Studio Associato di Geologia tecnica e ambientale - 16043 Chiavari (GE)

Committente: **Spett.le Cave di Frisolino S.r.l.**
via Frisolino, 130
16040 NE (Genova)

Progetto:

Variante Sostanziale al Piano di Coltivazione della cava di marmo Rosso di Levanto denominata "Campuettin" nel Comune di Ne (Genova)

Oggetto elaborato:

INTEGRAZIONI ALLO STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE DEL 26 GIUGNO 2026



Firmato digitalmente da
GIACOMO CANEPA
CN = GIACOMO CANEPA
O = Ordine Geologi della LIGURIA
C = IT

Data: 28 luglio 2026
Revisione: 0

STUDIO ASSOCIATO DI GEOLOGIA Tecnica e Ambientale
Via Nino Bixio 22D/4 - 16043 Chiavari (GE)
tel./fax 0185/313910 - e-mail: geotecam@libero.it
ASSOCIAZIONE PROFESSIONALE - P.IVA n. 01046100994

INTEGRAZIONI ALLO STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Ex Art. 19, C.2, D. Lgs. N. 152/2006

A - PREMESSE

Nel corso dell'istruttoria per la verifica di assoggettabilità a VIA della Variante sostanziale al Programma di coltivazione della cava di Marmo Rosso di Levanto denominata "Campuettin" in Comune di Ne, il Settore Valutazione Impatto Ambientale e Sviluppo Sostenibile della Regione Liguria, con nota Prot. – 2026-0381375 del 21.07.2026, ha richiesto alcune integrazioni sulle tematiche ambientali affrontate nello Studio Preliminare Ambientale del 26 giugno 2026.

B - DISAMINA DI CONTENUTI DELLE INTEGRAZIONI

In base all'esame della documentazione fornita, è stata evidenziata la necessità di ottenere chiarimenti sulle tematiche enucleate nel seguito.

STRUMENTI URBANISTICI SOVRAORDINATI

L'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale con nota assunta dalla R.L. in data 08/07/2026 (Prot-2026-0362590) ha richiesto le seguenti integrazioni:

✓ *Verifica di coerenza con il P.G.A., con il PGRA e con il PAI Dissesti di tutte le opere in progetto.*

Come emerge dall'esame della cartografia del Piano di Gestione delle Acque le opere in progetto non interferiscono con corpi idrici superficiali (Figura A) e con corpi idrici sotterranei (Figura B).

Per quanto concerne il Piano di Gestione del Rischio alluvioni nell'area di intervento non sono perimetrate zone di pericolosità del dominio fluviale (Figura C)

Relativamente, infine, al PAI Dissesti le zone interessate dai movimenti terra rientrano interamente in un'area speciale di tipo A (Figura D) nelle quali, dal punto di vista normativo si applicano le disposizioni dei rispettivi piani di settore.

✓ *si richiede che sia prodotta una tavola grafica che illustri con chiarezza la cartografia del PAI "Dissesti" sovrapposta al perimetro delle aree interessate dai lavori in progetto.*

La sovrapposizione fra la carta del PAI dissesti ed il perimetro dell'area di intervento è consultabile nella Figura 1, allegata a fine testo.

✓ *Ai fini di un aggiornamento cartografico si chiede il perimetro delle opere già autorizzate nel precedente progetto (in formato shapefile).*

Si allegano gli shapefile ripartiti come segue:

- Area 1: perimetro opere già autorizzate
- Area 2: perimetro opere di cui alla presente variante

Tutti gli elaborati cartografici relativi agli strumenti sovraordinati di cui ai punti precedenti sono riportati a fine testo (ALLEGATO 1).

Gli shapefile sono trasmessi come allegati fuori testo.

TEMA RUMORE

L'ARPAL con nota assunta dalla R.L. in data 09/07/2026 (Prot-2026-0365611) ha richiesto le seguenti integrazioni:

✓ *con riferimento al tema Rumore al fine della completezza documentale, si ritiene che la documentazione debba essere integrata con una valutazione specifica sull'inquinamento acustico, redatta da un Tecnico Competente in Acustica inserito nell'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica (ENTECA).*

La documentazione integrativa è trasmessa in allegato (ALLEGATO 2).

Dall'esame degli elaborati si evince con chiarezza che le azioni previste nel progetto di variante, sostanzialmente operazioni di spostamento del materiale presente nel perimetro della zona di coltivazione, ed abbancamento nella zona dedicata, con lieve riprofilatura delle scarpate, verranno effettuate con mezzi e modalità già pienamente ricompresi nelle varie fasi operative oggetto dello studio acustico agli atti.

Inoltre, tenuto conto che si tratta di un'area isolata, lontana da insediamenti abitativi, e che l'edificio più vicino in linea d'aria (in Comune di Sestri Levante) è posto ad una distanza di oltre 500 m, pur ipotizzando cautelativamente l'impiego contemporaneo di diversi mezzi d'opera nelle varie fasi operative del lavoro, la rumorosità calcolata al ricettore risulta ampiamente contenuta entro i vigenti limiti acustici.

Si ritiene pertanto che l'impatto acustico determinato dalle attività di movimentazione di materiale di risulta nella cava "Campuettin" sia assolutamente trascurabile e ricompreso nel programma di coltivazione e ricomposizione ambientale già dettagliatamente studiato, come da relazione allegata.

COMPARTO BIODIVERSITA'

L'ARPAL con nota assunta dalla R.L. in data 09/07/2026 (Prot-2026-0365611) ha richiesto le seguenti integrazioni:

✓ *Chiarimento circa le modalità attraverso cui sarà soddisfatta la condizione d'obbligo A.3 "Al termine delle attività sarà garantito il ripristino morfologico e vegetazionale dello stato dei luoghi (aree di cantiere, di deposito temporaneo, di stoccaggio dei materiali, nonché di ogni altra area che risultasse alterata a seguito dell'esecuzione di lavori con rimozione dei rifiuti prodotti e di quelli presenti nell'area di cantiere". Si richiede pertanto che vengano meglio esplicitati nella documentazione progettuale le tempistiche e le modalità del ripristino ambientale e della gestione delle specie aliene, anche in relazione a quanto stabilito dal D.D. 6408 del 22/10/2021*.

Come emerge chiaramente dagli elaborati progettuali e dallo Studio Ambientale Preliminare la variante sostanziale prevede solamente la rimozione di materiale detritico di risulta dall'area destinata alla coltivazione del giacimento e la ricollocazione in un'area dedicata, sempre nell'ambito del complesso estrattivo. Non sono previste pertanto, in aggiunta a quelle già presenti, nuove aree di cantiere e tantomeno zone di deposito temporaneo o di stoccaggio dei materiali in quanto gli stessi verranno abbancati direttamente nell'area individuata a progetto.

Nell'area di deposito, alterata a seguito dell'esecuzione dei lavori, le opere di ripristino potranno favorire un recupero della copertura arbustiva e permettere l'impianto di Buxus sempervirens in corrispondenza dei gradoni realizzati. A tal scopo si fornisce, su

indicazione dei redattori degli studi naturalistici, una lista di specie vegetali che è consigliabile impiantare nel sito a seguito degli interventi previsti per migliorare la condizione ambientale:

Buxus sempervirens
Erica arborea
Euphorbia spinosa
Fraxinus ornus subsp. ornus
Helichysum italicum
Juniperus oxycedrus
Juniperus communis
Quercus ilex
Satureja montana
Sorbus aria
Thymus vulgaris subsp. vulgaris

Le specie saranno riconducibili a materiale autoctono per evitare l'ingresso di specie aliene. Le attività saranno seguire da personale tecnico naturalista con esperienza specifica per supportare la D.L. durante le operazioni di ripristino ambientale.

Per quanto riguarda le tempistiche si riporta quanto già indicato nel programma dei lavori. Il progetto di riutilizzo in sito prevede una movimentazione di circa 6000 m^3 di materiale detritico in una unica soluzione secondo la seguente cronologia:

- ✓ realizzazione di una bastionatura in massi e l'abbancamento di materiale detritico fino all'estradosso della scogliera; tempo stimato di 3 settimane di lavoro;
- ✓ realizzazione della struttura in terre rinforzate basale: tempo stimato di 2 settimane;
- ✓ prima fase significativa di abbancamento fino a quota 624: tempo stimato di 4 settimane;
- ✓ realizzazione di una struttura intermedia in terre rinforzate: tempo stimato di 2 settimane;
- ✓ completamento del rilevato mediante l'abbancamento dei detriti fino alla sommità a quota 635: tempo stimato di 3 settimane di lavoro.

Per quanto riguarda le opere di ripristino vegetazionale mediante le specie autoctone enucleate in precedenza, si stima un tempo di lavoro di 3 settimane, compreso l'inerbimento delle scarpate con semina di specie erbacee autoctone.

- ✓ *Riscontro, nei documenti progettuali, dell'effettiva considerazione delle indicazioni formulate da ARPAL nell'ambito della verifica dell'ottemperanza alle condizioni ambientali 1d) e 1e) del Decreto Dirigenziale 6408 del 22/10/2021, come richiamato nella nota regionale Prot-2022-0986273 del 09/09/2022.*

In riferimento a quanto sopra si allegano report tecnici relativi alle condizioni riportate ai punti 1d) e 1e) del *Decreto Dirigenziale 6408 del 22/10/2021,* redatti in varie riprese dalla Ce.S.Bi.N. s.r.l. (Allegato 3).

Per l'ottemperanza ai punti 1d) e 1e) del D.D. 6408 occorre fare riferimento specifico al Report del luglio 2022.

La Direzione Generale Agricoltura Aree protette e Natura con nota assunta dalla R.L. in data 09/07/2026 (Prot-2026-0365611) segnala quanto segue:

- ✓ *Dall'esame della documentazione presentata, con riferimento agli habitat Natura 2000 cod. 5210 "Matorral di ginepri" e cod. 9540 "Pinete a pino marittimo", risultanti dalla banca dati Li.Bi.Oss. nell'area individuata per il deposito del materiale roccioso, risulta necessario che venga prodotta adeguata verifica circa la loro presenza ed estensione in loco. Per la porzione di ZSC interessata devono inoltre essere adeguatamente dettagliate le potenziali pressioni e gli impatti riconducibili all'intervento, e specificate le relative misure di mitigazione da adottare nei confronti delle specie animali e vegetali eventualmente coinvolte.*
- ✓ *Con riferimento alla fase di ricomposizione ambientale finale, risulta necessario fornire un cronoprogramma di massima degli interventi e l'elenco delle essenze vegetali da impiegare, che dovranno appartenere a specie autoctone coerenti con la vegetazione dei luoghi.*

In riferimento ai contenuti della segnalazione occorre specificare che la pressione e gli impatti riconducibili all'intervento in progetto sono da considerarsi nulli in quanto la zona

interessata dalle opere di abbancamento non ricade all'interno di habitat 5210 e 9540, presenti unicamente al contorno del complesso estrattivo e non al suo interno.

La movimentazione di materiali non va ad interessare la zona ZSC e gli habitat di cui sopra, come meglio descritto nello Studio di Incidenza specifico trasmesso in allegato, redatto in occasione della riapertura della cava di marmo rosso.

Non devono essere adottate pertanto ulteriori misure di mitigazione nei confronti delle specie animali e vegetali oltre a quelle già previste nel citato Studio di Incidenza.

Per quanto riguarda la fase di ricomposizione ambientale occorre fare riferimento a quanto espresso in precedenza in risposta al punto 1 della biodiversità.

Chiavari, 28 luglio 2026

Dott. Geol. Giacomo Canepa



ALLEGATI NEL TESTO

ALLEGATO 1: FIGURE

ALLEGATO 2: COMPARTO ACUSTICA

ALLEGATO 3: COMPARTO BIODIVERSITA'

ALLEGATI FUORI TESTO

SHAEFILE DELLE AREE DI LAVORO

ELENCO ALLEGATI

ALLEGATO 1: FIGURE

Figura A: PGA corpi idrici superficiali

Figura B: PGA corpi idrici sotterranei

Figura C: PGRA – pericolosità da alluvione fluviale

Figura D: PAI dissesti

Figura 1: sovrapposizione PAI dissesti con aree di intervento

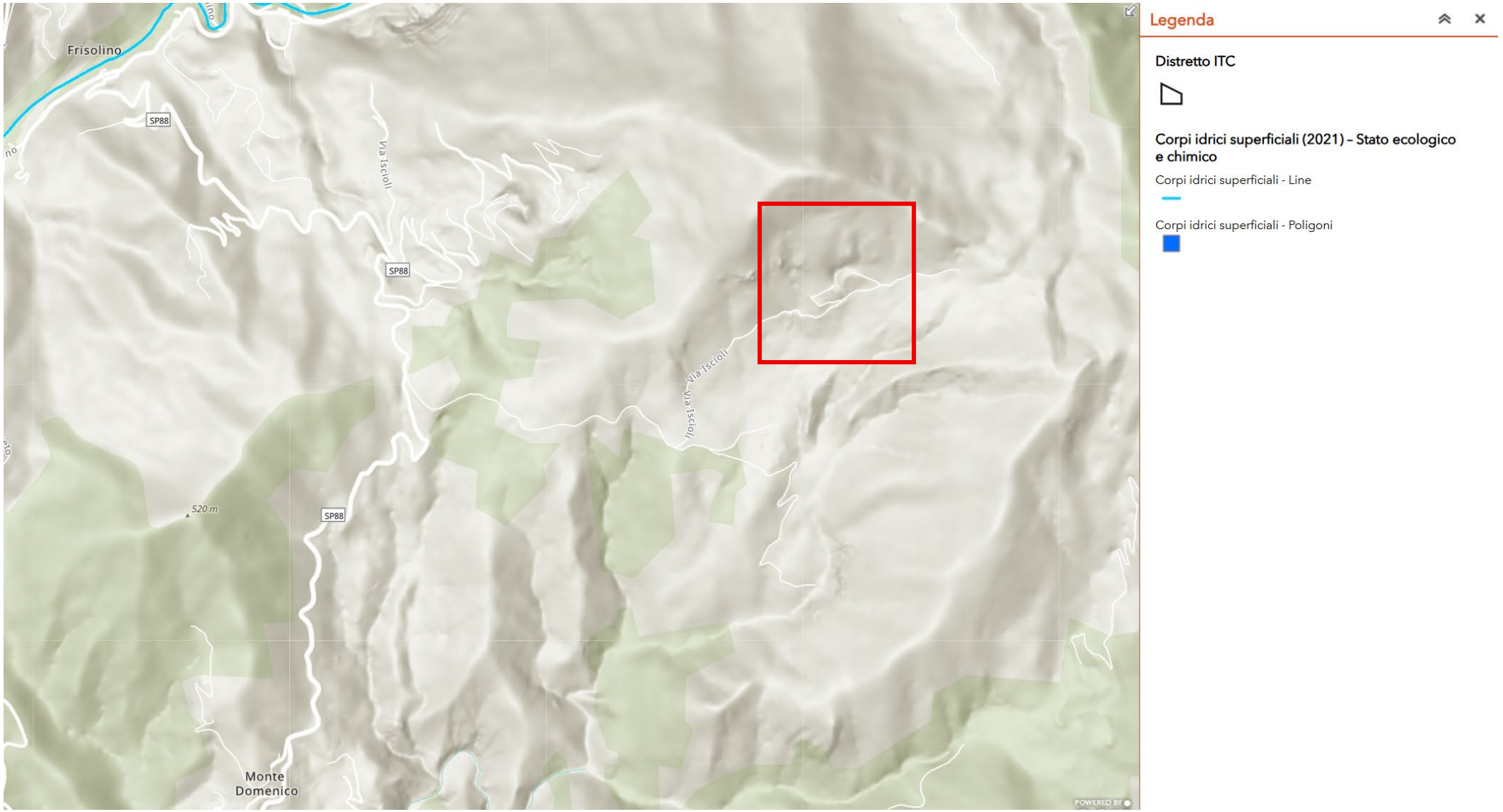


FIGURA A: CORPI IDRICI SUPERFICIALI (Stralcio P.G.A.)

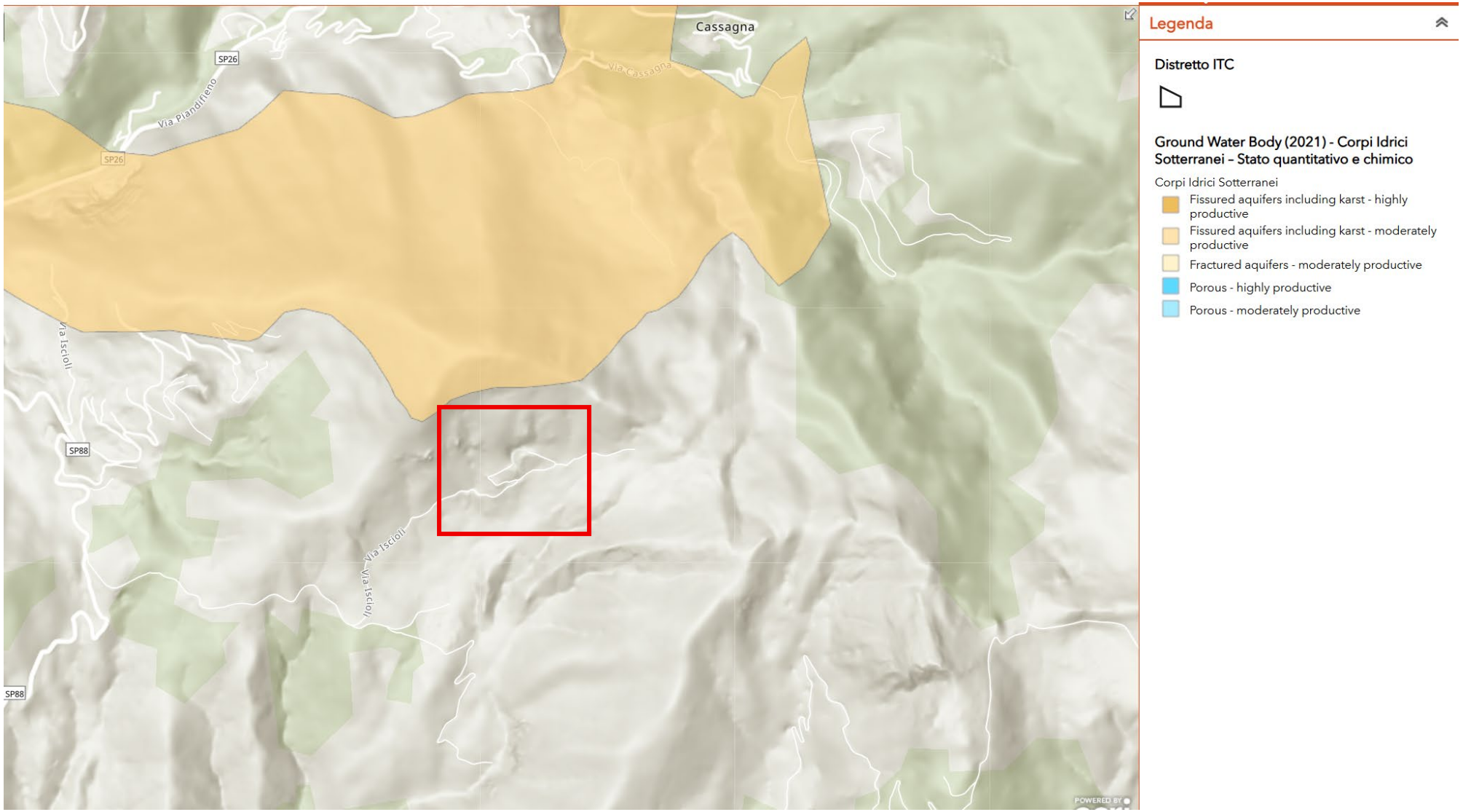
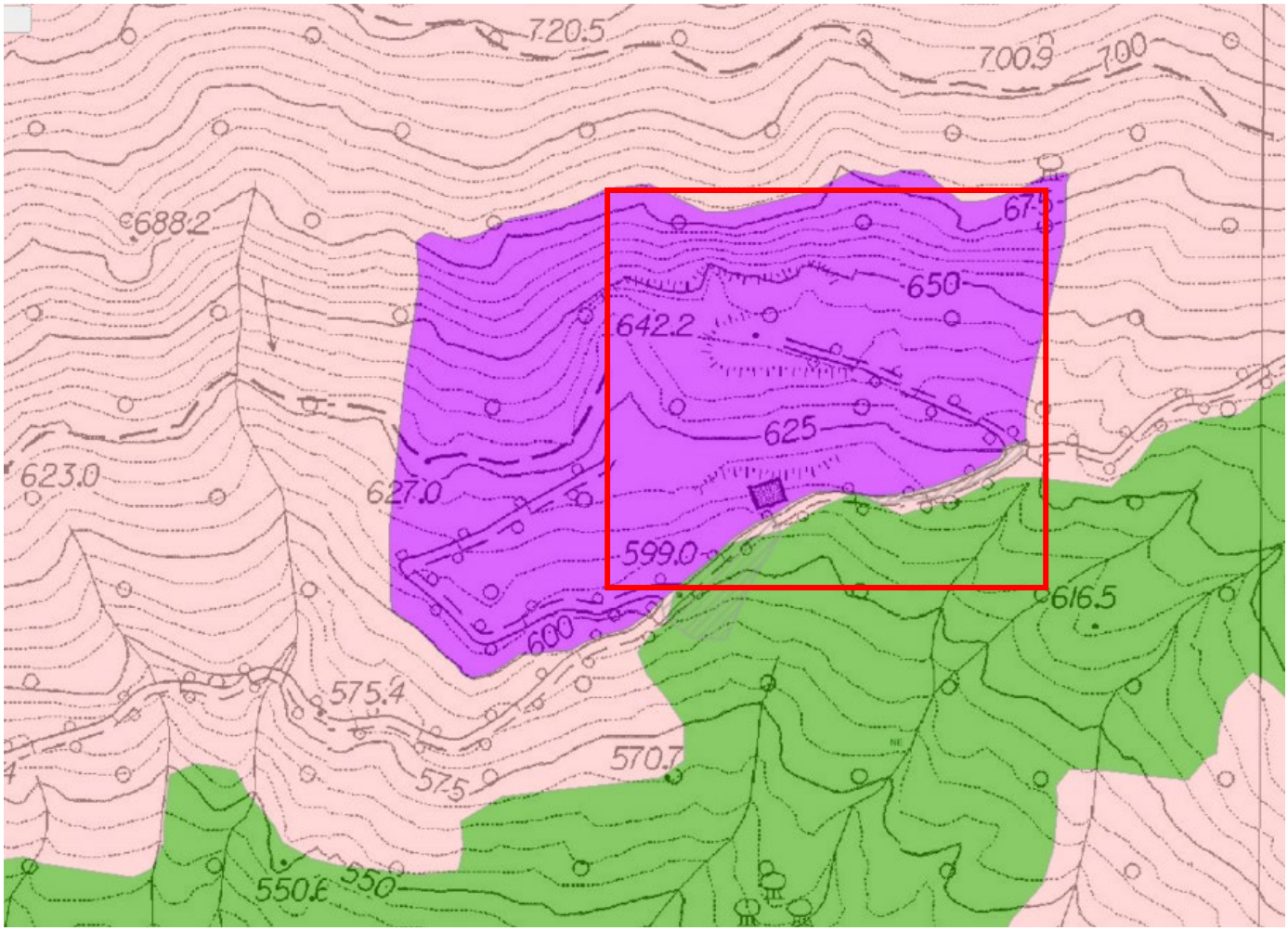


FIGURA B: CORPI IDRICI SOTTRRANEI (Stralcio P.G.A.)



FIGURA C: CARTA DELLA PERICOLOSITA' DA ALLUVIONE FLUVIALE (Stralcio P.G.R.A.)



Mappa pericolosità LIGURIA

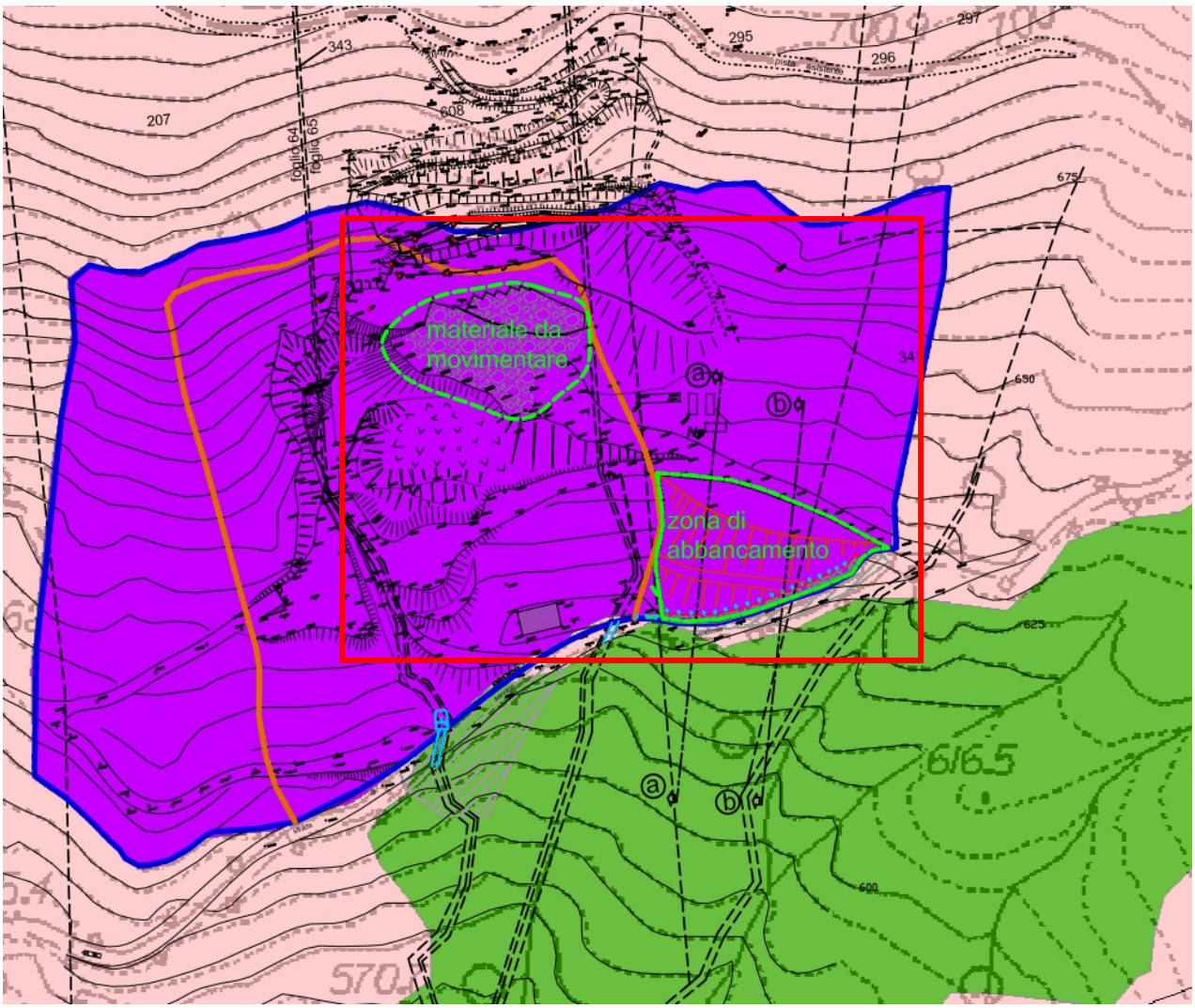
Aree speciali

- Area speciale - tipo A
- Area speciale - tipo B1
- Area speciale - tipo B2

pericolosità Liguria

- P1 - moderata propensione al dissesto
- P2b - media propensione al dissesto
- P3a - pericolosità elevata tipo a
- P3b - pericolosità elevata tipo b
- P4 - pericolosità molto elevata

FIGURA D: CARTA DELLA PERICOLOSITA' (P.A.I. Dissesti)



Mappa pericolosità LIGURIA

Aree speciali

- Area speciale - tipo A
- Area speciale - tipo B1
- Area speciale - tipo B2

pericolosità Liguria

- P1 - moderata propensione al dissesto
- P2b - media propensione al dissesto
- P3a - pericolosità elevata tipo a
- P3b - pericolosità elevata tipo b
- P4 - pericolosità molto elevata

FIGURA 1: SOVRAPOSIZIONE P.A.I. – AREA ESTRATTIVA

ALLEGATO 2: COMPARTO ACUSTICA

Integrazioni dott. Alberto Lenzi luglio 2026

Valutazione di Impatto Acustico aprile 2021

Dott. Lenzi Alberto
Studi di Acustica

Corso Colombo 93, 16043 Chiavari (Ge)
tel. e fax: 0185 – 309129
e-mail: alenzi@libero.it

C.F. LNZLRT 60C29C621K
P. IVA 01048610990

Oggetto: **S1099** Procedimento di Verifica di assoggettabilità a VIA sul progetto relativo alla variante sostanziale al programma di coltivazione della cava di marmo rosso Levanto denominata Campuettin sita nel comune di Ne (GE).
Proponente: Cave di Frisolino s.r.l. – Ne (GE)
Richiesta integrazioni ex art. 19 c. 2 D. Lgs. 152/2006.

In riferimento al Procedimento in oggetto, con la nota assunta dalla Regione Prot-2026-0365611 in data 09/07/2026, ARPAL ha evidenziato quanto segue:
• con riferimento al tema Rumore al fine della completezza documentale, si ritiene che la documentazione debba essere integrata con una valutazione specifica sull'inquinamento acustico, redatta da un Tecnico Competente in Acustica inserito nell'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica (ENTECA).

Risposta

Lo scrivente, Tecnico Competente in Acustica Ambientale, iscritto
- all'Albo Regionale con DGR Liguria n° 3653 del 30/10/96
- all'Elenco Nazionale (ENTECA) con n° 2626

ha già redatto una Valutazione di Impatto Acustico relativa al programma di coltivazione e ricomposizione paesistico-ambientale della Cava "Campuettin", sita in Comune di Ne – zona Monte Bianco (versante Sud).
Tale studio costituisce la documentazione prevista dalla Legge n° 447 del 26/10/95 (Legge Quadro sull'inquinamento acustico), in particolare art. 8 - Disposizioni in materia di impatto acustico, e relativi decreti attuativi, a corredo della richiesta di accertamento di assoggettamento a screening ex DGR n.1073/2019, per la coltivazione e ricomposizione paesistico-ambientale della Cava "Campuettin"; lo studio suddetto è conforme inoltre ai "Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della documentazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 2, comma 2, della L. R. 20/3/1998 n° 12", adottati con deliberazione della Giunta Regionale Liguria n° 534 del 28/5/1999.

Lo scopo dello studio eseguito, relativamente al comparto rumore, è di stimare l'impatto acustico (mediante estrapolazioni numeriche di tipo previsionale) determinato dalle attività del programma di coltivazione e successivo ripristino ambientale della cava, articolate secondo le fasi previste dal progetto, rispetto al clima acustico attuale di eventuali ricettori esposti, e confrontare i risultati con i valori limite stabiliti dal vigente Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Ne. Sono stati indicati anche accorgimenti e prescrizioni da porre in atto per il contenimento delle emissioni sonore.
Per completezza si allega copia integrale della Valutazione di Impatto Acustico eseguita.

Riguardo all'evento franoso accaduto nella cava "Campuettin" ed alle azioni che si rendono necessarie per la risoluzione dello stesso, sostanzialmente operazioni di accumulo e spostamento del materiale franato nel perimetro della cava, ed abbancamento con lieve riprofilatura delle scarpate, le stesse verranno effettuate con mezzi e modalità già pienamente ricompresi nelle varie fasi operative oggetto dello studio acustico.
Inoltre, tenuto conto che si tratta di un'area isolata, lontana da insediamenti abitativi, e che l'edificio più vicino in in linea d'aria (in comune di Sestri Levante) è posto ad una distanza di oltre 500 m, pur ipotizzando cautelativamente l'impiego contemporaneo di diversi mezzi d'opera nella varie fasi operative del lavoro, la rumorosità calcolata al ricettore è risultata ampiamente contenuta entro i vigenti limiti acustici.

Si ritiene pertanto che l'impatto acustico determinato dalle attività di ripristino dell'evento franoso avvenuto nella cava "Campuettin" sia assolutamente trascurabile e ricompreso nel programma di coltivazione e ricomposizione ambientale già dettagliatamente studiato, come da relazione allegata.

Chiavari, 23 Luglio 2026



dott. Alberto Lenzi
Tecnico Competente in Acustica Ambientale
ENTECA n° 2626
D.G.R. Liguria n° 3653 del 31/10/96

Dott. Lenzi Alberto
Studi di Acustica

Corso Colombo 93, 16043 Chiavari (Ge)
tel. e fax: 0185 – 309129
e-mail: alenzi@libero.it

C.F. LNZLRT 60C29C621K
P. IVA 01048610990

VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

ai sensi dell'art. 8 L. 447/95

e art. 6 comma h L. R. Liguria 12/98

Relazione Tecnica

Oggetto: **nuovo programma di coltivazione della cava di oficalcite "CAMPUETTIN"**

Ubicazione: **zona Monte Bianco - Comune di Ne (GE)**

Committente : **ditta CAVE DI FRISOLINO Srl, Via Frisolino loc. Rocche - 16040 Ne (GE)**

Aprile 2021

Dott. Lenzi Alberto
Studi di Acustica
Firmato digitalmente da
LENZI ALBERTO
C: IT

SOMMARIO

1. PREMESSA ____ *3*

2. RIFERIMENTI NORMATIVI ____ *4*

3. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' ____ *8*

3.1 LE SORGENTI SONORE ____ **11**

3.2 I FLUSSI VEICOLARI ____ **12**

4. DESCRIZIONE DELLA ZONA E LIMITI ACUSTICI VIGENTI ____ *13*

5. VALUTAZIONE CLIMA ACUSTICO STATO ATTUALE ____ *14*

6. PREVISIONE ACUSTICA ____ *16*

6.1 CONFRONTO CON I LIMITI NORMATIVI ____ **20**

7 CONCLUSIONI IMPATTO ACUSTICO ____ *22*

ALLEGATI

1. PREMESSA

Il sottoscritto

- ✓ Dott. Alberto Lenzi (C.F.: LNZLRT60C29C621K), fisico, con Studio Professionale in Chiavari Corso Colombo 93, tel. 0185/309129, in qualità di Tecnico Competente in Acustica Ambientale iscritto:
  - nell'Albo Regionale Liguria al n° 60 (con DGR n° 3653 del 30/10/96)
  - nell'Elenco Nazionale Tecnici Acustici (ENTECA) al n° 2626,

ha ricevuto incarico dalla ditta **CAVE DI FRISOLINO Srl, Via Frisolino loc. Rocche - 16040 Ne (GE)** (C.F. 03121510105, P. IVA 00205190994), di effettuare una Valutazione di Impatto Acustico relativa al nuovo programma di coltivazione della cava di oficalcite "CAMPUETTIN" sita in Comune di Ne – zona Monte Bianco (versante Sud).

Tale studio costituisce la documentazione prevista dalla Legge n° 447 del 26/10/95 (Legge Quadro sull'inquinamento acustico), in particolare art. 8 - Disposizioni in materia di impatto acustico, e relativi decreti attuativi, a corredo della richiesta di accertamento di assoggettamento a screening ex DGR n.1073/2019, per la coltivazione e ricomposizione paesistico-ambientale della Cava “Campuettin”; la presente relazione è conforme inoltre ai “Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della documentazione previsionale di clima acustico ai sensi dell’art. 2, comma 2, della L. R. 20/3/1998 n° 12”, adottati con deliberazione della Giunta Regionale Liguria n° 534 del 28/5/1999.

Scopo dello studio, relativamente al comparto rumore, è di stimare l’impatto acustico (mediante estrapolazioni numeriche di tipo previsionale) determinato dalle attività del programma di coltivazione e successivo ripristino ambientale della cava, articolate secondo le fasi previste dal progetto, rispetto al clima acustico attuale di eventuali ricettori esposti, e confrontare i risultati con i valori limite stabiliti dal vigente Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Ne. Saranno indicati quindi eventuali accorgimenti o opere di mitigazione da porre in atto per il contenimento delle emissioni sonore.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

Per l'elaborazione del presente studio di impatto acustico sono stati considerati i seguenti riferimenti normativi:

Leggi nazionali

- ✓ L. 26 ottobre 1995 n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"
- ✓ D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
- ✓ D. M. Ambiente 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico"

Leggi e disposizioni regionali

- ✓ L. R. Liguria n. 12 del 20 marzo 1998 "Disposizioni in materia di inquinamento acustico"
- ✓ D. G. R. Liguria n. 534 del 28 maggio 1999 "Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico ai sensi della L.R. 12/98"

Norme e disposizioni comunali

- ✓ Piano di Classificazione Acustica, approvato con deliberazione della Giunta Provinciale n. 695/96574 del 12.12.2001

Norme tecniche

- ✓ ISO 9613-2 "Acoustics – attenuation of sound during propagation outdoors, part 2: general method of calculation"
- ✓ UNI 9884 "Acustica – caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale"

Le classi di destinazione d'uso in cui suddividere il territorio comunale nel Piano di Zonizzazione Acustica sono le seguenti:

CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO COMUNALE (tabella A allegata al D.P.C.M. 14 novembre 1997)	
classe I	**aree particolarmente protette**
classe II	**aree destinate ad uso prevalentemente residenziale**
classe III	**aree di tipo misto**
classe IV	**aree di intensa attività umana**
classe V	**aree prevalentemente industriali**
classe VI	**aree esclusivamente industriali**

I limiti di zona

A differenza del D.P.C.M. 1/3/91, in cui erano stabiliti i limiti massimi della rumorosità ammessa nelle singole zone del territorio, la legge quadro 447/95 ed i successivi decreti attuativi hanno differenziato tali limiti, sempre rispetto alle classi di destinazione d'uso del territorio, introducendo i valori limite di emissione, i valori limite (assoluti e differenziali) di immissione, i valori di attenzione e i valori di qualità.
Tali valori sono misurati dal parametro *Livello equivalente continuo Leq*, così definito:

$$\mathrm{Leq} = 10\log\frac{1}{T_m}\int_{t_1}^{t_2}\left(\frac{p(t)}{p_o}\right)^2 dt$$

dove
T_m = tempo di misura = $t_2 - t_1$
p(t) = valore istantaneo di pressione sonora
p_o = pressione sonora di riferimento = $2*10^{-5}$ Pa.
Il parametro Leq associa ai valori fluttuanti della pressione sonora una media di tipo energetico, ponderata dal tempo di misura: esso è stato adottato dalle normative di molti paesi quale descrittore del rumore ambientale, ed è espresso in dB(A), cioè decibel (dB) filtrati dalla curva A.

I valori limite di immissione sono distinti in:
a) valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
b) valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo.

Il livello di rumore ambientale è prodotto da tutte le sorgenti esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo; il livello di rumore residuo è quello che si rileva quando si esclude una specifica sorgente disturbante.

Si riportano nella tabella seguente i limiti previsti dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".

classi di destinazione d'uso del territorio	valori limite di emissione		valori limite assoluti di immissione		valori di qualità	
	diurno	notturno	diurno	notturno	diurno	notturno
classe I	45	35	50	40	47	37
classe II	50	40	55	45	52	42
classe III	55	45	60	50	57	47
classe IV	60	50	65	55	62	52
classe V	65	55	70	60	67	57
classe VI	65	65	70	70	70	70

Tutti i valori riportati nella tabella precedente sono riferiti al parametro Leq misurato in dB(A).
I valori limite differenziali di immissione all'interno degli ambienti abitativi sono:

5 dB per il periodo diurno

3 dB per il periodo notturno.

Tali limiti non si applicano alla rumorosità prodotta:

- dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
- da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- da servizi e impianti fissi adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

Ogni effetto dal rumore è da ritenersi trascurabile:

a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) in periodo di riferimento diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
b) se il rumore misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) in periodo di riferimento diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

I valori di attenzione corrispondono:
a) se riferiti ad un'ora, ai valori limite assoluti di immissione aumentati di 10 dB per il periodo diurno e di 5 dB per il periodo notturno;
b) se relativi ai tempi di riferimento (diurno o notturno), ai valori limite assoluti di immissione.
I valori di attenzione non si applicano alle fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime ed aeroportuali.

3. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

La Società "Cave di Frisolino S.r.l.", intende effettuare la coltivazione dell'area individuata dalla cava "Campuettin" e pertanto chiede l'autorizzazione per l'esecuzione del nuovo programma di coltivazione comprensivo di progetto di ricomposizione ambientale del sito.

L'attività di cava di marmo rosso Levanto, autorizzata all'impresa Ditta Oneto Antonio di Leivi (GE) con deliberazione della Giunta regionale n. 3164 del 23 giugno 1988, è proseguita fino ai primi anni 2000.

Successivamente il sig. Giulio Alloro in qualità di titolare della ditta omonima (proprietà trasferita ad oggi mediante voltura alla Società Cave di Frisolino s.r.l.), ha acquistato i terreni di pertinenza della cava in oggetto.

Dopo i soddisfacenti esiti della ricerca effettuata a seguito di apposita istanza presentata allo SUAP del Comune di Ne il 27 luglio 2017, per la ricerca di materiali di cava, volta ad accertare la qualità, la consistenza e la economicità del giacimento, la Società ha deciso di procedere con la coltivazione della stessa, predisponendo un nuovo programma di coltivazione comprensivo di progetto di ricomposizione ambientale del sito.

La cava in oggetto è censita nel P.T.R.A.C. Sono di seguito riassunti gli elementi tratti dalla scheda di progetto:

- Scheda N. 07. GE. 02
- Ambito: Val Fontanabuona – Val Graveglia
- Denominazione cava: Campuettin
- Provincia: Genova
- Comune di Ne
- Località Campuettin
- Materiale estratto: Oficalcite
- regime normativo: CA

Relativamente alla tipologia del materiale e al suo utilizzo prevalente si specifica che il giacimento è costituito da oficalcite rossa e verde utilizzata in prevalenza per la produzione di massi di grandi dimensioni; il sistema di coltivazione è a cielo aperto con modalità di coltivazione del fronte a gradoni e a fossa e con sistema di abbattimento meccanico associato a malte espansive.

Il terreno in esame, sottostante alla cresta del Monte Bianco, è ubicato sul versante orografico destro del rio Beuchi, tributario del T. Gromolo, ad una quota compresa tra 610 m e 670 m s.l.m. L'accesso al polo estrattivo avviene da W attraverso una strada sterrata di raccordo con la viabilità comunale (vedi allegato 1 per l'inquadramento cartografico).

L'incidenza antropica sul comparto di studio è molto bassa e limitata alle attività estrattive pregresse della cava "Campuettin", che hanno determinato modifiche significative rispetto alla configurazione naturale del pendio, ed alla strada sterrata di accesso al sito; le restanti porzioni del versante, invece, mantengono l'assetto geomorfologico-vegetazionale originario, con ampie zone vegetate e boscate.

La lavorazione e la preparazione dei blocchi di oficalciti avveniva su un ampio piazzale a q. 640 m, con presenza delle attrezzature per il taglio e per le attività di stoccaggio e carico del materiale.

L'intervento prevede la ripresa dell'attività estrattiva, necessaria ai fini del completamento dell'attività di coltivazione del giacimento e una fase di copertura del fronte e riprofilatura definitiva del sito mediante abbancamento di terre e rocce da scavo, rifiuti inerti e materiali inerti.

L'intervento si articola in più fasi operative, la cui durata complessiva stimata è di 176 mesi per la fase di coltivazione e 94 mesi per la fase di ripristino ambientale, prorogabili a seconda delle richieste di materiali e dei tempi di conferimento dei materiali di riempimento.

Fase 1 - Pista di arroccamento e gradoni sommitali

La prima fase, di durata indicativa 8 mesi, consisterà nella realizzazione di una pista di arroccamento per raggiungere il settore di versante sovrastante il ciglio attuale della cava e nell'inizio della coltivazione, da quota 670 a quota 646 m s.l.m.. In questa prima fase si prevede l'escavazione di circa 11.000 mc di materiale.

Fase 2 - Coltivazione del fronte principale

Nella seconda fase, di durata indicativa di 126 mesi, è previsto il ribassamento progressivo a partire da quota 646 sino a quota 602 m s.l.m. attraverso la realizzazione di un gradone intermedio.

Le volumetrie di scavo in questa seconda fase ammontano a circa 156.000 mc.

Fase 3 - Sfruttamento in fossa del giacimento basale

La fase terminale di coltivazione, di durata indicativa di 42 mesi, prevede un abbassamento ulteriore del piano basale con la creazione di una fossa a quota 590 m s.l.m..

Le volumetrie di scavo previste nella terza fase ammontano a circa 53.000 mc.

Fase 4 - Riempimento della zona in fossa

Alla quota di base dello scavo è prevista la realizzazione di un sistema di drenaggio profondo delle acque.

Una volta terminate le opere preparatorie si procederà con il riempimento della zona ribassata con sopraelevazione progressiva fino a quota 602 m s.l.m.

Le volumetrie di materiale necessarie al completamento dei lavori della prima fase ammontano a circa 53.000 mc. Il tempo stimato per il completamento di questa fase è stato valutato di 20 mesi.

Fase 5 - Formazione del rilevato principale

All'inizio di questa fase sarà realizzata una scogliera di contenimento in massi, a presidio della scarpata basale, realizzata con materiali di scarto con idonei requisiti accantonati durante la fasi di coltivazione.

Dopodiché si procederà alle operazioni di riprofilatura graduale delle scarpate di raccordo fra quota 602 e quota 652 m s.l.m.

Al fine di interrompere la continuità della scarpata e favorire l'intercettazione delle acque di ruscellamento superficiale, sono stati previsti piani intermedi a quota 610-

611 m s.l.m, 622-624 m s.l.m, 636-638 m s.l.m. fino a raccordarsi con il piano sommitale a quota 652 m s.l.m.

Le volumetrie di materiale necessarie al completamento dei lavori della prima fase ammontano a circa 187.000 mc. Il tempo stimato per il completamento di questa fase ammonta a 74 mesi.

La coltre superficiale sarà realizzata con terre e rocce miscelate con la ramaglia e con il legname di piccole dimensioni, derivanti da lavorazioni selvicolturali (diradamenti in bosco, potature, ecc.), nell'area di cava e limitrofa. Tale materiale organico potrà

essere reimpiegato in forma di chips (scaglie legnose derivanti dalla sminuzzatura del legname con macchina cippatrice) secondo due modalità:

• miscelato al composto terroso, apportando sostanza organica al terreno e migliorandone la struttura, rendendola più porosa

• distribuito sul terreno, in copertura a strati, apportando sostanza organica e svolgendo una efficace azione antierosiva sul terreno e di copertura delle semine.

3.1 LE SORGENTI SONORE

Le principali sorgenti connesse con il programma di coltivazione e ripristino ambientale della cava di oficalcite "CAMPUETTIN" sono:

- escavatore cingolato Fiat Hitachi EX285 con benna / martello demolitore
- escavatore cingolato Fiat Hitachi EX350 con benna / martello demolitore
- pala gommata Hitachi ZW330
- autocarri a 4 assi
- unità semovente idraulica da perforazione radiocomandata a braccio telescopico Marini Giraffa 360°con sottocarro cingolato
- segatrice a catena Officina Meccanica Garrone MCRH 340
- gruppo elettrogeno.

I dati di caratterizzazione acustica di dette sorgenti, in termini di livello di potenza sonora *Lw* o di pressione sonora / livello Equivalente Continuo *LAeq* ad una distanza di rilievo *d*, espressi in dB(A), provengono dalle schede di certificazione delle macchine, da banche dati riconosciute a livello nazionale (C.P.T. Torino) o dall'archivio personale dello scrivente mediante misure effettuate in realtà lavorative analoghe.

Rif	**macchina**	**Lw [dB(A)]**	**LAeq [dB(A)]**	**d [m]**
a	Unità da perforazione semovente - predisposizione fori per iniezione malte espansive	-	86	2
b	Escavatore con martellone - demolizione	116	95	5
c	Escavatore con benna - movimentazione	110	86	5

Rif	macchina	Lw [dB(A)]	LAeq [dB(A)]	d [m]
d	Pala gommata - movimentazione / carico	103	84	5
e	Autocarro a 4 assi (pieno carico)	104	83	4
f	Segatrice a catena - taglio blocchi	-	81	2
g	Gruppo elettrogeno	102	85	1

Legenda:

$Lw = 10\log\frac{W}{W_o}$, dove W = potenza sonora, $W_o = 10^{-12}$ Watt

$LAeq = 10\log\left(\frac{1}{t_2 - t_1}\int_{t_1}^{t_2}\left(\frac{p_A(t)}{p_o}\right)^2 dt\right)$, dove $p_A(t)$ valore istantaneo di pressione sonora ponderato A, $p_o = 20$ μPa.

3.2 I FLUSSI VEICOLARI

E' possibile quantificare i flussi veicolari dei mezzi pesanti (autocarri) che accederanno all'area di cava per le operazioni di trasporto del materiale estratto, e che, nella fase di sistemazione finale e recupero ambientale della cava, transiteranno per l'abbancamento dei materiali inerti.

- fase di coltivazione: circa 14.400 mc / annui di materiale da commercializzare, che su 250 giorni lavorativi corrispondono a circa 58 mc/giorno, assumendo una portata media di 5,5 mc a mezzo, si prevede un flusso medio di n° 10 mezzi al giorno in uscita dalla cava. Quindi **20 viaggi al giorno**, di cui 10 in andata (scarichi) ed altrettanti in ritorno (pieno carico);
- fase di recupero/sistemazione: circa 30.000 mc / annui di conferimenti, che su 250 giorni lavorativi corrispondono a 108 mc/giorno, assumendo una portata media di 7,2 mc a mezzo, si prevede un flusso medio di n° 17 mezzi al giorno diretti verso la cava. Quindi **34 viaggi al giorno**, di cui 17 in andata (scarichi) ed altrettanti in ritorno (pieno carico).

4. DESCRIZIONE DELLA ZONA E LIMITI ACUSTICI VIGENTI

La cava “Campuettin” è ubicata sul versante meridionale del Monte Bianco, in un contesto a pressochè nulla pressione antropica.
Il vigente Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Ne classifica l’area della cava in classe VI - area esclusivamente industriale (colore azzurro).
Il ricettore abitativo o assimilabile più vicino in linea d’aria alla cava risulta essere un edificio (R1), posto ad una distanza di oltre 500 m, in territorio di Sestri Levante (vedi allegato 1): tale edificio appartiene alla classe I - area particolarmente protetta.
In allegato 2 è riportato uno stralcio della classificazione acustica dell’area (Comune di Ne).

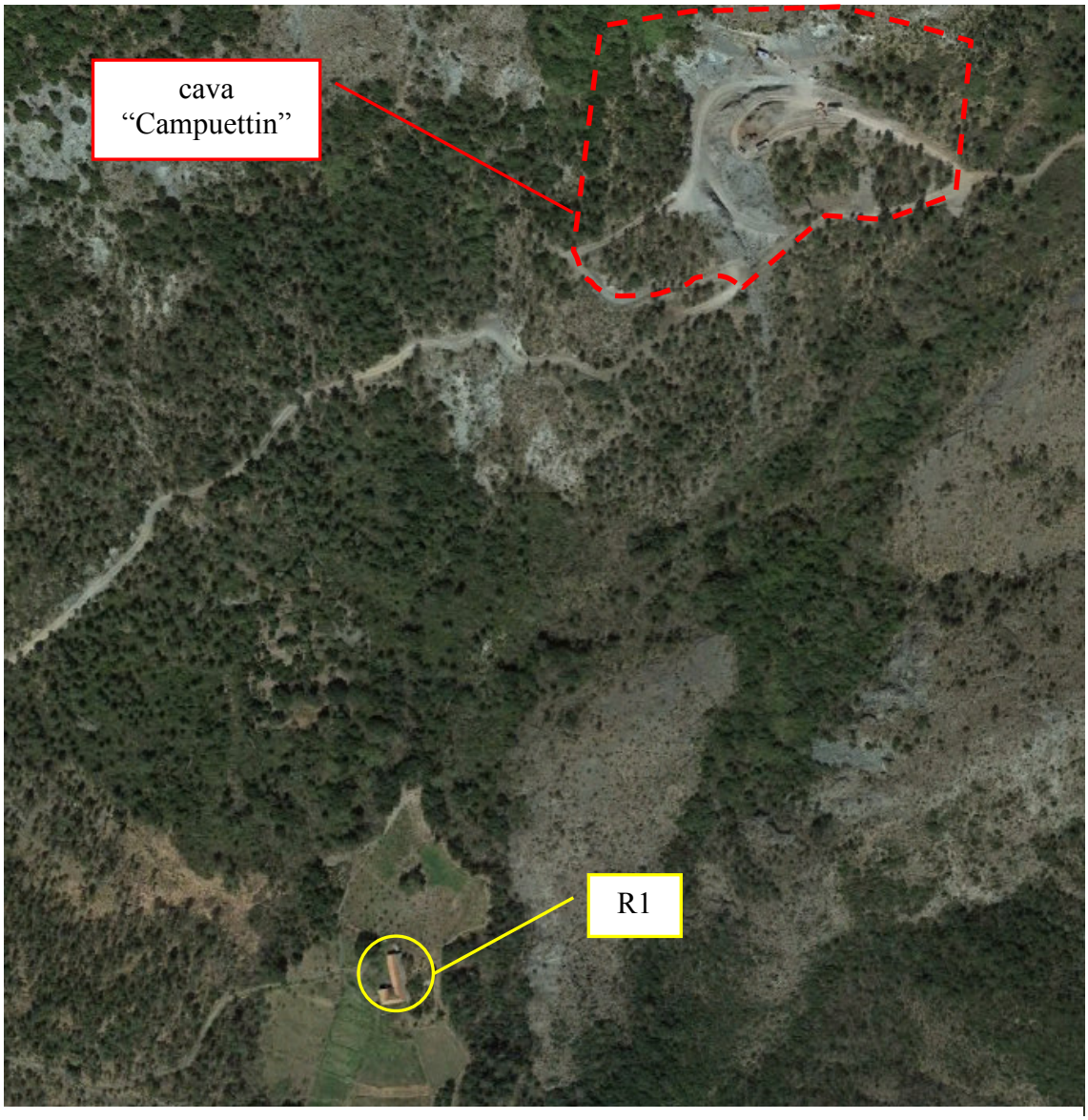


immagine satellitare (fonte: Google Earth)

5. VALUTAZIONE CLIMA ACUSTICO STATO ATTUALE

Per stimare il clima acustico del luogo si utilizzerà un monitoraggio fonometrico eseguito con la tecnica del campionamento.

La misura, eseguita in giorno feriale infrasettimanale, in condizioni atmosferiche di tempo standard, è stata fatta con la seguente catena di rilievo:

- ✓ fonometro integratore - analizzatore *real time* LARSON DAVIS mod. 831 con microfono PCB 377B02 e preamplificatore PCB PRM831 conformi alle norme EN 61094-1,2,3,4
- ✓ calibratore Larson & Davis CAL200, conforme alle norme CEI 29-4
- ✓ accessori vari (tripode orientabile, cuffia antivento, cavi di prolunga, ecc.)
- ✓ programma di acquisizione ed elaborazione "NWWin", per il post-processing e l'elaborazione dei rilievi eseguiti.

La catena fonometrica è in classe 1 ai sensi delle norme EN 60651 e EN 60804.

Prima dell'inizio delle misure si è provveduto alla calibrazione del fonometro al valore di 94 e 114 dB a 1000 Hz, ripetendo l'operazione alla fine dei cicli di rilievo e verificando che lo scostamento tra i valori dopo/prima era inferiore a 0.2 dB.

La posizione di misura rimane sulla strada di accesso alla cava Campuettin, in prossimità del bivio per l'edificio R1.

Data/Ora	LAeq	LAmin	LAmax	L1 (A)	L10(A)	L50(A)	L90(A)	L95(A)	L99(A)
16/06/2017 15:30	**48**	35.4	63.8	59.7	51.1	42.6	39.4	37.6	36.5

Legenda:

- $LAeq = 10\log\left(\frac{1}{t_2 - t_1}\int_{t_1}^{t_2}\left(\frac{p(t)}{p_o}\right)^2 dt\right)$

dove p(t) valore istantaneo di pressione sonora, p_o= 20 μPa

- LAFmin, LAFmax = livello minimo e massimo registrato in costante di tempo Fast
- LN01, LN10 = livelli 1° e 10° percentile (cioè superati per l'1% e il 10% del tempo di misura) – rumore di picco
- LN50 = livello 50° percentile (cioè superato per il 50% del tempo di misura) - rumore medio

- LN90, LN95, LN99 = livelli 90°, 95° e 99° percentile (cioè superati per il 90%, il 95% e il 99% del tempo di misura) - rumore di fondo.

Nel rilievo effettuato non sono state riscontrate componenti tonali, componenti tonali in bassa frequenza, componenti impulsive.
In allegato si riporta la scheda di rilevamento conforme al D. D.le Regione Liguria n° 18 del 13/01/2000.

6. PREVISIONE ACUSTICA

Verrà valutata la rumorosità attesa presso il ricettore maggiormente esposto (R1) durante le varie fasi operative del progetto di coltivazione e ricomposizione ambientale della cava di oficalcite "Campuettin"; in particolare si considereranno i seguenti momenti lavorativi tipici:

- ✓ fase 1: coltivazione gradoni sommitali (quota circa 650 m, distanza media con R1 circa 590 m).
- ✓ fase 2: coltivazione fronte principale (quota circa 610 m, distanza media con R1 circa 500 m).
- ✓ fase 4 e 5: riempimento fossa/ ricomposizione e riprofilatura (quota circa 610 m, distanza media con R1 circa 500 m).

Non si è tenuto conto della fase 3: sfruttamento in fossa del giacimento basale, perché dal punto di vista acustico è meno significativa delle altre, in quanto le lavorazioni avvengono prevalentemente in fossa a quota inferiore a 600 m (fino a 590 m), e sono quindi schermate orograficamente dalla fossa nel piano basale della cava.

E' possibile estrapolare un livello complessivo di emissione sonora delle sorgenti previste in ogni fase lavorativa presso il ricettore R1, applicando il disposto della norma ISO 9613-02:1996 *Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors*, che stabilisce sostanzialmente:

$$Lp = Lw + Dc - A \qquad (1)$$

dove

$$A = Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc$$

in cui Lp è il livello di pressione sonora atteso presso il ricettore, Lw è il livello di potenza sonora della sorgente, Dc è la correzione per la direttività, ed i termini A rappresentano l'attenuazione complessiva durante la propagazione dalla sorgente al ricettore.

E' possibile l'approssimazione di sorgente puntiforme in quanto la distanza d tra il ricettore ed ogni singola sorgente equivalente è decisamente maggiore del doppio della più grande dimensione delle sorgenti.

L'attenuazione per divergenza geometrica in caso di propagazione semisferica in campo libero da una sorgente puntiforme è esprimibile come:

$$Adiv = 20\log(d/do) + 8$$

dove d è la distanza tra sorgente e ricettore, e do è la distanza di riferimento (= 1 m).

Nel caso in cui la sorgente non sia caratterizzata in termini di potenza sonora (Lw) ma di livello sonoro Lpo, la (1) diventa

Lp = Lpo + Dc - A (2)

in cui gli altri termini restano uguali, mentre Adiv = 20log(d/do), con do = distanza di misura di Lpo.

Si ipotizza cautelativamente che siano nulli i termini di assorbimento atmosferico Aatm e Amisc, che vi sia un contributo di riflessione determinato dal terreno Agr ed un effetto di schermatura Abar a causa della superficie del fronte della cava e dell'acclività del terreno.

Per il calcolo del livello di pressione sonora totale al ricettore L_{TOT} rispetto al periodo di riferimento diurno T_R di 16 ore dalle 6:00 alle 22:00 (entro il quale si svolgono le lavorazioni nella cava), vanno indicati anche i tempi medi di utilizzo T_S (in ore) delle varie macchine operatrici ed attrezzature nell'arco della giornata lavorativa di 8 ore, facendo riferimento alla formula:

$$Lp_s = Lp + 10\log\left(\frac{T_s}{T_R}\right)$$

$$L_{TOT} = \sum_s 10^{Lp_s/10}$$

Si ottiene quindi:

fase 1

Sorgente	n°	T_S	Adiv	Agr	Abar	Lp_S
a	1	1	49.4	3	6	21.6
b	1	2	41.4	3	6	41.5
c	1	2	41.4	3	6	32.5
d	1	4	41.4	3	6	33.5
e	2	3	43.4	3	6	32.4
f	1	4	49.4	3	6	22.6
g	1	6	55.4	3	6	22.3
					L_{TOT}	**43**

fase 2

Sorgente	n°	T_S	Adiv	Agr	Abar	Lp_S
a	1	1	48	3	6	23
b	1	2	40	3	6	43
c	1	2	40	3	6	34
d	1	4	40	3	6	35
e	2	3	41.9	3	6	33.8
f	1	4	48	3	6	24
g	1	6	54	3	6	23.8
					L_{TOT}	**44.5**

fase 4/5

Sorgente	n°	Adiv	Agr	Abar	Lp
b	1	40	3	6	40
c	1	40	3	6	35.7
d	1	40	3	6	35.9
e	3	41.9	3	6	35.6
				L_{TOT}	**44.5**

Per determinare la rumorosità prodotta dagli autocarri in transito lungo la strada che conduce all'area di cava si userà il metodo del SEL (Single Event Level o livello di esposizione sonora di singolo evento) associato ad ogni passaggio di camion. Questa grandezza rappresenta il livello di segnale continuo della durata di 1 secondo che possiede lo stesso contenuto energetico dell'evento sonoro considerato.
Con il SEL si può calcolare il livello sonoro equivalente relativo ad un intervallo T durante il quale si verificano n eventi, ciascuno caratterizzato da un proprio SEL, usando la formula

$$Leq = 10\log\left(\frac{1}{T}\sum_{i}^{n}10^{0.1SEL}\right)$$

che considerando il SEL_m medio si semplifica ulteriormente in

$$Leq = SEL_m + 10\log\left(\frac{n}{T}\right) \qquad (3)$$

I valori medi del SEL per diverse tipologie di veicoli in relazione alla tipologia stradale sono reperibili in tabelle con fonte Ministero dell'Ambiente - CIRIAF: nel caso in esame, si può fare riferimento alla tipologia "veicoli industriali pesanti in strade aperte", che fornisce SEL = 84.5 dB(A). Tale valore è estremamente cautelativo visto che i dati si riferiscono ad autocarri che marciano a velocità nettamente superiore a quella che saranno tenute sulla strada sterrata di collegamento tra la viabilità provinciale e l'area della cava.

Nel § 3.2 è stato stimato un flusso veicolare giornaliero (A/R) n di 20 autocarri nella fase di coltivazione e di 34 autocarri nella fase finale di sistemazione e ricomposizione.

L'emissione relativa al periodo di riferimento diurno si calcola applicando la (3) nel tempo T = 16 x 3.600 = 57.600 secondi. Si ottengono quindi sul bordo strada (a circa 2 metri dall'autocarro) i livelli:

Leq(day) = 84.5 + 10log(n/57.600) = 49.9 dB(A) per la fase 1 e 2 (coltivazione)
Leq(day) = 84.5 + 10log(n/57.600) = 52.2 dB(A) per la fase 4/5 (ricomposizione).

Considerando cautelativamente la minima distanza tra la strada di accesso ed il ricettore R1 (265 m), è possibile passare dal livello di pressione sonora L_p alla distanza nota R dalla sorgente (2 m) a quello alla distanza r dal ricettore (265 m) usando la formula della divergenza geometrica da sorgenti lineari:

$$L_p(r) = L_p(R) + 10\log\left(\frac{R}{r}\right)$$

Si ricava:
Livello di pressione sonora al ricettore dovuto al transito degli autocarri sulla strada di collegamento alla cava:

- fase di coltivazione: Lp = 28.7 dB(A) (arrotondato: 28.5 dB(A))
- fase di recupero/ricomposizione: Lp = 31 dB(A)

6.1 CONFRONTO CON I LIMITI NORMATIVI

Per verificare il rispetto dei valori limite assoluti e differenziali al ricettore durante le varie fasi lavorative nella cava "Campuettin", si riassumono i risultati dei calcoli di impatto svolti al § precedente, ricordando che:

- valore di emissione L_E: risultato del calcolo di impatto acustico
- valore di immissione L_I: $10\log\left(10^{L_E/10}+10^{L_R/10}\right)$, dove L_R rumore residuo
- valore differenziale: $L_I - L_R$ (differenza algebrica)

Si ricava:

fase 1	Coltivazione gradoni sommitali	
	Valore calcolato [dB(A)]	Valore limite [dB(A)]
Emissione	43 + 28.5 = **43**	45
Immissione	43 + 48 = **49**	50
Differenziale	49 - 48 = **1**	5

fase 2	Coltivazione fronte principale	
	Valore calcolato [dB(A)]	Valore limite [dB(A)]
Emissione	44.5 + 28.5 = **44.5**	45
Immissione	44.5 + 48 = **49.5**	50
Differenziale	49.5 - 48 = **1.5**	5

fase 4/5	Riempimento fossa / ricomposizione e riprofilatura	
	Valore calcolato [dB(A)]	Valore limite [dB(A)]
Emissione	44.5 + 31 = **44.5**	45
Immissione	44.5 + 48 = **49.5**	50
Differenziale	49.5 - 48 = **1.5**	5

In tutte le fasi lavorative più significative si evidenzia il rispetto dei limiti assoluti e differenziali al ricettore.

Relativamente al limite differenziale di immissione, pur tenendo conto che il rilevamento del rumore ambientale andrebbe effettuato all'interno dell'ambiente abitativo maggiormente esposto, e nelle condizioni di maggiore rilevanza (finestre aperte), il comma 2 dell'art. 4 del DPCM 14/11/1997 stabilisce che tale limite non è applicabile nel caso in cui il rumore ambientale misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) in periodo di riferimento diurno.

7 CONCLUSIONI IMPATTO ACUSTICO

E' stato valutato in via previsionale l'impatto acustico determinato dal nuovo programma di coltivazione e successivo ripristino ambientale della cava di oficalcite "Campuettin" sita in comune di Ne: trattandosi di un'area isolata, lontana da insediamenti abitativi, si è considerato l'edificio più vicino in linea d'aria (in comune di Sestri Levante), posto ad una distanza di oltre 500 m. Ipotizzando cautelativamente l'impiego contemporaneo di diversi mezzi d'opera nella varie fasi operative del lavoro, la rumorosità calcolata al ricettore risulta contenuta entro i vigenti limiti acustici.

Come prescrizioni generali per limitare comunque al minimo la propagazione dell'energia sonora dall'area di cava e dalla zona di transito degli automezzi, considerata anche la tipologia delle sorgenti utilizzate e la loro disposizione in una zona impervia, si possono indicare:

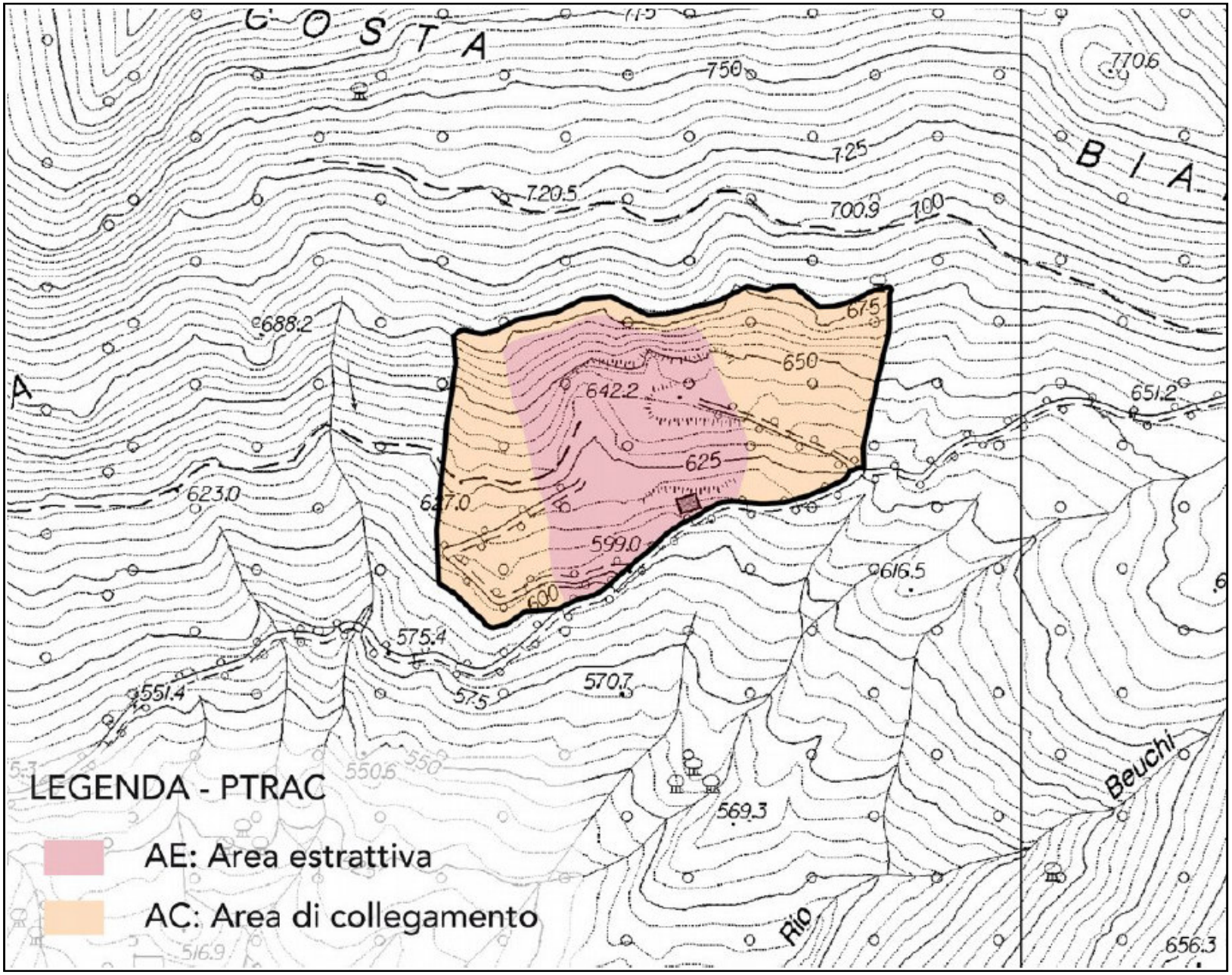
- mantenere in perfetto stato di efficienza tutte le parti meccaniche, i motori a combustione dei mezzi operatori ed i motori e gli scarichi dei compressori
- all'atto di acquisto di nuovi mezzi, selezionare quelli con certificazione CE a minore livello di potenza sonora Lw
- evitare, per quanto possibile, di operare contemporaneamente con più sorgenti ad elevata emissione sonora
- tenere i mezzi meccanici in attesa (escavatori, pale, camion) a motore spento
- transitare sulla viabilità della zona a ridotta velocità.

Chiavari, 30 Aprile 2021

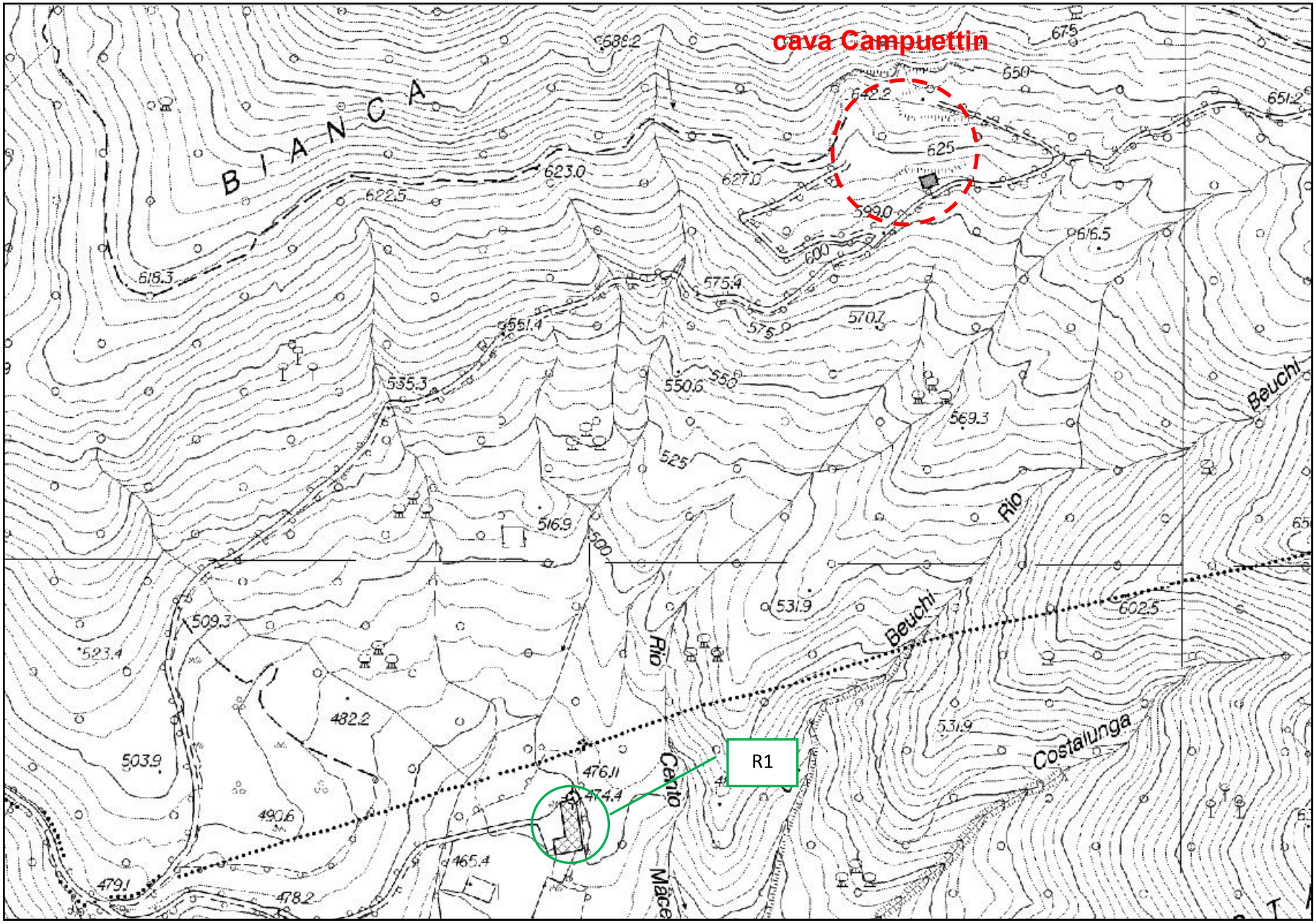
dott. Alberto Lenzi

tecnico competente in acustica ambientale
(D.G.R. Liguria 3653 del 31/10/96)

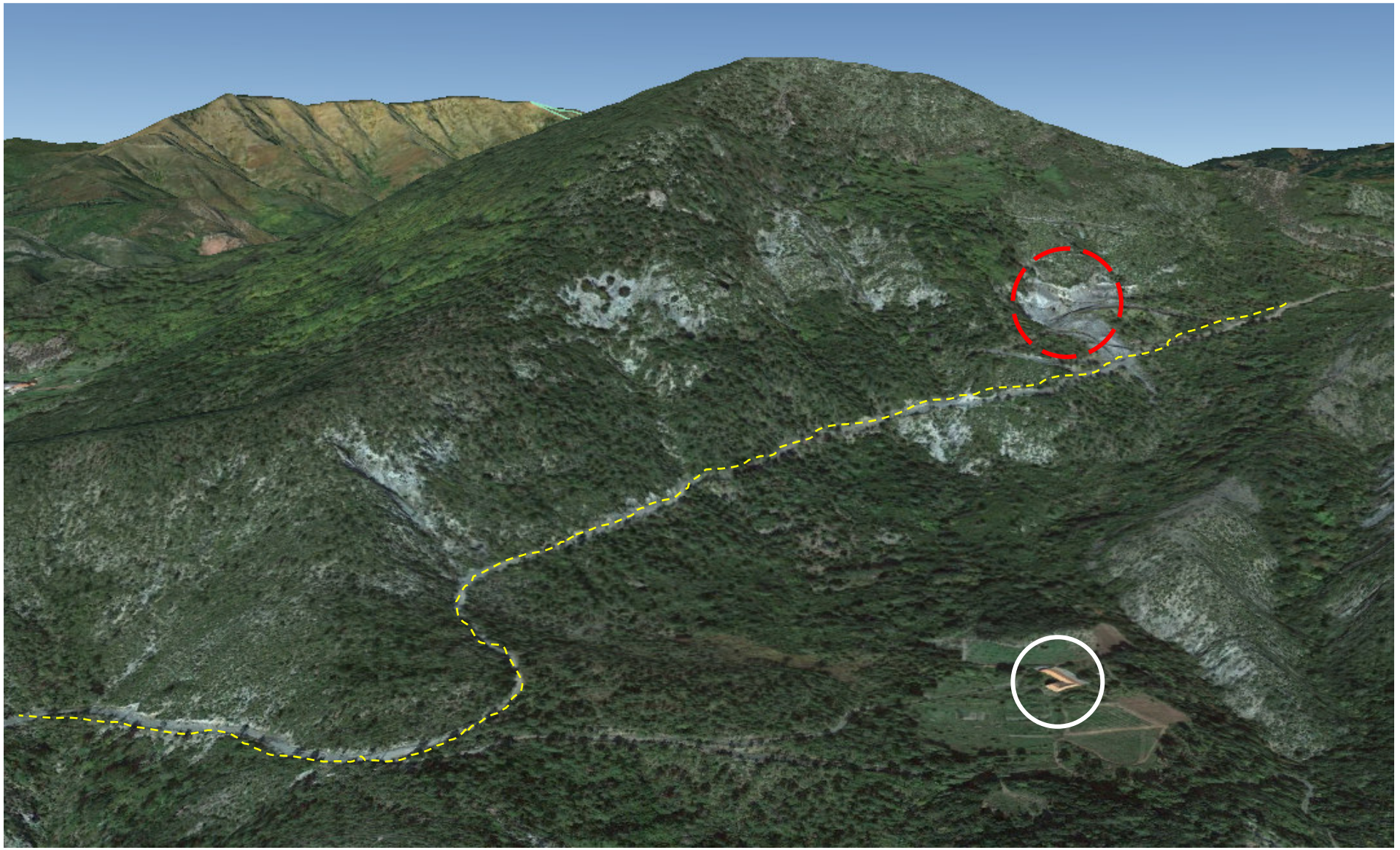



COSTA
750
725
720.5
700.9
700
770.6
BIA
688.2
675
650
642.2
651.2
625
623.0
627.0
599.0
616.5
600
575.4
551.4
570.7
575
569.3
Beuchi
Rio
656.3
LEGENDA - PTRAC
AE: Area estrattiva
AC: Area di collegamento

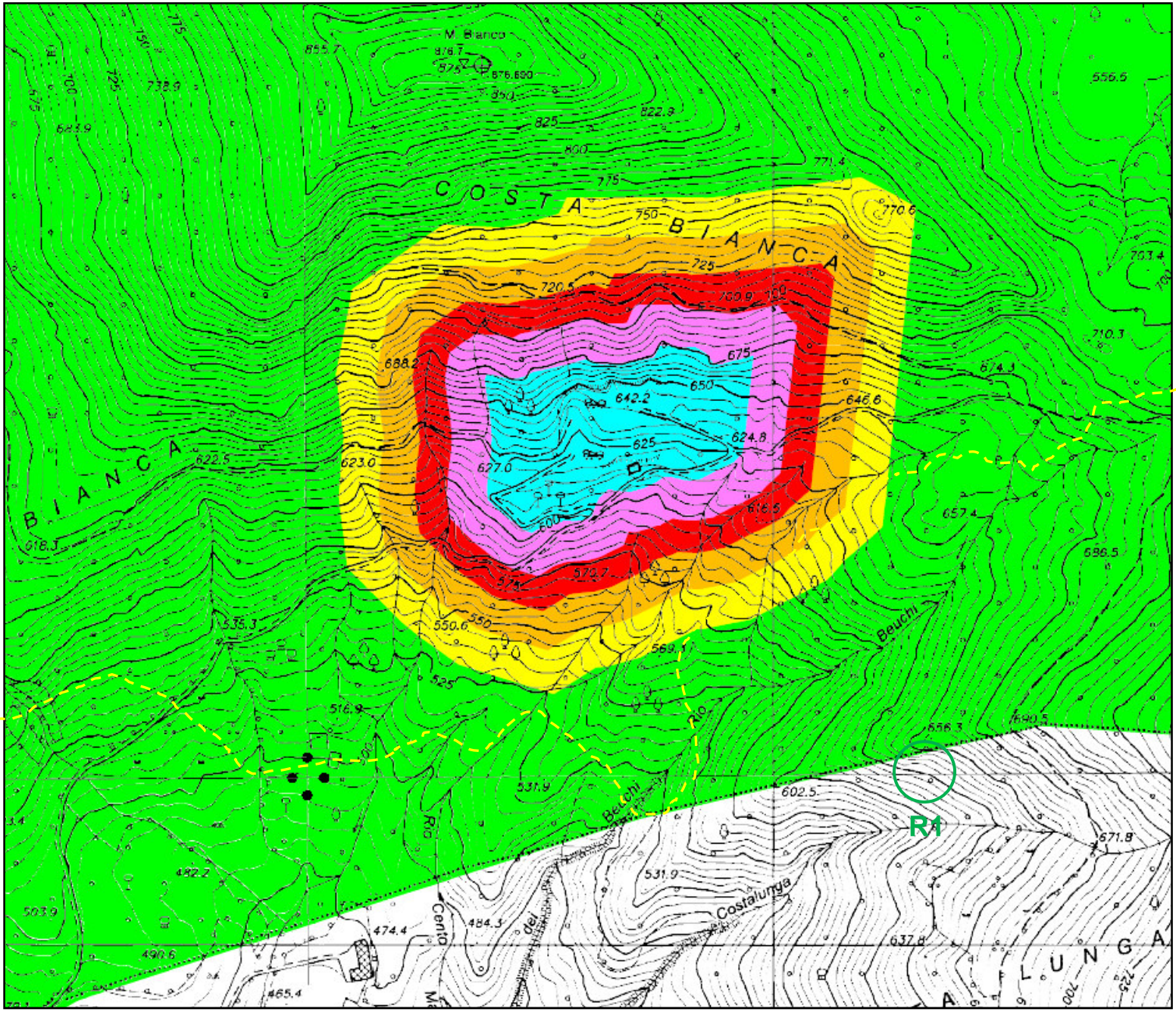
ALLEGATO 1


cava Campuettin
R1
B I A N C A
Rio
Beuchi
Costalunga
Cento
Mace
588.2
642.2
627.0
599.0
623.0
622.5
618.3
551.4
535.3
575.4
570.7
550.6
569.3
616.5
602.5
531.9
516.9
509.3
523.4
482.2
503.9
490.6
479.1
478.2
476.11
474.4
465.4

ALLEGATO 1



ALLEGATO 1



ALLEGATO 2

Scheda di rilevamento inquinamento acustico tipo 4
Caratterizzazione acustica del territorio

Pratica n° **CAMPUETTIN/17/1** Scheda n° **1**

Strumentazione impiegata: **Larson & Davis 831** classe: **1** codice: **-**

S.I.T. **LAT 068** Certificato **38193-A** del **28/10/16**

Data: **16/06/2017** ora rilievi: **15:30**

Condizioni atmosferiche: *tempo sereno v vento < 5 m/s, direzione variabile, T = 25 °C*

Via: **strada di accesso a cava "Campuettin", Ne (GE)**

Classe acustica: **I - area particolarmente protetta**

Fasce di pertinenza infrastrutture di trasporto: **-**

Posizione di misura 1: **strada** Quota s.l.m.: **490 m**

Coordinate Gauss Boaga Lat. N. **4 907 756** Long. E. **1 536 225**

Descrizione dell'area: **area collinare**

Rumore prevalente: **rumori naturali** codice: **00.03.04**

Descrizione dell'immissione sonora: **rumore d'area - naturale**

codice: **99.01.02**

T_R: diurno

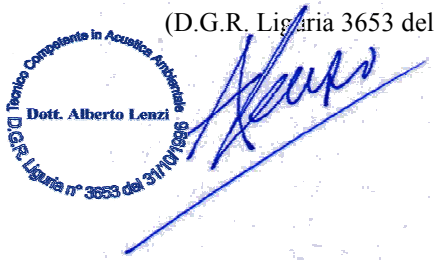
T_o: 30 min

T_M: 15 min

Data/Ora	LAeq	LAmin	LAmax	L1 (A)	L10(A)	L50(A)	L90(A)	L95(A)	L99(A)
16/06/2017 15:30	**48**	35.4	63.8	59.7	51.1	42.6	39.4	37.6	36.5

$L_{Aeq,d}$	$L_{Aeq,d\ limite}$
48	50 dB(A)

Il Tecnico Competente: dott. Alberto Lenzi
(D.G.R. Liguria 3653 del 31/10/96)



ALLEGATO 3: COMPARTO BIODIVERSITA'

Monitoraggio avifauna nidificante, flora e habitat (CESBIN luglio 2022)

Relazione naturalistica (CESBIN agosto 2023)

Rilievi naturalistici post evento franoso (CESBIN novembre 2023)

Studio di incidenza (CESBIN dicembre 2023)

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.

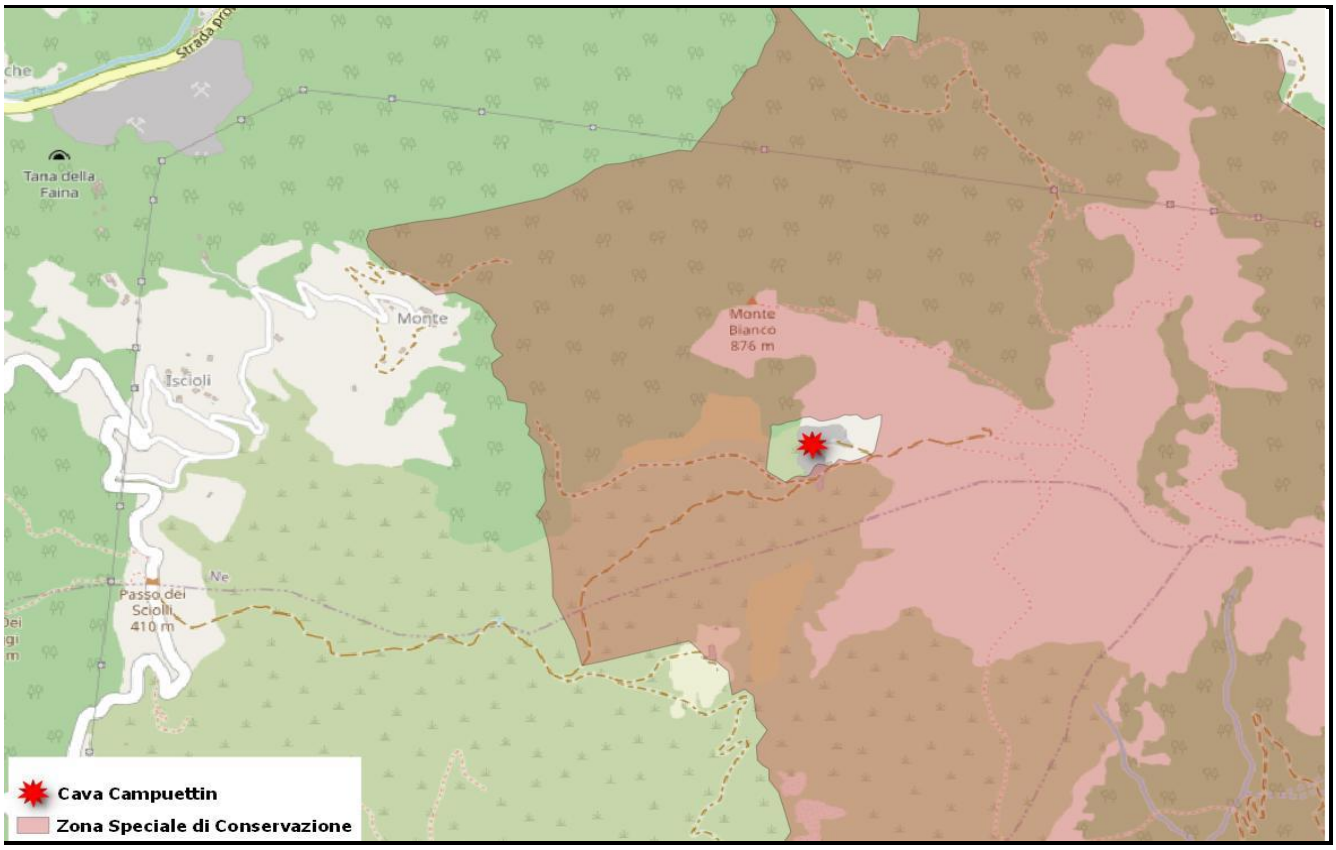


Fig. 1: Inquadramento della Cava di marmo "Campuettin" (QGIS 3.10.1 – Open Street Map – Scala 1: 10.000).

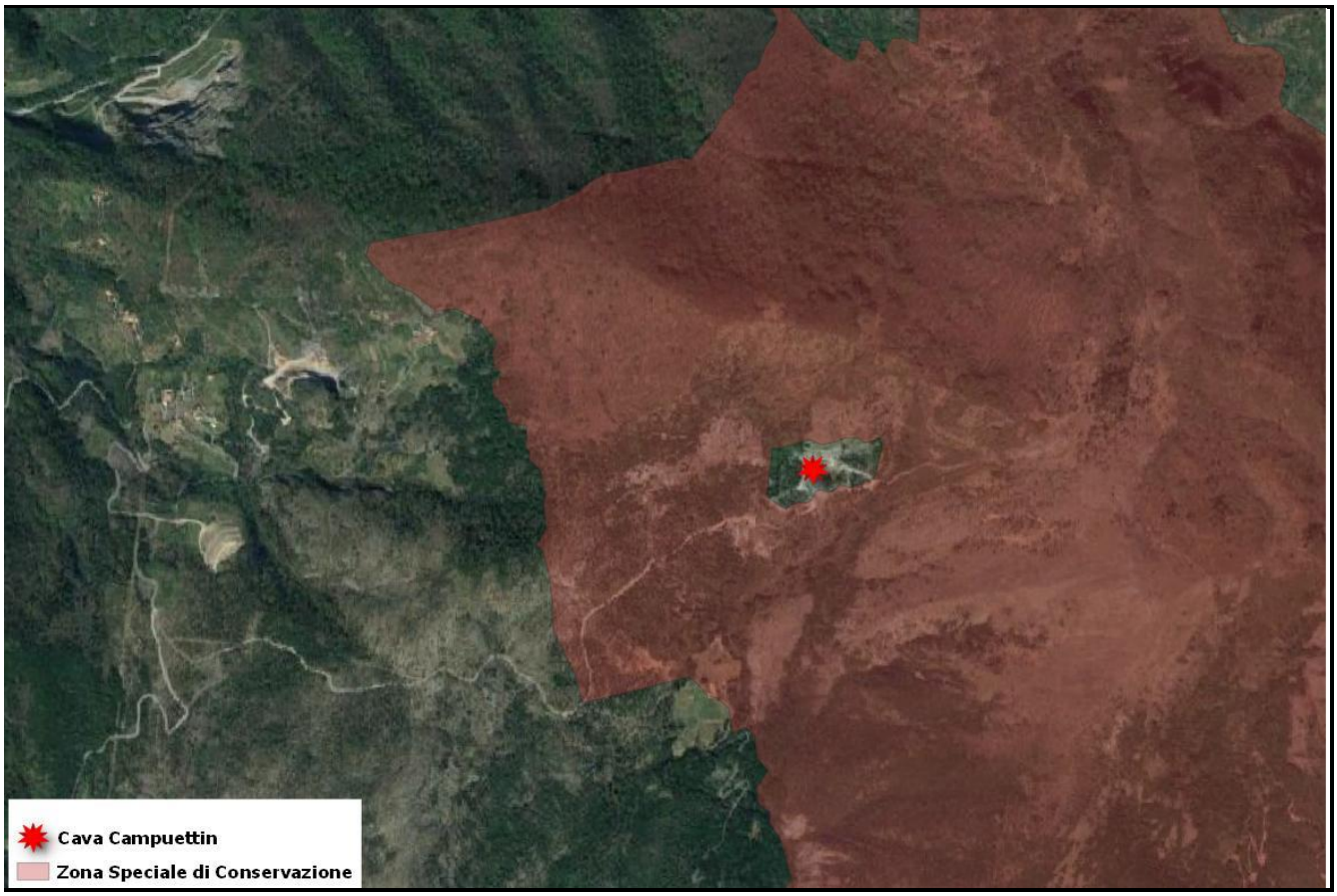


Fig. 2: Inquadramento della Cava di marmo "Campuettin" (QGIS 3.10.1 – Google Satellite – Scala 1: 10.000).

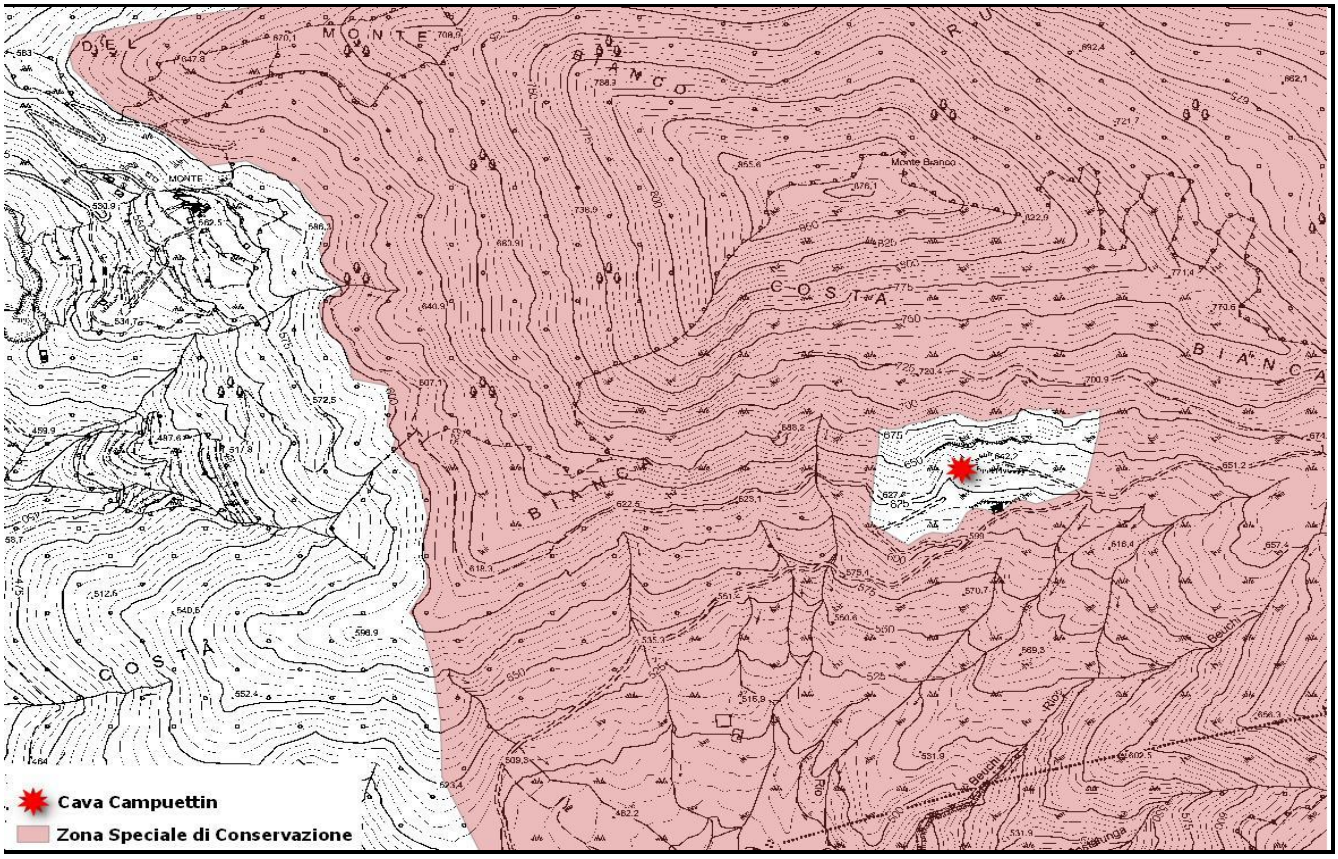


Fig. 3: Inquadramento della Cava di marmo "Campuettin" (QGIS 3.10.1 – CTR – Scala 1: 5.000).



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.

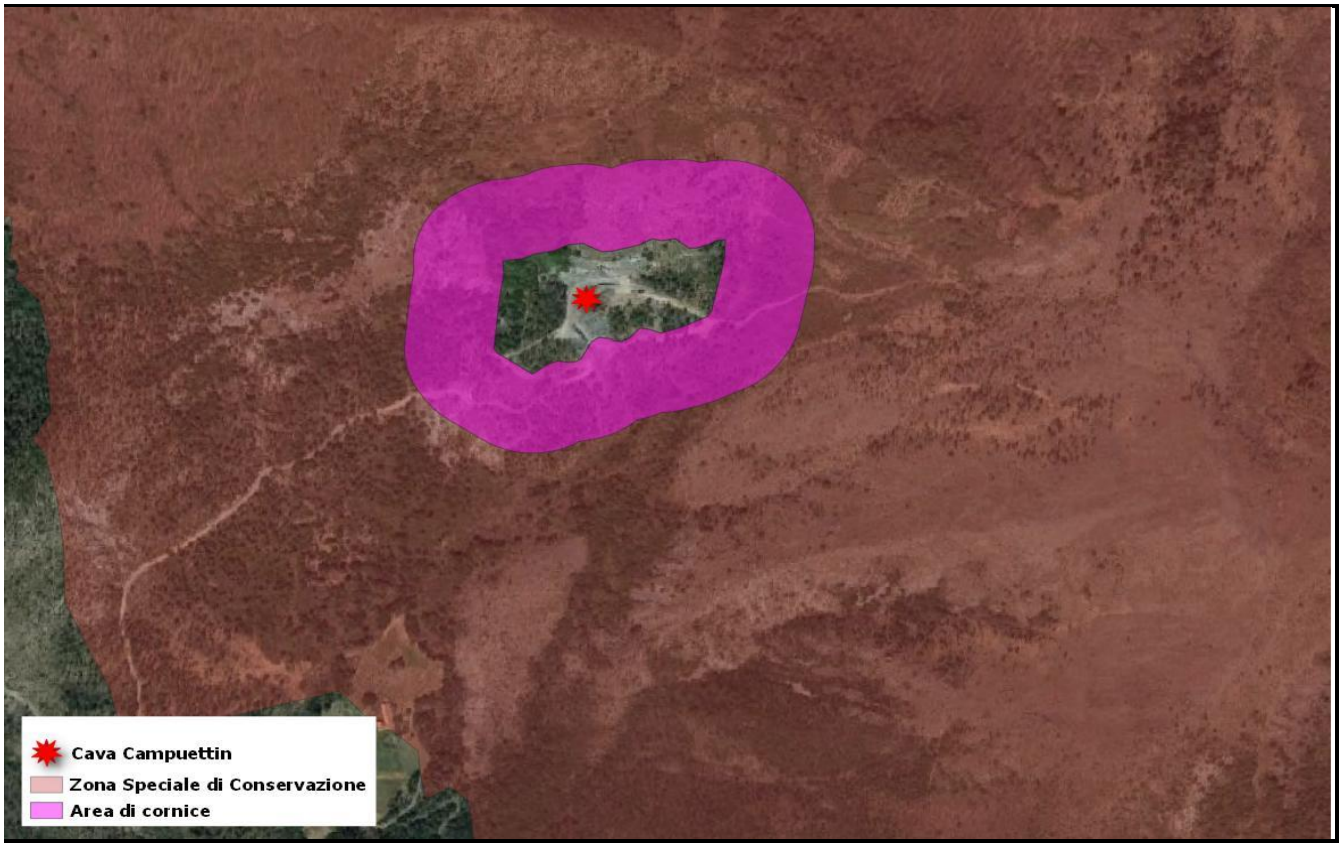


Fig. 6: Inquadramento dell'area di cornice alla Cava "Campuettin" indagata (QGIS 3.10.1 – Google Satellite – Scala 1: 5.000).

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.

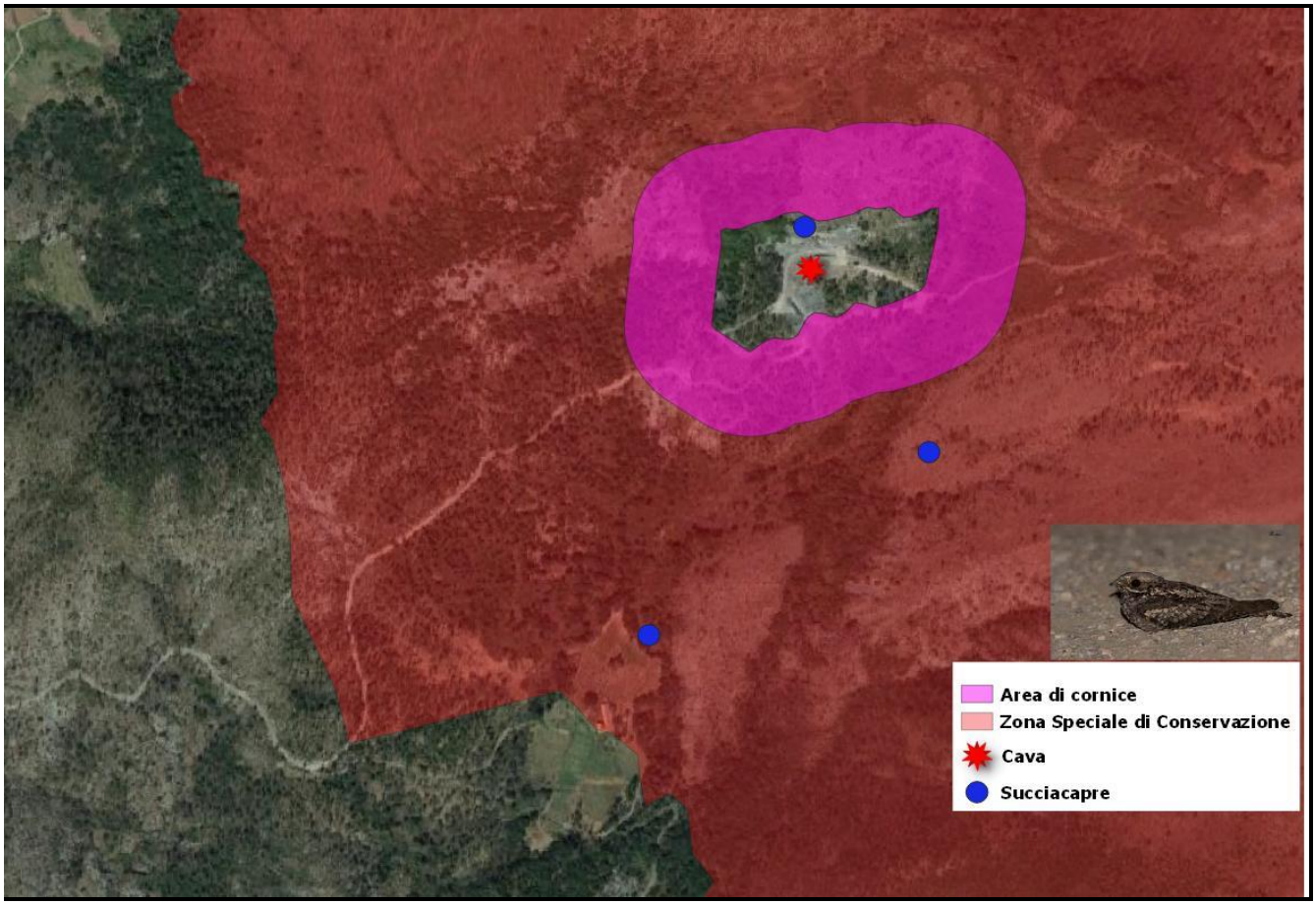


Fig. 7: Distribuzione dei contatti di succiacapre nell'area indagata e nel suo intorno (QGIS 3.10.1– Google Satellite - Scala 1: 5.000).

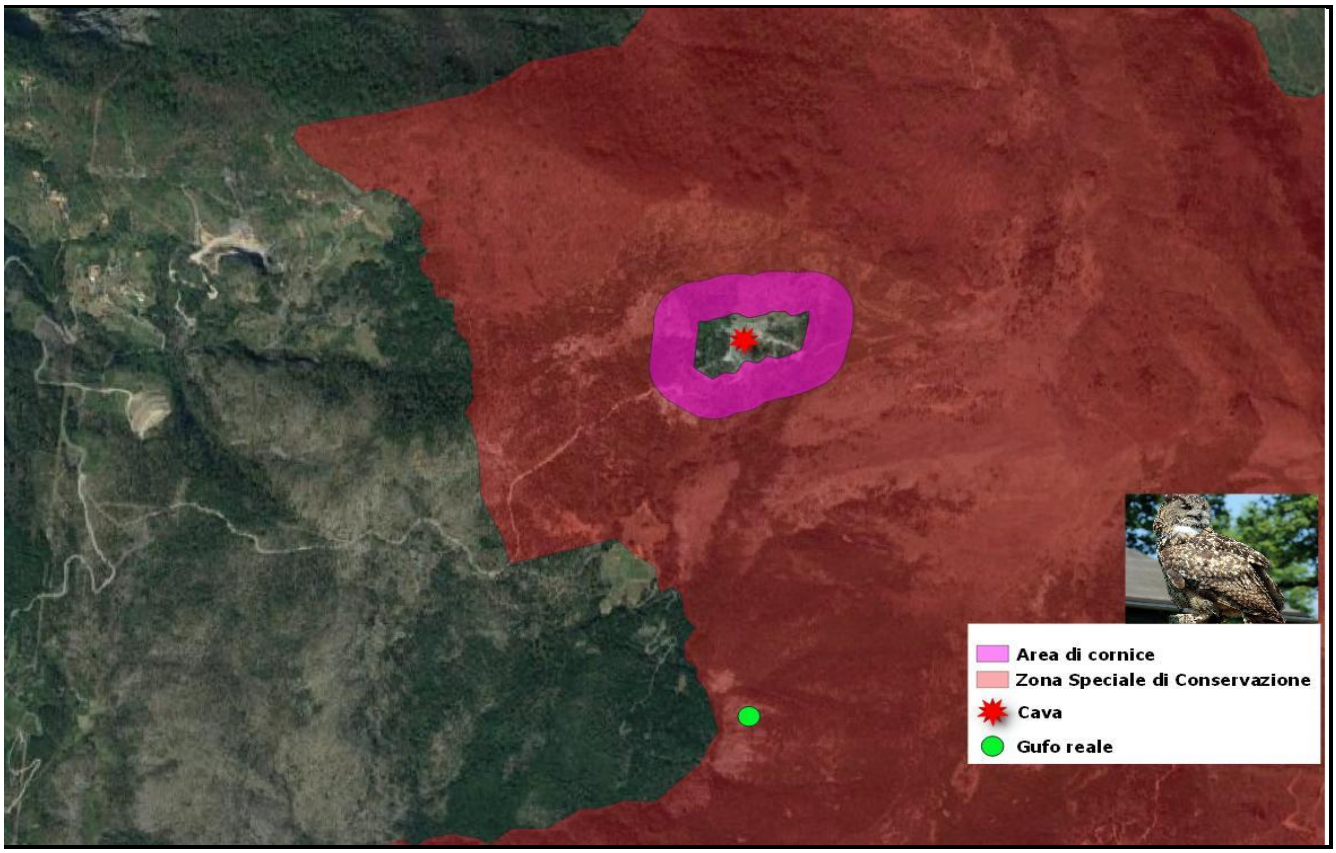


Fig. 8: Distribuzione dei contatti di gufo reale nell'area indagata e nel suo intorno (QGIS 3.10.1– Google Satellite - Scala 1: 10.000).

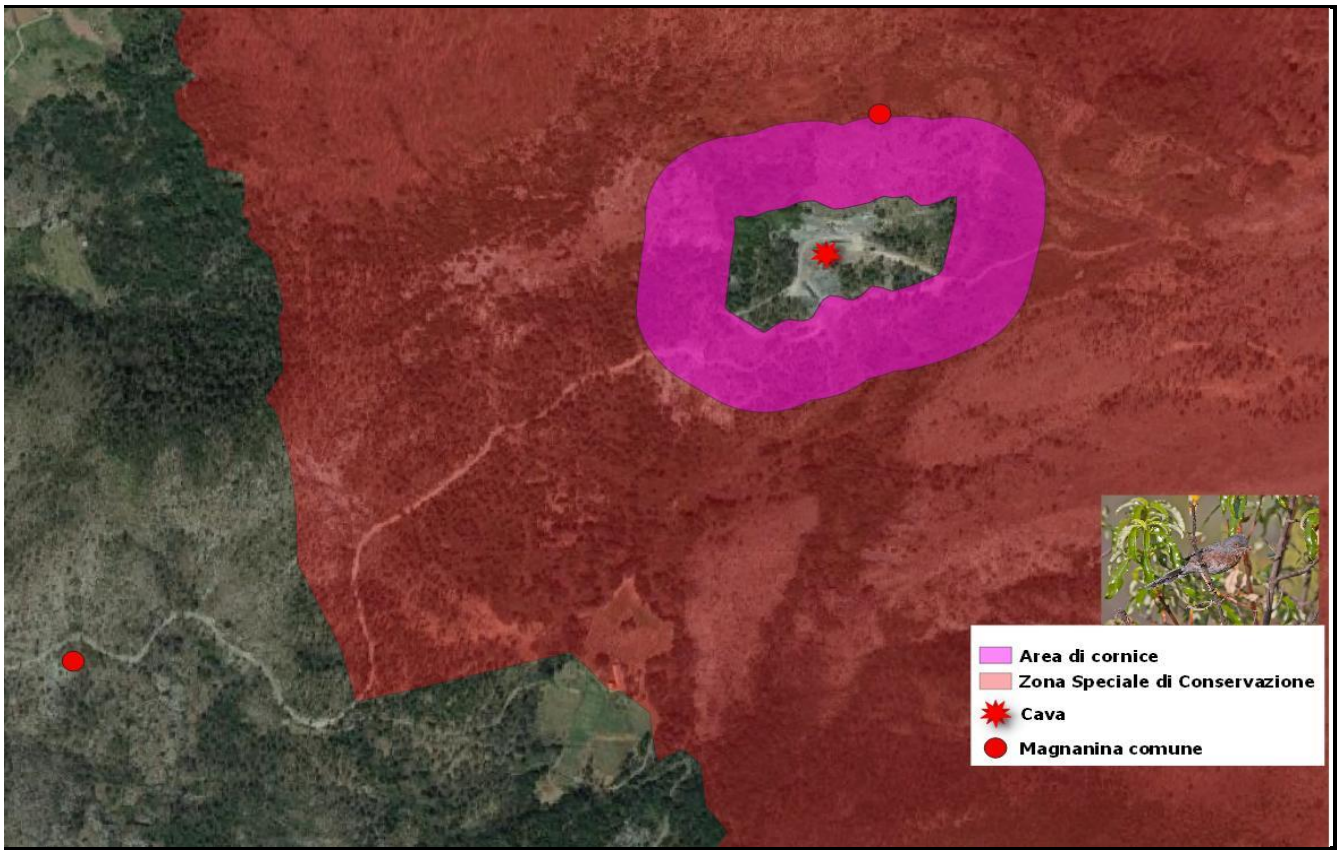


Fig. 9: Distribuzione dei contatti di magnanina comune nell'area indagata e nel suo intorno (QGIS 3.10.1– Google Satellite - Scala 1: 5.000).

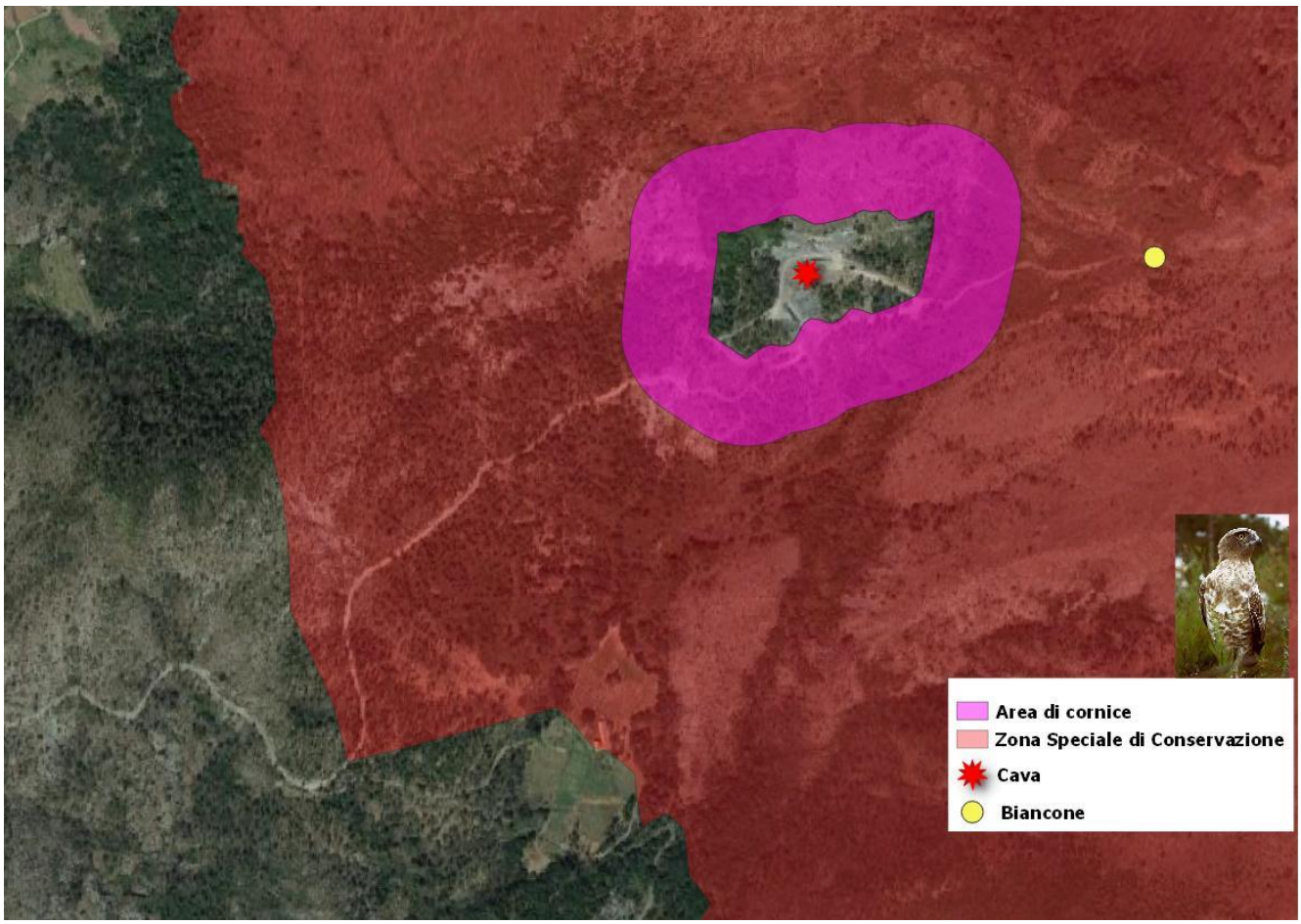


Fig. 10: Distribuzione dei contatti di biancone nell’area indagata e nel suo intorno (QGIS 3.10.1– Google Satellite - Scala 1: 5.000).

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.

INDAGINI NATURALISTICHE PRESSO LA CAVA DI MARMO DENOMINATA "CAMPUETTIN" (COMUNE DI NE – GENOVA)



RELAZIONE NATURALISTICA

AGOSTO 2023

COMMITTENTE	**Cave di Frisolino s.r.l.** Via Frisolino, 74 16040 – Ne (GE)
RELAZIONE TECNICA	
e.S.Bi.N. srl Ce.S.BiN. S.r.l. Via San Vincenzo 2 - 16121 Genova +39 3406298028 - info@cesbin.it C.F/P.I. 02135030993	**A cura di:** **Agr. Dott. Davide Dagnino** **Agr. Dott. Claudia Turcato** **Agr. Dott. Fabiano Sartirana**

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

Spin off Università degli Studi di Genova — Società Spin off Università di Genova

INDICE

Premessa **2**
Area di indagine **2**
Inquadramento ambientale **3**
Materiali e metodi **3**
Risultati **6**
Conclusioni **20**
Bibliografia **21**

Premessa

Nella presente relazione tecnica vengono descritti i risultati del monitoraggio annuale condotto sui comparti avifauna, flora, vegetazione e habitat realizzati presso la cava di marmo denominata "Campuettin", di proprietà di Cave di Frisolino s.r.l. Particolare attenzione è stata posta all'evidenziazione di eventuali variazioni rispetto alla situazione fotografata nel periodo 2021-2022, nell'ambito delle indagini svolte in ottemperanza alle prescrizioni pervenute dalla Regione Liguria nell'ambito del Procedimento di verifica di assoggettabilità alla VIA per il progetto di riattivazione della cava.
Si precisa che le attività di coltivazione della cava sono riprese soltanto da alcune settimane dalle date dei rilievi condotti (20.06.2023 per l'avifauna e 26.06.2023 per la flora, habitat e vegetazione).

Area di indagine

La cava di marmo denominata "Campuettin" si trova nel comune di Ne (GE), sulle pendici meridionali del Monte Bianco, a est di Iscioli. L'area è completamente circondata dalla Z.S.C. "*IT1342806 – Monte Verruga – Monte Zenone – Roccagrande – Monte Pu*".
Al fine di ottemperare alle prescrizioni pervenute da Regione Liguria, le indagini sono state effettuate in una cornice di circa 100 m di ampiezza intorno a essa.

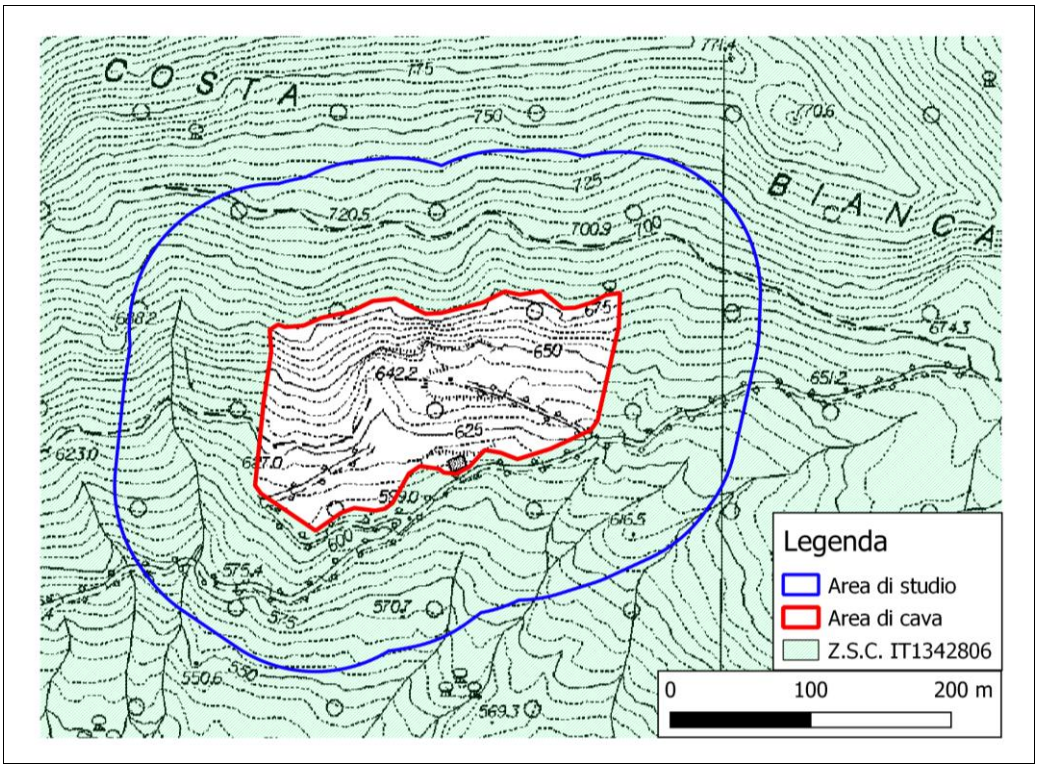


Fig. 1: Inquadramento dell'area indagata (Q.GIS 3.10.1 – Carta Tecnica Regionale).



Fig. 2: Inquadramento dell'area indagata (Foto di F. Sartirana).

Inquadramento ambientale

L'area indagata occupa posizioni di medio versante (quote comprese tra 550 e 750 m s.l.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.

Materiali e metodi

Flora, vegetazione e habitat

Le indagini sui comparti flora, vegetazione e habitat si sono concentrate sui seguenti aspetti:

I. aggiornamento della cartografia della vegetazione e degli habitat dell'intera area di studio (area di cava + area cornice) evidenziando eventuali variazioni rispetto alla carta realizzata nel 2022;
II. aggiornamento del censimento floristico realizzato nel 2022, con particolare attenzione all'individuazione di specie patrimoniali ed esotiche invasive;
III. esecuzione di rilievi fitosociologici negli habitat di interesse Comunitario (All. I Dir.92/43/CEE).

Cartografia di vegetazione e habitat

Per quanto riguarda la cartografia, è stata effettuata la verifica di tutti gli elementi poligonali e puntiformi individuati nel 2022, tramite fotointerpretazione di immagini satellitari recenti e verifica in campo.

I dati raccolti sono stati elaborati in ambiente GIS e forniti in formato vettoriale, suddivisi in un *layer* di elementi poligonali e in un *layer* di elementi puntiformi (questi ultimi per includere alcune tipologie vegetazionali di pregio ma presenti su superfici troppo ridotte per essere cartografabili come areale). I due *layer* presentano uguale struttura e attributi.

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 Dir. 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, con il duplice obiettivo di verificare la presenza delle specie già censite nel 2022 e rilevarne eventuali variazioni significative della consistenza, e di rilevare la presenza di eventuali altre specie ritenute di interesse.

Rilievi fitosociologici

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.

<u>Avifauna</u>

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 sono state individuate 5 stazioni di rilievo, localizzate lungo l'area di indagine a una distanza idonea a evitare il più possibile i doppi conteggi, in prossimità della cava riattivata, come illustrato nella seguente figura.

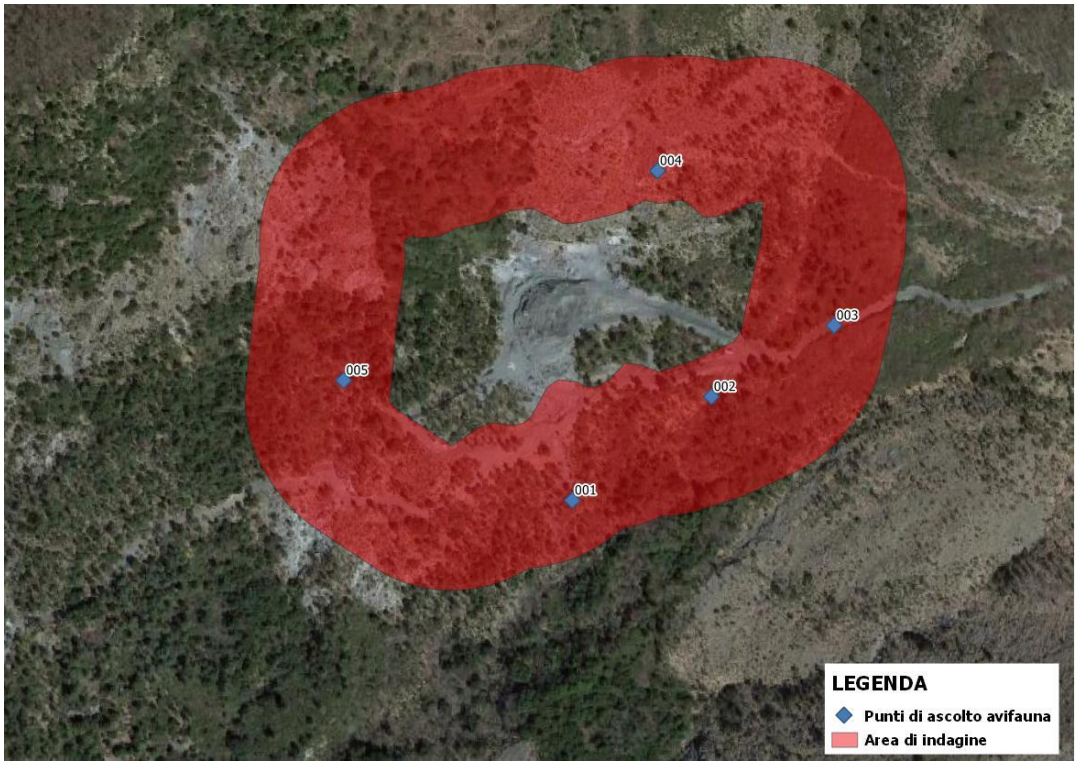


Fig. 3: Inquadramento dei punti di ascolto individuati per l'avifauna (Q.GIS 3.10.1 – Google Satellite – Scala 1: 2.500).

Tab. 1: Punti di ascolto individuati per l'avifauna.

ID	UTM WGS84		Ambienti
1	536767	4908180	cespuglieto termofilo e pineta rada
2	536863	4908252	cespuglieto termofilo e pineta rada
3	536948	4908301	bosco misto
4	536826	4908409	cespuglieto termofilo
5	536608	4908263	cespuglieto termofilo e pineta rada




Figg. 4 e 5: PdA_01 e PdA_02 individuati per l'avifauna.




Figg. 6 e 7: PdA_03 e PdA_04 individuati per l'avifauna.



Fig. 8: PdA_05 individuato per l'avifauna.

In ogni stazione, per una durata standardizzata di 10 minuti, sono state registrate su un'apposita scheda

di campo tutte le specie contattate per poi essere archiviate all'interno di un database (Tracciato Li.Bi.Oss. allegato alla presente relazione tecnica) e, in seguito, analizzate per il calcolo di diversi indici che saranno descritti nel prossimo capitolo.
Le indagini, come precedentemente introdotto, sono state svolte nel mese di giugno 2023, alla sera dopo il crepuscolo per le specie notturne e all'alba per quelle diurne.
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

Habitat Natura 2000

Le indagini effettuate hanno permesso di confermare la presenza nel sito di tutti gli habitat individuati nella scorsa campagna di indagine (luglio 2022), con l'eccezione dell'habitat 3140 "***Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara spp.***" (vedi paragrafo dedicato). Nell'immagine seguente è riportata la distribuzione spaziale degli habitat Natura 2000 presenti nell'area indagata.

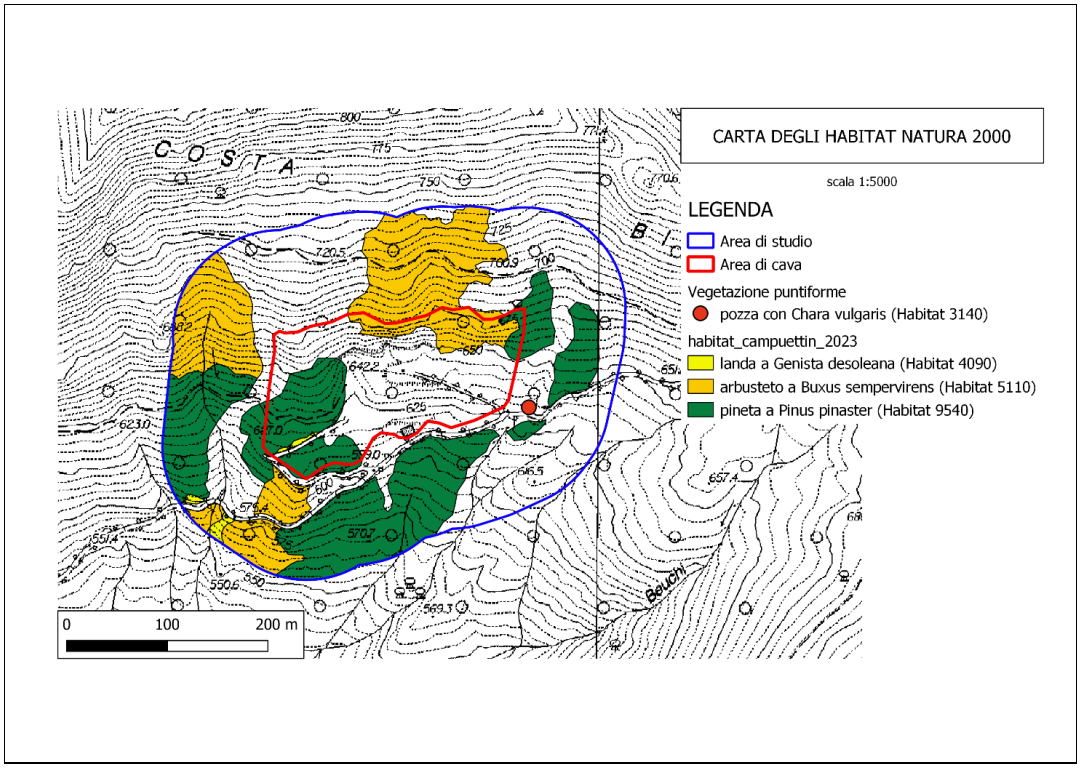


Fig. 9: Inquadramento degli habitat Natura 2000 presenti nell'area indagata (Q.GIS 3.10.1 – Carta Tecnica Regionale).

Di seguito viene descritta nel dettaglio la situazione di ciascun habitat.

3140: Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.

Presenza	Habitat non confermato
Sup. interna all'area di cava	-
Sup. esterna all'area di cava	puntiforme (da confermare)
Rilievo fitosociologico	-

Descrizione	Nella scorsa campagna di indagini (luglio 2022) l'habitat era stato rinvenuto in un aspetto puntiforme, in una pozza a lato della strada sterrata a circa 20 metri esternamente dal confine dell'area di cava, in una depressione umida al margine della vegetazione arbustiva. Nella presente indagine, invece, la specie guida dell'habitat (*Chara vulgaris* L.) non era presente. Va precisato che la zona umida è ancora presente nel sito e non risulta alterata dalle attività connesse alla cava. Occorre tenere presente che le alghe del genere *Chara* mostrano spesso uno sviluppo non permanente, e quindi possono scomparire per certi periodi (anche prolungati) e sopravvivere nel sedimento per poi vegetare nuovamente in altri periodi dell'anno o nella stagione successiva. La mancata osservazione della specie in una stagione, pertanto, non permette di escluderne completamente la presenza. Per confermare in via definitiva la presenza dell'habitat è quindi necessario monitorare la pozza per più anni.
Criticità	Possibile minaccia di alterazione fisica, interramento o drenaggio della pozza a causa della sua vicinanza alla strada. Evitare l'alterazione fisica del piccolo invaso e monitorare la presenza di *Chara* nelle successive stagioni.



Fig. 10: Habitat 3140 individuato.

4090: Lande oro-mediterranee endemiche a ginestre spinose

Presenza	Habitat confermato nel sito senza significative variazioni rispetto alla precedente rilevazione
Sup. interna all'area di cava	165 mq
Sup. esterna all'area di cava	442 mq
Rilievo fitosociologico	2023062603
Descrizione	Garighe a vegetazione arbustiva discontinua e bassa, perlopiù in contesti semi-rupestri nelle scarpate a bordo strada. Ricche di specie endemiche (es. *Genista desoleana*, *Centaurea aplolepa* subsp. *lunensis*, *Festuca robustifolia*).
Criticità	Nessuna – buono stato di conservazione.



Fig. 11: Habitat 4090 individuato.

RILIEVO FITOSOCIOLOGICO

Nome rilevatore:	Dagnino D. - Turcato C.		**Numero Rilievo:**	2023062603	
Località:	Cava Campuettin		**Data:**	26/06/2023	
Comune:	Ne (GE)				
Esposizione:	S		**Habitat di interesse comunitario**	4090	
Altitudine (metri s.l.m.):	581		**Localizzazione (utm)**	Est: 536572	
Acclività (°):	40			Nord: 4908204	
Rocciosità (%)	40	**Pietrosità (%)** 20	**Superficie rilevata (mq):**	50	
Tipologia vegetazionale:	gariga a Genista desoleana		**Copertura complessiva (%):**	40	
Altezza strato arboreo (m):	/		**Copertura arborea (%):**	/	
Altezza strato arbustivo alto (m):	1.2		**Copertura strato arbustivo alto (%)**	1	
Altezza strato arbustivo basso (cm):	30		**Copertura strato arbustivo basso (%):**	35	
Altezza strato erbaceo (cm):	15		**Copertura erbacea (%):**	10	
Altezza strato muscinale (cm):	0.5		**Copertura muscinale (%)**	1	

SPECIE RILEVATA	copertura specie (%) strato:				
	muscinale	erbaceo	arbu basso	arbu alto	arboreo
Genista desoleana			20		
Euphorbia spinosa			15		
Thymus vulgaris subsp. vulgaris			5		
Buxus sempervirens			+		
Cynanchica sp.		1			
Dittrichia viscosa subsp. viscosa			1		
Thliphthisa purpurea		+			
Festuca robustifolia		5			
Dianthus sylvestris		5			
Silene sp.		+			
Centaurea aplolepa subsp. lunensis		1			
Pinus pinaster subsp. pinaster				1	

Note:

5110: Formazioni stabili xerotermofile a *Buxus sempervirens* sui pendii rocciosi (*Berberidion* p.p.)

Presenza	Habitat confermato nel sito senza significative variazioni rispetto alla precedente rilevazione
Sup. interna all'area di cava	3.790 mq
Sup. esterna all'area di cava	24.592 mq
Rilievo fitosociologico	2023062601
Descrizione	Arbusteti alti termofili e xerofili, in pendii pietrosi e aridi, a copertura discontinua, caratterizzati da forte presenza di bosso (*Buxus sempervirens* L.). Si tratta di arbusteti ricchi di specie endemiche, quali *Centaurea aplolepa* subsp. *lunensis*, *Brachypodium genuense*, *Festuca robustifolia*, etc.
Criticità	Come nella precedente stagione, il bosso si trova 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 delle foglie di bosso, comportandone anche una totale defoliazione. Nella presente indagine, tuttavia, sono risultati molto evidenti i segnali di ripresa della specie, grazie a diffusi ricacci basali che lasciano sperare in una futura ripresa dell'habitat qualora non si verifichino nuovi attacchi del parassita. La regressione del bosso a causa del parassita 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.



Fig. 12: Habitat 5110 individuato.

RILIEVO FITOSOCIOLOGICO

Nome rilevatore:	Dagnino D. - Turcato C.		**Numero Rilievo:**	2023062601	
Località:	Cava Campuettin		**Data:**	26/06/2023	
Comune:	Ne (GE)				
Esposizione:	SSW		**Habitat di interesse comunitario**	5110	
Altitudine (metri s.l.m.):	703		**Localizzazione (utm)**	Est: 536828	
Acclività (°):	30			Nord: 4908431	
Rocciosità (%)	10	**Pietrosità (%)** 30	**Superficie rilevata (mq):**	50	
Tipologia vegetazionale:	arbusteto a bosso		**Copertura complessiva (%):**	80	
Altezza strato arboreo (m):	/		**Copertura arborea (%):**	/	
Altezza strato arbustivo alto (m):	1.5		**Copertura strato arbustivo alto (%)**	40	
Altezza strato arbustivo basso (cm):	60		**Copertura strato arbustivo basso (%):**	40	
Altezza strato erbaceo (cm):	40		**Copertura erbacea (%):**	40	
Altezza strato muscinale (cm):	0.5		**Copertura muscinale (%)**	1	

SPECIE RILEVATA	copertura specie (%) strato:				
	muscinale	erbaceo	arbu basso	arbu alto	arboreo
Erica arborea			5	40	
Buxus sempervirens			20		
Satureja montana subsp. montana			1		
Thymus vulgaris subsp. vulgaris			10		
Euphorbia spinosa			5		
Genista januensis			+		
Bromopsis erecta		25			
Brachypodium genuense		5			
Sesleria gr. autumnalis		1			
Oreoselinum nigrum		+			
Vincetoxicum hirundinaria		+			
Pilosella gr. piloselloides		+			
Galium lucidum subsp. lucidum		+			
Potentilla pedata		+			
Festuca robustifolia		5			
Trinia glauca subsp. glauca		+			
Helianthemum nummularium		+			
Anthericum liliago		+			
Quercus ilex subsp. ilex			+		
Carex cf. caryophyllea		5			
Teucrium montanum		+			
Linum sp.		+			
Juniperus oxycedrus			+		
Iberis umbellata		+			
Hippocrepis comosa subsp. comosa		+			
Genista desoleana			+		
Centaurea aplolepa subsp. lunensis		+			
Cuscuta sp.		+			

Note: il bosso è fortemente danneggiato dagli attacchi di piralide degli anni precedenti, ma sono evidenti i fenomeni di ripresa dalla base dei cespugli.

9540: Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici

Presenza	Habitat confermato nel sito senza significative variazioni rispetto alla precedente rilevazione
Sup. interna all'area di cava	7.499 mq
Sup. esterna all'area di cava	28.853 mq
Rilievo fitosociologico	2023062602
Descrizione	Pinete a pino marittimo (*Pinus pinaster* subsp, *pinaster*) con strato arboreo perlopiù discontinuo e presenza di vegetazione arbustiva

	termofila e/o xerofila, con specie della macchia sub-mediterranea quali *Fraxinus ornus* subsp. *ornus*, *Erica arborea*, *Rubus ulmifolius*, *Lotus dorycnium*, etc. Sono presenti, nel sottobosco, anche diverse specie endemiche, quali *Brachypodium genuense*, *Centaurea aplolepa* subsp. *lunensis*, *Genista desoleana* e *Festuca robustifolia*.
Criticità	Nessuna – buono stato di conservazione.



Fig. 13: Habitat 9540 individuato.

Altre tipologie vegetazionali

Le indagini effettuate hanno permesso di confermare la presenza di tutte le tipologie vegetazionali individuate nel corso della stagione 2022, che non risultano aver subito significative variazioni. Nell'immagine seguente è riportata la distribuzione spaziale di tutte le tipologie vegetazionali presenti nell'area indagata (nell'immagine sono riportate anche le tipologie riconducibili ad habitat Natura 2000, già descritte nel paragrafo precedente).

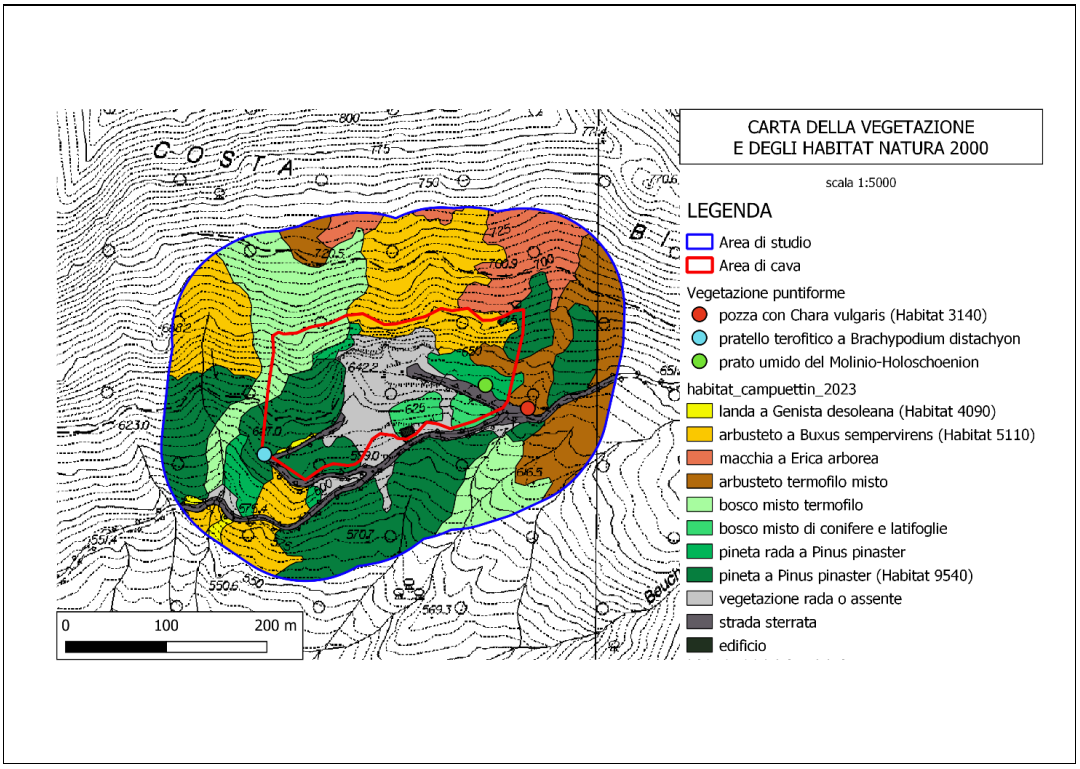


Fig. 14: Inquadramento della vegetazione e degli habitat Natura 2000 presenti nell'area indagata (Q.GIS 3.10.1 – Carta Tecnica Regionale).

Le tipologie vegetazionali o di uso del suolo non riconducibili ad habitat di interesse Comunitario vengono brevemente descritte di seguito.

STRADA STERRATA		
Descrizione		Strada sterrata
Specie principali		/
Distribuzione	*cava*	1485 mq
	cornice	4003 mq

EDIFICIO		
Descrizione		Un edificio presente nell'area di cava.
Specie principali		/
Distribuzione	*cava*	99 mq
	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.
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*	8351 mq
	cornice	2745 mq

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.

Specie principali		*Brachypodium distachyon* (L.) P. Beauv.
Distribuzione	*cava*	/
	cornice	puntiforme

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*	puntiforme
	cornice	/

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. In certi casi costituisce un aspetto di sostituzione dell'habitat 5110 a causa della deperienza del bosso.
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	9865 mq

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.
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*	875 mq
	cornice	14807 mq

BOSCO MISTO TERMOFILO		
Descrizione		Formazioni boschive di latifoglie termofile, miste, a struttura perlopiù chiusa.
Specie principali		*Quercus ilex* L. subsp. *ilex*, *Ostrya carpinifolia* Scop., *Fraxinus ornus* L. subsp. *ornus*, *Erica arborea* L., *Crataegus monogyna* Jacq.
Distribuzione	*cava*	2889 mq
	cornice	18119 mq

BOSCO MISTO DI CONIFERE E LATIFOGLIE		
Descrizione		Formazioni boschive aperte, con conifere (pino marittimo) e latifoglie termofile.
Specie principali		*Pinus pinaster* Aitorn subsp. *pinaster*, *Quercus ilex* L. subsp. *ilex*, *Ostrya carpinifolia* Scop., *Fraxinus ornus* L. subsp. *ornus*
Distribuzione	*cava*	2272 mq
	cornice	243 mq

PINETA RADA A *PINUS PINASTER*

Descrizione		Costituisce uno stadio degradato delle pinete presenti nei dintorni, che per la bassa copertura del pino marittimo manca degli elementi per essere attribuita ad habitat di interesse comunitario.
Specie principali		*Pinus pinaster* Aitorn subsp. *pinaster*, *Fraxinus ornus* L. subsp. *ornus*, *Erica arborea* L., *Sorbus aria* (L.) Crantz, *Rubus ulmifolius* Schott
Distribuzione	*cava*	2415 mq
	cornice	2164 mq

Censimento floristico

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

Specie patrimoniali

Le presenti indagini hanno permesso di confermare la presenza nel sito di tutte le specie patrimoniali individuate nelle indagini del 2022, che non mostrano significative variazioni di distribuzione o consistenza numerica.

Asplenium cuneifolium* Viv. subsp. *cuneifolium	
Famiglia	*Aspleniaceae*
Motivo di interesse	All. B L.R. n.28/2009. 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 in tutta l'area di studio sia negli arbusteti sia nelle pinete e nelle aree con vegetazione rada.

***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, sebbene con evidenti segnali di ripresa.

***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	Molto 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*, ma anche nelle pinete e nelle aree rocciose.

***Genista desoleana* Vals.**	
Famiglia	*Fabaceae*
Motivo di interesse	Specie endemica italiana. All. B L.R. n.28/2009. 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. n.28/2009
Distribuzione	Rara, negli arbusteti

***Juniperus oxycedrus* L.**	
Famiglia	*Cupressaceae*
Motivo di interesse	All. B L.R. n.28/2009
Distribuzione	Abbastanza frequente negli arbusteti

***Ruscus aculeatus* L.**	
Famiglia	*Asparagaceae*
Motivo di interesse	All. V Direttiva 92/43/CEE. All. B L.R. n.28/2009
Distribuzione	Rara, rinvenuto un solo esemplare in bosco misto nella parte nord-ovest dell'area cornice.

Specie esotiche

Durante le presenti indagini le specie esotiche sono risultate assai scarse nell'area di studio e limitate a due sole entità: *Erigeron sumatrensis* Retz. e *Isatis tinctoria* L. La specie *Paspalum dilatatum* Poir., individuata nel 2022, non è stata osservata quest'anno.

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

Isatis tinctoria* L. subsp. *tinctoria	
Famiglia	*Brassicaceae*
Status Liguria	Alloctona naturalizzata
Distribuzione	Frequente nelle aree detritiche e ai margini della strada sterrata, soprattutto nel settore sud dell'area di studio.

Avifauna

Durante i rilievi sono state contattate 24 specie, di cui 2 inserite nell'All. I della Dir. Uccelli 2009/147/CE e nessuna inclusa nell'All. C della L.R. n.28/2009, come illustrato nella seguente tabella.

Tab. 2: Specie ornitiche contattate durante i rilievi ripartite per punto d'ascolto (in azzurro le specie incluse in All. I della Dir. Uccelli 2009/147/CE).

ID PdA	Codice Euring	Specie		N° esemplari	All. I Dir. 2009/147/CE	All. C L.R. n.28/2009
01	14610	Cincia mora	*Periparus ater*	1		
01	15390	Ghiandaia	*Garrulus glandarius*	1		
01	16400	Verzellino	*Serinus serinus*	1		
01	12770	Capinera	*Sylvia atricapilla*	1		
01	13110	Luì piccolo	*Phylloscopus collybita*	1		
01	16360	Fringuello	*Fringilla coelebs*	1		
01	14540	Cincia dal ciuffo	*Lophophanes cristatus*	1		
01	16530	Cardellino	*Carduelis carduelis*	1		
01	10990	Pettirosso	*Erithacus rubecula*	3		
02	12770	Capinera	*Sylvia atricapilla*	1		
02	11870	Merlo	*Turdus merula*	2		
02	13110	Luì piccolo	*Phylloscopus collybita*	1		
02	14370	Codibugnolo	*Aegithalos caudatus*	2		
02	14640	Cinciallegra	*Parus major*	1		
02	13140	Regolo	*Regulus regulus*	1		
02	14620	Cinciarella	*Cyanistes caeruleus*	1		
03	12770	Capinera	*Sylvia atricapilla*	2		
03	11870	Merlo	*Turdus merula*	1		
03	10990	Pettirosso	*Erithacus rubecula*	1		
03	13110	Luì piccolo	*Phylloscopus collybita*	1		
03	16360	Fringuello	*Fringilla coelebs*	2		
03	14620	Cinciarella	*Cyanistes caeruleus*	1		
03	12670	Occhiocotto	*Sylvia melanocephala*	1		
03	14070	Usignolo del Giappone	*Leiothrix lutea*	1		
04	15390	Ghiandaia	*Garrulus glandarius*	1		
04	12670	Occhiocotto	*Sylvia melanocephala*	2		
04	12770	Capinera	*Sylvia atricapilla*	2		
04	11870	Merlo	*Turdus merula*	1		
04	8560	Picchio verde	*Picus viridis*	1		
04	12620	Magnanina comune	*Sylvia undata undata*	1	X	
04	12652	Sterpazzolina di Moltoni	*Sylvia subalpina*	1		
04	18600	Zigolo muciatto	*Emberiza cia*	1		
04	18580	Zigolo nero	*Emberiza cirlus*	1		
04	3580	Pernice rossa	*Alectoris rufa*	10		
04	7780	Succiacapre	*Caprimulgus europaeus*	1	X	
05	15390	Ghiandaia	*Garrulus glandarius*	1		
05	12770	Capinera	*Sylvia atricapilla*	2		
05	11870	Merlo	*Turdus merula*	1		

05	12670	Occhiocotto	*Sylvia melanocephala*	1		
05	15490	Gazza	*Pica pica*	1		
05	14540	Cincia dal ciuffo	*Lophophanes cristatus*	1		
05	16360	Fringuello	*Fringilla coelebs*	2		
05	14620	Cinciarella	*Cyanistes caeruleus*	1		
05	10990	Pettirosso	*Erithacus rubecula*	1		
05	14610	Cincia mora	*Periparus ater*	1		

Tra queste, come specie di maggiore interesse, oltre al succiacapre (*Caprimulgus europaeus*) e alla magnanina comune (*Sylvia undata undata*; entrambe inserite nell'All. I della Direttiva Uccelli 2009/147/CE e già contattate nelle indagini propedeutiche alla riattivazione della cava; Sartirana, 2022), si rimarcano il picchio verde (*Picus viridis*) e la pernice rossa (*Alectoris rufa*). Per quest'ultima è stata accertata la nidificazione nell'area di cornice, in prossimità del PdA_04, attraverso l'avvistamento di 1 esemplare adulto insieme a 9 pulcini.

Tab. 3: Checklist delle specie ornitiche contattate durante i rilievi.

ID	Codice Euring	Specie		Ordine
1	3580	Pernice rossa	*Alectoris rufa*	Galliformi
2	7780	Succiacapre	*Caprimulgus europaeus*	Caprimulgiformi
3	8560	Picchio verde	*Picus viridis*	Piciformi
4	10990	Pettirosso	*Erithacus rubecula*	Passeriformi
5	11870	Merlo	*Turdus merula*	Passeriformi
6	12620	Magnanina comune	*Sylvia undata undata*	Passeriformi
7	12652	Sterpazzolina di Moltoni	*Sylvia subalpina*	Passeriformi
8	12670	Occhiocotto	*Sylvia melanocephala*	Passeriformi
9	12770	Capinera	*Sylvia atricapilla*	Passeriformi
10	13110	Luì piccolo	*Phylloscopus collybita*	Passeriformi
11	13140	Regolo	*Regulus regulus*	Passeriformi
12	14070	Usignolo del Giappone	*Leiothrix lutea*	Passeriformi
13	14370	Codibugnolo	*Aegithalos caudatus*	Passeriformi
14	14540	Cincia dal ciuffo	*Lophophanes cristatus*	Passeriformi
15	14610	Cincia mora	*Periparus ater*	Passeriformi
16	14620	Cinciarella	*Cyanistes caeruleus*	Passeriformi
17	14640	Cinciallegra	*Parus major*	Passeriformi
18	15390	Ghiandaia	*Garrulus glandarius*	Passeriformi
19	15490	Gazza	*Pica pica*	Passeriformi
20	16360	Fringuello	*Fringilla coelebs*	Passeriformi
21	16400	Verzellino	*Serinus serinus*	Passeriformi
22	16530	Cardellino	*Carduelis carduelis*	Passeriformi
23	18580	Zigolo nero	*Emberiza cirlus*	Passeriformi
24	18600	Zigolo muciatto	*Emberiza cia*	Passeriformi

Oltre alla **ricchezza specifica** (numero di specie contattate durante i rilievi), già precedentemente indicata (**N=24**), sono stati calcolati i seguenti indici:

- **Indice di diversità di Shannon & Wiener** (Shannon & Wiener, 1963; H'= -ΣPilnPi): indice utilizzato per descrivere la diversità di una comunità ornitica. Il valore dell'indice è 0 per un popolamento composto da una sola specie e aumenta quanto più la comunità è complessa;
- **Frequenza relativa (F%):** percentuale di stazioni in cui ogni specie è stata contattata, rispetto al numero totale di stazioni coperte;
- **Abbondanza relativa (N%):** abbondanza percentuale di ogni specie rispetto all'abbondanza totale e indicazione delle categorie (dominanti e sub-dominanti) secondo quanto indicato da Turcek, 1956 e Oelke, 1980.
- **Rapporto tra Non Passeriformi e Passeriformi (NP/P)**;
- **Valore ornitico (Brichetti & Gariboldi, 1992):** valore medio di quelli riportati dalla pubblicazione per ogni specie considerata potenzialmente nidificante nel sito.

Tab. 4: Frequenza relativa e Abbondanza relativa calcolate per le specie contattate presso le 5 stazioni.

ID	Codice Euring	Specie		1	2	3	4	5	Tot	N (%)	F (%)
1	3580	Pernice rossa*	*Alectoris rufa*	0	0	0	10	0	**10**	15,6	20
2	7780	Succiacapre	*Caprimulgus europaeus*	0	0	0	1	0	**1**	1,6	20
3	8560	Picchio verde	*Picus viridis*	0	0	0	1	0	**1**	1,6	20
4	10990	Pettirosso*	*Erithacus rubecula*	3	0	1	0	1	**5**	7,8	60
5	11870	Merlo*	*Turdus merula*	0	2	1	1	1	**5**	7,8	80
6	12620	Magnanina comune	*Sylvia undata undata*	0	0	0	1	0	**1**	1,6	20
7	12652	Sterpazzolina di Moltoni	*Sylvia subalpina*	0	0	0	1	0	**1**	1,6	20
8	12670	Occhiocotto*	*Sylvia melanocephala*	0	0	1	2	1	**4**	6,3	60
9	12770	Capinera*	*Sylvia atricapilla*	1	1	2	2	2	**8**	12,5	100
10	13110	Luì piccolo#	*Phylloscopus collybita*	1	1	1	0	0	**3**	4,7	60
11	13140	Regolo	*Regulus regulus*	0	1	0	0	0	**1**	1,6	20
12	14070	Usignolo del Giappone	*Leiothrix lutea*	0	0	1	0	0	**1**	1,6	20
13	14370	Codibugnolo#	*Aegithalos caudatus*	0	2	0	0	0	**2**	3,1	20
14	14540	Cincia dal ciuffo#	*Lophophanes cristatus*	1	0	0	0	1	**2**	3,1	40
15	14610	Cincia mora#	*Periparus ater*	1	0	0	0	1	**2**	3,1	40
16	14620	Cinciarella#	*Cyanistes caeruleus*	0	1	1	0	1	**3**	4,7	60
17	14640	Cinciallegra	*Parus major*	0	1	0	0	0	**1**	1,6	20
18	15390	Ghiandaia#	*Garrulus glandarius*	1	0	0	1	1	**3**	4,7	60
19	15490	Gazza	*Pica pica*	0	0	0	0	1	**1**	1,6	20
20	16360	Fringuello*	*Fringilla coelebs*	1	0	2	0	2	**5**	7,8	60
21	16400	Verzellino	*Serinus serinus*	1	0	0	0	0	**1**	1,6	20
22	16530	Cardellino	*Carduelis carduelis*	1	0	0	0	0	**1**	1,6	20
23	18580	Zigolo nero	*Emberiza cirlus*	0	0	0	1	0	**1**	1,6	20
24	18600	Zigolo muciatto	*Emberiza cia*	0	0	0	1	0	**1**	1,6	20
Totale				**11**	**9**	**10**	**22**	**12**	**64**	**100**	

**=specie dominanti in termini di abbondanza con N≥5%; #=specie sub-dominanti in termini di abbondanza con N≥2% (Turcek, 1956; Oelke, 1980).*

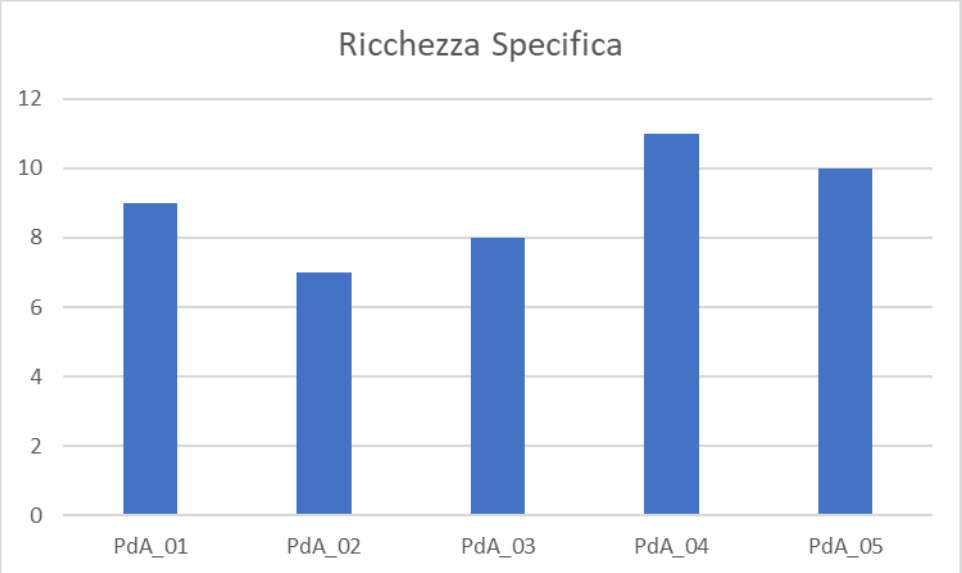


Fig. 15: Ricchezza specifica calcolata per ogni punto di ascolto.

Tab. 5: Altri indici calcolati per le specie ornitiche.

Indice	Valore
Shannon & Wiener	1,24
NP/P	0,14
Valore ornitico	37,88

Sulla base di quanto sopra riportato si evidenzia che, durante i rilievi, l'ordine maggiormente contattato è stato quello dei Passeriformi (N=21; 87,5%) e il punto di ascolto in cui sono state rilevate più specie, seppur di poco, è stato il PdA_04 (N=11). Inoltre, tra le specie dominanti (N=6; 25%) e sub-dominanti (N=6; 25%), ad esclusione della pernice rossa il cui valore è stato influenzato dall'avvistamento del soggetto adulto insieme alla covata (come sopra descritto), sono emerse specie comuni e in parte sinantropiche e tipiche di ambienti cespugliati e boscati. Passando alla Frequenza relativa (F%) la specie contattata in tutte le stazioni è stata la capinera (*Sylvia atricapilla*).

Il rapporto NP/P pari a 0,14 indica una bassa specializzazione dell'avifauna presso l'area di indagine mentre il valore ornitico pari a 37,88 segnala una comunità ornitica non di elevato pregio (facendo un confronto con il valore ornitico medio calcolato da Brichetti & Gariboldi, 1992 = 50,40). Inoltre l'indice di diversità di Shannon & Wiener (H'=1,24) mostra una bassa qualità del sito dal punto di vista della diversità specifica.

Inoltre, facendo un confronto con i risultati dello studio precedente (Sartirana, 2022), considerando comunque che le indagini del periodo 2021-2022, essendo relative al procedimento di riattivazione della cava, sono state svolte in un maggior numero di giornate e in diverse stagioni, è emerso che l'area indagata e il suo intorno siano interessati dalla presenza di 41 specie, di cui 3 (cardellino (*Carduelis carduelis*), pernice rossa e verzellino (*Serinus serinus*)) individuate durante i rilievi di giugno 2023.

Tab. 6: Checklist delle specie ornitiche contattate durante i rilievi 2021-2022 e 2023 (in azzurro le specie incluse in All. I della Dir. Uccelli 2009/147/CE).

ID	Codice Euring	Specie		Ordine	Fonte
1	2560	Biancone	*Circaetus gallicus*	Accipitriformi	A
2	2690	Sparviere	*Accipiter nisus*	Accipitriformi	A
3	2870	Poiana	*Buteo buteo*	Accipitriformi	A
4	3040	Gheppio	*Falco tinnunculus*	Falconiformi	A
5	3580	Pernice rossa	*Alectoris rufa*	Galliformi	B
6	3940	Fagiano comune	*Phasianus colchicus*	Galliformi	A
7	5290	Beccaccia	*Scolopax rusticola*	Caradriformi	A
8	6700	Colombaccio	*Columba palumbus*	Columbiformi	A
9	7240	Cuculo	*Cuculus canorus*	Cuculiformi	A
10	7440	Gufo reale	*Bubo bubo*	Strigiformi	A
11	7780	Succiacapre	*Caprimulgus europaeus*	Caprimulgiformi	A; B
12	8560	Picchio verde	*Picus viridis*	Piciformi	A; B
13	9910	Rondine montana	*Ptyonoprogne rupestris*	Passeriformi	A
14	10660	Scricciolo	*Troglodytes troglodytes*	Passeriformi	A
15	10840	Passera scopaiola	*Prunella modularis*	Passeriformi	A
16	10990	Pettirosso	*Erithacus rubecula*	Passeriformi	A; B
17	11210	Codirosso spazzacamino	*Phoenicurus ochruros*	Passeriformi	A
18	11870	Merlo	*Turdus merula*	Passeriformi	A; B
19	12000	Tordo bottaccio	*Turdus philomelos*	Passeriformi	A
20	12620	Magnanina comune	*Sylvia undata undata*	Passeriformi	A; B
21	12652	Sterpazzolina di Moltoni	*Sylvia subalpina*	Passeriformi	A; B
22	12670	Occhiocotto	*Sylvia melanocephala*	Passeriformi	A; B
23	12770	Capinera	*Sylvia atricapilla*	Passeriformi	A; B
24	13070	Luì bianco	*Phylloscopus bonelli*	Passeriformi	A
25	13110	Luì piccolo	*Phylloscopus collybita*	Passeriformi	A; B
26	13140	Regolo	*Regulus regulus*	Passeriformi	A; B
27	13150	Fiorrancino	*Regulus ignicapilla*	Passeriformi	A

28	14070	Usignolo del Giappone	*Leiothrix lutea*	Passeriformi	A; B
29	14370	Codibugnolo	*Aegithalos caudatus*	Passeriformi	A; B
30	14540	Cincia dal ciuffo	*Lophophanes cristatus*	Passeriformi	A; B
31	14610	Cincia mora	*Periparus ater*	Passeriformi	A; B
32	14620	Cinciarella	*Cyanistes caeruleus*	Passeriformi	A; B
33	14640	Cinciallegra	*Parus major*	Passeriformi	A; B
34	15390	Ghiandaia	*Garrulus glandarius*	Passeriformi	A; B
35	15490	Gazza	*Pica pica*	Passeriformi	A; B
36	15720	Corvo imperiale	*Corvus corax*	Passeriformi	A
37	16360	Fringuello	*Fringilla coelebs*	Passeriformi	A; B
38	16400	Verzellino	*Serinus serinus*	Passeriformi	B
39	16530	Cardellino	*Carduelis carduelis*	Passeriformi	B
40	18580	Zigolo nero	*Emberiza cirlus*	Passeriformi	A; B
41	18600	Zigolo muciatto	*Emberiza cia*	Passeriformi	A; B

A=specie rilevate durante le indagini 2021-2022; B=specie rilevate durante le indagini 2023.

Infine, tra le specie di elevato valore conservazionistico (inserite nell'All. I della Dir. Uccelli 2009/147/CE), se il gufo reale (*Bubo bubo*) e il biancone (*Circaetus gallicus*; seppure osservato in migrazione) sono state contattate nel precedente studio al di fuori dell'area di cornice della cava (Sartirana, 2022), il succiacapre (*Caprimulgus europaeus*) e la magnanina comune (*Sylvia undata undata*), sono state contattate anche durante i rilievi del 2023 in prossimità della suddetta zona.

Conclusioni

Vegetazione e Habitat

Nel complesso non si rilevano variazioni significative rispetto all'annualità 2022 nelle tipologie e nelle superfici degli habitat e degli altri tipi di vegetazione presenti nell'area indagata.
Soltanto per quanto riguarda l'habitat 3140 non è stato possibile confermarne la presenza nel sito, ma, come spiegato nel paragrafo dedicato, non è nemmeno possibile escluderne la presenza in quanto le specie che lo caratterizzano sono soggette a fluttuazioni stagionali e inter-annuali. È pertanto necessario effettuare ulteriori monitoraggi nelle stagioni successive.

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.
Le indagini hanno permesso di confermare la presenza nel sito di tutte le specie patrimoniali rinvenute nella precedente annualità, senza significative variazioni di consistenza.

Specie esotiche

L'area di studio mostra una bassissima presenza di specie esotiche (solo 2 specie). 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. Le presenti indagini hanno evidenziato che non ci sono significative variazioni rispetto alla precedente annualità, solo una lieve diminuzione del numero di specie esotiche rinvenute.

Avifauna

I rilievi condotti nel 2023 hanno pressocché confermato la struttura e la composizione della comunità ornitica rilevata nel periodo 2021-2022 presso l'area di indagine. A conferma di ciò, per quanto riguarda le specie di interesse conservazionistico, lo scorso giugno, successivamente alla ripresa dell'attività estrattiva, è stata confermata la presenza di 1 territorio di magnanina comune e di succiacapre all'interno

della zona di cornice.

Bibliografia

1. Baccetti N., Fracasso G. & 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. Brichetti P. & Gariboldi A., 1992 – Un "valore" per le specie ornitiche nidificanti in Italia. *Rivista Italiana di Ornitologia*, 62 (3-4): 73-87.
4. Chevereau J. & Rochè J.C., 2001. Guia Sonora de las aves de Europa (10 Cd). Lynx Edicions, Barcelona.
5. Galeotti P., 1991. Tavola rotonda: metodi di censimento per gli Strigiformi. *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina*, 16: 437-445.
6. Oelke H., 1980 – The bird structure of the central European spruce forest biome as regarded from breeding bird census. *Proceedings of the VI International Conference Bird Census Work, Gottingen*: 201-209.
7. Sartirana F., 2022 – Cava di marmo denominata "Campuettin". Relazione tecnica. Cesbin srl. Pp: 14.
8. Shannon C.E. & Wiener W., 1963 - Mathematical Theory of Communication. University of Illinois Press, Urbana.
9. Turcek F.J., 1956 – Zur Frage der Dominanz in Vogelpopulationen. *Waldhygiene*, 8: 248-257.

INDAGINI NATURALISTICHE PRESSO LA CAVA DI MARMO DENOMINATA "CAMPUETTIN" (COMUNE DI NE – GENOVA)



RILIEVI NATURALISTICI POST EVENTO FRANOSO

NOVEMBRE 2023

COMMITTENTE	**Cave di Frisolino s.r.l.** Via Frisolino, 74 16040 – Ne (GE)
RELAZIONE TECNICA	
e.S.Bi.N. srl Ce.S.BiN. S.r.l. Via San Vincenzo 2 - 16121 Genova +39 3406298028 - info@cesbin.it C.F/P.I. 02135030993	**A cura di:** **Agr. Dott. 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

Spin off Università degli Studi di Genova — Società Spin off Università di Genova

Premessa

Nella presente relazione tecnica vengono descritti i risultati del sopralluogo svolto in data 14.11.2023 per verificare la situazione per quanto concerne il comparto flora e habitat a seguito dell'evento franoso avvenuto la notte del 24 ottobre 2023 presso la cava di marmo denominata "Campuettin", di proprietà di Cave di Frisolino s.r.l.

In precedenza l'area era stata oggetto di monitoraggi naturalistici durante le annualità 2022-2023 che hanno portato alla realizzazione di una carta degli habitat e alla raccolta di dati puntuali sulla presenza di specie e habitat di interesse.

A seguito dell'evento franoso il committente ha necessità di mettere in sicurezza l'area al fine di riprendere le attività di cava. Sarà necessario procedere con l'apertura di una nuova viabilità per raggiungere l'area delle operazioni dall'alto del fronte di frana. La presente relazione è utile per inquadrare nel dettaglio l'area di passaggio della nuova viabilità e indirizzare i successivi interventi di riqualificazione della vegetazione asportata una volta concluse le attività.

Allo stato attuale è già presente una viabilità che dal sito estrattivo conduce al versante sovrastante. La nuova viabilità si andrà a collocare fra la suddetta viabilità già esistente e la parte più a monte della cava, attualmente interessata dal fenomeno franoso.

Area di indagine

La cava di marmo denominata "Campuettin" si trova nel comune di Ne (GE), sulle pendici meridionali del Monte Bianco, a est di Iscioli. L'area è completamente circondata dalla Z.S.C. "*IT1342806 – Monte Verruga – Monte Zenone – Roccagrande – Monte Pu*".

L'area di interesse della presente relazione è localizzata nell'area interessata da nuova viabilità a monte del fenomeno franoso (figura 1).

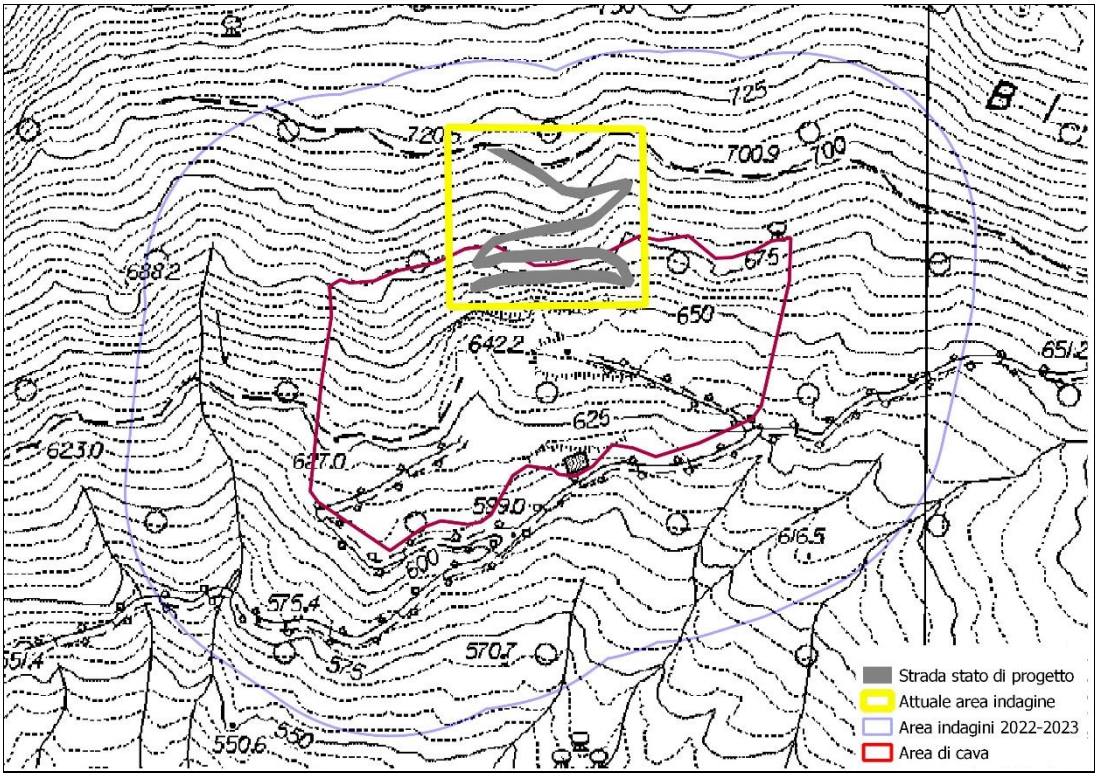


Fig. 1: Inquadramento dell'area indagata. Scala 1:3.000 (Q.GIS 3.10.1 – Carta Tecnica Regionale).



Fig. 2: Panoramica dell'area indagata

Inquadramento ambientale

L'area indagata occupa una posizione di medio versante (quote comprese tra 650 e 700 m s.l.m. circa), esposta a sud con pendenze molto 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.



Fig. 3: Panoramica evento franoso

Materiali e metodi

Flora, vegetazione e habitat

Le indagini sui comparti flora, vegetazione e habitat si sono concentrate sui seguenti aspetti:

I. aggiornamento della cartografia degli habitat limitatamente all'area di studio (area interessata dalla realizzazione di nuova viabilità);
II. aggiornamento del censimento floristico realizzato nell'estate 2023.

Risultati

Habitat Natura 2000

Le indagini effettuate hanno permesso di confermare la presenza nel sito interessato l'habitat già individuato nella scorsa campagna di indagine (estate 2023), ovvero le "Formazioni stabili xerotermofile a *Buxus sempervirens* sui pendii rocciosi (*Berberidion* p.p.)" cod. 5110.

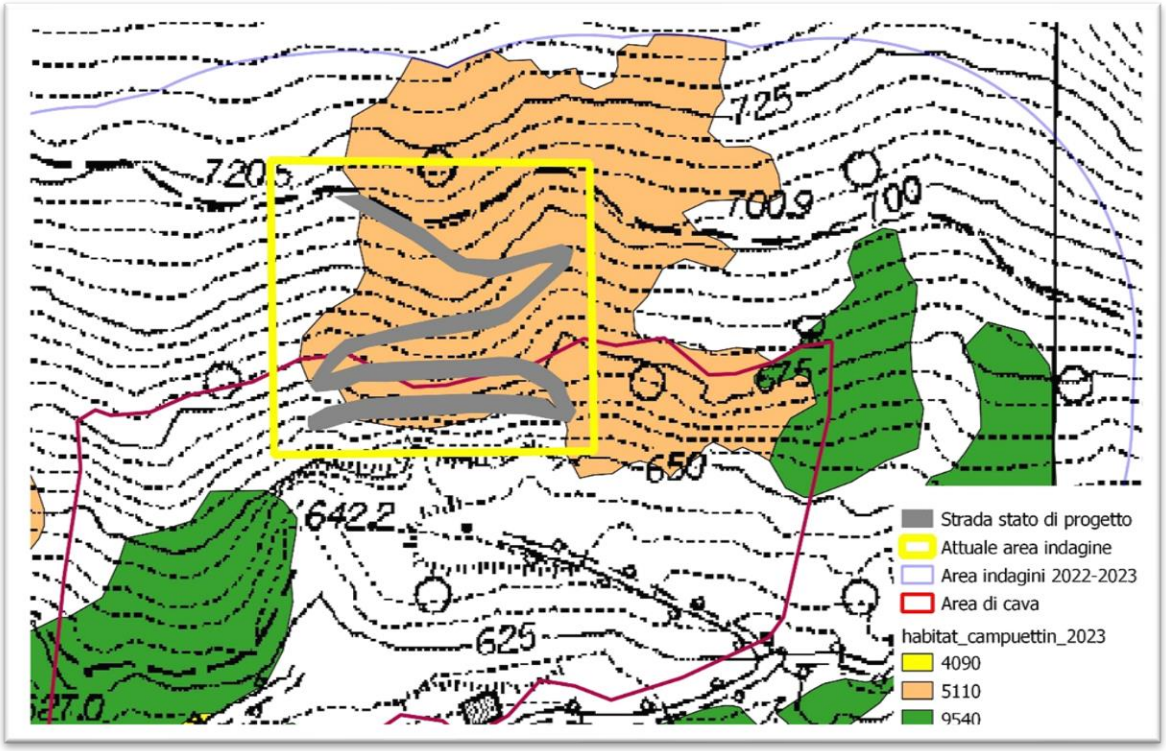


Fig. 4: Inquadramento degli habitat Natura 2000 presenti nell'area indagata. Scala 1:2.000 (Q.GIS 3.10.1 – Carta Tecnica Regionale).

Di seguito viene descritta nel dettaglio la situazione dell'habitat.

5110: Formazioni stabili xerotermofile a *Buxus sempervirens* sui pendii rocciosi (*Berberidion* p.p.)

Presenza	Habitat confermato nel sito senza significative variazioni rispetto alla precedente rilevazione
Sup. interessata	3.790 mq
Descrizione	Arbusteti alti termofili e xerofili, in pendii pietrosi e aridi, a copertura discontinua, caratterizzati da presenza di bosso (*Buxus sempervirens* L.) (5%). Si tratta di arbusteti ricchi di specie endemiche, quali *Centaurea aplolepa* subsp. *lunensis*, *Brachypodium genuense*, *Festuca robustifolia*, etc.
Criticità	Come nei precedenti rilievi, il bosso si trova 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 delle foglie di bosso, comportandone anche una totale defoliazione. Scarsi i segnali di ripresa della specie. Solo alcuni individui mostrano deboli ricacci verdi. La regressione del bosso a causa del parassita 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.



Fig. 5. Habitat 5110 individuato nel sito di intervento

Censimento floristico

Specie vegetali protette

Le indagini hanno permesso di escludere dall'area di indagine specie di allegato II e IV della Dir. 92/43/CEE. Sono altresì presenti, nell'area di realizzazione della nuova viabilità, le seguenti specie protette da legge regionale.

Asplenium cuneifolium* Viv. subsp. *cuneifolium	
Famiglia	*Aspleniaceae*
Livello normativo	All. B L.R. n.28/2009. Specie perlopiù legata ad affioramenti ofiolitici. Specie citata nel formulario standard della Z.S.C.
Distribuzione nell'area di indagine	Rara, individuata soltanto nella parte nord dell'area cornice, su affioramenti rocciosi negli arbusteti a bosso.

***Genista desoleana* Vals.**	
Famiglia	*Fabaceae*
Livello normativo	All. B L.R. n. 28/2009.
Distribuzione nell'area di indagine	Frequente negli arbusteti aperti, dove talvolta forma comunità autonome in cui è specie dominante, e nelle aree rocciose.

***Juniperus communis* L.**	
Famiglia	*Cupressaceae*
Livello normativo	All. B L.R. n.28/2009
Distribuzione	Rara, negli arbusteti

***Juniperus oxycedrus* L.**	
Famiglia	*Cupressaceae*
Livello normativo	All. B L.R. n.28/2009
Distribuzione nell'area di indagine	Abbastanza frequente negli arbusteti

Conclusioni

Il presente approfondimento conferma la presenza degli habitat e delle specie vegetali precedentemente rinvenute nell'area indagata.
È da evidenziare che nonostante l'habitat 5110 sia presente nel sito, esso non ha una rappresentatività significativa in quanto verte in uno stato di conservazione pessimo, con presenza di numerosi individui di bosso morti o deperienti a causa della pregressa infestazione da parte della piralide del bosso (*Cydalima perspetalis*). Tale habitat allo stato attuale si configura piuttosto come un arbusteto a dominanza di *Erica arborea*, con limitata copertura di *Buxus sempervirens* (circa 5%).

Indicazioni per il ripristino ambientale

Nonostante il pessimo stato di conservazione della formazione si consiglia il ripristino della vegetazione presente nel sito, primariamente poiché si tratta di un habitat di interesse comunitario, secondariamente perché le lavorazioni del sito potrebbero dare origine a nuclei di specie esotiche invasive che potrebbero diffondersi nel sito se non gestiti correttamente.
A tal scopo si fornisce una lista di specie vegetali che è consigliabile piantare nel sito a seguito degli interventi per migliorare la condizione ambientale:

Buxus sempervirens
Erica arborea
Euphorbia spinosa
Fraxinus ornus subsp. ornus
Helichysum italicum
Juniperus oxycedrus
Juniperus communis
Quercus ilex
Satureja montana
Sorbus aria
Thymus vulgaris subsp. vulgaris

Le specie devono essere riconducibili a materiale autoctono.

INTERVENTO DI MESSA IN SICUREZZA FRONTE DELLA CAVA DI MARMO DENOMINATA "CAMPUETTIN" (COMUNE DI NE – GENOVA)

STUDIO DI INCIDENZA

AI SENSI DELLA DGR N°30 DEL 18 GENNAIO 2013 E SS.MM.II E DGR N° 1137 DEL 18.11.2022

DICEMBRE 2023

COMMITTENTE	**Cave di Frisolino s.r.l.** Via Frisolino, 74 16040 – Ne (GE)
RELAZIONE TECNICA	
Firmato digitalmente da: ONETO FABRIZIO Firmato il 05/12/2023 23:52 Seriale Certificato: 2005966 Valido dal 13/12/2022 al 13/12/2025 InfoCamere Qualified Electronic Signature CA	**A cura di:** **Agr. Dott. Fabrizio Oneto**

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

Sommario

CAPITOLO I – INTRODUZIONE **2**

1.1 La Rete Natura 2000 2
1.2 Normativa nazionale riguardante Rete Natura 2000 2
1.3 Normativa regionale riguardante Rete Natura 2000 3
1.4 La valutazione d'incidenza 4
1.5 Metodologia 6

CAPITOLO II – SCREENING **7**

2.1 Screening di incidenza di cui alla DGR 1137/2022 7
2.2 Analisi e previsioni del Progetto 13
2.3 Caratteristiche Aree Natura2000 15
2.4 Pianificazione Area Natura2000 16
2.5 Specie ed habitat 21

CAPITOLO III – ANALISI APPROPRIATA DELL'INCIDENZA **24**

3.1 Interferenze tra le attività previste ed il sito Natura 2000 24

CAPITOLO IV – CONCLUSIONI **28**

4.1 Misure di mitigazione 28

CAPITOLO I – INTRODUZIONE

1.1 La Rete Natura 2000

La Rete Natura 2000 è una delle principali misure adottate dall'Unione Europea per la conservazione della Biodiversità. Nello specifico consiste in una rete ecologica, diffusa su tutto il territorio dell'Unione, composta da Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS). I primi, individuati dagli Stati Membri ed in seguito designati dalla UE come Zone Speciali di Conservazione (ZSC) secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE, consistono in aree identificate per la conservazione di habitat e di specie vegetali ed animali di interesse comunitario che, essendo minacciate o in pericolo di estinzione, necessitano di specifiche misure di conservazione. Le seconde invece vengono istituite ai sensi della Direttiva Uccelli 2009/147/CEE (che ha sostituito la Dir. 79/409/CEE) per la tutela delle specie ornitiche ed il mantenimento dei loro habitat.

Queste aree, che in Italia coprono circa il 19% del territorio terrestre nazionale e quasi il 4% di quello marino (https://www.minambiente.it/pagina/rete-natura-2000), non sono delle riserve rigidamente protette dove l'attività antropica è completamente esclusa ma rappresentano delle aree protette in cui viene tenuto conto delle esigenze economiche, sociali e culturali delle popolazioni locali, applicando misure di conservazione specifiche e attuando la procedura di Valutazione di Incidenza.

Lo Studio di Incidenza è il documento di base per la procedura di valutazione di incidenza che dovrà concludersi con l'approvazione di un altro documento denominato Valutazione di Incidenza da parte dell'ente competente ai sensi della DGR n°30 del 18 gennaio 2013.

1.2 Normativa nazionale riguardante Rete Natura 2000

In Italia la Direttiva 92/43/CEE è stata recepita dal DPR 357/97, in seguito modificato dal DPR 120/2003. I dispositivi normativi nazionali in materia sono in sintesi (https://www.mase.gov.it/):

Intesa del 28 Dicembre 2019	Intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano sulle Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4
DM 7 marzo 2012	Quinto elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE. (G.U. n. 79 del 3 aprile 2012)
D. L. 29 giugno 2010, No.128	Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale
DM 19 giugno 2009	Elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE (Gazzetta Ufficiale n. 157 del 9 luglio 2009)
DM 5 luglio 2007	Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), classificate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE
DM 19 Luglio 2006, No. 613	Decisione della Commissione recante adozione dell'elenco dei siti di importanza

	comunitaria per la regione biogeografia mediterranea. G.U. L 259 del 21 settembre 2006.
D. L 3 aprile 2006, No. 152	Norme in materia ambientale
DM 17 ottobre 2007	Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)
DPR 12 Marzo 2003, No. 120	Regolamento recante modifiche ed integrazioni al DPR 8 Settembre 1997 No. 357, concernente attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche
Legge 3 Ottobre 2002, No. 221	Integrazioni alla Legge 11 Febbraio 1992, No. 157, in materia di protezione della fauna selvatica e di prelievo venatorio, in attuazione dell'articolo 9 della direttiva 79/409/CEE
DM 3 Settembre 2002	Linee guida per la gestione dei siti della Rete Natura 2000
DM 3 Aprile 2000	Elenco dei Siti di Importanza Comunitaria e delle Zone di Protezione Speciali, individuati ai sensi delle Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE
DM 20 Gennaio 1999	Modificazioni degli allegati A e B del DPR 8 Settembre 1997, No. 357, in attuazione della Direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della Direttiva 92/43/CEE.
DPR 8 Settembre 1997, No. 357	Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche
Legge 11 Febbraio 1992, No. 157	Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio

1.3 Normativa regionale riguardante Rete Natura 2000

A livello regionale i dispositivi in materia sono elencati in sintesi nella seguente tabella:

DGR 18 novembre 2022 No 1137	Legge regionale n. 28/2009. Atto di indirizzo e coordinamento per l'armonizzazione e la semplificazione dei procedimenti relativi alla valutazione di incidenza in recepimento delle Linee guida nazionali. Adozione elenco pre-valutazioni, approvazione condizioni d'obbligo, aggiornamento format screening proponente ed approvazione format screening valutatore
DGR 19 marzo 2021 No 211	Legge regionale n. 28/2009. Recepimento delle linee guida nazionali per la valutazione di incidenza e modifica della D.G.R. n. 30/2013. Approvazione del nuovo modello di scheda proponente per screening di incidenza.
DGR 29 marzo 2019 No. 226	Linee guida in materia di valutazione di incidenza sui piani – parziale modifica della DGR 30/2013
DGR del 4 luglio 2017, No 537	Approvazione delle misure di Conservazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) appartenenti alla regione biogeografica mediterranea. Legge regionale 10 luglio 2009, n. 28 art.4, comma 4
DGR 12 dicembre 2016 No. 1159	L.R. n. 28/2009. Approvazione Misure di Conservazione ZSC liguri della regione biogeografica continentale e mediterranea (ZSC marini)
DGR 23 dicembre 2015 No. 1459	L.r. n.28/2009. Approvazione Misure di Conservazione ZSC liguri della regione biogeografica alpina
DGR 21 settembre 2015 No. 1014	Proposta di aggiornamento straordinario dei Formulari Standard Natura 2000
DGR 28 settembre 2015 No. 1048	Approvazione delle Linee guida per la migliore definizione e razionalizzazione dei confini dei ZSC terrestri liguri
DGR 18 gennaio 2013, No. 30	Legge regionale n. 28/2009. Approvazione criteri e indirizzi procedurali per la valutazione di incidenza di piani, progetti ed interventi. Sostituzione D.G.R. n. 328/2006
DGR 13 luglio 2012, No. 864	Approvazione linee guida per redazione piani di gestione dei siti di interesse comunitario

	e delle zone di protezione speciale terrestri liguri (art. 5, comma 2, l.r. 28/2009)
DGR 1 giugno 2012, No. 650	Approvazione aggiornamento Zone Protezione Speciale Liguri: (IT1313776 Piancavallo; IT1314677 Saccarello-Garlenda; IT1314678 Sciorella; IT1314679 Toraggio-Gerbonte; IT1315380 Testa d'Alpe- Alto; IT1315481 Ceppo-Tomena; IT1331578 Beigua- Turchino)
DGR 28 dicembre 2012, No. 1716	Linee guida per manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua nei Siti di Importanza Comunitaria e nelle Zone di Protezione Speciali Liguri
DGR 28 settembre 2012, No 1145	Adozione misure di conservazione ZSC liguri regione biogeografica alpina e individuazione ZSC della regione biogeografia alpina che necessitano del Piano di Gestione, ai sensi della l.r. n. 28/2009, art. 4. Sostituzione D.G.R. n.2040/2009.
DGR 1 giugno 2012, No. 649	Approvazione dell'aggiornamento del nuovo Formulario Standard Natura 2000.
Lr del 10 luglio 2009 No. 28	Disposizioni in materia di tutela e valorizzazione della biodiversità
DGR 18 dicembre 2009, No.1793	Istituzione Rete ecologica – LR 28/2009 art.3
DGR 4 dicembre 2009, No.1687	Priorità di conservazione dei Siti di Importanza Comunitaria terrestri liguri e cartografia delle "Zone rilevanti per la salvaguardia dei Siti di Importanza Comunitaria"
DGR 6 novembre 2009, No. 1507	Misure di salvaguardia per habitat di cui all'Allegato I della direttiva 92/43/CEE ai sensi della L.R. 28/2009
DGR 2 novembre 2009, No. 1444	Approvazione della rappresentazione cartografica degli habitat, delle specie ed altri elementi naturalistici rilevanti presenti sul territorio ligure
LR 10 luglio 2009, No. 28	Disposizioni in materia di tutela e valorizzazione della biodiversità
Reg. Regionale 5/2008	Regolamento regionale recante "misure di conservazione per la tutela delle Zone di Protezione Speciali (ZPS) liguri"
DGR del 23/12/2005, No. 1716	Proposta di aggiornamento dei SIC terrestri liguri e di un nuovo SIC

1.4 La valutazione d'incidenza

La procedura di Valutazione di Incidenza è stata introdotta dalla direttiva 92/43/CEE ed è indispensabile in quanto analizza gli interventi ed i piani per i quali preliminarmente si può affermare che potranno influire sullo stato di conservazione di habitat e specie presenti in siti della Rete Natura 2000 e che non sono dichiaratamente finalizzati al mantenimento o al miglioramento della conservazione degli stessi habitat e delle specie e al raggiungimento degli obiettivi prefissati per ciascun sito potenzialmente interessato.

L'articolo 6, uno dei più importanti della Direttiva, definisce le disposizioni da adottare per garantire il rapporto tra conservazione e uso del territorio:

- comma 1: prevede che gli Stati membri stabiliscano le misure di conservazione necessarie, conformi alle esigenze ecologiche di habitat e specie incluse negli allegati e che prevedano, all'occorrenza, piani di gestione specifici o integrati ad altri piani di gestione del territorio;
- comma 2: prevede l'adozione di opportune misure per evitare il degrado degli habitat di specie e la perturbazione delle specie per cui le zone sono state designate;
- comma 3 e 4: stabiliscono una serie di procedure concrete di salvaguardia che disciplinano i piani e i progetti atti ad avere incidenze significative sui siti inseriti in Rete Natura 2000. In particolare viene qui introdotto l'obbligo di effettuare una valutazione dell'incidenza di qualsiasi piano o progetto che possa avere effetti sul sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti. Questo vale quindi anche per piani o progetti esterni al sito, ma la cui realizzazione può avere un effetto su di essi.

La gestione dei siti della rete Natura 2000, quindi, è finalizzata a mantenere, e in alcuni casi a ricreare, l'equilibrio che consente un utilizzo razionale delle risorse naturali, in armonia con la salvaguardia della biodiversità.

Ai fini delle valutazioni dell'articolo 6, rientrano nei siti Natura 2000 tutti i siti riconosciuti come siti d'importanza comunitaria ai sensi della Direttiva Habitat o classificati come zone di protezione speciale ai sensi della Direttiva 147/09/CEE (che abroga e sostituisce la Dir. 79/409/CEE) concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Tali valutazioni vengono effettuate sempre nel contesto delle direttive e della legislazione nazionale vigente; in particolare riferimenti per la redazione dello studio sono contenuti nell'allegato G del DPR 357/97.

Al riguardo, la Commissione europea ha pubblicato un documento interpretativo *ad hoc*, "La gestione dei siti della rete Natura 2000: guida all'interpretazione dell'articolo 6 della Direttiva Habitat 92/43/CEE", che fornisce indicazioni precise e dettagliate per l'interpretazione dei concetti fondamentali menzionati nella Direttiva Habitat.

In particolare, lo studio di incidenza deve contenere tutti gli elementi necessari per individuare e valutare i possibili impatti che l'opera ha sulle specie e sugli habitat per cui quel sito è stato designato. Più in dettaglio, deve essere composto da:

- elementi descrittivi dell'intervento e inquadramento territoriale con evidenziata la sovrapposizione territoriale con i siti di Rete Natura 2000;
- descrizione quali - quantitativa e localizzazione delle specie faunistiche e floristiche per le quali i siti della zona interessata dall'intervento e delle zone limitrofe (analisi di area vasta) sono stati designati e su cui il progetto potrebbe avere effetti indotti;
- analisi degli impatti diretti ed indiretti che l'intervento potrebbe avere sia in fase di cantiere che di regime. L'analisi deve fare riferimento al sistema ambientale nel suo complesso considerando quindi le componenti biologiche, abiotiche e le connessioni ecologiche. Qualora siano evidenziati impatti lo studio deve illustrare le misure mitigative che dovranno essere messe in atto per minimizzarli.

Più in dettaglio, in base all'allegato G del DPR n. 357, la valutazione di incidenza di piani e progetti deve considerare tanto la descrizione delle caratteristiche di piani e progetti, quanto l'area di influenza e le interferenze con il sistema ambientale considerato.

In particolare, devono essere descritte:

1) le caratteristiche dei piani e dei progetti con riferimento:
- alle tipologie delle azioni e/o delle opere;
- alle dimensioni e/o ambito di riferimento;
- alla complementarità con altri piani e/o progetti;
- all'uso delle risorse naturali;
- alla produzione di rifiuti:
- all'inquinamento e disturbi ambientali;
- al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate.

2) le interferenze dei piani e dei progetti con riferimento al sistema ambientale, considerando:
- le componenti abiotiche (fisico - ambientali);
- le componenti biotiche (biologiche);
- le connessioni (relazioni) ecologiche tra componenti abiotiche e biologiche.

Le interferenze devono tener conto della qualità, della capacità di rigenerazione delle risorse naturali

della zona e della capacità di carico dell'ambiente naturale.

Con Intesa del 28 Dicembre 2019, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano sono state emanate le Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4. Tali Linee Guida sono state recepite con apposite Delibere della Regione Liguria.

1.5 Metodologia

- **Impostazione generale dello studio**

Livello I – screening: è il processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un progetto o piano su un sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e di determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze.
In relazione all'attuale studio, questa valutazione consta di 4 fasi:
1) determinare se il piano è direttamente connesso o necessario alla gestione del sito;
2) descrivere il piano unitamente alla descrizione e caratterizzazione di altri progetti o piani che insieme possono incidere in maniera significativa sul sito Natura 2000;
3) identificare la potenziale incidenza sul sito Natura 2000;
4) valutare la significatività di eventuali effetti sul sito Natura 2000.
Questo livello di analisi comprende quindi una descrizione sintetica del piano, esaminando in particolare gli effetti di tale pianificazione sulle ZSC e ZPS interessate.

Ai fini di una maggiore chiarezza e immediatezza, tale descrizione viene effettuata riportando, in apposite tabelle, le caratteristiche delle aree ZSC e ZPS presenti, per quanto riguarda:
1. gli istituti territoriali presenti e immediatamente confinanti;
2. gli habitat prioritari suscettibili di incidenza;
3. le specie faunistiche di importanza comunitaria e rilevanti ai fini naturalistici in base a norme nazionali o regionali.

Inoltre, a questo livello, vengono esaminati nel dettaglio tutti gli elementi che possono produrre effetti significativi (positivi o negativi, diretti e indiretti) su ZSC e ZPS e sugli habitat e le specie.

Livello II - valutazione appropriata: viene presa in considerazione l'incidenza del progetto o del piano sull'integrità del sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e funzione del sito, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si aggiunge anche la determinazione delle possibilità di mitigazione.

Questa fase, nel presente studio, consiste nel definire, l'incidenza dei diversi fattori potenzialmente negativi, enunciati nella fase I.

L'intervento in oggetto ha già effettuato il I livello di screening di incidenza, ricevendo parere dalla Regione Liguria, Ente Gestore competente, con nota Prot. 2023-1617109. Il parere conferma l'esigenza di passare al II Livello di valutazione appropriata, affrontata in questo studio.

CAPITOLO II – SCREENING

2.1 Screening di incidenza di cui alla DGR 1137/2022

SCREENING DI V.INC.A per Piani/Programmi/Progetti/Interventi/Attività – PROPONENTE	
Oggetto intervento	**Intervento di messa in sicurezza fronte della cava di marmo denominata "Campuettin"**
☐ Piano/Programma (definizione di cui all'art. 5, comma 1, lett e) del D.lgs. 152/06) **X Progetto/intervento** Il progetto/intervento è un'opera pubblica? ☐ Si **X No** ☐ Attività (qualsiasi attività umana non rientrante nella definizione di progetto/intervento che possa avere relazione o interferenza con l'ecosistema naturale) ☐ Proposte pre-valutate (verifica di corrispondenza)	
Proponente:	**Cave di Frisolino s.r.l.** Via Frisolino, 74 16040 – Ne (GE)

SEZIONE 1 - LOCALIZZAZIONE ED INQUADRAMENTO TERRITORIALE				
Regione: …**Liguria…**…….. Comune: …**Ne**…….. Prov.: ……**GE**…….. Località/Frazione:……**Campuettin**…… Indirizzo: **/**……				*Contesto localizzativo* ☐ Aree agricole ☐ entro urbano ☐ Zona periurbana ☐ Aree industriali **X Aree naturali** ☐ ……..
Particelle catastali:				

SEZIONE 2 – LOCALIZZAZIONE P/P/P/I/A IN RELAZIONE AI SITI NATURA 2000			
SITI NATURA 2000			
SIC	cod.		
ZSC	cod.	**IT1342806**	**M. Verruga - M. Zenone - Roccagrande - M. Pu**
ZPS	cod.		

E' stata presa visione degli Obiettivi di Conservazione, delle Misure di Conservazione, e/o del Piano di Gestione e delle Condizioni d'Obbligo eventualmente definite del Sito/i Natura 2000 ? **X** Si ☐ No



Area di cava scontornata all'interno della ZSC IT1342806

2.1 - Il P/P/P/I/A interessa aree naturali protette nazionali o regionali? ☐ Sì **X No**	Aree Protette ai sensi della Legge 394/91, l.r. 12/95: ……**NO**…… Eventuale nulla osta/autorizzazione/parere rilasciato dell'Ente Gestore dell'Area Protetta (se disponibile e già rilasciato): ……**NO**……

2.2 - Potenziali interazioni di P/P/P/I/A con i siti Natura 2000 presenti, limitrofi all'area:

- Sito cod. **NESSUNO**

Interazioni negative con i siti in aree limitrofe (es. sversamenti, tagli, abbruciamento, rumore, presenza rifiuti, ecc.) **NO**		
SEZIONE 3 – SCREENING MEDIANTE VERIFICA DI CORRISPONDENZA DI PROPOSTE PRE-VALUTATE		
Si richiede di avviare la procedura di Verifica di Corrispondenza per P/P/P/I/A pre-valutati? Si **X No** Se, Si, presentare il Format alla sola Autorità competente alla V.Inc.A , e compilare elementi sottostanti. Se No, si richiede di avviare screening specifico.		
3.1 PRE-VALUTAZIONI – per proposte già assoggettate a screening di incidenza		
PROPOSTE PRE-VALUTATE: **Si dichiara,** assumendosi ogni responsabilità, che il piano/progetto/intervento/attività rientra ed è conforme a quelli già **pre-valutati** da parte dell'Autorità competente per la Valutazione di Incidenza, e pertanto non si richiede l'avvio di uno screening di incidenza specifico (n.b.: in caso di risposta negativa **(NO)**, si richiede l'avvio di screening specifico)	☐ SI **X NO**	*Se, Si, esplicitare in modo chiaro e completo il riferimento all'Atto di pre-valutazione nell'ambito del quale il P/P/P/I/A rientra nelle tipologie assoggettate positivamente a screening di incidenza da parte dell'Autorità competente per la V.Inc.A, es: D.G.R. n. xxx/2022, area tematica n. XX, tipologia intervento/attività n. XX:*
SEZIONE 4 – DESCRIZIONE E DECODIFICA DEL P/P/P/I/A DA ASSOGGETTARE A SCREENING		
4.1 RELAZIONE DESCRITTIVA DETTAGLIATA DEL P/P/P/I/A		
Vedi *2.2 Analisi e previsioni del Progetto*		

4.2 - Documentazione: allegati tecnici e cartografici a scala adeguata	
☐ File vettoriali/shape della localizzazione del P/P/P/I/A ☐ Carta zonizzazione del Piano/Programma X Relazione di Piano/Programma X Planimetria di progetto e delle eventuali aree di cantiere ☐ Ortofoto con localizzazione delle aree di P/I/A e eventuali aree di cantiere ☐ Documentazione fotografica ante operam	☐ Eventuali studi ambientali disponibili ☐ Altri elaborati tecnici: ……. ☐ Altri elaborati tecnici: ……. ☐ Altro: …….

4.3 - CONDIZIONI D'OBBLIGO		
Il P/P/P/I/A è stato elaborato ed è conforme al rispetto delle Condizioni d'Obbligo? **X SI** ☐ NO	Se, **Si**, il proponente si assume la piena responsabilità dell'attuazione delle Condizioni d'Obbligo riportate nella proposta. Se **No**, perché:	Condizioni d'obbligo rispettate: (riportare il codice identificativo della Condizione d'obbligo) Lett.__**A**__ num.___**3, 7**____

SEZIONE 5 - DECODIFICA DEL PIANO/PROGETTO/INTERVENTO/ATTIVITA'				
È prevista trasformazione di uso del suolo?	☐SI	**X** NO	☐ PERMANENTE	☐ TEMPORANEA
Sono previsti movimenti terra/sbancamenti/scavi?	**X SI** ☐ NO	Verranno livellate od effettuati interventi di spietramento su superfici naturali?	**X SI** ☐ NO	
Sono previste aree di cantiere e/o aree di stoccaggio materiali/terreno asportato/etc.? SI **X NO**				

<table>
<tr><td>È necessaria l’apertura o la sistemazione di piste di accesso all’area?</td><td>X SI
☐ NO</td><td>Le piste verranno ripristiniate a fine dei lavori/attività?</td><td>☐ SI
X NO</td></tr>
<tr><td colspan="2">È previsto l’impiego di tecniche di ingegneria naturalistica e/o la realizzazione di interventi finalizzati al miglioramento ambientale?
☐ Si X No</td><td colspan="2">Se, Si, descrivere:
……
……</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Specie vegetali</td><td>È previsto il taglio/esbosco/rimozione di specie vegetali?
X SI
NO</td><td colspan="2">Se, SI, descrivere: ……Taglio di vegetazione arbustiva (Erica arborea)……..</td></tr>
<tr><td colspan="2">Si prevedono interventi relativi a specie esotiche (alloctone) o attività di controllo delle stesse (es. eradicazione)?
SI
X NO</td><td colspan="2">Sono previsti interventi di piantumazione/rinverdimento/messa a dimora di specie vegetali?
X SI
NO

Se, Si, cosa è previsto: Le specie saranno riconducibili a materiale autoctono
Buxus sempervirens
Erica arborea
Euphorbia spinosa
Fraxinus ornus subsp. ornus
Helichysum italicum
Juniperus oxycedrus
Juniperus communis
Quercus ilex
Satureja montana
Sorbus aria
Thymus vulgaris subsp. vulgaris</td></tr>
</table>

Specie animali	Sono previsti interventi di controllo/immissione/ ripopolamento/allevamento di specie animali o attività di pesca sportiva? ☐ SI **X NO** Se, **Si**, cosa è previsto: ……		
Mezzi meccanici	Mezzi di cantiere o mezzi necessari per lo svolgimento dell'intervento	➢ Pale meccaniche, escavatrici, o altri mezzi per il movimento terra:	**X**
		➢ Mezzi pesanti (Camion, dumper, autogru, gru, betoniere, asfaltatori, rulli compressori):	**X**
		➢ Mezzi aerei o imbarcazioni (elicotteri, aerei, barche, chiatte, draghe, pontoni):	
Fonti di inquinamento e produzione di rifiuti	La proposta prevede la presenza di fonti di inquinamento (luminoso, chimico, sonoro, acquatico, etc.) o produzione di rifiuti? SI **X NO**	La proposta è conforme alla normativa nazionale e/o regionali di settore? **X SI** ☐ NO	

SEZIONE 6 - CRONOPROGRAMMA AZIONI PREVISTE PER IL P/P/P/I/A	
Relativamente ai tempi necessari per lo svolgimento dei lavori è stato previsto un periodo di circa quattro mesi, compatibilmente con le condizioni meteo-climatiche, ripartiti secondo il seguente cronoprogramma di massima, suddiviso per giorni lavorativi (5 per settimana): A – Sistemazione della strada esistente e realizzazione del tratto di pista di cantiere a partire da quota 710,70; in prima analisi sono previsti 30 giorni lavorativi. B – Realizzazione del fronte gradonato per una volumetria stimata di 30.000 m^3: salvo imprevisti in fase esecutiva per la presenza di ammassi estremamente compatti sono previsti 50 gg lavorativi.	Leggenda: ☐ …… ☐ …….. ☐

2.2 Analisi e previsioni del Progetto

L'intervento oggetto di analisi è riferito all'attuazione di mitigazioni del rischio di caduta massi e consentire la prosecuzione dell'attività estrattiva, a seguito di quanto contenuto nel provvedimento di sicurezza emesso ai sensi dell'art. 674 del D.P.R. 128/1959 dalla ASL4 – Dipartimento di prevenzione, avente per oggetto la "Sospensione in via cautelativa dell'attività di estrazione nella Cava di Marmo Rosso di Levanto denominata Campuettin".

L'intervento prevede le seguenti fasi:

- Lavori di rimozione dei mezzi a seguito dell'evento franoso. I lavori saranno effettuati secondo la seguente sequenza:
  - realizzazione del terrapieno di protezione;
  - demolizione dei massi di grosse dimensioni mediante martellone o altri metodi in uso;
  - rimozione dei massi e dei detriti intorno ai mezzi meccanici
  - rimozione dei singoli mezzi meccanici bloccati dai detriti

- Risagomature del versante a monte, attraverso realizzazione delle piste di accesso alla zona di scavo sfruttando la pista esistente e realizzazione del fronte gradonato

La zona a monte del complesso estrattivo è facilmente raggiungibile mediante una strada sterrata realizzata a suo tempo per effettuare più a monte alcuni interventi di ricerca su affioramenti di oficalciti. Nella zona interessata la pista si sviluppa fra quota 702,71 m s.l.m. e quota 713,55 m s.l.m.

A partire dalla quota intermedia 710 m s.l.m. è possibile effettuare un nuovo tratto di pista di arroccamento che consenta di portarsi a quote inferiori (695 m s.l.m.). A tale quota è previsto un tornante con prosecuzione della pista verso W e inizio delle operazioni di riprofilatura del versante. Per quanto riguarda la risagomatura del fronte è previsto uno sbasso progressivo procedendo, come nelle fasi estrattive convenzionali, con la tecnica delle trance orizzontali dall'alto verso il basso.
Nella configurazione finale sono previsti 3 gradoni con pedate di ampiezza dell'ordine di 5 m e alzate mediamente pari a 12 m in modo tale da ottenere un profilo regolare da quota 695 a quota 668 m s.l.m. L'angolo di scarpa delle alzate dei singoli gradoni è stato posto pari a 67°.

Anche le pedate dei gradoni dovranno presentare una lieve contropendenza verso monte in modo da evitare la circolazione diffusa di acqua lungo il fronte gradonato.

Le pedate di ogni singolo gradone dovranno presentare una lieve inclinazione verso le zone laterali per favorire lo smaltimento delle acque intercettate verso i due impluvi posti in fregio all'area di scavo. Le acque raccolte saranno indirizzate verso i piazzali sottostanti e quindi convogliate nei corrivi che orlano il complesso estrattivo.

Le operazioni di riprofilatura del fronte saranno effettuate mediante l'impiego di due escavatori meccanici attrezzati rispettivamente con benna e martellone. In base alle esigenze di scavo che si manifesteranno al progredire delle operazioni di sbasso le dotazioni saranno sostituibili.

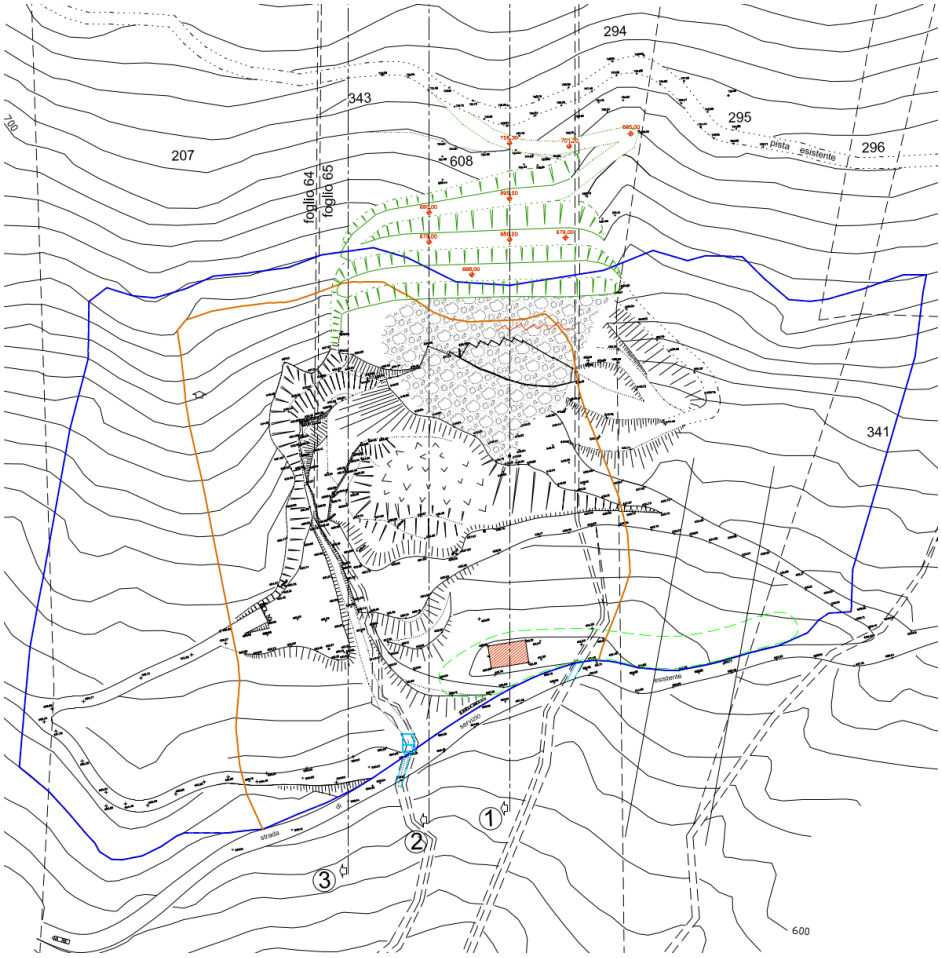
I materiali di sterro saranno accumulati temporaneamente all'interno della zona di cava s.s. nell'attesa di un progetto più generale di sistemazione all'interno del complesso estrattivo.

Relativamente ai tempi necessari per lo svolgimento dei lavori è stato previsto un periodo di

circa quattro mesi, compatibilmente con le condizioni meteo-climatiche, ripartiti secondo il seguente cronoprogramma di massima, suddiviso per giorni lavorativi (5 per settimana):

A – Sistemazione della strada esistente e realizzazione del tratto di pista di cantiere a partire da quota 710,70; in prima analisi sono previsti 30 giorni lavorativi.

B – Realizzazione del fronte gradonato per una volumetria stimata di 30.000 m3: salvo imprevisti in fase esecutiva per la presenza di ammassi estremamente compatti sono previsti 50 gg lavorativi.



Localizzazione interventi (in blu i limiti della ZSC e in verde la nuova viabilità e la gradonatura prevista

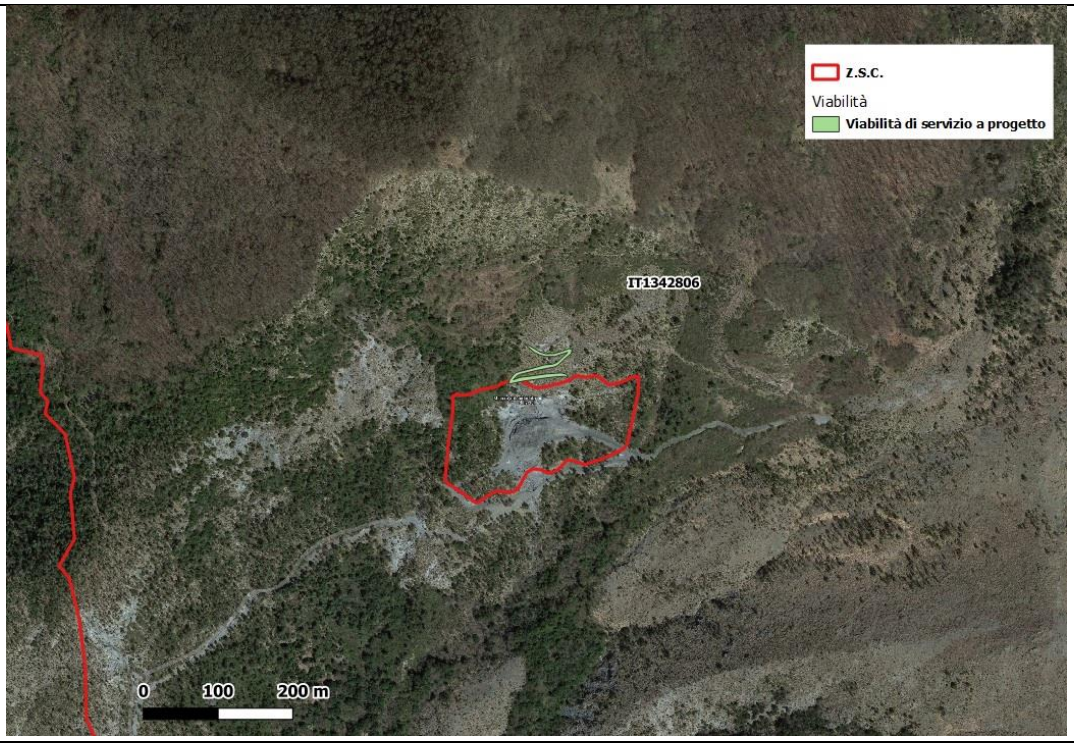
A conclusione dei lavori, è prevista da progetto una sistemazione a verde delle nuove gradonature e sulla pista una vosta dismessa con sistemazione di uno strato di terreno vegetale (max 30- 50 cm) compatibile con le condizioni agronomiche e morfologiche del contesto, con successiva piantumazione delle essenze arbustive ed erbacee autoctone concordate con i tecnici naturalisti e rispettando le indicazioni dello Studio di incidenza, in modo da favorire e velocizzare il ripristino vegetativo verso le condizioni ottimali pre evento franoso dell'area interessata dai lavori.

2.3 Caratteristiche Aree Natura2000

Gli interventi previsti ricadono in parte all'interno della ZSC IT1342806 "M. Verruga - M. Zenone - Roccagrande - M. Pu". L'Ente Gestore è la Regione Liguria, come stabilito dalla Legge Regionale n. 28 del 10 luglio 2009.

Per l'individuazione dell'area si è fatto riferimento alla perimetrazione dei S.I.C. Terrestri e Marini sc. 1:10000 - DGR n. 705/2012 e DGR n. 613/2012, DM MATTM 24/06/2015 e ai confini informatizzati presenti sul geoportale della Regione Liguria: https://geoportal.regione.liguria.it/.

Di seguito viene descritta la situazione della ZSC individuata sopra rispetto alle possibili interferenze con il progetto.

Denominazione ZSC	***Comune/i***
ZSC IT1342806 "M. Verruga - M. Zenone - Roccagrande - M. Pu	Ne
Distanza dalle opere: gli interventi ricadono in parte all'interno della ZSC	
Caratteristiche della ZSC Zona di versante con presenza di culminazioni e di aree di fondovalle. In tutta l'area sono presenti estesi affioramenti rocciosi; ad E del M. Roccagrande si trovano zone umide situate in zone piane e orlate da terrazzi. In quest'area affiorano terreni calcarei ed ofiolitici. Nello stagno di Rocca Grande si segnalano resti archeologici risalenti all'olocene di notevole interesse. Il substrato, prevalentemente ofiolitico, permette il ristagno di acqua negli avvallamenti e la formazione di piccoli stagni con habitat e specie di notevole interesse floristico e faunistico. Alcuni habitat, con caratteri di unicità (formazioni a *Buxus* e *Genista salzmanni*) sono stati proposti dalla Regione Liguria come prioritari per l'inserimento nell'All. I della direttiva 92/43. Nello stagno di Rocca Grande si segnalano resti archeologici risalenti all'Olocene. Il sito ospita, oltre a specie e habitat prioritari della direttiva 92/43 CEE, un gran numero di taxa protetti ai sensi di direttive/convenzioni internazionali ed endemiti di particolare rilevanza	
Posizione ZSC rispetto alle opere a progetto	
	
Il progetto interessa l'area della ZSC limitrofa all'area estrattiva. In considerazione delle risultanze dello screening di incidenza, si ritiene di procedere con la II fase di Valutazione appropriata del progetto.	

2.4 Pianificazione Area Natura2000

La ZSC è dotata di Misure di conservazione specifiche (DGR 4 luglio 2017 n. 537).

Le Misure si sviluppano in temi generali validi per tutte le ZSC, e temi specifici per ciascuna area.

- **Misure di conservazione**

Le MdC valide per tutte le Aree Natura2000 riportano indicazioni generali valide all'interno delle Aree Natura2000, comprendendo Divieti ed Obblighi specifici in relazione alle diverse tipologie di intervento:

"…omissis

- **Articolo 1. (Divieti e obblighi)**

2. Approvazione e/o realizzazione di interventi, progetti e piani

a) È fatto divieto di approvazione, fatto salvo quanto previsto dall'art.5 commi 9 e 10 del D.P.R. n.357/97, o realizzazione di interventi, progetti e piani che comportino:

- *la trasformazione, la frammentazione, il peggioramento dello stato di conservazione degli habitat e delle specie prioritarie per le quali ciascun sito della Rete Natura 2000 è stato identificato;*
- *la distruzione o il degrado, così come definito dalla "Guida all'interpretazione dell'Art.6 della Direttiva Habitat", degli habitat target per ciascun SIC, così come individuati nella D.G.R. 1687/09, per i quali risulti alta priorità di conservazione e ruolo del sito 4 e 3;*
- *perturbazioni sullo stato di conservazione delle specie target per ciascun SIC, così come definito dalla "Guida all'interpretazione dell'art.6 della Direttiva Habitat", individuati nella D.G.R. 1687/09, per le quali risulti alta priorità di conservazione e ruolo del sito 1 e 2.*

…omissis"

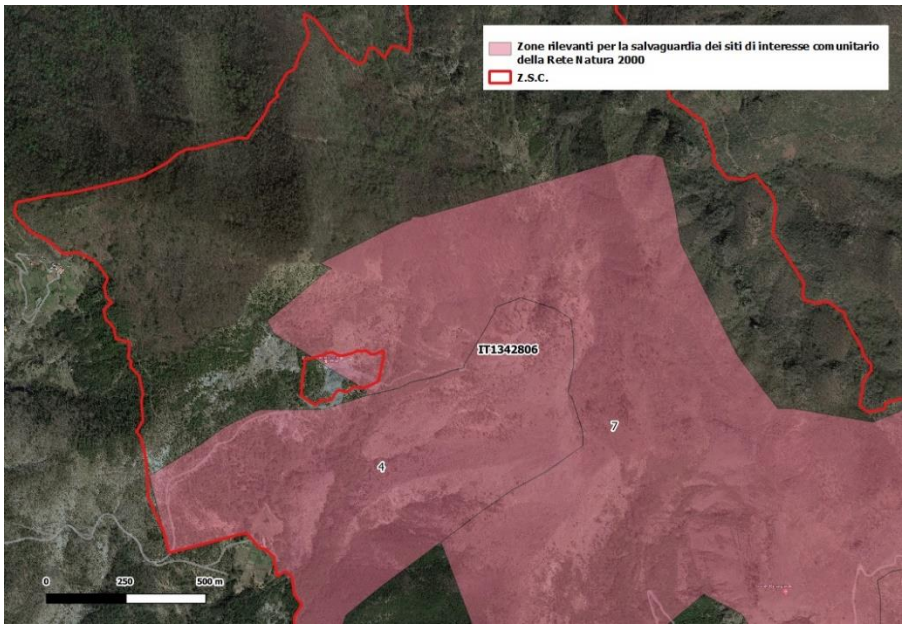
Le misure sito specifiche per la ZSC non riportano Divieti e/o Obblighi specifici per il settore di intervento oggetto dello studio.

Specificamente per la conservazione degli habitat 6510 "*Praterie magre da fieno a bassa altitudine Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*", 4030 "*Lande secche europee*", 4090 "*Lande oro-mediterranee endemiche a ginestre spinose*" e 5110 "*Formazioni stabili xerotermofile a Buxus sempervirens sui pendii rocciosi (Berberidion p.p.)*" e 5130 "*Formazioni a Juniperus communis su lande o prati calcicoli*", è individuata come pressione l'evoluzione naturale della vegetazione e sono riportate le seguenti indicazioni:

1) 1) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso il monitoraggio dello stato di conservazione dell'habitat, idonee procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza

su progetti, interventi e piani ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che gli interventi per il controllo dell'evoluzione della vegetazione vengano attuati mediante pascolo e/o sfalcio programmato, soprattutto per il contenimento di alcune specie legnose. Si raccomanda in particolare che le azioni di contenimento delle specie nemorali vengano programmate ciclicamente, con tagli a carico degli individui maggiormente sviluppati e con estirpazione degli individui giovani, salvaguardando le specie proprie dell'habitat.

Nella Cartografia "Zone rilevanti per la salvaguardia dei siti di interesse comunitario della Rete Natura 2000 e Misure di Conservazione valide per i SIC Alpini Liguri" sono rappresentate le zone rilevanti puntuali e areali indicate dalle Misure di Conservazione. Per il territorio interessato dal progetto è presente l'Area focale **7**, a cui corrispondano le seguenti indicazioni per le specie target nelle Misure di Conservazione.



Aree focali interessate dall'intervento in oggetto

Target:

Caprimulgus europaeus, Emberiza hortulana, Lanius collurio, Lullula arborea, Anthus campestris, Zerynthia cassandra

Misure:

1) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che l'attività di pascolo sia condotta in maniera ecosostenibile (favorendo ad esempio una rotazione nell'utilizzo delle aree prative) al fine principale di evitare il sovra pascolo e limitare i fenomeni di eutrofizzazione. Le azioni di gestione e conservazione dovranno altresì tenere tenere conto delle esigenze di conservazione di Zerynthia cassandra mantenendo le piante nutrici (genere Aristolochia).

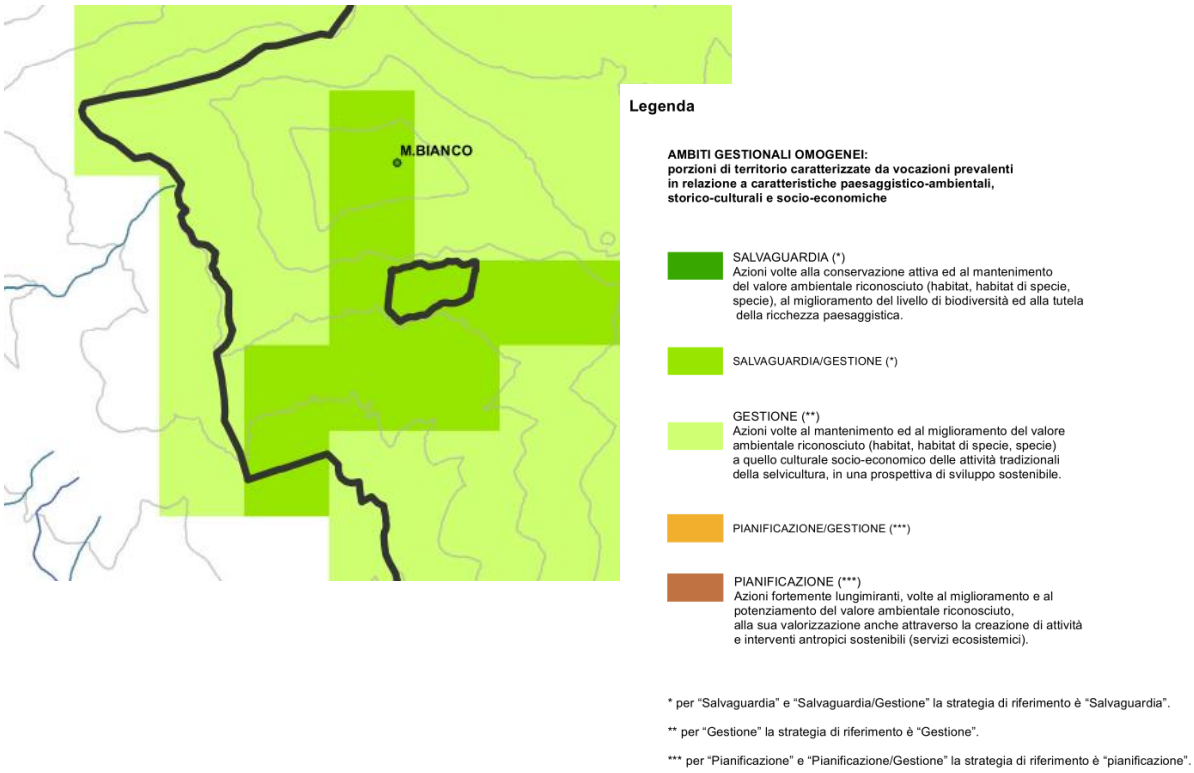
2) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza su progetti, interventi e piani ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che gli interventi per il controllo dell'evoluzione della vegetazione vengano

attuati mediante sfalcio programmato ed eventuale taglio selettivo delle specie legnose nemorali e/o altri metodi sostenibili e controllati (es. pascolo controllato).
3) L'Ente gestore e gli altri enti competenti dovranno garantire un severo controllo degli incendi attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione, interventi attivi e azioni di sensibilizzazione.

La ZSC è dotata di Piano di gestione approvato con DGR 262/2019 (Approvazione del Piano di Gestione della ZSC IT1342806 "M. Verruga - M. Zenone Roccagrande - M. Pu" Ente gestore Regione Liguria. L.R. 28/2009 (Disposizioni in materia di tutela e valorizzazione della biodiversità).

Il Piano individua ambiti gestionali omogenei (Salvaguardia, Gestione, Pianificazione, Salvaguardia/Gestione e Gestione/Pianificazione).

L'area interessata dall'intervento ricade in un Ambito di Gestione (Tavola QG02a):



L'Ambito Gestione "*Si applica a territori caratterizzati dalla compresenza di valori ambientali e paesaggistici legati a forme di utilizzo agro – silvo –pastorale sostenibili, che comprendono prevalentemente ambienti di matrice antropica oltre che ecosistemi vulnerabili:*

Il tema obiettivo 2: gestione attiva degli ecosistemi quali nodi ed elementi di connessione della rete ecologica e culturale locale, attraverso la regolamentazione delle attività antropiche in termini di produzione di servizi ecosistemici di approvvigionamento, di regolazione, culturali, di supporto. Sono consentiti e incentivati gli interventi finalizzati al miglioramento della funzionalità e della connettività degli ecosistemi forestali, della dinamica evolutiva dell'habitat in condizioni stazionali idonee, della conoscenza scientifica con particolare riferimento agli aspetti multifunzionali del bosco, alla regolamentazione delle pratiche agro-pastorali sostenibili, anche attraverso la realizzazione di azioni pilota, ed al controllo dei livelli di fruizione in coerenza con la presenza di valori naturalistici e culturali. Sono altresì incentivati interventi di miglioramento e valorizzazione del sito preistorico della valle Lagorara, in una prospettiva di sviluppo sostenibile."

Per quanto riguarda il settore di interesse, per quanto riguarda la viabilità il Regolamento del PdG riporta:

"*Fermo restando quanto previsto dalle Misure di Conservazione generali e sito specifiche all'interno del Sito i processi di nuova infrastrutturazione possono avvenire unicamente quando indispensabile e prioritariamente attraverso l'ottimizzazione delle reti esistenti rispetto alla nuova realizzazione. Negli ambiti di salvaguardia sono ammesse, secondo le prescrizioni di cui ai successivi commi le infrastrutturazioni viarie funzionali unicamente alle attività agro-silvo-pastorali.*

L'EdG promuove e incentiva la definizione di tracciati multifunzionali anche su proprietà privata che preveda l'utilizzo pubblico (servitù di passaggio) e forme di gestione e manutenzione realizzate da soggetti privati (singoli o consorziati) di concerto con l'EdG stesso.

Per tutti i tipi di interventi si richiede una valutazione ponderata degli standard di efficienza rispetto alla loro funzionalità e ai valori/servizi ecosistemici del territorio interessato, contenendo e limitando il consumo di suolo e la frammentazione ambientale ed individuando soluzioni di mitigazione degli impatti dati dalla realizzazione ed esercizio delle infrastrutture.

In particolare, in tali ambiti, i progetti infrastrutturali devono prevedere:

- la riqualificazione degli habitat naturali a margine delle infrastrutture lineari e puntuali;

- l'integrazione della rete infrastrutturale con la rete ecologica e con i caratteri paesaggistici del territorio attraversato, attraverso criteri finalizzati alla fruizione per un utenza ampliata;

- il recupero ed il miglioramento della viabilità esistente attraverso progetti che tengano conto delle esigenze degli habitat che attraversano e delle specie presenti;

- l'implementazione dell'adozione di tecniche di naturalizzazione e ingegneria naturalistica nell'inserimento ambientale delle infrastrutture.

- Manutenzione e recupero viabilità esistente

In tutto il Sito, gli interventi di manutenzione straordinaria e di ristrutturazione viaria dovranno garantire prioritariamente:

- la sostituzione o il ripristino con materiali coerenti con il territorio circostante (interventi di rinaturalizzazione quali muri controterra in pietra, fascinate di essenze locali) delle opere accessorie;

- il recupero della continuità fisica e funzionale delle connessioni di acqua e di suolo necessarie per la continuità eco-biologica, prevedendo la messa in opera di soluzioni progettuali atte a consentire il naturale deflusso delle acque superficiali ed in particolare riducendo il tragitto delle acque in cunetta tramite pozzetti di raccolta e frequenti attraversamenti; le acque dei pozzetti e di tutti gli attraversamenti devono essere raccolte con opere idonee e accompagnate in solchi di corrivazione naturali o comunque controllati;

- la creazione di passaggi protetti per la piccola fauna e la protezione degli attraversamenti dei mammiferi, sulla base degli specifici caratteri faunistici ed ecologico-naturalistici degli ambienti attraversati. A tal fine, l'EdG potrà dotarsi di un abaco di soluzioni progettuali esemplificative a cui fare riferimento nella scelta delle soluzioni più pertinenti;

- l'adeguamento, nelle aree a potenziale produttività forestale, ai parametri tecnici dimensionali della viabilità forestale, atto a consentire le attività selvicolturali;

- il corretto inserimento paesaggistico, nei casi in cui gli interventi previsti comportino la eliminazione, la modifica e l'inserimento di nuovi elementi ed impianti, nonché la parziale rettifica dei tracciati; in particolare, eventuali nuovi tratti dovranno essere disposti prevalentemente lungo le

curve di livello e in ogni caso dovranno essere adattati alle caratteristiche geologiche e geomorfologiche dei luoghi, in modo da limitare le opere ed i movimenti di terra. L'altezza degli sbancamenti e la porzione di sede stradale ottenuta su riporti di terreno dovranno essere contenute; sbancamenti a monte e riporti a valle di altezza superiore a 2 m devono essere limitati a casi eccezionali di comprovata necessità o che contribuiscano a migliorare in maniera decisiva la tipologia stradale e dovranno richiedere la progettazione di opportune opere di minimizzazione degli impatti.

Sono vietati la sistemazione ed il consolidamento delle strade e delle piste non asfaltate mediante impiego di materiali derivanti da precedenti utilizzazioni (fresato da asfaltatura, ghiaia da massicciata ferroviaria, inerti da demolizioni, ecc.).

- Apertura di nuove strade e tracciati

La realizzazione di nuovi tratti di viabilità è soggetta a valutazione d'incidenza.

Per i nuovi interventi, valgono le prescrizioni richieste nei casi di manutenzione e recupero di tracciati esistenti; è opportuno inoltre perseguire i seguenti obiettivi:

- prevedere azioni di riconfigurazione morfologica nelle aree di margine dell'infrastruttura, finalizzate a favorire un raccordo graduale con il terreno circostante;

- prevedere opportune fasce longitudinali a sezione variabile, per:

- la rinaturalizzazione attraverso la creazione di ecobarriere, sistemi di filtri vegetali che abbiano il molteplice ruolo di riferimento visivo-percettivo, di sicurezza, eventuale barriera acustica;

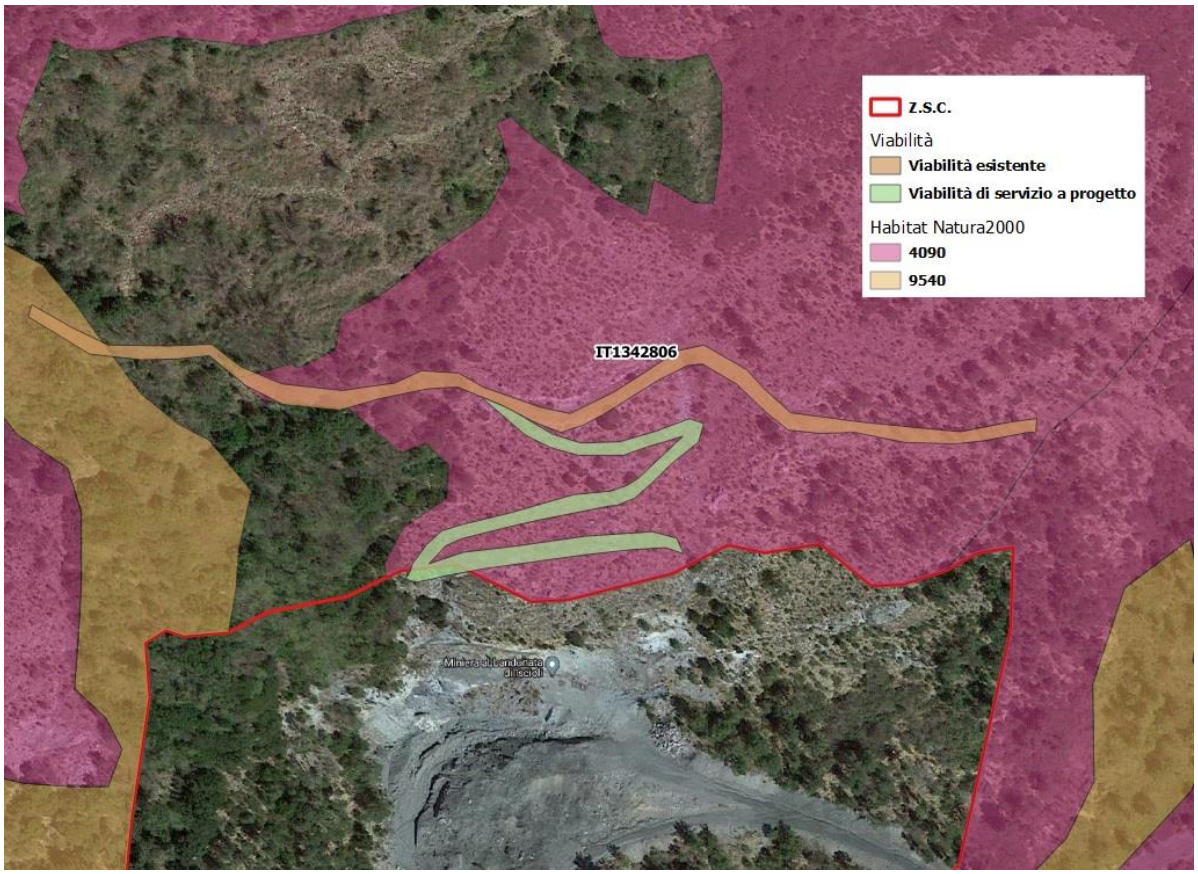
- azioni di compensazione degli effetti provocati dalla presenza del corridoio infrastrutturale (ricostituzione di brani boscati frammentati, creazione di piccole casse di espansione alla intersezioni con i corsi d'acqua, ridisegno degli elementi di confine della maglia poderale agricola, siepi e filari arborati)."

2.5 Specie ed habitat

Il Formulario standard della ZSC (agg. 12/2020) riporta l'elenco di habitat e specie che hanno contribuito alla designazione dell'area Natura 2000.

Per la ZSC sono numerose le specie elencate tra quelle di interesse comunitario (all. I Dir. 2009/147/CE), in particolare uccelli legati alle ampie aree aperte e arbustate del sito. Sono inoltre di interesse comunitario (All. II e/o IV dir. 92/43/CEE) gli anfibi *Bombina pachypus* e *Triturus carnifex,* gli invertebrati *Euplagia quadripunctaria* e *Lucanus cervus,* i chirotteri *Rhinolophus ferrumequinum* e *Rhinolophus hipposideros*.

Per quanto concerne gli habitat, la carta degli Habitat dei Siti Natura 2000 della Regione Liguria (ed. 2020) ad oggi disponibile evidenzia nel territorio prossimo alle opere a progetto la presenza do un lembo dell'habitat allegato I: **4090 -** *Lande oro-mediterranee endemiche a ginestre spinose*.



Estratto Carta degli habitat ZSC IT1342806 (Ed. 2020)

L'analisi delle informazioni bibliografiche esistenti, con particolare riguardo al portale ARPAL Libioss (12/2023), evidenziano come per l'area oggetto di intervento siano presenti esclusivamente specie avifaunistiche, osservate nella primavera/estate del 2022 durante gli studi propedeutici per la procedura di autorizzazione dell'attività estrattiva.

In particolare sono state osservate nell'area circostante al tracciato a progetto 16 specie fra cui il succiacapre (*Caprimulgus europaeus*) e la magnanina (*Sylvia undata*) elencate nell'All. I della Dir. 147/09/CE, specie migratrici e nidificanti alle nostre latitudini. Non sono invece presenti specie elencate negli All. II e IV della Dir. 92/43/CEE o obiettivi di conservazione per la ZSC.

Elenco specie ornitiche nell'area circostante al tracciato a progetto

	Specie	All. I Dir. 147/09/CE
1	*Accipiter nisus*	
2	*Caprimulgus europaeus*	X
3	*Cyanistes caeruleus*	
4	*Emberiza cia*	
5	*Emberiza cirlus*	
6	*Erithacus rubecula*	
7	*Fringilla coelebs*	
8	*Periparus ater*	
9	*Phylloscopus collybita*	
10	*Regulus ignicapilla*	
11	*Regulus regulus*	
12	*Sylvia atricapilla*	
13	*Sylvia melanocephala*	
14	*Sylvia subalpina*	
15	*Sylvia undata*	X
16	*Turdus merula*	

Nel mese di novembre 2023 sono stati svolti rilievi di campo specifici integrativi rispetto al monitoraggio svolto nel periodo 2022/2023 a seguito dell'evento franoso sono stati effettuati e per redigere lo screening di incidenza. In particolare è stata verificata nel dettaglio la presenza di habitat di interesse unionale o habitat di specie rilevanti e potenzialmente interessati dai lavori di messa in scurezza e dalla realizzazione della nuova pista di servizio.

L'area indagata occupa una posizione di medio versante (quote comprese tra 650 e 700 m s.l.m. circa), esposta a sud con pendenze molto 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.

Le indagini hanno permesso di escludere la presenza nell'area interessata dai lavori dell'habitat 4090 riportato nella cartografia degli habitat disponibile. Inoltre le previsioni della nuova viabilità e della sistemazione a gradoni, in parte ricadente all'interno della ZSC, interessano un'ampia superficie arbustata, in passato a dominanza di bosso (*Buxus sempervirens*) ed ora fortemente degradata con copertura prevalente a *Erica arborea*.





Area sovrastante la frana oggetto di indagine nel mese di novembre 2023

CAPITOLO III – ANALISI APPROPRIATA DELL'INCIDENZA

3.1 Interferenze tra le attività previste ed il sito Natura 2000

Secondo quanto riportato in precedenza, si può affermare che il progetto oggetto di valutazione:

- non è direttamente connesso/necessario alla gestione dell'Area Natura 2000 all'interno del territorio individuato;
- le opere a Progetto riguardano interventi di messa in sicurezza di un fronte franoso in area di cava con annessa realizzazione di una viabilità di servizio, che sarà utilizzata esclusivamente per il ripristino delle aree e non per l'attività estrattiva;
- le opere sono in parte interne alla ZSC IT1342806.

Pertanto, in questa sede occorre analizzare le eventuali interferenze che l'attuazione degli interventi inseriti nel progetto potrebbero avere nei confronti dei sistemi ecologici e della funzionalità della ZSC soprattutto rispetto alle specie/habitat indicati come obiettivo di conservazione per la ZSC e delle Misure di conservazione vigenti. Nel mese di novembre 2023 sono stati svolti appositi rilievi nell'area interessata per una valutazione puntuale dello stato di fatto e delle possibili criticità.

Si riporta nella tabella seguente l'elenco degli habitat di riferimento per l'area all'interno della ZSC e riportato sulla cartografia disponibile, e lo stato di conservazione osservato per quelli effettivamente presenti.

Habitat di interesse comunitario e loro stato di conservazione

Habitat	Formulario Standard	MDC	Presenza/stato di conservazione aree di progetto
4090: *Lande oro-mediterranee endemiche a ginestre spinose*	X	X (buono stato di conservazione e obiettivo mantenimento)	Non presente nell'area di progetto
5110: *Formazioni stabili xerotermofile a Buxus sempervirens sui pendii rocciosi (Berberidion p.p.)*	X	X (buono stato di conservazione e obiettivo mantenimento)	Non presente nell'area di progetto

Nel complesso l'area in cui si realizzeranno gli interventi allo stato attuale si presenta come un'ampia superficie con arbusteti radi a dominanza di *Erica arborea*.

L'importanza della ZSC per quanto concerne la componente faunistica è legata principalmente alle aree aperte e arbustate presenti, con specie tipiche come il succiacapre, sterpazzole e la magnanina.

In base alle informazioni reperite e alla valutazione effettuata nel corso dei sopralluoghi nella sono riportate le specie di interesse unionale presenti, obiettivo di conservazione della ZSC in base alle Misure di Conservazione (MdC) approvate con DGR 4 luglio 2017 n. 537 e al PdG approvato con DGR 262/2019 e una valutazione sulla loro fenologia e utilizzo delle aree interessate dal progetto.

Elenco degli obiettivi di conservazione (fauna) della ZSC

Specie	Fenologia nella ZSC	Area di progetto
Caprimulgus europaeus	Migratore e nidificante	
Sylvia undata	Migratore e nidificante	

3.2 Valutazione della significatività degli impatti

Riassumendo, considerando le specie/habitat target e le opere previste, è possibile definire l'eventuale presenza e significatività dell'incidenza di queste ultime sugli obiettivi di conservazione delle Aree Natura2000 considerate:

Fase	Fattore potenziale di impatto	Incidenza potenziale
Costruzione	Alterazione ambienti (diretto)	Perdita di superficie di habitat, di specie, frammentazione, perturbazione, alterazione delle funzionalità ecologiche
Costruzione Esercizio	Sviluppo di polveri ed emissioni di inquinanti (diretto e indiretto)	Alterazione caratteristiche qualità aria e conseguenti danni agli habitat ed ecosistemi
Costruzione	Emissioni sonore legate sia alle attività di cantiere che al traffico di mezzi indotti (mezzi di lavoro, trasporto persone, trasporto materiali, etc.) (diretto)	Variazione della rumorosità ambientale e conseguenti disturbi alla fauna

- **Perdita di superficie di habitat, di specie, frammentazione, perturbazione**

L'area a progetto è stata interessata da un movimento franoso che rende necessario la messa in sicurezza, con gradonature, che a fine cantiere non saranno interessate da ulteriori attività estrattive. Per la realizzazione della parte più alta delle opere è necessario realizzare una nuova pista di circa 200 m per 3.5 m in media di larghezza per il transito dei mezzi di cantiere. Tale pista non sarà poi utilizzata per le attività estrattive ma solo durante il cantiere.

L'impatto diretto principale in questo caso, pertanto, è la realizzazione della pista con sottrazione di aree naturali ad oggi arbustate (*Erica arborea*), dai rilievi svolti non riconducibile in questa porzione di territorio ad habitat di interesse unionale.

Tali habitat possono essere ricondotti ad habitat di specie, principalmente avifauna, che tuttavia non sono state rilevate lungo il tracciato della futura pista. Inoltre gli habitat arbustivi ed aperti si estendono in questa parcella di territorio cartografato per circa 1,5 ha, mentre la realizzazione della pista andrà ad occupare complessivamente circa 1.000 mq, sottraendo quindi una percentuale minima di ambiente aperto/arbustato rispetto al contesto.

Rispetto alla presenza nella fase di nidificazione di specie avifaunistiche di interesse unionale (soprattutto *C. europaeus* e *S. undata*), potranno essere adottate misure di mitigazione adeguate e efficaci per limitare se non azzerare ogni possibile interferenza. Relativamente ai tempi necessari per lo svolgimento dei lavori, infatti è stato previsto un periodo di attività, compatibilmente con le condizioni meteo-climatiche, ripartiti secondo il seguente cronoprogramma di massima, suddiviso

per giorni lavorativi (5 per settimana):

A – Sistemazione della strada esistente e realizzazione del tratto di pista di cantiere a partire da quota 710,70; in prima analisi sono previsti 30 giorni lavorativi.

B – Realizzazione del fronte gradonato per una volumetria stimata di 30.000 m^3: salvo imprevisti in fase esecutiva per la presenza di ammassi estremamente compatti sono previsti 50 gg lavorativi.

Terminata la messa in sicurezza del fronte, la pista non sarà più utilizzata pertanto potrà tornare ad un'evoluzione naturale.

Quindi, in considerazione di quanto sopra riportato, il progetto non provocherà sottrazione di habitat di specie o di interesse comunitario a fronte dello stato attuale dei luoghi, e non determinerà un'alterazione della connettività ecologica funzionale alla ZSC in oggetto applicando idonee misure di mitigazione.

Non si prevede pertanto una perdita di habitat e specie salvo l'applicazione di specifiche misure di mitigazione

- **Alterazione delle caratteristiche della qualità dell'aria**

L'impatto prevedibile è a breve termine e riconducibile alle sorgenti emissive di inquinanti che potrebbero essere costituite da:

• polveri emesse durante le fasi di realizzazione del progetto
• motori dei mezzi utilizzati per la realizzazione del progetto;
• traffico di mezzi destinati al trasporto dei materiali/di cantiere.

Nello specifico, occorre valutare:

Polverosità: le emissioni delle polveri sono dovute principalmente ai movimenti di terra, agli spostamenti dei veicoli sulle superfici non pavimentate, all'accumulo di materiali polverosi all'aperto e alle principali operazioni di cantiere (carico e scarico, etc).

Emissioni di inquinanti da macchine operatrici presenti in cantiere e da mezzi di trasporto: gli scarichi gassosi derivano dall'utilizzo delle macchine di cantiere e dei camion per il trasporto dei materiali.

Gli interventi porteranno ad un aumento della polverosità nelle aree adiacenti alla nuova pista, limitatamente al periodo di messa in sicurezza. Non sono ipotizzabili quindi interferenze significative sul lungo periodo tali da compromettere lo stato di conservazione di habitat e specie, applicando adeguate misure di mitigazione.

Non si prevedono pertanto modifiche delle caratteristiche di qualità dell'aria tali da poter comportare danni agli habitat, specie ed ecosistemi presenti nella ZSC, salvo l'applicazione di specifiche misure di mitigazione

- **Variazione della rumorosità ambientale**

La produzione di emissioni sonore è imputabile principalmente alla fase di cantiere:

- funzionamento di macchinari e mezzi impiegati nelle attività cantiere;
- traffico di mezzi adibiti al trasporto dei materiali da costruzione e rimozione dei materiali di risulta.

Essendo previste opere puntuali e una cantierizzazione di durata limitata e adeguate alle norme di legge, non si ritiene che le emissioni sonore possano arrecare disturbi agli ambienti presenti. Analogamente, in considerazione della temporaneità del disturbo, non sono prevedibili alterazioni del clima acustico della ZSC tali da poter comprometterne la sua integrità e funzione ecologica a lungo termine.

Si esclude pertanto qualsiasi incidenza con le componenti ambientali.

CAPITOLO IV – CONCLUSIONI

Nel rispetto di quanto indicato nelle Misure di Conservazione e dal Piano di Gestione, e come riassunto di seguito, si ritiene che il progetto non abbia globalmente un'incidenza significativa sugli obiettivi di conservazione della rete Natura 2000 interessata, salvo l'applicazione delle misure di mitigazione indicate.

4.1 Misure di mitigazione

La realizzazione del progetto dovrà rispettare le misure di mitigazione contenute in questa relazione, e di seguito elencate schematicamente:

- le opere di ripristino potranno favorire un recupero della copertura arbustiva e permettere un esperimento di reintroduzione di *Buxus sempervirens* in corrispondenza della viabilità una vota dismessa e sui gradoni realizzati. A tal scopo si fornisce una lista di specie vegetali che è consigliabile piantare nel sito a seguito degli interventi per migliorare la condizione ambientale:
  Buxus sempervirens
  Erica arborea
  Euphorbia spinosa
  Fraxinus ornus subsp. ornus
  Helichysum italicum
  Juniperus oxycedrus
  Juniperus communis
  Quercus ilex
  Satureja montana
  Sorbus aria
  Thymus vulgaris subsp. vulgaris
  Le specie saranno riconducibili a materiale autoctono.
- Dovrà essere previsto un supporto naturalistico alla Direzione Lavori.
- Le attività previste non dovranno interferire con la nidificazione dell'avifauna di interesse patrimoniale e concludersi entro il mese di aprile, e comunque essere sospese fra maggio e agosto.
- Le opere di realizzazione della nuova viabilità dovranno essere limitate allo spazio necessario per la sua realizzazione e non occupare altre aree all'interno della ZSC.
- Per limitare la dispersione di polveri nelle adiacenze della strada, potrà esser sistemato un telo/barriera ai lati della strada di altezza 1-1,5 metri, d rimuovere a conclusione lavori.

Nella tabella successiva sono riassunte le possibili interazioni del progetto la componente ambientale e la loro significatività:

Fase	Fattore potenziale di impatto	Incidenza potenziale	Significatività dell'Incidenza
Costruzione	Alterazione ambienti (diretto)	Perdita di superficie di habitat, di specie, frammentazione, perturbazione, alterazione delle funzionalità ecologiche	**Non Significativa salvo applicazione di misure di mitigazione**
Costruzione Esercizio	Sviluppo di polveri ed emissioni di inquinanti da attività di cantiere (diretto e indiretto)	Alterazione caratteristiche qualità aria e conseguenti danni agli habitat ed ecosistemi	**Non Significativa salvo applicazione di misure di mitigazione**
Costruzione	Emissioni sonore legate sia alle attività di cantiere che al traffico di mezzi indotti (mezzi di lavoro, trasporto persone, trasporto materiali, etc.) (diretto)	Variazione della rumorosità ambientale e conseguenti disturbi alla fauna	**Non Significativa**

In conclusione, considerando quanto sopra esposto, si ritiene che il Progetto non abbia incidenze, dirette od indirette, tali da compromettere lo stato di conservazione degli habitat e delle specie animali e vegetali di interesse comunitario presenti all'interno della ZSC, salvo l'applicazione di idonee misure di mitigazione