Committente:

Località:

Comune di Vado Ligure (SV)
Insediamento Produttivo Cava Mei

Progetto:

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Prescrizione Regione Liguria - Atto n. 1467 – 2022 del 10/03/2022 –
Esenzione da procedimento di V.I.A.

Titolo elaborato:

MONITORAGGIO AMBIENTALE
ANNO 2024

Numero elaborato:

R01

Codice interno del documento:
226-019R01

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
R01	31/10/2024	Emissione	Ecoplan	Manlio Pacitti	Manlio Pacitti

Progettista:

Timbro e firma:

Desmos
Ingegneria Ambiente Energia
Presidente
Ing. Manlio Pacitti

Desmos Ingegneria Ambiente Energia s.r.l.
Uffici: Via Spadolini 7 20141 Milano Tel. +39 02 36588750
Sede legale: Viale Bianca Maria, 13 20122 Milano
E-mail: desmos-ing@desmos-ing.it - E- mail certificata: desmos-ing@pec.it
P.I. e C.F.: 09016150964 – REA: MI 2063052

ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
Reg. CH-51454

S O M M A R I O

1 PREMESSA 1
2 AREA DI STUDIO 2
3 METODI 3
3.1 Vegetazione 3
3.2 Fauna 5
3.2.1 Batracofauna 5
3.2.2 Avifauna 8
3.2.3 Ortotteri 10
3.3 Habitat 11
4 RIEPILOGO DEI RISULTATI 13
4.1 Vegetazione 13
4.1.1 Identificazione delle aree vegetate 13
4.1.2 Rilievo vegetazionale semplificato 14
4.1.3 Rilievo vegetazionale di dettaglio 15
4.2 Fauna 16
4.2.1 Batracofauna 16
4.2.2 Avifauna 19
4.2.3 Ortotteri 24
4.3 Habitat 26
5 INDICATORI 36
6 CONCLUSIONI 37
7 BIBLIOGRAFIA 38
ALLEGATO A: SCHEDE DI MONITORAGGIO - VEGETAZIONE 39
ALLEGATO B: SCHEDE DI MONITORAGGIO - BATRACOFAUNA 40
ALLEGATO C: SCHEDE DI MONITORAGGIO - AVIFAUNA 56
ALLEGATO D: SCHEDE DI MONITORAGGIO - ORTOTTERI 59
ALLEGATO D: SCHEDE DI MONITORAGGIO - HABITAT 63

1 PREMESSA

La società Mantobit S.p.A., avendo la necessità di modificare il piano di coltivazione della Cava Mei, sita nel Comune di Vado Ligure (SV), ha avviato un apposito procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA, per ottenere l'autorizzazione alla Variante al piano di Coltivazione.

Il progetto di variante nasce dalla necessità di adeguare la coltivazione alla qualità ed all'assetto strutturale dell'ammasso roccioso, che presenta criticità nella parte Sud Est, dove non è possibile proseguire in sicurezza la coltivazione secondo il Piano autorizzato.

Per motivi di stabilità occorre rinunciare ad estrarre una cospicua quantità di materiale nel settore Sud Est, dove le superfici di scivolamento nelle dolomie non garantiscono la sicurezza e, al contatto, dopo l'asportazione del materiale cataclastico che le ricopriva in gran parte, affiorano quarziti assai tettonizzate, nonché di scarso interesse economico.

Con l'atto n. 1467 – 2022 del 10/03/2022 la Regione Liguria ha definito che il progetto presentato non debba essere assoggettato al procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale, ai sensi dell'art.19 del D. Lgs. n. 152/2006, a patto che vengano rispettate alcune Condizioni ambientali tra cui la realizzazione di un monitoraggio ambientale.

Nella presente relazione vengono riportati i dati di monitoraggio, relativi all'annualità del 2024, così come previsto dal Piano di Monitoraggio Ambientale, predisposto nel mese di maggio 2022. Nella presente relazione, per quanto concerne la batracofauna, verranno presi come riferimento i monitoraggi condotti negli anni 2021, 2022 e 2023, mentre per le altre componenti i dati relativi al 2023.

Nello specifico il presente Monitoraggio è stato svolto sulle seguenti matrici ambientali:

- Vegetazione,
- Batracofauna,
- Avifauna,
- Ortotteri.

2 AREA DI STUDIO

L'area oggetto di valutazione risulta localizzata a sud del sito industriale di Vado Ligure (figura 2.1), ed è raggiungibile tramite Via Santo Stefano. L'area risulta localizzata in una zona montuosa e confina a Nord, Est e Sud con boschi caratterizzati dalla prevalenza nella componente arborea di *Castanea sativa*, *Quercus pubescens*, *Quercus ilex* e *Robinia pseudoacacia*. Ad est confina con la discarica del "Boscaccio". Si evidenzia inoltre la presenza lungo il confine Est del Rio Calcinara e la ZSC IT1323203 "Rocca dei Corvi - Mao – Mortou posta nelle immediate vicinanze.

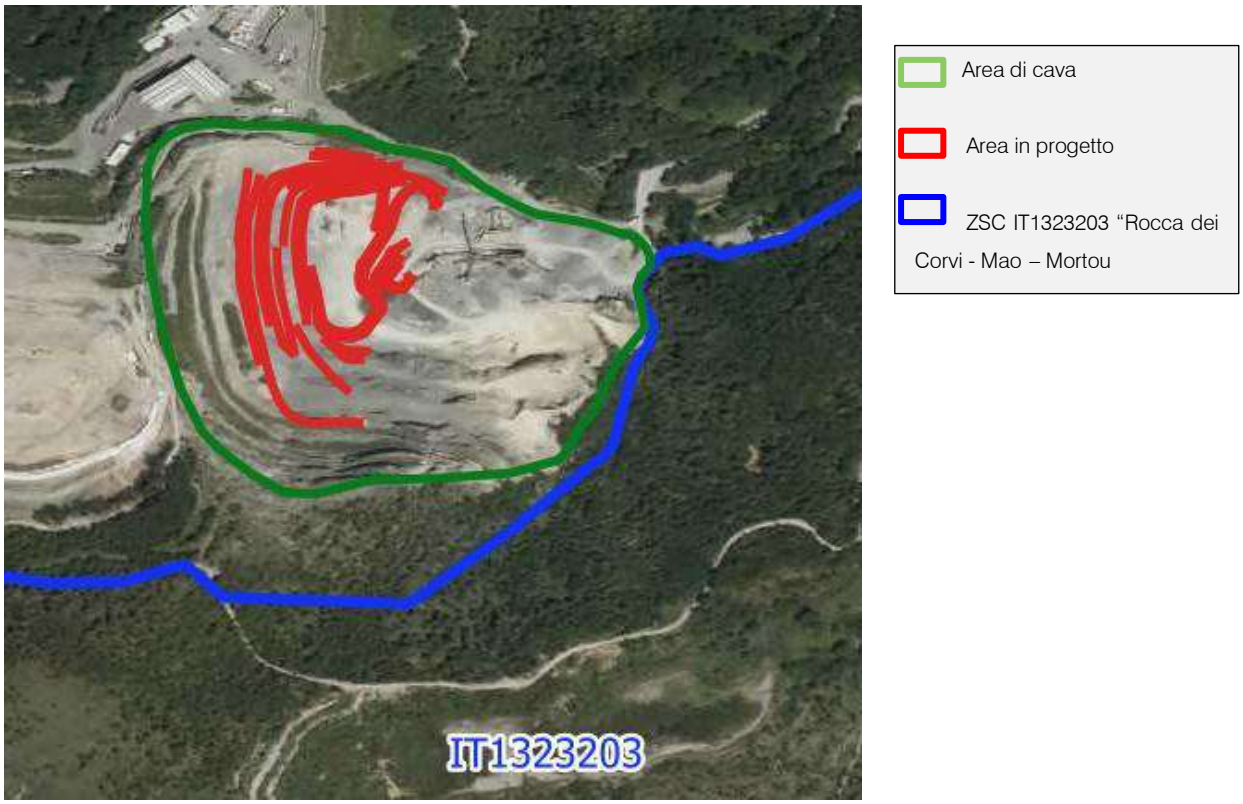


Figura 2.1: inquadramento dell'area di studio

3 METODI

3.1 Vegetazione

Per quanto riguarda la vegetazione è stata eseguita una campagna di monitoraggio in data 18/06/2024. Tale periodo, oltre a coincidere con l'antesi della *Campanula sabatia*, consente sia di individuare le specie primaverili ed estive, sia di porre in atto azioni di eradicazione di specie aliene.

Il monitoraggio della vegetazione è stato eseguito all'interno dell'area di cava su tre livelli di indagine, come meglio descritto di seguito:

- *Identificazione delle aree vegetate.* In prima istanza è stata valutata l'evoluzione della copertura vegetale, tramite la realizzazione di foto aeree con drone. Tale metodologia è stata utile al fine di definire gli indicatori di copertura, quali estensione dell'area vegetata ed estensione dell'area nuda;
- *Rilievo vegetazionale semplificato*. Nelle aree colonizzate da vegetazione è stata condotta un'analisi vegetazionale semplificata, al fine di individuare il grado di copertura delle specie erbacee, arbustive e arboree, nonché l'eventuale individuazione di specie di interesse conservazionistico e specie vegetali aliene. Con tale metodologia è stato quindi possibile fornire una mappa evolutivo-vegetazionale. Tale metodologia è stata utile al fine di definire gli indicatori vegetazionali, quali il numero di specie di interesse conservazionistico (sensu direttiva habitat e L.R. 28/2009), numero di specie vegetali aliene, numero di specie vegetali aliene invasive;
- *Rilievo vegetazionale di dettaglio*. È stato realizzato un transetto lineare della lunghezza di 100 m, dove sono stati catalogati tutti gli esemplari presenti nonché il loro grado di vitalità. Per le specie arboree e arbustive sono state riportate le caratteristiche dendrometriche. Il transetto è stato localizzato su un gradone non più utilizzato posto ad ovest dell'area in progetto (figura 3.1). Tale metodologia è stata utile al fine di definire gli indicatori vegetazionali, quali il grado di abbondanza di specie di interesse conservazionistico (sensu direttiva habitat e L.R. 28/2009), il grado di abbondanza delle specie aliene, classi dendrometriche per specie arboree ed arbustive.

In caso di individuazione di specie di interesse conservazionistico o specie aliene di prevede la trasmissione dell'apposito tracciato record Li.Bi.Oss. Nel caso in cui verranno rilevate specie di interesse comunitario o specie aliene previa comunicazione e accordo con gli Enti competenti, si prevedono le seguiti attività correttive:

- Nel caso di presenza di specie di interesse comunitario, l'area verrà preclusa dagli interventi di scavo e ripristino; nel caso tale preclusione non sia fattibile, se ne prevederà la conservazione tramite trapianto in area non interessata dagli interventi.
- Nel caso di presenza di specie aliene si prevede l'eradicazione e nel caso non sia attuabile verrà impedita la diffusione dei propaguli o della semente.

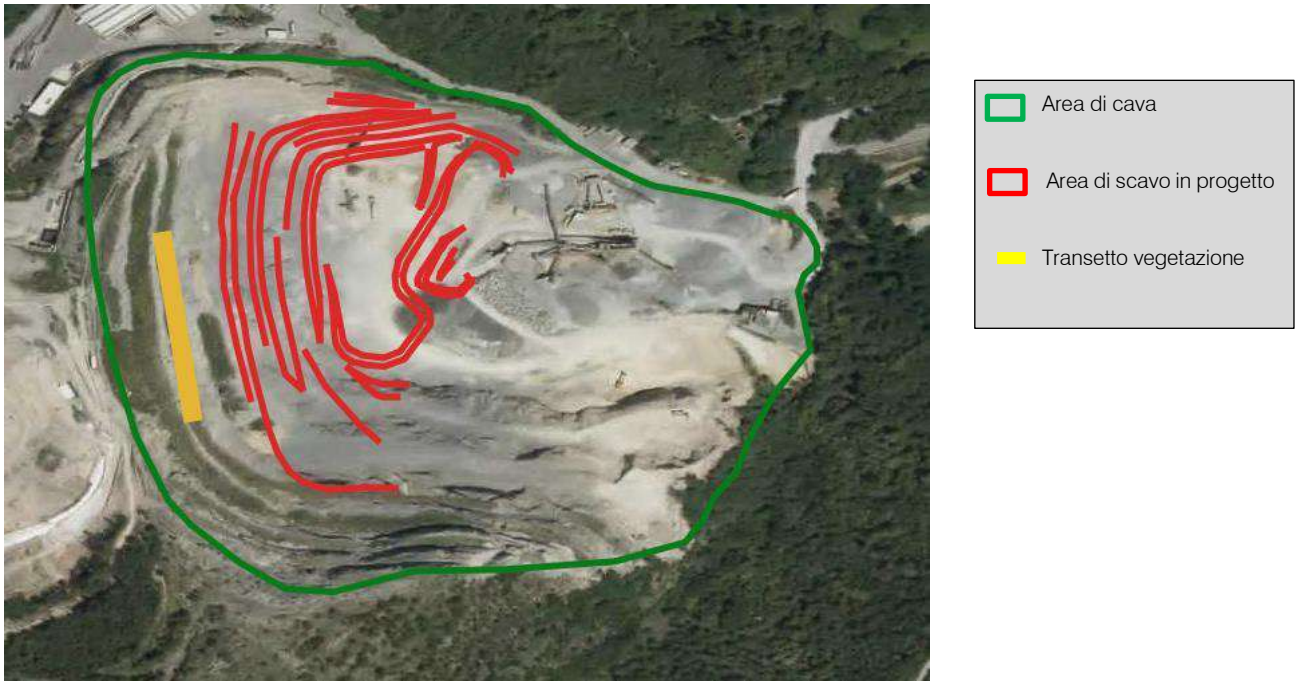


Figura 3.1: Ubicazione dei punti di monitoraggio vegetazionale

3.2 Fauna

Il monitoraggio della fauna rientra tra i contenuti richiesti, con l'atto n. 1467 – 2022 del 10/03/2022 la Regione Liguria, per il piano di monitoraggio della situazione naturalistica dell'area.
All'interno di questo capitolo viene anche ricompreso il piano di monitoraggio degli anfibi oggetto della seconda Condizione ambientale formulata dalla Regione Liguria.
Le attività di monitoraggio di seguito esposte riguardano:

- Batracofauna;
- Avifauna;
- Ortotteri.

3.2.1 Batracofauna

Lo studio della componente anfibia, si basa su metodologie diverse e complementari che hanno richiesto l'applicazione di protocolli standard di censimento (ISPRA, 2016; Heyer et al., 1994; Sutherland W. J., 2006) tarati sulle specifiche caratteristiche ecologiche di ciascuna specie, ricercata, nel periodo in cui è stata svolta l'indagine. Nel 2024 sono state condotte quattro campagne di monitoraggio nei giorni 19/04/2024, 04/05/2024, 25/05/2024 e 06/09/2024.
Il periodo di indagine è stato valutato sulle diverse fasi di attività delle specie potenzialmente presenti, anche in funzione di quanto rilevato nel 2021 e 2022, in particolar modo per gli anfibi, le fasi riproduttive, infatti, in coincidenza della riproduzione gli animali si concentrano negli habitat acquatici, divenendo meno elusivi e quindi più facilmente contattabili (Bernini et al., 2012).
La presenza di ovature e girini, inoltre, consente di accertare, per le singole specie, l'effettiva idoneità del sito acquatico come habitat riproduttivo.
Per il censimento sono stati applicati sia metodi diretti sia indiretti, tenuto conto delle caratteristiche ecologiche di ciascuna specie. Le informazioni sono state raccolte per mezzo di schede di campo e riportate poi in un database GIS.

Censimento a vista

Il metodo del censimento a vista, Visual Encounter Survey (VES), consiste nell'individuare visivamente gli animali.

Censimento e analisi dei girini e delle larve

Gli anfibi oggetto della presente ricerca depongono le uova in acqua. Tutti quindi presentano stadi larvali acquatici. I girini (nel caso degli anuri) permangono nel sito per periodi più o meno prolungati prima di metamorfosare in relazione alla loro velocità di sviluppo (che dipende da diversi fattori come

la temperatura, la disponibilità trofica, la presenza di predatori, ecc.), ma comunque per un tempo maggiore rispetto agli adulti, i quali generalmente dopo il periodo di riproduzione si disperdono negli habitat terrestri circostanti.

Censimento delle ovature

In alternativa all'osservazione diretta degli animali, un metodo estremamente utile per il censimento degli anfibi è l'identificazione delle ovature in acqua. Tale metodo presuppone una buona conoscenza delle caratteristiche specifiche di deposizione delle diverse specie e una certa esperienza nel riconoscimento delle uova. Per la ricerca delle ovature si è proceduto perlustrando gli specchi d'acqua e l'eventuale vegetazione acquatica.

Censimento al canto

Gli anfibi anuri sono fra i vertebrati che maggiormente utilizzano la comunicazione vocale. La maggior parte dei richiami, e certamente quelli più potenti, sono prodotti dai maschi in contesti legati alle dinamiche riproduttive (Gerhardt e Bee, 2007, Heyer et al., 1994). Tale metodo risulta estremamente utile nel caso di siti poco accessibili o se le condizioni dell'invaso non permettono una buona visibilità dello specchio d'acqua (p.e. torbidità dell'acqua, eccessivo sviluppo della vegetazione acquatica e riparia), poiché i richiami sono specie-specifici.

All'interno d'area di studio sono state indagate tutte le eventuali pozze effimere, formatesi all'interno dell'area di Cava, le vasche di stoccaggio dell'acqua potabile, lo stagno dedicato agli anfibi (in tale stagno viene sempre garantito un adeguato livello d'acqua al fine di consentire la sopravvivenza delle forme giovanili) e dalla vasca di separazione dei limi (figura 3.2). Tali aree sono state analizzate durante tutti i sopralluoghi al fine di individuare l'eventuale presenza di fauna anfibia.

Tale indagine è stata eseguita in orario pomeridiano.



Figura 3.2 – Ripresa fotografica della vasca di separazione e dello stagno dedicato agli anfibi

In base, invece, alla metodica AES gli anuri sono stati localizzati tramite il riconoscimento dei canti, tramite quattro punti di ascolto. È stata prevista una sessione di ascolto di 15 minuti per ciascun punto di ascolto. Tale indagine è stata eseguita in orario notturno, dopo il tramonto.

I punti di ascolto, sono stati posti nelle aree utilizzate per le attività di cava in cui risulta maggiormente possibile riscontrare la fauna anfibia. In particolare, come si osserva dalla figura 3.3, i punti di ascolto sono localizzati nelle seguenti aree:

- punto n. 1: risulta localizzato all'ingresso della cava, in prossimità dell'area in cui il Rio Calcinara attraversa la strada di accesso alla discarica del "Boscaccio";
- punto n. 2: risulta localizzato a sud dello stagno per anfibi;
- punto n. 3: risulta localizzato a nord e ad una quota più altra rispetto al sito in cui si prevede l'installazione dell'impianto di frantumazione degli inerti;
- punto n. 4: risulta localizzato a sud delle vasche di stoccaggio dell'acqua potabile.

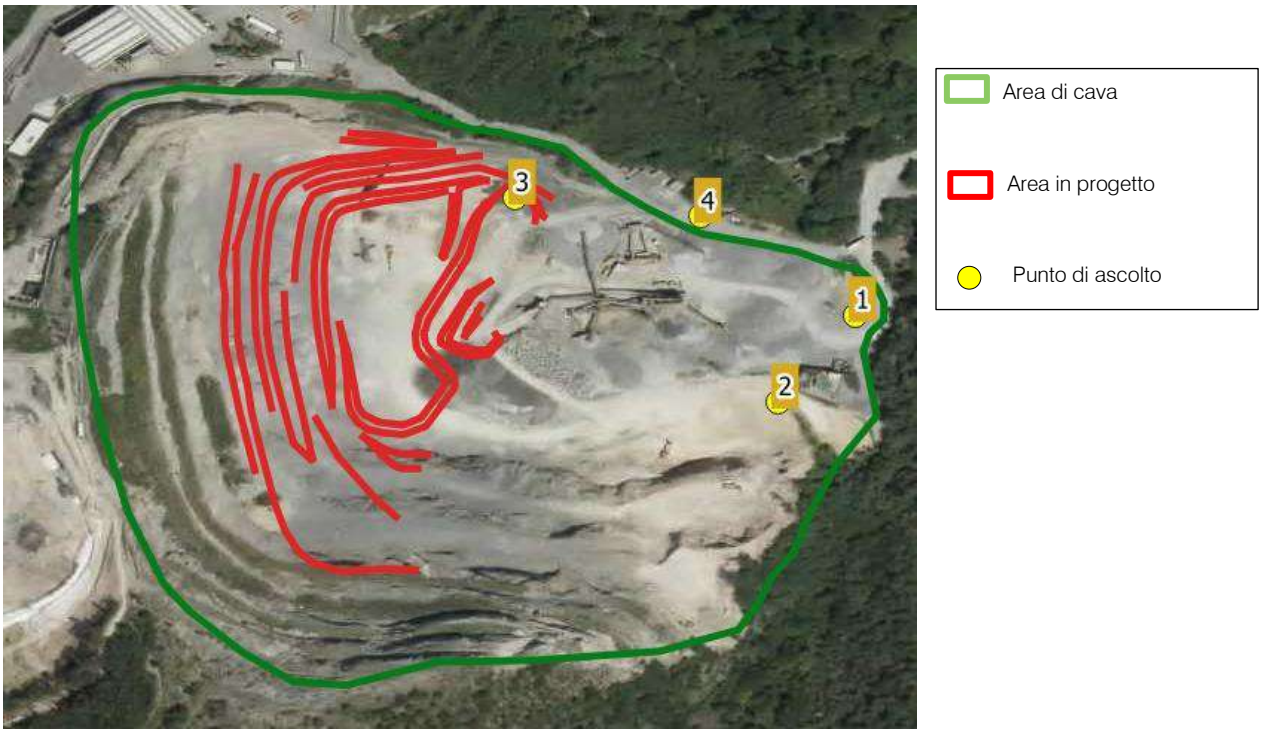


Figura 3.3 – Localizzazione dei punti di ascolto

L'identificazione delle specie è avvenuta consultando le principali guide (Kwet, 2015; ISPRA, 2016; Bernini et al., 2004, Ottonello and Lamagni, 2008).

Nel dettaglio i rilievi sono stati effettuati impiegando la scheda di monitoraggio rappresentata in figura 3.4, in cui sono stati rilevati i seguenti dati:

- Dati generali: codice transetto/punto di ascolto, rilevatore, data del rilievo, entità del disturbo antropico, ora inizio rilievo, ora fine rilievo, vento, tipologia vegetazione, tipologia zona umida, altezza acqua, permanenza acqua;
- Dati specifici: per ciascuna specie individuata, viene riportato:
  - il numero di individui conteggiati tramite rilievo diretto degli esemplari avvistati, il conteggio degli esemplari al canto (ossia esemplari per cui non è stato eseguito un avvistamento diretto), presenza di ovature e presenza di larve;
  - l'identificazione GPS dei rilievi;
  - l'identificazione delle foto effettuate.
- Note: eventuali peculiarità rilevate.



SCHEDA MONITORAGGIO BATRACOFAUNA

Codice transetto	F1	Rilevatore	Dalibor Cuk	Data	29/03/2021
Disturbo antropico	elevato	Ora inizio	6.45	Ora fine	11.30
Meteo	sereno	Vento	assente		
Tipologia vegetazione	assente	Tipologia zona umida	Torrente		
H acqua	5-10	Permanenza acqua	stabile		

Specie	Ovature	Larve	Adulti	Al canto	GPS	Foto

Note: non è stata rilevata la presenza diretta o indiretta di anfibi

Figura 3.4 – Scheda di monitoraggio batracofauna

In aggiunta alla scheda di monitoraggio, è stato compilato il tracciato record LiBiOss.

3.2.2 Avifauna

Lo studio dell'avifauna, si basa su metodologie diverse e complementari che hanno richiesto l'applicazione di protocolli standard di censimento (Bibby et al. 2000; Sutherland, 2006) tramite l'applicazione di transetti lineari.

Il censimento lungo transetti si basa sull'osservazione e sul conteggio degli individui presenti in una fascia di 100 m intorno ad un percorso più o meno lineare, lungo cui si muove l'osservatore, che riporta su mappe di dettaglio e schede apposite i risultati delle proprie osservazioni. Nel caso specifico, l'indagine è stata eseguita da due osservatori che percorrendo simultaneamente il transetto registrano gli esemplari individuati al lato desto o sinistro. I rilievi sono stati effettati nelle giornate di 14/03/2024, 04/05/2024 e 14/06/2024.

Nel dettaglio i rilievi sono stati effettuati impiegando la scheda di monitoraggio rappresentata in figura 3.5, in cui sono stati rilevati i seguenti dati:

- Dati generali: codice transetto, rilevatore, data del rilievo, entità del disturbo antropico, ora inizio rilievo, ora fine rilievo;
- Dati specifici: per ciascuna specie individuata, viene riportato:

- il numero di individui conteggiati tramite rilievo diretto degli esemplari avvistati, il conteggio degli esemplari al canto (ossia esemplari per cui non è stato eseguito un avvistamento diretto), e l'individuazione di segni indiretti che rappresentano la presenza della specie (es. nidi);
- la fenologia della specie (S: stanziale; M: migratorio; W: svernante; N: nidificante);
- l'identificazione GPS dei segni indiretti;
- l'identificazione delle foto effettuate.

- **Note:** eventuali peculiarità rilevate.

Figura 3.5 – Scheda di monitoraggio avifauna

SCHEDA MONITORAGGIO AVIFAUNA

Codice transetto	A1	Rilevatore	Cuk-Bugnone	Data	29/03/2021
Disturbo antropico	medio	Ora inizio	7.45	Ora fine	8.00

Specie	A vista	Al canto	Indiretti	Fenologia	GPS	Foto
Corvus cornix	11	1		S		
Dendrocopos major	1			S		
Fringilla coelebs		2		S		
Parus major	1	4		S		
Psittacula krameri	3			S		
Turdus merula	2	7		S		

Note:

Come rappresentato in figura 3.6 è stato individuato un transetto di 200 metri di lunghezza posto ad ovest dell'area in progetto. La localizzazione in campo dei transetti è avvenuta tramite l'impiego del GPS Garmin GPSmap 62sc.

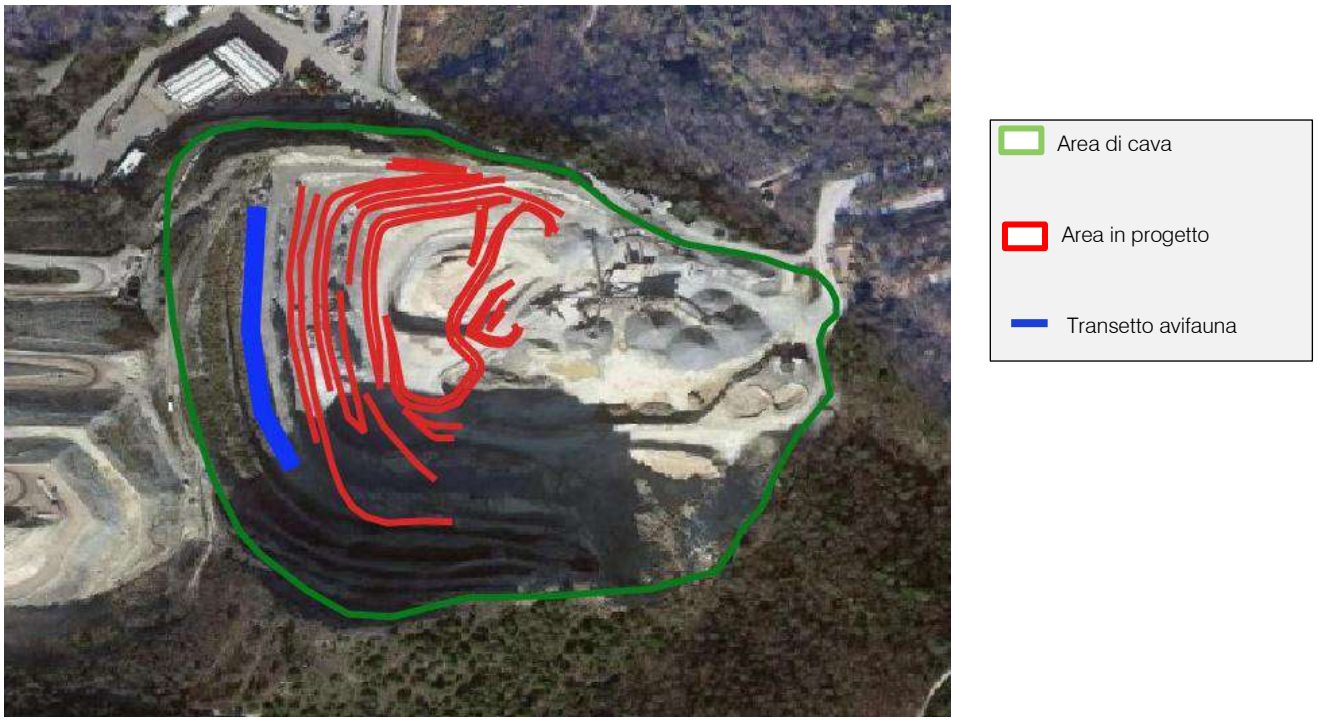


Figura 3.6 – Localizzazione del transetto avifauna

L'identificazione delle specie è avvenuta, consultando le principali guide (Lars, 2011, Bricchetti et al, 1990).

In aggiunta alla scheda di monitoraggio, è stato compilato il tracciato record LiBiOss.

3.2.3 Ortotteri

Il monitoraggio è stato eseguito impiegando protocolli standard di censimento (ISPRA, 2016; Sutherland W. J., 2006) quali la cattura diretta a vista o mediante retino entomologico da sfalcio.
L'obiettivo del monitoraggio è quello di individuare la presenza del *Saga pedo*, ma sono comunque stati registrati tutti gli ortotteri individuati. Il monitoraggio è stato eseguito nel periodo compreso tra le 11.00 e le 19.00, nelle giornate di 18/06/2024 e 10/07/2024. L'attività è stata svolta indagando tutta la vegetazione presente sul gradone di riferimento per l'intera lunghezza del transetto (100 m).
Nel dettaglio i rilievi sono stati effettuati impiegando la scheda di monitoraggio rappresentata in figura 3.7, in cui sono stati rilevati i seguenti dati:

- Dati generali: codice transetto, rilevatore, data del rilievo, entità del disturbo antropico, ora inizio rilievo, ora fine rilievo;
- Dati specifici: per ciascuna specie individuata, viene riportato:
  - il numero di individui conteggiati tramite rilievo diretto;
  - l'identificazione delle foto effettuate.
- Note: eventuali peculiarità rilevate.

Figura 3.7 – Scheda di monitoraggio ortotteri


SCHEDA MONITORAGGIO ORTOTTERI

Codice transetto: 01 | Rilevatore: Cuk-Bugnone | Data: 09/06/2023
Disturbo antropico: medio | Ora inizio: 16.20 | Ora fine: 16.40

Specie	Numero	Foto
Gomphocerus rufus	15	
Tettigonia viridissima	4	

Note:

Come rappresentato in figura 3.8 sono stati individuati due transetti di 100 metri di lunghezza posti sui gradoni non utilizzati ad ovest ed a sud dell'area in progetto. La localizzazione in campo dei transetti è avvenuta tramite l'impiego del GPS Garmin GPSmap 62sc.



Figura 3.8 – Localizzazione del transetto ortotteri

3.3 Habitat

Lo scopo del monitoraggio è quello di valutare l'evoluzione degli habitat posti nell'area limitrofa all'area di cava.

Il monitoraggio è stato eseguito all'esterno dell'area di cava tramite la realizzazione di quattro transetti (Figura 3.9). Il transetto 1 è posto a sud-ovest dell'area di cava, all'interno della ZSC e dell'habitat 9340. Il transetto 2 risulta posto in prossimità del confine sud dell'area di cava ed è esterno alla ZSC. Il transetto 3 è posto a est dell'area di cava, all'interno della ZSC e dell'habitat 91H0. Il transetto 4 è posto a sud dell'area di cava, all'interno della ZSC e dell'habitat 6310.

Per ciascun transetto lineare di 100 m è stato eseguito un rilievo vegetazionale di dettaglio. Sono stati catalogati tutti gli esemplari presenti nonché il loro grado di vitalità. Per le specie arboree e arbustive sono state riportate le caratteristiche dendrometriche.

In caso di individuazione di specie di interesse conservazionistico o specie aliene verrà trasmesso l'apposito tracciato record Li.Bi.Oss.

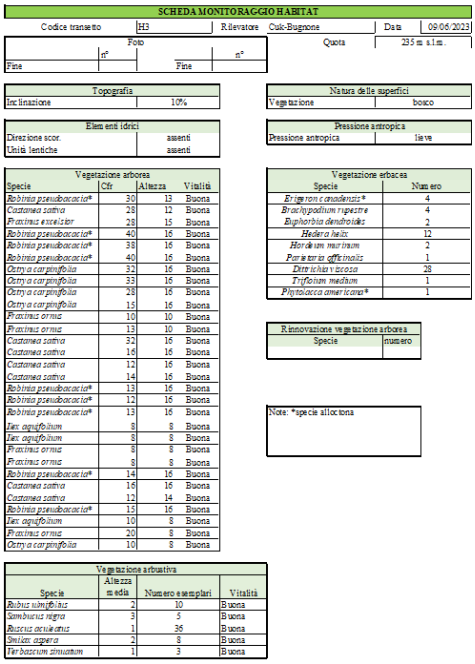


Figura 3.9: Ubicazione dei punti di monitoraggio per gli habitat

Nel dettaglio i rilievi sono stati effettuati impiegando la scheda di monitoraggio rappresentata in figura 3.10, in cui sono stati rilevati i seguenti dati:

- Dati generali: codice transetto, rilevatore, data del rilievo, entità del disturbo antropico, fotografie, topografia, quota, elementi idrici e pressione antropica;
- Dati specifici:
  - Vegetazione arborea: specie, circonferenza, altezza e grado di vitalità;
  - Vegetazione arbustiva: specie, numero di esemplari e grado di vitalità;
  - Vegetazione erbacea: specie e numero di esemplari;
- Note: eventuali peculiarità rilevate.

Figura 3.10 – Scheda di monitoraggio habitat



SCHEDA MONITORAGGIO HABITAT

Codice transetto	H3	Rilevatore	Cuk-Bugnone	Data	09/06/2023
Foto				Quota	235 m s.l.m.
	n°		n°		
Fine		Fine			

Topografia	
Inclinazione	10%

Natura delle superfici	
Vegetazione	bosco

Elementi idrici	
Direzione scor.	assenti
Unità lentiche	assenti

Pressione antropica	
Pressione antropica	lieve

Vegetazione arborea

Specie	Cfr	Altezza	Vitalità
*Robinia pseudoacacia**	30	13	Buona
Castanea sativa	28	12	Buona
Fraxinus excelsior	28	15	Buona
*Robinia pseudoacacia**	40	16	Buona
*Robinia pseudoacacia**	38	16	Buona
*Robinia pseudoacacia**	40	16	Buona
Ostrya carpinifolia	32	16	Buona
Ostrya carpinifolia	33	16	Buona
Ostrya carpinifolia	28	16	Buona
Ostrya carpinifolia	15	16	Buona
Fraxinus ornus	10	10	Buona
Fraxinus ornus	13	10	Buona
Castanea sativa	32	16	Buona
Castanea sativa	16	16	Buona
Castanea sativa	12	16	Buona
Castanea sativa	14	16	Buona
*Robinia pseudoacacia**	13	16	Buona
*Robinia pseudoacacia**	12	16	Buona
*Robinia pseudoacacia**	13	16	Buona
Ilex aquifolium	8	8	Buona
Ilex aquifolium	8	8	Buona
Fraxinus ornus	8	8	Buona
Fraxinus ornus	8	8	Buona
*Robinia pseudoacacia**	14	16	Buona
Castanea sativa	16	16	Buona
Castanea sativa	12	14	Buona
*Robinia pseudoacacia**	15	16	Buona
Ilex aquifolium	10	8	Buona
Fraxinus ornus	20	8	Buona
Ostrya carpinifolia	10	8	Buona

Vegetazione erbacea

Specie	Numero
*Erigeron canadensis**	4
Brachypodium rupestre	4
Euphorbia dendroides	2
Hedera helix	12
Hordeum murinum	2
Parietaria officinalis	1
Dittrichia viscosa	28
Trifolium medium	1
*Phytolacca americana**	1

Rinnovazione vegetazione arborea

Specie	numero

Note: *specie alloctona

Vegetazione arbustiva

Specie	Altezza media	Numero esemplari	Vitalità
Rubus ulmifolius	2	10	Buona
Sambucus nigra	3	5	Buona
Ruscus aculeatus	1	36	Buona
Smilax aspera	2	8	Buona
Verbascum sinuatum	1	3	Buona

4 RIEPILOGO DEI RISULTATI

4.1 Vegetazione

4.1.1 Identificazione delle aree vegetate

L'estensione dell'area vegetata, calcolata sulla base delle immagini rilevate con drone, di cui si riporta la sovrapposizione principale, in figura 4.1, risulta di 2,89 ha corrispondente a circa il 23% dell'area di cava. Tale valore risulta leggermente inferiore a quanto rilevato nel 2023, ma la differenza è dovuta dalla minore efficacia di colonizzazione della vegetazione erbacea nei gradoni più bassi, interessati dai lavori della cava. Nelle aree in cui è presente la vegetazione affermata, non si registrano riduzioni.



Figura 4.1: Determinazione della superficie vegetata

4.1.2 Rilievo vegetazionale semplificato

La vegetazione all'intero dell'area di cava risulta di tipo erbaceo-arbustiva, in quanto non è ancora stata colonizzata da specie arboree. Quest'ultime risultano localizzate lungo i margini, mentre all'interno dell'area si possono riscontrare esemplari isolati di piccole dimensioni.

La vegetazione erbacea risulta costituita in prevalenza da *Agrostis tenuis*, *Bronus sterilis*, *Satureja montana* e *Dittrichia viscosa*. La vegetazione arbustiva risulta costituita in prevalenza da *Cistus albidus*, *Spartium junceum* e *Pistacia terebinthus*.

All'interno dell'area di cava non sono stati individuate specie di interesse conservazionistico, mentre sono state riscontrate specie aliene invasive. Quest'ultime risultano localizzate prevalentemente al margine dell'area di cava e precisamente all'ingresso. Sono state individuate tre specie, di cui due arboree, *Ailanthus altissima* e *Robinia pseudoacacia*, mentre la specie erbacea risulta costituita da *Erigeron canadensis*. Tali specie, benchè aliene, risultano diffuse in tutta Italia. Per quanto riguarda il rilievo vegetazionale semplificato, non si registrano variazioni significative delle specie rilevate rispetto al 2023.

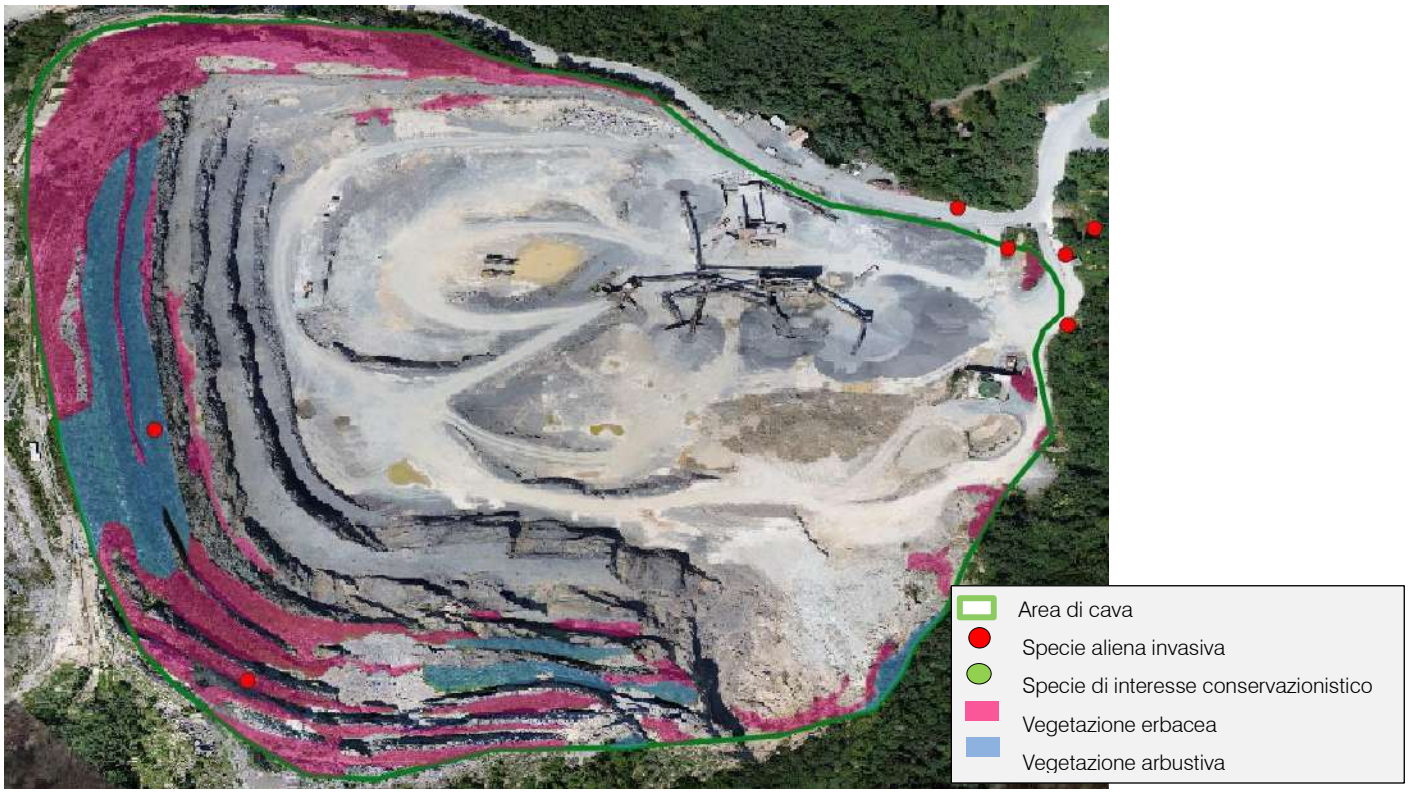


Figura 4.2: Tipologia di vegetazione presente all'interno dell'area di cava

Azioni di mitigazione

Si prevede il taglio dell'esemplare di *Ailanthus altissima,* posto all'interno dell'area di cava. Per gli altri esemplari non risultano attuabili interventi di contenimento



Figura 4.3: Campanula medium

4.1.3 Rilievo vegetazionale di dettaglio

In allegato viene riportata la scheda di rilievo. In particolare, non sono state rilevate specie arboree. Sono state rilevate sei specie arbustive, tipiche della macchia mediterranea, con altezza media di 2 m, e la specie dominante risulta costituita da *Spartium junceum*. Sono state inoltre rilevate 28 specie erbacee, legate ad habitat dei prati secchi e rocciosi. La specie dominante risulta costituita da *Agrostis tenuis*, mentre è stata rilevata la presenza di una esotica aliena, *Erigeron canadensis.*

Anche per quanto riguarda il rilievo vegetazionale di dettaglio, non si registrano variazioni significative delle specie rilevate rispetto al 2023.



Figura 4.4: Foto del transetto



Figura 4.5: Dianthus sylvestris

4.2 Fauna

4.2.1 Batracofauna

Osservazioni antecedenti al piano di monitoraggio

Dall'analisi della Banca dati digitale sul territorio ligure è possibile estrapolare le osservazioni faunistiche raccolte da diversi soggetti e validate dall'Osservatorio ligure della biodiversità della Regione Liguria (LiBiOss).

In prossimità dell'area di cava, sono presenti due segnalazioni di *Bufo virdis* e *Pelodytes punctatus*, (specie di interesse conservazionistico) mentre a distanze maggiori sono presenti numerose segnalazioni di altre specie (*Bufo bufo, Hyla meridionalis* e *Rana dalmatina)*.

Nei monitoraggi svolti nel 2021 e 2022 sono state rilevate tre specie, di cui una di interesse conservazionistico *Bufo viridis.* Non è mai stata rilevata la presenza del *Pelodytes punctatus*. Le specie non di interesse conservazionistico sono rappresentate da *Bufo bufo* e la *Hyla meridionalis*. Sono stati censiti sia adulti, sia ovature e forme giovanili. In generale sono stati osservati esemplari nelle forme giovanili di *Bufo viridis* e *Hyla meridionalis*, mentre per il *Bufo bufo*, sono stati osservati principalmente adulti. La specie con il maggior numero di osservazione risulta il *Bufo viridis*.

Osservazioni 2024

Come si osserva dalla tabella 4.1, nel corso del monitoraggio sono state rilevate tre specie, come evidenziato nelle campagne degli anni precedenti. Il numero maggiore di esemplari osservati è rappresentato dal *Bufo viridis*, mentre per il *Bufo bufo* sono stati osservati pochi esemplari adulti, principalmente di sesso femminile. Anche questo dato conferma quanto rilevato nelle campagne precedenti. Inoltre, come auspicabile, sono state osservate le ovature nelle prime due campagne, mentre nella terza sono stati osservati solo girini. Questo dato indica che, la fine della stagione riproduttiva nel 2024 si è verificata a fine del mese di maggio.

Per quanto riguarda il censimento al canto, sono stati uditi esemplari di *Bufo viridis* e *Hyla meridionalis*, in prossimità dei punti di ascolto n. 1, n.2 e n.3.

All'interno del Rio Calcinara non è stata rilevata la presenza di fauna anfibia. È stata testimoniata l'efficacia del nuovo stagno per anfibi, in quanto nei monitoraggi primaverili sono sempre stati rilevate forme giovanili e maschi al canto di *Bufo viridis*.

Le schede di dettaglio relative alle osservazioni svolte sono riportate in allegato.

Specie	Esemplari censiti			
	Ovature	Larve	Adulti	Al canto
Monitoraggio del	19/04/2024			
Bufo viridis	4	200	0	2
Bufo bufo	1	200	1	0
Hyla meridionalis	2	500	2	3
Monitoraggio del	04/05/2024			
Bufo viridis	0	1.100	2	31
Bufo bufo	0	0	0	0
Hyla meridionalis	0	50	0	20
Monitoraggio del	25/05/2024			
Bufo viridis	0	1.040	12	12
Bufo bufo	0	10	0	0
Hyla meridionalis	0	0	10	25
Monitoraggio del	06/09/2024			
Bufo viridis	0	0	2	3
Bufo bufo	0	0	0	0
Hyla meridionalis	0	0	0	0
Totale				
Bufo viridis	4	2.340	16	48
Bufo bufo	1	210	1	0
Hyla meridionalis	2	550	12	48

Tabella 4.1 – Riepilogo delle osservazioni della batracofauna

Azioni di mitigazione

Nelle aree in cui sono stati rilevati ovature e girini, è stato impedito il passaggio dei mezzi all'interno delle pozze, fino alla comparsa dei rospetti.

Nelle figure seguenti si riportano le fotografie degli esemplari osservati.



Figura 4.6 – Ripresa fotografica femmina di Bufo virdis (sinistra) e maschio e femmina di Bufo virdis (destra) in prossimità del punto di ascolto n. 1



Figura 4.7 – Ripresa fotografica girini di Bufo viridis (sinistra) e adulo di Hyla meridionalis (destra) in prossimità del punto di ascolto n. 2



Figura 4.8 – Ripresa fotografica ovature di Hyla meridionalis (sinistra) e adulto di Bufo viridis (destra) in prossimità del punto di ascolto n. 3



Figura 4.9 – Ripresa fotografica di Bufo bufo (sinistra) e Hyla meridionalis (destra), in prossimità del punto di ascolto n. 4

4.2.1.1 *Confronto con le osservazioni precedenti*

La prima campagna di monitoraggio è stata svolta nel 2023. Come riepilogato in tabella 4.2, i dati rilevati nelle due campagne di monitoraggio risultano paragonabili, in quanto il minor numero di adulti avvistati nel 2024, risulta compensato da un maggior numero di maschi rilevati al canto.

Tabella 4.2 - Riepilogo dei dati rilevati nelle diverse campagne di monitoraggio eseguite

Specie	Esemplari censiti			
	Ovature	Larve	Adulti	Al canto
Annualità 2023				
Bufo viridis	6	3.850	7	30
Bufo bufo	0	0	6	0
Hyla meridionalis	0	200	25	51
Totale	6	4.050	38	81
Annualità 2024				
Bufo viridis	4	2.340	16	48
Bufo bufo	1	210	1	0
Hyla meridionalis	2	550	12	48
Totale	7	3.100	29	96

4.2.2 Avifauna

Nei tre monitoraggi eseguiti, come si osserva nella tabella 4.3, la specie prevalente risulta costituita dal Fringuello (*Fringilla coelebs*), rilevato in tutti i monitoraggi.

La gran parte delle specie individuate sono costituite da specie sedentarie, ma sono state osservate alcune specie migratorie quali la Rondine (*Hirundo rustica*) e Balia nera (*Ficedula hypoleuca)*.

Il numero di specie osservate risulta simile in tutte le osservazioni, mentre il numero totale di individui risulta variabile. Si ritiene che tale variabilità risulti causale e non dovuta agli effetti delle attività di cava.

Per quanto riguarda gli habitat colonizzati dalle specie rilevate, le specie legate ad un ambiente boscato risultano prevalenti. Per quanto riguarda invece gli altri habitat, sono rappresentati un numero di individui più o meno omogeneo in tutte le tipologie di habitat.

Le schede di dettaglio relative alle osservazioni svolte sono riportate in allegato.

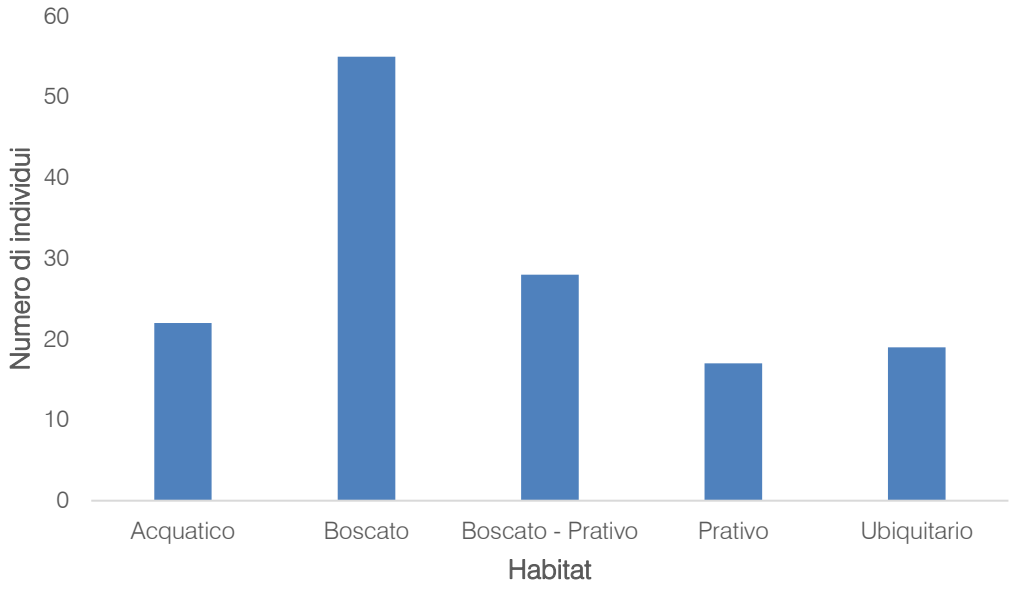


Figura 4.10 – Riepilogo del numero di individui suddivisi per habitat

Specie	Monitoraggio			
	14/03/2024	04/05/2024	18/06/2024	Totale
Aegithalos caudatus			10	10
Columba palumbus	5	2		7
Chroicocephalus ridibundus			10	10
Corvus corone	1	1		2
Ficedula hypoleuca		1		1
Fringilla coelebs	10	9	2	21
Garrulus glandarius		1		1
Hirundo rustica		10		10
Larus michahellis		2	12	14
Motacilla alba	3	2	2	7
Parus major	2	3	7	12
Phoenicurus ochruros			2	2
Phylloscopus collybita		2		2
Pica pica	1			1
Picus viridis	1		1	2
Sylvia atricapilla	8	2	6	16
Turdus iliacus		2		2
Turdus merula	5	3	5	13
Totale	36	40	57	133
Numero di specie	9	13	10	18

Tabella 4.3 – Riepilogo delle osservazioni dell'avifauna



Figura 4.11 – Ficedula hypoleuca



Figura 4.12 – Motacilla alba



Figura 4.13 – Fringilla coelebs



Figura 4.14 – Larus michahellis e Chroicocephalus ridibundus



Figura 4.15 – Tordus merula

4.2.2.1 Confronto con le osservazioni precedenti

La prima campagna di monitoraggio è stata svolta nel 2023. Come riepilogato in tabella 4.4, i dati rilevati nelle due campagne di monitoraggio risultano paragonabili.

Specie	Monitoraggio	
	2023	2024
Aegithalos caudatus		10
Columba palumbus		7
Carduelis carduelis	1	
Chroicocephalus ridibundus	3	10
Columba livia domestica	2	
Corvus corone	11	2
Ficedula hypoleuca		1
Fringilla coelebs	13	21
Garrulus glandarius	2	1
Hirundo rustica	15	10
Larus michahellis	57	14
Luscinia megarhynchos	2	
Motacilla alba	4	7
Parus major	5	12
Pernis apivorus	1	
Phoenicurus ochruros	2	2
Phylloscopus collybita		2

Pica pica		1
Picus viridis	2	2
Sylvia atricapilla	9	16
Turdus iliacus	1	2
Turdus merula	11	13
Totale	141	133
Numero di specie	17	18

Tabella 4.4 - Riepilogo dei dati rilevati nelle diverse campagne di monitoraggio eseguite

4.2.3 Ortotteri

Come si osserva dalla tabella 4.5, nei due monitoraggi eseguiti non è stata rilevata la presenza di *Saga pedo*. Sono stati rilevati ortotteri di specie molto comuni quali il *Gomphocerus rufus, Eupholidoptera chabrieir, Platycleis intermediai* e *Tettigonia viridissima.*

Le schede di dettaglio relative alle osservazioni svolte sono riportate in allegato.

Specie	Monitoraggio		
	18/06/2024	10/07/2024	Totale
Eupholidoptera chabrieri	1		1
Gomphocerus rufus	9	7	16
Platycleis intermedia	9	7	16
Saga pedo			
Tettigonia viridissima	6	9	15
Totale	25	23	48
Numero di specie	4	3	4

Tabella 4.5 – Riepilogo monitoraggio ortotteri



Figura 4.16 – Eupholidoptera chabrieri



Figura 4.17 – Tettigonia viridissima

4.2.3.1 Confronto con le osservazioni precedenti

La prima campagna di monitoraggio è stata svolta nel 2023. Come riepilogato in tabella 4.6, anche nella campagna di monitoraggio del 2024 non è stata riscontrata la presenza della specie target, *Saga pedo*, ma a differenza del 2023 è stato riscontrato un minor numero di esemplari ma un maggior numero di specie. Si ritiene però che tale variabilità risulti casuale e probabilmente tenderà ad essere più omogenea con l'aumento del numero di monitoraggi.

Tabella 4.6 - Riepilogo dei dati rilevati nelle diverse campagne di monitoraggio eseguite

Specie	Monitoraggio	
	2023	2024
Eupholidoptera chabrieri		1
Gomphocerus rufus	48	16
Platycleis intermedia		16
Saga pedo		
Tettigonia viridissima	17	15
Totale	65	48
Numero di specie	2	4

4.3 Habitat

Dall'analisi delle tabelle 4.7, 4.8 e 4.9 emerge che prevalgono le specie di tipo mediterraneo, ma sono presenti alcune specie esotiche aliene quali *Erigeron canadensis*, *Robinia pseudoacia* e *Phytolacca americana*. All'interno dei transetti non sono state rilevate specie di interesse comunitario, ma si segnala la presenza di *Campanula sabatia* in prossimità del transetto 2. Il transetto 3 risulta quello maggiormente perturbato, rispetto alle condizioni ambientali dell'area limitrofa, in quanto nella vegetazione arborea prevale la *Robinia pseudoacia*. Nel transetto 2 invece si riscontrano specie legate ad ambienti rupicoli.

Le schede di dettaglio relative alle osservazioni svolte sono riportate in allegato.

Specie	Classe diametrica prevalente	Numero di classi diametriche	Altezza media	Numero esemplari
Transetto H1				
Pinus nigra	5	3	7	6
Fraxinus ornus	5	1	6	3
Ostrya carpinifolia	10	1	3	3
Quercus ilex	5	2	2	4
Transetto H2				
Pinus nigra	20	1	3	1
Transetto H3				
Robinia pseudoacacia	15	4	16	9
Castanea sativa	15	3	12	7
Fraxinus excelsior	30	1	15	1
Ostrya carpinifolia	30	2	14	5
Fraxinus ornus	10	3	9	5
Ilex aquifolium	10	1	8	3
Transetto H4				
Fraxinus ornus	5	1	2	1
Quercus ilex	5	1	2	1
Totale				49
Numero di specie aliene				1
Numero di specie guida				3
Numero di specie				8

Tabella 4.7 – Riepilogo della vegetazione arborea rilevata

Specie	Altezza media	Numero esemplari
Transetto H1		
Cotinus coggygria	2	8
Cistus albidus	1	1
Myrthus communis	1	1
Smilax aspera	2	6
Transetto H2		
Pistacia terebinthus	2	1
Cistus albidus	1	35
Lavandula angustifolia	1	4
Smilax aspera	1	1
Daphne gnidium	1	11
Helichrysum stoechas	1	13
Transetto H3		
Rubus ulmifolius	2	10
Sambucus nigra	3	5
Clematis vitalba	10	2
Ruscus aculeatus	1	36
Smilax aspera	2	8
Transetto H4		
Pistacia terebinthus	2	9
Cistus albidus	1	20
Smilax aspera	1	2
Spartium junceum	2	40
Totale		213
Numero di specie aliene		
Numero di specie guida		2
Numero di specie		13

Tabella 4.8 – Riepilogo della vegetazione arbustiva rilevata

,Specie	Numero esemplari
Transetto H1	
Agrostis tenuis	6
Asparagus acutifolius	5
Aquilegia atrata	1
Brachypodium rupestre	78
Carduus crispus	2
Dactylis glomerata	5
Melica ciliata	2
Festuca heterophylla	3
Galium lucidum	1
Teucrinum chamaedrys	5
Vincetoxicum hirundinaria	1
Aphyllanthes monspeliensis	11
Thalictrum minus	22
Transetto H2	
Asparagus acutifolius	4
Brachypodium rupestre	2
Centaurium erythraea	2
Globularia cordifolia	2
Helianthemum nummularium	1
Dittrichia viscosa	5
Melica ciliata	1
Satureja montana	26
Sesleria autumnalis	35
Stipa juncea	1
Osyris alba	10
Thymus vulgaris	75
Aphyllanthes monspeliensis	15
Thalictrum minus	3
Transetto H3	
Bromus erectus	3
Agrostis tenuis	10
*Erigeron canadensis**	6
Brachypodium rupestre	5
Euphorbia dendroides	2
Hedera helix	15
Hordeum murinum	1
Parietaria officinalis	2
Stachys romana	32
Dittrichia viscosa	38

Specie	Numero esemplari
Verbascum sinuatum	4
Trifloium medium	1
*Phytolacca americana**	3
Transetto H4	
Asparagus acutifolius	1
Achnatherum calamagrostis	1
Agrostis tenuis	6
Avenella flexuosa	1
Brachypodium rupestre	28
Dittrichia viscosa	6
Bromus erectus	14
Convolvulus cantabrica	1
*Erigeron canadensis**	6
Dactylis glomerata	5
Euphorbia characias	12
Foeniculum vulgare	2
Melica ciliata	25
Molinia coerulea	10
Psoralea bituminosa	1
Satureja montana	7
Sesleria autumnalis	9
Silene nutans	3
Teucrinum polium	16
Thymus vulgaris	25
Trifoilum medium	25
Micromeria graeca	3
Totale	653
Numero di specie aliene	2
Numero di specie guida	2
Numero di specie	43

Tabella 4.9 – Riepilogo della vegetazione erbacea rilevata

Specie	Forma corologica	Formo biologica	Aliena
Achnatherum calamagrostis	Europea	Emicriptofite	
Agrostis tenuis	Circumboreale	Emicriptofite	
Aphyllanthes monspeliensis	Mediteranea	Emicriptofite	
Aquilegia atrata	Europea	Emicriptofite	
Asparagus acutifolius	Mediteranea	Geofite	
Avenella flexuosa	Subcosmopolita	Emicriptofite	
Brachypodium rupestre	Subatlantica	Emicriptofite	
Bromus erectus	Euroasiatica	Emicriptofite	
Carduus crispus	Eurosiberiana	Emicriptofite	
Castanea sativa	Europea	Fanerofite	
Centaurium erythraea	Euroasiatica	Emicriptofite	
Cistus albidus	Mediteranea	Fanerofite	
Clematis vitalba	Europea	Fanerofite	
Convolvulus cantabrica	Mediteranea	Emicriptofite	
Cotinus coggygria	Mediteranea	Fanerofite	
Dactylis glomerata	Paleotemperata	Emicriptofite	
Daphne gnidium	Mediteranea	Fanerofite	
Dittrichia viscosa	Mediteranea	Emicriptofite	x
*Erigeron canadensis**	Nord america	Terofite	
Euphorbia characias	Mediteranea	Fanerofite	
Euphorbia dendroides	Mediteranea	Fanerofite	
Festuca heterophylla	Europea	Emicriptofite	
Foeniculum vulgare	Mediteranea	Emicriptofite	
Fraxinus excelsior	Europea	Fanerofite	
Fraxinus ornus	Mediteranea	Fanerofite	
Galium lucidum	Mediteranea	Emicriptofite	
Globularia cordifolia	Endemica alpica	Camefite	
Hedera helix	Subatlantica	Fanerofite	
Helianthemum nummularium	Europea	Camefite	
Helichrysum stoechas	Mediteranea	Fanerofite	
Hordeum murinum	Circumboreale	Terofite	
Ilex aquifolium	Mediteranea	Fanerofite	
Lavandula angustifolia	Mediteranea	Fanerofite	
Melica ciliata	Mediteranea	Emicriptofite	
Micromeria graeca	Mediteranea	Camefite	
Molinia coerulea	Circumboreale	Emicriptofite	
Myrthus communis	Mediteranea	Fanerofite	
Ostrya carpinifolia	Europea	Fanerofite	
Osyris alba	Mediteranea	Fanerofite	
Parietaria officinalis	Europea	Emicriptofite	x
Phytolacca americana	Nord america	Geofite	

Specie	Forma corologica	Formo biologica	Aliena
Pinus nigra	Mediteranea	Fanerofite	
Pistacia terebinthus	Mediteranea	Fanerofite	
Psoralea bituminosa	Mediteranea	Emicriptofite	
Quercus ilex	Mediteranea	Fanerofite	
Robinia pseudoacacia	Nord america	Fanerofite	x
Rubus ulmifolius	Europea	Fanerofite	
Ruscus aculeatus	Mediteranea	Fanerofite	
Sambucus nigra	Europea	Fanerofite	
Satureja montana	Mediteranea	Camefite	
Sesleria autumnalis	Europea	Emicriptofite	
Silene nutans	Paleotemperata	Emicriptofite	
Smilax aspera	Subtropocale	Geofite	
Spartium junceum	Mediteranea	Fanerofite	
Stachys romana	Mediteranea	Terofite	
Stipa juncea	Mediteranea	Emicriptofite	
Teucrinum chamaedrys	Mediteranea	Fanerofite	
Teucrinum polium	Mediteranea	Fanerofite	
Thalictrum minus	Euroasiatica	Emicriptofite	
Thymus vulgaris	Mediteranea	Emicriptofite	
Trifloium medium	Euroasiatica	Geofite	
Verbascum sinuatum	Mediteranea	Emicriptofite	
Vincetoxicum hirundinaria	Euroasiatica	Emicriptofite	

Tabella 4.10 – Elenco floristico



Figura 4.18 – Lavandula angustifolia



Figura 4.19 – Campanula sabatia



Figura 4.20 – Phytolacca americana



Figura 4.21 – Centaurium erythraea



Figura 4.22 – Fotografia del transetto 1



Figura 4.23 – Fotografia del transetto 2



Figura 4.24 – Fotografia del transetto 3



Figura 4.25 – Fotografia del transetto 4

4.3.1.1 Confronto con le osservazioni precedenti

La prima campagna di monitoraggio è stata svolta nel 2023. Come riepilogato in tabella 4.11, i dati rilevati nelle due campagne di monitoraggio risultano paragonabili, con un leggero aumento del numero di esemplari osservati all'interno della categoria delle specie erbacee.

Tabella 4.11 - Riepilogo dei dati rilevati nelle diverse campagne di monitoraggio eseguite

Tipologia specie	Monitoraggio	
	2023	2024
Erbacee	607	653
Arbustive	211	213
Arboree	49	49
Totale	867	915
Numero di specie	59	64

5 INDICATORI

Come previsto nel piano di monitoraggio, in tabella 5.1 si riportano gli indicatori individuati nelle due campagne di monitoraggio del 2023 e 2024. In linea generale i risultati risultano paragonabili, le lievi differenze rilevate rientrano nei range della variabilità stagionale.

Matrice	Monitoraggio	Indicatore	Unità di misura	2023	2024
Vegetazione	Estensione aree vegetate	Area vegetata	ha	3,09	2,89
Vegetazione	Estensione aree vegetate	Area nuda	ha	9,44	9,64
Vegetazione	Rilievo vegetazionale semplificato	Specie interesse conservazionistico	numero	0	0
Vegetazione	Rilievo vegetazionale semplificato	Specie aliene invasive	numero	3	3
Vegetazione	Rilievo vegetazionale dettaglio	Specie interesse conservazionistico	grado di abbondanza	nd	nd
Vegetazione	Rilievo vegetazionale dettaglio	Specie aliene invasive	grado di abbondanza	0,5	0,5
Vegetazione	Rilievo vegetazionale dettaglio	Classe dendrometrica dominante per specie arboree	cm	nd	nd
Vegetazione	Rilievo vegetazionale dettaglio	Altezza dominante per specie arbustive	m	2	2
Fauna	Batracofauna	Specie	numero	3	3
Fauna	Batracofauna	Ovature	numero	6	7
Fauna	Batracofauna	Girini	numero	4.050	3.100
Fauna	Batracofauna	Adulti	numero	38	29
Fauna	Batracofauna	Maschi al canto	numero	81	96
Fauna	Avifauna	Individui	numero	141	133
Fauna	Avifauna	Specie	numero	17	17
Fauna	Saga pedo	Individui	numero	0	0
Habitat	Habitat	Specie totali	numero	59	64
Habitat	Habitat	Specie guida	numero	7	7
Habitat	Habitat	Specie interesse conservazionistico	numero	0	0
Habitat	Habitat	Specie aliene invasive	numero	3	3
Habitat	Habitat	Classe dendrometrica dominante per specie arboree	cm	5	5
Habitat	Habitat	Altezza dominante per specie arbustive	m	1	1

Tabella 5.1 – Indicatori monitoraggio biennio 2023-2024

6 CONCLUSIONI

Per quanto concerne il monitoraggio della vegetazione, sono state riscontrate specie aliene invasive, largamente diffuse sul territorio nazionale. Non sono state riscontrate specie di interesse comunitario, dunque non sono state poste in atto pratiche di salvaguardia delle stesse.

Per quanto concerne la fauna, il monitoraggio della batracofauna, ha confermato quanto rilevato nei monitoraggi precedenti, in quanto è stata accertata la presenza del *Bufo viridis*, ma non del *Pelodytes punctatus.* Per quanto riguarda l'avifauna e il *Saga pedo*, non sono state rilevate specie di interesse comunitario.

Per quanto riguarda gli habitat, è stato rilevato che gli stessi risultano perturbati dalla presenza di specie non tipiche dell'habitat di riferimento e sono state riscontrate specie aliene invasive largamente diffuse sul territorio nazionale.

I risultati ottenuti nella campagna di monitoraggio del 2024, risultano confrontabili con quanto rilevato nel 2023 e le lievi differenze rilevate rientrano nei range della variabilità stagionale. Ne consegue che la gestione dell'area di cava non ha determinato modifiche nell'ambiente circostante, rispetto alla situazione del 2023.

7 BIBLIOGRAFIA

[1] Bernini F., Bonini L., Ferri V., Gentilli A., Razzetti E., Scali S., 2004. Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia. "Monografie di Pianura" n. 5, Provincia di Cremona.

[2] Bernini F., Di Cerbo A., Gentili A., Pellitteri-Rosa D., Razzetti E., Sacchi R., Scali S. (2012). Piano di monitoraggio dei Vertebrati terrestri di interesse comunitario (Direttive 2009/147/EC e 92/43/CEE) in Lombardia – Monitoraggio degli anfibi e dei rettili: p. 14-52

[3] Bibby C.J., Burgess N.D., Hill D.A. & Mustoe S.H., 2000. Bird Census Techniques (second edition). Academic Press.

[4] Fiacchini D., Cavalieri C., 2015. Il Rospo smeraldino *Bufo balearicus – B. viridis complex* (Anura: *Bufonidae*) nelle Marche: aspetti corologici, ecologici e conservazionistici. Biologi Italiani

[5] Gerhardt, H. C., Bee, M. A. (2007). Recognition and localization of acoustic signals. In Hearing and Sound Communication in Amphibians, Vol. 28 (ed. P. M. Narins, A. S. Feng, R. R. Fay and A. N. Popper), pp. 113-146. New York: Springer.

[6] Harrison C., 1988. Nidi, uova e nidiacei degli uccelli d'Europa. Franco Muzzio Editore.

[7] Heyer R.W., Donnelly M.A., Mc Diarmid R.W., Hayek L., Foster M.S. (Eds) (1994). Mesauring and Monitoring Biological Diversity. Standard Methods for Amphibians. M.S. Foster Series Editor, Smithsonian Inst., 362 pp.

[8] Kwet, 2015. Rettili e anfibi d'Europa. Ricca Editore.

[9] ISPRA, 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali.

[10] Lars S., 2011. Guida degli uccelli d'Europa, Nord Africa e Vicino Oriente. Ricca Editore.

[11] Ottonello D., Lamagni L., 2008. Atlante degli Anfibi e Rettili della Provincia di Savona.

[12] Ottonello D., Fabrizio O., Sebastiano., 2014. Stato di conservazione di *Pelodytes punctatus* (Daudin, 1802) in Italia. Atti. VIII Congresso Nazionale Societas Herpetologica Italica.

[13] Sindaco R., Doria G., Razzetti E., Bernini F. 2006. Atlante degli Anfibi e Rettili d'Italia. Polistampa, Firenze, 789 pp.

[14] Sindaco R., Savoldelli P., Evangelista M., 2012. Mantidi e Fasmidi dell'Italia nord-occidentale (Piemonte, Valle d'Aosta, Liguria) (Insecta: Orthoptera, Mantodea, Phasmatodea). Rivista piemontese di Storia naturale, 33, 2012: 111-160

[15] Sutherland W. J., 2006; Ecological Census Techniques. Cambdridg University Press.

ALLEGATO A: SCHEDE DI MONITORAGGIO - VEGETAZIONE

SCHEDA MONITORAGGIO VEGETAZIONE

Codice transetto	V1	Rilevatore	Cuk-Bugnone	Data	18/06/2024

Foto			
	n°		n°
Inzio		Fine	

Topografia	
Inclinazione	pienaggiante

Natura delle superfici	
Vegetazione	arbusteto

Elementi idrici	
Direzione scor.	assenti
Unità lentiche	assenti

Pressione antropica	
Pressione antropica	lieve

Vegetazione arbustiva		
Specie	Altezza	Vitalità
Spartium junceum	2	Buona
Spartium junceum	3	Buona
Cistus albidus	1	Buona
Cistus albidus	1	Buona
Cistus albidus	1	Buona
Cistus albidus	1	Buona
Cistus albidus	1	Buona
Spartium junceum	3	Buona
Spartium junceum	2	Buona
Spartium junceum	2	Buona
Spartium junceum	2	Buona
Spartium junceum	2	Buona

Vegetazione arbustiva		
Specie	Altezza	Vitalità
Cotinus coggygria	2	Buona
Cornus mas	5	Buona
Cytisus villosus	1	Buona
Pistacia terebinthus	3	Buona
Spartium junceum	2	Buona
Spartium junceum	3	Buona
Spartium junceum	2	Buona
Spartium junceum	2	Buona
Spartium junceum	3	Buona
Spartium junceum	3	Buona
Spartium junceum	3	Buona

Vegetazione erbacea	
Specie	umero indivi
Agrostis tenuis	55
Dactylis glomerata	13
Euphorbia dendroides	10
Melica ciliata	1
Satureja montana	9
Verbascum sinuatum	1
Bromus sterilis	15
Avena fatua	3
Leontodon hispidus	9
Trifolium campestre	4
Geranium molle	2
Bromus erectus	5
Dianthus sylvestris	1
Galium album	1

Vegetazione erbacea	
Specie	Numero individui
Allium oleraceum	1
Euphorbia helioscopia	8
Achillea ligustica	10
Capsella bursa-pastoris	2
*Erigeron canadensis**	1
Hypericum coris	3
Centranthus ruber	1
Papaver rhoeas	1
Carduus crispus	1
Blackstonia perfoliata	1
Clinopodium nepeta	34
Mentha suaveolens	2
Camoanula rotundifolia	2
Thalictrum minus	1

1

ALLEGATO B: SCHEDE DI MONITORAGGIO - BATRACOFAUNA

SCHEDA MONITORAGGIO BATRACOFAUNA

Punto di ascolto	1	Rilevatore	Cuk-Bugnone	Data	19/04/2024
Disturbo antropico	Limitato	Ora inizio	19.00	Ora fine	22.45
Meteo	Sereno	Vento	Assente		
Tipologia vegetazione	Assente	Tipologia zona umida	nd		
H acqua	10 cm	Permaneza acqua	Effimera		

Specie	Ovature	Larve	Adulti	Al canto	GPS	Foto
Bufo viridis						
Bufo bufo						
Hyla meridionalis		200		1		

Note:

SCHEDA MONITORAGGIO BATRACOFAUNA

Punto di ascolto	2	Rilevatore	Cuk-Bugnone	Data	19/04/2024
Disturbo antropico	Limitato	Ora inizio	19.00	Ora fine	22.45
Meteo	Sereno	Vento	Assente		
Tipologia vegetazione	Assente	Tipologia zona umida	Stagno		
H acqua	15 cm	Permaneza acqua	Buona		

Specie	Ovature	Larve	Adulti	Al canto	GPS	Foto
Bufo viridis	3			1		
Bufo bufo	1	200				
Hyla meridionalis						

Note: si segnala la presenza di *Bufo viridis*

SCHEDA MONITORAGGIO BATRACOFAUNA

Punto di ascolto	3	Rilevatore	Cuk-Bugnone	Data	19/04/2024
Disturbo antropico	Limitato	Ora inizio	19.00	Ora fine	22.45
Meteo	Sereno	Vento	Assente		
Tipologia vegetazione	Assente	Tipologia zona umida	nd		
H acqua	< 10 cm	Permaneza acqua	Effimera		

Specie	Ovature	Larve	Adulti	Al canto	GPS	Foto
Bufo viridis	1	200		1		
Bufo bufo						
Hyla meridionalis	2	300	2	1		

Note: si segnala la presenza di *Bufo viridis*

SCHEDA MONITORAGGIO BATRACOFAUNA

Punto di ascolto	4	Rilevatore	Cuk-Bugnone	Data	19/04/2024
Disturbo antropico	Limitato	Ora inizio	19.00	Ora fine	22.45
Meteo	Sereno	Vento	Assente		
Tipologia vegetazione	Assente	Tipologia zona umida	Vasca		
H acqua	2 m	Permaneza acqua	Buona		

Specie	Ovature	Larve	Adulti	Al canto	GPS	Foto
Bufo viridis						
Bufo bufo			1			
Hyla meridionalis				1		

Note:

SCHEDA MONITORAGGIO BATRACOFAUNA

Punto di ascolto	1	Rilevatore	Cuk-Bugnone	Data	04/05/2024
Disturbo antropico	Limitato	Ora inizio	18.25	Ora fine	22.50
Meteo	Sereno	Vento	Assente		
Tipologia vegetazione	Assente	Tipologia zona umida	nd		
H acqua	10 cm	Permaneza acqua	Effimera		

Specie	Ovature	Larve	Adulti	Al canto	GPS	Foto
Bufo viridis		300	2	2		
Bufo bufo						
Hyla meridionalis						

Note: si segnala la presenza di *Bufo viridis*

SCHEDA MONITORAGGIO BATRACOFAUNA

Punto di ascolto	2	Rilevatore	Cuk-Bugnone	Data	04/05/2024
Disturbo antropico	Limitato	Ora inizio	18.25	Ora fine	22.50
Meteo	Sereno	Vento	Assente		
Tipologia vegetazione	Assente	Tipologia zona umida	Stagno		
H acqua	20 cm	Permaneza acqua	Buona		

Specie	Ovature	Larve	Adulti	Al canto	GPS	Foto
Bufo viridis		500		18		
Bufo bufo						
Hyla meridionalis						

Note: si segnala la presenza di *Bufo viridis*

SCHEDA MONITORAGGIO BATRACOFAUNA

Punto di ascolto	3	Rilevatore	Cuk-Bugnone	Data	04/05/2024
Disturbo antropico	Limitato	Ora inizio	18.25	Ora fine	22.50
Meteo	Sereno	Vento	Assente		
Tipologia vegetazione	Assente	Tipologia zona umida	nd		
H acqua	< 10 cm	Permaneza acqua	Effimera		

Specie	Ovature	Larve	Adulti	Al canto	GPS	Foto
Bufo viridis		300		11		
Bufo bufo						
Hyla meridionalis		50		16		

Note: si segnala la presenza di *Bufo viridis*

SCHEDA MONITORAGGIO BATRACOFAUNA

Punto di ascolto	4	Rilevatore	Cuk-Bugnone	Data	04/05/2024
Disturbo antropico	Limitato	Ora inizio	20.30	Ora fine	22.45
Meteo	Sereno	Vento	Assente		
Tipologia vegetazione	Assente	Tipologia zona umida	Vasca		
H acqua	2 m	Permaneza acqua	Buona		

Specie	Ovature	Larve	Adulti	Al canto	GPS	Foto
Bufo viridis						
Bufo bufo						
Hyla meridionalis				4		

Note:

SCHEDA MONITORAGGIO BATRACOFAUNA

Punto di ascolto	1	Rilevatore	Cuk-Bugnone	Data	25/05/2024
Disturbo antropico	Limitato	Ora inizio	18.00	Ora fine	23.00
Meteo	Sereno	Vento	Assente		
Tipologia vegetazione	Assente	Tipologia zona umida	nd		
H acqua	10 cm	Permaneza acqua	Effimera		

Specie	Ovature	Larve	Adulti	Al canto	GPS	Foto
Bufo viridis						
Bufo bufo						
Hyla meridionalis			1	6		

Note: si segnala la presenza di *Bufo viridis*

SCHEDA MONITORAGGIO BATRACOFAUNA

Punto di ascolto	2	Rilevatore	Cuk-Bugnone	Data	25/05/2024
Disturbo antropico	Limitato	Ora inizio	18.00	Ora fine	23.00
Meteo	Sereno	Vento	Assente		
Tipologia vegetazione	Assente	Tipologia zona umida	Stagno		
H acqua	10 cm	Permaneza acqua	Buona		

Specie	Ovature	Larve	Adulti	Al canto	GPS	Foto
Bufo viridis		40	2	3		
Bufo bufo		10				
Hyla meridionalis			5	4		

Note: si segnala la presenza di *Bufo viridis*

SCHEDA MONITORAGGIO BATRACOFAUNA

Punto di ascolto	3	Rilevatore	Cuk-Bugnone	Data	25/05/2024
Disturbo antropico	Limitato	Ora inizio	18.00	Ora fine	23.00
Meteo	Sereno	Vento	Assente		
Tipologia vegetazione	Assente	Tipologia zona umida	nd		
H acqua	< 10 cm	Permaneza acqua	Effimera		

Specie	Ovature	Larve	Adulti	Al canto	GPS	Foto
Bufo viridis		1.000	10	9		
Bufo bufo						
Hyla meridionalis				8		

Note: si segnala la presenza di *Bufo viridis*

SCHEDA MONITORAGGIO BATRACOFAUNA

Punto di ascolto	4	Rilevatore	Cuk-Bugnone	Data	25/05/2024
Disturbo antropico	Limitato	Ora inizio	20.30	Ora fine	22.45
Meteo	Sereno	Vento	Assente		
Tipologia vegetazione	Assente	Tipologia zona umida	Vasca		
H acqua	2 m	Permaneza acqua	Buona		

Specie	Ovature	Larve	Adulti	Al canto	GPS	Foto
Bufo viridis						
Bufo bufo						
Hyla meridionalis			4	7		

Note:

SCHEDA MONITORAGGIO BATRACOFAUNA

Punto di ascolto	1	Rilevatore	Cuk-Bugnone	Data	06/09/2024
Disturbo antropico	Limitato	Ora inizio	18.00	Ora fine	22.00
Meteo	Sereno	Vento	Assente		
Tipologia vegetazione	Assente	Tipologia zona umida	nd		
H acqua	15 cm	Permaneza acqua	Media		

Specie	Ovature	Larve	Adulti	Al canto	GPS	Foto
Bufo viridis						
Bufo bufo						
Hyla meridionalis						

Note:

SCHEDA MONITORAGGIO BATRACOFAUNA

Punto di ascolto	2	Rilevatore	Cuk-Bugnone	Data	06/09/2024
Disturbo antropico	Limitato	Ora inizio	18.00	Ora fine	22.00
Meteo	Sereno	Vento	Assente		
Tipologia vegetazione	Assente	Tipologia zona umida	Stagno		
H acqua	15 cm	Permaneza acqua	Buona		

Specie	Ovature	Larve	Adulti	Al canto	GPS	Foto
Bufo viridis				1		
Bufo bufo						
Hyla meridionalis						

Note:

SCHEDA MONITORAGGIO BATRACOFAUNA

Punto di ascolto	3	Rilevatore	Cuk-Bugnone	Data	06/09/2024
Disturbo antropico	Limitato	Ora inizio	18.00	Ora fine	22.00
Meteo	Sereno	Vento	Assente		
Tipologia vegetazione	Assente	Tipologia zona umida	nd		
H acqua	< 10 cm	Permaneza acqua	Effimera		

Specie	Ovature	Larve	Adulti	Al canto	GPS	Foto
Bufo viridis			2	2		
Bufo bufo						
Hyla meridionalis						

Note:

SCHEDA MONITORAGGIO BATRACOFAUNA

Punto di ascolto	4	Rilevatore	Cuk-Bugnone	Data	06/09/2024
Disturbo antropico	Limitato	Ora inizio	18.00	Ora fine	22.00
Meteo	Sereno	Vento	Assente		
Tipologia vegetazione	Assente	Tipologia zona umida	Vasca		
H acqua	2 m	Permaneza acqua	Buona		

Specie	Ovature	Larve	Adulti	Al canto	GPS	Foto
Bufo viridis						
Bufo bufo						
Hyla meridionalis						

Note:

ALLEGATO C: SCHEDE DI MONITORAGGIO - AVIFAUNA

SCHEDA MONITORAGGIO AVIFAUNA

Codice transetto	A1	Rilevatore	Cuk-Bugnone	Data	14/03/2024
Disturbo antropico	medio	Ora inizio	17.30	Ora fine	17.50

Specie	A vista	Al canto	Indiretti	Fenologia	GPS	Foto
Columba palumbus		5		S		
Corvus corone	1			S		
Fringilla coelebs		10		S		
Motacilla alba	1	2		S		
Parus major		2		S		
Pica pica		1		S		
Picus viridis		1		S		
Sylvia atricapilla		8		M, W		
Turdus merula		5		S		

Note:

SCHEDA MONITORAGGIO AVIFAUNA

Codice transetto	A1	Rilevatore	Cuk-Bugnone	Data	04/05/2024
Disturbo antropico	medio	Ora inizio	18.25	Ora fine	18.40

Specie	A vista	Al canto	Indiretti	Fenologia	GPS	Foto
Columba palumbus	2			S		
Corvus corone	1			S		
Ficedula hypoleuca	1			M		
Fringilla coelebs	1	8		S		
Garrulus glandarius	1			S		
Hirundo rustica		10		M		
Larus michahellis	2			S		
Motacilla alba	2			S		
Parus major		3		S		
Phylloscopus collybita		2		M		
Sylvia atricapilla		2		M, W		
Turdus iliacus		2		S		
Turdus merula		3		S		

Note:

SCHEDA MONITORAGGIO AVIFAUNA

Codice transetto	A1	Rilevatore	Cuk-Bugnone	Data	18/06/2024
Disturbo antropico	medio	Ora inizio	17.20	Ora fine	17.40

Specie	A vista	Al canto	Indiretti	Fenologia	GPS	Foto
Aegithalos caudatus		10		S		
Chroicocephalus ridibundus	10			S		
Fringilla coelebs		2		S		
Larus michahellis	12			S		
Motacilla alba	2			S		
Parus major		7		S		
Phoenicurus ochruros		2		S		
Picus viridis		1		S		
Sylvia atricapilla		6		M, W		
Turdus merula		5		S		

Note:

ALLEGATO D: SCHEDE DI MONITORAGGIO - ORTOTTERI

SCHEDA MONITORAGGIO ORTOTTERI

Codice transetto	O1	Rilevatore	Cuk-Bugnone	Data	18/06/2024
Disturbo antropico	medio	Ora inizio	14.20	Ora fine	14.50

Specie	Numero	Foto
Eupholidoptera chabrieri		
Gomphocerus rufus	3	
Platycleis intermedia	5	
Saga pedo		
Tettigonia viridissima	3	

Note:

SCHEDA MONITORAGGIO ORTOTTERI

Codice transetto	O2	Rilevatore	Cuk-Bugnone	Data	18/06/2024
Disturbo antropico	medio	Ora inizio	15.00	Ora fine	15.30

Specie	Numero	Foto
Eupholidoptera chabrieri	1	
Gomphocerus rufus	6	
Platycleis intermedia	4	
Saga pedo		
Tettigonia viridissima	3	

Note:

SCHEDA MONITORAGGIO ORTOTTERI

Codice transetto	O1	Rilevatore	Cuk-Bugnone	Data	10/07/2024
Disturbo antropico	medio	Ora inizio	15.00	Ora fine	15.30

Specie	Numero	Foto
Eupholidoptera chabrieri		
Gomphocerus rufus	7	
Platycleis intermedia	2	
Saga pedo		
Tettigonia viridissima	6	

Note:

SCHEDA MONITORAGGIO ORTOTTERI

Codice transetto	O2	Rilevatore	Cuk-Bugnone	Data	10/07/2024
Disturbo antropico	medio	Ora inizio	15.40	Ora fine	16.10

Specie	Numero	Foto
Eupholidoptera chabrieri		
Gomphocerus rufus		
Platycleis intermedia	5	
Saga pedo		
Tettigonia viridissima	3	

Note:

ALLEGATO D: SCHEDE DI MONITORAGGIO - HABITAT

SCHEDA MONITORAGGIO HABITAT

Codice transetto	H1	Rilevatore	Cuk-Bugnone	Data	18/06/2024

Foto				Quota	355 m s.l.m.
	n°		n°		
Fine		Fine			

Topografia	
Inclinazione	30%

Natura delle superfici	
Vegetazione	bosco-prato

Elementi idrici	
Direzione scor.	assenti
Unità lentiche	assenti

Pressione antropica	
Pressione antropica	lieve

Vegetazione arborea			
Specie	Diametro	Altezza	Vitalità
Pinus nigra	36	12	Buona
Pinus nigra	24	12	Buona
Fraxinus ornus	6	5	Buona
Pinus nigra	6	3	Buona
Pinus nigra	6	3	Buona
Pinus nigra	6	3	Buona
Pinus nigra	19	9	Buona
Fraxinus ornus	9	8	Buona
Ostrya carpinifolia	11	10	Buona
Ostrya carpinifolia	9	10	Buona
Fraxinus ornus	5	4	Buona
Ostrya carpinifolia	7	5	Buona
Quercus ilex	6	2	Buona
Quercus ilex	9	2	Buona
Quercus ilex	6	3	Buona
Quercus ilex	5	2	Buona

Vegetazione erbacea	
Specie	Numero
Agrostis tenuis	6
Asparagus acutifolius	5
Aquilegia atrata	1
Brachypodium rupestre	78
Carduus crispus	2
Dactylis glomerata	5
Melica ciliata	2
Festuca heterophylla	3
Galium lucidum	1
Teucrium chamaedrys	5
Vincetoxicum hirundinaria	1
Aphyllanthes monspeliensis	11
Thalictrum minus	22

Rinnovazione vegetazione arborea	
Specie	numero
Fraxinus ornus	9

Vegetazione arbustiva			
Specie	Altezza media	Numero esemplari	Vitalità
Cotinus coggygria	2	8	Buona
Cistus albidus	1	1	Buona
Myrthus communis	1	1	Buona
Smilax aspera	2	6	Buona

Note:

SCHEDA MONITORAGGIO HABITAT

Codice transetto	H2	Rilevatore	Cuk-Bugnone	Data	18/06/2024

Foto				Quota	310 m s.l.m.
	n°		n°		
Fine		Fine			

Topografia	
Inclinazione	15%

Natura delle superfici	
Vegetazione	arbusteto

Elementi idrici	
Direzione scor.	assenti
Unità lentiche	assenti

Pressione antropica	
Pressione antropica	lieve

Vegetazione arborea			
Specie	Diametro	Altezza	Vitalità
Pinus nigra	23	3	Buona

Vegetazione erbacea	
Specie	Numero
Asparagus acutifolius	4
Brachypodium rupestre	2
Centaurium erythraea	2
Globularia cordifolia	2
Helianthemum nummularium	1
Dittrichia viscosa	5
Melica ciliata	1
Satureja montana	26
Sesleria autumnalis	35
Stipa juncea	1
Osyris alba	10
Thymus vulgaris	75
Aphyllanthes monspeliensis	15
Thalictrum minus	3

Vegetazione arbustiva			
Specie	Altezza media	Numero esemplari	Vitalità
Pistacia terebinthus	2	1	Buona
Cistus albidus	1	35	Buona
Lavandula angustifolia	1	4	Buona
Smilax aspera	1	1	Buona
Daphne gnidium	1	11	Buona
Helichrysum stoechas	1	13	Buona

Rinnovazione vegetazione arborea	
Specie	numero

Note:

SCHEDA MONITORAGGIO HABITAT

Codice transetto	H3	Rilevatore	Cuk-Bugnone	Data	18/06/2024

Foto				Quota	235 m s.l.m.
	n°		n°		
Fine		Fine			

Topografia	
Inclinazione	10%

Natura delle superfici	
Vegetazione	bosco

Elementi idrici	
Direzione scor.	assenti
Unità lentiche	assenti

Pressione antropica	
Pressione antropica	lieve

Vegetazione arborea			
Specie	Diametro	Altezza	Vitalità
*Robinia pseudoacacia**	32	13	Buona
Castanea sativa	29	12	Buona
Fraxinus excelsior	30	15	Buona
*Robinia pseudoacacia**	41	16	Buona
*Robinia pseudoacacia**	38	16	Buona
*Robinia pseudoacacia**	40	16	Buona
Ostrya carpinifolia	33	16	Buona
Ostrya carpinifolia	35	16	Buona
Ostrya carpinifolia	28	16	Buona
Ostrya carpinifolia	16	16	Buona
Fraxinus ornus	10	10	Buona
Fraxinus ornus	14	10	Buona
Castanea sativa	32	16	Buona
Castanea sativa	18	16	Buona
Castanea sativa	12	16	Buona
Castanea sativa	14	16	Buona
*Robinia pseudoacacia**	14	16	Buona
*Robinia pseudoacacia**	12	16	Buona
*Robinia pseudoacacia**	13	16	Buona
Ilex aquifolium	10	8	Buona
Ilex aquifolium	9	8	Buona
Fraxinus ornus	10	8	Buona
Fraxinus ornus	8	8	Buona
*Robinia pseudoacacia**	14	16	Buona
Castanea sativa	18	16	Buona
Castanea sativa	12	14	Buona
*Robinia pseudoacacia**	16	16	Buona
Ilex aquifolium	10	8	Buona

Vegetazione erbacea	
Specie	Numero
Bromus erectus	3
Agrostis tenuis	10
*Erigeron canadensis**	6
Brachypodium rupestre	5
Euphorbia dendroides	2
Hedera helix	15
Hordeum murinum	1
Parietaria officinalis	2
Stachys romana	32
Dittrichia viscosa	38
Verbascum sinuatum	4
Trifloium medium	1
*Phytolacca americana**	3

Rinnovazione vegetazione arborea	
Specie	numero

Note: *specie alloctona

SCHEDA MONITORAGGIO HABITAT

Codice transetto	H4	Rilevatore	Cuk-Bugnone	Data	18/06/2024

Foto			
	n°		n°
Fine		Fine	

Quota: 270 m s.l.m.

Topografia	
Inclinazione	5%

Natura delle superfici	
Vegetazione	arbusteto

Elementi idrici	
Direzione scor.	assenti
Unità lentiche	assenti

Pressione antropica	
Pressione antropica	lieve

Vegetazione arborea			
Specie	Diametro	Altezza	Vitalità
Fraxinus ornus	6	2	Buona
Quercus ilex	5	2	Buona

Vegetazione erbacea	
Specie	Numero
Asparagus acutifolius	1
Achnatherum calamagrostis	1
Agrostis tenuis	6
Avenella flexuosa	1
Brachypodium rupestre	28
Dittrichia viscosa	6
Bromus erectus	14
Convolvulus cantabrica	1
*Erigeron canadensis**	6
Dactylis glomerata	5
Euphorbia characias	12
Foeniculum vulgare	2
Melica ciliata	25
Molinia coerulea	10
Psoralea bituminosa	1
Satureja montana	7
Sesleria autumnalis	9
Silene nutans	3
Teucrium polium	16
Thymus vulgaris	25
Trifolium medium	25
Micromeria graeca	3

Vegetazione arbustiva			
Specie	Altezza media	Numero esemplari	Vitalità
Pistacia terebinthus	2	9	Buona
Cistus albidus	1	20	Buona
Smilax aspera	1	2	Buona

Rinnovazione vegetazione arborea	
Specie	numero

Note: * specie alloctona