

PROGETTO – INTERVENTI IN EDIFICI RURALI PER CREARE SITI DI RIFUGIO PER LA FAUNA

L'attività agricola e l'architettura connessa (borghi rurali, cascinali ma anche canali, rogge, muretti a secco, siepi e filari) rappresentano fattori fondamentali del paesaggio rurale, con importanti conseguenze sull'integrità della Rete Ecologica Provinciale e dei rapporti tra elementi naturali ed antropici. Storicamente le cascine, oltre ad ospitare animali domestici e da allevamento, hanno fornito e continuano a fornire siti di rifugio alla fauna selvatica, tra cui varie tipologie di uccelli, pipistrelli, micromammiferi e rettili. La presenza di allevamenti, di depositi o stoccaggi di legna, fieno o paglie costituiscono elementi utili a fare della cascina un habitat ideale per questi animali. V'è inoltre un legame stretto tra le pratiche agricole con cui sono condotti i terreni intorno alla cascina e le specie faunistiche che vi vivono; molti di questi animali selvatici, infatti, si spostano per alimentarsi sui campi circostanti e con essi interagiscono in diversi modi. Quando questi campi sono coltivati secondo metodi e principi che rispettano la biodiversità e la fertilità dei suoli, la fauna selvatica in campo e in cascina risulta abbondante, sia in numero di specie che di individui; quando invece le tecniche di coltivazione non tengono conto delle componenti ambientali anche in cascina diminuiscono le presenze faunistiche.

La variazione d'uso dei fabbricati rurali e di cambiamenti che hanno investito le pratiche agricole tradizionali ha condotto al declino degli habitat idonei alla nidificazione e alla disponibilità di cibo per molte specie selvatiche tipiche dell'ambiente delle cascine tradizionali.

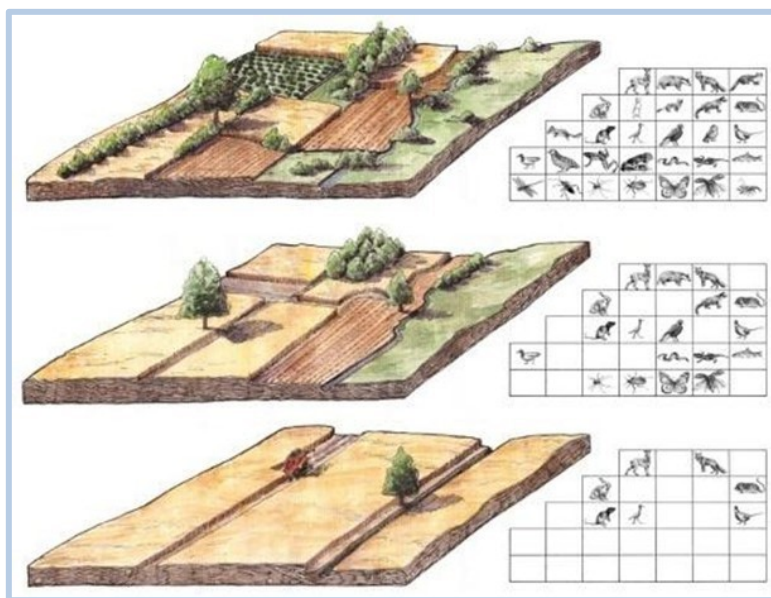


Figura 1 - Variabilità del paesaggio agricolo in relazione al numero di specie presenti (Fonte: "Rettet die Wildtiere. Pro-natura, Stoccarda").

Oggi le attività di ristrutturazione di vecchi edifici rurali e di costruzione di nuovi devono tenere in considerazione aspetti legati alla conservazione della biodiversità rurale, valutando le caratteristiche che hanno portato in passato alcune specie a colonizzare i vecchi edifici e salvaguardarle.

In questa scheda verranno presentati interventi volti alla conservazione delle specie selvatiche legate agli ambienti agricoli, attraverso azioni di mantenimento o miglioramento ambientale negli

insediamenti rurali e nelle immediate vicinanze, per esempio tramite azioni che permettono di preservare i siti riproduttivi di rapaci notturni, upupe, rondoni e rondini, oppure tramite la posa di nidi artificiali, nel caso venga verificata l'assenza di siti già esistenti idonei alla nidificazione.

AVIFAUNA NIDIFICANTE IN CASCINA

Gli edifici agricoli tradizionali offrono numerose cavità idonee alla nidificazione di specie avicole di interesse conservazionistico e l'ambiente agricolo circostante rappresenta un vero e proprio polo d'attrazione soprattutto in corrispondenza di situazioni critiche quali i periodi di gelo invernale o di siccità. Dunque, per conoscere i possibili ospiti delle zone coltivate e delle strutture ed individuare così accorgimenti architettonici e costruttivi idonei durante un progetto di ristrutturazione, ogni edificio di campagna va messo in relazione alle tecniche di coltivazione e di allevamento praticate nell'area agricola circostante.

Nella tabella seguente, tratta dal prezioso lavoro del Parco del Ticino (Casale F., 2016), vengono presentate le specie di uccelli di interesse conservazionistico che più tipicamente utilizzano gli edifici rurali quali siti riproduttivi. In particolare, per ognuna di tali specie vengono indicati: dimensioni minime della cavità di accesso al nido, descrizione del nido, localizzazione del nido.

Specie	Dimensioni minime cavità d'accesso (cm)	Descrizione del nido	Localizzazione del nido
Balestruccio	-	Nido di fango, a coppa chiusa con piccolo foro d'entrata	All'esterno degli edifici, in posizione riparata (sotto gronde, cornici, balconi ecc.)
Ballerina bianca	-	Nido a coppa, costruito con materiale vegetale e imbottito con piume e pelo.	In cavità e anfratti di muri, sotto le tegole, su sporgenze riparate.
Barbagianni	Accesso verticale 15 x 20	Nessun nido. Depone le uova su una leggera depressione del substrato.	In solai e sottotetti, in fienili tra balle di fieno, in cavità profonde di muri, solitamente in siti riparati e semibui.
Civetta	7 x 7	Nessun nido. Depone le uova su una leggera depressione del substrato.	All'interno di edifici rurali, in recessi protetti e oscuri in sottotetti, cavità di muri e di alberi.
Codiroso comune	5 x 4	Nido a coppa, grossolano, floscio, composto da steli, radichette, fibre, penne, erbe e foglie secche, più fini all'interno (a volte la coppa è rivestita con lana, crini, peli, piume).	Cavità di edifici, muri, alberi.
Gheppio	30 x 20	Nessun nido. Depone le uova sul substrato, in un sito spoglio.	Cavità di edifici, muri, nidi abbandonati di corvidi.
Passera d'Italia	3,5x3,5	Nido voluminoso, floscio e sfilacciato, composto da erbe lunghe e secche e, all'interno, piume e filamenti.	Cavità di edifici, sottotetti.
Passera mattugia	3 x 3	Nido voluminoso, floscio e sfilacciato, composto da erbe secche e verdi, foglie, fibre, radichette, peli, piume, penne.	Cavità di edifici, sottotetti.
Pigliamosche	15 x 20	Nido a coppa, piatto e sottile, composto da erbe, radichette, fili, muschio, ragnatele, penne e all'interno, piume, lana, peli.	Sporgenze, piccole cavità di edifici e muri.

Rondine	-	Nido costituito da grumi di fango. L'interno è tappezzato da frammenti vegetali, fili, crini, piume.	In stalle e porticati.
Rondone comune	6 x3,5	Nido a coppa, poco profondo, formato da materiali eterogenei agglutinati con la saliva.	Fessure orizzontali profonde in muri; solai e sottotetti.
Upupa	6 x6	Nessun nido. Le uova vengono deposte sul fondo di una cavità spoglia.	Cavità in edifici, muri, muretti a secco, tetti, alberi.

Cinque tra le specie elencate in tabella, ovvero Barbagianni, Civetta, Gheppio, Rondone comune e Upupa, sono particolarmente sensibili alla carenza di siti riproduttivi e necessitano di mantenimento delle cavità negli edifici rurali in cui sono soliti nidificare o, in caso di assenza di cavità idonee già esistenti, dell'installazione di nidi artificiali su edifici (Casale F., 2016).

RISTRUTTURAZIONE DI EDIFICI ESISTENTI CON CRITERI DI COMPATIBILITÀ FAUNISTICA

Qualora si intenda ristrutturare un edificio rurale, è opportuno svolgere alcuni accorgimenti a beneficio della biodiversità, in particolare dell'avifauna (da Winspear & Davies 2005, citato in Casale F., 2016, p. 42), come evitare di sigillare, e dunque mantenere, i fori di accesso agli edifici, nonché siti di nidificazione (ad es. cavità per rapaci notturni) e nidi (ad es. di Rondine) già esistenti.

Possibili **azioni di compensazione** effettuabili su edifici esistenti sono raccomandabili a seguito di un monitoraggio mirato ad identificare le specie che utilizzano l'edificio per la nidificazione o come *roost* (ad es. Chiroterri) e possono consistere in:

- crearne nuovi fori di ingresso agli edifici in caso di loro assenza;
- posizionare nidi artificiali all'interno dell'edificio;
- posizionare nidi artificiali all'esterno dell'edificio solo in caso di mancanza di alternative (ad esempio granai che devono evitare l'accesso alla fauna) o per specie che prediligono nidificare all'esterno (ad es. Balestruccio);
- installazione di una "parete verde" con l'utilizzo di piante rampicanti in modo da rendere disponibili per alcune specie ornitiche siti di nidificazione e riparo dai predatori.

Risulta estremamente importante eseguire qualsiasi tipo di intervento al di fuori della stagione riproduttiva dell'avifauna e/o dei chiroterri che frequentano il sito, tra la fine dell'estate e la fine dell'inverno.

La posa di nidi artificiali deve rappresentare l'ultima strategia di intervento a favore di specie che nidificano in cavità. I principali sforzi devono essere infatti indirizzati a preservare le cavità già esistenti, in particolare quelle già attualmente utilizzate per la nidificazione, in quanto numerose specie tendono a riutilizzare i medesimi siti anno dopo anno.

Installazione di cassette nido

Le informazioni riportate in questo paragrafo sono tratte dal lavoro a cura di Fabio Casale per il Parco del Ticino (Casale F., 2016), dalla sezione intitolata: *Avifauna nidificante in edifici rurali e relative pertinenze nel Parco del Ticino*, pagine da 25 – 54, alle quali si rimanda per ulteriori approfondimenti.

L'installazione di cassette nido è ormai una tecnica ben consolidata che può portare alla creazione di nuovi siti riproduttivi qualora emerga che l'edificio rurale non presenti siti idonei alla nidificazione di alcune specie e nell'intorno dell'edificio vi siano caratteristiche ambientali idonee all'alimentazione delle specie stesse. Prima di procedere alla loro installazione occorre comunque verificare, tramite specifico monitoraggio, che la specie target dell'intervento non sia già nidificante nell'edificio o in edifici adiacenti.



Figura 2 - Barbagianni (*Tyto alba*) e Civetta (*Athene noctua*) (da Casale F., 2016)

A seguire vengono elencate le linee guida per il collocamento di nidi artificiali per Barbagianni e Civette, talvolta utilizzati anche dal Gheppio:

- collocare i nidi in edifici in cui non siano già presenti siti idonei alla nidificazione della specie;
- collocare i nidi in aree non lontane (tra 2 e 5 km) da territori noti di presenza della specie, al fine di favorirne l'espansione;
- collocare i nidi all'interno di edifici rurali;
- l'edificio oggetto d'intervento deve possedere almeno un foro di accesso di dimensione sufficiente al passaggio del Barbagianni (circa 15 x 20 cm) rivolto esternamente verso la campagna;
- l'ingresso dev'essere posto almeno a 3 metri di altezza;
- il nido artificiale deve essere collocato in settori dell'edificio poco o per nulla disturbati poiché la specie è molto sensibile al disturbo antropico;
- devono essere presenti prati stabili entro 2 km dall'edificio;
- non devono esserci autostrade e altre strade intensamente trafficate entro 2 km dall'edificio, poiché il traffico costituisce un importante fattore di mortalità per la specie.

Prima di venire collocato, è opportuno porre uno strato di segatura sul fondo, per incentivarne l'utilizzo. Se regolarmente utilizzati, i nidi artificiali necessitano di essere puliti ogni due o tre anni. La pulizia deve essere effettuata in autunno o in inverno



Figura 3 - Cassetta nido per civetta e barbagianni (Casale F., 2006)

I nidi artificiali per questi rapaci notturni sono anche disponibili in commercio; associazioni e ditte offrono spesso buone tipologie, ma è sempre opportuno verificare che disegno e caratteristiche siano adatte al caso, diffidando da modelli eccessivamente economici.

Realizzazione di una parete verde

Le piante rampicanti possono essere autosostenenti o necessitare di sostegni. Tali sostegni possono essere costituiti da:

- grigliati fissati a parete;
- *treillage*;
- strutture tesate.

I sest di impianto variano da specie a specie a seconda delle caratteristiche di vigoria della pianta. Le specie più vigorose possono essere utilizzate per mascherare in breve tempo muri, fabbricati, recinzioni. Le essenze decidue sono generalmente da collocare nelle pareti esposte a sud; quelle decidue molto folte per esposizioni ad est e ad ovest, mentre piante sempreverdi per le esposizioni a nord. Seguono alcuni esempi:

- Per esposizione a sud: *Clematis alpina*, *Clematis montana*, *Clematis vitalba*, *Lonicera spp*, *Parthenocissus tricuspidata*, *Jasminum nudiflorum*;
- Per esposizione est e ovest: *Actinidia arguta*, *Actinidia chinensis*, *Akebia quinata*, *Campsis radicans*, *Hydrangea petiolaris*, *Parthenocissus quinquefolia*, *Wisteria floribunda*, *Wisteria sinensis*;
- Per esposizione a nord: *Hedera helix*

Per garantire il mascheramento verde tutto l'anno è indispensabile utilizzare specie sempreverdi, eventualmente combinate con caducifoglie.

Le superfici murarie adatte ad un rivestimento vegetale con essenze autosostenenti sono: muri in mattoni pieni; pareti con finiture esterne in intonaco di cemento e ghiaietto lavato; rivestimenti in mattonelle in clinker; pannelli di tamponamento in legno.

COSTRUZIONE DI NUOVI EDIFICI CON CRITERI DI COMPATIBILITÀ FAUNISTICA

In caso di costruzione di nuovi edifici rurali, le **azioni di mitigazione** da considerare sono le seguenti (da Winspear & Davies 2005, citato in Casale F., 2016, p. 42):

- creazione di fori di accesso all'edificio;
- posa di nidi artificiali sia all'interno (ad es. per Barbagianni e Rondine) che all'esterno (ad es. per Balestruccio) degli edifici, dando preferenza a nidi costruiti con materiali permanenti piuttosto che in legno;
- utilizzo di specifici "mattoni-nido", già dotati di cavità durevoli;
- utilizzo di intonaco ruvido, che permetta a balestrucci e rondini di costruire il proprio nido in sottotetti e porticati;
- evitare di mettere a dimora alberi entro 4 metri dall'edificio in prossimità di siti di accesso all'edificio da parte dell'avifauna, per non sfavorire il passaggio di specie quali Barbagianni, Gheppio, Rondine.

MISURE PER LA TUTELA DEI RONDONI

Le informazioni riportate in questo paragrafo sono tratte dal lavoro di Mauro Ferri: *Le "rondonare": come attrarre i rondini negli edifici, dal Medioevo ai nostri giorni*, pubblicato nel 2018 dalla Società dei Naturalisti e Matematici di Modena, al quale si rimanda per ulteriori approfondimenti.

Nel territorio della Città Metropolitana di Torino nidificano tre specie di rondoni e cioè: il diffuso Rondone comune (*Apus apus*), il più raro Rondone pallido (*Apus pallidus*) e il Rondone maggiore (*Tachymarptis melba*, syn. *Apus melba*) in territorio montano.

Il periodo riproduttivo è l'unica occasione per questi uccelli di posarsi, dato che per il resto della loro vita cacciano, bevono, socializzano e dormono sempre in volo.

Le specifiche esigenze riproduttive dei rondoni li legano a particolari caratteristiche architettoniche di monumenti ed edifici che sono importanti anche per altri piccoli animali selvatici che si riproducono e rifugiano in fessure e piccole nicchie: chiroteri fessuricoli, piccoli passeriformi, lucertole, gechi, falene, farfalle.

In Italia le colonie di rondoni dipendono sostanzialmente da relativamente pochi particolari architettonici, in genere tutti caratteristici del nostro paesaggio urbano: tegole “a coppo”, buche pontae, rondonare e passerere storiche, solai, infissi, prefabbricati.

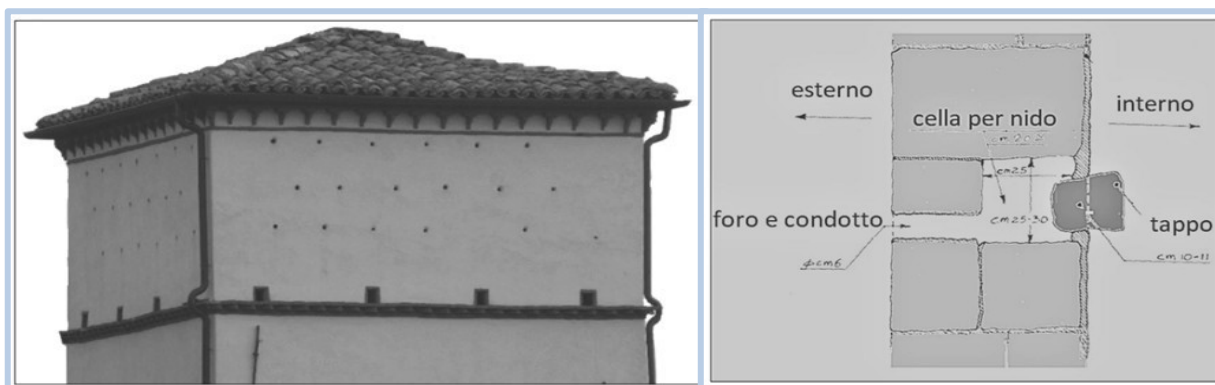


Figura 4 - A sinistra rondonara in una colombaia, Appennino modenese; a destra schema per la costruzione di una rondonara inframuraria (da Ferri M., 2018)

La tipologia più antica di nido artificiale è costituita da una struttura intramuraria, cioè realizzata nello spessore delle pareti, con un foro di accesso sulle pareti esterne che immette in un condotto che a sua volta termina in una cella nidificatoria dotata di un'apertura per il controllo del nido dall'interno. L'apertura di controllo viene normalmente chiusa da un mattone, una pietra, un tappo di legno o una porticina (oggi presenti anche in vetro con scopo di osservazione). Queste strutture si sono diffuse in Europa in epoca medievale, realizzate per la raccolta, a scopo alimentare, di pulli pronti all'involo.

Criteri di compatibilità architettonica con la presenza di rondoni

In epoche più recenti tra le particolarità architettoniche più apprezzate da queste specie vi sono le tegole “a coppo”: questo tipo di tegola offre ai rondoni una cavità che è di gran lunga la più diffusa nicchia usata dal rondone comune nel nostro Paese. Sostanzialmente le tegole “a coppo” sono utili sia per la cavità a tunnel che si apre dalla prima fila sul margine della falda del tetto sia per lo spazio sottocoppo che si rende disponibile al colmo della copertura.

Nell'ambito della “lotta ai colombi” si sta diffondendo però l'usanza di chiudere il sottotegola, con griglie e/o malta. In realtà i colombi non possono usare spazi così limitati e perciò la chiusura con malta è inutile per questo scopo, mentre una esigenza di miglior fissaggio della prima fila di tegole può essere soddisfatta con punti di fissaggio dei soli margini, per esempio con una posa di malta limitata in spessore tale da lasciare un accesso alto ca. 5-6 cm e largo altrettanto.



Figura 5 - I coppi non sigillati (in alto) sono una grande risorsa per i rondoni e sigillarli con malta (al centro) o con poliuretano (in basso) causa mortalità ed esclude per sempre piccole specie animali (Fonte: Ferri M., 2018)

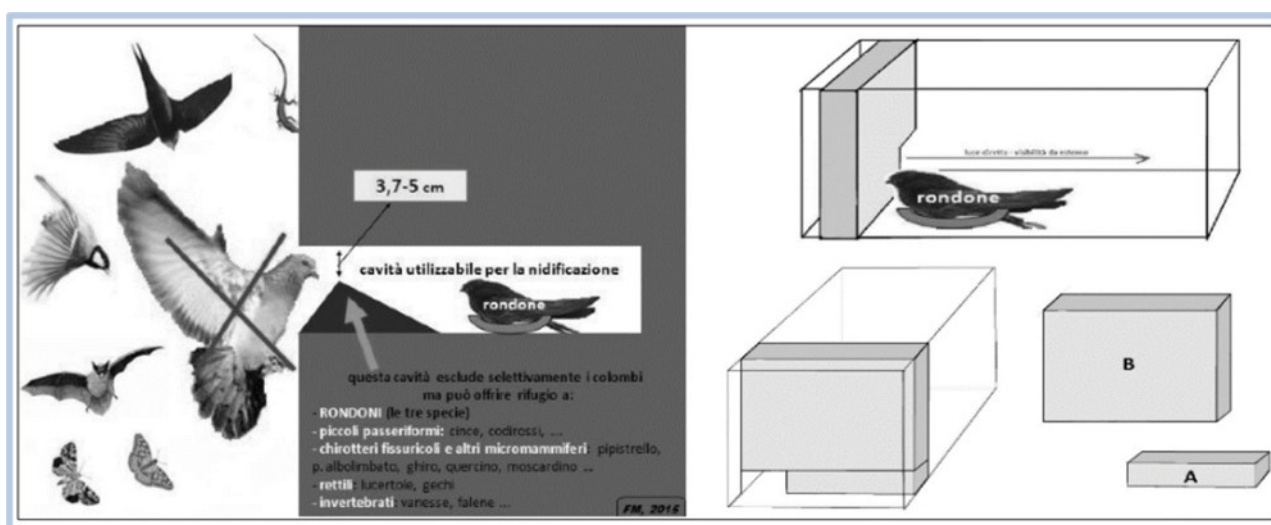


Figura 6 - Esclusione selettiva dei colombi da buche pontarie di piccole (a sinistra) e grandi (a destra) dimensioni, ottimizzate per rondoni, chirotteri, piccoli passeriformi e gechi (da Ferri M., 2018)

Benché i rondoni provino ad adattarsi anche alla presenza della grondaia, i “tetti con tegole a coppo senza grondaia” (monumenti, campanili, altane, ecc.) sono la situazione ideale per nidi confortevoli e ben accessibili e pertanto quelli esistenti andrebbero preservati tali e quali.

Sempre nell’ambito della “lotta ai colombi” si sta diffondendo l’usanza di fissare sul margine esterno delle grondaie le “punte anti appoggio” per scoraggiare la sosta e la conseguente imbrattatura fecale dei marciapiedi; tali aghi sono assai pericolosi per i rondoni. Se è davvero necessario contrastare i colombi, sono da preferire le bande di lamierino “a pettine” da rivettare sul margine esterno della grondaia, provvedendo nel contempo a sistemare la grondaia il più possibile sotto la base dei coppi, per favorire i rondoni.

Nidi artificiali per rondoni

I nidi artificiali sono un ottimo modo per attrarre i rondoni negli edifici preesistenti e per favorire l’insediamento in quelli in costruzione, magari per compensare una perdita inevitabile di una colonia già presente nei casi di abbattimento e ricostruzione. La collocazione dei nidi deve evitare facciate con alberi troppo vicini. Sostanzialmente i nidi artificiali si dividono in due tipologie: “da esterno” e “da interno”. I primi possono essere in legno o in cemento alleggerito, anche se non mancano modelli realizzati in plastica riciclata. I secondi sono generalmente in cemento alleggerito o simili. Le cassette-nido per

rondoni non dovrebbero essere mai usate da sole, ma solo in numero adeguato a costituire piccole colonie, protette in superficie dalla eccessiva insolazione e di facile manutenzione periodica. Associazioni e ditte offrono spesso buone tipologie, ma è sempre opportuno verificare che disegno e caratteristiche siano adatte al caso, diffidando da modelli eccessivamente economici.

In genere le moderne cassette-nido sono consigliabili per i nuovi edifici ma, ove possibile, sono da preferire le soluzioni “da incasso” e comunque con collocazioni ad altezze che consentano una periodica manutenzione.

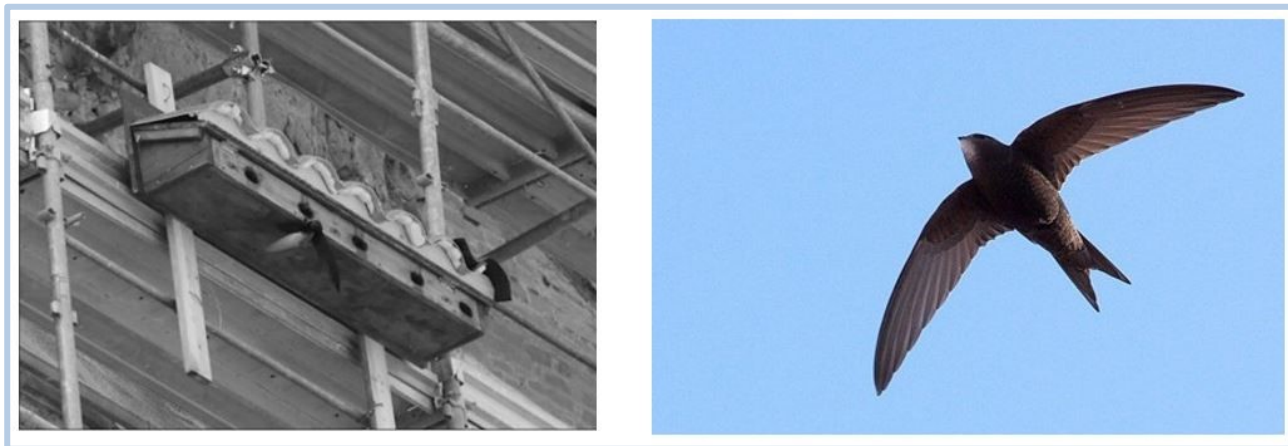


Figura 7 - A sinistra: esempio di cassette-nido per rondoni sostitutive e provvisorie applicate a un ponteggio presso la Chiesa di Sant'Ignazio, a Carpi (da M. Ferri, 2018); a destra: rondone comune (*Apus apus*)

Rondonare e passerère

Nei territori di Piemonte, Lombardia e Veneto sono tradizionalmente diffuse strutture analoghe a quelle in uso per rondoni, ma orientate all'accoglienza dei passeri, chiamate passerère, generalmente composte da centinaia di nidi artificiali. Si differenziano dalle rondonare in quanto caratterizzate da celle di dimensioni più piccole e per essere generalmente ordinate in complessi con molte file di fori a distanza visibilmente ravvicinata. La passerera non è mai inglobata nei muri portanti ma è caratterizzata da celle a cui i passeri accedono attraversando condotti più brevi rispetto le rondonare, che li conducono in celle nidificatorie provviste di opportuno coperchio, solitamente in terra cotta, utili un tempo a prelevare i pulli ed oggi a gestirne la manutenzione. Se la ristrutturazione di un edificio provvisto di passerère ne impedisce il recupero è possibile adibire nuovi spazi a tale scopo, come nell'esempio illustrato nelle immagini a seguire, che vede l'adattamento del cornicione di un terrazzo a “condominio per passeri” (Figura 8).



Figura 8 - Esempio di ristrutturazione virtuosa con costruzione di passerère lungo la muratura di un terrazzo (Candiolo, TO)

MISURE PER LA TUTELA DEI CHIROTTERI

Le informazioni riportate in questo paragrafo sono tratte dal lavoro a cura di Fabio Casale per il Parco del Ticino (Casale F., 2016), dalla sezione intitolata: *Conservazione dei chirotteri e ristrutturazione di edifici: un binomio possibile*, degli autori Adriano Martinoli e Martina Spada, alla quale si rimanda per ulteriori approfondimenti.

I pipistrelli non costruiscono nidi né scavano tane per rifugiarsi, ma scelgono dei luoghi indisturbati che possano proteggerli dai predatori e dagli agenti esterni (pioggia, vento, ecc.). Le caratteristiche dei rifugi scelti dipendono dalla specie e dal periodo dell'anno.

Gli ambienti naturali che sono scelti dai pipistrelli sono generalmente grotte, cavità di alberi e pareti rocciose. Le diverse specie si sono poi adattate a sfruttare anche gli ambienti creati dall'uomo, dove cercano caratteristiche simili a quelle naturali: siti sotterranei artificiali come miniere, ghiacciaie e cantine; edifici come case, fienili e ponti.

Alcune specie di chirotteri, chiamate fessuricole, si rifugiano in fessure: è sufficiente un'apertura di circa 2 cm perché un pipistrello fessuricolo possa colonizzare uno spazio; queste specie sono quindi molto difficili da vedere quando si trovano nel loro rifugio.

All'opposto si trovano le specie che amano gli spazi ampi: questi animali si rifugiano nelle grotte e in stanze di edifici indisturbati o abbandonati (es. sottotetti delle chiese, ruderi, cascine) dove sono liberamente appesi al soffitto e, quindi, ben visibili.

Oltre alle esigenze specie-specifiche, le caratteristiche del rifugio ideale sono date dal sesso e dal periodo dell'anno. Mentre nel corso dell'inverno i pipistrelli dei due sessi hanno le stesse esigenze in termini di rifugio (ovvero un riparo umido con temperature fresche costanti), durante la buona stagione le femmine hanno necessità particolari legate al parto e all'allevamento dei piccoli. In questo periodo infatti formano le nursery in rifugi molto caldi e tranquilli. Il caldo, infatti, consente ai piccoli di crescere più velocemente e di mantenere una temperatura elevata anche durante la notte, quando le madri sono fuori in caccia. I maschi invece, durante l'estate, si rifugiano in luoghi freschi, dove durante il giorno possono entrare in uno stato di torpore simile a quello dell'inverno, risparmiando l'energia che verrà usata per accumulare grasso e prepararsi al momento della riproduzione.



Figura 9 - I posatoi dei pipistrelli sono riconoscibili per le macchie di urina che impregnano le travi e la muratura, oltre che per le macchie scure di guano (da Casale F., 2016)

Nell'ottica della conservazione, dunque, i rifugi negli edifici possono essere suddivisi in due gruppi principali:

- rifugi di specie che necessitano di ampi locali e che solitamente si appendono liberamente alle travi o al soffitto (principalmente solai, torri e campanili). Le specie più esigenti di questi rifugi sono: il vespertilio maggiore, il vespertilio di Blyth, il ferro di cavallo maggiore, il ferro di cavallo

minore, l'orecchione, l'orecchione meridionale e il serotino comune (sebbene queste ultime tre specie utilizzino volentieri anche le fessure tra le tegole);

- rifugi di specie che si nascondono in fessure e cavità, quali: i cassonetti delle tapparelle, le intercapedini dietro a rivestimenti in metallo, in legno o altri materiali (per esempio pannelli isolanti esterni rivestiti con assi), come pure buchi nel muro o nelle fessure tra le travi esterne e le pareti ruvide. Le specie che occupano rifugi di questo tipo sono spesso di piccole dimensioni tra le quali: il pipistrello nano, il pipistrello albolimbato, il pipistrello di Savi, il pipistrello di Nathusius, il serotino di Nilsson, il serotino bicolore, il vespertilio mustacchino e la nottola di Leisler.

Criteri di compatibilità architettonica con la presenza di chiroterri

È possibile intervenire sugli edifici rendendo attrattivi rifugi apparentemente abbandonati o ricreando ex-novo nuovi spazi utili ai pipistrelli. Qui di seguito sono riportati alcuni accorgimenti per rendere più attrattivi solai, torri e campanili o per ripristinare rifugi abbandonati:

- riaprire gli accessi di solai un tempo occupati dai pipistrelli che sono stati chiaramente manomessi o chiusi con reti, porte o muratura. Occorre rimuovere le barriere posate in passato, ma nel caso questo non fosse possibile, si può ovviare posizionando apposite tegole per l'areazione attraverso le quali i pipistrelli possono accedere al solaio o al sottotetto (senza posizionarne in numero eccessivo per evitare correnti d'aria che inficerebbero la bontà del sito per i pipistrelli);
- proporre soluzioni alternative a conflitti dovuti alla presenza di piccioni, faine o ghiri. Si possono sostituire le reti posate in modo convenzionale a completa ostruzione degli ingressi con accorgimenti compatibili con il passaggio dei soli pipistrelli, scoraggiando gli altri animali, per esempio chiudendo l'apertura con due assi ruvide poste a mo' di ghigliottina, ai due lati dell'apertura, distanti tra loro circa 6 cm e abbondantemente sovrapposte;
- isolare la parte del solaio utilizzata dal resto del locale inutilizzato. È possibile posare delle pareti prefabbricate o più semplicemente delle pesanti stoffe scure ed evitare che l'illuminazione elettrica rischiari anche la parte riservata ai pipistrelli;
- creare dei punti di passaggio tra il solaio e il sottotetto. Il solaio può essere reso comunicante con il sottotetto creando delle fessure in corrispondenza del colmo (bastano un paio di cunei di legno per creare un passaggio tra gli assi).
- intonacare le superfici dei solai potenzialmente colonizzabili con la tecnica dell'arricciatura o dello sbruffo, in modo che le pareti risultino ruvide ed agevolino la presa dei chiroterri.

Nidi artificiali per pipistrelli

Qualora vi fosse una comprovata presenza di chiroterri, ma non fossero a disposizione spazi idonei, possono essere installate delle *bat-box*. Sul mercato esistono diversi modelli di vari materiali, forme e dimensione. Il livello di colonizzazione delle *bat box* è strettamente dipendente dalla specie e, conseguentemente, dalla tipologia di *bat-box*, ma anche dall'età del rifugio (rifugi nuovi e puliti risultano meno attrattivi rispetto a quelli già installati da tempo o a quelli sottoposti a interrimento per un periodo). Non esistono dunque linee guida vere e proprie per la corretta installazione di *bat-box*, ma da studi recenti è possibile affermare quanto segue:

- i nidi per chiroterri vanno installati ad almeno 3 metri di altezza e in gruppi di 3-7 box;
- per aumentare la probabilità di colonizzazione è opportuno scegliere tipologie di box idonee alle caratteristiche delle specie presenti (se per specie fessuricole o per quelle amanti degli spazi più ampi);
- i nidi auto pulenti con fondo aperto sono di più facile manutenzione ma è opportuno assicurarsi che la fessura di spurgo non sia eccessivamente grande e rischi così di compromettere il micro clima interno;
- la fessura d'ingresso deve essere opportunamente stretta (circa 14 mm) per limitare la competizione con uccelli e roditori;

- la collocazione ed il materiale delle *bat-box* devono evitare fenomeni di surriscaldamento estivo e di congelamento invernale.



Figura 10 - Differenti modelli di bat-box

BIBLIOGRAFIA

Casale F. (a cura di), 2016. *Edifici rurali e biodiversità nel Parco del Ticino*. Parco Lombardo della Valle del Ticino e Fondazione Lombardia per l'Ambiente.

Ferri M., 2018. *Le "rondonare": come attrarre i rondoni negli edifici, dal Medioevo ai nostri giorni*, in Atti Soc. Nat. Mat. di Modena, vol. 149, Modena.

Lardelli R. & Scandolara C., 2014. *Conservazione di Upupa Upupa epops, Civetta Athene noctuae, Succiapapre Caprimulgus europaeus in Ticino: risultati 2010-2013*. Ficedula 48.

Psochony S., Leidinger J., Leitz R., W. Weisser W. 2022. *What makes a good bat box? How box occupancy depends on box characteristics and landscape-level variables - Psochony-Ecological Solutions and Evidence* - Wiley Online Library.

SITOGRAFIA

<http://www.centroregionalechiroterteri.org/>

<http://www.barnowltrust.uk/>