Nuovo programma di coltivazione della cava di marmo rosso di Levanto denominata Campuettin (comune di Ne, Genova)

Monitoraggio avifauna nidificante, flora ed habitat

Luglio 2022

COMMITTENTE	**Spett.le** Cave di Frisolino S.r.l. Via Frisolino Loc. Rocche - 16040 Ne (GE)

RELAZIONE TECNICA

A cura di:

Agr. Dott. Fabiano Sartirana

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
info@cesbin.it
www.cesbin.it

Società Spin off Università di Genova

- **Monitoraggio avifauna nidificante**

Premessa

La presente relazione tecnica illustra i risultati dell'attività di monitoraggio avifaunistico svolta sulla base dell'incarico conferito a Ce.S.Bi.N. S.r.l. dalla Ditta Cave di Frisolino S.r.l., in ottemperanza alle prescrizioni pervenute dalla Regione Liguria ("*Deve essere verificata prima dell'inizio dei lavori, attraverso uno specifico monitoraggio in area di cornice alla cava, la presenza, distribuzione e consistenza di avifauna nidificante. I risultati della campagna di monitoraggio dovranno essere trasmessi alla Regione al fine di valutare eventuali limitazioni temporali nello svolgimento delle lavorazioni"*), con Decreto Dirigenziale n.6408 del 22.10.2021, nell'ambito del Procedimento di verifica di assoggettabilità alla VIA per il progetto di riattivazione della Cava di marmo denominata "Campuettin" sita nel territorio comunale di Ne (GE).

Area di indagine

La Cava di marmo denominata "Campuettin" si trova nel territorio comunale di Ne (GE), sul versante meridionale del Monte Bianco, ed è completamente circondata dalla Zona Speciale di Conservazione IT1342806 – Monte Verruga – Monte Zenone – Roccagrande – Monte Pu.

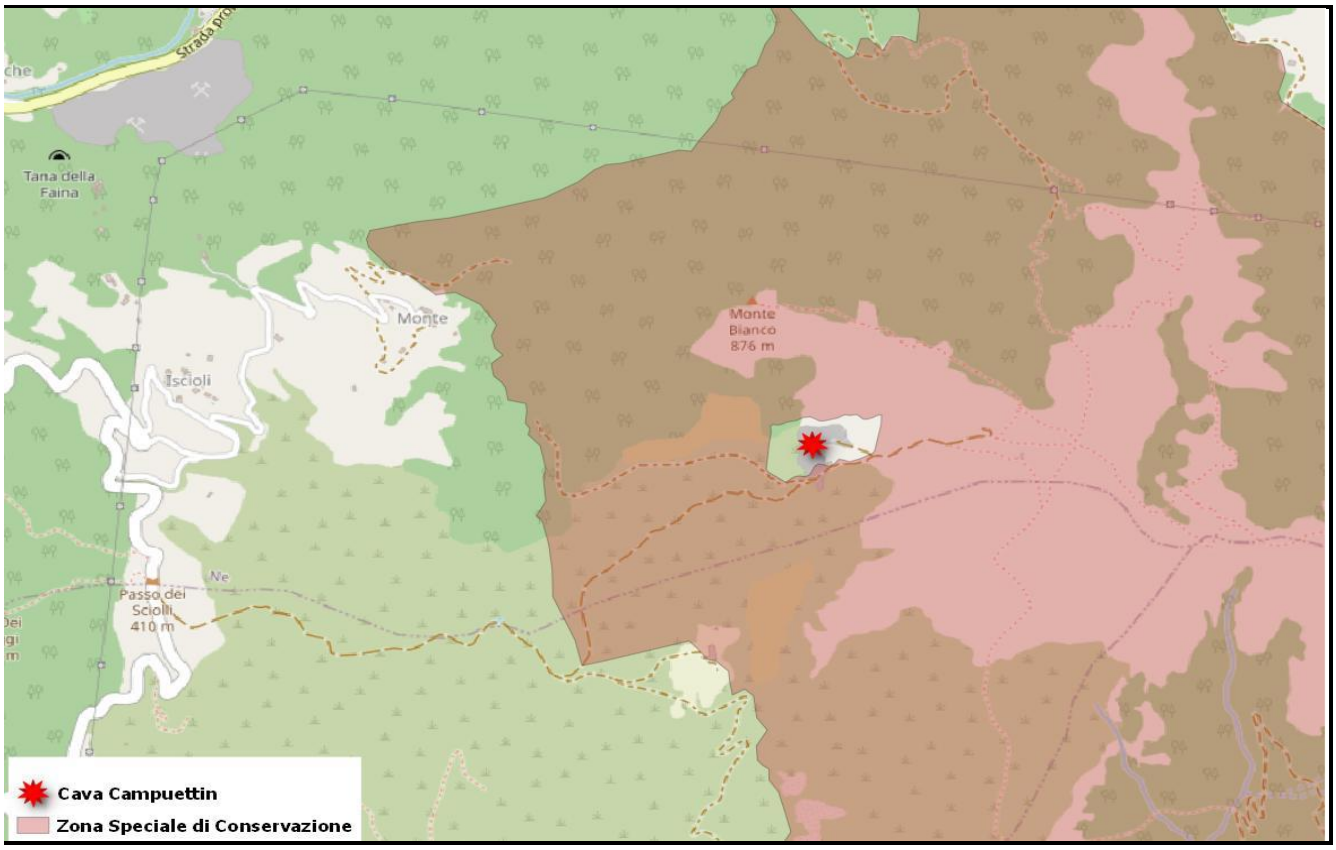


Fig. 1: Inquadramento della Cava di marmo "Campuettin" (QGIS 3.10.1 – Open Street Map – Scala 1: 10.000).

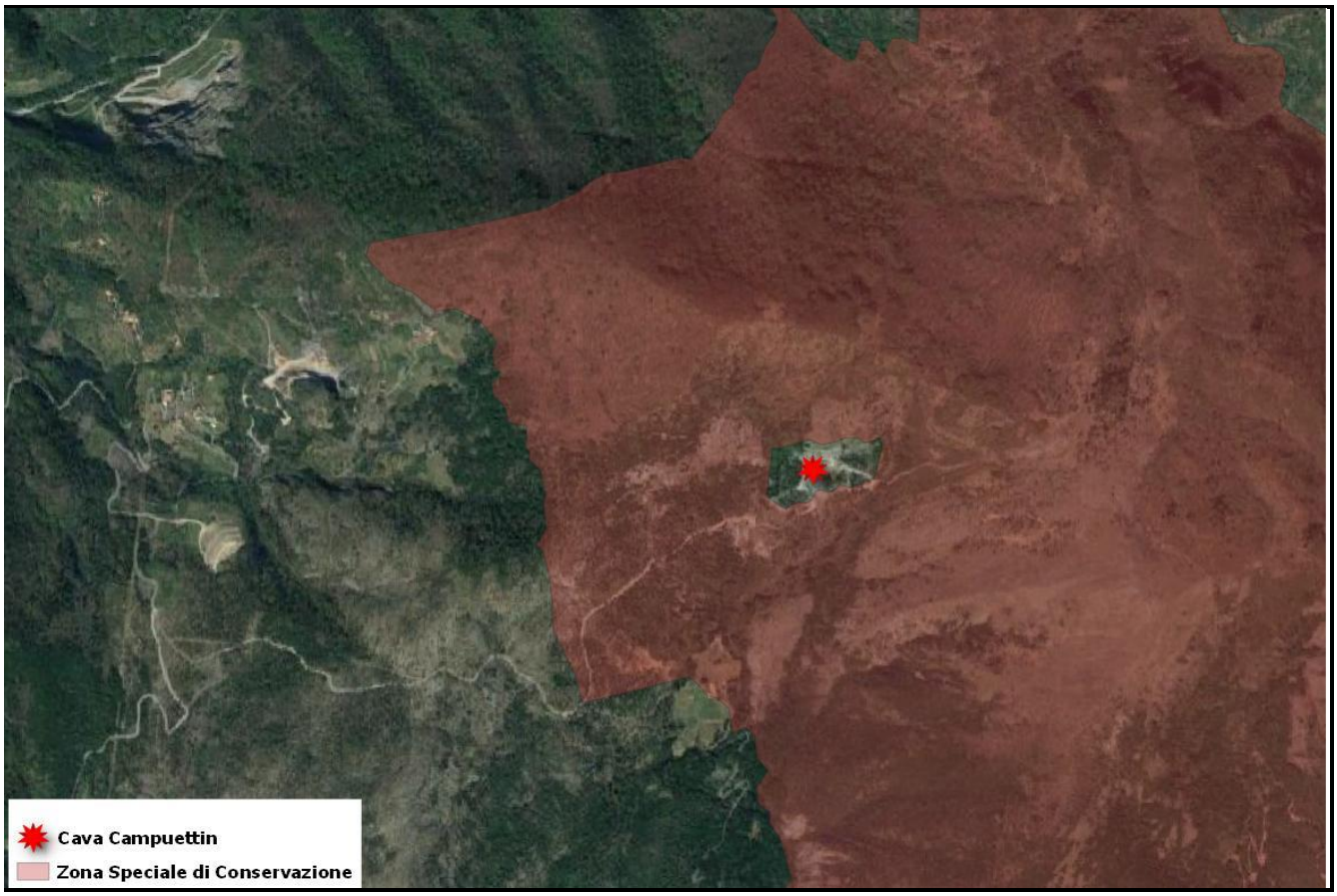


Fig. 2: Inquadramento della Cava di marmo "Campuettin" (QGIS 3.10.1 – Google Satellite – Scala 1: 10.000).

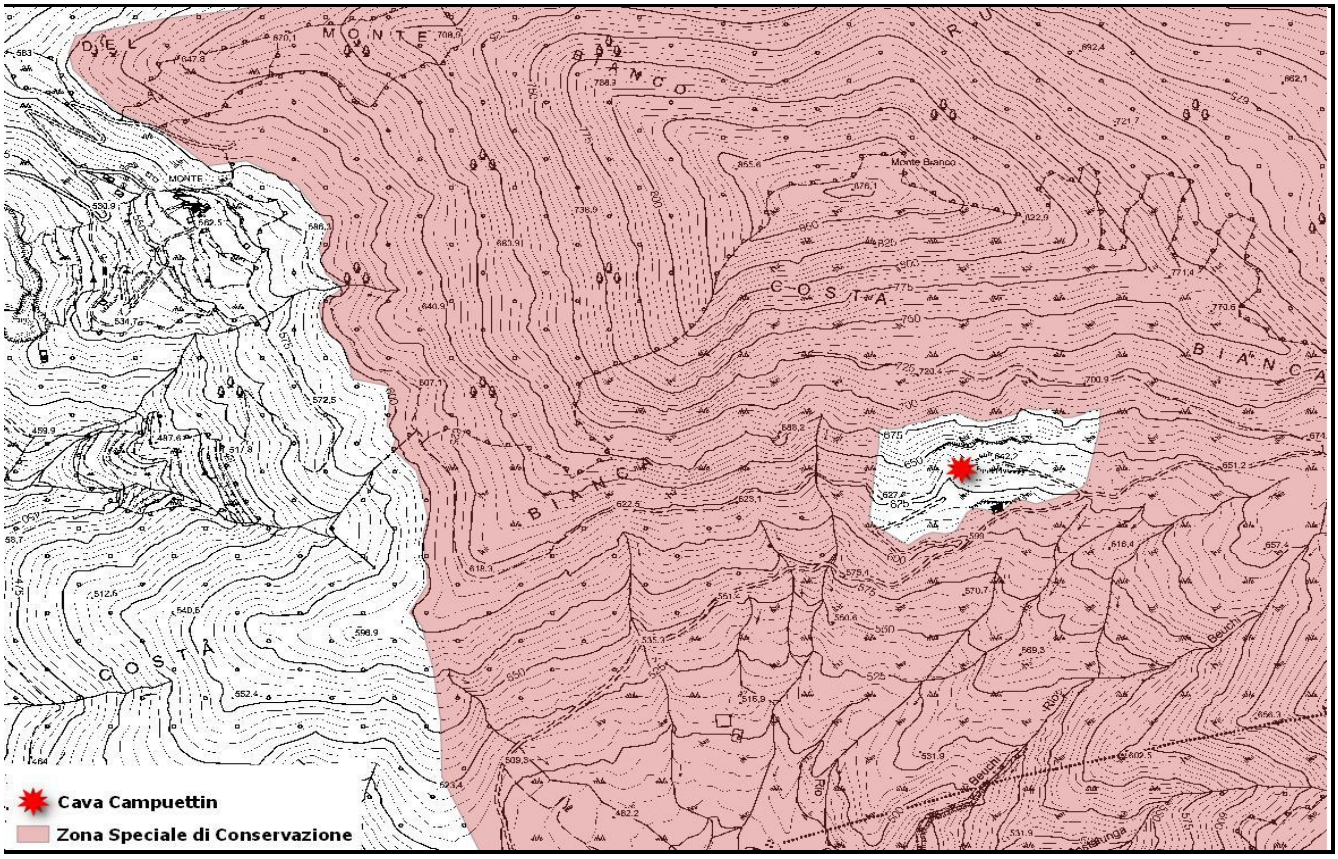


Fig. 3: Inquadramento della Cava di marmo "Campuettin" (QGIS 3.10.1 – CTR – Scala 1: 5.000).



Fig. 4: Cava di marmo “Campuettin” (Foto di F. Sartirana).



Fig. 5: Intorno della Cava di marmo “Campuettin” (Foto di F. Sartirana).

Attività svolta

Il monitoraggio ha avuto come finalità la raccolta di dati sulla presenza, distribuzione e consistenza delle specie ornitiche nidificanti nell'area di cornice alla cava indagata, individuata in un intorno di circa 100 m dal perimetro della zona estrattiva e comprendente tutti gli ambienti presenti: brughiera, lecceta, bosco misto, cespuglieto e pineta rada.

Complessivamente sono state svolte 6 giornate di indagini, tra dicembre 2021 e giugno 2022, di cui 2 (date del 28.12.2021 e del 09.06.2022) focalizzate sull'avifauna notturna e 4 (date del 10.01.2022, 02.03.2022, 02.04.2022 e 14.05.2022) su quella diurna.

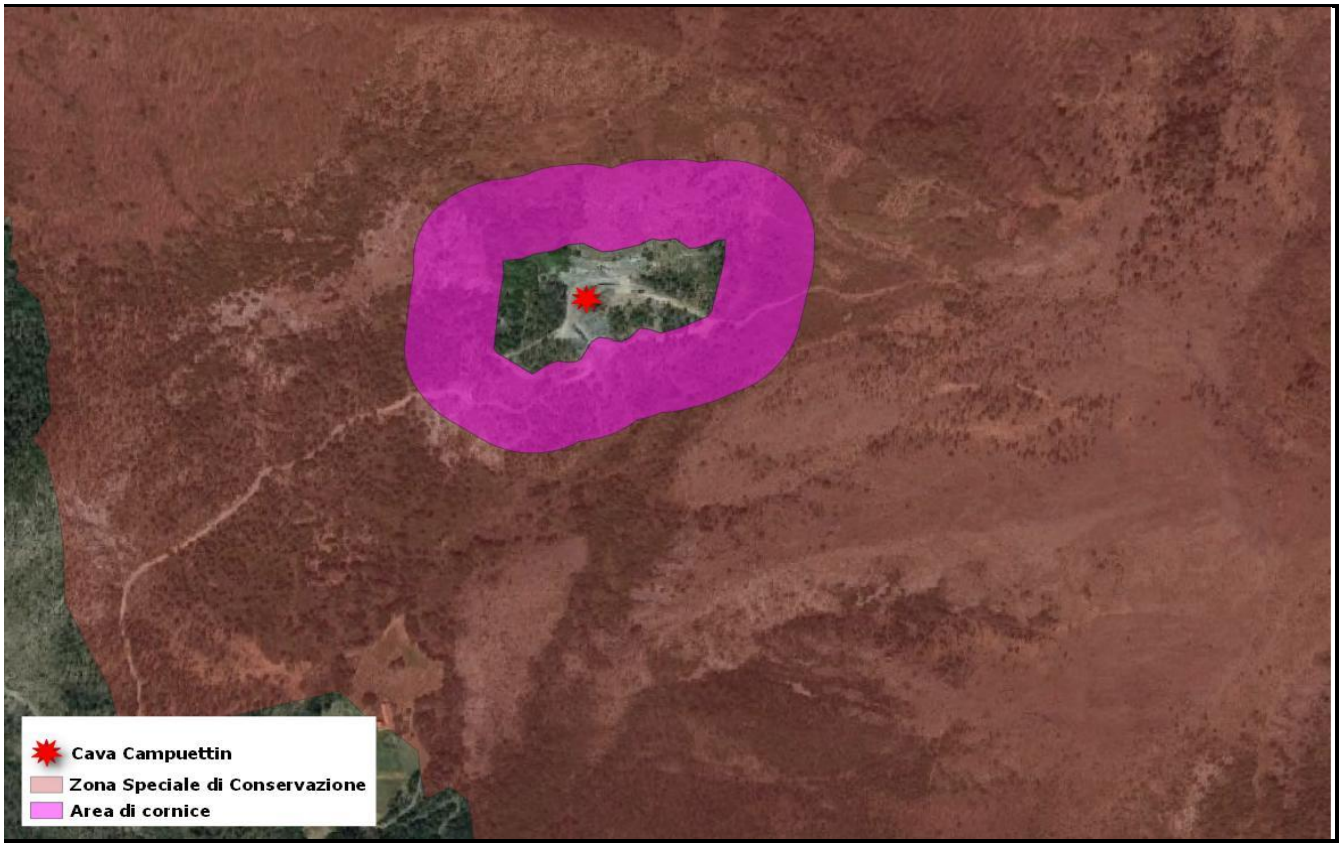


Fig. 6: Inquadramento dell'area di cornice alla Cava "Campuettin" indagata (QGIS 3.10.1 – Google Satellite – Scala 1: 5.000).

Tab. 1: Cronoprogramma dell'attività svolta.

Mese	Attività	Numero di giornate svolte
Dicembre 2021	Monitoraggio dell'avifauna nidificante notturna	1
Gennaio 2022	Monitoraggio dell'avifauna nidificante diurna	1
Marzo 2022	Monitoraggio dell'avifauna nidificante diurna	1
Aprile 2022	Monitoraggio dell'avifauna nidificante diurna	1
Maggio 2022	Monitoraggio dell'avifauna nidificante diurna	1
Giugno 2022	Monitoraggio dell'avifauna nidificante notturna	1
	Totale	**6**

Materiali e Metodi

Le indagini sono state effettuate con la metodologia dei punti di ascolto con l'ausilio del *playback* (Galeotti, 1991), per l'avifauna notturna, e con la tecnica dei punti di ascolto senza limiti di distanza (Blondel *et al*., 1981), per quella diurna. In entrambi i casi i rilievi sono stati svolti in condizioni meteorologiche favorevoli con vento assente o debole e le stazioni sono state localizzate a una distanza idonea a evitare il più possibile i doppi conteggi e, per le specie notturne, le indagini sono state condotte nei mesi di dicembre 2021 e giugno 2022, dopo il crepuscolo, mentre per le diurne sono state effettuate nei mesi di gennaio, marzo, aprile e maggio 2022, a partire dall'alba.

È stata predisposta una specifica scheda da campo (Allegato I) dove sono state annotate le caratteristiche ambientali, il numero di esemplari, la specie, la tipologia di contatto (verso, canto e osservazione diretta) e, nel caso dell'avifauna notturna, se c'è stata o meno la risposta al *playback*. Come strumentazione sono stati utilizzati un binocolo (10x42) e un registratore digitale, impiegato per i contatti considerati "dubbi" che sono stati in seguito determinati con l'ausilio di una guida sonora (Chevereau & Roché, 2001).

Infine, per la tassonomia e nomenclatura delle specie, è stato fatto riferimento alla lista CISO-COI più aggiornata (Baccetti *et al*., 2021).

Risultati

Partendo dall'avifauna notturna, durante le indagini svolte a dicembre 2021 è stato contattato 1 individuo di gufo reale (*Bubo bubo*) in canto nelle aree rupestri di Loc. Rosorino, ubicate nel territorio comunale di Sestri Levante, circa 950 m a Sud della Cava "Campuettin", e all'interno del perimetro della Z.S.C. IT1342806 – Monte Verruga – Monte Zenone – Roccagrande – Monte Pu, mentre in quelle di giugno 2022 sono stati contattati 3 esemplari di succiacapre (*Caprimulgus europaeus*) in canto: 1 all'interno del perimetro della Cava "Campuettin" e 2 presso le aree aperte arbustate situate a Sud dell'area di cornice alla cava, entro i confini del suddetto Sito Natura 2000. Tra le specie diurne di pregio (incluse in All. I della Direttiva Uccelli 2009/147/CE) avvistate, oltre al singolo esemplare di biancone (*Circaetus gallicus*), osservato in transito migratorio circa 400 m a Est della zona estrattiva indagata ed entro i confini della Z.S.C IT1342806 – Monte Verruga – Monte Zenone – Roccagrande – Monte Pu, si rimarcano 2 esemplari di magnanina comune (*Sylvia undata undata*): 1 contattato nell'area di cornice alla cava, all'interno della Z.S.C, e 1 circa 1 km a Sud-Ovest, fuori dal perimetro dello stesso Sito Natura 2000.

Sulla base di questi risultati è emerso che, ad esclusione del biancone osservato in migrazione, le aree rupestri di Loc. Rosorino sono idonee alla presenza del gufo reale (1 territorio), gli arbusteti a prevalenza di *Erica arborea* alla magnanina comune (1 territorio nell'area di cornice alla cava e 1 al suo esterno) e gli ambienti aperti e semi-aperti al succiacapre (1 territorio nell'area di cornice alla cava e 2 al suo esterno).

Complessivamente sono state avvistate 38 specie di cui, oltre alle 4 sopracitate di interesse conservazionistico, ulteriori 34 appartenenti agli ordini degli accipitriformi, caradriformi, columbiformi, cuculiformi, falconiformi, galliformi, passeriformi e piciformi. Le specie maggiormente contattate sono state il merlo (*Turdus merula*), il pettirosso (*Erithacus rubecula*), l'occhiocotto (*Sylvia melanocephala*), il fringuello (*Fringilla coelebs*) e la capinera (*Sylvia atricapilla*).

Si riportano qui in seguito le cartografie degli avvistamenti delle specie di interesse conservazionistico e la ripartizione per specie delle osservazioni effettuate, con indicato, oltre al grado di tutela, anche se sono state fatte nei pressi della cava e della sua area di cornice o al loro esterno e se le specie erano già incluse nel Formulario Standard della Z.S.C. adiacente.

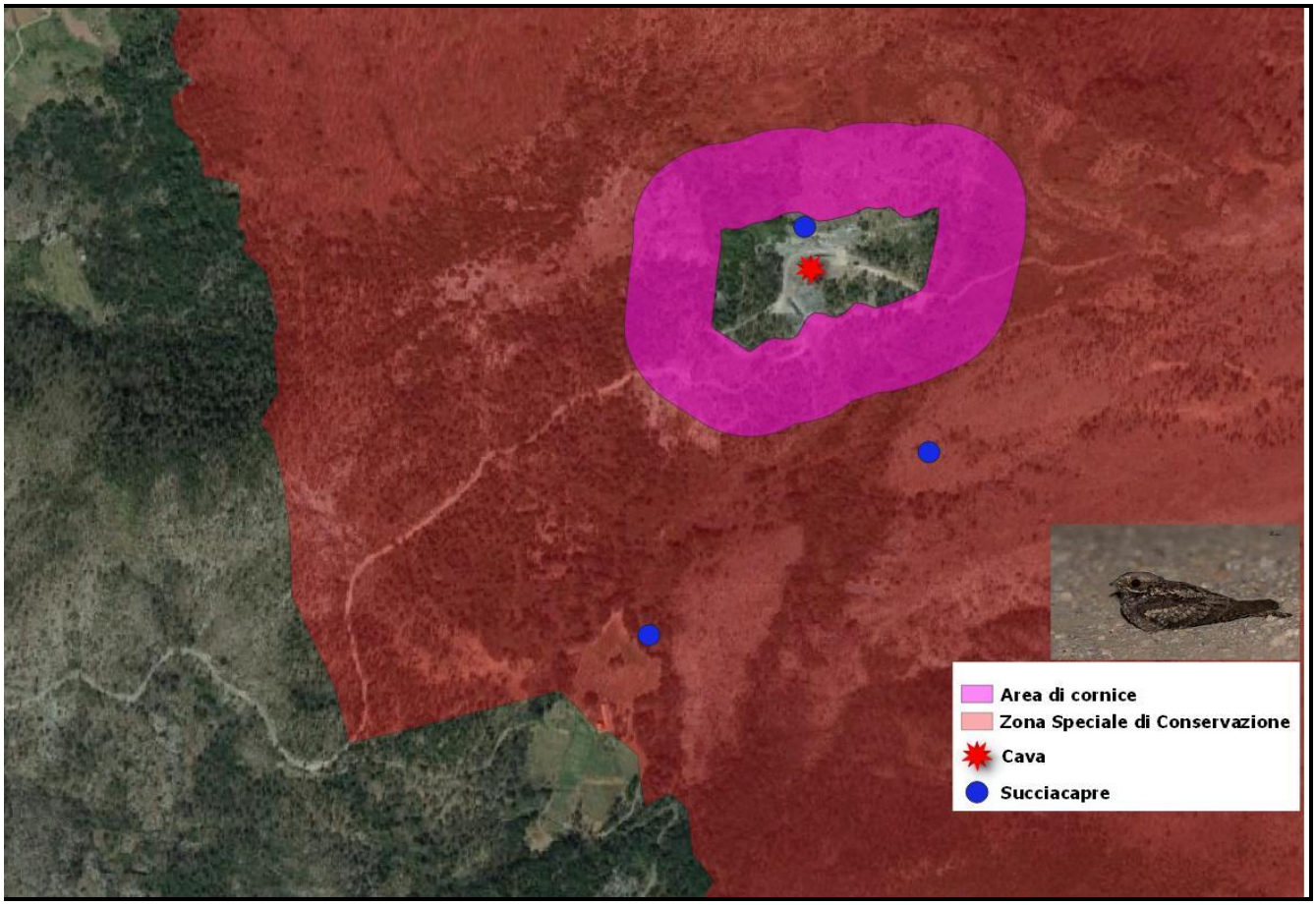


Fig. 7: Distribuzione dei contatti di succiacapre nell'area indagata e nel suo intorno (QGIS 3.10.1– Google Satellite - Scala 1: 5.000).

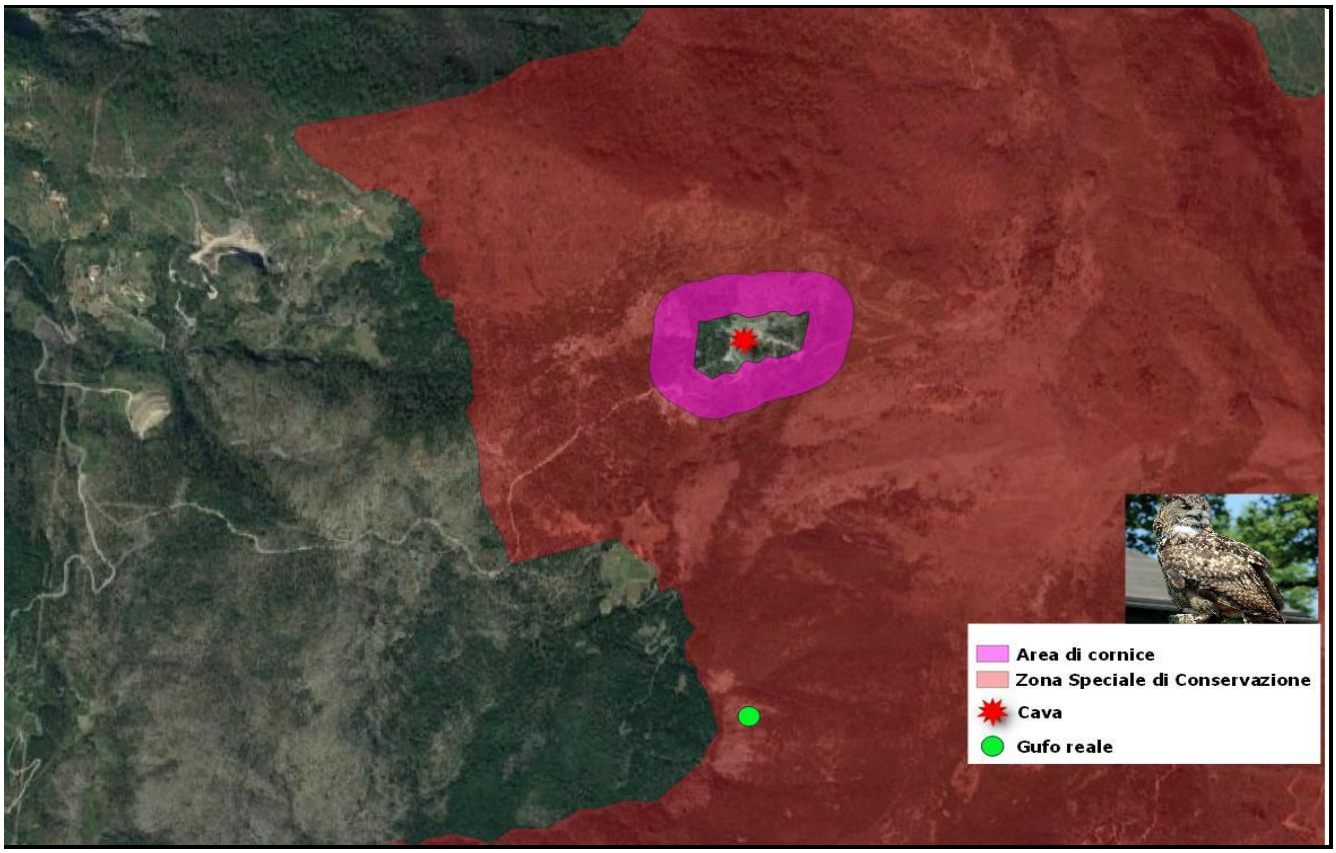


Fig. 8: Distribuzione dei contatti di gufo reale nell'area indagata e nel suo intorno (QGIS 3.10.1– Google Satellite - Scala 1: 10.000).

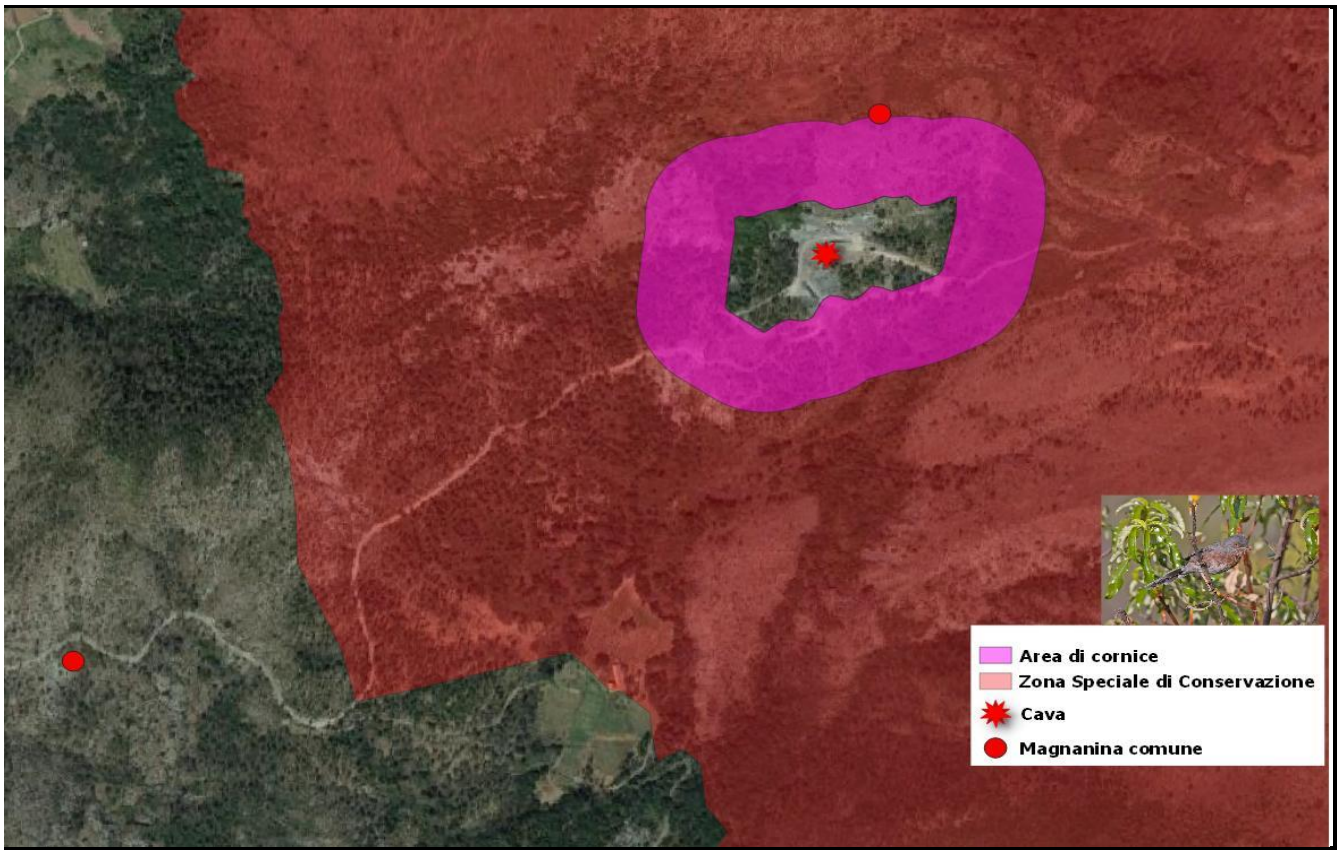


Fig. 9: Distribuzione dei contatti di magnanina comune nell'area indagata e nel suo intorno (QGIS 3.10.1– Google Satellite - Scala 1: 5.000).

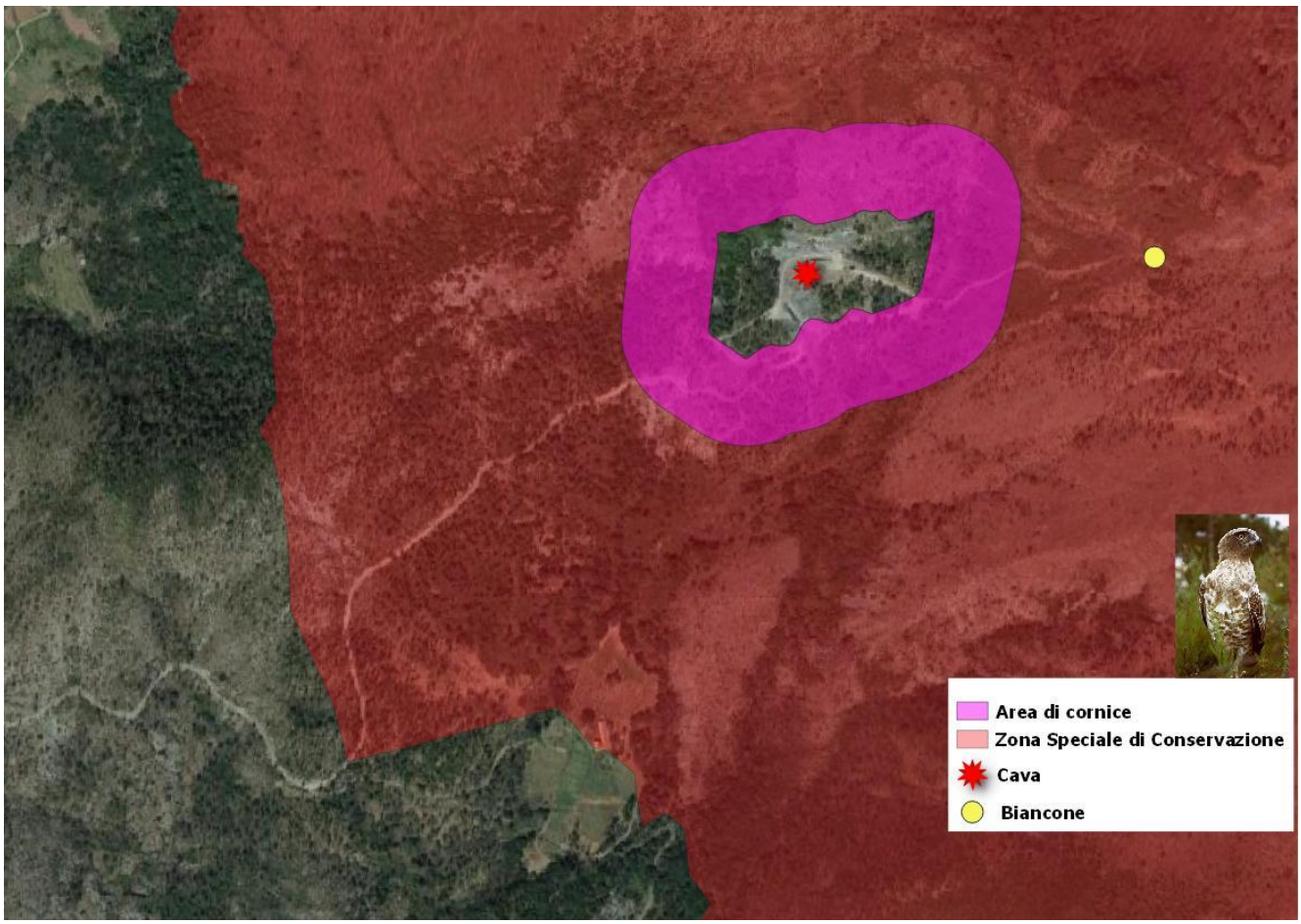


Fig. 10: Distribuzione dei contatti di biancone nell’area indagata e nel suo intorno (QGIS 3.10.1– Google Satellite - Scala 1: 5.000).

Tab. 2: Specie avvistate durante il monitoraggio avifaunistico.

Specie (nome comune)	Specie (nome scientifico)	Ordine	All. I Dir. Uccelli 2009/147/CE	All. C L.R. n.28/09	F.S. ZSC IT1342806	N° avvistamenti	Dentro cava e sua area di cornice	Fuori cava e sua area di cornice
Beccaccia	*Scolopax rusticola*	Caradriformi			X	1	0	1
Biancone	***Circaetus gallicus***	**Accipitriformi**	**X**			**1**	**0**	**1**
Capinera	*Sylvia atricapilla*	Passeriformi			X	8	7	1
Cincia dal ciuffo	*Lophophanes cristatus*	Passeriformi				4	3	1
Cincia mora	*Periparus ater*	Passeriformi			X	6	6	0
Cinciallegra	*Parus major*	Passeriformi			X	4	4	0
Cinciarella	*Cyanistes caeruleus*	Passeriformi			X	5	5	0
Codibugnolo	*Aegithalos caudatus*	Passeriformi			X	1	1	0
Codirosso spazzacamino	*Phoenicurus ochruros*	Passeriformi			X	1	0	1
Colombaccio	*Columba palumbus*	Columbiformi			X	1	1	0
Corvo imperiale	*Corvus corax*	Passeriformi				1	1	0
Cuculo	*Cuculus canorus*	Cuculiformi			X	2	2	0
Fagiano comune	*Phasianus colchicus*	Galliformi				1	1	0
Fiorrancino	*Regulus ignicapilla*	Passeriformi			X	3	3	0
Fringuello	*Fringilla coelebs*	Passeriformi			X	9	9	0
Gazza	*Pica pica*	Passeriformi				1	1	0
Gheppio	*Falco tinnunculus*	Falconiformi			X	2	0	2
Ghiandaia	*Garrulus glandarius*	Passeriformi			X	7	7	0
Gufo reale	***Bubo bubo***	**Strigiformi**	**X**			**1**	**0**	**1**
Luì bianco	*Phylloscopus bonelli*	Passeriformi			X	1	1	0
Luì piccolo	*Phylloscopus collybita*	Passeriformi			X	5	4	1
Magnanina comune	***Sylvia undata undata***	**Passeriformi**	**X**			**2**	**1**	**1**
Merlo	*Turdus merula*	Passeriformi			X	26	25	1
Occhiocotto	*Sylvia melanocephala*	Passeriformi				10	9	1
Passera scopaiola	*Prunella modularis*	Passeriformi			X	1	1	0

Pettirosso	*Erithacus rubecula*	Passeriformi			X	15	11	4
Picchio verde	*Picus viridis*	Piciformi			X	2	2	0
Poiana	*Buteo buteo*	Accipitriformi			X	1	0	1
Regolo	*Regulus regulus*	Passeriformi			X	2	2	0
Rondine montana	*Ptyonoprogne rupestris*	Passeriformi				4	2	2
Scricciolo	*Troglodytes troglodytes*	Passeriformi			X	2	2	0
Sparviere	*Accipiter nisus*	Accipitriformi			X	2	2	0
Sterpazzolina di Moltoni	*Sylvia subalpina*	Passeriformi				5	5	0
Succiacapre	***Caprimulgus europaeus***	**Caprimulgiformi**	**X**		**X**	**3**	**1**	**2**
Tordo bottaccio	*Turdus philomelos*	Passeriformi			X	4	3	1
Usignolo del Giappone	*Leiothrix lutea*	Passeriformi				1	1	0
Zigolo muciatto	*Emberiza cia*	Passeriformi			X	3	3	0
Zigolo nero	*Emberiza cirlus*	Passeriformi			X	2	2	0
Totale						**150**	**128**	**22**

In grassetto le specie inserite in All. I Dir. Uccelli 2009/147/CE; in azzurro quelle nuove per la Z.S.C. IT1342806 – Monte Verruga – Monte Zenone – Roccagrande – Monte Pu.

Bibliografia

1. Baccetti N., Fracasso G. e Commissione Ornitologica Italiana., 2021. Lista CISO-COI 2020 degli Uccelli italiani. *Avocetta*, 45
2. Blondel J., Ferry C. & Frochot B., 1981. Point counts with unlimited distance. *Studies in Avian Biology*, 6: 414-420.
3. Chevereau J. & Rochè J.C., 2001. Guia Sonora de las aves de Europa (10 Cd). Lynx Edicions, Barcelona.
4. Galeotti P., 1991. Tavola rotonda: metodi di censimento per gli Strigiformi. *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina*, 16: 437-445.

- **Monitoraggio flora ed habitat**

VEGETAZIONE: GENERALITÀ

L'area indagata occupa posizioni di medio versante (quote comprese tra 550 e 750 m circa), esposte prevalentemente a sud o sud-est, con pendenze da medie a elevate. Il substrato affiorante è in massima parte di natura ofiolitica, con minore presenza di rocce carbonatiche o diaspri. I suoli sono tipicamente pietrosi e poco evoluti e sono numerose le aree con vegetazione rada o assente.
Dal punto di vista vegetazionale l'area è dominata da vegetazione termofila e xerofila, in un mosaico di garighe e macchie più o meno evolute, fino a boschi termofili e pinete a pino marittimo. Decisamente minoritarie le tessere di ambiente prativo.
Nell'area non sono presenti corsi d'acqua, tuttavia si osservano puntuali situazioni con falda permanentemente o periodicamente superficiale, o depressioni con effimeri ristagni d'acqua.

METODOLOGIA DI INDAGINE

Al fine di caratterizzare l'area dal punto di vista floristico e vegetazionale, si sono realizzati:

I. cartografia della vegetazione e degli habitat dell'intera area di studio (area di cava + area cornice);
II. censimento floristico, con particolare attenzione all'individuazione di specie patrimoniali e esotiche invasive.

Cartografia di vegetazione e habitat

Per quanto riguarda la cartografia, si è effettuata una prima fase di screening utilizzando immagini satellitari (LANDSAT 8 - United States Geological Surveys), seguita da una successiva fase di verifica in campo di tutti i poligoni individuati.
I dati raccolti sono stati elaborati in ambiente GIS e forniti in formato vettoriale. Alcuni tipi di vegetazione e/o habitat rinvenuti occupavano superfici troppo ridotte per essere cartografate come elementi areali; trattandosi di tipi vegetazionali di pregio, essi sono stati inseriti in un apposito vettore puntiforme. Sono pertanto consegnati come allegato alla presente relazione due file vettoriali per vegetazione e habitat, aventi uguale struttura e attributi: uno areale e uno puntiforme.

Ciascun elemento contenuto nei file vettoriali di vegetazione e habitat è corredato dai seguenti attributi:

- "**id**": numero progressivo identificativo dell'elemento;
- "**tipo veg**" : tipo di vegetazione;
- "**HaNa2000**": eventuali habitat di interesse comunitario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE indicati con l'apposito codice a quattro caratteri;
- "**Note**": eventuali osservazioni ritenute pertinenti.

Censimento floristico

Al fine di verificare la presenza di emergenze floristiche (specie patrimoniali) e specie esotiche, l'area è stata perlustrata nei suoi vari ambienti. I punti di presenza di specie patrimoniali e esotiche sono stati georeferiti e i dati raccolti sono consegnati in formato conforme all'inserimento nella Banca Dati Regionale Li.Bi.Oss., forniti in allegato alla presente relazione.

RISULTATI

Vegetazione e Habitat Natura 2000

Di seguito vengono brevemente descritte le categorie di vegetazione utilizzate nei layer vettoriali. Per ciascuna categoria vengono inoltre indicate le principali specie, l'eventuale corrispondenza con habitat di interesse comunitario (Direttiva "Habitat" 92/43 CEE), la sua distribuzione all'interno dell'area indagata (distinguendo tra area di cava e area cornice).

STRADA STERRATA		
Descrizione		Strada sterrata
Habitat Natura 2000		/
Specie principali		/
Distribuzione	*cava*	attraversa l'area in direzione est-ovest
	cornice	attraversa l'area in direzione est-ovest

EDIFICIO		
Descrizione		Un edificio presente nell'area di cava.
Habitat Natura 2000		/
Specie principali		/
Distribuzione	*cava*	a sud, presso il margine dell'area di cava
	cornice	/

VEGETAZIONE RADA O ASSENTE		
Descrizione		Questa categoria è stata utilizzata per le aree con vegetazione rada e discontinua, o quasi del tutto privi di vegetazione; si tratta perlopiù di aree detritiche o rocciose, di origine naturale o antropica.
Habitat Natura 2000		/
Specie principali		*Dittrichia viscosa* (L.) Greuter subsp. *viscosa*, *Rubus ulmifolius* Schott, *Echium vulgare* L., *Erysimum rhaeticum* (Schleich. ex Hornem.) DC., *Campanula medium* L., *Iberis umbellata* L.
Distribuzione	*cava*	presenza diffusa
	cornice	soltanto poche tessere nella parte meridionale



VEGETAZIONE ACQUATICA A CHARA VULGARIS		
Descrizione		Una pozza con vegetazione algale a charoficee (*Chara vulgaris* L.), situata in una depressione a margine della vegetazione arbustiva.
Habitat Natura 2000		3140: Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.
Specie principali		*Chara vulgaris* L.
Distribuzione	*cava*	/
	cornice	un aspetto puntiforme nella parte est



PRATELLO TEROFITICO A BRACHYPODIUM DISTACHYON		
Descrizione		Vegetazione erbacea terofitica, a dominanza di *Brachypodium distachyon* (L.) P. Beauv., associata ad altre erbe annuali. Il corteggio floristico è troppo impoverito per l'attribuzione di habitat di interesse comunitario.
Habitat Natura 2000		/
Specie principali		*Brachypodium distachyon* (L.) P. Beauv.
Distribuzione	*cava*	/
	cornice	un aspetto puntiforme nella parte ovest

PRATO UMIDO DEL MOLINIO-HOLOSCHOENION		
Descrizione		Vegetazione erbacea igrofila, che colonizza siti con periodico affioramento della falda (anche per brevi periodi), con copertura perlopiù continua. Gli aspetti individuati sono troppo destrutturati e su superfici molto ridotte, non consentendo l'attribuzione ad habitat di interesse comunitario.
Habitat Natura 2000		/
Specie principali		*Molinia arundinacea* Schrank, *Schoenus nigricans* L., *Scirpoides holoschoenus* (L.) Soják
Distribuzione	*cava*	un aspetto puntiforme nella parte est
	cornice	/

LANDA A GENISTA DESOLEANA		
Descrizione		Formazioni basso arbustive aperte, a copertura discontinua, xerofile e termofile, che colonizzano scarpate rocciose e pendii detritici. Sono caratterizzate dalla presenza di *Genista desoleana* Vals., e possono costituire stadi di degradazione degli arbusteti a bosso. Si tratta di comunità molto ricche di specie endemiche.
Habitat Natura 2000		4090: Lande oro-mediterranee endemiche a ginestre spinose
Specie principali		*Genista desoleana* Vals., *Festuca robustifolia* Markgr.-Dann., *Brachypodium genuense* (DC.) Roem. & Schult., *Centaurea aplolepa* subsp. *lunensis*, *Euphorbia spinosa* L. subsp. *spinosa*, *Dittrichia viscosa* (L.) Greuter subsp. *viscosa*, *Thymus vulgaris* L. subsp. *vulgaris*, *Helichrysum italicum* (Roth) G. Don subsp. *italicum*, *Satureja montana* L. subsp. *montana*
Distribuzione	*cava*	piccole superfici nella parte sud-ovest
	cornice	piccole superfici nella parte sud-ovest



ARBUSTETO A BUXUS SEMPERVIRENS	
Descrizione	Arbusteti alti termofili e xerofili, a copertura discontinua, caratterizzati da forte presenza di bosso (*Buxus sempervirens* L.). Questa specie si presenta in cattivo stato fitosanitario, come nel resto della regione, a causa dell'attacco da parte del lepidottero esotico *Cydalima perspectalis* Walker, i cui stadi larvali si nutrono a spese delle foglie di bosso, comportando anche una totale defoliazione. Gli esemplari di bosso osservati nell'area mostrano almeno in parte evidenti segni di ripresa; tuttavia, l'indebolimento protratto per anni della principale specie (bosso) di questo tipo vegetazionale ha innescato una dinamica di sostituzione da parte di altre formazioni arbustive (in primo luogo macchie a *Erica arborea* L.), piuttosto evidente nell'area di studio.
Habitat Natura 2000	5110: Formazioni stabili xerotermofile a *Buxus sempervirens* sui pendii rocciosi (*Berberidion* p.p.)
Specie principali	*Buxus sempervirens* L., *Helichrysum italicum* (Roth) G. Don subsp. *italicum*, *Erica arborea* L., *Euphorbia spinosa* L. subsp. *spinosa*, *Dianthus sylvestris* Wulfen subsp. *sylvestris*, *Dittrichia viscosa* (L.) Greuter subsp. *viscosa*, *Thymus vulgaris* L. subsp. *vulgaris*, *Fraxinus*

		ornus L. subsp. *ornus*, *Rubus ulmifolius* Schott, *Satureja montana* L. subsp. *montana*
Distribuzione	*cava*	discrete superfici nel quadrante nord-est
	cornice	ampie superfici nella parte nord e ovest



MACCHIA A ERICA ARBOREA		
Descrizione		Formazioni arbustive di taglia da media a alta, con copertura da media a totale, dominate dall'erica arborea associata ad altre specie termofile.
Habitat Natura 2000		/
Specie principali		*Erica arborea* L., *Cytisus spinosus* (L.) Lam., *Fraxinus ornus* L. subsp. *ornus*, *Rubus ulmifolius* Schott, *Helichrysum italicum* (Roth) G. Don subsp. *italicum*
Distribuzione	*cava*	/
	cornice	discrete superfici a nord e nord-est



ARBUSTETO TERMOFILO MISTO	
Descrizione	Formazioni alto arbustive che si configurano come macchie alte o vere boscaglie, a copertura da elevata a totale. Costituiscono lo stadio prenemorale più evoluto, in dinamismo verso il bosco misto.

Habitat Natura 2000		/
Specie principali		*Fraxinus ornus* L. subsp. *ornus*, *Quercus ilex* L. subsp. *ilex*, *Prunus spinosa* L. subsp. *spinosa*, *Erica arborea* L., *Rubus ulmifolius* Schott
Distribuzione	*cava*	piccole porzioni nella parte est
	cornice	ampie superfici nella parte est, una piccola tessera anche a nord-ovest



BOSCO MISTO TERMOFILO		
Descrizione		Formazioni boschive di latifoglie termofile, miste, a struttura perlopiù chiusa.
Habitat Natura 2000		/
Specie principali		*Quercus ilex* L. subsp. *ilex*, *Ostrya carpinifolia* Scop., *Fraxinus ornus* L. subsp. *ornus*, *Erica arborea* L., *Crataegus monogyna* Jacq.
Distribuzione	*cava*	discrete superfici nella parte nord-ovest
	cornice	ampie superfici soprattutto a nord-ovest e sud-est



BOSCO MISTO DI CONIFERE E LATIFOGLIE		
Descrizione		Formazioni boschive aperte, con conifere (pino marittimo) e latifoglie termofile.
Habitat Natura 2000		/
Specie principali		*Pinus pinaster* Aitorn subsp. *pinaster*, *Quercus ilex* L. subsp. *ilex*, *Ostrya carpinifolia* Scop., *Fraxinus ornus* L. subsp. *ornus*
Distribuzione	*cava*	discrete superfici nella parte sud-est
	cornice	presenza marginale, lievi sconfinamenti dall'area di cava



PINETA A PINUS PINASTER		
Descrizione		Pinete termofile a pino marittimo, caratterizzate perlopiù da una struttura aperta, con sottobosco formato da specie arbustive xerofile e termofile, in qualche caso con elevata copertura.
Habitat Natura 2000		9540: Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici
Specie principali		*Pinus pinaster* Aitorn subsp. *pinaster*, *Fraxinus ornus* L. subsp. *ornus*, *Erica arborea* L., *Sorbus aria* (L.) Crantz, *Rubus ulmifolius* Schott
Distribuzione	*cava*	discrete superfici nella parte ovest
	cornice	estese superfici, soprattutto a sud e a ovest, in misura minore a est



PINETA RADA A PINUS PINASTER		
Descrizione		Costituisce uno stadio degradato della categoria precedente, che per la bassa copertura del pino marittimo manca degli elementi per essere attribuita ad habitat di interesse comunitario.
Habitat Natura 2000		/
Specie principali		*Pinus pinaster* Aitorn subsp. *pinaster*, *Fraxinus ornus* L. subsp. *ornus*, *Erica arborea* L., *Sorbus aria* (L.) Crantz, *Rubus ulmifolius* Schott
Distribuzione	*cava*	piccole superfici nella parte nord e est
	cornice	piccole superfici nella parte sud-ovest



Censimento floristico

Di seguito vengono riportate le specie patrimoniali e esotiche rinvenute nell'area di studio.

Specie patrimoniali

Asplenium cuneifolium* Viv. subsp. *cuneifolium	
Famiglia	Aspleniaceae
Motivo di interesse	All. B L.R. 30 gennaio 1984 n.9. Specie rara a livello regionale, perlopiù legata ad affioramenti ofiolitici. Specie citata nel formulario standard della Z.S.C.
Distribuzione	Rara, individuata soltanto nella parte nord dell'area cornice, su affioramenti rocciosi negli arbusteti a bosso.
	

***Brachypodium genuense* (DC.) Roem. & Schult.**	
Famiglia	Poaceae
Motivo di interesse	Specie endemica italiana
Distribuzione	Frequente negli arbusteti in tutta l'area di studio.
	

***Buxus sempervirens* L.**	
Famiglia	Buxaceae
Motivo di interesse	Specie citata nel formulario standard della Z.S.C. e principale specie guida dell'habitat di interesse comunitario cod.5110.
Distribuzione	Frequente negli arbusteti a bosso e, in misura minore in quelli a erica, in tutta l'area di studio, ma ovunque in cattivo stato fitosanitario.



***Campanula medium* L.**	
Famiglia	Campanulaceae
Motivo di interesse	Specie a distribuzione limitata, endemismo dell'area provenzale-ligure-tirrenica.
Distribuzione	Non molto frequente, si trova nelle aree detritiche e rocciose presso le scarpate stradali dell'area di studio.



***Centaurea aplolepa* Moretti subsp. *lunensis* (Fiori) Dostál**	
Famiglia	Asteraceae
Motivo di interesse	Specie endemica italiana. La sottospecie *lunensis* non è citata nel formulario standard della Z.S.C., dove invece sono citate le sottospecie *ligustica* e *levantina*.
Distribuzione	Abbastanza frequente in tutta l'area di studio, negli arbusteti aperti e nelle aree rocciose e detritiche.

***Erysimum rhaeticum* (Schleich. ex Hornem.) DC.**	
Famiglia	Brassicaceae
Motivo di interesse	Specie subendemica italiana avente in Liguria orientale un gruppo di popolazioni disgiunte rispetto all'areale principale (alpico). Specie citata nel formulario standard della Z.S.C.
Distribuzione	Rara, rinvenuta in aree detritiche con vegetazione rada e nei margini stradali.



Euphorbia spinosa* L. subsp. *spinosa	
Famiglia	Euphorbiaceae
Motivo di interesse	Specie citata nel formulario standard della Z.S.C.
Distribuzione	Frequente in tutta l'area di studio, negli arbusteti aperti e nelle aree rocciose e detritiche.

***Festuca robustifolia* Markgr.-Dann.**	
Famiglia	Poaceae
Motivo di interesse	Specie endemica italiana. Specie citata nel formulario standard della Z.S.C.
Distribuzione	Frequente negli arbusteti aperti, soprattutto quelli a *Genista desoleana* e *Buxus sempervirens*, e nelle aree rocciose.

***Genista desoleana* Vals.**	
Famiglia	Fabaceae
Motivo di interesse	Specie endemica italiana. All. B L.R. 30 gennaio 1984 n.9. Specie citata nel formulario standard della Z.S.C. Principale specie guida dell'habitat di interesse comunitario cod.4090
Distribuzione	Frequente negli arbusteti aperti, dove talvolta forma comunità autonome in cui è specie dominante, e nelle aree rocciose.



***Juniperus communis* L.**	
Famiglia	Cupressaceae
Motivo di interesse	All. B L.R. 30 gennaio 1984 n.9
Distribuzione	Rara, negli arbusteti

***Juniperus oxycedrus* L.**	
Famiglia	Cupressaceae
Motivo di interesse	All. B L.R. 30 gennaio 1984 n.9
Distribuzione	Abbastanza frequente negli arbusteti

***Ruscus aculeatus* L.**	
Famiglia	Asparagaceae
Motivo di interesse	All. V Direttiva 92/43/CEE. All. B L.R. 30 gennaio 1984 n.9
Distribuzione	Rara, rinvenuto un solo esemplare in bosco misto nella parte nord-ovest dell'area cornice.



Specie esotiche

***Erigeron sumatrensis* Retz.**	
Famiglia	Asteraceae
Status Liguria	Alloctona invasiva
Distribuzione	Poco frequente, rinvenuta nelle aree detritiche con vegetazione ruderale e al margine della strada.



Isatis tinctoria* L. subsp. *tinctoria	
Famiglia	Brassicaceae
Status Liguria	Alloctona naturalizzata
Distribuzione	Abbastanza frequente, nelle aree detritiche e ai margini della strada sterrata.



***Paspalum dilatatum* Poir.**	
Famiglia	Poaceae
Status Liguria	Alloctona naturalizzata
Distribuzione	Rara, rinvenuta a lato della strada sterrata nella parte sud dell'area cornice.



DISCUSSIONE

Vegetazione e Habitat

Nel complesso l'area presenta una vegetazione naturale coerente con il contesto geografico e ambientale in cui si trova, ma soprattutto condizionata dal particolare edafismo del sito. Fanno eccezione le aree in passato direttamente interessate dall'attività di cava che si mostrano in buona parte non vegetate.
Nell'area di studio sono stati rinvenuti quattro habitat di interesse comunitario. Tre di questi sono indicati nel formulario standard della Z.S.C.:

- cod. 4090: Lande oro-mediterranee endemiche a ginestre spinose;
- cod. 5110: Formazioni stabili xerotermofile a *Buxus sempervirens* sui pendii rocciosi (*Berberidion* p.p.);
- cod. 9540: Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici.

Il quarto habitat non è indicato nel formulario standard della Z.S.C. ed è presente solo con un aspetto puntiforme: cod.3140: Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.

Gli habitat 4090, 5110 e 9540 sono presenti sia nell'area di cava sia nell'area cornice; si tratta comunque di habitat molto diffusi nella zona circostante e nella Z.S.C., per cui eventuali riduzioni di superficie all'interno dell'area di cava non paiono avere ripercussioni significative sul loro stato di conservazione a scala più ampia.
Viceversa, la pozza con vegetazione a charoficee riferibile all'habitat 3140 meriterebbe di essere tutelata in quanto microambiente non molto comune in Liguria e in grado di creare una discontinuità ecologica importante soprattutto in aree tendenzialmente xeriche come quella in esame. La pozza si trova nell'area cornice, quindi al di fuori dell'area di cava, e potrebbe quindi essere mantenuta semplicemente ponendo attenzione alle lavorazioni di manutenzione e/o ampliamento della rete viaria (la pozza di trova a lato della strada sterrata).

Specie patrimoniali

Nell'area sono presenti numerose specie patrimoniali, in particolare specie endemiche/subendemiche italiane, specie protette dalla legge e specie citate nel formulario standard della Z.S.C.
In quasi tutti i casi si tratta di specie che si rinvengono comunemente nell'area circostante e nella Z.S.C., o che addirittura sono considerabili comuni a livello regionale. Pertanto, un'eventuale riduzione della popolazione all'interno dell'area di cava non sembra costituire un peggioramento significativo dello stato di conservazione a scala più ampia.
Fanno eccezione due specie: *Asplenium cuneifolium*, specie rara a livello regionale e protetta dalla legge regionale, e *Ruscus aculeatus*, specie comune ma protetta dalla Direttiva Habitat e dalla legge regionale. Entrambe queste specie, tuttavia, sono state rinvenute nella parte nord-ovest dell'area cornice, a una distanza tale dall'area di cava e dalla rete stradale da rendere inverosimile una qualche forma di interferenza diretta da parte del cantiere.

Specie esotiche

L'area di studio mostra una bassissima presenza di specie esotiche (solo tre specie, con ridotto numero di individui: *Erigeron sumatrensis* Retz., *Isatis tinctoria* L. subsp. *tinctoria* e *Paspalum dilatatum* Poir.). Ciò è abbastanza comune nelle aree con queste caratteristiche ambientali, in cui il particolare tipo di substrato e la marcata aridità rendono difficile la colonizzazione da parte delle specie estranee agli habitat naturali tipici di questo contesto.
Per questo motivo, in sede di ripristino ambientale al termine dell'attività estrattiva si consiglia di non procedere alla rinaturalizzazione delle aree rocciose e detritiche, che spontaneamente tenderebbero a formare mosaici di microambienti utili per numerose specie vegetali di interesse senza particolare rischio

di invasione da parte di specie alloctone, e di limitare gli interventi a eventuali aree di terra nuda o smossa, nelle quali tuttavia sarebbe opportuno evitare l’importazione di terreno proveniente da aree esterne, che potrebbe contenere semi o propaguli di specie non proprie dell’area.