

STUDIO FAUNISTICO CHIROS SNC

PSR MARCHE 2014-2020 - MISURA 7 - Sottomisura 7.6 Operazione B- “Supporto alla strategia regionale di tutela della biodiversità della Rete Natura 2000”

Chiroteri

Monitoraggio di alcune specie animali di interesse comunitario della porzione terrestre dei Siti Natura 2000 del Conero e delle aree contermini funzionalmente correlate ai siti dal punto di vista ecologico

Relazione finale



28 giugno 2023

Paolo Forconi

Dott. Paolo Forconi
Studio Faunistico Chiros snc



Unione Europea / Regione Marche
PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2014-2020

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI



INDICE GENERALE

Introduzione.....	pag. 2
Descrizione dell'area indagata.....	pag. 3
Descrizione delle metodologie utilizzate per l'indagine.....	pag. 5
Descrizione dello sforzo di campionamento.....	pag. 7
Risultati.....	pag. 9
Parco del Conero.....	pag. 9
ZSC IT5320005 "Costa tra Ancona e Portonovo".....	pag. 13
ZSC IT5320006 "Portonovo e falesia calcarea a mare".....	pag. 14
ZSC IT5320007 "Monte Conero".....	pag. 15
ZPS IT5320015 "Monte Conero"	pag. 16
Le specie di chirotteri rilevate	pag. 17
Rinolofa minore.....	pag. 17
Rinolofa maggiore.....	pag. 19
Vespertilio di Daubenton.....	pag. 21
Vespertilio criptico.....	pag. 23
Vespertili indeterminati	pag. 25
Nottola di Leisler.....	pag. 26
Pipistrello nano.....	pag. 28
Pipistrello albolimbato.....	pag. 30
Pipistrello di Savi.....	pag. 32
Barbastello.....	pag. 34
Miniottero.....	pag. 36
Molosso di Cestoni.....	pag. 38
Cartografia dei siti riproduttivi riscontrati e/o ipotizzabili	pag. 40
Indici di ricchezza e diversità.....	pag. 40
Cartografia della vocazionalità ambientale	pag. 40
Fattori di minaccia e misure di conservazione.....	pag. 43
Bibliografia.....	pag. 44
Allegato I – II	pag. 44

Introduzione

La presente relazione finale segue la struttura del progetto del Parco del Conero: Monitoraggio di alcune specie animali di interesse comunitario della porzione terrestre dei Siti Natura 2000 del Conero e delle aree contermini funzionalmente correlate ai siti dal punto di vista ecologico, finanziato nell'ambito del PSR Marche 2014-2020 sottomisura 7.6 op. B) attività b).

L'obiettivo del progetto è quello di fornire un quadro aggiornato e completo sui Chiroteri nei siti Natura 2000 del Parco del Conero e zone circostanti.

Nel 2008 l'indagine di campo per la redazione del Piano faunistico del Parco del Conero aveva rilevato 4 specie di chiroteri (pipistrello albolimbato, nottola di Leisler, pipistrello di Savi e miniottero).

Nel 2015, durante la redazione del Piani di Gestione dei Siti Natura 2000 (Criteria - Chlora 2015), erano state rilevate altre 5 specie di chiroteri (rinolofo maggiore, rinolofo minore, vespertilio di Natterer, pipistrello nano e molosso di cestoni).

Di essi, 3 sono incluse in Allegato II alla Direttiva Habitat

- miniottero (*Miniopterus schreibersii*)
- rinolofo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*)
- rinolofo minore (*Rhinolophus hipposideros*)

Le altre specie sono elencate in Allegato IV alla Direttiva Habitat

- pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*)
- nottola di Leisler (*Nyctalus leisleri*)
- pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*)
- vespertilio di Natterer (*Myotis nattereri*)
- pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*)
- molosso di cestoni (*Tadarida teniotis*).

La consistenza numerica dei chiroteri in Europa ha subito una forte diminuzione durante il secolo scorso a causa di vari fattori: uso di pesticidi in agricoltura, espansione urbanistica, alterazione degli habitat, uso di sostanze tossiche per la conservazione delle travi in legno negli edifici, disturbo nelle grotte dovuto a turismo ed intensa attività speleologica, persecuzione diretta e volontaria, chiusura di miniere e gallerie e restauro delle vecchie case abbandonate (Stebbing, 1988; Dietz *et al.*, 2009). Anche se non sembrerebbe, i chiroteri possono spostarsi di diversi km tra i siti di rifugio e le aree di alimentazione ed anche tra le aree di svernamento e di riproduzione. Alcune specie sono anche migratrici (Dietz *et al.*, 2009).

In generale le aree più frequentate dai chiroteri sono le zone umide (fiumi, stagni), in cui cacciano insetti, mentre le grotte, gli edifici abbandonati e gli alberi secolari sono i principali siti di rifugio.

In generale, al fine di migliorare gli habitat e la biodiversità dei Chiroteri è necessario favorire una corretta divulgazione naturalistica sull'utilità dei pipistrelli nell'ecosistema, favorire la naturalità dei corsi d'acqua e la presenza di grandi alberi, anche quelli morti in piedi, ridurre l'uso di sostanze chimiche e gli scarichi inquinanti, incentivare l'agricoltura biologica e favorire la presenza dei pipistrelli negli edifici, anche con appositi interventi in quelli abbandonati (Agnelli *et al.*, 2004; Dietz *et al.*, 2009; Patriarca e De Bernardi, 2003).

Descrizione dell'area indagata

L'area di studio è costituita da:

- Siti della Rete Natura 2000 ricadenti nel Parco del Conero
 - ZSC IT5320005 “Costa tra Ancona e Portonovo”
 - ZSC IT5320006 “Portonovo e falesia calcarea a mare”
 - ZSC IT5320007 “Monte Conero”
 - ZPS IT5320015 “Monte Conero”
- Restante territorio del Parco in quanto individuato come “aree contermini funzionalmente correlate ai siti” secondo i par. B.3.2.2.4 e B.3.2.3.4 del Piano di Gestione dei Siti Natura 2000 inclusi all'interno del territorio del Parco del Conero (PdGN2000) - Quadro conoscitivo - pubblicato sul BURM n° 64 del 31/07/2015;
- Aree al margine ma esterne al Parco, in cui è già nota la presenza di specie di interesse comunitario.

Superficie complessiva interessata: circa 6.088 ha.

Superficie dei Siti Natura 2000 interessati (al netto delle sovrapposizioni tra siti): 1.980 ha.

All'area di studio è stato sovrapposto il reticolo UTM di 1x1 km ed all'interno di ogni quadrante è stato selezionato almeno un sito di rilevamento che è stato successivamente verificato sul campo. Nei quadranti con caratteristiche ambientali più idonee ai chiroterteri sono stati individuati più siti di rilevamento, per un totale di 81 siti di rilevamento (Fig. 1).

I siti di rilevamento sono stati georeferenziati e vengono forniti i file shape riferiti al sistema Gauss Boaga Fuso Est. Il reticolo chilometrico UTM e i punti centrali di ogni quadrante, utilizzati per rappresentare la ricchezza delle specie e la vocazionalità ambientale sono riferiti al sistema WGS 84 UTM 33 Nord.

Dal punto di vista orografico il comprensorio individuato copre una fascia altimetrica compresa tra il livello del mare e la sommità del Monte Conero, che culmina a 572 m s.l.m. Il Conero è caratterizzato dalla falesia a Est, verso il mare, alta da 100 a 200 m s.l.m., mentre i versanti Ovest e Sud degradano dolcemente, segnati da impluvi più o meno incisi.

L'area del Monte Conero è quasi totalmente ricoperta da boschi, sia naturali (in prevalenza lecceta termofila e mesofila, querceto di roverella e ostrieto), che di origine artificiale (rimboschimenti a prevalenza di leccio e di pino d'Aleppo), e da arbusteti di ricolonizzazione. La fascia collinare è prevalentemente coltivata.

Sono presenti diversi torrenti a carattere temporaneo ed il fiume Musone al confine sud del Parco del Conero.

Dal punto di vista climatico il territorio del Parco del Conero appartiene al Macrobioclima mediterraneo.

Gli abitati di Ancona e di Camerano si trovano lungo il confine del Parco, e fuori dai Siti Natura 2000, mentre quelli di Sirolo e Numana e alcune piccole frazioni quali Montacuto, Varano e Poggio del Comune di Ancona e San Germano del Comune di Camerano, ricadono all'interno del territorio del Parco e sono esterni ai Siti Natura 2000.

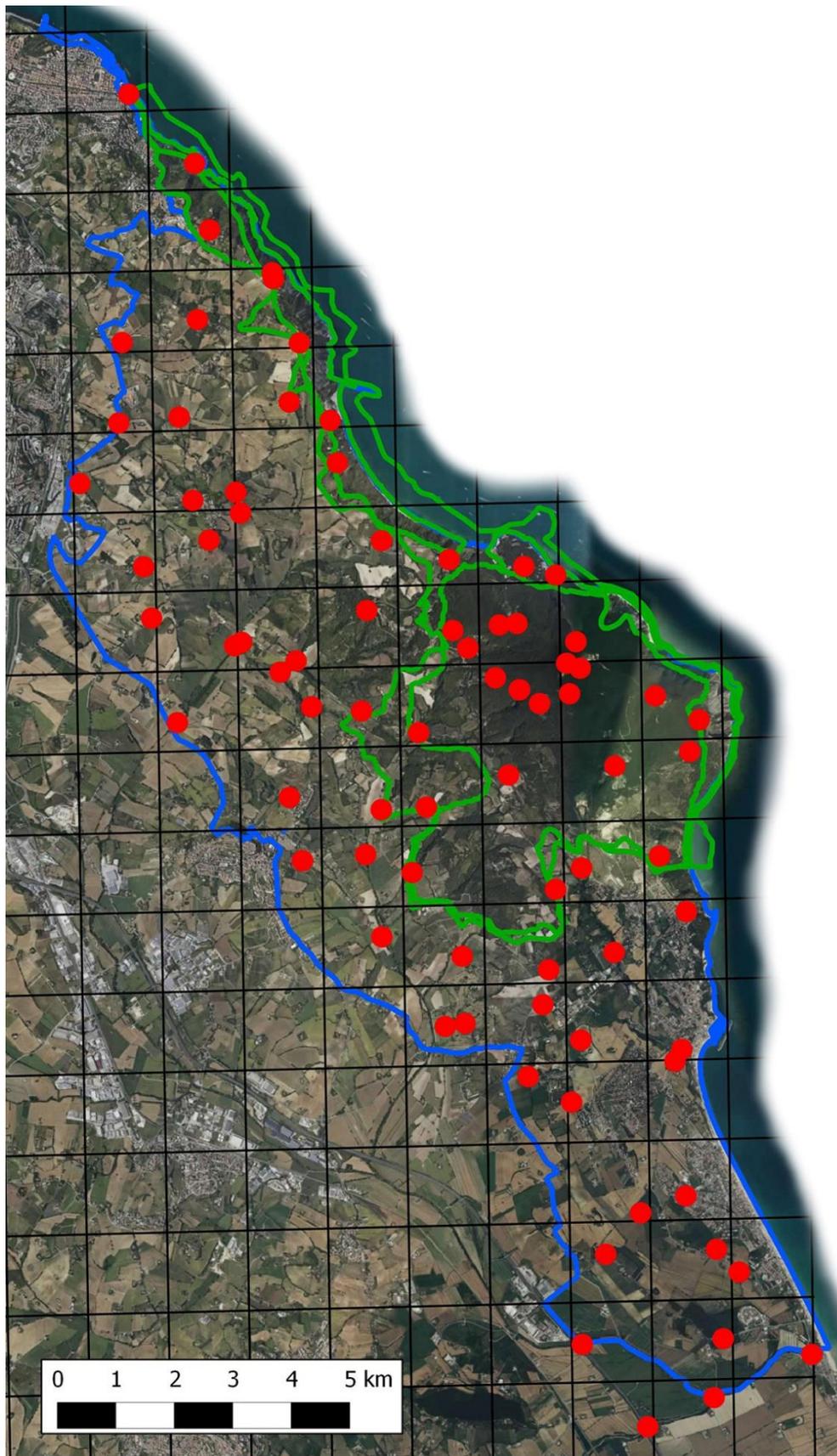


Fig. 1 - Area di studio con reticolo chilometrico UTM. Confine del Parco del Conero (azzurro), siti Natura 2000 (verde) e siti di rilevamento dei chiroteri (punti rossi).

Descrizione delle metodologie utilizzate per l'indagine

Le attività di rilevamento fanno riferimento alle “Linee guida per il rilevamento delle specie animali e vegetali di interesse comunitario” prodotte dalla Regione Marche Servizio tutela, gestione e assetto del territorio.

Secondo le suddette Linee guida, gran parte delle specie della chiroterofauna italiana può essere rilevata e identificata attraverso l'impiego congiunto di reti (*mist-net*) per la cattura e di rilevatori di ultrasuoni (*bat detector*). I rilevatori di ultrasuoni (*bat detector*) hanno importanti potenzialità per il monitoraggio dei chiroterri, ma il riconoscimento specifico è possibile solo per alcune specie, difficoltoso o impossibile per altre (in particolare nell'ambito del genere *Myotis*).

Il monitoraggio dei chiroterri nell'area di studio è stato svolto mediante sopralluoghi di campo nelle diverse stagioni dell'anno, da dicembre 2021 a maggio 2023.

Le tecniche utilizzate sono:

1. registrazioni degli ultrasuoni con bat detector *Pettersson D1000X* (Fig. 2) di notte sulla base di un reticolo chilometrico
2. conteggio dei chiroterri all'uscita dei rifugi diurni con telecamera ad infrarossi, dalla primavera all'autunno
3. ispezione diurna dei potenziali rifugi interessati dalla presenza dei chiroterri (grotte ed edifici abbandonati) in inverno
4. catture con *mist net*.



Fig. 2 - Bat detector D1000X utilizzato per il rilevamento dei chiroterri.

Da aprile ad ottobre, in ognuno degli 81 siti individuati è stata svolta una o più sessioni di ascolto con bat detector, ciascuna della durata di 10 minuti, registrando 3 secondi ad alta velocità per ogni passaggio di pipistrelli (Agnelli *et al.*, 2004).

Il monitoraggio dell'uscita dai roost al tramonto è stato svolto con telecamera ad infrarossi e bat detector per una durata compresa tra 25 e 40 minuti di ascolto per ogni sessione.

I pipistrelli quando sono in volo emettono continuamente degli ultrasuoni in modo da percepire l'ambiente circostante e le loro prede. Il *bat detector* permette di convertire questi ultrasuoni, trasformandoli e rendendoli udibili all'orecchio umano utilizzando 2 metodi: la divisione di frequenza e l'eterodina. La registrazione avviene, per quanto riguarda il *bat detector Pettersson D1000X*, ad alta velocità con campionamento diretto.

Delle 33 specie attualmente conosciute per il territorio italiano, una buona parte è riconoscibile dall'analisi degli ultrasuoni ed alcune possono essere riconosciute dall'analisi dei versi sociali. Invece, non risulta distinguibile gran parte delle specie di *Myotis*, riportate come *Myotis* sp..

Gli ultrasuoni di nottola di Leisler, nottola comune e serotino sono in parte sovrapponibili e non sempre è possibile identificarli.

Le registrazioni effettuate sono state analizzate con il *software BatSound 4.0*, elaborando gli spettrogrammi con una finestra Hamming e FFT di 1024 punti. Dallo spettrogramma, per ogni ultrasuono sono stati analizzati diversi parametri quali: struttura generale, frequenza iniziale (*start frequency SF*), frequenza finale (*end frequency EF*), frequenza di massima energia (*frequency of maximum Energy FMAX*), intervallo tra 2 ultrasuoni successivi (*inter-pulse interval IPI*) e durata (*duration D*).

Per l'identificazione delle specie è stato fatto riferimento a Russo e Jones (2002), Barataud (2015) e Russ (2021).

Inoltre sono stati svolti sopralluoghi di giorno, durante due inverni, da dicembre 2021 a febbraio 2023, per il controllo dei siti di svernamento (Grotte Romane o altri siti di svernamento, come cavità ipogee naturali o artificiali e casolari abbandonati).

Per le catture con *mist net* è stata utilizzata una rete della lunghezza di 6 metri, montata al tramonto e controllata continuamente per alcune ore. I siti di cattura sono stati scelti in modo da massimizzare la probabilità di cattura, scegliendo quelli con la maggiore densità di chiroterteri e con passaggi obbligati (ingresso di grotte, fiume, laghetto).

Per la stima del parametro popolazione, le suddette Linee guida riportano la notevole difficoltà di ottenere tale parametro. Per le specie a forte gregarismo la dimensione minima della popolazione locale può essere ottenuta selezionando siti di riproduzione e ibernazione da sottoporre a conteggio. Il monitoraggio delle colonie riproduttive e di svernamento è da considerarsi prioritario in modo particolare per le specie incluse nell'allegato II della Direttiva Habitat.

Per la stima della popolazione si è fatto riferimento alle Classi di abbondanza dell'Allegato 3 delle Linee Guida regionali:

Classe	Popolazione
1	1-50
2	50-100
3	100-500
4	500-1.000
5	1.000-5.000
6	5.000-10.000
7	10.000-50.000
8	50.000-100.000
9	100.000-500.000
10	500.000-1.000.000

Inoltre è stata stimata una classe di abbondanza (molto rara, rara, comune e molto comune) per ogni specie rilevata, sulla base del numero di passaggi registrati con *bat detector* e di osservazioni nei siti di rifugio.

Sommando tutte le specie di chiroteri rilevate in ogni quadrante del reticolo UTM, è stata elaborata una mappa della ricchezza delle specie.

Per la stima della qualità dell'habitat delle specie, le suddette Linee guida fanno riferimento a modelli di distribuzione o modelli di idoneità ambientale (ad es. Maxlike package in R o MAXENT).

Tuttavia, i tematismi cartografici attualmente disponibili, quali *Corine Land Cover* per l'uso del suolo, *Digital Terrain Model* per l'altitudine, il reticolo idrografico per la presenza dei corpi d'acqua, e le carte della vegetazione non sono in grado di rilevare alcuni parametri fondamentali per la presenza di alcune specie di chiroteri, come gli alberi secolari, gli alberi morti, le case abbandonate con caratteristiche idonee, le pareti rocciose, le grotte idonee ai chiroteri, ecc., per cui risulta di poca utilità produrre modelli molto approssimativi per specie che hanno la capacità di spostarsi notevolmente e frequentare ambienti diversi.

Pertanto è stata realizzata una mappa dell'idoneità ambientale per i chiroteri considerando la presenza di bosco, grotte, zone umide, alberature e pareti rocciose, attribuendo una classe di idoneità (bassa, media, alta e molto alta) per ogni quadrante del reticolo UTM.

Descrizione dello sforzo di campionamento

In totale sono stati svolti 11 sopralluoghi per la verifica dei siti di rilevamento e 12 sopralluoghi per il loro monitoraggio con bat detector, compresa anche l'uscita dei dormitori al tramonto, da aprile ad ottobre 2022 e maggio 2023, per un totale di 81 siti di rilevamento monitorati e 99 sessioni di monitoraggio con bat detector (poiché alcuni siti sono stati monitorati più volte), effettuando 1.264 minuti di ascolto (21 ore e 4 minuti) con bat detector che hanno permesso di registrare 1.406 passaggi di chiroteri.

Relativamente al controllo dei siti di svernamento, sono stati svolti 3 sopralluoghi tra dicembre 2021 e marzo 2022, per il monitoraggio del primo inverno, e 3 sopralluoghi tra novembre 2022 e febbraio 2023, per il monitoraggio del secondo inverno.

Il conteggio nei rifugi e le ispezioni invernali sono stati svolti alle Grotte Romane, al cunicolo del Monte dei Corvi e al Buco del Diavolo.

Per quanto riguarda le catture con mist-net, a seguito dell'autorizzazione del 10.05.2022, sono state svolte 3 notti a settembre 2022.

La verifica dei siti di monitoraggio, le registrazioni con bat detector, il conteggio all'uscita dai rifugi diurni e l'ispezione dei rifugi potenziali di giorno sono stati svolti da Paolo Forconi, mentre le catture con *mist net* sono state svolte da Simone Vergari, Paolo Forconi e Nazzareno Polini.

Si riportano i sopralluoghi svolti con le relative attività in Tab. 1, mentre in Tab. 2 è stato quantificato lo sforzo di campionamento.

Data	Attività
09/12/2021	Sopralluogo invernale grotte
21/01/2022	Sopralluogo invernale grotte
11/03/2022	Sopralluogo invernale grotte
13/04/2022	Sopralluogo siti e bat detector
17/05/2022	Sopralluogo siti e bat detector
18/05/2022	Sopralluogo siti e bat detector
14/06/2022	Sopralluogo siti e bat detector
22/06/2022	Sopralluogo siti e bat detector
20/07/2022	Sopralluogo siti e bat detector
26/07/2022	Sopralluogo siti e bat detector
05/08/2022	Sopralluogo siti e bat detector
09/09/2022	Sopralluogo siti e bat detector
10/09/2022	Catture
11/09/2022	Sopralluogo siti e bat detector
12/09/2022	Catture
19/09/2022	Catture
24/10/2022	Sopralluogo siti e bat detector
30/11/2022	Sopralluogo invernale grotte
31/01/2023	Sopralluogo invernale grotte
21/02/2023	Sopralluogo invernale grotte
23/05/2023	Sopralluogo bat detector

Tab. 1 - Sopralluoghi e attività svolte.

Sito	Superficie ha	Bat detector			Conteggi rifugi		Ispezioni rifugi invernale		Catture mist net	
		Siti	Sessioni	Minuti	Siti	Sessioni	Siti	Sessioni	gg	Siti
ZSC IT5320005 "Costa tra Ancona e Portonovo"	168	7	7	95	1	1	1	1		
ZSC IT5320006 "Portonovo e falesia calcarea a mare"	132	3	3	35						
ZSC IT5320007 "Monte Conero"	1.140	19	28	447	1	5	1	5	1,5	2
ZPS IT5320015 "Monte Conero"	1.980	34	44	637	2	6	2	6	1,5	2
Restante territorio del Parco	Circa 4.000	46	54	617	1	1	1	1	0,5	1
Aree esterne	77	1	1	10					1	1
Totale	6.088	81	99	1.264	3	7	3	7	3	4

Tab. 2 - Sforzo di campionamento nei diversi siti Natura2000 e zone esterne. Le sessioni sono il prodotto dei siti per il numero di volte che sono stati ripetuti. Il Totale considera le sovrapposizioni tra alcuni siti.

Risultati

Si riportano di seguito i risultati ottenuti per l'intera area di studio e per ciascuno dei siti Natura 2000.

Parco del Conero

Sono 11 le specie rilevate nell'intero territorio del Parco del Conero, di cui 4 in Allegato II della Direttiva Habitat (Tab. 3).

Le specie più comuni sono il pipistrello albolimbato e il pipistrello di Savi, specie antropofile che sono presenti quasi in ogni edificio umano.

Bisogna considerare che il pipistrello albolimbato non è distinguibile dagli ultrasuoni del pipistrello di Nathusius, anche se quest'ultimo è considerato piuttosto raro in Italia centrale e quindi potrebbe non essere presente nell'area di studio o essere molto raro, mentre il primo è molto comune.

Il miniottero è abbastanza comune, ma probabilmente solo migratore e svernante nell'area di studio, poiché è stato rilevato solo a primavera, autunno ed inverno.

Il rinolofo minore e il rinolofo maggiore sono stati rilevati tutto l'anno, anche se con pochi individui. Inoltre, lungo il fiume Musone è presente anche il vespertilio di Daubenton. Alcune registrazioni di *Myotis* molto probabilmente appartengono al vespertilio di Daubenton o al vespertilio criptico, anche se non si può escludere la presenza di altre specie di vespertili.

La nottola di Leisler è stata rilevata solo ad aprile, maggio e settembre, per cui è anch'essa solo migratrice.

Il pipistrello nano è molto raro; è stato rilevato soprattutto sul fiume Musone, anche in estate.

Il molosso di Cestoni è stato rilevato solo sulla falesia e nei pressi del paese di Sirolo ad aprile, luglio ed ottobre, per cui è probabile che sia presente stabilmente.

Molto rari sono il vespertilio criptico (aprile e maggio) e il barbastello (settembre), presenti solo come migratori.

Gli ultrasuoni identificati come genere *Myotis* potrebbero riguardare altre specie, oltre alle 2 identificate. Si tratterebbero comunque di specie molto rare per il territorio del Conero e quindi difficili da individuare.

Anche il riconoscimento del serotino e della nottola comune è incerto in quanto in parte sovrapponibile alla nottola di Leisler, per cui alcuni ultrasuoni ricadono nella categoria Indeterminati.

Nome comune	Nome scientifico	n. registrazioni	Osservazioni	Classe abbondanza
Rinolofo minore	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	91	x	1 Rara
Rinolofo maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	39	x	1 Rara
Vespertilio di Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	50		1 Rara
Vespertilio criptico	<i>Myotis crypticus</i>	4		1 Molto rara
Altri Vespertilio sp.	<i>Myotis sp.</i>	25		
Nottola di Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	24		1 Rara
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	21		1 Rara
Pipistrello albolimbato/ Pipistrello di Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii</i> / <i>Pipistrellus nathusii</i>	593		3 Molto comune
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>	288		3 Molto comune
Barbastello	<i>Barbastella barbastellus</i>	4		1 Molto rara
Miniottero	<i>Miniopterus schreibersii</i>	239	x	3 Comune
Molosso di Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	7		1 Molto rara
Indeterminati		21		

Tab. 3 - Specie di Chiroterteri rilevate nel Parco del Conero e classi di abbondanza.
In Grassetto le specie in Allegato II.

Le Grotte Romane sono il sito di rifugio più importante nell'area di studio (Tab. 4-5). In esse il rinolofo minore e maggiore sono presenti tutto l'anno, anche se con pochissimi individui. Il miniottero è presente soprattutto durante le migrazioni (primavera ed autunno) con un massimo di circa 100 individui osservati, mentre in inverno solo pochi individui svernano (Fig. 3).

Nel cunicolo artificiale del Monte dei Corvi sono stati osservati 1 rinolofo maggiore ed 1 rinolofo minore il 21.01.2022, mentre il 19.09.2022 sono stati osservati 2 rinolofi maggiori.

Nel Buco del Diavolo non sono stati osservati pipistrelli, anche se un rinolofo minore è stato registrato con bat detector al tramonto all'ingresso del cunicolo.

Data	Rinolofo minore	Rinolofo maggiore	Miniottero	Note
9.12.2021	3		1	
11.03.2022	4	1	4	
30.11.2022	4	1	Circa 100	
31.01.2023	2	1	1	
21.02.2023	5	1	22	Alcuni miniotteri in accoppiamento

Tab. 4 - Chiroterri osservati in inverno nelle Grotte Romane del Conero nel periodo 2021-2023.

Data	Individui totali	Ultrasuoni rinolofo minore	Ultrasuoni rinolofo maggiore	Ultrasuoni miniottero	Note
13.04.2022	111	4	14	67	
18.05.2022	10-20	27	0	22	Rinolofi entrano
20.07.2022	10-20?	34	8	0	Entrano ed escono
09.09.2022	54	2	6	54	
24.10.2022	104	1	1	59	

Tab. 5 - Chiroterri stimati all'uscita delle Grotte Romane del Conero mediante telecamera ad infrarossi e bat detector dalla primavera all'autunno 2022.

Per quanto riguarda le catture, il 19.09.22 sono stati catturati 25 miniotteri (*Miniopterus schreibersii*) ed 1 rinolofo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*) (Tab. 6 - Fig. 4).

Data	Sito	Località	Coordinate WGS 84	Individui catturati
10.09.22	1	Sotto ponte A14 Fiume Musone	13.61443-43.46526	-
12.09.22	2	Laghetto Agriturismo La Sorgente	13.55109-43.55340	-
12.09.22	3	Lecceca sommitale Monte Conero	13.60225-43.55046	-
19.09.22	4	Grotte Romane del Conero	13.59596-43.54727	25 miniotteri 1 rinolofo maggiore

Tab. 6 - Attività di cattura dei Chiroterri nel Parco del Conero.

I 26 esemplari catturati sono stati immediatamente rilasciati dopo la liberazione dalla rete e il riconoscimento specifico, senza effettuare misurazioni biometriche, in quanto si tratta di specie facilmente identificabili ed anche al fine di ridurre i tempi di manipolazione.

Non è stato riscontrato alcun problema per gli individui catturati.



Fig. 3 - Miniotteri nelle Grotte Romane il 30.11.2022.

Nel sito 4 delle Grotte Romane non è stata usata l'*harp trap* in quanto nella grotta sono presenti solo poche decine di individui e la loro cattura, all'uscita della grotta, risulta piuttosto semplice. Nei siti 1, 2 e 3 non sono stati catturati chiroteri, nonostante siano stati rilevati con *bat detector*, poiché non sempre è possibile individuare un corridoio obbligato di volo e soprattutto per la presenza di un numero di individui ridotto, per cui la probabilità di cattura è bassa. Infatti, nella maggior parte dei casi, i chiroteri rilevano la presenza della rete e la evitano.

I siti 3 e 4 ricadono all'interno della ZSC IT5320007 "Monte Conero" e della ZPS IT5320015 "Monte Conero".

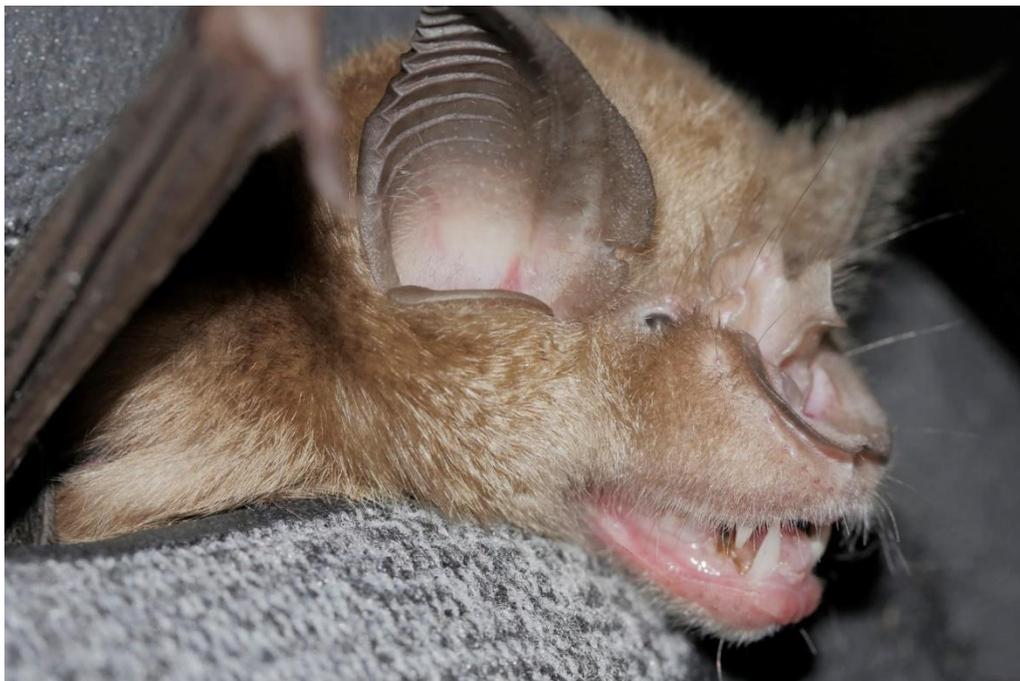


Fig. 4 - Uno dei miniotteri catturati (in alto) e il rinolofo maggiore catturato (in basso) nelle Grotte Romane a settembre 2022.

ZSC Costa tra Ancona e Portonovo IT 5320005 (AB20)

Sono 6 le specie rilevate nella ZSC Costa tra Ancona e Portonovo, di cui 3 in Allegato II della Direttiva Habitat (Tab. 7).

Le specie più comuni sono il pipistrello albolimbato e il pipistrello di Savi, specie antropofile che sono presenti quasi in ogni edificio umano.

Bisogna considerare che il pipistrello albolimbato non è distinguibile dagli ultrasuoni dal pipistrello di Nathusius, anche se quest'ultimo è considerato piuttosto raro in Italia centrale e quindi potrebbe non essere presente nell'area di studio od essere molto raro, mentre il primo è molto comune in tutta Italia.

Il miniottero è raro e solo migratore nel sito.

Il rinolofo minore e il rinolofo maggiore sono stati rilevati con pochissimi individui.

La nottola di Leisler è anch'essa solo migratrice.

Nella categoria Indeterminati ricade una probabile nottola.

Nel cunicolo artificiale del Monte dei Corvi sono stati osservati 1 rinolofo maggiore ed 1 rinolofo minore il 21.01.2022, mentre il 19.09.2022 sono stati osservati 2 rinolofi maggiori.

Nome comune	Nome scientifico	n. registrazioni	Osservazioni	Classe abbondanza
Rinolofo minore	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1	x	1 Molto rara
Rinolofo maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	0	x	1 Molto rara
Nottola di Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2		1 Molto rara
Pipistrello albolimbato/ Pipistrello di Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii</i> / <i>Pipistrellus nathusii</i>	42		3 Molto comune
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>	16		3 Molto comune
Miniottero	<i>Miniopterus schreibersii</i>	6		1 Raro
Indeterminati		1		

Tab. 7 - Specie di Chiroteri rilevate nella ZSC Costa tra Ancona e Portonovo e classi di abbondanza. In Grassetto le specie in Allegato II.

ZSC “Portonovo e Falesia Calcarea a Mare” IT5320006 (AB23)

Sono 4 le specie rilevate nella ZSC Portonovo e falesia calcarea a mare, di cui 1 in Allegato II della Direttiva Habitat (Tab. 8).

Le specie più comuni sono il pipistrello albolimbato e il pipistrello di Savi, specie antropofile che sono presenti quasi in ogni edificio umano.

Bisogna considerare che il pipistrello albolimbato non è distinguibile dagli ultrasuoni dal pipistrello di Nathusius, anche se quest'ultimo è considerato piuttosto raro in Italia centrale e quindi potrebbe non essere presente nell'area di studio od essere molto raro, mentre il primo è molto comune in tutta Italia.

Il rinolofo maggiore è stato rilevato con un solo individuo in uscita da un edificio abbandonato.

Il molosso di Cestoni è stato rilevato solo sulla falesia e nei pressi del paese di Sirolo ad aprile, luglio ed ottobre, per cui è probabile che sia presente stabilmente.

Nome comune	Nome scientifico	n. registrazioni	Osservazioni	Classe abbondanza
Rinolofo maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1		1 Molto rara
Vespertilio sp.	<i>Myotis sp.</i>	1		1 Molto rara
Pipistrello albolimbato/ Pipistrello di Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii</i> / <i>Pipistrellus nathusii</i>	34		3 Molto comune
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>	16		3 Molto comune
Molosso di Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	5		1 Molto rara
Indeterminati		5		

Tab. 8 - Specie di Chiroterteri rilevate nella ZSC “Portonovo e Falesia Calcarea a Mare e classi di abbondanza. In Grassetto le specie in Allegato II.

ZSC “Monte Conero” IT5320007 (AB25)

Sono 10 le specie rilevate nella ZSC Monte Conero, di cui 4 in Allegato II della Direttiva Habitat (Tab. 9).

Le specie più comuni sono il pipistrello albolimbato e il pipistrello di Savi, specie antropofile che sono presenti quasi in ogni edificio umano.

Bisogna considerare che il pipistrello albolimbato non è distinguibile dagli ultrasuoni dal pipistrello di Nathusius, anche se quest'ultimo è considerato piuttosto raro in Italia centrale e quindi potrebbe non essere presente nell'area di studio od essere molto raro, mentre il primo è molto comune in tutta Italia.

Il miniottero è abbastanza comune, ma solo migratore e svernante nell'area di studio, poiché è stato rilevato solo a primavera, autunno ed inverno.

Il rinolofo minore e il rinolofo maggiore sono stati rilevati tutto l'anno, anche se con pochi individui. La nottola di Leisler è stata rilevata solo ad aprile, maggio e settembre, per cui è anch'essa solo migratrice.

Il pipistrello nano è molto raro.

Il molosso di Cestoni è stato rilevato solo sulla falesia e nei pressi del paese di Sirolo ad aprile, luglio ed ottobre, per cui è probabile che sia presente stabilmente.

Molto rari sono il vespertilio criptico (aprile e maggio) e il barbastello (settembre), presenti solo come migratori.

Gli ultrasuoni identificati come genere *Myotis* potrebbero riguardare altre specie, oltre a quella identificata. Si tratterebbero comunque di specie molto rare per il territorio del Conero e quindi difficili da individuare.

Anche il riconoscimento del serotino e della nottola comune è incerto in quanto in parte sovrapponibile alla nottola di Leisler, per cui alcuni ultrasuoni ricadono nella categoria Indeterminati.

Le Grotte Romane sono il sito di rifugio più importante nell'area di studio (Tab. 4-5). In esse il rinolofo minore e maggiore sono presenti tutto l'anno, anche se con pochissimi individui. Il miniottero è presente soprattutto durante le migrazioni (primavera ed autunno) con un massimo di circa 100 individui osservati, mentre in inverno solo pochi individui svernano.

Nome comune	Nome scientifico	n. registrazioni	Osservazioni	Classe abbondanza
Rinolofo minore	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	77	x	1 Rara
Rinolofo maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	35	x	1 Rara
Vespertilio criptico	<i>Myotis crypticus</i>	3		1 Molto rara
Altri Vespertilio sp.	<i>Myotis sp.</i>	4		1
Nottola di Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	18		1 Rara
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2		1 Molto rara
Pipistrello albolimbato/ Pipistrello di Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii</i> / <i>Pipistrellus nathusii</i>	108		4 Molto comune
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>	147		4 Molto comune
Barbastello	<i>Barbastella barbastellus</i>	4		1 Molto rara
Miniottero	<i>Miniopterus schreibersii</i>	220	x	3 Comune
Molosso di Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	2		1 Molto rara
Indeterminati		10		

Tab. 9 - Specie di Chiroterteri rilevate nella ZSC Monte Conero e classi di abbondanza.
In Grassetto le specie in Allegato II.

ZPS “Monte Conero” IT5320015 (ZPS11)

Sono 10 le specie rilevate nella ZPS Monte Conero, di cui 4 in Allegato II della Direttiva Habitat (Tab. 10).

Le specie più comuni sono il pipistrello albolimbato e il pipistrello di Savi, specie antropofile che sono presenti quasi in ogni edificio umano.

Bisogna considerare che il pipistrello albolimbato non è distinguibile dagli ultrasuoni dal pipistrello di Nathusius, anche se quest’ultimo è considerato piuttosto raro in Italia centrale e quindi potrebbe non essere presente nell’area di studio od essere molto raro, mentre il primo è molto comune in tutta Italia.

Il miniottero è abbastanza comune, ma solo migratore e svernante nell’area di studio, poiché è stato rilevato solo a primavera, autunno ed inverno.

Il rinolofo minore e il rinolofo maggiore sono stati rilevati tutto l’anno, anche se con pochi individui. La nottola di Leisler è stata rilevata solo ad aprile, maggio e settembre, per cui è anch’essa solo migratrice.

Il pipistrello nano è molto raro.

Il molosso di Cestoni è stato rilevato solo sulla falesia e nei pressi del paese di Sirolo ad aprile, luglio ed ottobre, per cui è probabile che sia presente stabilmente.

Molto rari sono il vespertilio criptico (aprile e maggio) e il barbastello (settembre), presenti solo come migratori.

Gli ultrasuoni identificati come genere *Myotis* potrebbero riguardare altre specie, oltre a quella identificata. Si tratterebbero comunque di specie molto rare per il territorio del Conero e quindi difficili da individuare.

Anche il riconoscimento del serotino e della nottola comune è incerto in quanto in parte sovrapponibile alla nottola di Leisler, per cui alcuni ultrasuoni ricadono nella categoria Indeterminati.

Le Grotte Romane sono il sito di rifugio più importante nell’area di studio (Tab. 4-5). In esse il rinolofo minore e maggiore sono presenti tutto l’anno, anche se con pochissimi individui. Il miniottero è presente soprattutto durante le migrazioni (primavera ed autunno) con un massimo di circa 100 individui osservati, mentre in inverno solo pochi individui svernano.

Nel cunicolo artificiale del Monte dei Corvi sono stati osservati 1 rinolofo maggiore ed 1 rinolofo minore il 21.01.2022, mentre il 19.09.2022 sono stati osservati 2 rinolofi maggiori.

Nome comune	Nome scientifico	n. registrazioni	Osservazioni	Classe abbondanza
Rinolofo minore	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	79	x	1 Rara
Rinolofo maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	36	x	1 Rara
Vespertilio criptico	<i>Myotis crypticus</i>	3		1 Molto rara
Altri Vespertilio sp.	<i>Myotis sp.</i>	6		1
Nottola di Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	20		1 Rara
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2		1 Molto rara
Pipistrello albolimbato/ Pipistrello di Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii</i> / <i>Pipistrellus nathusii</i>	259		4 Molto comune
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>	181		4 Molto comune
Barbastello	<i>Barbastella barbastellus</i>	4		1 Molto rara
Miniottero	<i>Miniopterus schreibersii</i>	227	x	3 Comune
Molosso di Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	7		1 Molto rara
Indeterminati		16		

Tab. 10 - Specie di Chiroteri rilevate nella ZPS Monte Conero e classi di abbondanza.
In Grassetto le specie in Allegato II.

Le specie di Chiroterri del Conero

La descrizione generale delle specie è tratta da Dietz *et al.* (2009), Russo (2013) e Russ (2021). Per la Lista Rossa è stato fatto riferimento a Rondinini *et al.* (2022).

Rinolofa minore (*Rhinolophus hipposideros*)

Distribuzione in Italia

Presente in tutta Italia.

Siti di rifugio

Per la riproduzione utilizza edifici caratterizzati da ampi volumi con temperature anche piuttosto alte, come attici, solai in case abbandonate, chiese, castelli ed anche in grotte e miniere.

In inverno utilizza grotte naturali e artificiali e miniere.

Habitat di alimentazione

Frequenta principalmente boschi di latifoglie, ma anche margine dei boschi, siepi, corsi d'acqua, margini dei fiumi con vegetazione lussureggiante, pascoli, giardini ricchi di vegetazione e con alberi da frutto e coltivi con molti alberi.

Presenza nell'area di studio e fenologia

Presente tutto l'anno. Nell'area di studio è stato rilevato in 10 siti (Fig. 5), durante tutte le 4 stagioni dell'anno. Come siti di rifugio, principalmente nelle Grotte Romane, ma qualche individuo anche al Buco del Diavolo e al cunicolo del Monte dei Corvi. È stato registrato anche nei seguenti ambienti: bosco, falesia, coltivi, prato alberato e nei pressi di una casa abbandonata.

Status della specie nell'area indagata e stima della consistenza della popolazione

Specie rara, con un numero massimo di 5 individui osservati nelle Grotte Romane in inverno.

Rientra nella classe di abbondanza 1 dell'Allegato 3 delle Linee Guida regionali: tra 1 e 50 individui.

Vocazionalità ambientale

Tutta l'area di studio, tranne le aree a coltivo senza o con una scarsa presenza di alberi.

Trend della popolazione nell'area di studio

Non è possibile valutare il trend della popolazione nell'area di studio.

In un sopralluogo del 24.11.2014 alle Grotte Romane erano stati registrati alcuni individui.

Lista Rossa Italia

EN: A rischio di estinzione

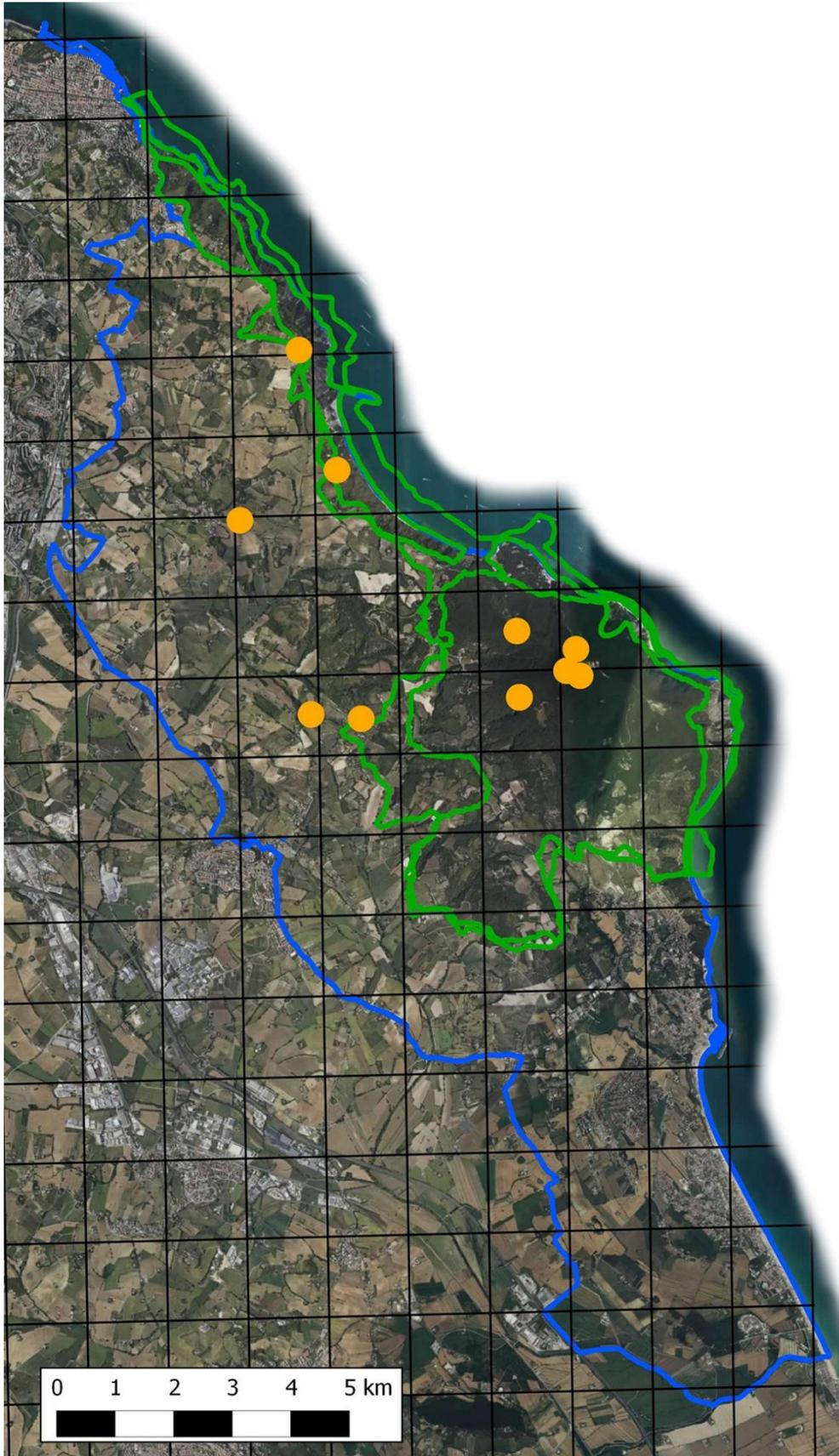


Fig. 5 - Siti di presenza del rinolofo minore nell'area di studio.

Rinolofa maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Distribuzione in Italia

Presente in tutta Italia.

Siti di rifugio

Per la riproduzione utilizza edifici caratterizzati da ampi volumi come soffitte calde, cantine, solai in case abbandonate, chiese, castelli ed anche in grotte e miniere.

In inverno utilizza grotte naturali e artificiali e miniere.

Habitat di alimentazione

Frequenta ambienti caratterizzati da un mosaico di habitat di boschi, margini dei boschi, corsi d'acqua e vegetazione ripariale, siepi, pascoli, filari di alberi e frutteti.

Presenza nell'area di studio e fenologia

Presente tutto l'anno. Nell'area di studio è stato rilevato in 6 siti (Fig. 6), durante tutte le 4 stagioni dell'anno. Come siti di rifugio, è stato osservato nelle Grotte Romane e nel cunicolo del Monte dei Corvi. È stato registrato nei seguenti ambienti: bosco, fiume, laghetto e in una casa abbandonata.

Status della specie nell'area indagata e stima della consistenza della popolazione

Specie rara, con un numero massimo di 2 individui osservati nel cunicolo del Monte dei Corvi e di 1 individuo nelle Grotte Romane, in inverno.

Rientra nella classe di abbondanza 1 dell'Allegato 3 delle Linee Guida regionali: tra 1 e 50 individui.

Vocazionalità ambientale

Tutta l'area di studio, tranne le aree a coltivo senza o con una scarsa presenza di alberi.

Trend della popolazione nell'area di studio

Non è possibile valutare il trend della popolazione nell'area di studio.

In un sopralluogo del 24.11.2014 alle Grotte Romane erano stati registrati alcuni individui.

Lista Rossa Italia

VU: Vulnerabile

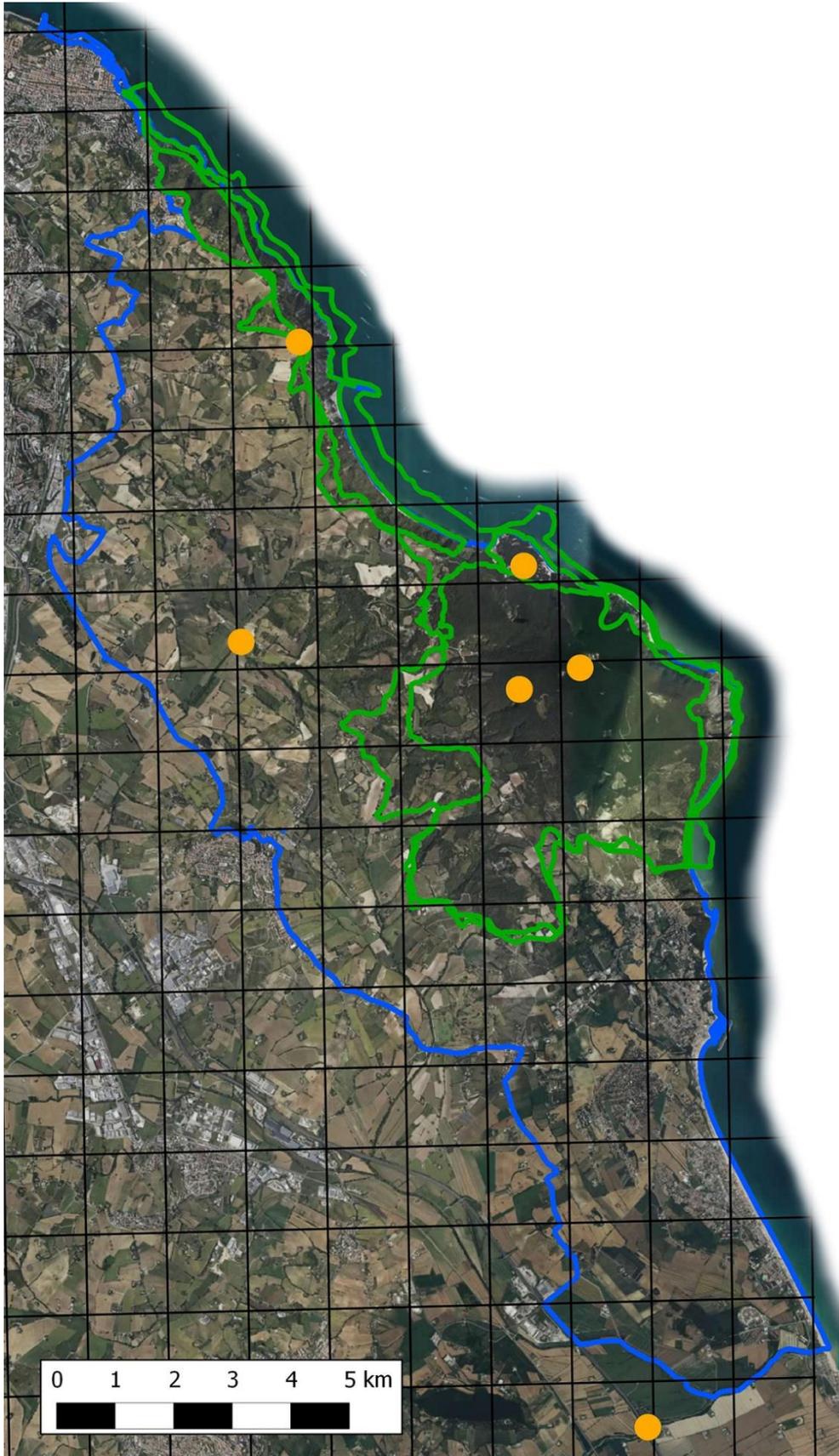


Fig. 6 - Siti di presenza del rinolofo maggiore nell'area di studio.

Vespertilio di Daubenton (*Myotis daubentonii*)

Distribuzione in Italia

Presente in tutta Italia.

Siti di rifugio

Per la riproduzione utilizza cavità negli alberi o interstizi di ponti ed edifici.

In inverno utilizza grotte naturali e artificiali, miniere e fessure nelle rocce o nei ponti.

Habitat di alimentazione

Frequenta principalmente zone umide con acqua lenta (fiumi, stagni, laghi), a volte alberature ripariali e boschi.

Presenza nell'area di studio e fenologia

Probabilmente presente tutto l'anno. Nell'area di studio è stato rilevato in estate ed autunno in 3 siti (Fig. 7), solamente lungo il fiume Musone.

Status della specie nell'area indagata e stima della consistenza della popolazione

Specie rara, rientra nella classe di abbondanza 1 dell'Allegato 3 delle Linee Guida regionali: tra 1 e 50 individui.

Vocazionalità ambientale

L'area idonea è limitata principalmente al fiume Musone.

Trend della popolazione nell'area di studio

Non è possibile valutare il trend della popolazione nell'area di studio.

Lista Rossa Italia

LC: A minore preoccupazione

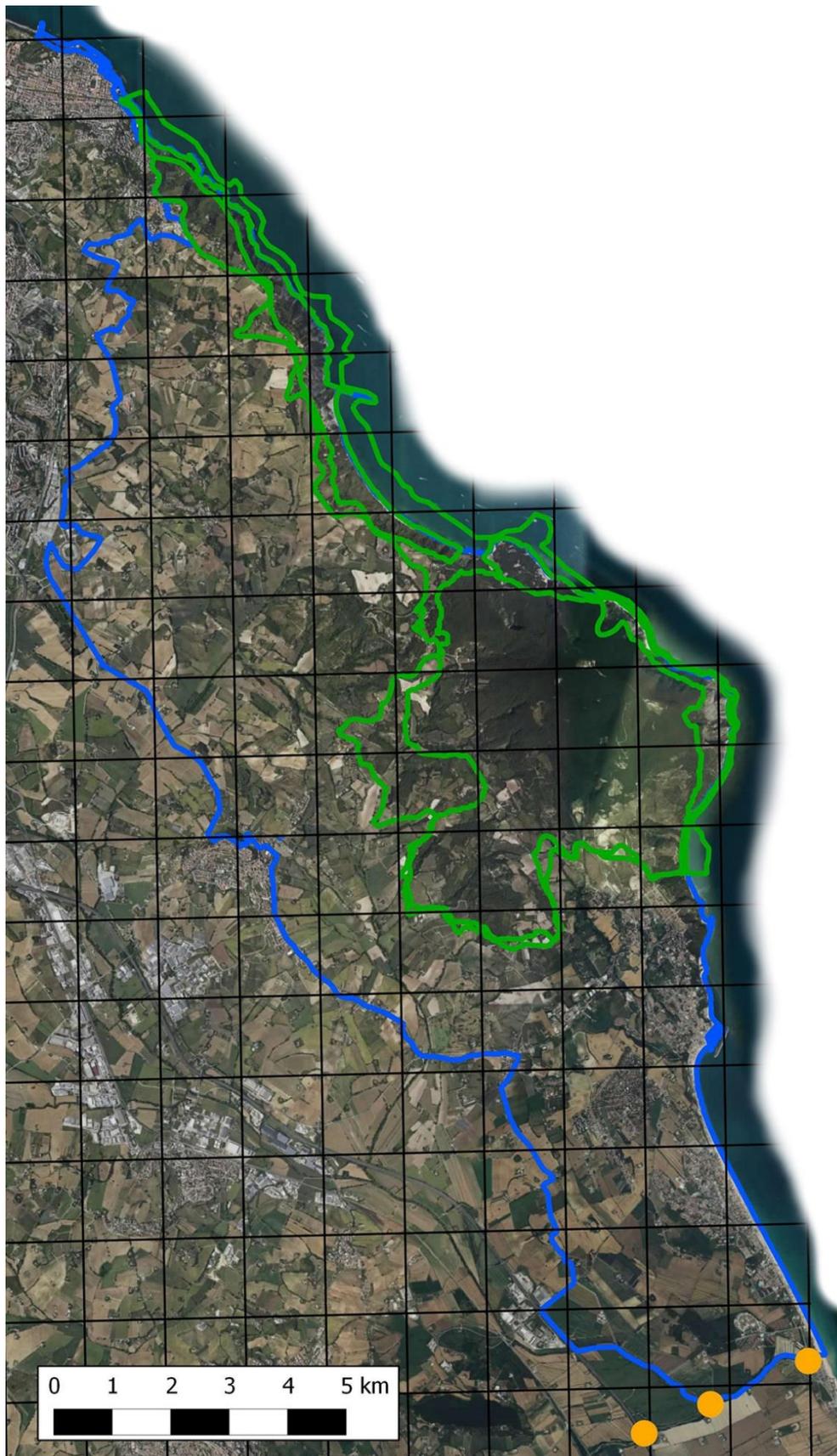


Fig. 7 - Siti di presenza del vespertilio di Daubenton nell'area di studio.

Vespertilio criptico (*Myotis crypticus* / *Myotis nattereri*)

Distribuzione in Italia

Il vespertilio criptico è stato scoperto nel 2019 e sostituisce *Myotis nattereri* in Italia. Presente in tutta Italia, tranne la Sardegna.

Siti di rifugio

Per la riproduzione utilizza cavità negli alberi, fessure nelle rocce o negli edifici.

In inverno utilizza grotte naturali e artificiali e fessure nelle rocce.

Habitat di alimentazione

Frequenta principalmente boschi e fiumi con molta vegetazione, oliveti e pascoli alberati.

Presenza nell'area di studio e fenologia

Migratore. Nell'area di studio è stato rilevato in 3 siti (Fig. 8), solo durante la primavera. È stato registrato in bosco, nei pressi delle Grotte Romane e lungo filari di querce secolari.

Status della specie nell'area indagata e stima della consistenza della popolazione

Specie molto rara, rientra nella classe di abbondanza 1 dell'Allegato 3 delle Linee Guida regionali: tra 1 e 50 individui.

Vocazionalità ambientale

L'area idonea è limitata principalmente alle aree boscate ed aree con molti alberi.

Trend della popolazione nell'area di studio

Non è possibile valutare il trend della popolazione nell'area di studio.

Lista Rossa Italia

VU: Vulnerabile

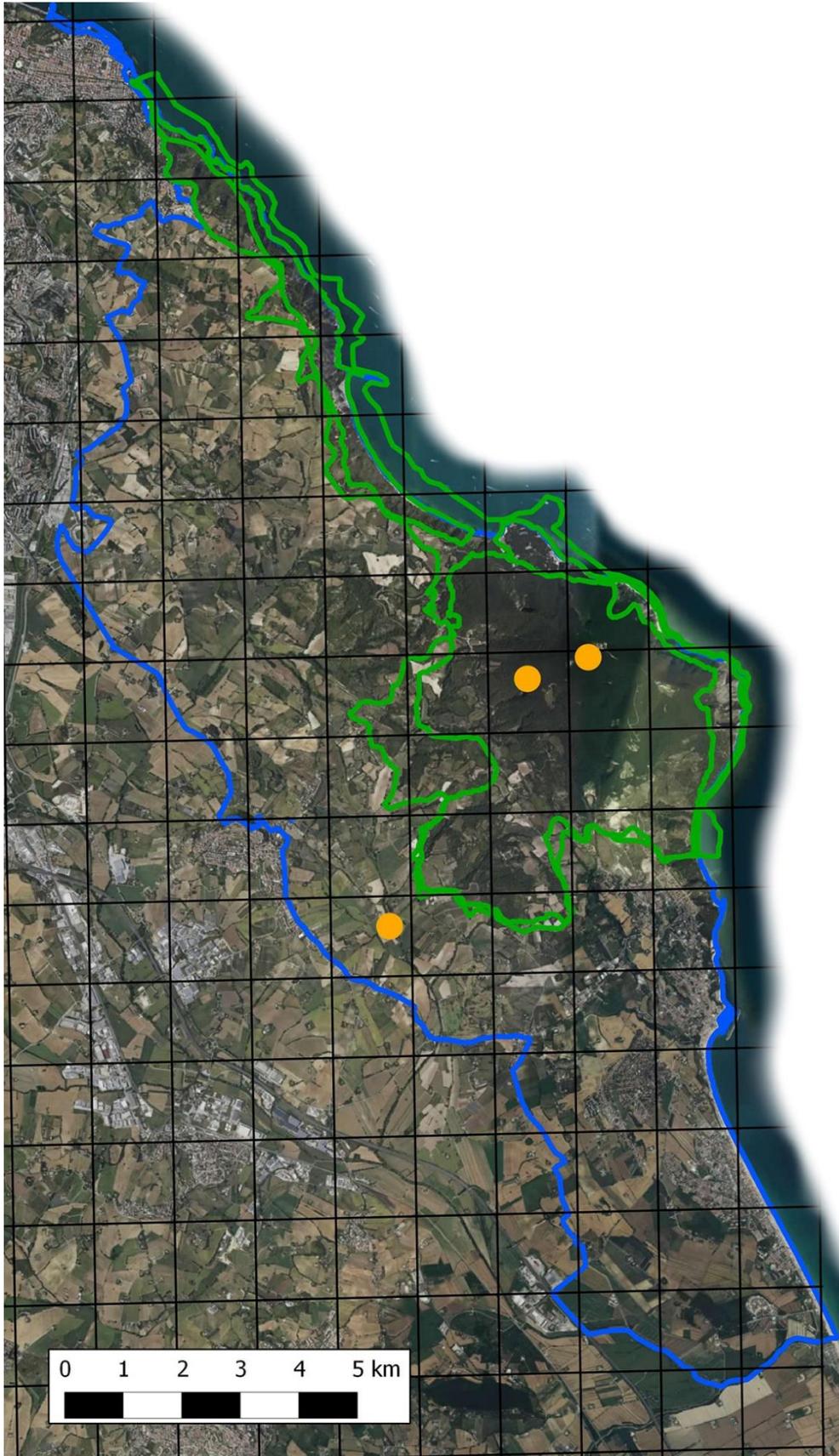


Fig. 8 - Siti di presenza del vesperilio criptico nell'area di studio.

Vespertili indeterminati (*Myotis* sp.)

In Fig. 9 sono rappresentati i siti in cui sono stati registrati dei *Myotis* che non è stato possibile riconoscere a livello specifico. Potrebbero essere vespertili di Daubenton, vespertili criptici o altre specie di vespertilio difficili da riconoscere dagli ultrasuoni.

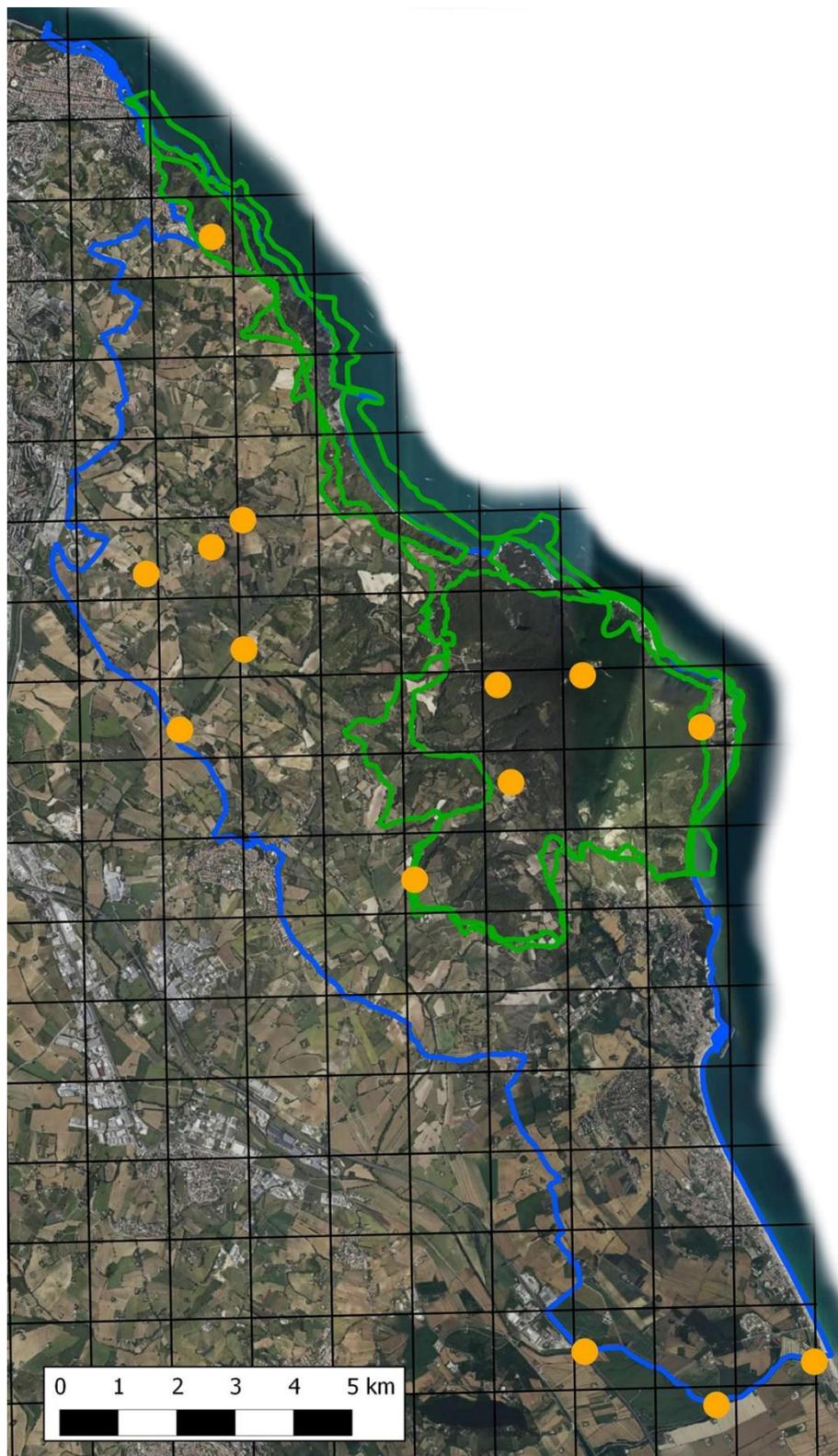


Fig. 9 - Siti di presenza di vespertili indeterminati nell'area di studio.

Nottola di Leisler (*Nyctalus leisleri*)

Distribuzione in Italia

Presente in tutta Italia come migratrice.

Siti di rifugio

Utilizza principalmente buchi o fessure negli alberi. Raramente nelle fessure delle rocce e negli edifici.

Habitat di alimentazione

Frequenta diversi tipi di ambienti: boschi, praterie, laghi, fiumi, al margine del bosco, frutteti, parchi urbani e intorno ai lampioni.

Presenza nell'area di studio e fenologia

Migratore. Nell'area di studio è stato rilevato in 5 siti (Fig. 10), durante la primavera e l'autunno. È stato registrato nei pressi di strutture antropiche e falesia.

Status della specie nell'area indagata e stima della consistenza della popolazione

Specie molto rara, rientra nella classe di abbondanza 1 dell'Allegato 3 delle Linee Guida regionali: tra 1 e 50 individui.

Vocazionalità ambientale

L'area idonea comprende quasi tutta l'area di studio, ad esclusione delle aree agricole più intensive.

Trend della popolazione nell'area di studio

Non è possibile valutare il trend della popolazione nell'area di studio.

Lista Rossa Italia

NT: Quasi minacciata

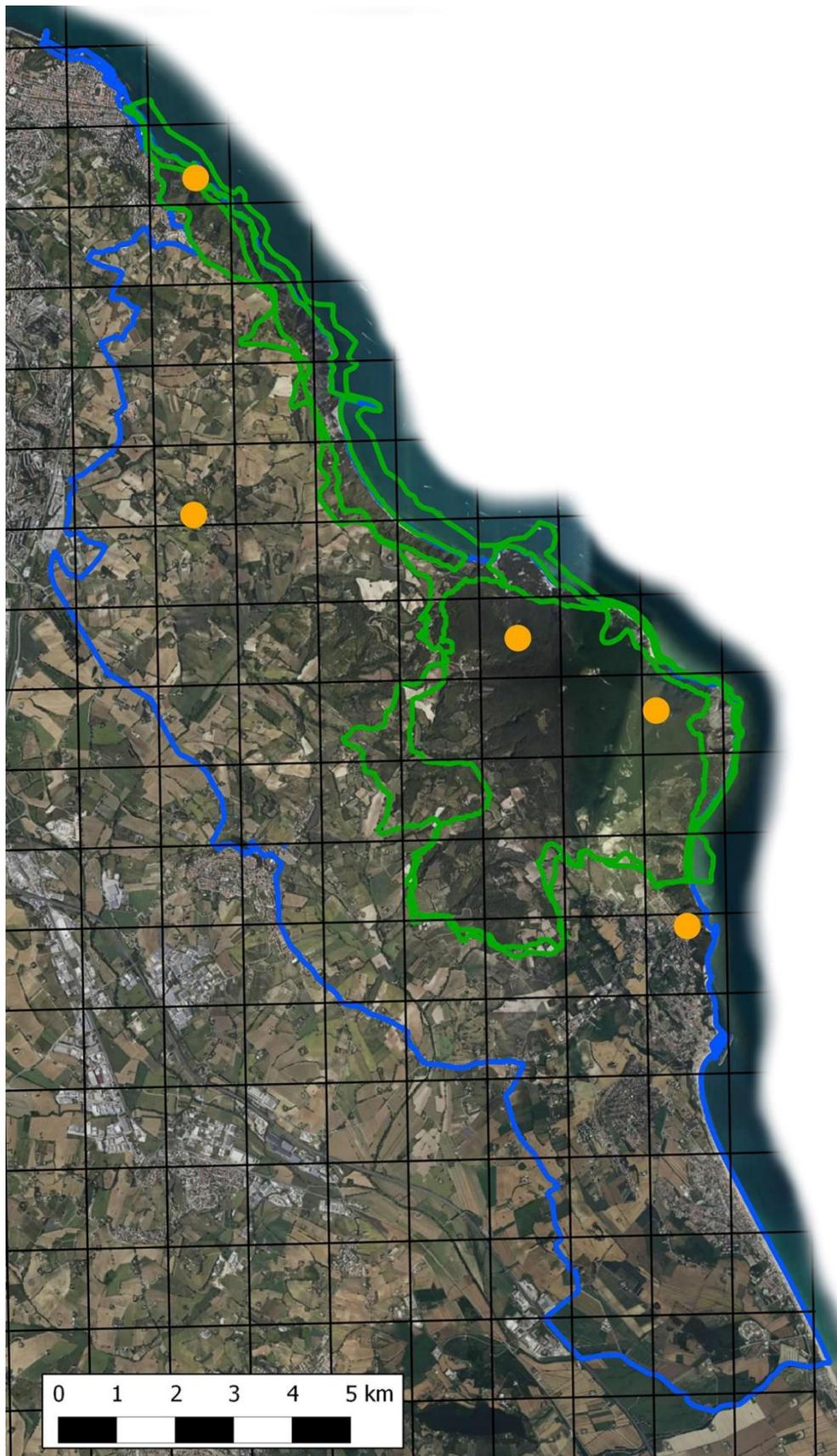


Fig. 10 - Siti di presenza della nottola di Leisler nell'area di studio.

Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*)

Distribuzione in Italia

Presente in tutta Italia, anche nelle zone più antropizzate.

Siti di rifugio

Specie sinantropica che ha caratteristiche simili al pipistrello albolimbato ma che frequenta aree più mesofile ed a maggiore quota. Per la riproduzione utilizza fessure negli edifici, ma anche nelle rocce e negli alberi.

In inverno utilizza grotte naturali e artificiali, fessure nelle rocce e negli edifici.

Habitat di alimentazione

Specie molto flessibile che frequenta sia gli edifici sparsi che le città e quasi tutti gli ambienti.

Presenza nell'area di studio e fenologia

Probabilmente presente tutto l'anno. Nell'area di studio è stato rilevato in 3 siti (Fig. 11), in primavera ed estate. È stato registrato principalmente lungo il fiume Musone ed anche in bosco sul Monte Conero.

Status della specie nell'area indagata e stima della consistenza della popolazione

Specie rara, rientra nella classe di abbondanza 1 dell'Allegato 3 delle Linee Guida regionali: tra 1 e 50 individui.

Vocazionalità ambientale

L'area idonea comprende le aree più mesofile dell'area di studio, in particolare lungo il fiume Musone.

Trend della popolazione nell'area di studio

Non è possibile valutare il trend della popolazione nell'area di studio.

Lista Rossa Italia

LC: A minore preoccupazione

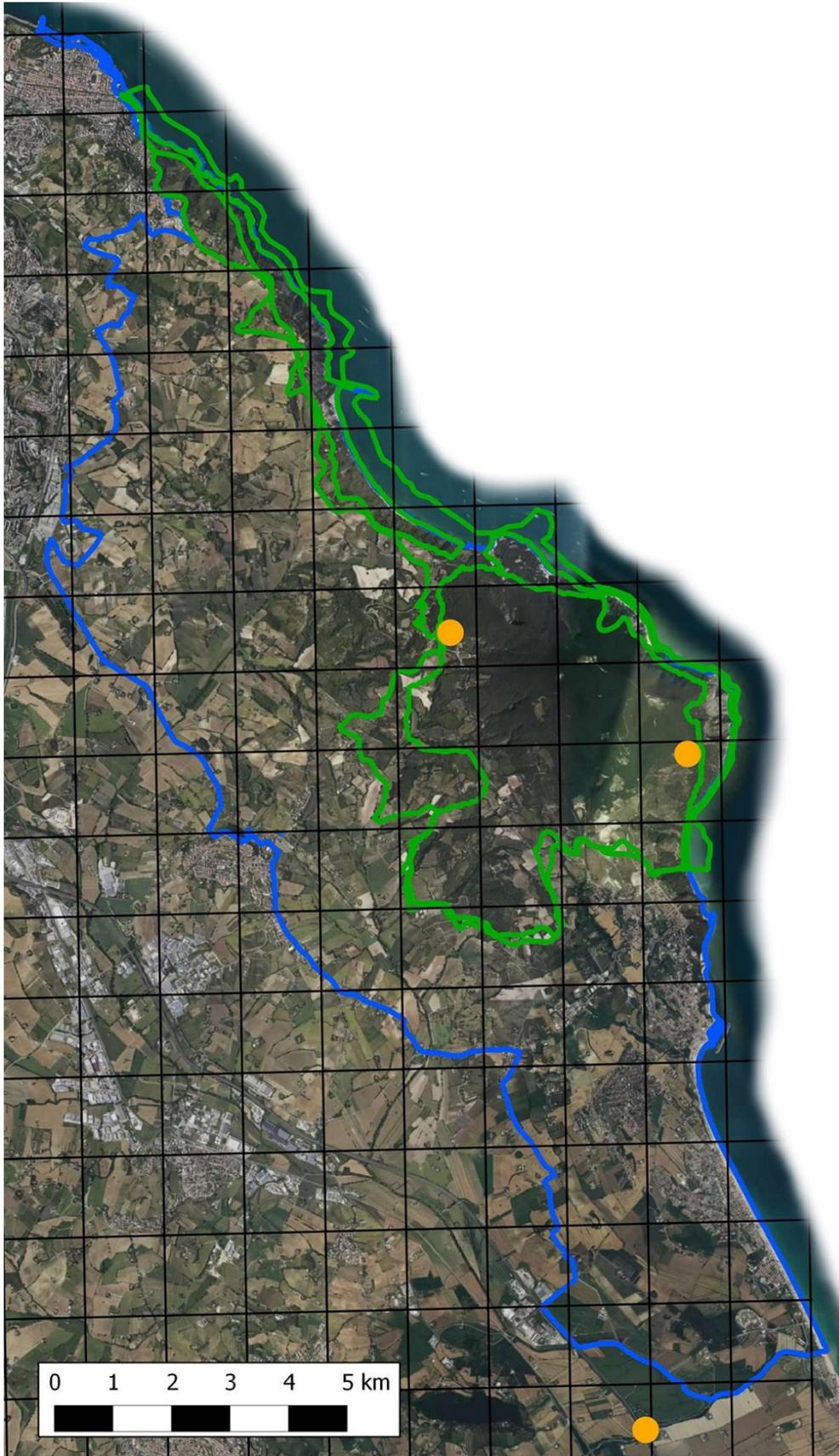


Fig. 11 - Siti di presenza del pipistrello nano nell'area di studio.

Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*)

Distribuzione in Italia

Presente in tutta Italia, anche nelle zone più antropizzate.

Siti di rifugio

Specie sinantropica che utilizza, per la riproduzione, fessure negli edifici, nelle rocce e negli alberi. In inverno utilizza fessure nelle rocce e negli edifici.

Habitat di alimentazione

Specie molto flessibile che frequenta sia gli edifici sparsi che le città e quasi tutti gli ambienti.

Presenza nell'area di studio e fenologia

Presente tutto l'anno. Nell'area di studio è stato rilevato in 67 siti (Fig. 12), durante tutte le stagioni dell'anno ed in tutti gli ambienti.

Status della specie nell'area indagata e stima della consistenza della popolazione

Specie molto comune, rientra nella classe di abbondanza 3 dell'Allegato 3 delle Linee Guida regionali: tra 100 e 500 individui.

Vocazionalità ambientale

L'area idonea comprende tutta l'area di studio, con una minore idoneità per le aree agricole più intensive.

Trend della popolazione nell'area di studio

Non è possibile valutare il trend della popolazione nell'area di studio.

Lista Rossa Italia

LC: A minore preoccupazione

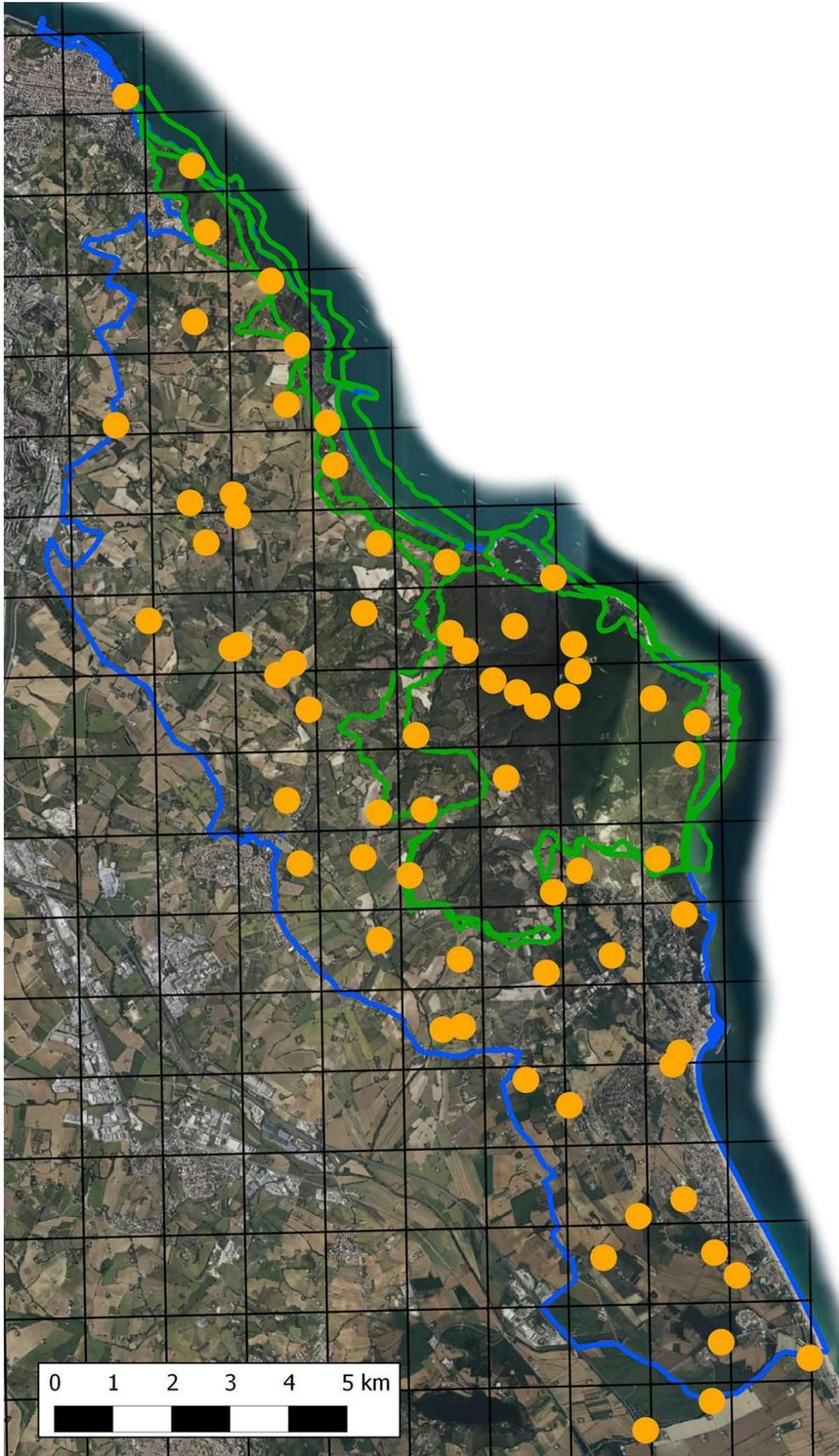


Fig. 12 - Siti di presenza del pipistrello albolimbato nell'area di studio.

Pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*)

Distribuzione in Italia

Presente in tutta Italia, anche nelle zone più antropizzate.

Siti di rifugio

Specie sinantropica che utilizza, per la riproduzione, fessure negli edifici e nelle rocce. Anche in inverno utilizza fessure nelle rocce e negli edifici.

Habitat di alimentazione

Preferisce gli ambienti aperti, come praterie, paesaggi diversificati, zone umide e città.

Presenza nell'area di studio e fenologia

Presente tutto l'anno. Nell'area di studio è stato rilevato in 55 siti (Fig. 13), durante tutte le stagioni dell'anno ed in tutti gli ambienti.

Status della specie nell'area indagata e stima della consistenza della popolazione

Specie molto comune, rientra nella classe di abbondanza 3 dell'Allegato 3 delle Linee Guida regionali: tra 100 e 500 individui.

Vocazionalità ambientale

L'area idonea comprende quasi tutta l'area di studio, con una minore idoneità per le aree agricole più intensive.

Trend della popolazione nell'area di studio

Non è possibile valutare il trend della popolazione nell'area di studio.

Lista Rossa Italia

LC: A minore preoccupazione

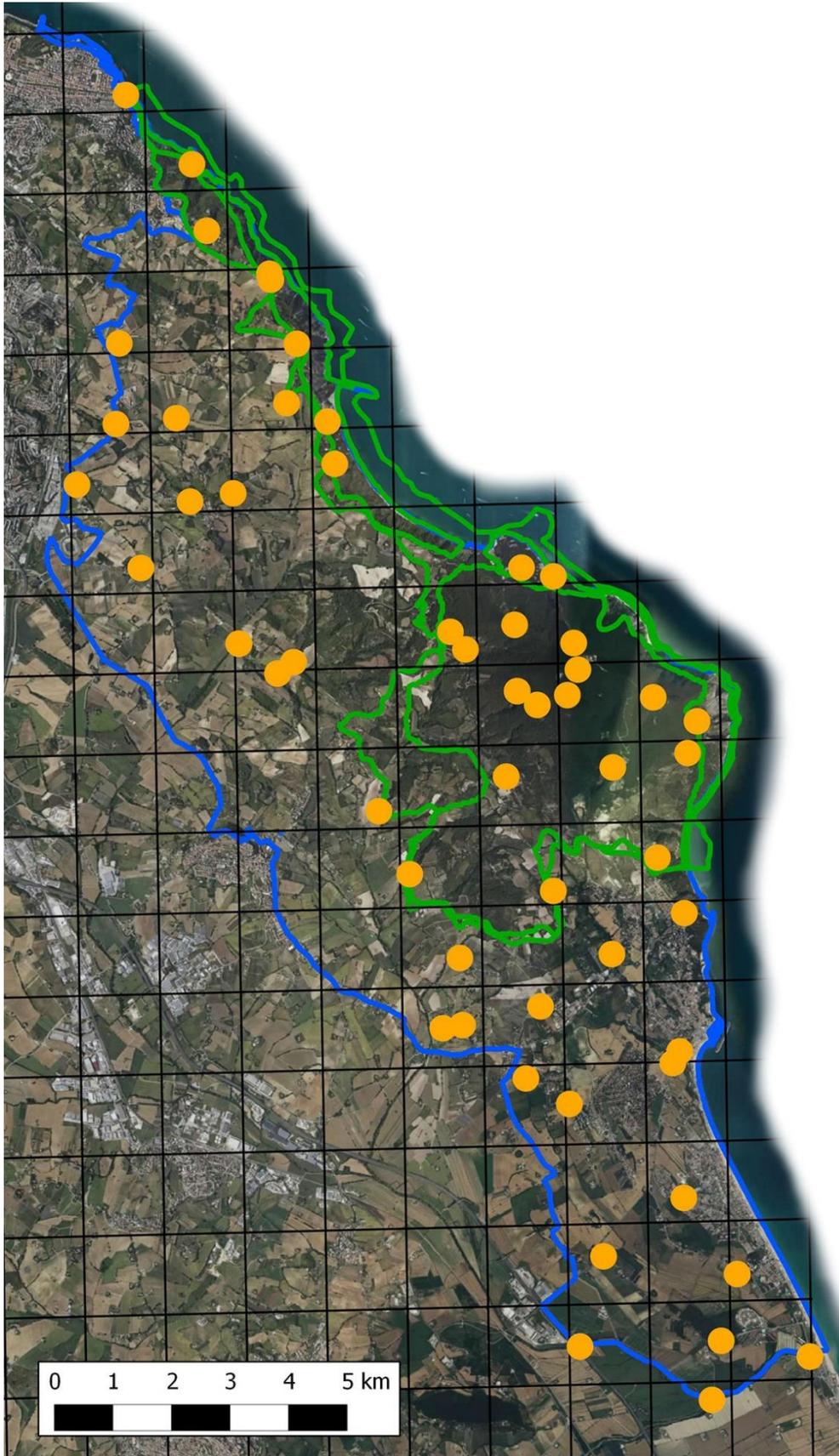


Fig. 13 - Siti di presenza del pipistrello di Savi nell'area di studio.

Barbastello (*Barbastella barbastellus*)

Distribuzione in Italia

Presente in tutta Italia ma è raro.

Siti di rifugio

Per la riproduzione utilizza fessure negli alberi e nelle rocce. A volte ampi volumi negli edifici e dietro gli sportelloni aperti delle finestre.

In inverno utilizza fessure negli alberi e nelle rocce, grotte naturali e artificiali e miniere.

Habitat di alimentazione

Preferisce gli ambienti boscati e le zone umide, ma può frequentare anche le scogliere costiere ed alcuni tipi di lampioni.

Presenza nell'area di studio e fenologia

Migratore. Nell'area di studio è stato rilevato solo in 1 sito (Fig. 14) durante il mese di settembre in ambiente di bosco.

Status della specie nell'area indagata e stima della consistenza della popolazione

Specie molto rara, con un numero probabile di un solo individuo registrato.

Rientra nella classe di abbondanza 1 dell'Allegato 3 delle Linee Guida regionali: tra 1 e 50 individui.

Vocazionalità ambientale

L'area idonea comprende le aree boscate, quelle rocciose e le zone umide dell'area di studio.

Trend della popolazione nell'area di studio

Non è possibile valutare il trend della popolazione nell'area di studio.

Lista Rossa Italia

EN: A rischio estinzione

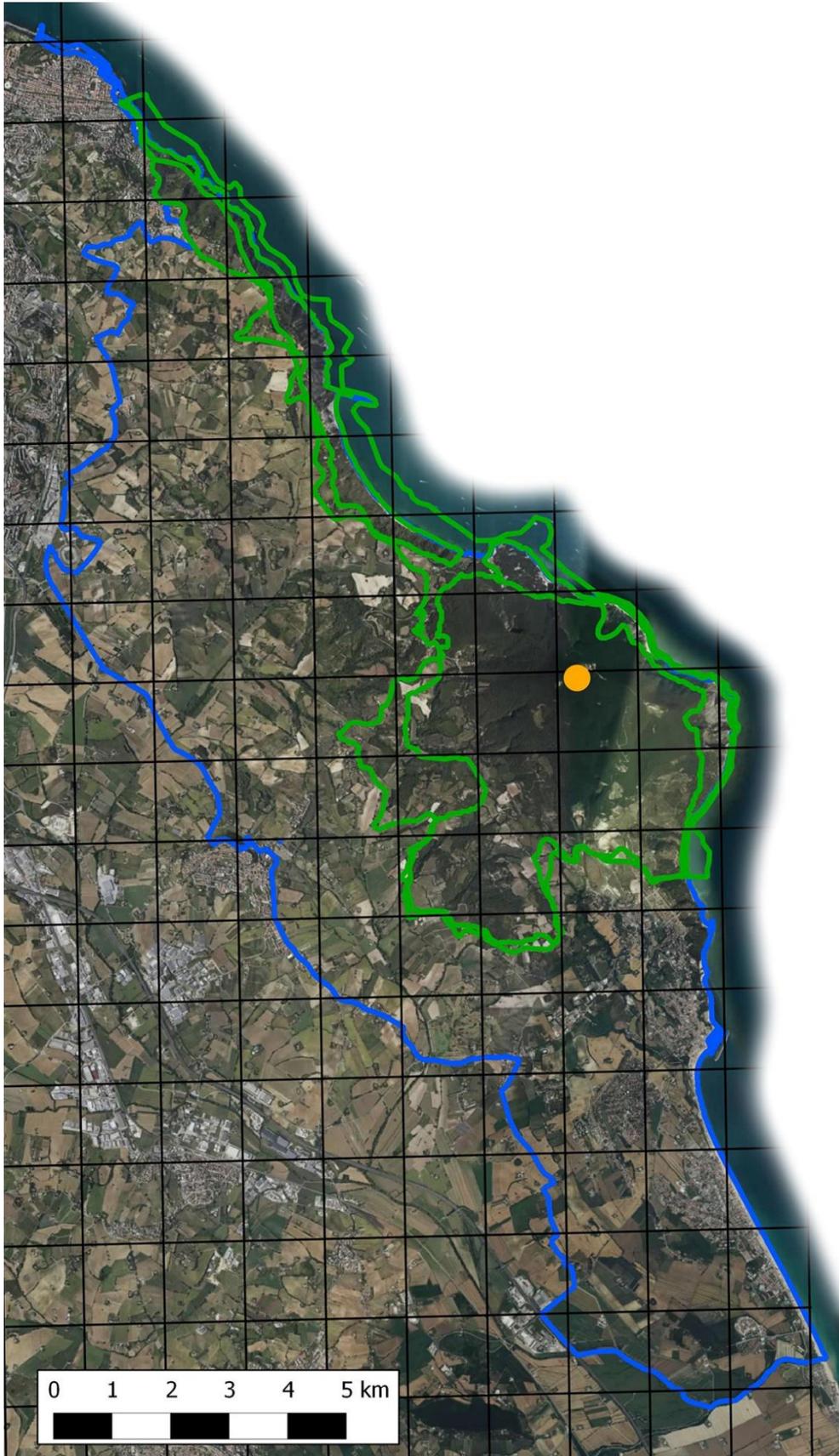


Fig. 14 - Siti di presenza del barbastello nell'area di studio.

Miniottero (*Miniopterus schreibersii*)

Distribuzione in Italia

Presente in tutta Italia.

Siti di rifugio

Sia per la riproduzione che per lo svernamento utilizza grotte naturali e artificiali e miniere. Alcuni individui possono utilizzare edifici o ponti.

Habitat di alimentazione

Preferisce gli ambienti boscati, la vegetazione ripariale, i frutteti, le siepi, i fiumi e i lampioni.

Presenza nell'area di studio e fenologia

Migratore e svernante. Nell'area di studio è stato rilevato in 16 siti (Fig. 15), durante tutte le stagioni dell'anno, tranne che in estate. Come siti di rifugio, frequenta principalmente le Grotte Romane. È stato registrato anche nei seguenti ambienti: bosco, falesia, coltivi alberati, paesi e laghetto.

Status della specie nell'area indagata e stima della consistenza della popolazione

Specie comune, con un numero massimo di circa 100 individui osservati nelle Grotte Romane durante la migrazione.

Rientra nella classe di abbondanza 3 dell'Allegato 3 delle Linee Guida regionali: tra 100 e 500 individui.

Vocazionalità ambientale

L'area idonea comprende tutta l'area di studio, tranne le aree agricole più intensive.

Trend della popolazione nell'area di studio

In un sopralluogo del 24.11.2014 alle Grotte Romane erano stati stimati circa 50 individui, mentre Giovanni Carotti aveva stimato fotograficamente una popolazione di più di mille esemplari a ottobre 2005 e maggio 2008 (Forconi *et al.*, 2009). È probabile che in alcuni periodi di migrazione si possa concentrare un numero elevato di individui. Tuttavia, risulta difficile valutare il trend della popolazione nell'area di studio.

Lista Rossa Italia

VU: Vulnerabile

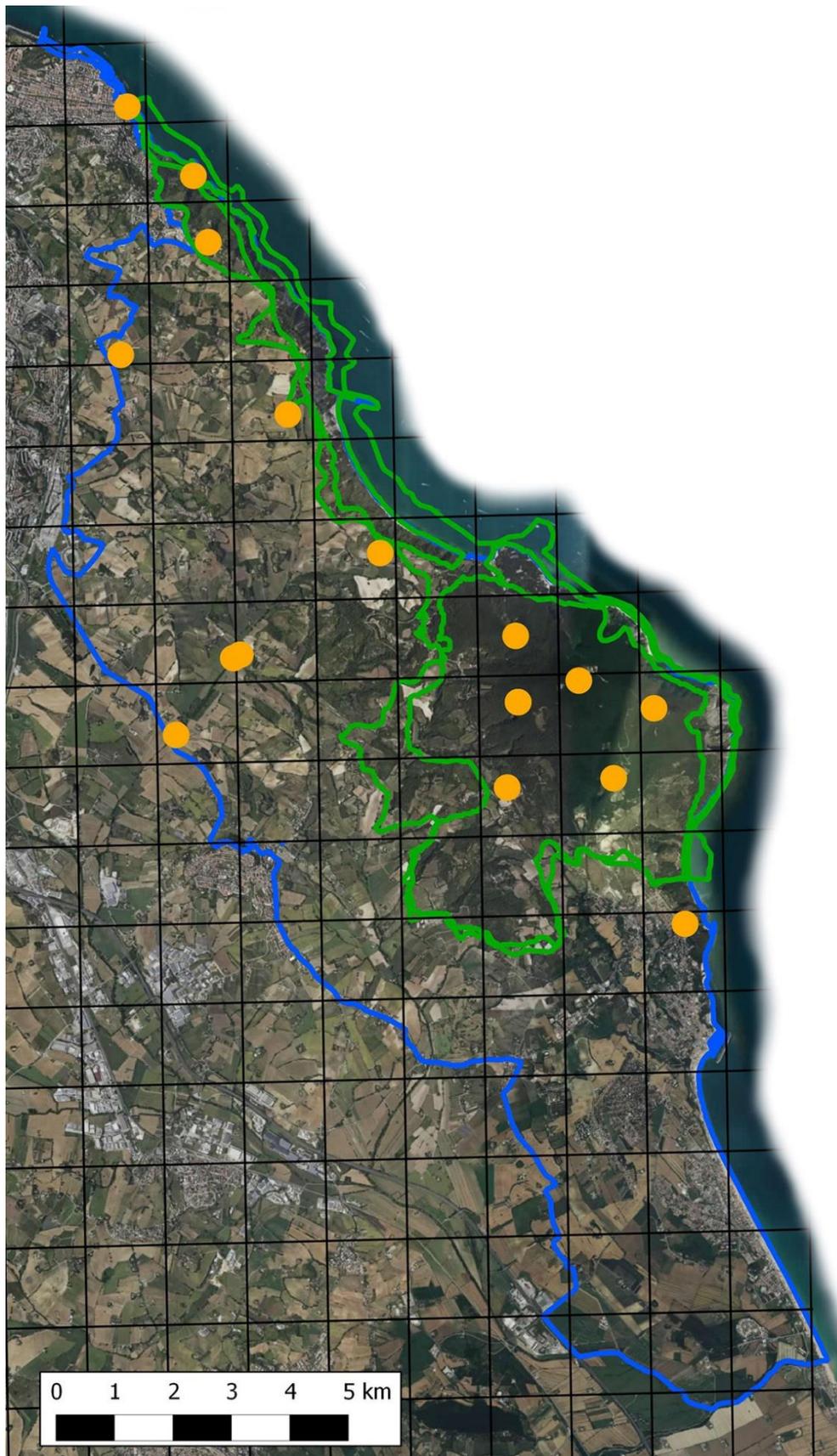


Fig. 15 - Siti di presenza del miniottero nell'area di studio.

Molosso di Cestoni (*Tadarida teniotis*)

Distribuzione in Italia

Presente in tutta Italia.

Siti di rifugio

Sia per la riproduzione che per lo svernamento, utilizza fessure nelle rocce e nei grandi edifici.

Habitat di alimentazione

Volta ad alta quota, frequentando diversi tipi di ambienti, il mare ed anche le città.

Presenza nell'area di studio e fenologia

Presente tutto l'anno. Nell'area di studio è stato rilevato in 3 siti (Fig. 16), nei pressi delle falesie del Monte Coneo.

Status della specie nell'area indagata e stima della consistenza della popolazione

Specie rara, rientra nella classe di abbondanza 1 dell'Allegato 3 delle Linee Guida regionali: tra 1 e 50 individui.

Vocazionalità ambientale

L'area idonea comprende quasi tutta l'area di studio.

Trend della popolazione nell'area di studio

Non è possibile valutare il trend della popolazione nell'area di studio.

Lista Rossa Italia

LC: A minore preoccupazione

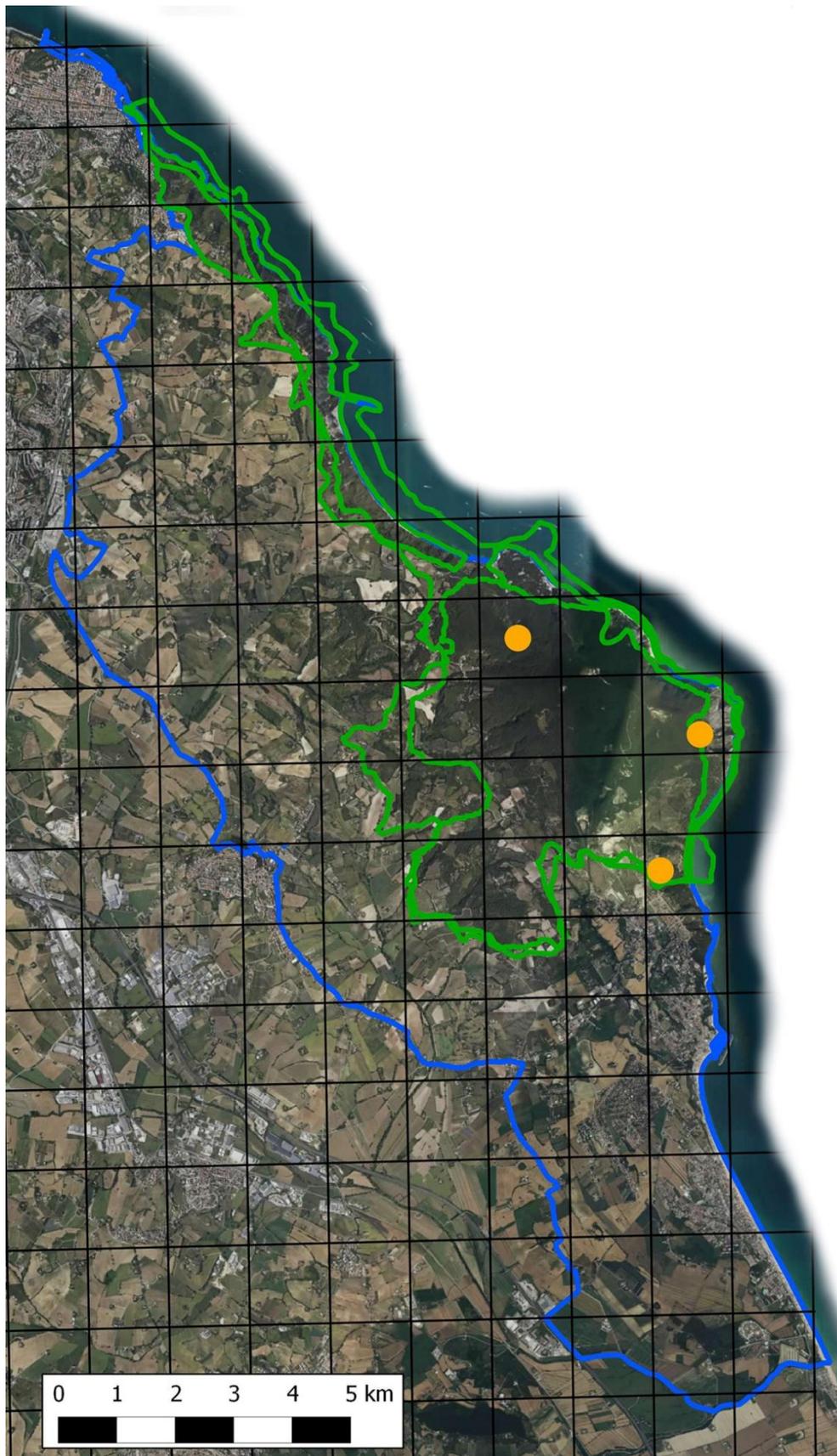


Fig. 16 - Siti di presenza del molosso di Cestoni nell'area di studio.

Cartografia dei siti riproduttivi riscontrati e/o ipotizzabili

Non sono stati rilevati siti riproduttivi, anche se potrebbero essere costituiti dalle Grotte Romane, dal cunicolo del Monte dei Corvi, dal Buco del Diavolo, da buchi e fessure negli alberi, da fessure nelle rocce e dagli edifici o altre strutture antropiche.

Indici di ricchezza e diversità

Nella Fig. 17 è rappresentato il numero di specie di chiroteri rilevato in ogni quadrante del reticolo UTM. Tale valore varia da 0 a 7 ed evidenzia come le aree agricole più intensive siano quelle che hanno i valori di ricchezza più bassi.

I valori più alti si riscontrano sul Monte Conero, in corrispondenza delle Grotte Romane e delle aree con bosco e falesia.

Valori intermedi si riscontrano lungo il Fiume Musone, il Rio Boranico e la costa a Nord.

Cartografia della vocazionalità ambientale

Nella Fig. 18 è rappresentata l' idoneità ambientale per i chiroteri per ogni quadrante del reticolo UTM, considerando la presenza di boschi, grotte, pareti rocciose, alberature e zone umide.

I risultati sono molto simili alla reale ricchezza di specie rilevata nella Fig. 17.

Le aree considerate ottimali/strategiche ricadono principalmente sul Monte Conero.

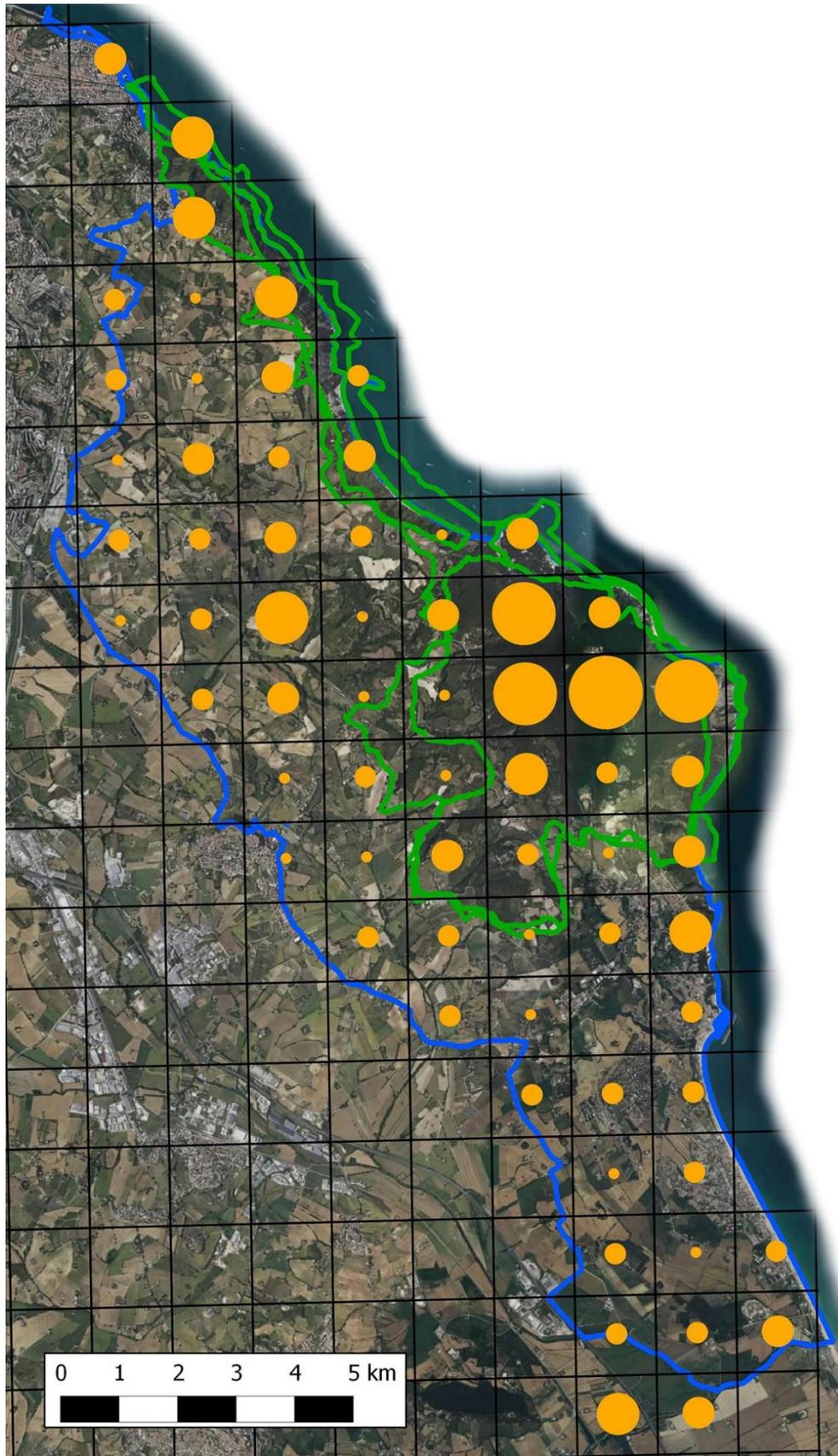


Fig. 17 - Ricchezza di specie di chirotteri in ogni quadrante del reticolo UTM. Le dimensioni dei punti gialli indicano il numero di specie di chirotteri rilevati, variabile da 0 a 7.

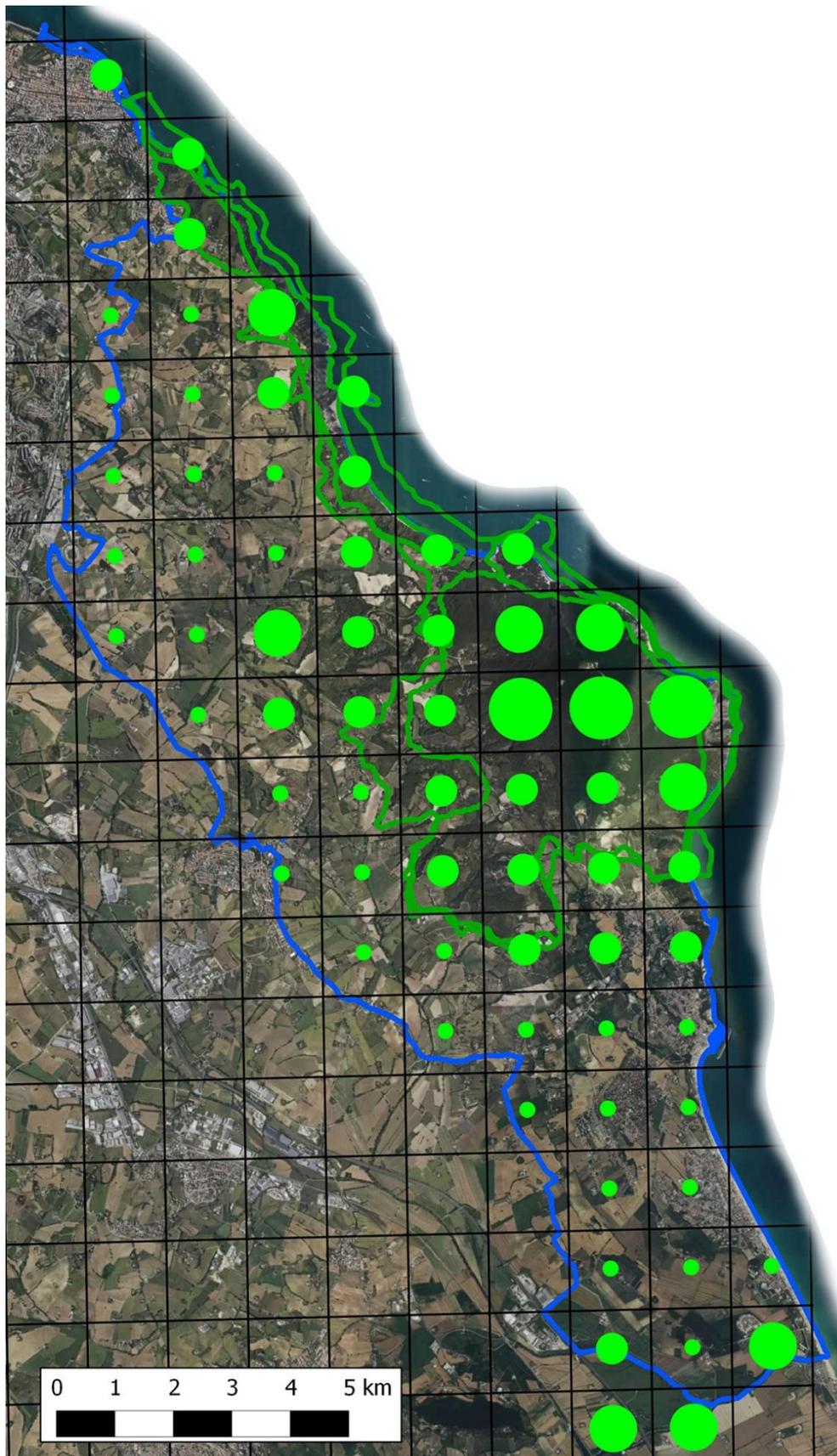


Fig. 18 - Idoneità ambientale per i chiroterri (bassa, media, alta e molto alta). Una maggiore dimensione dei punti verdi indica una maggiore idoneità del quadrante.

Fattori di minaccia e misure di conservazione

I fattori di minaccia sono stati individuati sulla base di diverse pubblicazioni scientifiche e della situazione locale.

Nell'area di studio, le principali minacce per i pipistrelli sono rappresentate da:

1. Disturbo turistico nelle grotte
2. Taglio degli alberi morti o morenti e la conseguente scarsità di alberi secolari
3. Uso di prodotti chimici in agricoltura
4. Siccità e diminuzione delle precipitazioni dovute al cambiamento climatico
5. Ristrutturazione degli edifici e deperimento dei ruderi abbandonati
6. Inquinamento luminoso, urbanizzazione e infrastrutture (strade, ripetitori, radar).

Per le specie cavernicole (miniottero e rinolofi) il disturbo da parte dei turisti può avere un impatto molto importante, in particolare durante i periodi critici della riproduzione e dello svernamento.

Per le specie forestali, come il barbastello ed i vespertili, la scarsità di alberi secolari e di quelli morti in piedi, dovuta ad uno sfruttamento forestale eccessivo, soprattutto nel passato, influisce sicuramente sulla loro presenza.

L'uso dei pesticidi in agricoltura, anche a distanza dai siti Natura2000, ha un impatto negativo per tutte le specie in quanto i chiroteri si alimentano di insetti, spostandosi anche a diversi km dai siti di rifugio.

Il cambiamento climatico con la conseguente desertificazione può determinare una riduzione delle zone umide o la loro scomparsa durante il periodo estivo. Tali aree sono molto importanti come zone di alimentazione per molte specie di pipistrelli.

La ristrutturazione degli edifici, in particolare chiese ed edifici storici di grandi dimensioni, in cui possono essere presenti colonie riproduttive di pipistrelli, può avere impatti molto elevati. Anche il deperimento dei ruderi che crollano determina la scomparsa di siti di rifugio per i pipistrelli.

L'inquinamento luminoso dovuto alla presenza di lampioni riduce l'habitat idoneo per alcune specie come i rinolofi e i vespertili.

Pertanto, le rispettive misure di conservazione potrebbero essere rappresentate da:

1. Regolamentazione dell'accesso alle grotte nei periodi critici della riproduzione (giugno e luglio) e dello svernamento (da dicembre a febbraio), in particolare nelle Grotte Romane. Potrebbe essere utile predisporre un cancello con idonee sbarre orizzontali a metà della grotta, al fine di ridurre il disturbo nei periodi critici ed apporre dei pannelli divulgativi all'ingresso, allo scopo di informare i turisti dell'importanza di ridurre il disturbo ai pipistrelli in alcuni periodi dell'anno.
2. Tutelare e favorire la presenza di alberi ad accrescimento indefinito e di alberi morti in piedi, come già indicato dalla normativa regionale. Piantumazione di alberature nelle aree agricole intensive.
3. Riduzione dell'uso dei pesticidi in agricoltura, anche al di fuori dei siti Natura2000, ad es. in un buffer di 5 km, incentivando l'agricoltura biologica.
4. Riduzione delle emissioni di CO₂, incentivando le fonti energetiche rinnovabili e riducendo i consumi eccessivi. Conservazione dell'acqua nelle zone umide.
5. Adottare opportuni accorgimenti nelle ristrutturazioni degli edifici ed incentivare il recupero dei ruderi abbandonati per la realizzazione di siti di rifugio per pipistrelli.
6. Ridurre l'inquinamento luminoso, l'urbanizzazione e le infrastrutture antropiche.

Bibliografia

- Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Scaravelli D., Genovesi P., (a cura di) 2004 - *Linee guida per il monitoraggio dei Chiroteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia*. Quad. Cons. Natura, 19. Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica. 216 pp.
- Barataud M., 2015 - Acoustic Ecology of European Bats. Species identification, study of their habitats and foraging behaviour. Biotope Éditions, Publications scientifiques du Muséum. 348 pp.
- Dietz C., von Helversen O., Nill D., 2009 - Bats of Britain, Europe & northwest Africa. A & C Black Publishers Ltd, London. 400 pp.
- Forconi P., Carotti G., Fusco G., Di Martino V., Fusari M., Polini N., Pascucci L.M., 2009 - Primi dati sulla chiroterofauna delle Marche centro-meridionali. *Atti del II Convegno Italiano sui Chiroteri*. Serra S. Quirico, 2008. Pp. 99-102.
- Patriarca E., De Bernardi P., 2003 - Guida alla tutela dei Chiroteri negli edifici. Memorie Museo Riserva Naturale Orientata Onferno, 6: 1-31.
- Rondinini, C., Battistoni, A., Teofili, C., (compilatori) 2022 - Lista Rossa IUCN dei vertebrati italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica, Roma.
- Russ J., 2021 - Bat calls of Britain and Europe. A guide to species identification. Pelagic Publishing. Pp.462.
- Russo D., 2013 – La vita segreta dei pipistrelli. Mito e storia naturale. 234 pp.
- Russo D., Jones G., 2002 - Identification of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls. *Journal of Zoology*, London, 258: 91-103.
- Stebbins R.E., 1988 - *Conservation of european bats*. Christopher Helm, London. Pp. 246.
- Stoch F., Genovesi P. (ed.), 2016 - Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016.

Allegato I - Tabella riepilogativa per ogni singola specie monitorata predisposta secondo il modello riportato nelle “Linee guida per il rilevamento delle specie animali e vegetali di interesse comunitario Sezione I compilazione e rendicontazione Specie animali e specie vegetali”, riportato nell’Allegato 1

Allegato II - Giudizi sintetici propedeutici all’aggiornamento dei Formulari Standard di ciascun Sito Natura 2000 interessato