Monitoraggio Naturalistico presso la Cava Sfinge, Deiva Marina (SP)

2023



Direzione Scientifica – Settore
Biodiversità e Progettazione UE
Via Bombrini 8 – 16149 Genova
Tel. +39 010 64371
PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it
libioss@arpal.liguria.it - www.arpal.liguria.it
C.F. e P.IVA 01305930107

Premessa

A seguito di specifica richiesta da parte di Regione Liguria (Settore valutazione impatto ambientale e sviluppo sostenibile), nell'ambito del Procedimento di Verifica di assoggettabilità a VIA del progetto "*S912 - Progetto volto alla chiusura e riqualificazione ambientale della cava di marmo rosso Levanto denominata La Sfinge sita nel Comune di Deiva Marina (SP)"*, ARPAL ha effettuato un primo sopralluogo conoscitivo il giorno 16.11.2022, che ha permesso di individuare, presso l'area in oggetto, alcuni elementi ambientali di potenziale rilevanza per specie e habitat tutelati dalla normativa vigente. In particolare sono stati rilevati:

- una zona umida ai piedi della parete di cava, in cui è stata riscontrata un'abbondante copertura del fondale da parte dell'alga *Chara* ssp e un nucleo di circa 15 m^2 di *Phragmites australis*. Questa potrebbe rappresentare, oltre che un habitat Natura 2000, una significativa risorsa ecologica per diversi *taxa* (es. area trofica per i chirotteri o riproduttiva per gli anfibi);
- cavità, cenge e fratture, presenti nella parete di cava, che potrebbero potenzialmente offrire rifugio a chirotteri e specie ornitiche oggetto di tutela.

È stata poi individuata un'area *roost* (osservati 6 individui di *Rhinolophus hipposideros*) all'interno di gallerie artificiali realizzate a scopo minerario (miniera cuprifera di Piazza) situate a Nord-Est, a circa un chilometro in linea d'aria dall'area di cava.

Alla luce di tali evidenze, con il Decreto del Dirigente di Regione Liguria n. 315/2023 è stata dichiarata la non assoggettabilità al procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale, ai sensi dell'art.19 del D.Lgs. n. 152/2006 del progetto, qualora, al termine degli approfondimenti ritenuti opportuni da Arpal, non risultassero verificate le esigenze di tutela relative alla significativa presenza di fauna d'interesse conservazionistico segnalata nell'area.

APRAL, a seguito di quanto disposto dal succitato D. D., su richiesta di Regione Liguria ha effettuato un monitoraggio pluristagionale della chirotterofauna mediante indagini tradizionali, ricerca di rifugi e rilievi serali-notturni (registrazioni ultrasonore a partire dall'imbrunire fino ad 1 ora dopo la completa oscurità) presso la cava stessa, anche attraverso rilievi bioacustici con bat-detector.

Per un completo inquadramento naturalistico del sito di interesse sono state effettuate inoltre osservazioni diurne nelle opportune stagionalità per individuare la presenza di avifauna e altri *taxa* quali anfibi, rettili ed invertebrati, per i quali sono state realizzate 2 uscite diurne dedicate.

I rilievi sono stati effettuati dal 31.01.2023 al 03.10.2023, tramite l'ausilio di ottiche di ingrandimento (binocoli 8x e telescopio 60x) fotocamera e videocamera ad alta risoluzione e bat detector Petterson D240X.

Risultati

In totale sono stati effettuati 8 sopralluoghi, per i quali si riportano i dettagli giornalieri.

Direzione Scientifica – Settore Biodiversità e Progettazione UE
Via Bombrini 8 – 16149 Genova
Tel. +39 010 64371
PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it
libioss@arpal.liguria.it - www.arpal.liguria.it
C.F. e P.IVA 01305930107

Member of CISQ Federation
RINA
CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 45001

Data	**31.01.2023**
Attività	• Controllo parete mediante ispezione visiva con cannocchiale e binocoli; • controllo zona umida; • ricerca *roost* esterni alla cava; • registrazioni ultrasonore con bat-detector nelle aree esterne alla cava; • punto di ascolto Gufo reale.
Risultati	Osservato un rapace notturno (non identificato) involarsi dalle pareti in occasione dell'ingresso degli operatori nella Cava. Sulle pareti non risultano visibili evidenti segni di presenza di avifauna e chirotterofauna. A copertura del fondo del laghetto è risultata presente un'alga appartenente al gen. *Chara*. Rilevata la presenza di 3 individui di chirotteri in volo appartenenti a 3 diverse specie: *Pipistrellus kuhlii/nathusii*, *Plecotus* sp. e *Tadarida teniotis.* Non sono stati rinvenuti rifugi di chirotteri.

Data	**14.02.2023**
Attività	• Ispezione nelle miniere cuprifere di Piazza, esterne al sito; • controllo zona umida; • indagini naturalistiche all'interno e all'esterno della cava; • controllo della parete mediante ispezione visiva con cannocchiale e binocoli; • registrazioni ultrasonore con bat-detector all'interno dell'area di cava; • punto di ascolto Gufo reale; • installazione di una fototrappola su un gradone della cava.
Risultati	All'interno della miniera cuprifera di Piazza, esterna alla cava, è stata riscontrata la presenza di 8 individui di *Rhinolophus hipposideros* e 2 di *Rhinolophus euryale* (Figura 1). L'ispezione del laghetto non ha portato all'individuazione di anfibi o di loro segni di presenza. Le indagini presso la cava hanno consentito di rinvenire diffusamente, ai piedi delle pareti, segni di presenza di rapaci, quali resti di predazione, spiumate, ossa di uccelli tra i quali anatidi, piccoli mammiferi, borre e penne di gufo reale *Bubo bubo* (Figure 2 e 3). Non sono stati contattati uccelli notturni in canto. Sulle pareti è stato osservato un individuo di picchio muraiolo *Tichodroma muraria.*

Direzione Scientifica – Settore Biodiversità e Progettazione UE
Via Bombrini 8 – 16149 Genova
Tel. +39 010 64371
PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it
libioss@arpal.liguria.it - www.arpal.liguria.it
C.F. e P.IVA 01305930107

Member of CISQ Federation
RINA
CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 45001



Fig. 1 - Rinolofidi osservati all'interno della miniera cuprifera di Piazza (14.02.203)



Fig. 2 – Penna e borra di Gufo reale rinvenuta all'interno della Cava La Sfinge (14.02.2023)

Direzione Scientifica – Settore Biodiversità e Progettazione UE
Via Bombrini 8 – 16149 Genova
Tel. +39 010 64371
PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it
libioss@arpal.liguria.it - www.arpal.liguria.it
C.F. e P.IVA 01305930107

Member of CISQ Federation
RINA
CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 45001



Fig. 3 – Resti di prede rinvenute all'interno della Cava La Sfinge (14.02.2023)

Data	**09.03.2023**
Attività	• Indagini diurne presso la zona umida finalizzate all'individuazione di anfibi e la raccolta di esemplari di *Chara* sp. per la determinazione; • indagini naturalistiche all'interno ed esterne alla cava; • controllo della parete mediante ispezione visiva con cannocchiale e binocoli; • controllo dei filmati della fototrappola.
Risultati	Nella zona umida sono state individuate due distinte ovature di *Rana dalmatina* e una di rospo comune *Bufo bufo*. Sono stati raccolti dei campioni dell'alga prevalente sul fondo del lago, che in base alla successiva determinazione in laboratorio è risultata essere attribuibile a *Chara* cfr. *polyacantha*. La diffusa copertura del fondale della zona umida di quest'alga, a prescindere dalla non certa determinazione specifica, consente di individuare con certezza la presenza dell'habitat Natura 2000 denominato 3140: Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp (Figura 4). La fototrappola non ha catturato immagini di animali.

Direzione Scientifica – Settore Biodiversità e Progettazione UE
Via Bombrini 8 – 16149 Genova
Tel. +39 010 64371
PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it
libioss@arpal.liguria.it - www.arpal.liguria.it
C.F. e P.IVA 01305930107

Member of CISQ Federation
RINA
CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 45001



Fig. 4 - Zona umida con "cuscini" di *Chara* cfr. *polyacantha* – Habitat 3140: Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp. Visibile anche il piccolo nucleo di *Phragmites australis*.

Data	**04.04.2023**
Attività	• controllo zona umida; • indagini naturalistiche all'interno e all'esterno della cava; • controllo della parete mediante ispezione visiva con cannocchiale e binocoli; • registrazioni ultrasonore con bat-detector nella cava; • controllo dei filmati della fototrappola e sua ricollocazione in altra posizione.
Risultati	Nella zona umida sono stati osservati 2 girini di *Bufo bufo* oltre a numerosi individui di odonati neo sfarfallati appartenenti alla specie *Ischnura elegans*. Al tramonto sono state effettuate registrazioni ultrasonore che hanno consentito di stimare la presenza di circa 15 individui in caccia di chirotteri afferenti ad almeno 5 diverse specie: *Myotis daubentonii*, *Pipistrellus kuhlii/nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Hypsugo savii* e *Miniopterus schreibersii*. La fototrappola non ha catturato filmati di specie animali.

Direzione Scientifica – Settore Biodiversità e Progettazione UE
Via Bombrini 8 – 16149 Genova
Tel. +39 010 64371
PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it
libioss@arpal.liguria.it - www.arpal.liguria.it
C.F. e P.IVA 01305930107

Member of CISQ Federation
RINA
CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 45001



Fig. 5 – Gheppio posato su pino marittimo in prossimità dell'area di cava

Data	**27.04.2023**
Attività	• controllo zona umida; • indagini naturalistiche all'interno e all'esterno alla cava; • controllo della parete mediante ispezione visiva con cannocchiale e binocoli; • videoriprese con telecamera; • registrazioni ultrasonore con bat-detector nella cava; • controllo dei filmati della fototrappola e sua rimozione.
Risultati	Nella zona umida sono risultate presenti numerose larve di odonato. Una coppia di gheppio è stata osservata in evidente comportamento territoriale sulla cava. Un po' ovunque sono risultati presenti numerosi sciami di insetti. A partire dall'imbrunire sono stati osservati numerosi chirotteri frequentare l'interno della cava, sia sull'acqua sia presso le pareti, a diverse altezze fino alle zone più elevate; l'attività è stata ripresa con la telecamera (Figura 6). Le osservazioni visive hanno consentito di stabilire che la maggior parte degli individui presenti nella cava provenivano dall'esterno in particolare da Sud. L'utilizzo del sito è apparso legato soprattutto all'attività trofica mentre non è stato possibile accertare un ruolo di rifugio da parte delle pareti. I chirotteri presenti nella cava risultavano sorvolare anche le zone più elevate delle pareti, tuttavia in base a quanto visibile in occasione dell'ultima luce naturale e tramite l'utilizzo di una torcia elettrica e della telecamera è possibile stimare in 50-

	100 individui la consistenza numerica dei pipistrelli presenti. L'analisi dei sonogrammi ha consentito la determinazione 5 diverse specie: *Myotis daubentonii*, *Pipistrellus kuhlii/nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Hypsugo savii* e *Plecotus* sp. La fototrappola ha catturato solo immagini di presenza di un singolo individuo di *Larus michahellis*.



Fig. 6 – Chirottero in volo in prossimità delle pareti di cava (27.04.2023)

Data	**26.05.2023**
Attività	• ispezione nelle miniere cuprifere di Piazza, esterne al sito; • controllo zona umida; • indagini naturalistiche all'interno e all'esterno della cava; • controllo della parete mediante ispezione visiva con cannocchiale e binocoli; • videoriprese con telecamera; • registrazioni ultrasonore con bat-detector nella cava.
Risultati	Nelle miniere sono stati osservati 5 individui di *Rhinolophus hipposideros* ed uno di *Rhinolophus ferrumequinum.*

	All'interno della cava sono stati osservati in abbeverata un individuo di capriolo e un cinghiale adulto con giovani. Dal tramonto sono stati uditi richiami di giovani di gufo reale (stimati in numero di 2 individui) provenienti dalla parete, probabilmente da una delle cavità presenti su di essa (Figura 7). Nella cava erano presenti numerosi sciami di insetti. Esternamente alla cava sono stati ascoltati ed avvistati in volo diversi individui di succiacapre (3-4); almeno due di essi sono stati anche osservati cacciare assiduamente al suo interno. Per quanto riguarda i chirotteri sono risultati presenti 12-15 individui in caccia sopra la zona umida. L'analisi dei sonogrammi ha consentito la determinazione 4 diverse specie: *Myotis daubentonii*, *Pipistrellus kuhlii/nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Hypsugo savii* e *Plecotus* sp.



Fig. 7 – Cavità nella parete da cui presumibilmente provenivano i richiami dei giovani di gufo reale (26.05.2023)

Direzione Scientifica – Settore Biodiversità e Progettazione UE
Via Bombrini 8 – 16149 Genova
Tel. +39 010 64371
PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it
libioss@arpal.liguria.it - www.arpal.liguria.it
C.F. e P.IVA 01305930107

Member of CISQ Federation
RINA
CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 45001

Data	**18.07.2023**
Attività	• rilievo odonati; • controllo zona umida; • indagini naturalistiche all'interno e all'esterno della cava; • controllo della parete mediante ispezione visiva con cannocchiale e binocoli; • videoriprese con telecamera; • registrazioni ultrasonore con bat-detector nella cava.
Risultati	Osservati numerosi odonati soprattutto nei pressi dell'area con *Phragmites australis*. (*Sympetrum fonscolombii*, *Crocothemis erythraea*, *Enallagma cyathigerum*, *Erythromma lindenii*, *Anax imperator*). Dal tramonto, sono stati ascoltati due individui di succiacapre *Caprimulgus europaeus* in canto dalle aree a Nord esterne alla cava e osservati due individui in caccia sulla zona umida con ripetuti. Sono stati registrati e osservati alcuni chirotteri in caccia (< 10). Gran parte dei pipistrelli presenti sono stati visti arrivare dall'esterno della cava con provenienza dominante da Sud-Est. A partire dal tramonto sono stati uditi prolungati richiami di due giovani gufi reali, provenienti da aree esterne alla cava, a circa 300 m ad Est della stessa. Le indagini hanno permesso di stimare 5-6 individui di chirotteri in caccia sopra il lago. L'analisi dei sonogrammi ha consentito la determinazione 3 diverse specie: *Pipistrellus kuhlii/nathusii*, *Hypsugo savii* e *Tadarida teniotis.*



Fig. 8 – Odonati osservati presso cava La Sfinge

Direzione Scientifica – Settore Biodiversità e Progettazione UE
Via Bombrini 8 – 16149 Genova
Tel. +39 010 64371
PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it
libioss@arpal.liguria.it - www.arpal.liguria.it
C.F. e P.IVA 01305930107

Member of CISQ Federation
RINA
CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 45001

Data	**03.10.2023**
Attività	• controllo zona umida; • indagini naturalistiche all'interno e all'esterno della cava; • controllo della parete mediante ispezione visiva con cannocchiale e binocoli; • registrazioni ultrasonore con bat-detector nella cava.
Risultati	Al primo ingresso nella cava sono stati osservati un martin pescatore *Alcedo atthis* ed un'alzavola *Anas crecca* involarsi dalla sponda del della zona umida. È stato poi osservato un gheppio *Falco tinnunculus* sostare a lungo posato su di una piccola cengia della parete, ed involatosi al transito di una poiana. Presso le zone basali delle pareti della cava sono risultati diffusamente presenti rettili quali la lucertola muraiola *Podarcis muralis*, il geco comune *Tarentola mauritanica* e l'emidattilo *Hemidactylus turcicus*. Le indagini hanno consentito di stimare 9-10 individui di chirotteri in caccia sopra la zona umida. L'analisi dei sonogrammi ha consentito la determinazione 6 diverse specie: *Nyctalus leisleri*, *Pipistrellus kuhlii/nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Hypsugo savii* e *Miniopterus schreibersii*. Osservati almeno 4 individui giungere dall'esterno del sito, con provenienza da SE.

Elementi di maggior interesse conservazionistico rilevati

La cava La Sfinge rappresenta un sito di notevole pregio dal punto di vista naturalistico in virtù della diversità ambientale presente che permette di sostenere varie fasi del ciclo vitale di diverse specie ed habitat di interesse conservazionistico. Nel formulare le considerazioni riportate di seguito, per completezza d'informazione si è tenuto conto anche delle segnalazioni contenute all'interno dei documenti relativi ai monitoraggi naturalistici propedeutici allo screening del progetto (S912) volto alla chiusura ed alla riqualificazione ambientale della cava.

HABITAT

All. I direttiva 92/43/CEE

La zona umida presente nella cava è risultata costantemente interessata dalla presenza di acqua per l'intero periodo di monitoraggio. Il suo fondale è in gran parte ricoperto da *Chara* cfr. *polyacantha* che consente di individuare con certezza la presenza dell'habitat Natura 2000 inserito nell'All. I della Dir. 92/43/CEE denominato "**3140 - Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.**" per un'estensione complessiva di circa 700 m^2. *Chara polyacantha* è una specie tipica acque oligo-mesotrofiche ad alto contenuto di carbonati che presentano medie profondità (Prodromo della vegetazione italiana, 2015).

Direzione Scientifica – Settore Biodiversità e Progettazione UE
Via Bombrini 8 – 16149 Genova
Tel. +39 010 64371
PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it
libioss@arpal.liguria.it - www.arpal.liguria.it
C.F. e P.IVA 01305930107

Member of CISQ Federation
RINA
CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 45001

Secondo il IV report ex art. 17 direttiva 92/43/CEE (2013-2018) a livello nazionale e di regione biogeografica mediterranea l'habitat 3140 ha uno stato di conservazione cattivo con trend in declino (Figura 9). A livello di regione biogeografica è presente in 59 ZSC con un'estensione di 4660,14 ettari. In Liguria è riportato per 3 ZSC con una superficie totale di 1,92 ettari.

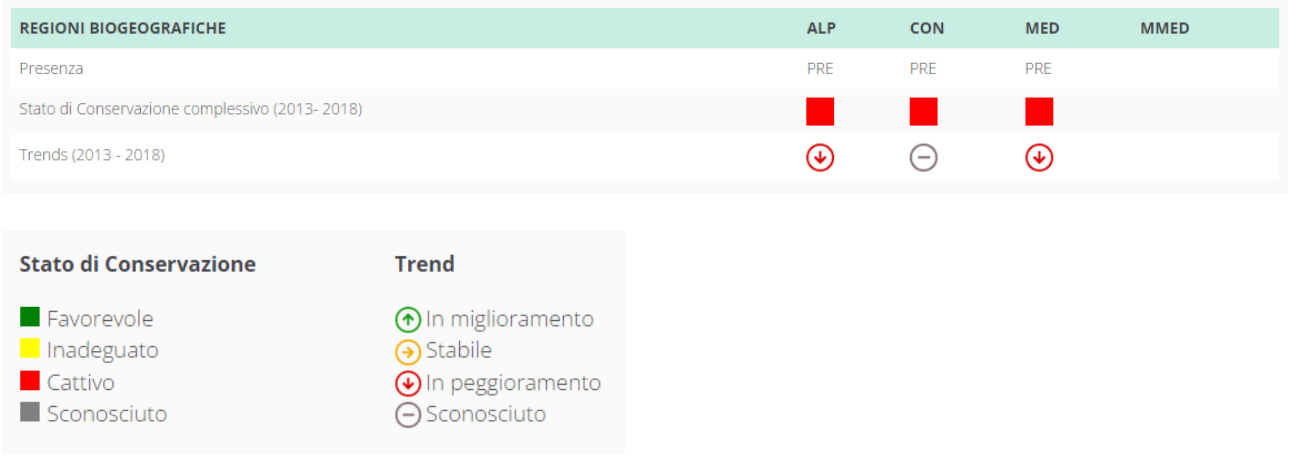


Fig. 9 – Estratto dal IV reporting ex Articolo 17 della Direttiva Habitat 92/43/CEE (http://reportingdirettivahabitat.isprambiente.it/)

Habitat di specie

La cava nel suo complesso è identificabile come:

- Habitat riproduttivo e trofico di *Bubo bubo*
- Habitat riproduttivo di *Rana dalmatina, Bufo bufo*
- Habitat trofico di *Caprimulgus europaeus, Pipistrellus kuhlii/nathusii, Pipistrellus pipistrellus, Hypsugo savii, Myotis daubentonii, Tadarida teniotis, Miniopterus schreibersi, Nyctalus leisleri, Plecotus* sp.

SPECIE

Chirotteri

In base ai sonogrammi acquisiti nelle diverse uscite, il sito risulta frequentato da una comunità chirotterologica composta da almeno 8 specie (indicate nella tabella allegata), tutte sottoposte a tutela in base all'All. IV della Dir. 92/43/CE "Specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa". Tra queste emerge la presenza del miniottero *Miniopterus schreibersi*, poiché incluso anche nell'All. II della suddetta Direttiva che riguarda "Specie animali e vegetali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di Zone Speciali di conservazione".

Le specie contattate con maggior frequenza nelle diverse uscite sono state *Pipistrellus kuhlii/nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Hypsugo savii*, *Myotis daubentonii* e *Plecotus* sp. Le prime tre (*P. kuhlii* e *P. nathusii* sono difficilmente distinguibili tramite i segnali di ecolocazione) sono specie piuttosto comuni e diffuse mentre *M. daubentonii* è una specie molto legata agli ambienti acquatici sui quali caccia preferenzialmente. La presenza del molosso di Cestoni (*Tadarida teniotis*) presente anch'esso abbastanza costantemente, seppur non in maniera abbondante, può anche essere messa in relazione con la sua predilezione per le rupi quali rifugi. Nel mese di ottobre è stata anche contattata *Nyctalus leisleri*, una specie migratrice.

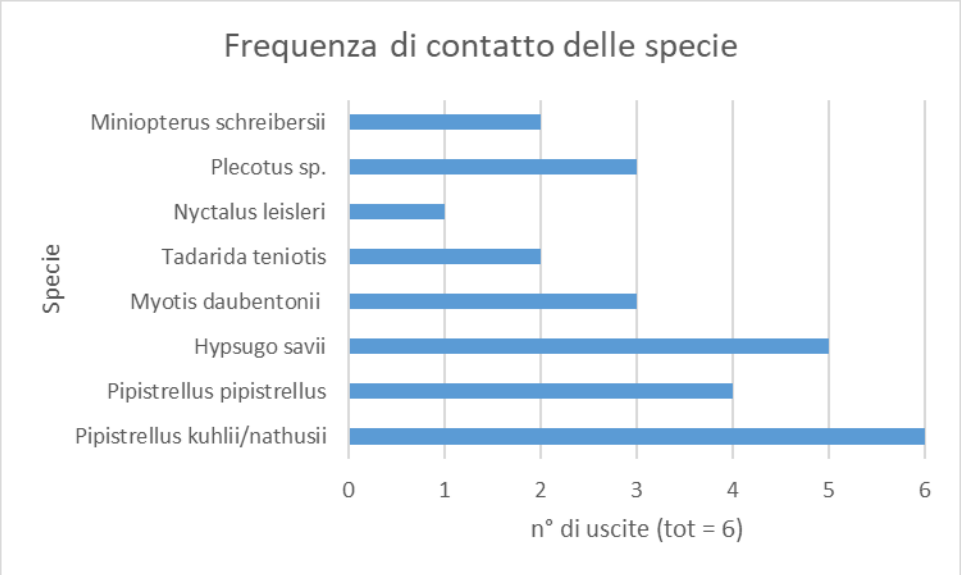


Fig. 10 – Numero di uscite in cui è stata contattata la singola specie o gruppo di specie

In merito alla stima quantitativa della chirotterofauna contattata, è necessario premettere che il monitoraggio tramite microfono ultrasonico non consente di individuare il numero preciso di individui contattati a causa di numerosi fattori:

- in condizioni di ambienti confinati o semiconfinati gli echi sulle pareti possono sovrapporsi ai segnali neo emessi;
- in zone di caccia uno stesso esemplare può essere contattato durante ripetuti passaggi in volo;
- in presenza di numerosi individui i segnali dei singoli esemplari si possono sovrapporre;
- la portata del bat-detector è specie-specifica, ovvero le diverse specie emettono segnali che possono essere captate dal microfono a distanze variabili e mai oltre i 30 m circa.

Per questi motivi si è deciso di affiancare alle registrazioni con bat detector l'impiego di una torcia ad alta intensità luminosa e di una telecamera ad alta risoluzione per consentire una stima maggiormente affidabile della consistenza dei pipistrelli presenti al momento dei rilievi.

I contatti delle varie specie si sono avvicendati nei mesi come indicato dalla tabella, con presenze di 3-6 specie contemporaneamente e con consistenze variamente quantificate comprese generalmente fra i 3 e i 15 individui con la notevole eccezione della sera del 27.04.2023 quando sono stati stimati tra i 50 ed i 100 esemplari contemporaneamente presenti, apparentemente a scopo prevalentemente trofico in tutte le zone della cava. In quell'occasione erano presenti 5 diverse specie*: Pipistrellus kuhlii/nathusii*, *Hipsugo savii*, *Myotis daubentonii*, *Pipistrellus pipistrellus* e *Plecotus* sp.

Per quanto possibile tramite la mera osservazione visiva in presenza dell'ultima luce naturale, i pipistrelli sono stati osservati giungere da *roost* in aree a Sud non meglio individuabili, esterne alla cava.

In base a quanto osservato durante i monitoraggi (v. note delle singole giornate di rilievo), la Cava La Sfinge riveste, per tutte le specie di chirotteri individuate, un prevalente ed importante ruolo ecologico legato al reperimento di cibo. All'interno della cava questi animali sono sempre risultati presenti, talvolta molto abbondanti (soprattutto nel mese di aprile) in occasione di vari eventi di sfarfallamento di insetti legati perlopiù a stadi larvali acquatici.

Infatti, dal punto di vista biologico, le notevoli abbondanze riscontrate nel mese di aprile possono indicare che la cava riveste un importante ruolo di habitat trofico preferenziale per i chirotteri del comprensorio in un periodo dell'anno in cui i pipistrelli hanno necessità di reperire fonti di energia dopo il letargo invernale e in prossimità del periodo dei parti.

Tale notevole concentrazione di chirotteri presso la cava in oggetto costituisce una conferma di quanto già in conoscenza dello scrivente ufficio per il medesimo periodo nel 2021. La stessa rappresenta un'evenienza ad oggi non documentata altrove a livello regionale e una conferma dell'importante ruolo ecologico rappresentato dalla cava nei confronti della chirotterofauna di tutta l'area circostante, compresa quella dell'attigua ZSC IT1343412 - Deiva - Bracco - Pietra di Vasca - Mola.

Di non secondaria importanza è il fatto che nel mese di ottobre sia stata riscontrata la massima diversità specifica in quanto in autunno per molte specie di chirotteri hanno luogo, anche presso i siti trofici, dinamiche legate alla riproduzione ed alla migrazione verso i *roost* invernali.

La particolare attrattività della cava La Sfinge nei confronti dei chirotteri può certamente essere attribuita principalmente alla peculiare tipologia di ambiente che l'attività umana ha contribuito a creare, che rappresenta un *unicum* nel contesto territoriale circostante: la fossa di cava costituisce oggi un piccolo bacino con costante presenza d'acqua, dove numerosi insetti possono riprodursi e costituire, una volta sfarfallati, un'importante risorsa trofica per i chirotteri. È anche possibile che la collocazione riparata del laghetto consenta di garantire costantemente un sito di caccia tranquillo, nei confronti dei chirotteri che poco gradiscono le condizioni ventose. A conferma di queste ipotesi, il fatto che il monitoraggio da poco conclusosi abbia riscontrato evidenze di affluenza esterna da parte dei chirotteri osservati. Permane comunque la possibilità, seppur non facilmente accertabile, che un certo numero di individui possano trovare rifugio negli anfratti e nelle cavità delle pareti della cava.

Per ottenere un quadro più completo possibile della chirotterofauna presente nel comprensorio territoriale nel quale è situata la Cava La Sfinge, è stata indagata anche la miniera cuprifera di Piazza situata a circa un Km a Nord-Est dalla Cava La Sfinge all'interno ZSC IT1343412 - Deiva -

Bracco - Pietra di Vasca - Mola. Nelle due visite (14.02.2023 e 18.07.2023) sono stati individuati singoli individui di rinolofidi in ibernazione o in *roost*. Presso la cava non sono state registrate presenze di rinolofi, tuttavia la captazione dei segnali di ecolocazione di questi chirotteri risulta estremamente difficoltosa da parte dei bat detector a causa dell'alta frequenza delle emissioni sonore che ne riduce notevolmente la distanza di contattabilità (cfr. Quaderni di Conservazione della Natura ISPRA n.19, 2004).

Uccelli

A fronte delle 24 specie ornitiche censite nell'area di cava e nelle aree circostanti (tabella in All I), si evidenziano di seguito quelle di maggiore interesse conservazionistico.
Il gufo reale *Bubo bubo* (specie inserita nell'All I della Dir. 09/147/CE "Uccelli", valutato NT *Near Threatened* dalla IUCN Red List italiana) nidifica con successo riproduttivo accertato sulle pareti della cava, probabilmente all'interno di cavità o cenge presenti su di esse. Tutta la cava risulta interessata da segni di predazione di questo rapace nei confronti di altri uccelli e mammiferi (sono state rinvenute borre di gufo reale e ossa di prede), rivestendo quindi il duplice ruolo di sito di nidificazione e sito trofico, quest'ultimo certamente agevolato dalla presenza della zona umida, che costituisce un elemento attrattivo per le possibili prede.
Nelle aree naturali circostanti la cava, a partire da maggio, è stato individuato in canto il Succiacapre *Caprimulgus europaeus* (specie inserita nell'All I della Dir. 09/147/CE "Uccelli", valutato LC *Least concern* dalla IUCN Red List italiana) con almeno 2 coppie nidificanti nelle vicinanze della cava. Alcuni individui sono stati osservati ripetutamente in attività di caccia sullo specchio d'acqua e all'interno dell'area di cava.
Nel mese di ottobre è stato anche osservato un individuo di martin pescatore *Alcedo atthis* (specie inserita nell'All I della Dir. 09/147/CE "Uccelli", valutato NT *Near Threatened* dalla IUCN Red List italiana), involarsi dal bordo lago per poi allontanarsi.
La sua presenza, può essere inquadrata come legata al trofismo nei confronti delle numerose larve di odonato (insetti che possono costituire parte della dieta di questo uccello) presenti in acqua.
Interessante, infine, la presenza del Picchio muraiolo *Tichodroma muraria* con un individuo osservato nel mese di febbraio, questa specie, svernante per il sito, è piuttosto esigente e selettiva nei confronti delle pareti che frequenta in quanto predilige quelle più scoscese.
In occasione dei monitoraggi naturalistici propedeutici alla redazione dello Studio Preliminare Ambientale (2021) è stata rilevata la presenza di un individuo di falco pellegrino *Falco peregrinus* in caccia presso la cava. Questa specie, tipicamente rupicola, non risulta nidificare nel sito, tuttavia le pareti ivi presenti risultano potenzialmente idonee alle sue esigenze riproduttive.

Anfibi

Nel sito sono risultate presenti, seppur non abbondanti, 3 specie di anfibi: la raganella mediterranea *Hyla meridionalis* specie inserita nell'All. IV della Dir. 92/43/CEE "Habitat" (rilevata solo nei monitoraggi del 2021), il rospo comune *Bufo bufo* valutato come "Vulnerabile" dalla Lista rossa dei vertebrati Italiani 2022 e la *Rana dalmatina,* anch'essa inserita nell'All. IV della Dir. 92/43/CEE "Habitat". Per queste ultime è stata accertato nel corso dei monitoraggi l'utilizzo della zona umida della cava come sito riproduttivo. Tutti questi anfibi sono tutelati a livello regionale dalla L.R. 28/2009.

Rettili

La cava ospita 6 specie di rettili: l'orbettino *Anguis veronensis*, la natrice dal collare *Natrix natrix*, il ramarro *Lacerta bilineata* (specie inserita nell'All. IV della Dir. 92/43/CEE "Habitat") la cui presenza è indicata dai monitoraggi del 2021, la lucertola muraiola *Podarcis muralis* (specie inserita nell'All. IV della Dir. 92/43/CEE "Habitat"), il geco comune *Tarentola mauritanica* e l'emidattilo *Hemidactylus turcicus* emersi dai rilievi più recenti. Tutti questi rettili sono tutelati a livello regionale dalla L.R. 28/2009.

Invertebrati

Sono state osservate 6 specie di odonati (v. All 1 - *check list*). Si tratta di specie comuni rinvenibili con buona frequenza sul territorio regionale.

Conclusioni

In base agli approfondimenti effettuati, si può affermare che la cava La Sfinge rappresenta un ambiente ecologicamente molto peculiare se raffrontato al territorio circostante, in virtù della presenza di tre elementi che la caratterizzano, quali: la zona umida, la sua posizione depressa rispetto al piano di campagna e le alte pareti verticali che la circondano.
Gli studi hanno verificato che questo ecosistema rappresenta, nell'arco dell'anno, un'importante risorsa ecologica per molte specie di interesse comunitario tutelate dalle direttive europee 92/43/CE "Habitat", 09/147/CE "Uccelli" e dall'Accordo EUROBATS, oltre ad ospitare un habitat di interesse comunitario.

In particolare:

- il fondale del laghetto risulta ricoperto da *Chara* cfr. *polyacantha* che consente di individuare con certezza la presenza dell'**habitat "3140 - Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp."**, inserito nell'All. I della Dir. 92/43/CE "Habitat, per un'estensione di circa 700 m^2;
- la cava è frequentata nell'arco dell'anno da almeno **8 specie di Chirotteri** (tutte le specie italiane sono elencate nell'All. IV della Dir. 92/43/CE "Habitat"), che ne fruiscono soprattutto a scopo trofico, tra i quali emerge la presenza del miniottero *Miniopterus schreibersii* in quanto specie annoverata anche nell'All. II della summenzionata Direttiva, valutato con *status* "Vulnerabile" dalla Lista rossa dei vertebrati Italiani 2022 e piuttosto raro in Liguria (Li.Bi. Oss., MANUALI LIBIOSS 2/2005, Genova, 2007, Oneto et al. 2015); in particolare, nel mese di aprile sono state confermate notevoli affluenze di chirotteri dalle aree circostanti tra le quali è presente anche la ZSC IT1343412 - Deiva - Bracco - Pietra di Vasca – Mola;
- la cava e le sue pareti con anfratti e cavità si sono confermati **sito di nidificazione** favorevole al successo riproduttivo del **gufo reale *Bubo bubo*** (specie inserita nell'All. I

della Dir. 09/147/CE "Uccelli", valutato NT *Near Threatened* dalla IUCN Red List italiana), dove la coppia ivi nidificante trova anche condizioni molto favorevoli all'attività trofica*;*

- la cava rappresenta un **sito trofico** per almeno 2 coppie di **succiacapre *Caprimulgus europaeus***, specie inserita nell'All I della Dir. 09/147/CE "Uccelli", che nidificano nelle vicinanze;
- il sito appare molto attrattivo per vari tipi di avifauna in particolare quella acquatica, tra la quale è stata verificata anche la presenza, inattesa vista l'assenza di ittiofauna nelle acque della cava, del **martin pescatore *Alcedo atthis*** (specie inserita nell'All. I della Dir. 09/147/CE "Uccelli", valutato NT *Near Threatened* dalla IUCN Red List italiana);
- la zona umida della cava è risultata un sito di riproduzione di **2 specie di anfibi**: il rospo comune *Bufo bufo* valutato come "Vulnerabile" dalla Lista rossa dei vertebrati Italiani 2022 e la *Rana dalmatina* (All. IV della Dir. 92/43/CE "Habitat"), oltre a supportare la presenza della raganella mediterranea *Hyla meridionalis* anch'essa inserita nell'All. IV della Dir. 92/43/CE "Habitat". Tutti gli anfibi sono tutelati a livello regionale dalla L.R. 28/2009;
- la cava ospita **6 specie di rettili**: l'orbettino *Anguis veronensis*, la natrice dal collare *Natrix natrix*, il ramarro *Lacerta bilineata* (All. IV della Dir. 92/43/CE "Habitat"), la lucertola muraiola *Podarcis muralis* (All. IV della Dir. 92/43/CE "Habitat"), il geco comune *tarentola mauritanica* e l'emidattilo *Hemidactylus turcicus*. Tutti i rettili sono tutelati a livello regionale dalla L.R. 28/2009.

In merito alle misure di tutela previste nei confronti delle specie di maggior pregio rilevate, ovvero annoverate nell'IV della Dir. 92/43/CE "Habitat" e nell'All. I della Dir. 09/147/CE "Uccelli", si riporta di seguito quanto previsto dalle direttive stesse:

Dir. 92/43/CE
Articolo 12

1. Gli Stati membri adottano i provvedimenti necessari atti ad istituire un regime di rigorosa tutela delle specie animali di cui all'allegato IV, lettera a), nella loro area di ripartizione naturale, con il divieto di:

a) qualsiasi forma di cattura o uccisione deliberata di esemplari di tali specie nell'ambiente naturale;

b) perturbare deliberatamente tali specie, segnatamente durante il periodo di riproduzione, di allevamento, di ibernazione e di migrazione;

c) distruggere o raccogliere deliberatamente le uova nell'ambiente naturale;

d) deterioramento o distruzione dei siti di riproduzione o delle aree di riposo.

2. Per dette specie gli Stati membri vietano il possesso, il trasporto, la commercializzazione ovvero lo scambio e l'offerta a scopi commerciali o di scambio di esemplari presi dall'ambiente naturale, salvo quelli legalmente raccolti prima della messa in applicazione della presente direttiva.

3. I divieti di cui al paragrafo 1, lettere a) e b) e al paragrafo 2 sono validi per tutte le fasi della vita degli animali ai quali si applica il presente articolo.

Direzione Scientifica – Settore Biodiversità e Progettazione UE
Via Bombrini 8 – 16149 Genova
Tel. +39 010 64371
PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it
libioss@arpal.liguria.it - www.arpal.liguria.it
C.F. e P.IVA 01305930107

Member of CISQ Federation
RINA
CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 45001

4. Gli Stati membri instaurano un sistema di sorveglianza continua delle catture o uccisioni accidentali delle specie faunistiche elencate nell'allegato IV, lettera a). In base alle informazioni raccolte, gli Stati membri intraprendono le ulteriori ricerche o misure di conservazione necessarie per assicurare che le catture o uccisioni accidentali non abbiano un impatto negativo significativo sulle specie in questione.

Dir. 09/147/CE
Articolo 5

Fatti salvi gli articoli 7 e 9, gli Stati membri adottano le misure necessarie per instaurare un regime generale di protezione di tutte le specie di uccelli di cui all'articolo 1, che comprenda in particolare il divieto:
a) di ucciderli o di catturarli deliberatamente con qualsiasi metodo;
b) di distruggere o di danneggiare deliberatamente i nidi e le uova e di asportare i nidi;
c) di raccogliere le uova nell'ambiente naturale e di detenerle anche vuote;
d) di disturbarli deliberatamente in particolare durante il periodo di riproduzione e di dipendenza quando ciò abbia conseguenze significative in considerazione degli obiettivi della presente direttiva;
e) di detenere gli uccelli delle specie di cui sono vietate la caccia e la cattura.

In base ai suddetti elementi, la cava oggetto di studio risulta essere un sito ad elevato valore biologico ed ecologico, in continuità con la ZSC IT1343412 - Deiva - Bracco - Pietra di Vasca – Mola.

Direzione Scientifica – Settore Biodiversità e Progettazione UE
Via Bombrini 8 – 16149 Genova
Tel. +39 010 64371
PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it
libioss@arpal.liguria.it - www.arpal.liguria.it
C.F. e P.IVA 01305930107

Member of CISQ Federation
RINA
CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 45001

All I check list delle specie faunistiche

Gruppo target	Specie	Stima consistenza	Fenologia	Dir. 92/43/CE "Habitat"	Dir. 09/147/CE "Uccelli"	Red list italiana (IUCN 2022)
Chirotteri	*Myotis daubentonii*	/	aprile, maggio.	All. IV.	/	LC
	Nycatalus leisleri	/	ottobre.	All. IV.	/	LC
	Pipistrellus pipistrellus	/	aprile, maggio, ottobre.	All. IV.	/	LC
	Pipisrellus kuhlii/nathusii	/	gennaio, aprile, maggio, luglio, ottobre.	All. IV.	/	LC/NT
	Hypsugo savii	/	aprile, maggio, luglio.	All. IV.	/	LC
	Plecotus sp.	/	aprile.	All. IV.	/	NT
	Miniopterus schreibersii	/	aprile, ottobre.	All IV, All. II.	/	VU
	Tadarida teniotis	/	gennaio, luglio, ottobre.	All. IV.	/	LC
Uccelli	*Anas crecca*	un individuo in sosta migratoria	migratore	/	All. IIA, IIIB.	
	Bubo bubo	una coppia nidificante	sedentario nidificante	/	All. I.	NT
	*Falco peregrinus**	un individuo in caccia	nidificante	/	All. I.	LC
	Falco tinnunculus	una coppia nidificante	sedentario nidificante	/	/	LC
	Buteo buteo	una coppia nidificante	sedentario nidificante	/	/	LC
	Larus michahellis	un individuo in sosta	sedentario	/	/	LC
	Caprimulgus europaeus	2-3 coppie nidificanti	nidificante	/	All. I.	LC
	Alcedo Atthis	un individuo in trofismo	sedentario nidificante/occasionale?	/	All. I.	NT
	Picus viridis	una coppia nidificante	sedentario nidificante	/	/	LC
	Dendrocopos major	una coppia nidificante	sedentario nidificante	/	/	LC
	*Ptyonoprogne rupestris**	/	sedentario nidificante	/	/	LC
	Motacilla cinerea	una coppia nidificante	sedentario nidificante	/	/	LC
	Phoenicurus ochruros	un individuo svernante	svernante	/	/	LC
	Sylvia subalpina	/	nidificante	/	/	LC
	Sylvia melanocephala	/	sedentario nidificante	/	/	LC
	Sylvia atricapilla	/	sedentario nidificante	/	/	LC
	Erithacus rubecula	/	sedentario nidificante	/	/	LC
	Tichodroma muraria	un individuo svernante	svernante	/	/	LC
	Turdus merula	/	sedentario nidificante	/	/	LC
	Aegithalos caudatus	/	sedentario nidificante	/	/	LC
	Parus major	/	sedentario nidificante	/	/	LC
	Cyanistes caeruleus	/	sedentario nidificante	/	/	LC
	Garrulus glandarius	/	sedentario nidificante	/	All. IIB.	LC
	Fringilla coelebs	/	sedentario nidificante	/	/	LC
Anfibi	*Hyla meridionalis**	due individui in canto	riproduzione primaverile nel laghetto	All. IV.	/	LC
	Bufo bufo	alcuni girini	riproduzione primaverile nel laghetto	/	/	VU
	Rana dalmatina	/	riproduzione primaverile nel laghetto	/	/	LC
Rettili	*Anguis veronensis**	/	presente nella cava	/	/	LC
	*Natrix natrix**	/	presente nella cava	/	/	LC
	Lacerta bilineata	/	presente nella cava	/	/	LC
	Podarcis muralis	/	presente diffusamente nella cava	/	/	LC
	Tarentola mauritanica	/	presente diffusamente sulle pareti della cava	/	/	LC
	Hemidactylus turcicus	/	presente diffusamente sulle pareti della cava	/	/	LC
Invertebrati	*Ischnura elegans*	/	aprile, maggio	/	/	LC
	Sympetrum fonscolombii	/	maggio, luglio	/	/	LC
	Crocothemis erythraea	/	luglio	/	/	LC
	Enallagma cyathigerum	/	luglio	/	/	LC
	Erythromma lindenii	/	luglio	/	/	LC
	Anax imperator	/	luglio	/	/	LC

Direzione Scientifica – Settore Biodiversità e Progettazione UE
Via Bombrini 8 – 16149 Genova
Tel. +39 010 64371
PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it
libioss@arpal.liguria.it - www.arpal.liguria.it
C.F. e P.IVA 01305930107

Member of CISQ Federation
RINA
CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 45001