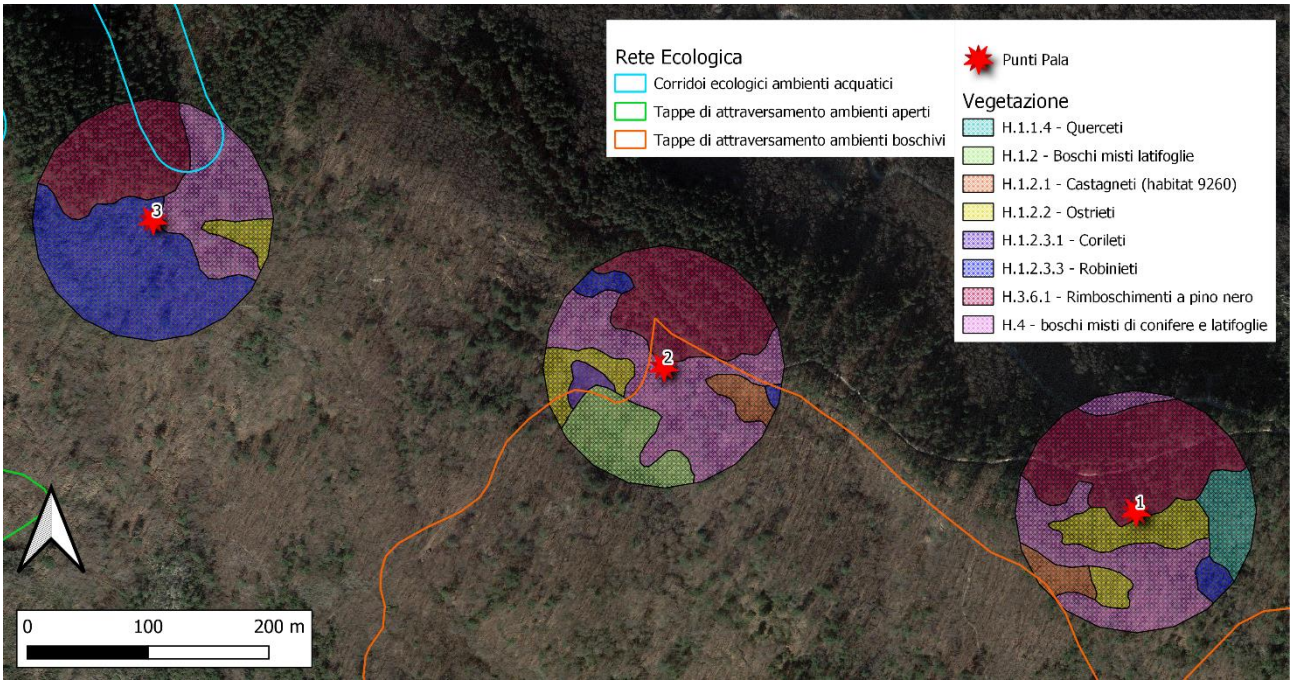
Inquadramento area vasta

Per l'inquadramento vegetazionale dell'area vasta, è stata analizzata un'area di circa 3 km attorno ai punti pala. Per l'inquadramento si sono utilizzati:

i. repertori cartografici disponibili sul Geoportale di Regione Liguria, in particolare i layer di uso del suolo (edizione 2019), tipi forestali (edizione 2013), carta degli habitat (edizione 2008 - per le porzioni interne ai siti Natura 2000);
ii. immagini satellitari;
iii. dati originali raccolti in campo.

Risultati

Inquadramento della vegetazione attorno ai punti pala



Distribuzione delle tipologie vegetazionali presenti nell'area buffer di 100 m attorno ai punti pala (Q.GIS 3.16.7 – Google Satellite – Scala 1: 5.000).

Di seguito si riportano le superfici in ettari di ciascuna tipologia vegetazione in riferimento a ciascun punto pala e al totale (in grassetto le tipologie corrispondenti ad habitat in All.I Dir. 92/43/CEE):

Tipo vegetazione	pala n°1	pala n°2	pala n°3	TOT
H.1.1.4	0.3	-	-	0.3
H.1.2	-	0.5	-	0.5
H.1.2.1	**0.13**	**0.13**	**-**	**0.26**
H.1.2.2	0.44	0.21	0.12	0.77
H.1.2.3.1	-	0.07	-	0.07
H.1.2.3.3	0.08	0.09	1.38	1.55
H.3.6.1	1.22	0.97	0.83	3.02
H.4	0.93	1.12	0.76	2.81

Nei paragrafi seguenti sono brevemente descritte tutte le tipologie vegetazionali rinvenute nell'area indagata. La nomenclatura delle categorie segue il quadro sinottico degli habitat della Liguria (Mariotti 2008).

H.1.1.4 – Boschi a prevalenza di roverella riferibili al *Quercion pubescentis*

Querceto misto termofilo a dominanza di roverella (*Quercus pubescens*), nello strato arboreo accompagnata da *Pinus nigra*, *Pinus pinaster*, *Ostrya carpinifolia* e una significativa presenza di *Robinia pseudoacacia*. Il sottobosco è ricco di specie più o meno marcatamente termofile, quali Erica arborea, *Rubus ulmifolius, Ruscus aculeatus, Rubia peregrina* e *Brachypodium rupestre*.

Nonostante le affinità con l'habitat di interesse Comunitario cod.91AA* "Boschi orientali di quercia bianca" si ritiene preferibile inquadrare la formazione nei boschi misti per via della scarsa prevalenza della roverella rispetto alle altre specie arboree.



Querceto misto termofilo

H.1.2 – Boschi a gravitazione mediterranea di latifoglie decidue

Bosco misto di latifoglie decidue, più o meno marcatamente termofile, con prevalenza di *Ostrya carpinifolia, Castanea sativa, Corylus avellana, Fraxinus ornus*, e una significativa presenza di *Robinia pseudoacacia*. Il sottobosco è mediamente sviluppato, con *Brachypodium sylvaticum, Avenella flexuosa, Holcus lanatus, Pteridium aquilinum, Rubus* sp., etc.

H.1.2.1 – Castagneti (= Habitat Natura 2000 cod.9260 – Boschi di *Castanea sativa*)

Boschi a dominanza di *Castanea sativa*, quasi sempre accompagnato nello strato arboreo da altre latifoglie come *Ostrya carpinifolia, Fraxinus ornus, Quercus pubescens, Corylus avellana* e, in misura minore, conifere come *Pinus nigra* e *Pinus pinaster*. Si tratta di boschi cedui a carattere termofilo o termo-xerofilo, come testimoniato da alcuni elementi del corteggio floristico quali *Erica arborea, Rubia peregrina, Brachypodium rupestre*, che si associano ad altri più mesofili, tipici dei castagneti, quali *Sesleria* gr. *autumnalis, Festuca heterophylla, Pteridium aquilinum, Teucrium scorodonia, Senecio ovatus, Viola reichenbachiana*, etc.

Queste formazioni sono inquadrabili nell'habitat di interesse Comunitario cod.9260 "Boschi di Castanea sativa" sebbene ne rappresentino aspetti floristicamente parzialmente impoveriti a causa delle condizioni di aridità piuttosto marcata in cui si trovano. Sono infatti propaggini delle più estese formazioni di castagneto che si trovano più in basso nel versante a esposizione sud-occidentale e che solo localmente si spingono fino a lambire il crinale, entrando quindi nei buffer attorno ai punti pala.

Come si evince dalla cartografia allegata, la tessera presente nel buffer della pala n°2 è interna alla rete ecologica regionale, in particolare rientra in una tappa di attraversamento per specie di ambienti boschivi, mentre quella nel buffer della pala n°1 ne lambisce il confine. Per un migliore inquadramento, in ciascuna tessera è stato effettuato un rilievo fitosociologico che si riporta di seguito.

RILIEVO FITOSOCIOLOGICO

Nome rilevatore:	Dagnino D. - Turcato C.			**Numero Rilievo:**	2023081602
Località:	Monte Collarina versante W - pala n°1			**Data:**	23/08/2023
Comune:	Tovo San Giacomo (SV)				
Esposizione:	SW			**Habitat di interesse comunitario**	9260
Altitudine (metri s.l.m.):	598			**Localizzazione (utm)**	Est: 441343
Acclività (°):	1				Nord: 4894829
Rocciosità (%)	0	**Pietrosità (%)**	1	**Superficie rilevata (mq):**	150
Tipologia vegetazionale:	Castagneto			**Copertura complessiva (%):**	95
Altezza strato arboreo (m):	15			**Copertura arborea (%):**	90
Altezza strato arbustivo alto (m):	2.5			**Copertura strato arbustivo alto (%)**	15
Altezza strato arbustivo basso (cm):	40			**Copertura strato arbustivo basso (%):**	1
Altezza strato erbaceo (cm):	20			**Copertura erbacea (%):**	10
Altezza strato muscinale (cm):	/			**Copertura muscinale (%)**	/

SPECIE RILEVATA	copertura specie (%) strato:				
	muscinale	erbaceo	arbu basso	arbu alto	arboreo
Castanea sativa					65
Ostrya carpinifolia					15
Pinus nigra					5
Corylus avellana					5
Fraxinus ornus			+		5
Quercus pubescens					1
Erica arborea			+	15	
Robinia pseudoacacia			+		
Rubus sp.			+		
Clematis vitalba			+		
Brachypodium sylvaticum		10			
Pteridium aquilinum		1			
Sesleria gr. autumnalis		+			
Teucriums scorodonia		+			
Rubia peregrina		1			

Note:



Castagneto nel buffer della pala n°1

RILIEVO FITOSOCIOLOGICO

Nome rilevatore:	Dagnino D. - Turcato C.		**Numero Rilievo:**	2023081601	
Località:	Monte Collarina versante W - pala n°2		**Data:**	23/08/2023	
Comune:	Tovo San Giacomo (SV)				
Esposizione:	SW		**Habitat di interesse comunitario**	9260	
Altitudine (metri s.l.m.):	621		**Localizzazione (utm)**	Est: 441079	
Acclività (°):	5			Nord: 4894979	
Rocciosità (%)	0	**Pietrosità (%)** 1	**Superficie rilevata (mq):**	200	
Tipologia vegetazionale:	Castagneto		**Copertura complessiva (%):**	90	
Altezza strato arboreo (m):	20		**Copertura arborea (%):**	85	
Altezza strato arbustivo alto (m):	/		**Copertura strato arbustivo alto (%)**	/	
Altezza strato arbustivo basso (cm):	40		**Copertura strato arbustivo basso (%):**	5	
Altezza strato erbaceo (cm):	30		**Copertura erbacea (%):**	20	
Altezza strato muscinale (cm):	/		**Copertura muscinale (%)**	/	

SPECIE RILEVATA	copertura specie (%) strato:				
	muscinale	erbaceo	arbu basso	arbu alto	arboreo
Castanea sativa					60
Ostrya carpinifolia					30
Pinus sylvestris					10
Pinus pinaster					1
Corylus avellana					5
Fraxinus ornus			1		5
Robinia pseudoacacia			+		
Rubus sp.			5		
Clematis vitalba			+		
Pteridium aquilinum		10			
Brachypodium sylvaticum		5			
Sesleria gr. autumnalis		5			
Festuca heterophylla		1			
Rubia peregrina		1			
Teucriums corodonia		+			
Viola reichenbachiana		1			
Veronica officinalis		+			
Carex sp.		+			
Betonica officinalis		+			
Senecio ovatus		+			

Note: tessera inclusa in rete ecologica regionale (tappe di attraversamento per specie di ambienti boschivi)



Castagneto nel buffer della pala n°2

H.1.2.2 – Orno-Ostrieti e ostrieti riferibili al *Quercion pubescenti-petreae*

Ostrieti termofili, spesso localizzati sui crinali o comunque in situazioni di versante arido, con uno strato arboreo fortemente dominato da *Ostrya carpinifolia* qua e là accompagnato da *Pinus nigra* o *Robinia pseudoacacia*. Nel sottobosco si rinvengono *Agrostis castellana, Festuca heterophylla, Brachypodium sylvaticum, Teucrium scorodonia, Ruscus aculeatus*, etc.



Ostrieto termofilo

H.1.2.3.1 – Boscaglie di invasione a nocciolo (*Corylus avellana*)

Bosco a dominanza di *Corylus avellana*, localizzato in posizione di medio versante in corrispondenza di un piccolo impluvio, probabilmente residuo di antiche coltivazioni ormai in abbandono da parecchio tempo. Il dinamismo sta trasformando queste formazioni in boschi misti o ostrieti, per colonizzazione da parte delle tessere circostanti.

H.1.2.3.3 – Robinieti e nuclei di invasione a robinia (*Robinia pseudoacacia*)

Boschi a dominanza di *Robinia pseudoacacia*, talvolta con uno strato arboreo quasi puro (buffer pale n°1 e 2) altre volte mista ad altre specie arboree, seppure complessivamente minoritarie, quali *Corylus avellana, Sambucus nigra, Castanea sativa, Fraxinus ornus, Ostrya carpinifolia, Pinus nigra* (buffer pala n°3). Il sottobosco è tipicamente molto povero in termini di numero di specie e di copertura, e sono presenti *Agrostis castellana, Brachypodium sylvaticum, Dryopteris* gr. *affinis, Ruscus aculeatus, Rubus* sp., cui si associano qua e là specie nitrofile come *Urtica dioica*. La tessera di robinieto presente nel buffer della pala n° 3 mostra segni di un passaggio di incendio avvenuto nel 2010 (fonte del dato: layer uso del suolo edizione 2019 disponibile sul geoportale di Regione Liguria), fenomeno che ha ragionevolmente favorito la prevalenza della robinia.



Robinieto

H.3.6.1 – Rimboschimenti collinari e montani, interni, a pino nero

Rimboschimenti a *Pinus nigra*, ormai ampiamente naturalizzati e in via di latifogliamento più o meno avanzata. Le tessere dei buffer delle pale n° 1 e 2 si caratterizzano per una pineta dalla struttura aperta, con presenza di latifoglie abbastanza elevata sebbene quasi sempre per individui relativamente giovani e quindi ancora strutturalmente dominati dalle conifere; perlopiù le latifoglie sono rappresentate da *Ostrya carpinifolia, Fraxinus ornus, Acer pseudoplatanus, Castanea sativa* e talvolta *Robinia pseudoacacia*. Il sottobosco è molto sviluppato, con arbusti termofili come *Erica arborea* e *Rubus ulmifolius* e soprattutto uno strato erbaceo molto coprente a dominanza di *Sesleria* gr. *autumnalis* associata a *Avenella flexuosa, Pteridium aquilinum, Teucrium scorodonia, Dianthus seguerii, Hieracium* gr. *murorum*, etc. La tessera presente nel buffer della pala n° 3, invece, mostra una presenza di latifoglie minore (rappresentata da Robinia pseudoacacia, *Ostrya carpinifolia* e *Fraxinus ornus*), e soprattutto uno strato erbaceo molto più povero e discontinuo, costituito da *Holcus lanatus, Agrostis castellana, Melica uniflora, Avenella flexuosa, Rubus ulmifolius, Pteridium aquilinum*, etc.



Pineta a pino nero.

H.4 – Boschi misti di conifere a latifoglie

Formazioni boschive miste, costituite da mescolanze e punti di contatto delle categorie precedenti. Le conifere sono costituite in massima parte da *Pinus nigra*, localmente dominante. Le latifoglie sono solitamente più o meno marcatamente termofile, come *Quercus pubescens, Ostrya carpinifolia, Fraxinus ornus, Castanea sativa*. Nel sottobosco si rinvengono *Agrostis castellana, Pteridium aquilinum, Rubia peregrina*, etc.

Specie di interesse conservazionistico

Complessivamente è stata osservata soltanto una specie di interesse conservazionistico: *Ruscus aculeatus*. Nella tabella seguente è riportato il motivo di interesse e l'ambiente prevalente nell'area di studio. I dati georeferenziati sono forniti in allegato alla presente relazione nel formato idoneo per l'inserimento nel database regionale Li.Bi.Oss.

Taxon	Motivo di interesse	Ambiente prevalente	note
Ruscus aculeatus	All. V Dir. 92/43/CEE All. B L.R. n°28/2009	boschi di latifoglie o misti di conifere e latifoglie	Relativamente frequente nell'area di studio. Specie molto comune a livello regionale



Ruscus aculeatus

Specie esotiche

Complessivamente sono state osservate 6 specie esotiche durante le indagini. Per ciascuna specie è riportato lo status di invasività in Liguria (secondo le categorie "casuale", "naturalizzata" e "invasivo" in accordo con Galasso et al. 2018 e successivi aggiornamenti) e l'ambiente prevalente in cui è stata osservata nell'area di studio. I dati georeferenziati di queste specie sono forniti in allegato alla presente relazione nel formato idoneo per l'inserimento nel database regionale Li.Bi.Oss.

Taxon	Status Liguria	Ambiente prevalente	note
Cedrus deodara	casuale	Pineta a pino nero (buffer pala n°3)	solo recentemente segnalata in Liguria proprio nei pressi di Magliolo (Galasso et al.

			2020)
Erigeron sumatrensis	invasiva	bordo sentiero	
Phytolacca americana	invasiva	bordo sentiero	recentemente proposta per l'inserimento nell'elenco di specie di rilevanza unionale ai sensi del REG. UE 1143/14
Quercus rubra	casuale	boschi misti	
Robinia pseudoacacia	invasiva	boschi, talvolta anche in formazioni pure	molto diffusa nell'area di studio
Senecio pterophorus	invasiva	bordo sentiero	



Senecio pterophorus ed Erigeron sumatrensis a bordo sentiero



Sentieri di downhill, potenziali vie di diffusione di specie esotiche

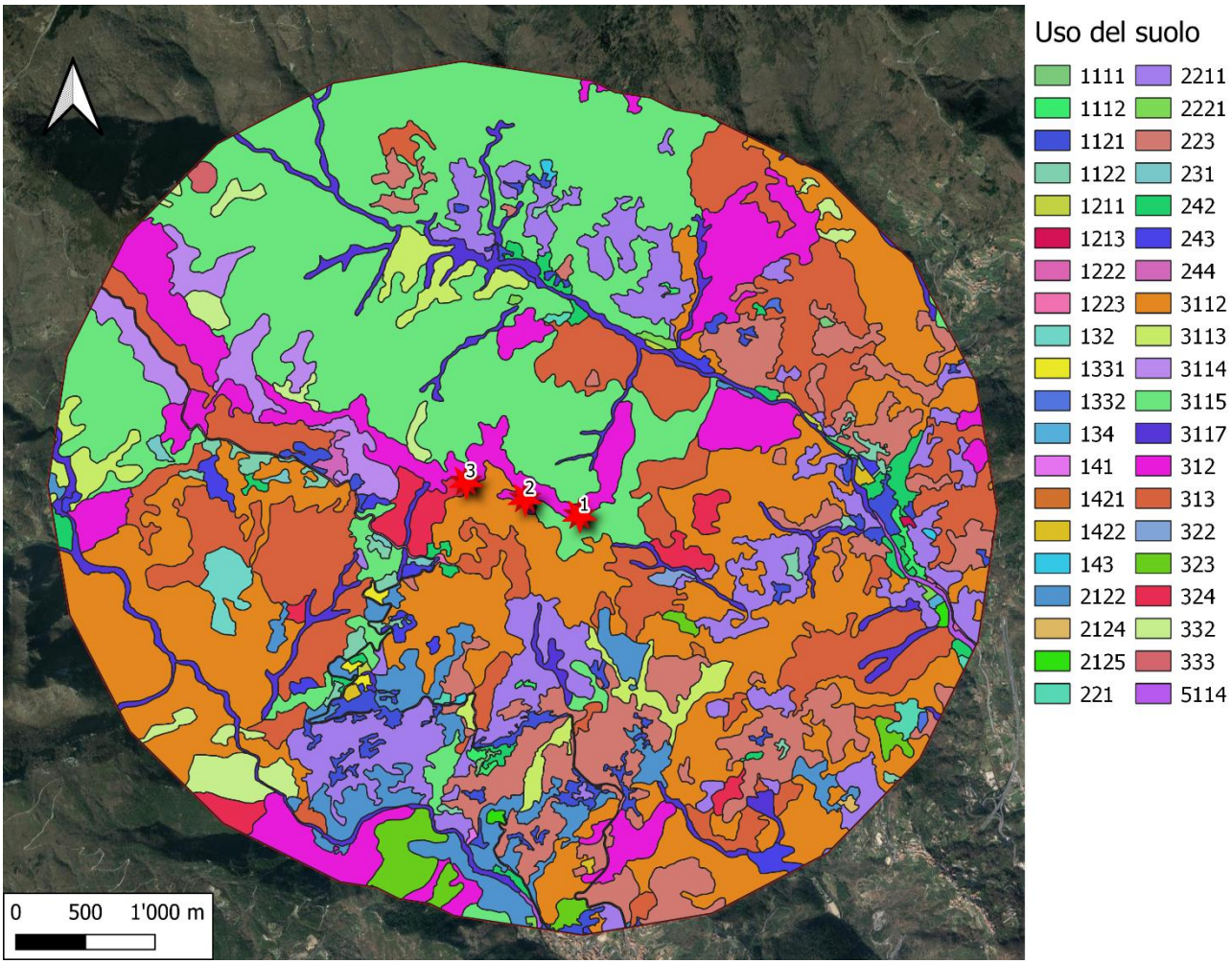
Alle specie elencate nella tabella andrebbe aggiunto anche il pino nero (*Pinus nigra*), ovvero una delle principali specie arboree dell'area di studio, in quanto è ormai assodato che si tratta di specie non presente in modo naturale nel territorio ligure ma introdotta e ampiamente favorita con i rimboschimenti del passato. Anche le formazioni di pineta presenti nell'area di studio hanno questa origine.

Oltre al pino nero, la presenza di specie esotiche nell'area di studio è da considerare elevata a causa della diffusione della robinia, presente in quasi tutte le formazioni forestali osservate e, talvolta, costituente formazioni autonome, anche su estensioni non trascurabili. Le altre specie esotiche, erbacee, sono invece minoritarie e localizzate lungo i sentieri, in quanto sono sufficientemente competitive da penetrare in formazioni forestali non disturbate. Va però sottolineato come l'area sia intensamente frequentata a scopo ricreativo per downhill, e per tale motivo è presente una fitta e intricata rete di piccoli sentieri che attraversano i boschi, i quali costituiscono vie di accesso per le specie ruderali ed esotiche.

In occasione dei lavori connessi all'apertura dei cantieri, che necessariamente determineranno la rimozione della copertura vegetale e la movimentazione di terra su superfici non trascurabili, sia per la messa in posto delle pale sia per eventuali adeguamenti della rete viaria, sarà fondamentale porre particolare cura al tema delle specie esotiche che, a partire dai nuclei già presenti, potrebbero manifestare rapide dinamiche di espansione in seguito al disturbo. Ciò dovrebbe contemplare: i) l'adozione di strategie di mitigazione del rischio di espansione delle specie esotiche (ad es. ridurre allo stretto indispensabile il tempo di esposizione di terreno smosso o aree prive di vegetazione, coprire o inerbire eventuali cumuli di terreno duraturi, effettuare ripristini ambientali con essenze autoctone in eventuali aree in cui la vegetazione sia stata temporaneamente rimossa, etc); ii) effettuare un monitoraggio mirato delle specie esotiche durante le fasi di corso d'opera e post-opera al fine di rilevare eventuali criticità e adottare opportune misure di contenimento delle specie problematiche.
Tra le specie potenzialmente più pericolose, oltre alla robinia che pur essendo già ampiamente diffusa potrebbe manifestare un avanzamento dei robinieti, si segnalano:
i) *Phytolacca americana*: specie proposta per l'inserimento nell'elenco di specie di rilevanza unionale ai sensi del REG. UE 1143/14, capace di rapidissima espansione ed elevata permanenza negli ambienti una volta colonizzati;
ii) *Senecio pterophorus*: specie sudafricana giunta in Europa negli anni '70 in provincia di Imperia (Barberis et al., 1998) ha mostrato una rapidissima espansione raggiungendo la Francia verso ovest e Genova verso est (Tison et al., 2014) tanto da essere stata recentemente elevata allo status di invasiva per la Liguria (Briozzo et al. 2021); questa specie è in grado di colonizzare rapidamente terreni disturbati, costituendo comunità ruderali in cui diviene specie dominante.

Inquadramento vegetazionale area vasta

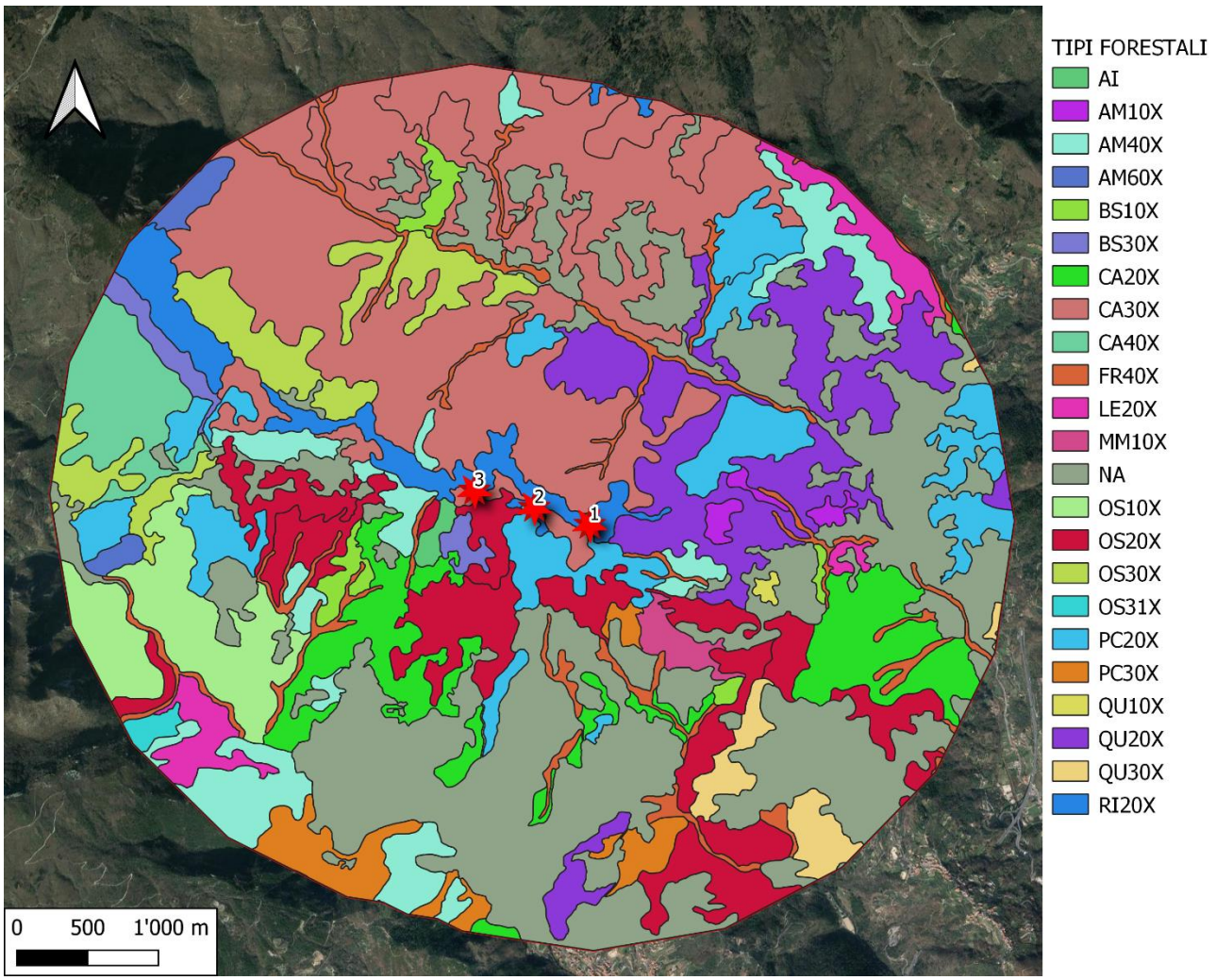
Di seguito si riportano le cartografie preesistenti utilizzate, unitamente alle immagini satellitari e ai dati di campo, per l'inquadramento vegetazionale dell'area vasta, in particolare: i) carta dell'uso del suolo (edizione 2019), carta dei tipi forestali (edizione 2013), carta degli habitat areali (edizione 2008). Per ciascuna carta è riportata l'opportuna tabella di decodifica delle simbologie utilizzate.



Carta di uso del suolo nell'area vasta di 3km attorno ai punti pala (Q.GIS 3.16.7 – Google Satellite – Scala 1: 50.000).

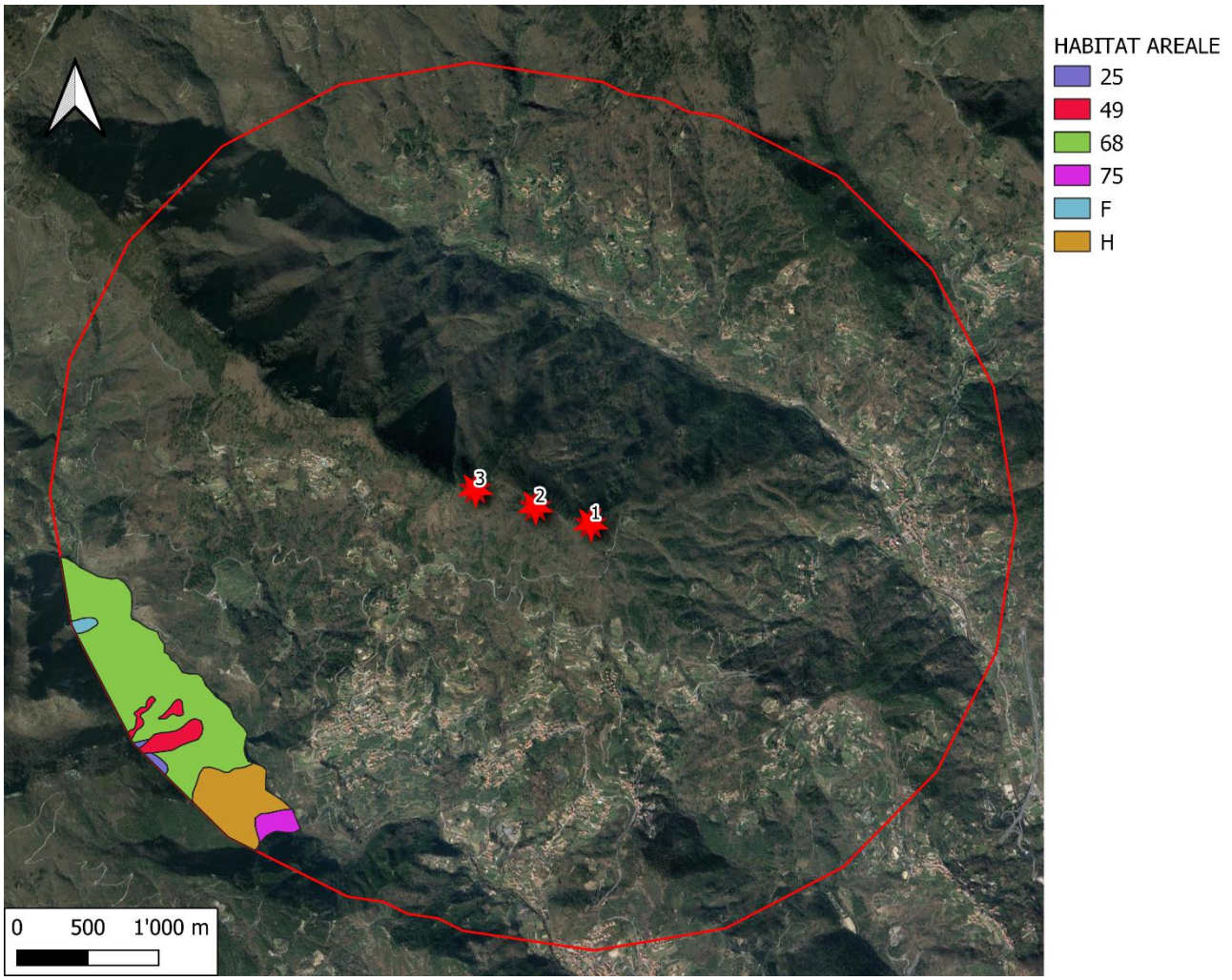
codice	Descrizione
132	DISCARICHE
134	TERRENI NON UTILIZZATI E/O ABBANDONATI ALL'INTERNO DELLE AREE URBANE
141	AREE VERDI URBANE
143	AREE CIMITERIALI
221	VIGNETI
223	OLIVETI
231	PRATI STABILI
242	SISTEMI COLTURALI E PARTICELLARI COMPLESSI
243	COLTURE AGRARIE PREVALENTI CON PRESENZA DI SPAZI NATURALI
244	AREE AGROFORESTALI
312	BOSCHI DI CONIFERE
313	BOSCHI MISTI
322	BRUGHIERE E CESPUGLIETI
323	AREE CON VEGETAZIONE A SCLEROFILLE
324	AREE A VEGETAZIONE BOSCHIVA E ARBUSTIVA IN EVOLUZIONE
332	ROCCE NUDE, FALESIE, RUPI, AFFIORAMENTI
333	AREE CON VEGETAZIONE RADA
1111	TESSUTO URBANO RESIDENZIALE CONTINUO E DENSO
1112	TESSUTO URBANO RESIDENZIALE CONTINUO MEDIAMENTE DENSO
1121	TESSUTO RESIDENZIALE DISCONTINUO E MEDIAMENTE DENSO

1122	TESSUTO RESIDENZIALE DISCONTINUO E SPARSO (CASE SPARSE)
1211	AREE INDUSTRIALI O ARTIGIANALI
1213	AREE OCCUPATE DA GRANDI IMPIANTI DI SERVIZI PUBBLICI, MILITARI E PRIVATI (OSPEDALI, ECC.)
1222	SUPERSTRADE, GRANDI ARTERIE DI VIABILITÀ E SPAZI ACCESSORI
1223	ALTRE STRADE DELLA RETE DI VIABILITÀ EXTRAURBANA E SPAZI ACCESSORI
1331	CANTIERI, SPAZI IN COSTRUZIONE E SCAVI
1332	SUOLI RIMANEGGIATI E ARTEFATTI
1421	CAMPEGGI E STRUTTURE TURISTICO-RICETTIVE
1422	AREE SPORTIVE
2122	VIVAI
2124	COLTURE IN SERRA O SOTTO ALTRA COPERTURA (PLASTICA,..)
2125	COLTURE IN PIENA ARIA E COLTURE IN SERRA O SOTTO ALTRA COPERTURA GIUSTAPPOSTE
2211	VIGNETI MISTI AD OLIVETI
2221	FRUTTETI E AGRUMETI
3112	BOSCO MISTO TERMOFILO
3113	BOSCO MISTO MESOFILO
3114	BOSCO A PREVALENZA DI FAGGIO
3115	BOSCO A PREVALENZA DI CASTAGNO
3117	BOSCO DI SPECIE IGROFILE
5114	ALVEI DI FIUMI E TORRENTI CON VEGETAZIONE ABBONDANTE



Carta dei tipi forestali nell'area vasta di 3km attorno ai punti pala (Q.GIS 3.16.7 – Google Satellite – Scala 1: 50.000).

Codice	Descrizione
AI	AREE INCENDIATE
AM40X	ARBUSTETO INTERNO A ERICA ARBOREA
AM10X	ARBUSTETO DI SPARTIUM JUNCEUM
AM60X	ARBUSTETO A ROSACEE E SANGUINELLO
BS30X	BOSCAGLIE D'INVASIONE
BS10X	ROBINIETO
CA20X	CASTAGNETO TERMOFILO
CA40X	CASTAGNETO TERMOFILO
CA30X	CASTAGNETO ACIDOFILO
FR40X	ALNETO DI ONTANO NERO
LE20X	LECCETA MESOXEROFILA
MM10X	MACCHIA ALTA A CORBEZZOLO E ERICHE
NA	NON ATTRIBUITO
OS10X	ORNO-OSTRIETO PIONIERO
OS20X	OSTRIETO TERMOFILO
OS31X	OSTRIETO MESOXEROFILO st dei substrati silicatici
OS30X	OSTRIETO MESOXEROFILO
PC20X	PINETA INTERNA SU OFIOLITI DI PINO MARITTIMO
PC30X	PINETA COSTIERA DI PINO MARITTIMO
QU20X	QUERCETO ACIDOFILO DI ROVERELLA A ERICA ARBOREA
QU30X	QUERCETO NEUTRO-CALCIFILO DI ROVERELLA
QU10X	QUERCETO DI ROVERE A PHYSOSPERMUM CORNUBIENSE
RI20X	RIMBOSCHIMENTI COLLINARI E MONTANI INTERNI



Carta degli habitat areali nell'area vasta di 3km attorno ai punti pala (Q.GIS 3.16.7 – Google Satellite – Scala 1: 50.000).

Codice	Descrizione
25	Aree con dominanza o presenza dell'habitat 5130 (Lande e praterie arbustate a ginepro comune)
49	Aree con dominanza dell'habitat 8210 (Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica)
68	Aree con dominanza habitat 9260 (Foreste di Castanea sativa)
75	Aree con dominanzai dell'habitat 9540 (Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici)
F	Habitat arbustivi o erbaceo-arbustivi diversi
H	Habitat arbustivi o erbaceo-arbustivi diversi a carattere prevalentemente montano-submontano

L'area vasta del sito comprende le parti medie delle valli dei torrenti Porra e Maremola, con gli abitati di Calice Ligure, Magliolo e Bardino Vecchio, fino a lambire Tovo San Giacomo. In posizione centrale si trova il monte Collarina (602 m) seguito, più a nord-ovest sullo stesso crinale, dalla Rocca Cucca (815 m). Trattandosi di aree prevalentemente forestali, le carte dei tipi forestali e di uso del suolo sono in larga misura coincidenti. La carta degli habitat, invece, è solo marginalmente utile, per una piccola porzione della Z.S.C. IT1323112 "M. Carmo – M. Settepani" che rientra nella parte sud-occidentale dell'area in esame.
Dall'analisi cartografica, delle foto satellitari e dei dati di campo emerge nell'area una netta prevalenza di boschi di latifoglie, in particolare: i) diverse tipologie di castagneto, con le massime estensioni nei versanti esposti a nord-est dei principali rilievi verso la valle Porra, e in misura minore nei versanti esposti a sud, dove sono presenti varianti più termofile e xerofile, spesso miste con altre latifoglie; ii) ostrieti termofili, perlopiù concentrati nei versanti esposti a sud e nella parte occidentale dell'area verso la valle Maremola, e in misura minore in alcuni versanti a esposizione settentrionale della valle Porra; iii) querceti termofili a roverella,

spesso misti, concentrati nella parte orientale dell'area, maggiormente vicina al mare e quindi più termofila; iv) boschi misti di latifoglie, originantisi per commistione delle categorie precedenti. Altre formazioni ben rappresentate nell'area, sebbene su superfici minori, sono: i) boschi di conifere, in buona parte dovuti a rimboschimenti a pino nero, concentrati perlopiù lungo il crinale principale dei monti Collarina e Rocca Cucca e nella porzione sommitale del versante a esposizione settentrionale (lato valle Porra) dello stesso crinale, e da boschi naturali a pino marittimo, in tessere di medio-piccole dimensioni sparse un po' in tutta l'area, talvolta legati ad affioramenti ofiolitici; ii) formazioni ripariali, perlopiù a ontano nero, osservabili lungo alcuni tratti delle aste principali dei torrenti Porra e Maremola nonché in alcuni impluvi laterali, ma sempre in modo discontinuo lungo il reticolo idrografico; iii) arbusteti di varia natura, in prevalenza a *Erica arborea* o altre specie termofile; iv) robinieti e altre boscaglie di invasione, spesso sottostimati nelle cartografie esaminate probabilmente per la ridotta dimensione delle tessere, sono al contrario piuttosto diffusi (e comunque è molto diffusa la robinia, che entra in molte formazioni forestali miste presenti nell'area). Nettamente minoritarie risultano in tutta l'area le formazioni prative, naturali o seminaturali, e le aree rupestri (queste ultime localizzate nelle aree sommitali di Rocca Cucca e in alcuni tratti del crinale orientale di Bric Aguzzo nell'estremità occidentale dell'area indagata). Infine, bisogna rilevare come estese superfici dell'area siano occupate da insediamenti sparsi e zone antropizzate, soprattutto nella parte bassa del versante sud-occidentale del monte Collarina (zona di Magliolo) e nel fondovalle del torrente Porra nell'estremità orientale dell'area indagata (zona di Calice Ligure): in queste aree sono presenti discrete superfici a oliveti e vigneti.

Conclusioni

Dalle indagini effettuate sulla componente flora – vegetazione – habitat si conclude quanto segue:

- L'area compresa nei buffer di 100 m attorno ai punti pala è costituita interamente da formazioni forestali, in cui dominano le pinete a pino nero, i boschi misti di conifere e latifoglie, i robinieti, seguiti da castagneti, ostrieti, boschi misti di latifoglie e altre tipologie minori.
- Nell'area è riconoscibile un solo habitat in All. I Dir. 92/43/CEE, costituito da alcune piccole tessere di castagneto (habitat 9260), solo in parte incluse in elementi della rete ecologica regionale, e comunque in aspetti parzialmente impoveriti a causa delle condizioni ecologiche non ottimali per queste formazioni.
- Le altre tipologie forestali presenti presentano un valore naturalistico medio, in buona parte compromesso dalla prevalenza di rimboschimenti con essenze non autoctone (pino nero) e dalla diffusa presenza di robinia.
- Le specie vegetali di interesse conservazionistico sono scarse nell'area di studio, limitate a una sporadica presenza di *Ruscus aculeatus*, che è specie assai comune a livello regionale.
- Le specie esotiche nell'area di studio sono numerose e abbondanti, talora prevalenti (robinia, pino nero); esse sono potenzialmente in grado di avere forti espansioni in seguito alle lavorazioni connesse ai cantieri, anche complice la ricca rete di sentieri di downhill, e pertanto richiedono un attento monitoraggio e opportune strategie di mitigazione.
- L'inquadramento vegetazionale dell'area vasta di 3 km attorno ai punti pala vede una netta prevalenza di ambienti forestali, in massima parte rappresentati da castagneti, ostrieti, querceti e in misura minore da pinete a pino marittimo, rimboschimenti a pino nero, robinieti e formazioni ripariali. Discrete le aree antropizzate con oliveti e vigneti.

Bibliografia

Barberis G., Minuto L., Peccenini S. 1998 - *Senecio grisebachii* Baker (Compositae), new to the Italian flora. Webbia, (52)2, 201-206. DOI: 10.1080/00837792.1998.10670641

Bartolucci F., Peruzzi L., Galasso G., Albano A., Alessandrini A., Ardenghi N. M. G., Astuti G. Bacchetta, S. Ballelli, E. Banfi, G. Barberis, L. Bernardo, D. Bouvet, M. Bovio, L. Cecchi, R. Di Pietro, G. Domina, S. Fascetti, G. Fenu, F. Festi, B. Foggi, L. Gallo, G. Gottschlich, L. Gubellini, D. Iamonico, M. Iberite, P. Jiménez-Mejías, E. Lattanzi, D. Marchetti, E. Martinetto, R. R. Masin, P. Medagli, N. G. Passalacqua, S. Peccenini, R. Pennesi, B. Pierini, L. Poldini, F. Prosser, F. M. Raimondo, F. Roma-Marzio, L. Rosati, A. Santangelo, A. Scoppola, S. Scortegagna, A. Selvaggi, F. Selvi, A. Soldano, A. Stinca, R. P. Wagensommer, T. Wilhalm & F. Conti. 2018 - An updated checklist of the vascular flora native to Italy, Plant Biosystems – *An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology*, 152 (2): 179-303.

Biondi E., Blasi C., Burrascano S., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Galdenzi D., Gigante D., Lasen C., Spampinato G., Venanzoni R., Zivkovic L. 2009 - Manuale Italiano di Interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE. SBI, MATTM, DPN. [online] URL: http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp

Briozzo I., Barberis G., Cibei C., Longo D., Peccenini S., Dagnino D. 2021 – Towards a new flora of Liguria: the usefulness of citizen science through the Wikiplantbase floristic surveys. Biogeographia 36:s001 Special Section: Citizen science in Biogeography. https://doi.org/10.21426/B636049371

Galasso G, Conti F, Peruzzi L, Ardenghi NMG, Banfi E, Celesti-Grapow L, Albano A, Alessandrini A, Bacchetta G, Ballelli S, Bandini Mazzanti M, Barberis G, Bernardo L, Blasi C, Bouvet D, Bovio M, Cecchi L, Del Guacchio E, Domina G, Fascetti S, Gallo L, Gubellini L, Guiggi A, Iamonico D, Iberite M, Jiménez-Mejías P, Lattanzi E, Marchetti D, Martinetto E, Masin RR, Medagli P, Passalacqua NG, Peccenini S, Pennesi R, Pierini B, Podda L, Poldini L, Prosser F, Raimondo FM, Roma-Marzio F, Rosati L, Santangelo A, Scoppola A, Scortegagna S, Selvaggi A, Selvi F, Soldano A, Stinca A, Wagensommer RP, Wilhalm T, Bartolucci F (2018) An updated checklist of the vascular flora alien to Italy. *Plant Biosystems* 152 (3): 556–592. doi: 10.1080/11263504.2018.1441197.

Galasso et al. 2020 - Notulae to the Italian alien vascular flora: 10. Italian Botanist 10: 57–71. doi: 10.3897/italianbotanist.10.60736 - https://italianbotanist.pensoft.net

Mariotti M. 2008 – Atlante degli Habitat Natura 2000 in Liguria. Regione Liguria.

Tison J.M, Jauzein P., Michaud H. 2014 - Flore de la France méditerranéenne continentale. Naturalia publications. Turriers, France.