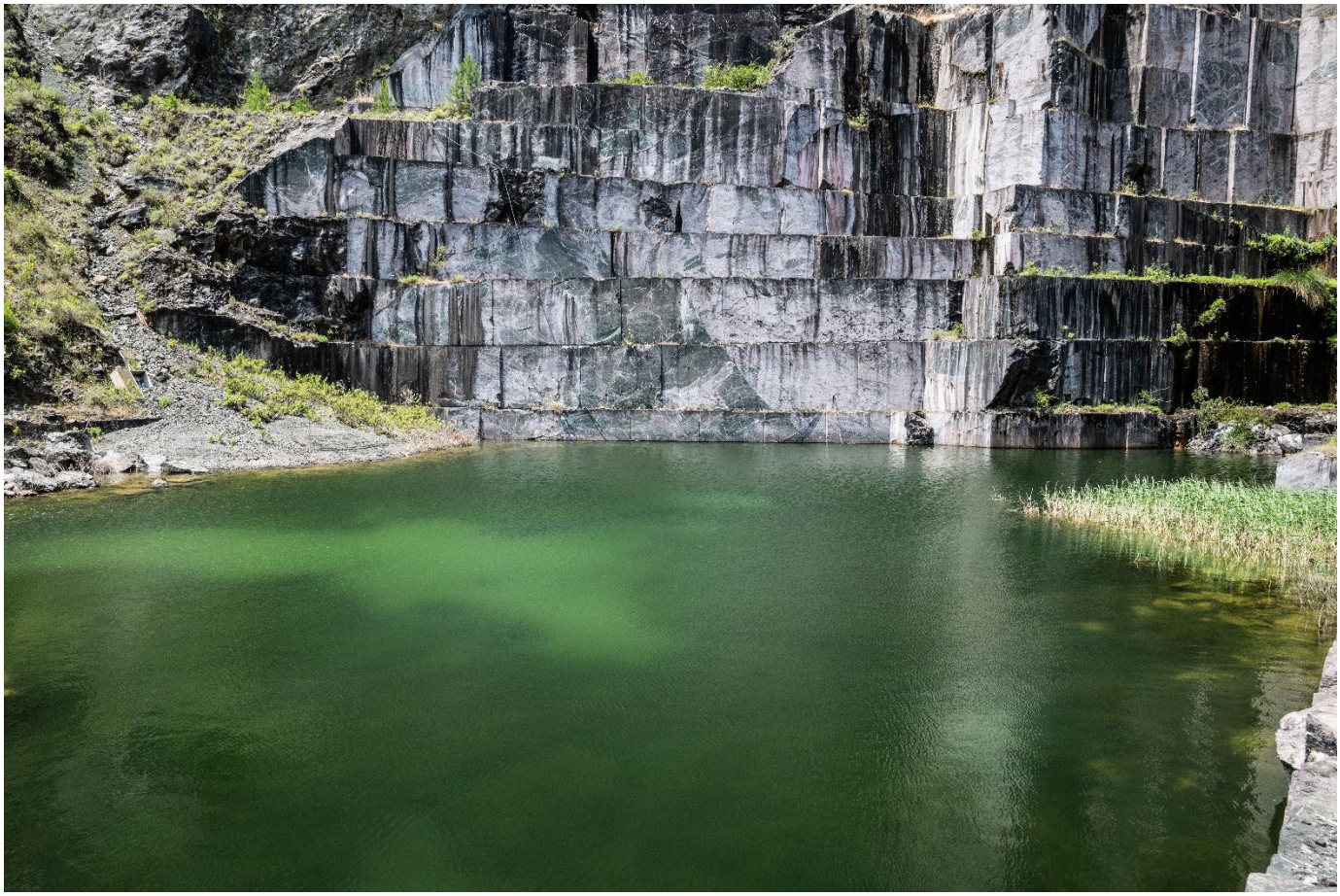
OIKOS
IMPRESA SOCIALE

VALUTAZIONE ECOLOGICA E MISURE DI MITIGAZIONE PER LA FAUNA CHIROTTEROLOGICA NEL PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE DELL'EX "CAVA LA SFINGE" (SP)-



Istituto Oikos SRL Impresa Sociale
Sede legale e operativa:
Via Crescenzago 1 - 20134 – Milano
segreteria-srl@istituto-oikos.eu
istituto.oikos.srl@pec.it
P.I CF. 06146830960
N. REA: MI – 1873745;
Capitale sociale 80.000 € (i.v.)

Cliente:
Edilscavi di Volpi Franco & C. s.a.s.
Via Regurone Nord 17
19020 Brugnato (SP)
C.F./P.I. 01435130115

OIKOS
IMPRESA SOCIALE

VALUTAZIONE ECOLOGICA E MISURE DI MITIGAZIONE PER LA FAUNA CHIROTTEROLOGICA NEL PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE DELL'EX "CAVA LA SFINGE" (SP)

Giugno 2025

A cura di:
Mattia Panzeri, Martina Spada e Eugenio Carlini

Sommario

OGGETTO E FINALITA' DEL PROGETTO 2

1. INQUADRAMENTO E FUNZIONALITÀ ECOLOGICA DEL SITO 3
1.1. LOCALIZZAZIONE 3

2. VALUTAZIONI E AZIONI 8
2.1. Valutazioni 8
2.2. Azioni 8

3. CONCLUSIONI 13

4. BIBLIOGRAFIA 14

OGGETTO E FINALITA' DEL PROGETTO

La presente relazione si inserisce nell'ambito del progetto di riqualificazione ambientale dell'ex cava "La Sfinge", situata nel comune di Deiva Marina (SP). L'intervento proposto dal committente prevede il riempimento della fossa di cava attualmente occupata da una piccola zona umida, con l'obiettivo di ripristinare la morfologia originaria del sito e attenuarne l'impatto visivo nel contesto paesaggistico locale.

L'operazione di riqualificazione si rende necessaria in ottemperanza a un complesso quadro normativo multilivello, che impone il recupero ambientale delle aree soggette a escavazione. A livello nazionale, il riferimento principale è rappresentato dal **D.Lgs. 152/2006**, che disciplina la materia ambientale e, nella parte quarta, regola in particolare la gestione dei rifiuti. A esso si affiancano il **D.Lgs. 117/2008**, che recepisce la direttiva europea in materia di rifiuti da attività estrattive, e il **D.P.R. 120/2017**, relativo al riutilizzo delle terre e rocce da scavo.

A livello regionale, la **L.R. 12/2012** disciplina l'intero ciclo dell'attività estrattiva, dalla fase di autorizzazione fino al ripristino, integrata dalla L.R. 13/2014 e da numerose deliberazioni attuative, tra cui la D.G.R. 431/2015 e la D.G.R. 672/2019, che definiscono criteri tecnici, materiali ammissibili e standard qualitativi per gli interventi di recupero. Inoltre, la cava rientra all'interno della scheda **n. 94 del Piano Territoriale Regionale delle Attività di Cava (PTRAC)**, dove è classificata come sito da riqualificare. È altresì soggetta a Valutazione di Incidenza Ambientale (VINCA), secondo quanto previsto dalla Direttiva Habitat (92/43/CEE) e recepito in Italia dal D.P.R. 357/1997, essendo ubicata in prossimità di aree appartenenti alla Rete Natura 2000. Tale inquadramento impone una particolare attenzione agli effetti degli interventi sulla fauna e sugli habitat di interesse comunitario.

Nel corso dell'iter autorizzativo, è emersa una **criticità rilevante di carattere naturalistico**: il sito riveste un ruolo ecologico di prim'ordine per la **chirotterofauna**, in particolare come area di foraggiamento per diverse specie di pipistrelli di interesse comunitario. Tale aspetto è stato evidenziato sia nella **Valutazione di Incidenza** (Sobrero, 2022), sia nella **Relazione finale dei monitoraggi** (ARPAL, 2023), che ha fornito evidenze aggiornate circa l'elevato valore ecologico attuale della cava, configurandola come un habitat trofico di particolare importanza a livello regionale.

In questo contesto, è stato effettuato un sopralluogo tecnico-naturalistico presso l'area di progetto, con l'obiettivo di individuare criticità ecologiche e operative e proporre misure di mitigazione efficaci e realistiche. Le proposte qui presentate mirano a bilanciare le **esigenze di recupero** morfologico e paesaggistico con la necessità imprescindibile di **tutelare la funzionalità ecologica del sito**, in particolare per garantire il sostentamento e la permanenza della comunità di chirotteri che attualmente lo frequenta.

1. INQUADRAMENTO E FUNZIONALITÀ ECOLOGICA DEL SITO

1.1. LOCALIZZAZIONE

La cava "La Sfinge" è un sito estrattivo di marmo *Rosso Levanto* e *serpentino* situato in località Case Ghiara, nel Comune di Deiva Marina (SP), a sud del Monte Castelletto. L'area si sviluppa a una quota media di circa 140 m s.l.m., sul versante sud-orientale del rilievo e sul fianco destro della valle del Rio Piazza, affluente destro del torrente Castagnola.
Attualmente, la cava si configura come un ampio anfiteatro con gradoni sub-verticali di altezza compresa tra 10 e 35 m. Alla base si trovano due piazzali principali: uno a quota 125 m s.l.m. e un secondo a quota 123 m s.l.m., dove sono collocati gli uffici. La fossa cava raggiunge la profondità minima di circa 105–107 m s.l.m.
Dal punto di vista ambientale, l'area presenta caratteristiche di elevato pregio ecologico, dovute in prevalenza alla presenza di un piccolo specchio d'acqua permanente, il cui fondale è parzialmente ricoperto da *Chara cfr. polyacantha*. Tale elemento floristico consente l'attribuzione del biotopo all'**Habitat Natura 2000 "3140 - Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp."**, con estensione di circa 700 m² (Figura 1).



Figura 1 – ex "Cava la Sfinge", in evidenza la zona umida

Secondo quanto riportato dalla documentazione vigente (Sobrero, 2022; ARPAL, 2023) l'area della cava, per le sue caratteristiche peculiari, svolge un ruolo funzionale essenziale per diverse **specie di interesse comunitario**, tutelate dalle **Direttive "Habitat" (92/43/CEE)**, **"Uccelli" (2009/147/CE)** e dall'**Accordo EUROBATS**.

In particolare, per quanto concerne la chirotterofauna, dal monitoraggio pluri-stagionale svolto tra il 31 gennaio e il 3 ottobre 2023 è emerso che la cava rappresenta un habitat trofico prioritario per almeno otto specie di chirotteri, tutte incluse nell'Allegato IV della Direttiva "Habitat" (92/43/CEE). Le specie rilevate comprendono:

- **Miniottero comune** (*Miniopterus schreibersii*) - inserito anche in Allegato II; considerato *Vulnerabile* nella Lista Rossa dei vertebrati italiani (Rondinini et al., 2022); specie rara in Liguria.
- **Vespertilio di Daubenton** (*Myotis daubentonii*) - associato agli ambienti acquatici.
- **Pipistrello albolimbato / di Nathusi** (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*)
- **Pipistrello comune** (*Pipistrellus pipistrellus*)
- **Pipistrello di Savi** (*Hypsugo savii*)
- **Orecchioni** (*Plecotus sp*.)
- **Molosso di Cestoni** (*Tadarida teniotis*)
- **Nottola di Leisler** (*Nyctalus leisleri*)

Nel mese di aprile 2023 è stata inoltre documentata una presenza simultanea di **50–100 individui**, attribuibile alla disponibilità trofica offerta da insetti con stadi larvali acquatici e alle condizioni ambientali particolarmente favorevoli. Tale concentrazione è da considerarsi eccezionale nel contesto regionale per il periodo primaverile, pur rilevando una frequentazione più contenuta durante le altre stagioni.

Alla luce di tali evidenze, la necessità di riqualificare ecologicamente e paesaggisticamente l'ex cava "La Sfinge" assume un valore strategico non solo per il ripristino morfologico e la messa in sicurezza del sito, ma anche per la tutela attiva degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti. L'intervento, pertanto, si configura come obbligatorio nell'ambito del rispetto del complesso quadro normativo vigente in materia ambientale, paesaggistica e di conservazione della biodiversità, ed è finalizzato a coniugare la riduzione degli impatti residui dell'attività estrattiva con il mantenimento e dove possibile il miglioramento della funzionalità ecologica dell'area.

In questo contesto, in data **9 giugno 2025** è stato effettuato un sopralluogo presso il sito con l'obiettivo di rilevare eventuali criticità rilevanti per la chirotterofauna e valutare le possibili strategie di mitigazione. In particolare, è stato ispezionato lo specchio d'acqua principale (Figura 2), che si presentava con un livello idrico ancora abbondante, sebbene in fase di regressione.

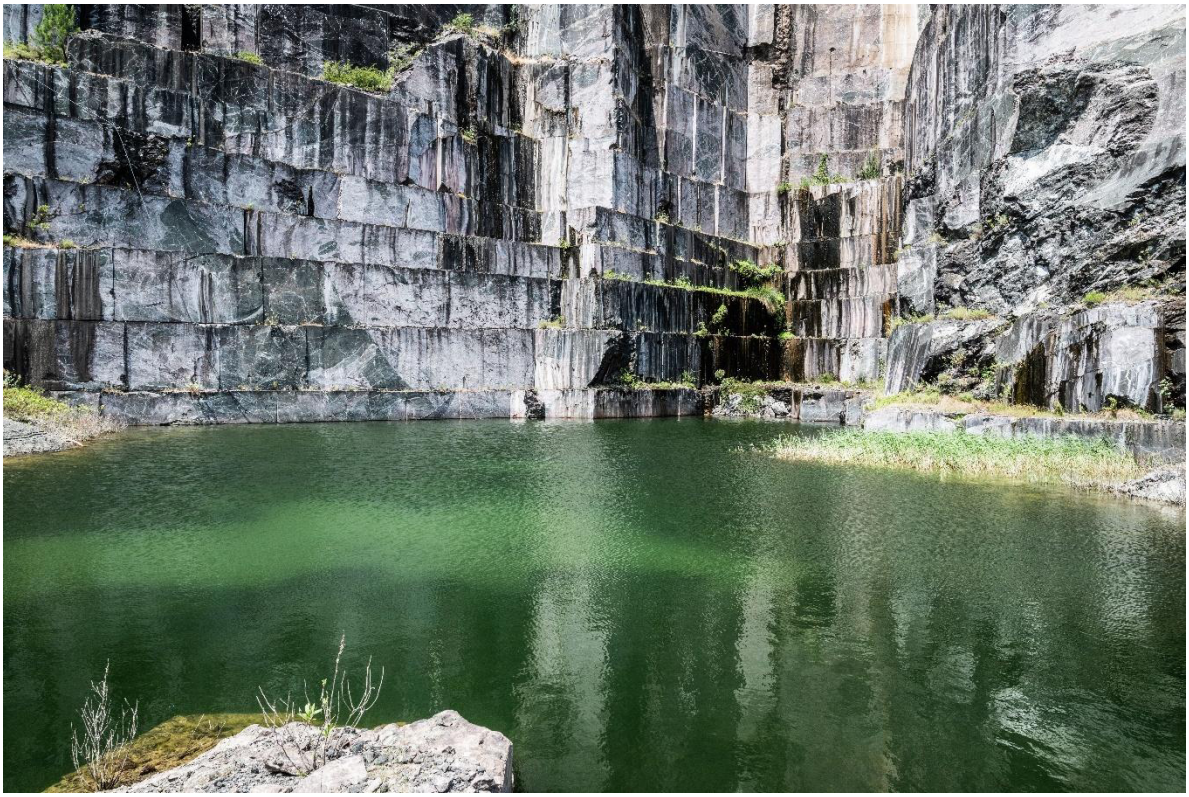


Figura 2 - Dettaglio dello specchio d'acqua presente nell'area dell'ex cava (09-06-2025)

Tale diminuzione è documentata dalla presenza di evidenti linee di battente lungo la sponda occidentale (Figura 3), segni lasciati dalla recente ritrazione del livello dell'acqua, di circa un metro, che indicano un abbassamento progressivo della colonna idrica.



Figura 3 – Dettaglio delle linee di battente esposte lungo la sponda ovest del bacino

In prospettiva, un **ulteriore abbassamento del livello dell'acqua** durante stagioni estive particolarmente secche potrebbe compromettere le condizioni ambientali del sito, determinando un potenziale impatto negativo sulla chirotterofauna, che utilizza il bacino come sito trofico privilegiato, e sulla comunità vegetale sommersa a dominanza di *Chara cfr. polyacantha*, che dipende strettamente dal mantenimento di condizioni idrologiche stabili e oligomesotrofiche.

Inoltre, si osserva un'evidente **progressiva discesa verso il bacino di materiale detritico**, costituito da sabbia, ghiaia e frammenti rocciosi, provenienti dalle sponde acclivi circostanti (Figura 4). Questo fenomeno di deposizione naturale gravitazionale suggerisce un **lento ma continuo processo di interrimento**, che, in assenza di interventi gestionali, potrebbe nel tempo portare alla copertura parziale o totale della superficie del lago, con conseguente perdita delle sue peculiari caratteristiche ecologiche.



Figura 4 - Dettaglio delle sponde acclivi del bacino dell'ex "Cava la Sfinge", evidenzianti la progressiva discesa di materiale detritico

Durante il sopralluogo presso il sito di cava sono stati **ispezionati i potenziali rifugi** accessibili per chirotteri. Infatti, sebbene le pareti della cava possano offrire nicchie idonee all'insediamento di alcune specie, esse risultano inaccessibili alla verifica diretta. L'attenzione è quindi stata rivolta agli edifici presenti, in particolare alla struttura che ospita gli ex uffici della cava. Al piano inferiore di quest'ultima, caratterizzato da un ambiente buio e poco disturbato, sono stati osservati due individui di **rinolofo minore** (*Rhinolophus hipposideros*), appesi ad una trave del soffitto in evidente stato di gravidanza (Figura 5).



Figura 5 – Due femmine gravide di *R. hipposideros* rilevate all'interno degli uffici dell'ex cava

La presenza della specie, considerata di interesse comunitario e inclusa nell'**Allegato II** della Direttiva Habitat 92/43/CEE, è di particolare rilievo. *R. hipposideros* era stato rilevato durante il monitoraggio pregresso (ARPAL, 2023) solo presso le gallerie delle **miniere cuprifere di Piazza**, situate a circa 1 km a Nord-Est del sito e non era mai stato precedentemente rilevato all'interno della cava. La sua osservazione in questo sito conferma l'idoneità ecologica dell'area anche come potenziale rifugio riproduttivo e rafforza la necessità di una particolare attenzione nella conservazione e gestione degli ambienti presenti nel comprensorio della cava. In quest'ottica, si evidenzia con urgenza la necessità di mettere in sicurezza l'edificio esistente, attualmente soggetto a **vandalismi e accessi non autorizzati**, che potrebbero compromettere la funzionalità del sito come rifugio riproduttivo.

2. VALUTAZIONI E AZIONI

2.1. VALUTAZIONI

Il sito della cava "La Sfinge" rappresenta un ambiente di rilevante valore ecologico e conservazionistico, in virtù della presenza accertata di habitat di interesse comunitario e di una fauna particolarmente significativa, con numerose specie tutelate da normative europee, nazionali e regionali. In particolare, la presenza dell'habitat 3140 (Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara spp*.) attribuisce al sito un'elevata priorità conservazionistica, trattandosi di un habitat a stato di conservazione definito "cattivo" e in declino a livello nazionale e regionale.

Il piccolo bacino presente al fondo della cava costituisce un punto focale di biodiversità, grazie alle sue caratteristiche idro-ecologiche e alla relativa stabilità dell'ambiente. Fungendo da sito trofico privilegiato per numerose specie di chirotteri, alcune delle quali fortemente dipendenti da ambienti umidi come *Miniopterus schreibersii* e *Myotis daubentonii*. Inoltre, nel presente lavoro il sito è stato confermato come rifugio per *Rhinolophus hipposideros*, specie di rilevanza conservazionistica.

Tuttavia, il piccolo specchio d'acqua mostra una progressiva vulnerabilità dovuta sia all'abbassamento stagionale del livello idrico sia a fenomeni di interrimento naturale. Tali dinamiche, se non gestite, potrebbero comprometterne nel tempo la funzionalità ecologica.

Inoltre, il "Progetto di Riqualificazione Ambientale" (Piaggi 2019), che risponde a specifiche normative (Capitolo 1), sottolinea esplicitamente la necessità di realizzare interventi finalizzati alla **messa in sicurezza idrogeologica** del versante e alla regimazione delle acque superficiali, con l'obiettivo di **prevenire fenomeni di dissesto potenziale** che potrebbero coinvolgere anche la Strada Provinciale adiacente.
Tali esigenze rendono necessario l'interramento del bacino esistente, comportando tuttavia la perdita dell'habitat attuale.

Per **minimizzare l'impatto su fauna e habitat** e garantire la continuità ecologica e funzionale del sito, si propone l'attuazione delle seguenti azioni di mitigazione e compensazione ambientale, da attuare in sinergia con gli interventi di sicurezza idrogeologica.

2.2. AZIONI

1. Realizzazione di nuovi specchi d'acqua sostitutivi

Per mantenere la funzione ecologica dell'attuale bacino, verranno realizzati **due nuovi specchi d'acqua** di tipo permanente, situati nei due piazzali di cava:

- **Localizzazione**:
  - uno nel piazzale a **ovest** dell'ingresso, in area più aperta e soleggiata;
  - uno nel piazzale a **est**, in contesto più ombreggiato.

- **Caratteristiche tecniche**:
  - dimensioni minime: **12 × 6 m**;
  - profondità media **≥ 1 m**;
  - alimentazione e mantenimento idrico per garantire **presenza d'acqua tutto l'anno**, anche durante stagioni siccitose;
  - substrato e condizioni idrochimiche idonee allo sviluppo di *Chara cfr. polyacantha*, come già descritto nello Studio d'Incidenza (Sobrero, 2022) così come le operazioni per il trapianto dell'alga;
  - presenza di sponde naturali e vegetazione autoctona per favorire insetti acquatici come fonte trofica;
  - assenza di vegetazione flottante (necessità di mantenimento di acqua libere)

- **Tempistiche**: i nuovi specchi d'acqua saranno **realizzati prima dell'interramento del bacino originale**, per garantire una continuità degli habitat e una transizione graduale alla nuova configurazione.

- **Monitoraggio**: verrà attivato un **monitoraggio faunistico** periodico per verificare l'effettivo utilizzo da parte di chirotteri comparandone le frequenze di presenza con il bacino preesistente.

- Previsione di **interventi correttivi**, se l'uso o le condizioni ecologiche risultassero inferiori alle attese durante la sperimentazione iniziale.



Figura 6 – Possibile locazione dei due bacini d'acqua (i due cerchi non sono indicativi delle dimensioni e della forma)

2. Conservazione e potenziamento dei rifugi antropici

La sezione dell'edificio che ospitava gli uffici dell'ex cava, già utilizzato come rifugio da *Rhinolophus hipposideros*, sarà:

- **mantenuto in sito** e reso **inaccessibile a predatori** (es. chirotterofagi come mustelidi o ratti) e al **disturbo antropico**;
- **svuotato da elementi disturbanti** (mobili, materiali abbandonati);
- **migliorato come rifugio per chirotteri**, ad esempio con l'installazione di supporti interni idonei all'insediamento (es. pannelli o cassette);
- **messo in sicurezza se necessario oppure mantenuta l'integrità strutturale** per garantire la stabilità dell'edificio nel tempo.

Tali attività dovranno essere condotte al termine della stagione riproduttiva, quindi indicativamente tra novembre e marzo, quando gli animali avranno abbandonato il sito di rifugio.

3. Creazione di nuovi rifugi per le specie forestali

Durante le attività di monitoraggio condotte da ARPAL (2023) nell'area dell'ex cava, sono state rilevate alcune specie di chirotteri legate ad ambienti forestali o ecotoni bosco-aperti, tra cui la **Nottola di Leisler** (*Nyctalus leisleri*), il **Vespertilio di Daubenton** (*Myotis daubentonii*), il gruppo degli Orecchioni (*Plecotus sp.*) e la possibile presenza del **Pipistrello di Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*).

Queste specie, pur differendo per abitudini ecologiche e requisiti di rifugio, **possono tutte utilizzare cassette nido artificiali**, in particolare quelle realizzate in **legno-cemento**, materiale altamente durevole e funzionale anche in contesti con bassa manutenzione.

Proposta operativa

- Installazione di **n. 10 bat box** in cemento-lega, modello Schwegler (es. 2F, 1FD) o equivalenti (Figura 7);



Figura 7 – Bat Box Modello Schwegler 1FD

- Collocazione su **tronchi maturi** a **3,5–5 m di altezza**, esposti preferibilmente a **sud o sud-est**
- Le installazioni dovranno avvenire **durante la stagione invernale.**

L'installazione delle *bat box* ha l'obiettivo di offrire rifugi stabili e duraturi in un ambiente in fase di transizione e rinaturalizzazione, favorendo così l'insediamento o la permanenza delle specie forestali già rilevate nell'area. Si è scelto di utilizzare *bat box* in legno-cemento per la loro elevata resistenza agli agenti atmosferici, l'ottimo isolamento termico e la loro durabilità, che può superare i vent'anni anche in ambienti esposti, senza necessità di manutenzione significativa.

Le *bat box* hanno un tasso di occupazione di circa il 50% entro 3 anni. Trascorso tale periodo, se non occupate, possono essere posizionate in un sito differente. Le *bat box* devono comunque essere pulite ogni anno all'interno, in periodo invernale, togliendo nidi abbandonati da altre specie che possono occupare tali rifugi (es. uccelli, imenotteri o gliridi).

4. Mantenimento di aree aperte e corridoi

Come descritto nello studio di incidenza (Sobrero, 2022), il piano di riqualificazione prevede la creazione di **aree aperte e fasce in continuità ecologica**, come la pista di manutenzione che fungerà da **corridoio lineare** tra le formazioni vegetazionali. Tali strutture risultano particolarmente favorevoli per l'attività trofica dei chirotteri, che preferiscono volare lungo margini, bordi e percorsi aperti, sfruttando le discontinuità ambientali come riferimenti ecologici e rotte di spostamento.

5. Calendario degli interventi

Tutti gli interventi strutturali, inclusi la realizzazione dei nuovi laghetti, l'interramento del bacino e le opere di adeguamento dei rifugi, saranno **effettuati esclusivamente durante la stagione invernale** (**novembre - marzo**) al fine di evitare disturbo alla fauna durante il periodo riproduttivo e di attività trofica.

Azione	Tempistica	Obiettivo
Costruzione nuovo laghetto ovest	Pre-interramento	Continuità habitat trofico e di abbeverata
Costruzione nuovo laghetto est	Pre-interramento	Continuità habitat trofico e di abbeverata
Rifugi artificiali e sicurezza edificio	Inverno	Messa in sicurezza e conservazione *roost*, apposizione di *bat box* per specie forestali
Monitoraggio ambientale	Dopo locazione laghetti	Validazione funzionalità habitat e utilizzo dalla chirotterocenosi
Manutenzione delle vasche	Annuale	Prevenire interrimento, mantenimento profondità bacini, garantire presenza continua d'acqua
Manutenzione corridoi vegetazionali	Stagionale/annuale	Garantire connettività tra rifugi e ambienti di foraggiamento

3. CONCLUSIONI

Il presente lavoro si basa sull'analisi integrata della documentazione tecnica disponibile, con particolare riferimento ai risultati del monitoraggio condotto da ARPAL e alle misure descritte nello Studio di Incidenza del 2022 (Sobrero, 2022). A completamento dell'analisi è stato effettuato un sopralluogo tecnico-naturalistico (giugno 2025), finalizzato alla presa visione diretta delle condizioni ambientali del sito, all'individuazione di eventuali criticità per la chirotterofauna e alla valutazione delle potenzialità ecologiche residue e future dell'area. Tali evidenze, unite all'esperienza di campo e alle conoscenze ecologiche di settore, hanno costituito la base per la definizione delle misure di conservazione e compensazione proposte.

Le azioni proposte delineano una strategia integrata volta a conciliare la necessaria messa in sicurezza idrogeologica del versante e gli interventi di ripristino paesaggistico, come previsto dalle normative vigenti in materia di gestione e recupero delle aree estrattive, con la conservazione attiva della biodiversità, valorizzando e replicando gli habitat ecologicamente critici.
Grazie all'integrazione tra le misure previste dallo Studio di Incidenza pregresso (Sobrero, 2022), le azioni aggiuntive suggerite in questa sede e il confronto con buone pratiche internazionali (Kyheröinen et al., 2019), il progetto si configura come potenzialmente a impatto neutro o addirittura positivo in termini ecologici. Ciò sarà garantito mediante soluzioni tecniche flessibili, un monitoraggio costante e l'attivazione di interventi adattativi in caso di scostamento dagli obiettivi di conservazione.

Particolare attenzione è stata riservata non solo alla ricostituzione degli habitat trofici, in primis le zone umide, ma anche alla conservazione e creazione di rifugi potenziali per i chirotteri. In quest'ottica, oltre alla messa in sicurezza e valorizzazione dell'edificio attualmente utilizzato da *Rhinolophus hipposideros*, è prevista l'installazione di dieci *bat box* in legno-cemento, materiale durevole e termicamente stabile, adatto a garantire rifugi affidabili e di lungo periodo per le specie forestali rilevate. Questo intervento, in sinergia con la gestione strutturata del mosaico ambientale (aree aperte, corridoi ecologici, elementi lineari, porzioni boscate e zone umide), incrementa significativamente la capacità portante del sito per la fauna chirotterologica.

L'interramento progressivo dell'attuale bacino non è ritenuto, di per sé, una minaccia per la sopravvivenza o la riproduzione delle specie di chirotteri presenti, a condizione che vengano rigorosamente attuate tutte le misure previste. In particolare, la realizzazione preventiva di nuovi specchi d'acqua, progettati per essere funzionali, permanenti e adatti alla riproduzione di insetti, garantirà continuità trofica e funzionalità ecologica per i chirotteri.

La presenza di un mosaico ambientale articolato e stabile, comprendente zone umide, aree aperte e boscate, elementi lineari e rifugi idonei, si conferma prerequisito fondamentale per il mantenimento della biodiversità chirotterologica nel lungo periodo. L'alternanza di microhabitat con differenti condizioni microclimatiche e strutturali rappresenta infatti una condizione essenziale per la coesistenza di specie con esigenze ecologiche diversificate, sia per il foraggiamento che per la mobilità all'interno del paesaggio.

4. BIBLIOGRAFIA

ARPAL - Direzione Scientifica – Settore Biodiversità e Progettazione UE. (2024). Monitoraggio Naturalistico presso la Cava Sfinge, Deiva Marina (SP) 2023. (Prot-2024-0074219-Relazione_finale_monitoraggi_cava_Sfinge.pdf).

Kyheröinen, E.M., S. Aulagnier, J. Dekker, M.-J. Dubourg-Savage, B. Ferrer, S. Gazar- yan, P. Georgiakakis, D. Hamidovic, C. Harbusch, K. Haysom, H. Jahelková, T. Kervyn, M. Koch, M. Lundy, F. Marnell, A. Mitchell-Jones, J. Pir, D. Russo, H. Schofield, P.O. Syvertsen, A. Tsoar (2019). Guidance on the conservation and management of criti- cal feeding areas and commuting routes for bats. EUROBATS Publication Series No. 9. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 109 pp.

Piaggi, L. Studio Geologico Piaggi (2019). Cava di Marmo Rosso Levanto e Serpentino Denominata "La Sfinge": Relazione Piano Coltivazione. (Prot-2022-0712558-All.2 Relazione piano coltivazione.pdf).

Rondinini, C., Battistoni, A.,Teofili, C. (compilatori) 2022. Lista Rossa IUCN dei vertebrati italiani 2022 Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, Roma.

Sobrero, R. (2022). Relazione di Incidenza (legge 10 luglio 2009 n.28 DGR n.30 del 18 gennaio 2013) - Allegato al Progetto di Sistemazione Finale dell'Ex Complesso Estrattivo Denominato "Cava Sfinge". Studio Forestale S.R. (Studio Incidenza Sfinge 24 gennaio 2022 defin.pdf).