

COMUNE DI NORCIA
Provincia di Perugia

**LAVORI DI DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE DI UN AGGREGATO EDILIZIO
ADIBITO A CIVILI ABITAZIONI DANNEGGIATO DAGLI EVENTI SISMICI DEL 24
AGOSTO 2016**



PERIZIA CHIROTTEROLOGICA

PhD Cristiano Spilinga

Giugno 2026

INDICE

1. Premessa	3
2. Generalità sui Chiroteri	3
3. Metodologia d'indagine	6
4. Risultati d'indagine	8
4.1 Interventi consigliati	21
5. Bibliografia.....	22

1. Premessa

Nell'ambito del progetto demolizione e ricostruzione di un aggregato edilizio, situato in via XX Settembre n°23, nel comune di Norcia, è stato realizzato un sopralluogo dei volumi interni in data 17/06/2026, al fine di verificare l'eventuale presenza di Chiroteri. Il presente lavoro riporta l'esito del sopralluogo svolto.

Il gruppo di lavoro:

- PhD Cristiano Spilinga,
- Dott.ssa Francesca Montioni,
- Dott.ssa Laura Massinelli.

2. Generalità sui Chiroteri

I Chiroteri annoverano un terzo delle specie di Mammiferi terrestri italiani.

L'avanzato grado di specializzazione e la loro particolare sensibilità al disturbo nelle fasi critiche dell'ibernazione e della riproduzione, fanno dei Chiroteri uno dei gruppi faunistici più vulnerabili alle rapide modificazioni ambientali e all'interazione con le attività umane.

Tutte le specie di Chiroteri sono protette dai principi sanciti nella legislazione nazionale ed internazionale ratificati dall'Italia:

- L. 11 febbraio 1992, n. 157: "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio" (Legge quadro in materia di fauna selvatica e attività venatoria);
- "Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa" (Convenzione di Berna), resa esecutiva in Italia dalla L. 5 agosto 1981, n. 503;
- "Convenzione sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica" (Convenzione di Bonn), resa esecutiva in Italia dalla L. 25 gennaio 1983, n. 42;
- "Accordo sulla conservazione delle popolazioni di pipistrelli europei" (Bat agreement), reso esecutivo con L. 27 maggio 2005, n. 104;
- Direttiva comunitaria 92/43/CEE del Consiglio del 21/05/92 "relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche" (Direttiva Habitat), attuata in via regolamentare col D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, integrato e modificato dal D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120;
- Direttiva 2004/35/CE "sulla responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale"; attuata col Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, Parte VI.

Nonostante le normative vigenti, attualmente il 50% dei Mammiferi terrestri italiani inseriti nella lista IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) delle specie considerate minacciate d'estinzione o prossime a divenire tali, è rappresentato da Chirotteri. Le cause di tale precario stato di conservazione sono di seguito riassunte:

- alterazione e distruzione degli habitat naturali e seminaturali con conseguente riduzione dei rifugi, delle aree di foraggiamento e delle specie-preda disponibili;
- perdita dei siti di riposo diurno, di riproduzione e ibernazione;
- inquinamento agricolo, provocato da un uso indiscriminato di fertilizzanti, concimi chimici e pesticidi;
- persecuzione diretta da parte dell'uomo, alimentata dal persistere di luoghi comuni infondati.

La perdita di rifugi idonei, l'alterazione e la distruzione degli habitat, risultano essere i fattori di minaccia più gravosi. Generalmente i rifugi utilizzabili dai Chirotteri sono rappresentati da grotte, miniere, cantine, acquedotti, tunnel ferroviari, necropoli, fessure delle rocce, cavità di tronchi e costruzioni antropiche, nei quali possono concentrarsi da pochi individui fino a colonie cospicue. L'utilizzo di un rifugio può essere connesso alla presenza di adeguate condizioni microclimatiche idonee alle esigenze ecologiche della specie, all'assenza di fonti di disturbo o alla facilità di connessione con le aree di foraggiamento.

Risulta quindi indispensabile tutelare i siti di rifugio preservandone l'integrità, limitando i fattori di disturbo e assicurando il collegamento ecologico tra i *roost* e le aree di caccia.

La scelta di un *roost* da parte di un Chirottero dipende da fattori come: la facilità di localizzazione dell'ingresso, le condizioni microclimatiche del rifugio stesso, il grado di protezione nei confronti di eventuali predatori e la vicinanza alle aree di foraggiamento e di abbeverata.

Durante il periodo primaverile-estivo, mentre i maschi vivono generalmente isolati, o in piccoli gruppi, le femmine gravide tendono a riunirsi in ampi e protetti rifugi, per partorire ed allevare i piccoli. In questo modo vengono a formarsi le cosiddette *nursery*, costituite da decine o centinaia di esemplari della stessa specie.

Durante lo svernamento, alle nostre latitudini, necessitano invece di ambienti adeguati con condizioni di umidità e temperatura tali da garantire la fase di letargo (che va dall'autunno a fine inverno), grotte naturali o gallerie artificiali con adeguato sviluppo possono rappresentare degli importantissimi rifugi per affrontare questa fase.

La maggior parte dei Chirotteri europei, nel corso dell'anno, utilizza pertanto diversi tipi di rifugio (Agnelli *et al.*, 2008):

1. rifugio temporaneo – sito utilizzato per brevi periodi, da uno o pochi esemplari, spesso di sesso maschile.
2. rifugio riproduttivo o *nursery* – sito occupato da decine fino ad alcune migliaia di femmine gravide, generalmente della stessa specie, che si riuniscono, nel periodo tardo primaverile, per partorire ed allevare i piccoli.
3. rifugio di svernamento o *hibernaculum* – sito occupato generalmente da alcune centinaia fino ad alcune migliaia di Chiroteri di entrambi i sessi e a volte di specie diverse, con caratteristiche tali da consentire l'ibernazione degli animali.
4. *night roost* – sito di riposo dall'attività di foraggiamento, utilizzato da uno o pochi individui nelle ore notturne.

Il grado di utilizzo di un rifugio può essere connesso alla presenza di adeguate condizioni microclimatiche idonee alle esigenze ecologiche della specie, all'assenza di fonti di disturbo o alla facilità di connessione con le aree di foraggiamento. Risulta quindi indispensabile tutelare i siti di rifugio preservandone l'integrità, limitando i fattori di disturbo e assicurando il collegamento ecologico tra i *roost* e le aree di caccia. La maggior parte delle specie italiane ed europee risulta legata più o meno strettamente alle costruzioni antropiche, utilizzate nel corso del ciclo biologico sia stabilmente che temporaneamente.

Gli edifici costituiscono in buona parte dei rifugi alternativi a quelli naturali, pertanto, a seconda delle esigenze ecologiche, le differenti specie di Chiroteri tendono ad occupare spazi ampi o ristretti, esternamente o internamente ai manufatti, siano essi piccoli edifici o grandi costruzioni. In considerazione della loro estrema vulnerabilità in particolar modo in alcune fasi del ciclo biologico (letargo e riproduzione), qualunque intervento che possa potenzialmente perturbare i siti prescelti per tali fasi può risultare compromettente se non realizzato secondo criteri che consentano di limitare l'impatto e garantire al contempo il mantenimento di spazi e volumi sfruttabili dalle specie presenti nell'area.

3. Metodologia d'indagine

Generalmente l'ispezione di un edificio, sia esso un *roost* accertato o potenziale, deve essere effettuata secondo alcuni criteri e prevedere l'impiego di attrezzatura specifica. Al fine di poter confermare o escludere con certezza l'occupazione del sito è necessario ispezionare l'intera struttura, sia internamente che esternamente, verificando quando possibile tutti i potenziali volumi sfruttabili dai Chiroterri. Procedendo con l'ispezione degli edifici nelle ore diurne è possibile rilevare eventuali animali in fase di riposo e quindi più facilmente osservabili, procedendo eventualmente con il conteggio diretto ed immediato degli esemplari o alternativamente, in caso di cospicue aggregazioni, indiretto mediante rilievo fotografico. A tale scopo, è necessario munirsi di idonea attrezzatura: torcia elettrica, binocolo, macchina fotografica.

Se l'ispezione avviene durante il periodo di attività dei chiroterri (aprile-ottobre) e si riscontra la presenza di esemplari non identificabili a vista, si procederà alla cattura per manipolazione tramite retino con manico telescopico. Tale metodologia consente la cattura di animali statici e viene applicata generalmente nelle ore diurne durante l'ispezione dei roost. Da specificare che cattura e manipolazione sono consentiti esclusivamente previa autorizzazione da parte del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica. Contrariamente in periodo invernale, data la particolare e sensibile fase del ciclo biologico, anche in caso di specie di difficile determinazione, non è consentita la cattura.

La frequentazione dell'edificio può essere dedotta oltre che dall'osservazione diretta degli individui anche mediante il rilevamento degli indici di presenza (IP) indiretti della specie, quali in particolar modo depositi fecali e resti di pasto. La presenza di cospicui accumuli di escrementi può essere infatti indicativa di una frequentazione più o meno stabile del sito almeno in alcuni periodi dell'anno, mentre sporadiche e diffuse deiezioni possono essere indice di una frequentazione temporanea del fabbricato. Al fine di condurre un'ispezione più accurata possibile del sito, sarà inoltre possibile utilizzare un bat detector modello Pettersson D1000X (Figura 1).



Figura 1. bat detector modello Pettersson D1000X

Questo strumento rileva gli ultrasuoni emessi dai chiroteri e li converte in segnali udibili. Le registrazioni saranno poi analizzate con un software specifico, consentendo l'identificazione della specie nella maggior parte dei casi. L'utilizzo di tale strumento può consentire di rilevare i segnali ultrasonori emessi sia da eventuali specie in volo all'interno del sito, per poi procedere in una fase successiva con l'identificazione specifica. Considerando il periodo in cui sono stati effettuati i rilievi, si è proceduto alla verifica dei volumi presenti mediante l'ausilio di torcia elettrica al fine di poter osservare eventuali in fase di riposo. Sono stati ispezionati tutti gli spazi interni ed esterni accessibili e potenzialmente sfruttabili dai Chiroteri ponendo particolare attenzione nel rilevare eventuali indizi di presenza indiretta delle specie. Durante l'ispezione, un ulteriore strumento che può essere impiegato è l'endoscopio con schermo digitale, modello DEPSTECH DS 300 per l'ispezione di fessure e cavità molto piccole (Figura 2).



Figura 2. Endoscopio modello DEPSTECH DS 300

4. Risultati d'indagine

Il complesso abitativo con annessa pertinenza è situato in Via XX Settembre n°23, nel comune di Norcia ed è identificato catastalmente dal foglio 92 con le particelle 109 – 324 di proprietà dei Sig.ri Regoli Catia, Regoli Giuseppe, Regoli Maria e Regoli Mauro. L'aggregato edilizio si compone di n. 3 unità strutturali di cui n. 2 adibite a civile abitazione e la terza a pertinenza esterna. Il progetto è finalizzato a rimuovere lo stato di inagibilità in cui versano i fabbricati, attraverso la demolizione e ricostruzione totale.



Figura 3. Area di intervento, base satellitare

[illegible]

Studio Naturalistico Hyla S.r.l.
Via Baroncino, 11 - 06069 Tuoro sul Trasimeno (PG)

T - F +39 075 82 51 07
info@studionaturalisticohylla.it - info@pec.studionaturalisticohylla.it

9



Figura 5. Edificio A, serramenti chiusi

Al di fuori della porta di ingresso situata al piano primo sono state osservate alcune tracce leggere di guano di pipistrello, attribuibili ad una sosta temporanea durante l'attività di foraggiamento notturna (Figura 6).



Figura 6. Leggere tracce di guano di pipistrello, parte esterna edificio "A"

L'edificio "B" adibito a pertinenza esterna a servizio delle abitazioni è costituito da un piano interrato servito da una scala esterna (Figura 7), un piano terra comprendente locali destinati a magazzini (Figura 8, Figura 9, Figura 10), un piano primo, servito da una scala esterna con sottoscala, terrazzo e loggia (Figura 11, Figura 12, Figura 13).



Figura 7. Locale seminterrato edificio "B"



Figura 8. Piano terra edificio "B"



Figura 9. Piano terra edificio "B"



Figura 10. Dettaglio tracce leggere di guano di pipistrello



Figura 11. Sottoscala esterno edificio "B"



Figura 12. Loggia terrazzo edificio "B"



Figura 13. Loggia edificio "B", dettaglio monofore chiuse da rete a maglia fine



Figura 14. Dettaglio distacco del muro parietale dal soffitto, loggia terrazzo edificio "B"

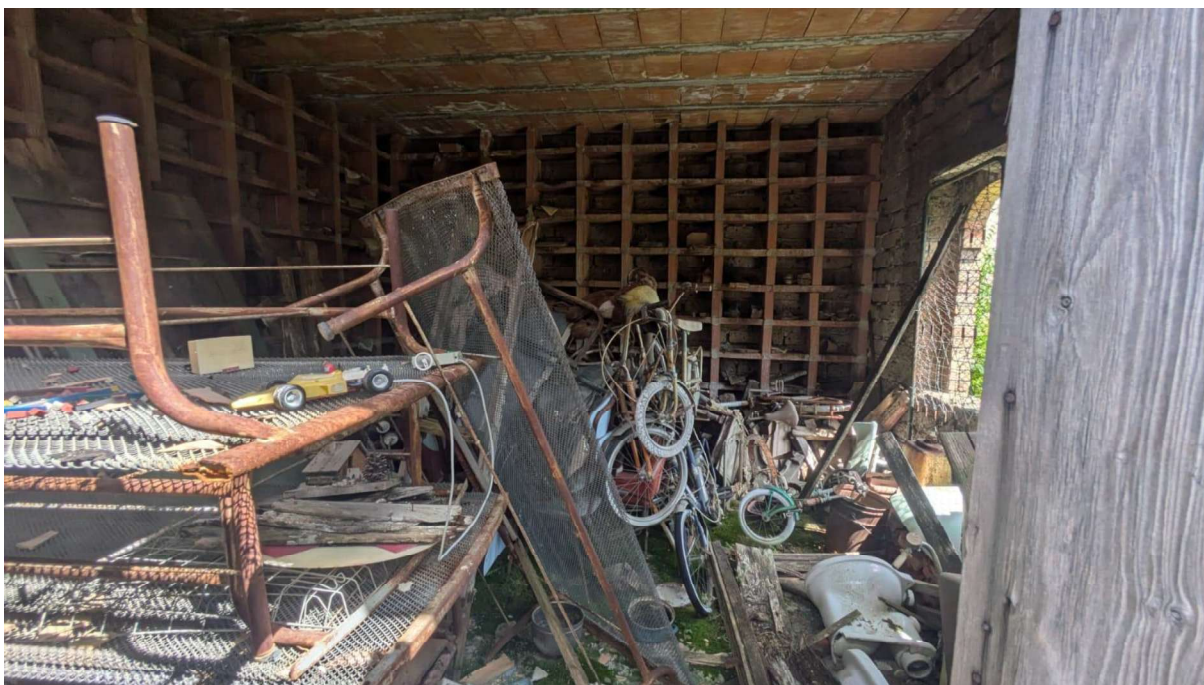


Figura 15. Dettaglio interno loggia terrazzo edificio "B"

All'interno dell'edificio "B" non sono stati rinvenuti esemplari di Chiroteri. Gli ambienti presentano una forte illuminazione al loro interno, altresì causata dagli innumerevoli danni strutturali, come ad esempio il distaccamento tra parete e soffitto avvenuto nella loggia al piano primo. Fa eccezione il locale seminterrato, caratterizzato da una situazione di semi oscurità, all'interno del quale però non sono state rinvenute tracce di presenza indiretta di pipistrelli. Alcune tracce leggere di guano di pipistrello sono state rinvenute invece all'interno del locale a piano terra (Figura 10), attribuibili ad una frequentazione sporadica magari in seguito all'attività di foraggiamento notturna, in quanto il locale non presenta condizioni idonee di oscurità.

L'ispezione è proseguita con i locali visitabili dell'edificio "C" (Figura 16), il magazzino a piano terra (Figura 17) ed il seminterrato al quale si accede tramite una scala esterna.



Figura 16. Edificio "C"



Figura 17. Magazzino piano terra edificio "C"



Figura 18. Dettaglio interni piano terra edificio "C"



Figura 19. Dettaglio interni piano terra edificio "C"



Figura 20. Dettaglio parte crollata edificio "C"



Figura 21. Dettaglio interno piano terra edificio "C"

L'ispezione dei locali a piano terra dell'edificio "C", non ha evidenziato segni di presenza indiretta di Chiroterri. Gli ambienti sono caratterizzati da una forte luminosità al loro interno, data oltre che dalle grandi vetrate, anche dall'importante crollo che interessato la parte ovest dell'edificio (Figura 20).

In fase di accesso al locale seminterrato, si è riscontrata la presenza estemporanea di un Chiroterro, il quale ha tempestivamente abbandonato l'ambiente; non è stato possibile identificare la specie. La porta del vano seminterrato, che al momento dell'ispezione era stata trovata aperta, è stata successivamente chiusa in modo da evitare l'eventuale accesso di altri animali. L'unica presente è risultata chiusa e con annessa rete metallica a maglia fine (Figura 22).



Figura 22. Dettaglio finestra chiusa vano seminterrato edificio "C"

Dalle ispezioni condotte nel complesso abitativo situato in Via XX Settembre n°23, nel centro abitato di Norcia (PG), si ritiene che non siano attualmente presenti colonie di Chiroterri. I pochi segni di presenza indiretta e l'individuo osservato sono da ritenersi compatibili con una frequentazione temporanea e sporadica del sito durante il periodo estivo o durante la notte (*night roost*) per delle pause nel corso dell'attività di foraggiamento.

Si ritiene pertanto che gli interventi in progetto non possano entrare in nessun modo in conflitto con la Chiroterrofauna dell'area.

4.1 Interventi consigliati

Benché come precedentemente esplicitato **non siano emerse** situazioni di criticità per la Chiroterofauna connesse con la ristrutturazione dell'immobile, si ritiene opportuno, vista anche la collocazione di quest'ultimo (Parco dei Monti Sibillini, centro abitato di Norcia), di suggerire la realizzazione di alcuni accorgimenti utili ad incrementare la disponibilità di siti idonei per questo importante gruppo di Mammiferi.

Si raccomanda innanzitutto, di chiudere le finestre qualora non lo fossero e all'occorrenza altre aperture, in modo da non permettere l'eventuale entrata di animali prima dell'avvio del cantiere.

Nell'ambito della realizzazione della copertura dei nuovi edifici, si suggerisce di mantenere aperti gli spazi che vengono a crearsi al di sotto delle tegole, evitando di sigillare un fila con quella adiacente, in modo da creare delle nicchie sufficientemente ampie che possano essere utilizzate dai pipistrelli come rifugio occasionale (Figura 23). Tale accorgimento può essere circoscritto e interessare solamente uno o due file di tegole rispetto all'intera copertura dell'edificio, inoltre risulterebbe isolato dal volume interno dei solai sottostanti, non entrando in alcun modo in conflitto con gli ambienti abitativi.

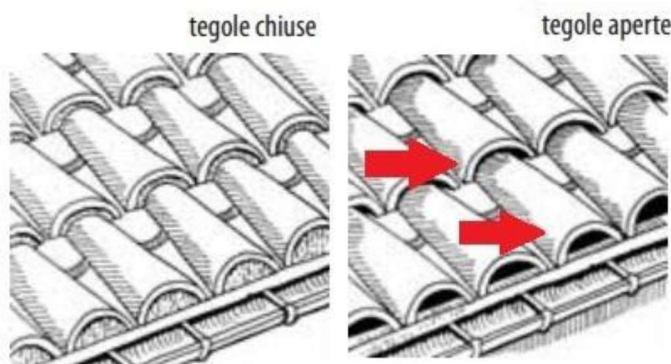


Figura 23. Esempio di tegole chiuse e aperte a confronto

Tuoro sul Trasimeno 19/06/2026

Studio Naturalistico Hyla S.r.l.

Via Baroncino, 11 - 06069 Tuoro sul Trasimeno (PG)
C.F. e P. IVA 03028710543 Codice MSUXCR1
info@studionaturalisticohyla.it

Per lo Studio Naturalistico Hyla

PhD Cristiano Spilinga

Studio Naturalistico Hyla S.r.l.

Via Baroncino, 11 - 06069 Tuoro sul Trasimeno (PG)

C. F. e P. IVA 03028710543 - N. REA PG 277608

T - F +39 075 82 51 07

info@studionaturalisticohyla.it - info@pec.studionaturalisticohyla.it

www.studionaturalisticohyla.it

5. Bibliografia

AGNELLI P., RUSSO D., MARTINOLI A., PATRIARCA E., SCARAVELLI D., GENOVESI P., 2004. Linee guida per il monitoraggio dei Chiroteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia. Quaderni di conservazione della natura numero 19. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio: Direzione per la Protezione della Natura, Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica “Alessandro Ghigi”. Editore Paola Santini.

AGNELLI P., RUSSO D., MARTINOLI A., 2008. Linee guida per la conservazione dei Chiroteri nelle costruzioni antropiche e la risoluzione degli aspetti conflittuali connessi. Quaderni di conservazione della natura numero 28. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare: Direzione per la Protezione della Natura, Istituto superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale. Comitato editoriale: Cosentino A., Fiorentino P., La Posta A., Randi E., Toso S.

DEBERNARDI P. PATRIARCA E., 2007. Guida alla tutela dei pipistrelli negli edifici. Regione Autonoma Valle d'Aosta. Assessorato agricoltura e risorse naturali. Direzione flora, fauna, caccia e pesca. Servizio aree protette. 23 pp.

Gruppo Italiano Ricerca Chiroteri [GIRC]. (2007). *Lista Rossa dei Chiroteri Italiani*. <http://www.pipistrelli.org/>

MAZZARACCA S., GAGLIARDI A., SPADA M., BISI F., MORELLI C., MARTINOLI A., THA C., CREMONESI G., CONSILVIO F., 2023. Fauna Urbana: linee guida per la gestione del rapporto tra fauna e ambiente urbano. Realizzato nell'ambito del progetto “Verde Insubria Olona” realizzato da Istituto Oikos, finanziato da Fondazione Cariplo.

MITCHELL-JONES A.J., MCLEISH A.P. 1999. The bat workers' manual, 2nd Edition, JNCC. UK.

MITCHELL-JONES, A. J., BIHARI, Z., MASING, M. & RODRIGUES, L. (2007): Protecting and managing underground sites for bats. EUROBATS Publication Series No. 2