



MONUMENTI VIVI

Siti importanti per la Fauna

Rondoni a Milano, iniziative condivise per tutelarli

Guido Pinoli Naturalista
guido.pinoli@gmail.com
339 4256231





Dr. Naturalista Andrea PIROVANO

Dr. Naturalista Guido PINOLI



PROGETTO NATURA ONLUS

con il contributo di



**fondazione
cariplo**



ARCIDIOCESI DI MILANO



Comune di
Milano



Soprintendenza
Archeologia, Belle Arti e Paesaggio
per la città metropolitana di Milano

UNO STRAORDINARIO... DESIGN NATURALE



✓ FUSOLIERA, CODA, ARCATA, ALI A GEOMETRIA
VARIABILE

UNA SERIE DI... ADATTAMENTI SOFISTICATI



✓ NITTITANTE, FINESTRA ELASTICA NEL CRANIO, SALIVA COLLANTE

IL MONITORAGGIO DELLE COLONIE

2016-2017-2018 RICERCA TRE SPECIE

- INDIVIDUARE-N° CP-CAVITA' IN USO
- VERIFICA DELLA FENOLOGIA (III-X)
- ORARI DI OSSERVAZIONE (V-VI): 7-8/9
18-19/21 [Breakfast/Happy hour]
- METEO SOLEGGIATO



RONDONE COMUNE

FENOLOGIA	G.	F.	M.	A.	M.	G.	L.	A.	S.	O.	N.	D.
RIPRODUZIONE			■	■	■	■	■					
MIGR./SVERN	■	■	■					■	■	■	■	■

RONDONE PALLIDO

FENOLOGIA	G.	F.	M.	A.	M.	G.	L.	A.	S.	O.	N.	D.
RIPRODUZIONE			■	■	■	■	■	■	■	■		
MIGR./SVERN	■	■	■							■	■	■

IL MONITORAGGIO DELLE COLONIE

Fine III- inizio IV: ARRIVO RONDONI, VOLI ISOLATI/COPPIA

Metà IV-V: VOLI IN GRUPPI NON NUMEROSI

Da III^a V: AUMENTO GRUPPI E CAROSELLI

VI: GRANDI GRUPPI DI SFIORATORI

VII: PARTENZA R.COMUNE

IX-X: PARTENZA R. PALLIDO



IL MONITORAGGIO DELLE COLONIE

- **SFIORAMENTI**
- **BANGING**
- **VISITE CAVITA'**
- **OCCUPAZIONE CAVITA' PREVENTIVA**

<https://www.youtube.com/watch?v=SHyGCKplrBs>

<https://www.youtube.com/watch?v=-qkmbyfgjP0>



IL MONITORAGGIO DELLE COLONIE



SOS RONDONI Monitoraggio Colonie



Nome osservatore:							
Data e ora osservazione:			Settore/Municipio:				
Tipologia edificio:		Indirizzo e numero civico:					
Nome amministratore/ente gestore:							
Specie:	<input type="checkbox"/> Rondone comune	<input type="checkbox"/> Rondone pallido	<input type="checkbox"/> Indet.	<input type="checkbox"/>			
Tipologia cavità nidi: per ogni colonia fare una foto edificio dove evidenziare posizione nidi e una foto di dettaglio dove indicare tipologia nidi							
Buche puntaie	<input type="checkbox"/>	Coppi con gronda	<input type="checkbox"/>	Cassonetti	<input type="checkbox"/>	Sottotetto	<input type="checkbox"/>
Facciata	<input type="checkbox"/>	Coppi senza gronda	<input type="checkbox"/>	Campanile	<input type="checkbox"/>	Altro*	<input type="checkbox"/>
Note*: nel caso di coppi con gronda, descrivere posizione gronda rispetto a prima fila di coppi.							
Stima consistenza colonia:		<input type="checkbox"/> 1 - 10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 11 - 50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> > 50	<input type="checkbox"/>
Problemi di conservazione/Note:							

LE PRIORITA' DI CONSERVAZIONE

PRIORITA' BASSA Colonie poco numerose a basso rischio di modifica dei siti riproduttivi o colonie messe in sicurezza da interventi di conservazione attiva

PRIORITA' MEDIA Colonie di media numerosità in situazione nidificatorie a moderato rischio di alterazione del sito riproduttivo

PRIORITA' ALTA' Colonie numerose, source per altre colonie e per le quali gli interventi edilizi possono essere dannosi sul numero coppie a livello cittadino.

Colonie con media numerosità, ma a maggior rischio di danneggiamento per la loro ubicazione.

**Chiesa di Santa Maria
presso San Satiro**



Indirizzo: via Torino, 17/19

Nome amministratore/Ente gestore: Diocesi di Milano

Specie nidificante: Rondone comune (*Apus apus*)

Stima dimensioni colonia: Media (da 11 a 50 nidi)

Tipologie cavità nidi: Buche pontaiie

Problemi di conservazione: Si tratta della maggior colonia di Rondone comune nella parte più centrale della città. La colonia è stata messa in sicurezza nella primavera 2018 applicando alle buche pontaiie la riduzione selettiva tramite mezzo mattone.

Priorità di conservazione: **Bassa**

Palazzo Reale



Indirizzo: piazza del Duomo, 12

Nome amministratore/Ente gestore: Comune di Milano

Specie nidificante: Rondone pallido (*Apus pallidus*)

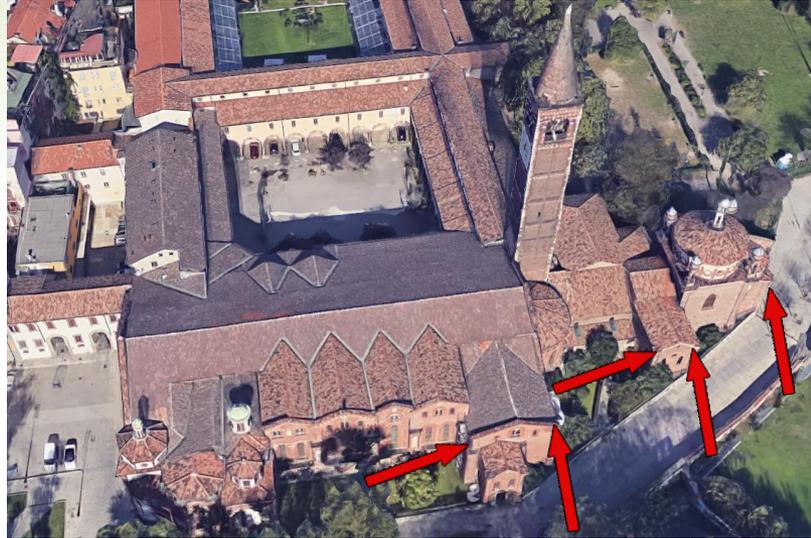
Stima dimensioni colonia: Piccola (da 1 a 10 nidi)

Tipologie cavità nidi: Scolo delle grondaie

Problemi di conservazione: I rondoni nidificati nel Palazzo Reale fanno parte della colonia di piazza del Duomo, la particolarità è che in questo edificio la nidificazione avviene all'interno degli scoli delle grondaie del tetto. Durante gli eventuali interventi di manutenzione delle facciate o delle grondaie, si suggerisce attenzione al periodo di riproduzione della specie o di attuare gli interventi di mitigazione degli impatti riportati nelle linee guida.

Priorità di conservazione: Bassa

Basilica di S. Eustorgio



Indirizzo: piazza S. Eustorgio, 1

Nome amministratore/Ente gestore: Diocesi di Milano

Specie nidificante: Rondone comune (*Apus apus*)

Stima dimensioni colonia: Piccola (da 1 a 10 nidi)

Tipologie cavità nidi: Coppi senza gronda

Problemi di conservazione: Si tratta di una delle colonie di Rondone comune più antiche di Milano. I nidi rilevati si trovano nei tetti a coppi privi di gronde sul lato sud dell'edificio. In occasione di interventi alle coperture è necessario seguire le indicazioni delle linee guida per mantenere le cavità utilizzate per nidificare. Nelle pareti absidali vi sono numerose buche pontaaie, attualmente chiuse, che potrebbero essere adattate selettivamente alla nidificazione dei rondoni. Nell'ampio complesso basilicale, i siti individuati sono gli unici spazi dove i rondoni si riproducono. Sul campanile sono presenti numerose buche pontaaie di grandi dimensioni, frequentate dal Gheppio (*Falco tinnunculus*), predatore di rondoni e quindi non utilizzate per la nidificazione dagli Apodidi.

Priorità di conservazione: **Media**

Piazza Duomo, 19



Indirizzo: piazza del Duomo, 19

Nome amministratore/Ente gestore:

Specie nidificante: Rondone pallido (*Apus pallidus*)

Stima dimensioni colonia: Piccola (da 1 a 10 nidi)

Tipologie cavità nidi: cassonetti delle tapparelle

Problemi di conservazione: La colonia di piazza del Duomo si distribuisce nei cassonetti delle tapparelle di più edifici. Nei futuri interventi di manutenzione si consiglia di tener conto della presenza dei nidi, mantenendo l'agibilità dei cassonetti o studiando soluzioni alternative.

Priorità di conservazione: **Media**

Castello Sforzesco



Indirizzo: Piazza Castello

Nome amministratore/Ente gestore: Comune di Milano

Specie nidificante: Rondone comune (*Apus apus*)

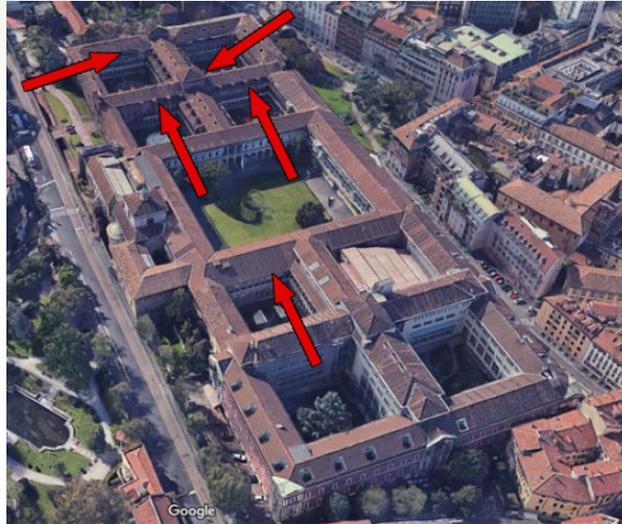
Stima dimensioni colonia: Grande (più di 50 nidi)

Tipologie cavità nidi: Buche pontaiè

Problemi di conservazione: Il Castello Sforzesco ospita la colonia di rondoni comuni più grande di Milano (100 coppie). Tutti i nidi si trovano lungo le mura all'interno delle buche pontaiè, le quali ospitano anche la più importante colonia cittadina di taccole, oltre che Gheppio e Civetta. Nel caso di interventi sulle facciate, è necessario applicare la riduzione selettiva delle buche pontaiè come suggerito nelle linee guida e pianificare gli interventi in modo da non arrecare danno alla colonia.

Priorità di conservazione: **Alta**

Università Statale Ca' Granda



Indirizzo: via Festa del Perdono, 7

Nome amministratore/Ente gestore: Università degli Studi di Milano

Specie nidificante: Rondone comune (*Apus apus*)

Stima dimensioni colonia: Grande (più di 50 nidi)

Tipologie cavità nidi: Coppi con e senza gronda

Problemi di conservazione: Si tratta, insieme al Castello Sforzesco, del sito maggiormente frequentato dai Rondoni a livello cittadino. E' necessario un approfondimento di dettaglio sull'ubicazione dei nidi, censiti solo in parte per l'ampia superficie di tetti esistente e la difficoltà di accesso alla struttura negli orari di osservazione più adeguati. Il numero di individui presenti a giugno, nel picco delle presenze annuali, è molto superiore a quello delle cavità utilizzabili. Una maggiore quantità di siti adatti ricavabili nell'edificio, aumenterebbe il numero dei riproduttori. Eventuali rifacimenti dei tetti dei cortili, ove fossero inserite grondaie su coperture a coppi che ne sono prive e modificato l'assetto dei tetti attuali, avrebbe un effetto esiziale sulla numerosità della colonia nidificante.

Priorità di conservazione: **Alta**

Basilica di S. Lorenzo Maggiore



Indirizzo: Corso di Porta Ticinese, 35

Nome amministratore/Ente gestore: Diocesi di Milano

Specie nidificante: Rondone comune (*Apus apus*)

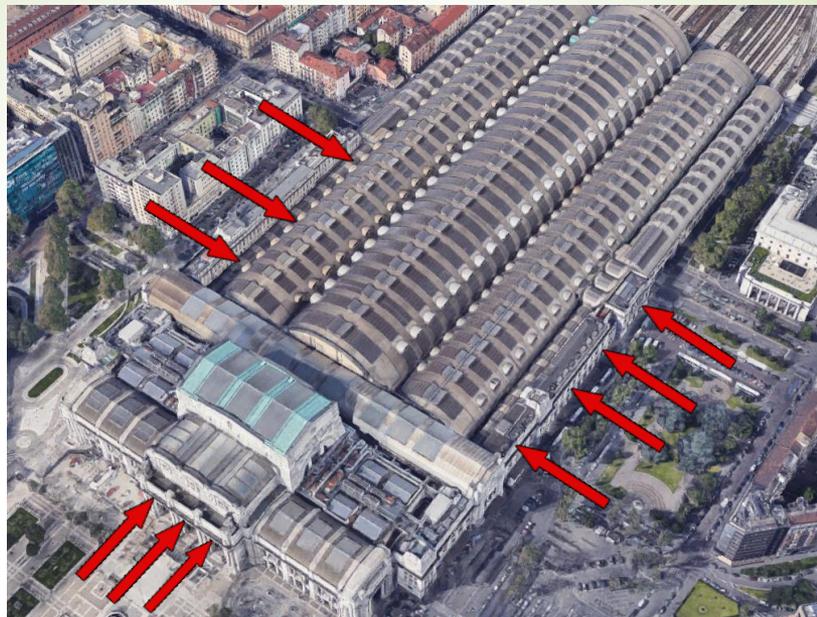
Stima dimensioni colonia: Media (da 11 a 50 nidi)

Tipologie cavità nidi: Buche pontai

Problemi di conservazione: Si tratta di una delle maggiori colonie cittadine. I nidi sono presenti nelle torri campanarie su lato retrostante della basilica. Probabilmente anche nel sottotetto della cappella di S. Ippolito. Data la vastità dell'edificio occorre valutare più approfonditamente la presenza delle cavità utilizzate sul lato verso Piazza Vetra. In occasione di interventi futuri è necessario applicare la riduzione selettiva alle buche delle torri campanarie e sarebbe opportuno riaprire e adattare le buche pontai nelle pareti absidali.

Priorità di conservazione: **Alta**

Stazione di Milano Centrale



Indirizzo: piazza Duca D'Aosta

Nome amministratore/Ente gestore: Grandi Stazioni s.p.a.

Specie nidificante: Rondone pallido (*Apus pallidus*)

Stima dimensioni colonia: Media (da 11 a 50 nidi)

Tipologie cavità nidi: Cassonetti per tapparelle avvolgibili; spazi tra parte superiore infissi e soffitti; spazio tra capitello ed architrave

Problemi di conservazione: Si tratta della prima colonia di Rondone pallido scoperta a Milano. E' la colonia più importante di Rondone pallido della città. Altissimo rischio che lavori di modifica degli infissi o dei soffitti degli uffici, azzerino le possibilità di nidificazione. Necessario un coinvolgimento della proprietà per la salvaguardia della colonia ed anche lo studio di soluzioni alternative quali la collocazione di nidi artificiali sostitutivi.

Priorità di conservazione: **Alta**

Via Vittor Pisani 20



Indirizzo: via Vittor Pisani, 20

Nome amministratore/Ente gestore: Proprietà privata

Specie nidificante: Rondone pallido (*Apus pallidus*)

Stima dimensioni colonia: Piccola (da 1 a 10 nidi)

Tipologie cavità nidi: Cassonetti tapparelle

Problemi di conservazione: Questa colonia di Rondone pallido è la più numerosa nei pressi di quella della Stazione Centrale, da cui probabilmente si è generata. La colonia è a rischio poiché è insediata in spazi contigui agli uffici, l'eventuale esistenza di problematiche date dalla presenza dei nidificanti e relativi di compatibilizzazione.

Priorità di conservazione: **Alta**

Largo Corsia dei Servi 11



Indirizzo: Largo Corsia dei Servi, 11

Nome amministratore/Ente gestore:

Specie nidificante: Rondone pallido (*Apus pallidus*)

Stima dimensioni colonia: Media (da 10 a 50 nidi)

Tipologie cavità nidi: Cassonetti delle tapparelle

Problemi di conservazione:

Lo stabile ospita una colonia costituita da 42 nidi di Rondone pallido tra l'ottavo e il secondo piano. Attualmente l'edificio è in ristrutturazione e l'intervento prevede l'eliminazione dei cassonetti utilizzati dai rondoni per riprodursi. Sono in corso un intervento per la posa sui ponteggi di cassette nido sostitutive e contatti per ideare misure di compensazione alla perdita dei nidi.

Priorità di conservazione: **Alta**

RONDONI NEI SECOLI: E NEXT NEST?

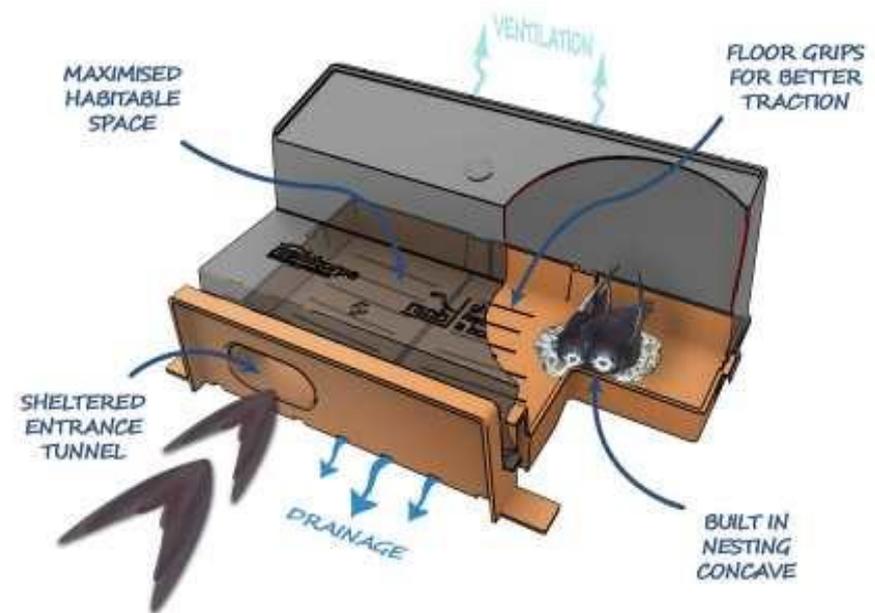


S.Satiro=IX-XI

S.Celso=XI

S.Ambrogio (camp. canonici)=XII

S.Eustorgio=XIII-XIV



✓ E' NECESSARIA UNA ALLEANZA
PROGETTUALE: DALLA STORIA AI FUTURI
EDIFICI

RONDONI E PROGETTISTI: INTERAZIONE & ALLEANZA





Linee Guida,

per la tutela dei rondoni nella città di Milano.



Queste Linee Guida sono frutto di un lavoro collettivo realizzato nell'ambito del Progetto SOS Rondoni, promosso da Progetto Natura Onlus e supportato da Fondazione Cariplo.

Al fine di unire competenze ed esperienze multidisciplinari, è stato creato un tavolo di lavoro che ha riunito i seguenti professionisti:

- **Arch. Antonella Ranaldi**
Soprintendente Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la città Metropolitana di Milano
- **Arch. Paolo Savio**
Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la città Metropolitana di Milano
- **Arch. Daniela Lattanzi**
Ministero dei Beni e delle Attività Culturali - Segretariato Regionale per la Lombardia
- **Arch. Carlo Capponi**
Ufficio Beni Culturali – Arcidiocesi di Milano
- **Arch. Marcello Rossi**
Ordine Architetti PPC Provincia di Milano
- **Arch. Silvia Volpi**
Comune di Milano – Area Tecnica Cultura
- **Arch. Giovanna Mori**
Comune di Milano – Area Soprintendenza Castello, Musei Archeologici e Musei Storici
- **Arch. Stefano Boeri, Arch. Azzurra Muzzonigro**
Politecnico di Milano Dipartimento di Architettura e Studi Urbani
- **Prof. Gustavo Gandini**
Garante per i Diritti degli Animali Comune di Milano
- **DS Arch. Rebecca Fant**
Libera Professionista specializzata in restauro di monumenti
- **Arch.tti Paola e Beniamino Dioni**
Liberi Professionisti specializzati in restauro di edifici storici
- **Arch. Gaetano Arricobene**
Libero Professionista specializzato in Conservazione Beni Culturali
- **Dott. Eros Zanotti**
Magistri s.r.l. specializzato nel restauro di Beni Culturali
- **Dott. Andrea Riccardo Pirovano**
Progetto Natura Onlus – Naturalista
- **Dott. Guido Pinoli**
Progetto Natura Onlus - Naturalista
- **Dott. Mauro Ferri**
Festival dei Rondoni & Monumenti Vivi

https://www.progettonaturaonlus.org/wp-content/uploads/2020/12/LINEE-GUIDA-SOS-RONDONI-PROGETTO-NATURA-ONLUS_ok-compresso.pdf

II. Inquadramento della biologia dei rondoni



II.I. Rondoni e ambienti urbani – una scelta vincente

I rondoni devono il loro successo evolutivo all'essersi adattati a nidificare a contatto con l'uomo, sfruttando fessure, cavità ed interstizi e seguendo l'espandersi dei suoi insediamenti, l'introduzione di nuove tipologie abitative e di nuovi materiali da costruzione. Grazie a questo legame con l'uomo i rondoni hanno beneficiato di un consistente incremento dei siti idonei alla riproduzione, consentendo alla specie di aumentare la consistenza delle popolazioni rispetto ai contesti naturali, rappresentati da pareti rocciose o cavità di alberi.

La storia tra l'uomo e i rondoni è molto antica e pare risalga al neolitico, quando i rondoni sembra nidificassero nei tetti di paglia dei primi insediamenti umani stabili.

La prima grande esplosione delle popolazioni europee di rondone è avvenuto nell'antichità, grazie all'evoluzione dei materiali da costruzione e l'introduzione della pietra, che ha permesso l'allargarsi degli insediamenti umani e la costruzione di opere monumentali come acquedotti, templi, edifici pubblici.

Nel corso del V e IV secolo A.C. gli elementi architettonici che offrivano siti ai rondoni erano i sottotetti, le facciate degli edifici e i tetti, che presentavano diversi interstizi e fessurazioni o l'uso delle tegole romane.





II.II. Biologia

I rondoni sono tra gli uccelli meglio adattati al volo grazie ad una forma altamente aerodinamica e alla capacità di modificare in volo superficie e forma delle ali, indipendentemente l'una dall'altra. Tale adattamento consente loro di migliorare di tre volte le prestazioni di volo, in termini di velocità, distanza percorsa, durata di volo e risparmio energetico.

Appartengono all'ordine degli Apodiformi, ovvero dei "senza piedi", poiché hanno zampe con tarsi poco sviluppati, scarsamente adatti alla locomozione, ma piedi dotati di robusti artigli con i quali si aggrappano in verticale ai muri o alle pareti rocciose.



Rondone pallido

Studi recenti hanno dimostrato come i rondoni comuni volino ininterrottamente per 10 mesi all'anno, **senza mai fermarsi**.



In Italia nidificano tre specie: il Rondone comune (*Apus apus*), il Rondone pallido (*Apus pallidus*) e il Rondone maggiore (*Tachymarptis melba*).

I rondoni in volo si nutrono, bevono, si accoppiano e dormono. Se gli accoppiamenti avvengono di norma al nido, ed essendo il nido attivamente difeso da intrusi, il ritrovamento, grazie alla genetica, di covate extra coppia, fa pensare che in quei voli in cui due individui si uniscono, avvenga effettivamente la fecondazione.

Sul come i rondoni dormano in volo, studi compiuti grazie ai radar hanno dimostrato che durante la notte i rondoni raggiungono altezze fino a 2, 5 km dal suolo, alternando fasi di volo attivo a planate. Studi recenti hanno ipotizzato che come altri uccelli, i rondoni possano dormire in volo addormentando alternatamente i due emisferi cerebrali.

Sono uccelli migratori e trascorrono l'inverno in Africa sub-sahariana, seguendo, nel corso delle stagioni, la disponibilità di cibo. Individui provenienti da diversi paesi europei, svernano in Africa in località distinte mentre è stato dimostrato come gli stessi individui negli anni mantengano la medesima strategia migratoria mantenendo le stesse rotte.

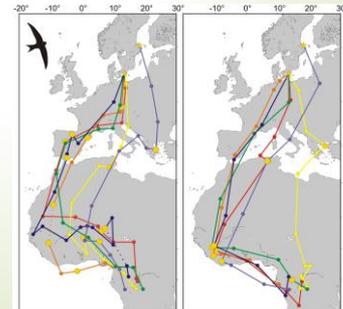


Fig. : rotte migratorie (andata e ritorno) di rondone comune.

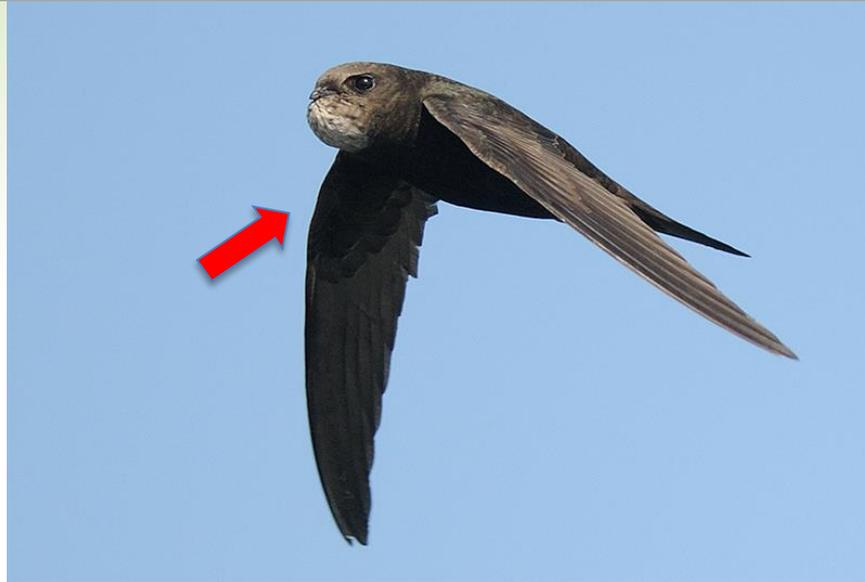


I rondoni cacciano in volo fino a 20.000 insetti e piccoli ragni al giorno, utilizzando la grande cavità boccale per catturare il plancton aereo, trasportato dalle correnti ascensionali, costituito per lo più da ditteri, coleotteri, emetteri e lepidotteri.

Arrivano alle nostre latitudini tra metà marzo e metà aprile, iniziando a rioccupare gli stessi nidi degli anni precedenti. Sono animali coloniali, le colonie possono contare da poche a oltre le 100 coppie, mono specifiche o miste.

Costruiscono il nido all'interno di cavità, fessure o nicchie di edifici storici e moderni. Il nido è costituito da saliva impastata con materiali raccolti in volo, frammenti vegetali, piume e anche plastica. Nei rondoni entrambi i sessi collaborano alla costruzione del nido e all'allevamento dei nidiacei.





I rondoni, durante l'allevamento dei piccoli, specie nelle condizioni di maltempo, per inseguire l'alta pressione possono cacciare a diversi km di distanza dalla colonia, assentandosi anche per 2-3 giorni.

I piccoli in queste situazioni possono ridurre il metabolismo e ridurre il consumo energetico, in attesa del ritorno degli adulti con il gozzo pieno di insetti che, agglutinati sotto forma di una polpetta nutriente, verranno distribuiti ai nidiacei.





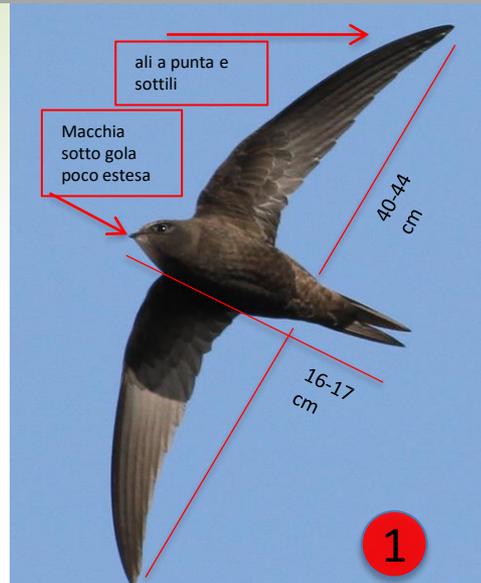
II.III. Riconoscimento delle specie nidificanti a Milano

A Milano nidificano tutte e tre le specie di rondoni presenti in Italia.

Il **Rondone comune** è la specie più diffusa, specialmente nel centro storico e compie una covata, tra aprile e metà luglio. Vengono deposte 2-3 uova che vengono incubate per 18-24 giorni mentre l'involo dei piccoli avviene dopo 37-56 giorni dalla nascita.

La presenza a Milano del **Rondone pallido** è nota dal 1986, descritta da Gimpel, Grandi, Nova e Pinoli sulla Rivista Italiana di Ornitologia. La specie può compiere fino a due covate, trattenendosi in città da aprile a fine ottobre. La schiusa delle uova (n 2-3) avviene dopo 20-24 giorni dalla deposizione mentre i piccoli abbandonano il nido dopo 43-48 giorni.

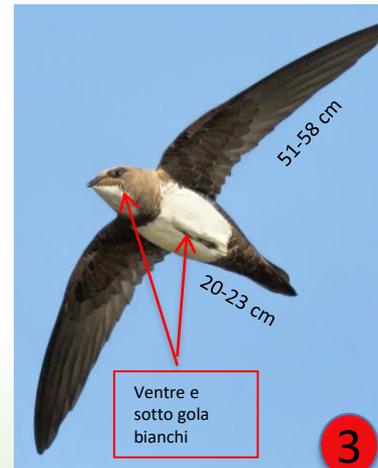
Il **Rondone maggiore** è la specie più recente e localizzata. Attualmente nidifica con una grande colonia solo allo stadio di San Siro, compie una covata, che può essere precoce, a metà maggio giugno, o tardiva a luglio-agosto. Cova le uova per 17-23 giorni e l'involo dei giovani avviene a 45-55 giorni dalla nascita.

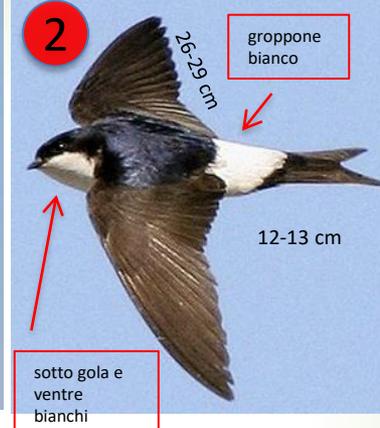
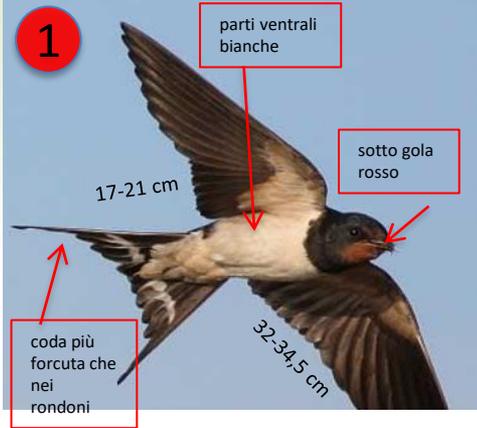


1. Il Rondone comune, si distingue dal pallido per la colorazione bruna, più scura, e per la macchia chiara sotto gola meno estesa.

2. Il Rondone pallido, è più chiaro del comune, color caffelatte e ha una macchia chiara del sotto gola più estesa, non sempre facile da osservare in volo. Può fare due covate, da agosto i rondoni che si vedono sono "pallidi".

3. Rondone maggiore, decisamente più grande, ha le parti ventrali e il sotto gola bianchi, divisi da una pettorina marrone.





1. La Rondine comune viene confusa con il rondone ma è più piccola, ha un volo meno vigoroso e in genere vola più vicino a terra. La rondine frequenta per lo più le aree agricole. A Milano nidifica con qualche coppia nelle zone periferiche. Il nido è una coppa di fango aperta.

2. Il Balestruccio è una piccola rondine che nidifica in colonie negli ambienti urbani. Si riconosce per il groppone bianco e la coda meno forcuta. Il nido è costituito da una coppa di fango, ancorata sotto le falde dei tetti, a cui accede grazie ad una piccola cavità

II.IV. Stato di conservazione e minacce

Le tre specie di rondoni nidificanti a Milano non hanno ancora raggiunto una soglia di rischio per la loro conservazione. Sia la **Lista Rossa** Europea che italiana li considerano infatti "a minor rischio di conservazione".

*È adesso il momento di **agire**, prima che sia troppo tardi!*



Tuttavia la specie è in declino in tutta Europa e anche in Italia. Le popolazioni di rondone comune sono diminuite in Europa del 25% in 30 anni. In Inghilterra, dove sono molto rigorosi nel monitorare lo stato di conservazione degli animali selvatici, addirittura del 51% in 20 anni. In Lombardia nelle zone di pianura dal 1992 al 2016 la specie ha subito un calo del 3% annuo.



Le principali **minacce** alla conservazione dei rondoni derivano dalla chiusura dei siti riproduttivi a seguito di rifacimenti, manutenzioni o restauri di tetti e facciate di edifici storici e moderni.

Le pratiche più invasive per la tutela dei rondoni sono la chiusura delle buche pontaaie, per impedire l'accesso ai piccioni, che con l'accumulo di guano rovinano gli edifici storici e la chiusura dei sottocoppi con pettini para passero o chiudendone l'ingresso con la malta.

Le operazioni di muratura delle buche, oltre a cancellare la colonia, rischiano di diventare una trappola mortale per i rondoni che, se all'interno per la cova, tendono a non scappare rimanendo murati vivi.

Questa fine può riguardare altri utilizzatori delle buche pontaaie, come i chiroterri, falene o gechi.



II.V. I rondoni trasmettono malattie?

Comprendere se i rondoni possano trasmettere malattie è importante nel contesto dell'elaborazione di strumenti finalizzati a promuoverne la convivenza con l'uomo, per tacitare i legittimi dubbi di chi dovrebbe favorirne la presenza negli edifici o di coloro che si trovano ad averli come vicini di casa, ad esempio nidificanti nei cassonetti delle tapparelle.

Dall'analisi della letteratura scientifica emerge come le pubblicazioni relative agli agenti infettivi dei rondoni risultino piuttosto limitate, fornendo tuttavia una prima importante informazione di come le tre specie di rondoni presenti in Italia e a Milano, abbiano una bassa rilevanza nella sanità pubblica.

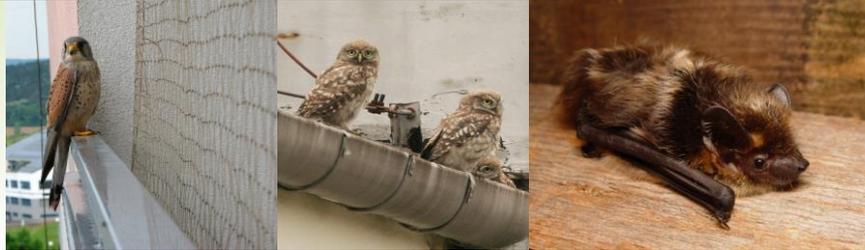
La biologia di queste specie, caratterizzata da una limitata permanenza a terra, nel solo periodo della riproduzione (c.a 70 giorni), rende i rondoni poco idonei a completare il ciclo vitale della maggior parte degli organismi parassiti. Sebbene infatti i rondoni possano essere infettati da ectoparassiti tipici degli uccelli, quali zecche (*Argas reflexus*, *Ornithodoros coniceps*) o acari (*Dermanissius gallinae*), non risultano rappresentare un ospite in grado di mantenere autonomamente (ospite serbatoio) la presenza di questi parassiti. I pochi casi documentati possono probabilmente essere attribuiti alla contiguità con colonie di colombi, normali ospiti di questi agenti.

L'unico parassita adattatosi alla biologia dei rondoni è la *Craterina pallida*, un insetto ematofago sprovvisto di ali appartenente all'ordine dei ditteri.

I numerosi studi realizzati su questa specie, dimostrano come la marcata specializzazione ospite parassita rappresenti una probabilità nulla di trasmissione di agenti patogeni per l'uomo.



III. La biodiversità urbana e gli edifici: stato delle conoscenze



Dal punto di vista ornitologico Milano è stata la prima città italiana a disporre già nella prima metà del secolo scorso (Sevesi 1937) di un elenco delle specie presenti. Questa attenzione è proseguita grazie ad Edgardo Moltoni, capostipite dell'ornitologia moderna e direttore del Museo di Storia Naturale (1951-1964), che nel 1953 ha pubblicato "Gli uccelli di Milano città" e a Marina Nova che nel 2003 ha dato alle stampe "da Moltoni al 2000: le conoscenze sugli uccelli nidificanti a Milano".

Tra le specie legate agli edifici, la presenza del Rondone comune è nota già dal 1937 (Severi) mentre quella del Rondone pallido risale al 1987 (Nova 1988). Il Rondone maggiore invece nidifica con una colonia allo Stadio di San Siro dai primi anni duemila.

La presenza della Taccola è nota a Milano dal 1987 (Pinoli e Nova) come nidificante nelle buche pontai del Castello Sforzesco. Questo corvide coloniale, predatore di uova e piccoli di piccione, è stato rilevato nel corso della presente indagine oltre al Castello presso la chiesa di San Celso. La specie in vent'anni non si è espansa molto in città, probabilmente a causa della mancanza di siti idonei per nidificare, a causa della chiusura delle buche pontai "grandi" per impedire l'accesso ai piccioni.



Oltre a rondini e balestrucci, tra i passeriformi, il Codiroso spazzacamino (*Phoenicurus ochrurus*) si riproduce in città dal 1974, utilizzando cavità in edifici, entro cui costruisce il nido.

il Passero d'Italia (*Passer italiae*) è da sempre una specie ubiquitaria e molto comune in città, sebbene negli ultimi anni, abbia subito un drastico calo (-47% dal 2000 al 2010 in Italia: fonte Lipu) delle popolazioni a scala europea. Tra le cause, non ancora del tutto note, c'è la riduzione delle cavità negli edifici utilizzate per costruire i nidi.



il Colombo cittadino (*Columba livia*) è la forma del colombo domestico sfuggito all'allevamento e adattatosi a vivere nelle città. A Milano è molto abbondante ed un censimento realizzato nel 2000 (Sacchi et al. 2003) ha stimato un totale di 103.324 individui, contando anche le aree agricole periferiche. Solo in centro sono stati contati 19.787 individui, con una densità massima di 5117 colombi/km²; lo studio ha inoltre evidenziato una associazione tra la presenza dei colombi e gli edifici antecedenti il 1936, ricchi di cavità entro cui riprodursi.

Le densità elevate unite al potere corrosivo degli escrementi che causano danni ai monumenti, hanno fatto sì che per arginarne il numero, vengano chiuse tutte le cavità degli edifici a discapito di altre specie selvatiche innocue. È necessario quindi trovare delle misure di dissuasione che al contempo tutelino le altri componenti della biodiversità che abita gli edifici.

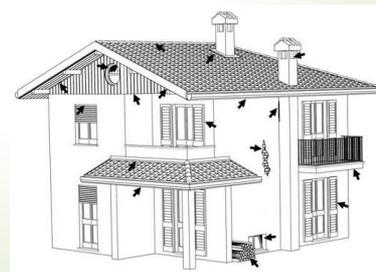


Nonostante l'attenzione per l'avifauna milanese risalga alla prima metà del secolo scorso e sia tutt'ora viva, manca a Milano un vero e proprio Atlante e monitoraggi dettagliati per le specie a rischio di conservazione, che permettano di pianificare progetti di conservazione. Il monitoraggio delle colonie di Rondone comune e pallido, realizzato nell'ambito di SOS Rondoni è il primo per questa città.

Tra gli altri gruppi animali che utilizzano gli ambienti urbani spiccano i chirotteri che contano in Italia 33 specie, 27 delle quali (82%) sono state segnalate in Lombardia. I chirotteri sono tra i *taxa* animali più minacciati, per i cambiamenti ambientali, per l'uso dei fitofarmaci in agricoltura e per la ristrutturazione degli edifici negli ambienti urbani. Tra le 27 specie di chirotteri presenti in Lombardia 4 (15%) sono a rischio di estinzione e 9 (33%) sono vulnerabili per la Lista Rossa redatta Gruppo Italiano Ricerca Chirotteri.

I Chirotteri antropofili, come il Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*), il Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*), il Serotino comune (*Eptesicus serotinus*) e parzialmente il Pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*), si sono adattati a utilizzare le possibilità offerte dalle costruzioni umane, sia per riprodursi che per trascorrere l'inverno in ibernazione.

Nonostante siano degli efficaci divoratori di zanzare, a Milano non esistono studi realizzati sulla presenza di queste specie e sul loro stato di conservazione.



V. Best Practices italiane ed europee



I rondoni, per il fascino che esercitano, sono tra i gruppi di uccelli più popolari tra il pubblico e contano, in tutta Europa ed in Italia, diversi gruppi impegnati nella loro conservazione.



In Italia e in Canton Ticino dal 2013 viene organizzato il Festival dei Rondoni Swifts & Fun, che consiste in manifestazioni ed eventi che coinvolgono una trentina di associazioni, con lo scopo di sensibilizzare i cittadini sui problemi di conservazione dei rondoni e sugli aspetti ludici legati alla loro osservazione. Dal 2018 è attivo un coordinamento con gruppi e associazioni attive in Belgio, Regno Unito, Irlanda, Olanda, Francia, Spagna e Israele.



In diversi paesi europei, là dove nel corso dei lavori di rifacimento di facciate e tetti non sia possibile mantenere integri i nidi dei rondoni, è ormai una prassi consolidata, normata da leggi, sostituirli con delle cassette nido in modo da non distruggere la colonia.

In **Germania** la “Legge Federale per la Conservazione della Natura” protegge i nidi dei rondoni (nidi, uova, piccoli) durante tutto l’anno. Se dei nidi vengono distrutti per le esigenze di ristrutturazione, questi vengono compensati con il posizionamento di cassette nido sostitutive.

A Francoforte, dal 2006 è attivo il progetto “Frankfurter Mauersegler-Initiative”, promosso dalle associazioni NABU e Amici della Terra Germania, in collaborazione con il Comune di Francoforte per la tutela attiva dei rondoni.

Il progetto finalizzato alla tutela dei rondoni, dal 2006 ha creato 3073 siti riproduttivi, 1574 costituiti da cassette nido posizionate sulle facciate dei palazzi, 1499 da cassette inglobate nelle facciate.



In **Svizzera** la “Legge Federale sulla Protezione della Natura e del Paesaggio” tutela gli habitat di riproduzione della fauna e, in quest’ottica, i nidi dei rondoni, che devono essere sostituiti in caso di distruzione. Attualmente ci sono dei ricorsi sull’interpretazione della legge riguardo alla definizione di habitat per i nidi dei rondoni.

A **Zurigo** è attivo un progetto sui rondoni dal 1990. Vengono collocate cassette nido provvisorie sui ponteggi per consentire la riproduzione anche durante i lavori di rifacimento delle facciate e vengono collocate cassette sostitutive sia esternamente che internamente le facciate. Per le aree di nuova edificazione è prevista la creazione di 1 nido/100 m³ di nuovo costruito.



In **Inghilterra** la Royal Society Protection of Birds (RSPB), ha lanciato a **Oxford** nel 2017 il progetto “Oxford Swift City”, finalizzato alla tutela dei rondoni.

Il progetto prevede la sensibilizzazione del pubblico attraverso eventi e il coinvolgimento di volontari per il monitoraggio dei nidi. È stato inoltre indetto un concorso per la progettazione di torri per rondoni, culminato in una mostra delle opere all’Oxford Town.

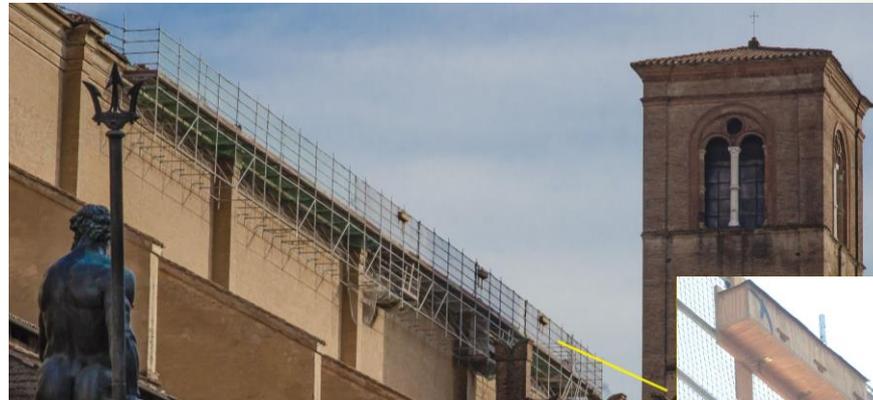


Sempre in **Inghilterra** sono attive “Swift Conservation” e “Action for Swifts” che raccolgono le iniziative di un network di una sessantina di gruppi locali impegnati nella tutela dei rondoni presenti in diverse città.

Diverse sono in Inghilterra le torri per rondoni, come la torre di Cambridge



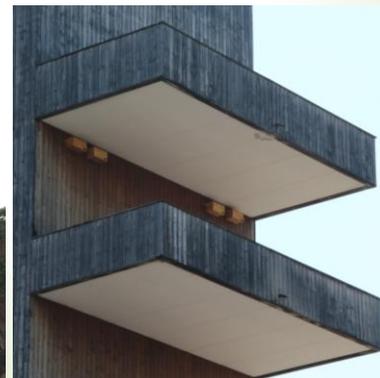
In **Italia**, a Bologna, Monumenti Vivi, l'Associazione Ornitologi dell'Emilia Romagna (ASOER), LIPU- CRAS OTUS e il WWF, dal 2016 stanno collaborando con la Basilica di San Petronio affinché nell'ambito dei restauri si tutelino i rondoni. In particolare, per la prima volta in Italia, sono state collocate delle cassette nido provvisorie per rondoni sui ponteggi oltre a delle cassette nido permanenti nelle finestre dell'abside.



A **Milano** nel 2015, nell'ambito del restauro delle Torri della Pusterla, a Sant'Ambrogio, Progetto Natura Onlus in collaborazione con il Servizio Tutela Animali del Comune, alla ditta Magistri e all'Architetto Fant, incaricati dei restauri, ha promosso la riduzione selettiva delle buche puntaie della torre. Questo intervento, ispirato da quanto realizzato sulla torre della Ghirlandina di Modena (2007-2011) è stato il primo a Milano a tutela di una colonia di rondoni.



A **Trieste** opera dal 2012 l'Associazione Liberi di Volare, che gestisce una clinica veterinaria specializzata nel recupero di rondini, rondini e balestrucci. Oltre alla riabilitazione veterinaria l'associazione è impegnata nella sensibilizzazione del pubblico attraverso conferenze, pubblicazioni e attività didattiche con le scuole e nella conservazione attiva attraverso il posizionamento di nidi artificiali. Per la posa l'associazione si avvale della collaborazione del Comando dei Vigili del Fuoco di Trieste che installano le cassette nido sugli edifici pubblici in occasione delle esercitazioni.



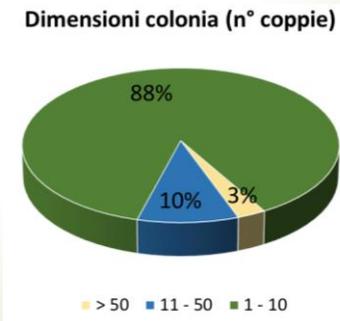
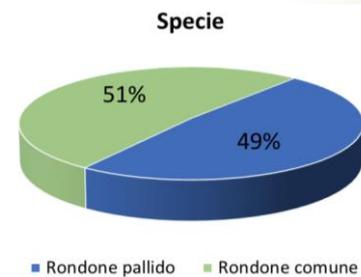
VI.II Elenco delle colonie e priorità di conservazione

Il monitoraggio (Cap. VII.I) ha come risultato un elenco delle colonie in formato pdf che fornisce a progettisti ed enti gestori, uno strumento tecnico che localizza, identifica e descrive le colonie, così da permettere per gli edifici interessati dalla presenza dei rondoni, una pianificazione degli interventi che applichi le presenti linee guida al fine di tutelare le colonie.

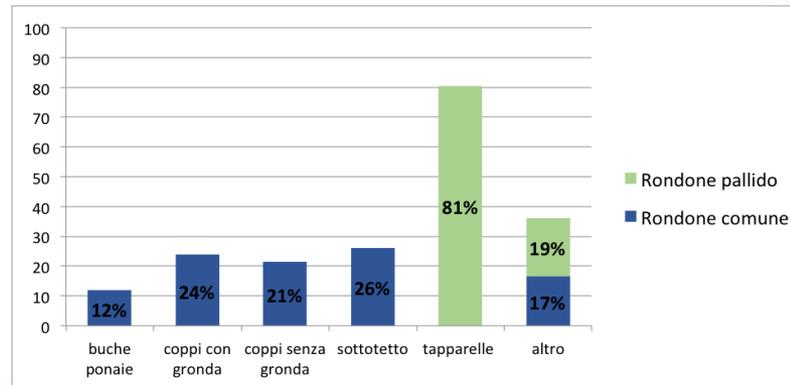
Nel corso del monitoraggio sono state identificate 72 colonie, 37 (51%) di Rondone comune e 35 (49%) di Rondone pallido, a dimostrazione di come entrambe le specie siano ben distribuite a Milano.

La consistenza delle colonie è stata suddivisa in tre classi dimensionali: colonie grandi (> 50 coppie), medie (11 -50 coppie) e piccole (1-10). Tra le colonie monitorate 2 (3%) sono state stimate come grandi, 7 (10%) come medie e 63 (88%) come piccole.

Le colonie grandi sono quelle di Rondone comune al Castello Sforzesco e presso l'Università Statale in via Festa del Perdono. La scarsità di tali colonie è dovuta principalmente al numero ridotto di grandi complessi architettonici con elementi idonei alle specie e al fatto che molti siti, ad esempio la Rotonda della Besana, sono stati resi inospitali dai restauri.



Per quanto riguarda le tipologie architettoniche utilizzate per nidificare, il Rondone comune utilizza per lo più i coppi (25%, n° 19) tra i quali il 13% (n°10) è rappresentato da coppi con grondaia e il 12% (n° 9) da coppi senza grondaia seguiti dai sottotetti (14%, n° 11), ovvero delle cavità create accidentalmente nelle chiusure in legno dello sporto di gronda. Le buche pontaiie sono utilizzate solo per il 6% dei casi (n° 5) a causa del fatto che nella maggior parte degli edifici dove sono presenti, sono state chiuse per contrastare la presenza dei piccioni. Il Rondone pallido invece è specializzato a riprodursi nei cassettoni delle tapparelle, che ospitano ben 29 nidi (37%).



Il 18 % delle riproduzioni avviene in siti definiti come “altro” ovvero non riconducibili a tipologie ricorrenti. Alcuni esempi a dimostrazione della capacità di adattamento dei rondoni sono le statue marmoree che adornano la facciata di Palazzo Marino o le bocche di scarico dell’acqua di Palazzo Reale.



Palazzo Reale

VI.III Tipologie architettoniche utilizzate per i nidi

✓ Le **buche puntaie** sono quei fori che servivano per alloggiare e fissare le travi lignee che, poste in sequenza e integrate con tavole orizzontali, costituivano l'antenato del ponteggio. Queste forature regolari, visibili soprattutto nei paramenti murari esterni, case-torri, chiese e campanili, risalenti al periodo tra il XII e il XVII secolo, sono una caratteristica particolarmente significativa per gli edifici realizzati con murature a vista: pietre e/o mattoni, ma erano già presenti sin dal periodo romano.

Esistono diversi tipi di buche puntaie, variabili per forma - quadrata, semicircolare e circolare o dimensioni - piccole, medie e grandi, a seconda del tipo di impalcato che veniva realizzato.



Con l'evoluzione delle tecniche costruttive e la ricerca di caratteristiche decorative differenti per le facciate, si iniziò a chiudere sempre più frequentemente questi elementi che andarono a scomparire nel Cinquecento per ripresentarsi nella fase eclettica dell'Ottocento, in particolare nell'edilizia neoromanica/neogotica e negli interventi di restauro di edifici medievali.



Le buche puntaie rappresentano un elemento architettonico molto importante per la riproduzione dei rondoni, specie per il rondone comune. A Milano gli edifici con buche puntaie sono in genere di natura monumentale soggetti ai vincoli di tutela ai sensi del D.lgs. N. 42/2004.

✓ Coperture con tegole tipo coppo senza grondaie

Il manto di copertura in tegole curve, dette coppi, rappresenta la tecnica tradizionale più utilizzata per i tetti milanesi, sia a copertura delle falde principali o a protezione di corpi secondari o sporti di protezione. La diffusione dei coppi in laterizio è dovuta sia alla loro resistenza e tenuta all'acqua sia alla facilità di posa e adattabilità alle singole realtà.

Le tegole in laterizio storicamente erano fatte a mano, ma dalla metà del XIX secolo si è passati a una produzione in serie che ne ha standardizzato le dimensioni.

Il manto di copertura tradizionale si trova posato su un'orditura in legno discontinua e appoggiato direttamente su correntini in legno di sostegno delle tegole, inchiodati ai travetti; in alternativa è appoggiato su piani portanti continui in assito ligneo, mattoni/pianelle o ancora più di recente falde in latero-cemento, fino ai moderni sistemi di stratigrafia del manto con isolante ed impermeabilizzazione.

Tradizionalmente il primo corso di coppi era murato per evitare lo slittamento. In generale questo tipo di tegola è stato utilizzato per falde con pendenze al di sotto del 35% per evitare lo scivolamento/slittamento degli elementi; Attualmente si utilizzano fermacoppi metallici.



Un altro sistema utilizzato per evitare lo slittamento è quello di interporre tra il primo strato e il secondo superiore, a filo gronda, una piccola parte di coppo, in modo da rialzare la prima fila.

Le coperture a coppi senza grondaia sono presenti là dove il libero defluire delle acque piovane non arrechi problemi ai passanti.



Esempi significativi di edifici milanesi con presenza di coppi e privi di grondaie sono ad es. il Castello Sforzesco, la Chiesa di S. Eustorgio, il campanile di S. Marco, la torre poligonale di San Maurizio, la Chiesa dei Santi Dionigi e Guido e alcune parti del complesso della Ca' Granda – Università degli Studi di Milano.



I canali di gronda, già descritti nella manualistica rinascimentale, servono a ricevere le acque raccolte dalla falda e a convogliarle fino ai pluviali o alle bocche di scarico.



I rondoni costruiscono i nidi nei sottocoppi, posizionandoli a partire dalla prima fila di coppi lungo la falda del tetto.

A Milano è solo il rondone comune ad utilizzare i coppi, indifferentemente con o senza grondaia.



I rondoni riescono ad utilizzare anche i coppi con grondaia, specie se montata un po' bassa rispetto alla cavità di accesso. In alcuni casi, come presso Santa Maria delle Grazie, dove la grondaia non è aderente al muro, i rondoni riescono ad accedere ai coppi da sotto.

L'accesso ai sottocoppi avviene di norma attraverso la prima fila di coppi, ma in presenza di discontinuità o spostamenti di coppi che creano fessurazioni, riescono ad accedere ai sottocoppi anche dalle altre file.

✓ **Cassonetti delle tapparelle:**

Le tapparelle avvolgibili, prendono origine dalla serranda, ideata a Torino nel 1897 ad opera dell'Azienda Benedetto Pastore. Nell'edilizia residenziale le tapparelle le si possono trovare presenti come oscuranti delle finestre nelle facciate degli edifici, anche alternate a finestre chiuse con persiane e caratterizzano edifici Liberty e Decò, del periodo fascista o del Movimento Moderno, fino a proseguire per tutto il XX secolo.

A Milano i rondoni pallidi sembrano essersi specializzati, per costruire il nido, ad utilizzare i cassonetti delle tapparelle che contengono l'alloggiamento dell'avvolgibile sull'albero di movimentazione, tanto che l'81 % delle 49 colonie individuate, utilizza queste strutture.



Nonostante gli spazi angusti, i nidi vengono posizionati in modo che anche quando la tapparella è completamente avvolta, quindi occupa il maggior volume nel cassonetto, il nido e il suo contenuto non vengano schiacciati e ci sia spazio per il movimento di adulti e nidiacei.



VI.IV Problemi di conservazione

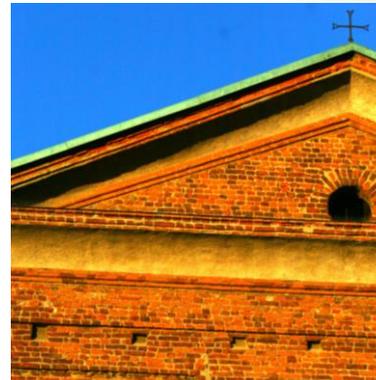
Il monitoraggio ha evidenziato diversi problemi di conservazione che limitano allo stato attuale le colonie di rondone milanesi o le minacciano in una prospettiva di breve medio periodo. Ogni problematica è stata evidenziata nell'elenco delle colonie, qui vengono presentati i casi più significativi.

Le **buche pontaie** sono tra le tipologie più indicate per la riproduzione dei rondoni, eppure rappresentano solo il 5% del totale delle tipologie architettoniche utilizzate per nidificare.

Chiese come Santa Maria alla Fontana, San Simpliciano, Sant'Ambrogio, San Lorenzo, San Sepolcro presentano tutte o parte delle buche pontaie chiuse per impedirvi l'accesso ai piccioni.

Potenzialmente, intervenendo nel corso di restauri o con finanziamenti ad hoc con la riduzione selettiva (**cap.**), questi siti potrebbero rappresentare dei serbatoi importanti per le popolazioni di rondoni milanesi.

Le buche pontaie vengono chiuse tramite delle grate metalliche o tramite cementificazione per impedire l'accesso ai piccioni. A Parma è stato osservato l'uso di aghi anti piccioni che possono ferire i rondoni.



Santa Maria alla Fontana



San Sepolcro

Per impedire l'accesso ai piccioni, vengono utilizzate anche delle **reti metalliche** a maglia 5x5, che non impediscono l'accesso ai rondoni ma possono causarne episodi di mortalità.

Questa situazione caratterizzava le buche pontai del campanile della Chiesa di S. Maria presso San Satiro prima che la colonia venisse messa in sicurezza, ma caratterizza anche una colonia di Rondone pallido che nidifica tra le statue della facciata di Palazzo Marino, esponendo gli individui al rischio di rimanere incastrati.



I **coppi** rappresentano la tipologia architettonica più utilizzata dal rondone comune per nidificare a Milano. La tendenza attuale nei rifacimenti delle coperture è di occludere l'accesso alla prima fila di coppi con dei pettini parapassero, incidendo negativamente anche sulle popolazioni di rondoni, che in un breve-medio periodo, potrebbero subire dei cali consistenti. Esempi di tetti a coppi con parapassero si trovano sulla Rotonda della Besana o su alcuni tetti dell'Università Statale in via Festa del Perdono

Un altro metodo per occludere l'accesso ai coppi, utilizzato specie nel passato, è l'utilizzo della malta di cui un esempio è presso la chiesa di San Vittore al Corpo. Questa tecnica oggi non è più utilizzata perché non permette l'aerazione dei sottotetti.



San Vittore al Corpo

Un altro aspetto costruttivo che può rappresentare un problema per i rondoni, perché impedisce l'accesso al sottocoppo, è il **metodo di fissaggio della prima fila di coppi**. **Un sistema tradizionale ancora oggi utilizzato è un gancio centrale che occlude l'accesso alla cavità utilizzata per nidificare.**



Castello Sforzesco

I cassettoni delle tapparelle rappresentano la tipologia di nidificazione che può creare alcuni problemi di convivenza tra cittadini e rondoni. Ciò si verifica nei casi in cui le deiezioni dei rondoni al nido, che sono prevalentemente secche, si accumulano sui davanzali o colano sui vetri imbrattandoli.



Interno di un nido, deiezioni



Stazione Centrale

Nel tentativo di risolvere questa situazione, in alcuni edifici sono attuati metodi di dissuasione nel tentativo di allontanare i rondoni. Tali metodi tuttavia possono minacciare la persistenza delle colone di rondone pallido a Milano, dal momento che il 78% dei rondoni pallidi nidificanti utilizza i cassonetti delle tapparelle.

Tra le colonie di Rondone pallido più a rischio di conservazione c'è quella presso le due facciate laterali della Stazione Centrale che con circa 30 coppie stimate, rappresenta una delle più consistenti di Milano.

Un'altra colonia è quella presente in Piazza Affari, tra i palazzi della Borsa, palazzo Clessidra e palazzo di Intesa San Paolo, dove in quest'ultimo, i mezzi di dissuasione utilizzati sembrano aver allontanato la colonia.

Un altro aspetto problematico è rappresentato dalla colonia diffusa di piazza Duomo, dove i rondoni pallidi si riproducono **in edifici sottoposti al vincolo della Soprintendenza.**



Stazione Centrale



Piazza Affari, Palazzo della Borsa



Piazza Duomo n° 38



Piazza Affari, Palazzo Intesa San Paolo

VII. Mitigazione degli impatti degli interventi edilizi



VII.I Mitigazione degli interventi edilizi durante la riproduzione

VII.I.1. Procedure e tempistiche di cantiere per ridurre l'impatto sulle colonie.

Dovendo pianificare un cantiere su un edificio che ospita una colonia di rondoni, è opportuno tenere presente la fenologia delle specie, in modo da ridurre il più possibile il disturbo.

Dalle seguenti tabelle si può osservare il periodo riproduttivo delle tre specie di rondoni. Il Rondone pallido compie due covate.

RONDONE COMUNE												
FENOLOGIA	G.	F.	M.	A.	M.	G.	L.	A.	S.	O.	N.	D.
RIPRODUZIONE			■	■	■	■	■					
MIGR./SVERN.	■	■	■					■	■	■	■	■

RONDONE PALLIDO												
FENOLOGIA	G.	F.	M.	A.	M.	G.	L.	A.	S.	O.	N.	D.
RIPRODUZIONE			■	■	■	■	■	■	■			
MIGR./SVERN.	■	■	■							■	■	■

RONDONE MAGGIORE												
FENOLOGIA	G.	F.	M.	A.	M.	G.	L.	A.	S.	O.	N.	D.
RIPRODUZIONE			■	■	■	■	■	■				
MIGR./SVERN.	■	■	■						■	■	■	■

Per le colonie considerate a **media e alta priorità di conservazione**, è opportuno quindi evitare di erigere i cantieri durante i seguenti periodi:

- Rondone comune** → APRILE – LUGLIO
- Rondone pallido** → APRILE – SETTEMBRE
- Rondone maggiore** → APRILE - SETTEMBRE

VII.1.II. Posizionamento di cassette nido provvisorie sui ponteggi.

Qualora per motivi di urgenza e indifferibilità non sia possibile pianificare il cantiere al di fuori del periodo riproduttivo dei rondoni, si possono posizionare, esternamente ai ponteggi, delle **cassette nido provvisorie**.

Queste cassette ampiamente sperimentate in Svizzera e Germania, hanno un successo di occupazione del 50% (Iris Scholl com. pers.).



È necessario erigere i ponteggi e fissare le cassette prima dell'arrivo dei rondoni e toglierli dopo che i piccoli si sono involati, nei seguenti periodi:

Per il **Rondone comune** = **entro il 1 MARZO** e **dopo il 30 LUGLIO**

Per il **Rondone pallido** = **entro il 1 MARZO** e **dopo il 30 OTTOBRE** o se il cantiere ha una durata inferiore, **dopo il 30 LUGLIO**, così da terminare almeno la prima covata.

Per il **Rondone maggiore** = **entro il 1 Marzo** e **dopo il 30 AGOSTO**

Le cassette nido provvisorie da posizionare all'esterno dei ponteggi vanno collocate il più possibile in prossimità dei nidi occlusi dai teloni.

In generale le cassette sono dei parallelepipedi in compensato marino trattato per essere impermeabile e ospitano da 3 a 5 vani nido.

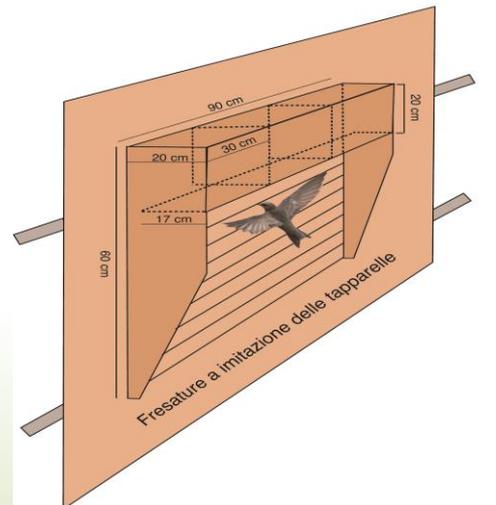
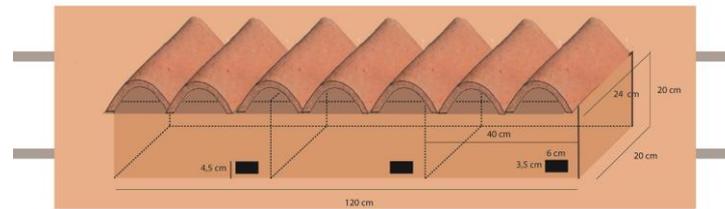
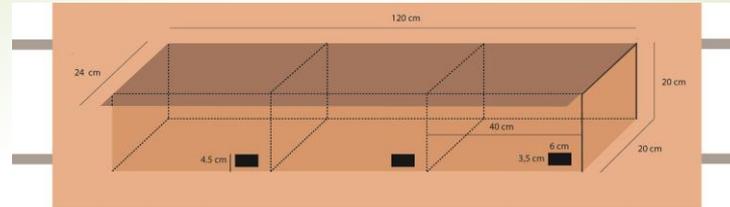
Cassette nido ad imitazione dei nidi da sostituire (cassonetto di tapparella o linea di coppi) sembrano poter aumentare il successo di occupazione (M. Ferri com. pers.).

L'offerta di tali strutture serve, oltre a fornire cavità nido, a mantenere il legame dei rondoni con la colonia in modo che l'anno successivo ai lavori, i rondoni possano tornare ai loro siti tradizionali di nidificazione.



Il progetto di ancoraggio, la realizzazione della cassetta e il suo fissaggio devono essere accompagnate da relazioni di calcolo e una dichiarazione di corretta posa in opera, che assicuri la fattibilità e la corretta realizzazione del manufatto, a garanzia e tutela dei soggetti interessati.

Il posizionamento delle cassette nido deve prevedere: la verifica delle specie coinvolte e della posizione dei nidi naturali, la scelta dei nidi artificiali più adatti e il loro monitoraggio.
Per garantire il rispetto delle norme e l'efficacia dell'intervento, è necessario sentire il parere di esperti ornitologi.



VII.I.III. Interventi a nidificazione in corso.

Qualora per motivi di urgenza e indifferibilità non sia possibile pianificare il cantiere in modo tale da poter collocare le cassette nido provvisorie (cap.VIII.II.I), ma bensì si debba operare a nidificazione in corso, si possono mettere in atto le seguenti azioni di mitigazione, consapevoli della delicatezza della situazione che espone i responsabili ai rischi di una denuncia penale ai sensi della legge 157/92.

✓ A seconda della posizione dei nidi, di dove si deve intervenire sull'edificio e del periodo, si possono **lasciare alcune aperture nei teloni dei ponteggi** che permettano ai rondoni l'accesso ai siti riproduttivi.



Chiesa SS Pietro e Paolo – Volta Bresciana
BS.
Arch. Beniamino Dioni – luglio 2018.

Procedure:

- a) Individuare i nidi.
- b) Evitare la posa dei teloni.
- c) Rimuovere se necessario il piano di lavoro del ponteggio per non ostruire le traiettorie di volo e l'accesso ai nidi.
- d) Possibilmente lasciare libera dai teli, un'area di 4m a sx, 4 m a dx e 4 m sotto i nidi.
- d) Ridurre il disturbo presso i nidi, specie nelle prime fasi della riproduzione: 1/04 – 15/05.
- e) Ritardare i lavori presso i nidi fino al termine della riproduzione.

Per garantire il rispetto delle norme e l'efficacia dell'intervento, è necessario sentire il parere di esperti ornitologi.

Togliere i teloni dai ponteggi, nella zona interessata dai nidi, è possibile ai sensi dell'art. 129 comma 3 del DLgs 81 /2008 che impone ai cantieri, per la sicurezza, o i teloni, o le mantovane o il divieto di accesso all'area. Per aumentare la sicurezza del cantiere, specie se la parte interessata è posizionata in alto, è possibile posizionare una seconda mantovana.



Per alcuni tipi di interventi di manutenzione, restauro o rifacimento di facciate e di coperture di edifici storici, pubblici, monumenti, o condomini, è possibile evitare l'uso dei ponteggi grazie all'utilizzo di ditte specializzate nell'arrampicata edile o all'utilizzo del cestello elevatore.



Questi tipi di interventi, oltre al risparmio dei costi dei ponteggi, nei casi di presenza di colonie di rondoni permettono una maggiore cura nell'evitare il disturbo delle coppie in riproduzione, consentendo di concentrare i lavori negli orari di minor impatto ai nidi, ovvero quando i rondoni sono in caccia, mitigando in modo significativo gli impatti.

VII.II Misure atte al mantenimento dei nidi dopo gli interventi edilizi.

Questa fase è molto importante perché, per conservare i rondoni, oltre a mitigare gli impatti dei lavori edilizi sulla riproduzione in corso, è necessario anche assicurare nel tempo il mantenimento delle cavità nido.

Questa sezione presenta delle soluzioni da applicare a salvaguardia dei nidi di rondoni in fase di progettazione ed esecuzione dei lavori edili previsti, là dove in genere le cavità vengono chiuse impedendo ai rondoni di tornare a nidificare.

VII.II.1. Riduzione selettiva delle buche pontaaie.

Negli interventi di restauro di edifici con buche pontaaie, è necessario, per tutelare i rondoni, non chiudere le cavità.

Le buche pontaaie vengono in genere chiuse per impedire ai piccioni l'accesso, comportando così la distruzione delle colonie di rondone.

Questa soluzione, riducendo la cavità di accesso alle buche, permette in modo permanente di risolvere il problema dei piccioni e, nel contempo, consente ai rondoni di accedere alle cavità e riprodursi in sicurezza.



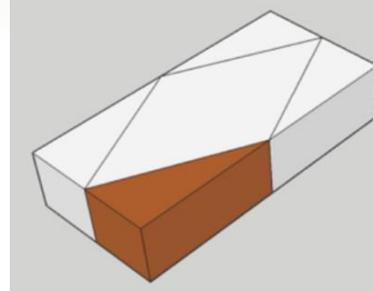
Procedure:

a) Tagliare da un mattone 4 mattoni a forma triangolare come da figura.

b) Posizionare nella buca un mattone opportunamente dimensionato mediante allettamento con malta di calce idraulica naturale.

c) La cavità ridotta deve avere dimensioni $> 3,5$ cm e < 5 cm.

d) Di norma, si suggerisce di tingere i mattoni di colore scuro in modo da mantenere l'effetto di vuoto conservando la caratteristica visione dell'elemento e garantendone la lettura all'interno dell'apparato murario (prescrizione della Soprintendenza della Città Metropolitana di Milano).



Sequenza delle operazioni di riduzione selettiva delle buche pontaiate

Questo metodo è stato sperimentato con successo per la prima volta a Milano nel 2015 nel corso del restauro delle Torri della Pusterla e successivamente nell'aprile 2018, nell'ambito del progetto SOS Rondoni, sul campanile della Basilica di Santa Maria presso San Satiro.

Precedentemente era stato applicato sulla Torre della Ghirlandina a Modena (2007 – 2011) e sul Campanile della Parrocchia di Melegnano (2011).

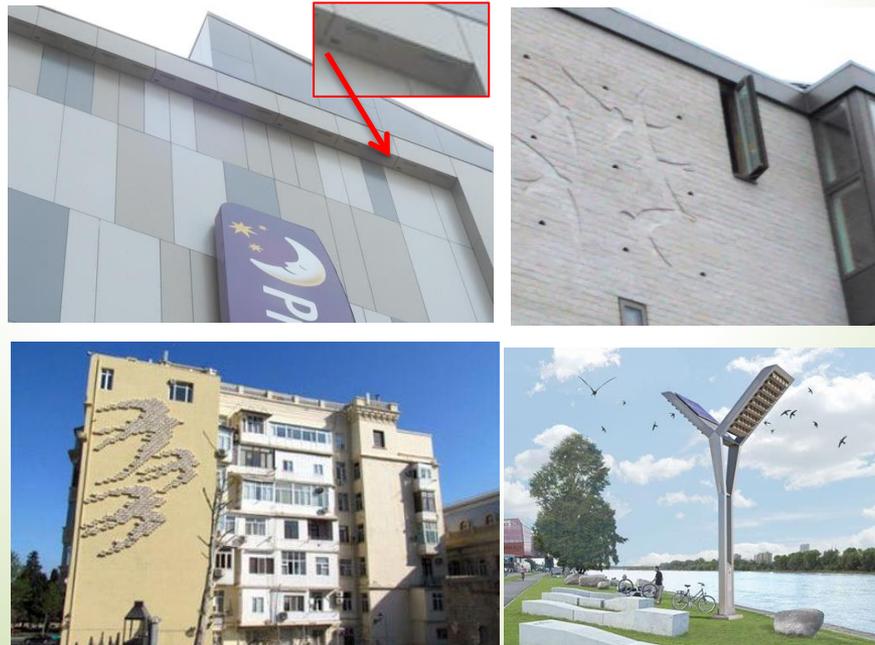


Aprile 2018, Campanile di S. Maria in S. Satiro – Milano: procedure operative

Creazione di nuovi siti riproduttivi per rondoni

In una città che guarda al futuro come Milano, **progettare edifici che offrano apposite cavità adatte alla riproduzione dei rondoni** significa da un lato, garantire la sopravvivenza a **lungo termine** di queste specie, dall'altro riconoscere e **attribuire valore alla biodiversità urbana**, ovvero all'idea che le **città** debbano essere **pensate non solo a misura d'uomo**, ma anche tenendo conto delle esigenze ecologiche delle altre specie selvatiche che le popolano, che peraltro ci forniscono un ritorno in termini di servizi ecosistemici.

Progettare per i rondoni rappresenta una sfida per gli **architetti** e un'opportunità per la città di raggiungere standard europei anche su queste tematiche. Di seguito alcuni esempi sia di edifici progettati per ospitare i rondoni che delle opere specifiche come le torri per i rondoni.



IL FUTURO DEI RONDONI E' NELLE MANI DEI PROGETTISTI E DEI RESTAURATORI

