

Opinia ornitologiczno – chiropterologiczna dla budynku mieszkalnego przy ulicy Bednorza 14 w Katowicach



Zamawiający:

Miasto Katowice
Ul. Młyńska 4
40-098 Katowice

Wykonawca:

Mystacina Anna Bator-Kocoł
Stanica 6
57-130 Przeworno
NIP: 8992346905
REGON: 382899622

Nazwa dokumentu: Opinia ornitologiczno – chiropterologiczna dla budynku mieszkalnego przy ulicy Bednorza 14 w Katowicach

Autorka: Mystacina Anna Bator-Kocoł **Podpis:**
Stanica 6
57-130 Przeworno
NIP: 8992346905
REGON: 382899622

Data wykonania opracowania: 14.06.2019 r.

1. Wstęp

Środowisko miejskie już dziesiątki lat temu przestało być miejscem dogodnym jedynie dla ludzi i zwierząt domowych. Rozszerzanie zasięgu terenów zurbanizowanych zmusiło wiele gatunków zwierząt do wycofywania się ze swoich naturalnych siedlisk, jednak część z nich stopniowo przełamywała lęk przed człowiekiem i zaczęła korzystać z udogodnień siedlisk ludzkich, jakimi jest dostęp do pożywienia w postaci odpadków, wyższa temperatura zimą, mniejsza presja drapieżników oraz duża dostępność różnorodnych kryjówek. Część gatunków jak np. gołąb miejski i wróbel domowy dość szybko przystosowały się do zmienionych przez człowieka warunków otoczenia, część natomiast jak np. gołąb grzywacz czy borowiec wielki uległy synantropizacji zaledwie w przeciągu ostatnich kilkunastu lat.

Gatunkom bytującym pierwotnie w środowisku skalistym, budynki przypominają naturalne siedlisko (kopciuszek, jerzyk, mroczek późny), a część to zwierzęta, które pierwotnie gniazdowały lub chroniły się w dziuplach drzew, a środowisko miejskie stanowiło dla nich pewne wyzwanie (borowiec wielki, szpak).

Dla wielu gatunków zarówno ptaków jak i nietoperzy środowisko miejskie jest niezwykle ważnym lub nawet głównym ekosystemem, w którym żyją. Badania przeprowadzone w Warszawie pokazują, że w budynkach stwierdzono gniazdowanie około 17 gatunków ptaków, a ich liczebność stanowiła około 80% wszystkich ptaków lęgowych na tym obszarze. Spośród 26 gatunków nietoperzy, występujących w Polsce, aż 23 było stwierdzanych w schronieniach typu antropogenicznego, a siedem to gatunki znacząco lub ściśle związane z miastami.

Wszystkie krajowe gatunki nietoperzy oraz znaczna część gatunków ptaków bytujących w miastach, to zwierzęta owadożerne. Stanowią więc ważną, naturalną ochronę dla mieszkańców miast przed gradacjami nierzadko uciążliwych insektów.

Konieczność prowadzenia prac remontowych budynków okresie wiosenno-letnim, ze względu na uwarunkowania techniczne materiałów budowlanych, stanowi potencjalne zagrożenie dla mieszkających w budynkach zwierząt. Stąd konieczność wykonywania odpowiednich ekspertyz oraz prowadzenia nadzoru przyrodniczego nad remontami.

2. Cel i zakres opracowania

Poniższe opracowanie, ze względu na znaczące ograniczenia czasowe na przeprowadzenie badań terenowych, ma charakter screeningu. Nie wyczerpuje ono w całości kwestii tego w jakim zakresie budynek jest wykorzystywany przez ptaki i nietoperze na przestrzeni całego roku. Celem ekspertyzy była zatem ocena siedliska i jego potencjału oraz ekspercka ewaluacja, której konkluzją ma być wyznaczenie działań minimalizujących negatywny impakt inwestycji oraz zakresu kompensacji przyrodniczej.

3. Charakterystyka miejsca objętego opinią

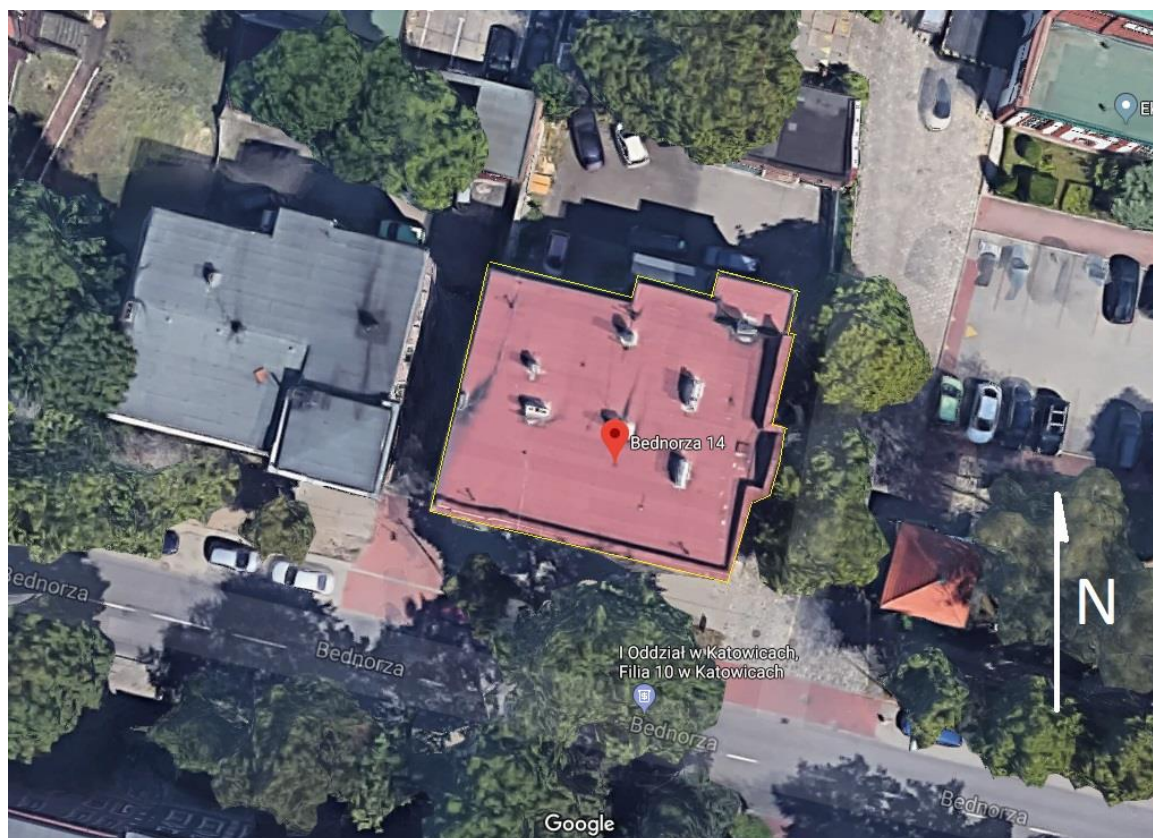
Przedmiotem ekspertyzy jest budynek przy ul. Ks. bpa Herberta Bednorza 14 w Katowicach, zlokalizowany na działce Nr 1202/18, jednostka ewidencyjna: 246901_1, M. KATOWICE, obręb: Bogucice Zawodzie 0002. Kubatura budynku - 4.812m³, pow. użytkowa 984m². Wymiary - dł. 18,50m, szer. 19,60m, maks. wysokość budynku: ok. 13,30m. Kamienica przy ul. Ks. bpa Herberta Bednorza 14 została wzniesiona w 1892 r. Budynek zlokalizowany w zwartej zabudowie ulicy Ks. bpa Herberta Bednorza. Jest to budynek mieszkalno-usługowy, w całości podpiwniczony, o trzech kondygnacjach nadziemnych. Budynek posiada dwie klatki schodowe. Klatka schodowa główna, posiada wejście od ulicy Ks. bpa Herberta Bednorza oraz od podwórza, klatka schodowa boczna, posiada wejście tylko od strony podwórza. Z każdej klatki jest wejście tylko do 2 mieszkań. Budynek o podłużnym układzie ścian nośnych, dwutraktowy.

Elementy konstrukcyjne:

- ściany piwnic: ściany murowane, z cegły pełnej i kamienia, grubości 64 cm i 51 cm,
- ściany kondygnacji nadziemnych: murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej, grubości od 28cm do 67cm,
- ściany działowe: wykonano jako murowane oraz jako lekkie drewniane,
- stropy: nad piwnicą na fragmencie parteru - sklepienia łukowe oparte na belkach stalowych i na ścianach; nad kondygnacjami, nadziemnymi - stropy na belkach drewnianych ze ślepym pułapem,
- dach, pokrycie dachu: więźba drewniana, pokrycie papą termozgrzewalną na deskowaniu,
- klatka główna: dwubiegowa, konstrukcja żelbetowa, stopnice, podstopnice, wykończenie podestów, balustrady drewniane,
- schody zewnętrzne od strony ulicy Ks. bpa Herberta Bednorza 14 wykończone lastrykiem płukany. Fragment ostatniego stopnia, na długości drzwi wejściowych do lokalu pokryty płytkami ceramicznymi,
- schody zewnętrzne od strony podwórza betonowe,
- klatka boczna: zabiegowa, konstrukcja drewniana,
- elewacje: ściany zewnętrzne od strony ulicy oraz ściana szczytowa wschodnia z cegły licowanej, nadproża łukowe z elementami wykonanymi w zaprawie, gzyms kordonowy nad parterem, wykonany w zaprawie,
- ściana zewnętrzna od strony podwórza wykonana z cegły pełnej, z ubytkami zaprawy w spoinach, brudna,
- kominy: wykonano jako murowane z cegły pełnej,
- balkon drewniany, wsparty na 3 belkach stalowych.

Budynek stanowi potencjalnie atrakcyjne siedlisko dla ptaków i nietoperzy. Fasada jest w miarę dobrym stanie, posiada jednak liczne elementy konstrukcyjne w postaci zagłębień

między cegłami, które stanowią atrakcyjne miejsca gniazdowania dla małych ptaków oraz nietoperzy, a w szczególności nieotynkowane ściany północna i wschodnia. Front budynku posiada liczne elementy ozdobne, szczególnie w górnej jego części oraz obróbkę blacharską na parapetach i górnych elementach obramowania okien. Szczeliny wytworzone przez te konstrukcje stanowią potencjalne siedliska dla nietoperzy i małych gatunków ptaków. Ściana zachodnia jest gładka, otynkowana, nie posiada, żadnych elementów ozdobnych. Znajduje się tam otwór, powstały po wprowadzaniu instalacji, a pod dachem trzy drożne otwory wejściowe do stropodachu. Na papowym pokryciu dachu oraz w drewnianej podbitce od strony północnej i południowej, znajdują się potencjalne mikrokryjówki dla nietoperzy i małych gatunków ptaków.



Mapa: Usytuowanie budynku przy ul. Bednorza 14 w Katowicach.

4. Wykładnia prawna

Dla ochrony ptaków i nietoperzy w budynkach zastosowanie mają następujące akty prawne:

- Konstytucja RP z dnia 2 kwietnia 1997 r. (Dz. U. 1997 Nr 78, poz. 483 ze zm.),
- Ustawa o ochronie zwierząt z dn. 21 sierpnia 1997 r. (Dz. U. 2017, poz. 1840 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016, poz. 2183),
- Ustawa o ochronie przyrody z dn. 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. 2018, poz. 1614),

- Ustawa Kodeks karny z dnia 6 czerwca 1997 r. (Dz. U. z 2018 r. poz. 1600),
- Ustawa o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie z dn. 13 kwietnia 2007 r. (Dz.U. 2018 poz. 954),
- Ustawa prawo ochrony środowiska z dn. 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. 2018, poz. 799),
- Ustawa prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. 2018 poz. 1202),
- Ustawa prawo łowieckie z dnia 13 października 1995 r. (Dz.U. 2018 poz. 2033).

5. Metodyka przeprowadzonych prac

Oględziny budynku przy ulicy Bednorza 14 w Katowicach zostały przeprowadzone w dniach 11-14.06.2019 r. W ich trakcie skontrolowano elewację budynku pod kątem występowania gniazd i potencjalnych miejsc gniazdowania ptaków:

- obecności szczelin, otworów, nisz, spękań, okienek, wystających elementów konstrukcyjnych,
- obecności gniazd i materiału gniazdowego,
- obecności odchodów i piór,
- obecności wytłuszczeń i charakterystycznych śladów ogona,
- obecności ptaków w otoczeniu i ich charakterystycznych zachowań, wskazujących na gniazdowanie jak podlatywanie, śpiew, niepokojenie, głosy piskląt, noszenie materiału gniazdowego, wynoszenie odchodów piskląt etc.

Skontrolowano również elewację budynku pod kątem obecności nietoperzy oraz śladów ich obecności, takich jak:

- guano nietoperzy,
- zapach nietoperzy,
- wytłuszczenia w szczelinach oraz w spękaniach budynku,
- głosy socjalne nietoperzy.

Wykonano dokumentację zdjęciową kontroli.

Ponadto przeprowadzono trzy tury obserwacji budynku, mające na celu weryfikację zasiedlenia budynku przez ptaki i nietoperze:

- Obserwacja ciągła ścian budynku za dnia w celu weryfikacji gniazdowania ptaków poza jerzykami. Obserwator zlokalizowany był przy narożnikach budynku co umożliwiło obserwację jednocześnie dwóch jego ścian. Czas trwania obserwacji: dwa razy po jednej godzinie.

- Obserwacja ciągła ścian budynku wieczorem w celu weryfikacji gniazdowania jerzyków i obecności kolonii nietoperzy. Obserwator zlokalizowany był przy narożnikach budynku co umożliwiło obserwację jednocześnie dwóch jego ścian. Czas trwania obserwacji: dwa razy po jednej godzinie.

- Nocna obserwacja budynku przeprowadzona nad ranem, przed wschodem słońca w celu weryfikacji obecności kolonii nietoperzy, a dokładniej porannego rojenia

(swarmingu). Wykonywano transekt dookoła budynku złożony z sekwencji krótkich, ciągłych obserwacji. Czas trwania obserwacji: jedna godzina.

Obserwacje przeprowadzono przy użyciu lornetki Nikon Monarch o powiększeniu 8x42 oraz detektora ultrasonicznego AnaBat SD2.

Ze względu na brak dostępu nie skontrolowano stropodachu oraz piwnic budynku.

6. Planowany zakres prac modernizacyjnych

- Docieplenie ścian zewnętrznych elewacji północnej i zachodniej budynku metodą lekką-mokrą,
- remont dachu z wymianą i ociepleniem pokrycia budynku w zakresie: demontażu istniejącego pokrycia dachu na całej powierzchni, wykonania przedłużenia krokwi o ok. 20 cm,
- remont elewacji wykonanej z cegły klinkierowej z tynkowanymi elementami dekoracyjnymi: skucie odspojonych i uszkodzonych tynków, naprawa spękań, uzupełnienie ubytków tynku i cegieł; czyszczenie i konserwacja powierzchni elewacji ceglanej i wykonanie powłoki anty-graffiti na wysokości parteru,
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej wraz z wymianą parapetów wewnętrznych i zewnętrznych i montażem nawiewników we wszystkich istniejących oknach,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej (obwodowej i poziomej) oraz docieplenie ścian piwnic,
- wymiana rur spustowych, rynien i obróbek blacharskich,
- rozbiórka pieców pokojowych kaflowych, trzonów kuchennych, demontaż ogrzewania etażowego centralnego i węglowego wraz z pracami towarzyszącymi oraz pracami remontowymi w lokalach mieszkalnych związanymi z wymianą instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej i zmianą systemu ogrzewania,
- sprawdzenie drożności, wyczyszczenie i uporządkowanie przewodów kominowych wraz z robotami towarzyszącymi, montaż brakujących przewodów wentylacji grawitacyjnej dla pomieszczeń mieszkalnych z maksymalnym wykorzystaniem wolnych, istniejących przewodów kominowych,
- remont kominów ponad dachem (przemurowanie wraz z podwyższeniem o ok. 20 cm oraz izolacją termiczną),
- demontaż urządzeń i kabli zamontowanych na dachu i ścianach budynku,
- budowa instalacji c.o. dla lokali mieszkalnych i wymiana c.o. w lokalu użytkowym usytuowanym w kondygnacji podziemnej,
- przebudowa instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej w lokalach mieszkalnych w zakresie prowadzonych prac związanych z wymianą źródła c.w.u.,
- wykonanie instalacji odgromowej,
- wymiana tablic elektrycznych w lokalach mieszkalnych wg opracowania części instalacji elektrycznych,

- wykonanie robót remontowych w lokalach mieszkalnych,
- wyburzenie komórek lokatorskich – pomieszczeń gospodarczych od strony północnej podwórza wg dokumentacji rozbiórki obiektu,
- przebudowa kanalizacji zewnętrznej ogólnospławnej na kanalizację deszczową i sanitarną,
- remont nawierzchni z kostki wraz z zagospodarowaniem terenu podwórka (wydzielone miejsca postojowe, rekreacji, projektowanej zieleni i ciągów pieszych),
- remont ogrodzenia.

7. Wyniki, zalecenia i kompensacja przyrodnicza

W trakcie kontroli budynku stwierdzono 12 miejsc gniazdowania wróbla domowego *Passer domesticus* i 3 pary gołębia miejskiego *Columba livia forma urbana* gniazdujące w stropodachu. Gniazda wróbli zlokalizowane zostały dzięki obecności odchodów oraz materiału gniazdowego. Natomiast gniazdowanie gołębi stwierdzono na podstawie obserwacji osobników wlatujących do przestrzeni stropodachu. W trakcie wieczornych i nocnych obserwacji nie stwierdzono występowania kolonii rozrodczej nietoperzy. Na elewacji, na parapetach oraz na ziemi w bezpośrednim sąsiedztwie ścian budynku nie stwierdzono guana nietoperzy. Nie zarejestrowano żadnych głosów socjalnych nietoperzy.

Ze względu na brak dostępu nie skontrolowano stropodachu ani piwnic. Obserwacje wykazały jednak, że stropodach jest miejscem gniazdowania gołębi miejskich, które wykorzystują wszystkie trzy otwory wejściowe do środka. Piwnice mogą stanowić potencjalne kryjówki przejściowe lub zimowisko dla pojedynczych osobników nietoperzy. Przeprowadzenie kontroli w okresie letnim nie pozwala jednak na wykluczenie ani potwierdzenie tych przypuszczeń.

Lp.	gatunek	liczba gniazd/schronień	Liczba potencjalnych miejsc gniazdowania/schronień
1	wróbel domowy <i>Passer domesticus</i>	12	kilkadziesiąt
2	gołąb miejski <i>Columba livia forma urbana</i>	3	0
3	nietoperze Chiroptera indeterminata	0	kilkadziesiąt

W elewacji budynku stwierdzono szereg nisz i szczelin, które stanowią potencjalne miejsca gniazdowania wróbla domowego i innych małych ptaków wróblowych oraz kryjówki dzienne pojedynczych osobników nietoperzy. W przypadku nietoperzy, kryjówki

takie są niemożliwe do wykrycia bez bezpośredniego przeglądania elewacji budynku przy pomocy podnośnika i endoskopu.

Zalecenia:

Nisze na ścianie wschodniej, w których znajdują się gniazda wróbla domowego, oznaczone w dokumentacji fotograficznej na zielono numerami 7-11, po oczyszczeniu i konserwacji elewacji, należy pozostawić w formie niezmienionej. Miejsca gniazdowania wróbla domowego oznaczone w dokumentacji fotograficznej na zielono numerami 1-6 i 15 zostaną zaślepione w trakcie prowadzenia prac termomodernizacyjnych. Dla tych stanowisk należy wykonać stosowną kompensację.

Wszystkie prace prowadzone na elewacji budynku i na dachu powinny być prowadzone poza okresem rozrodu ptaków czyli od 1 marca do 15 października. Rozpoczęcie prac powinno być poprzedzone kontrolą specjalisty ornitologa i chiropterologa, który za pomocą endoskopu i podnośnika hydraulicznego sprawdzi wszystkie potencjalne miejsca gniazdowania ptaków pod kątem ich wykorzystywania oraz potencjalne miejsca zimowania nietoperzy. Te drugie powinny zostać zabezpieczone przed rozpoczęciem robót, tak aby do środka nie dostały się nietoperze. Nie można do tego celu używać pianki montażowej ani innych miękkich materiałów, które mogą spowodować przyklejenie się zwierząt.

Jeżeli prace na elewacji i dachu budynku będą musiały zostać przeprowadzone w okresie rozrodu ptaków powinny być prowadzone pod nadzorem ornitologa. Nadzór powinien przy pomocy endoskopu przejrzeć elewację budynku, sprawdzić potencjalne kryjówki ptaków i odpowiednio je zabezpieczyć. W przypadku znalezienia pojedynczych osobników nietoperzy ich kryjówki powinny być zabezpieczone przy pomocy siatki tynkarskiej, w taki sposób, aby nietoperze mogły wyjść, ale nie mogły wrócić. Nie należy zabezpieczać w ten sposób wejść do kolonii rozrodczych nietoperzy przed wylotem młodych ani gniazd ptaków, bo pozostawione tam młode będą skazane na śmierć. Opuszczone kryjówki należy zabezpieczyć. Nie można do tego celu używać pianki montażowej ani innych miękkich materiałów, które mogą spowodować przyklejenie się zwierząt. Miejsca, w których znajdują się gniazda ptaków powinny zostać oznakowane i pozostawione do opuszczenia kryjówki przez dorosłe pisklęta. Należy również pozostawić do nich swobodny dołot. Rusztowania w tym miejscu nie mogą być osłonięte siatką, a prace powinny być prowadzone w odległości 10m od ptasich gniazd.

W przypadku ewentualnego zabezpieczania miejsc przesiadywania gołębi, bezwzględnie nie należy używać do tego celu kolców. Stanowią one brutalne i niehumanitarne narzędzie, które jest przyczyną okaleczania zwierząt. Skutecznymi sposobami wyeliminowania gołębi jest zastosowanie na gzymsach i parapetach zamiennie: mocno

pochyłych powierzchni z blachy lub pleksi, prętów obrotowych lub drutów zwiniętych w spiralę. Zarówno spirale jak i pręty obrotowe dostępne są w powszechnej sprzedaży.

W przypadku prowadzenia prac remontowych w piwnicach w okresie od listopada do marca, należy wcześniej uszczelnić okienka piwniczne tak aby do środka nie dostały się nietoperze.

Prace remontowe prowadzone na klatce schodowej i wewnątrz mieszkań nie stanowią zagrożenia dla ptaków i nietoperzy.

Kompensacja:

W trakcie remontu ulegną zniszczeniu miejsca lęgowe ptaków oraz potencjalne kryjówki nietoperzy, dlatego niezbędne będzie zrekompensowanie strat, poprzez zapewnienie zwierzętom alternatywnych schronień.

- Wróbel domowy – zaleca się powieszenie 7 skrzynek lęgowych dla wróbli. Skrzynek typu A, wykonanych z trocino-betonu lub betonowo-ceramicznych. Nie należy wieszać skrzynek drewnianych, ani skrzynek z wystającym z przodu patyczkiem do siadania. Powieszenie skrzynek podtynkowo, na wysokości stropodachu niweluje potencjalne oddziaływanie mostków termicznych na właściwości cieplne budynku. Nie należy wieszać skrzynek jedna obok drugiej, ale w odstępie min. 1m od siebie. Skrzynki należy zawiesić pod balkonem (w miejscu istniejących miejsc gniazdowania) lub/i na wysokości stropodachu.

- Gołąb miejski - ze względu na bardzo intensywne tempo rozrodu, małą wybiórczość siedliskową oraz liczną i dosyć uciążliwą populację nie zaleca się wykonywania kompensacji dla tego gatunku.

- Nietoperze – zaleca się powieszenie jednej skrzynki naściennej, samoczyszczącej, trocino-betonowej lub betonowo-ceramicznej na elewacji albo styroduruowej pod ociepleniem. Na zachodniej ścianie na wysokości stropodachu. Powieszenie skrzynki podtynkowo, na wysokości stropodachu niweluje potencjalne oddziaływanie mostków termicznych na właściwości cieplne budynku.

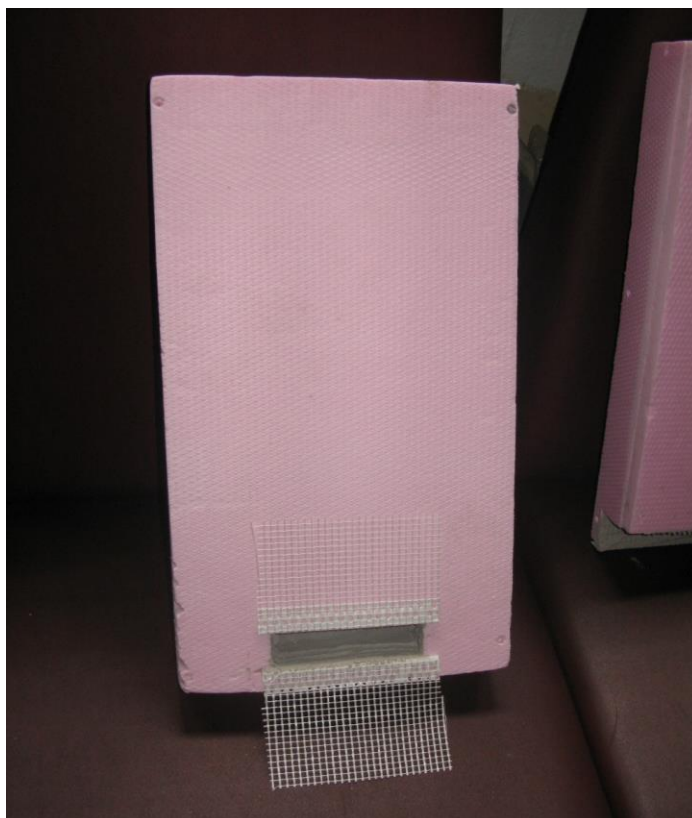
Wszystkie prace kompensacyjne powinny być prowadzone w konsultacji z nadzorem chiropterologicznym i ornitologicznym. Skrzynki podtynkowe należy zamontować w trakcie prac remontowych. Skrzynki do powieszenia na elewacji, należy zamontować natychmiast po zakończeniu prac remontowych.

Skrzynki dla ptaków należy czyścić raz do roku w okresie od listopada do lutego. Skrzynki dla nietoperzy są samoczyszczące. Zniszczone lub uszkodzone skrzynki należy zastąpić nowymi, takiego samego typu, wykonane z takiego samego materiału lub innego nie gorszego.

Lp.	gatunek	liczba skrzynek lęgowych	opis
1	wróbel domowy <i>Passer domesticus</i>	7	skrzynki lęgowe typu A , trocino-betonowe lub betonowo-ceramiczne, powieszone w odległości min. 1 m od siebie, na elewacji lub pod ociepleniem
2	gołąb miejski <i>Columba livia forma urbana</i>	-	-
3	nietoperze <i>Chiroptera indeterminata</i>	1	skrzynka naścienna, samoczyszcząca, trocino-betonowa lub betonowo-ceramiczna na elewacji lub styroduruowa pod ociepleniem, powieszona na zachodniej stronie, na wysokości stropodachu



Fot.: Przykładowa trocinobetonowa skrzynka dla nietoperzy do powieszenia na elewacji.



Fot.: Przykładowa styrodutowa skrzynka dla nietoperzy do powieszenia na elewacji pod tynkiem.

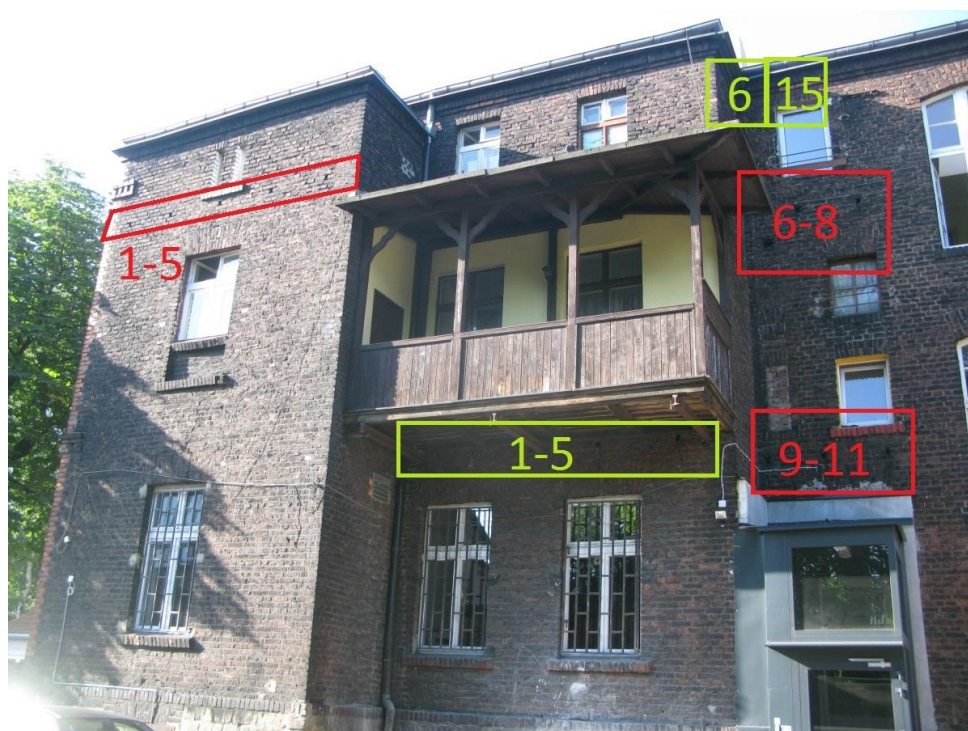
8. Podsumowanie i wnioski

Budynek przy ul. Bednorza 14 w Katowicach stanowi siedlisko wróbla domowego i gołębia miejskiego oraz potencjalne siedlisko pojedynczych osobników nietoperzy.

W trakcie prowadzenia prac remontowych niezbędne będzie skorzystanie z nadzoru ornitologa oraz dopasowanie terminu prowadzonych prac do dynamiki lęgu gatunków, zasiedlających budynek.

Siedliska ptaków i nietoperzy zniszczone w trakcie remontu należy zrekompensować poprzez zainstalowanie odpowiednich skrzynek.

9. Dokumentacja fotograficzna



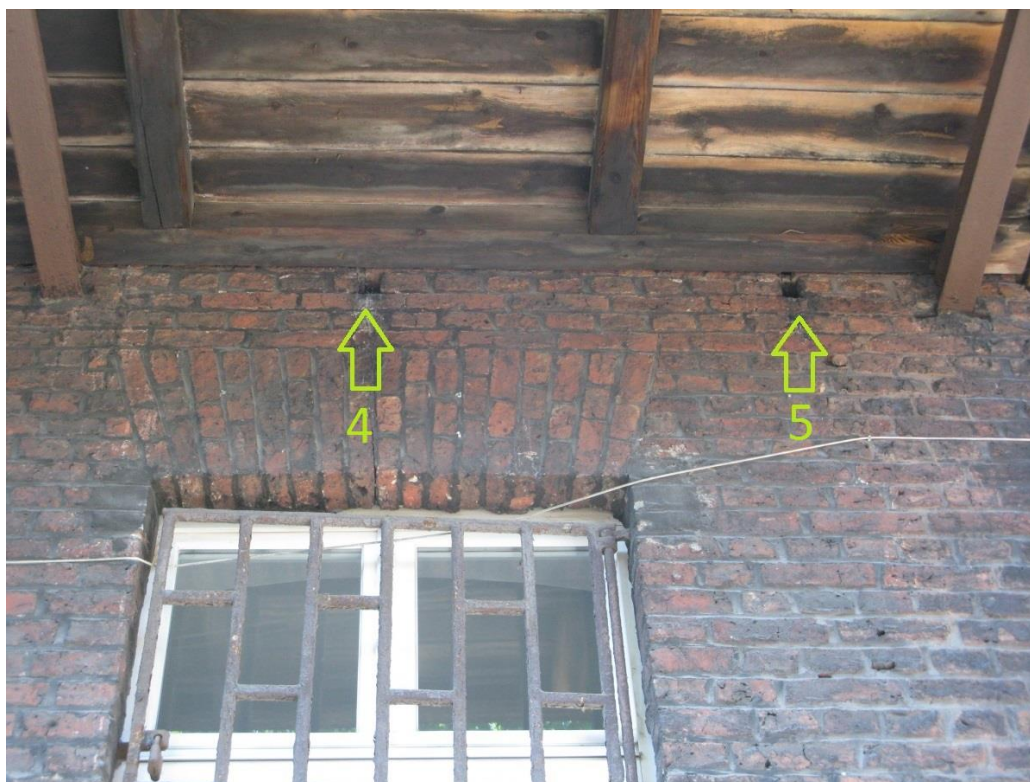
Fot.: Potencjalne (na czerwono) i wykorzystywane (na zielono) kryjówki wróbla domowego i nietoperzy, ściana północna.



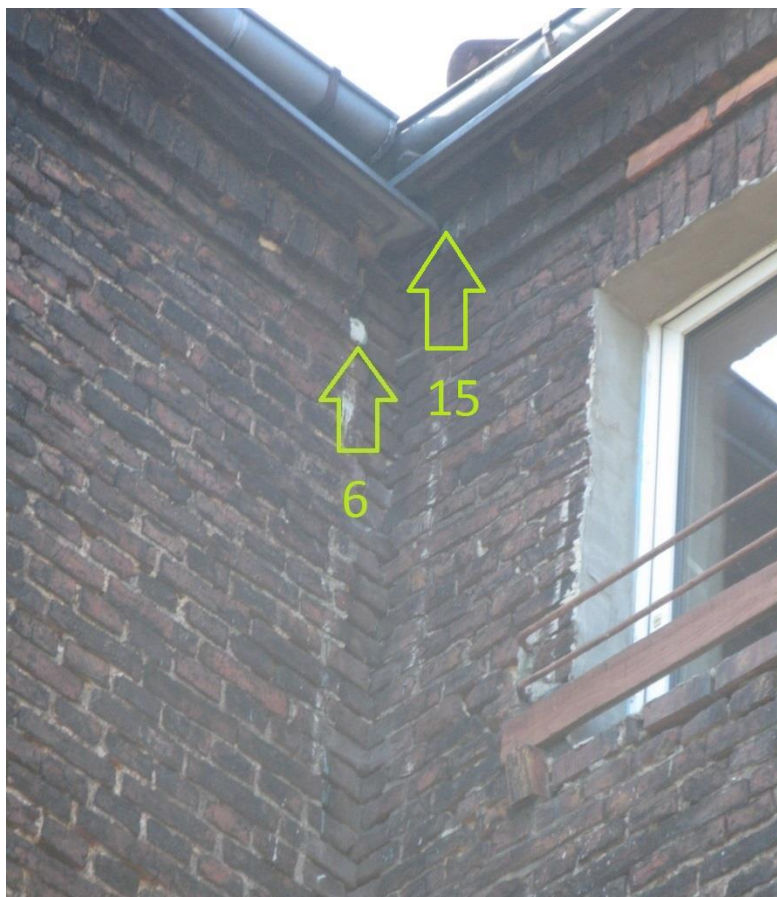
Fot.: Potencjalne (na czerwono) kryjówki wróbla domowego i nietoperzy, ściana północna.



Fot.: Wykorzystywane (na zielono) kryjówki wróbla domowego, ściana północna.



Fot.: Wykorzystywane (na zielono) kryjówki wróbla domowego, ściana północna.



Fot.: Wykorzystywane (na zielono) kryjówki wróbla domowego, ściana północna.



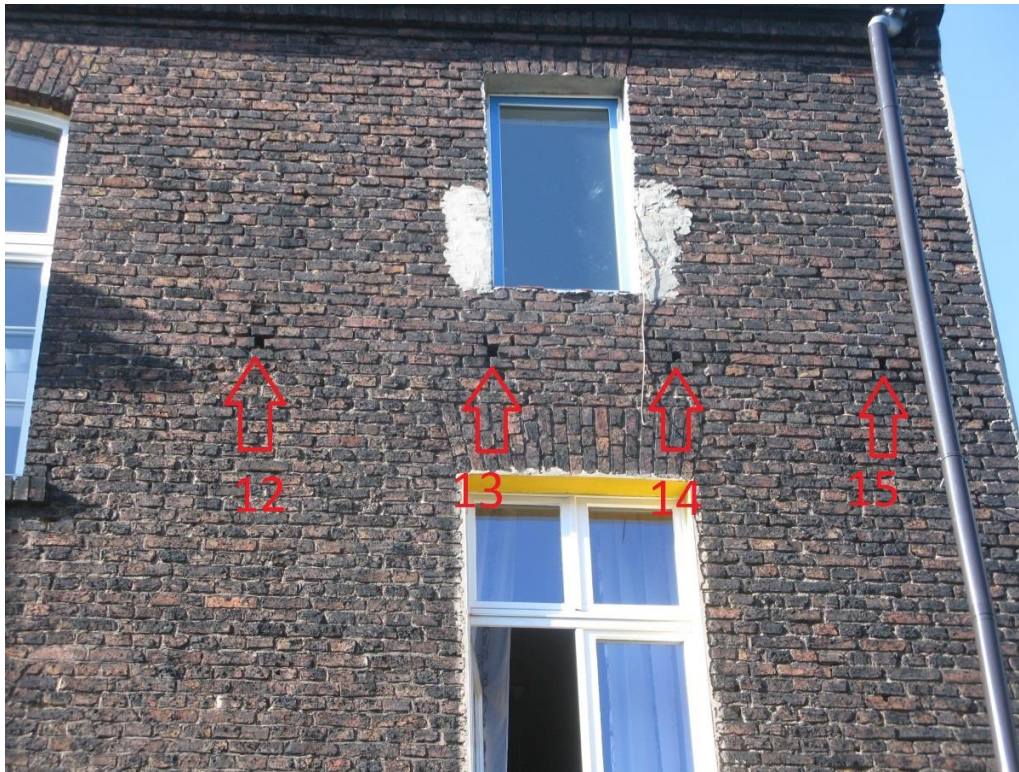
Fot.: Potencjalne (na czerwono) kryjówki wróbla domowego i nietoperzy, ściana północna.



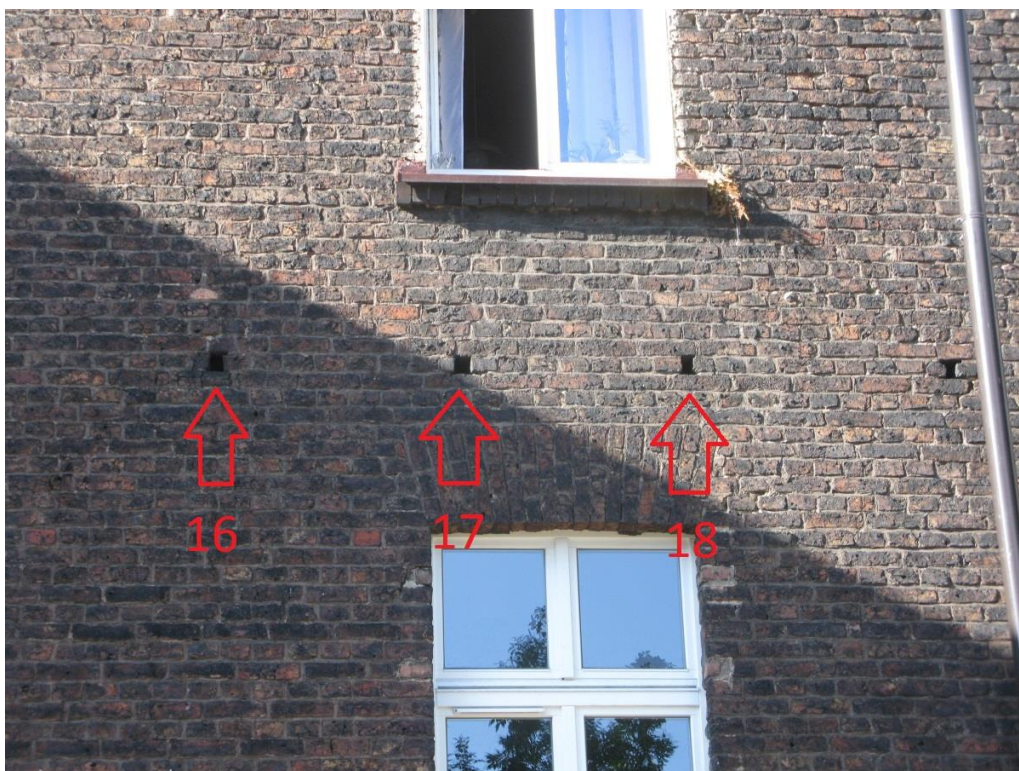
Fot.: Potencjalne (na czerwono) kryjówki wróbla domowego i nietoperzy, ściana północna.



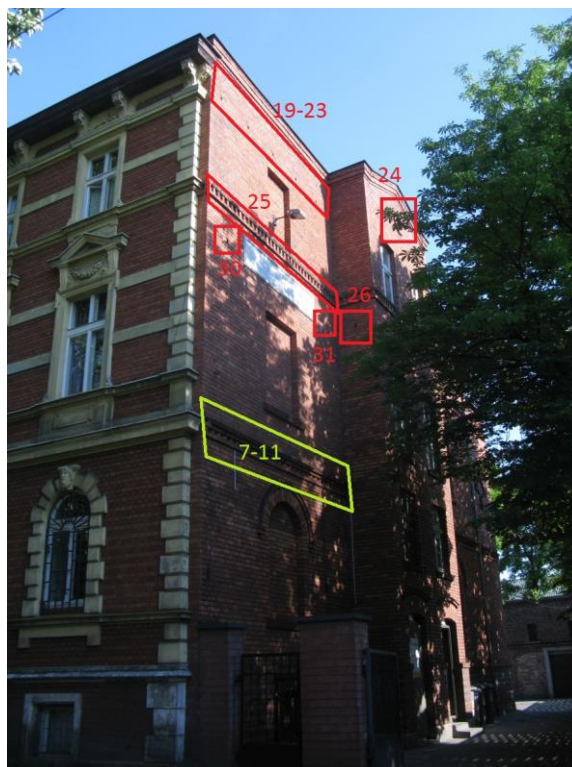
Fot.: Potencjalne (na czerwono) kryjówki wróbla domowego i nietoperzy, ściana północna.



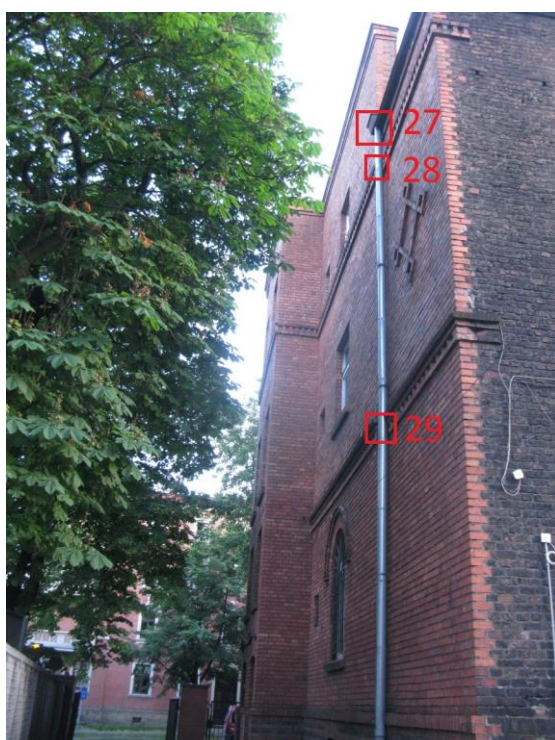
Fot.: Potencjalne (na czerwono) kryjówki wróbla domowego i nietoperzy, ściana północna.



Fot.: Potencjalne (na czerwono) kryjówki wróbla domowego i nietoperzy, ściana północna.



Fot.: Potencjalne (na czerwono) i wykorzystywane (na zielono) kryjówki wróbla domowego, nietoperzy i gołębia miejskiego, ściana wschodnia.



Fot.: Potencjalne (na czerwono) kryjówki wróbla domowego i nietoperzy, ściana wschodnia.



Fot.: Potencjalne (na czerwono) kryjówki wróbla domowego i nietoperzy, ściana wschodnia.



Fot.: Potencjalne (na czerwono) kryjówki wróbla domowego i nietoperzy, ściana wschodnia.



Fot.: Potencjalna (na czerwono) kryjówka gołębia miejskiego, ściana wschodnia.



Fot.: Potencjalne (na czerwono) kryjówki wróbla domowego i nietoperzy, ściana wschodnia.



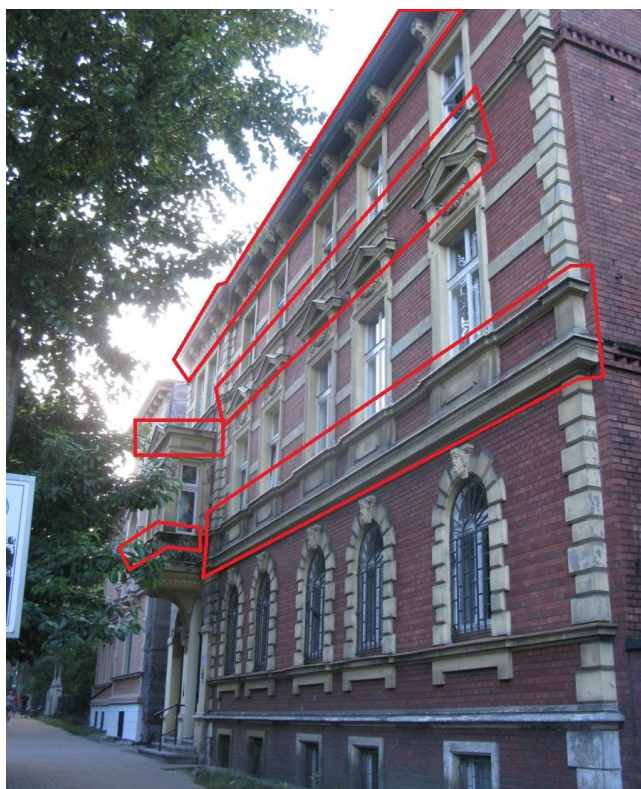
Fot.: Wykorzystywane (na zielono) kryjówki wróbla domowego, ściana wschodnia.



Fot.: Potencjalne (na czerwono) kryjówki wróbla domowego i nietoperzy, ściana wschodnia.



Fot.: Potencjalne (na czerwono) kryjówki wróbla domowego i nietoperzy, ściana wschodnia.



Fot.: Potencjalne (na czerwono) kryjówki wróbla domowego i nietoperzy, ściana południowa.



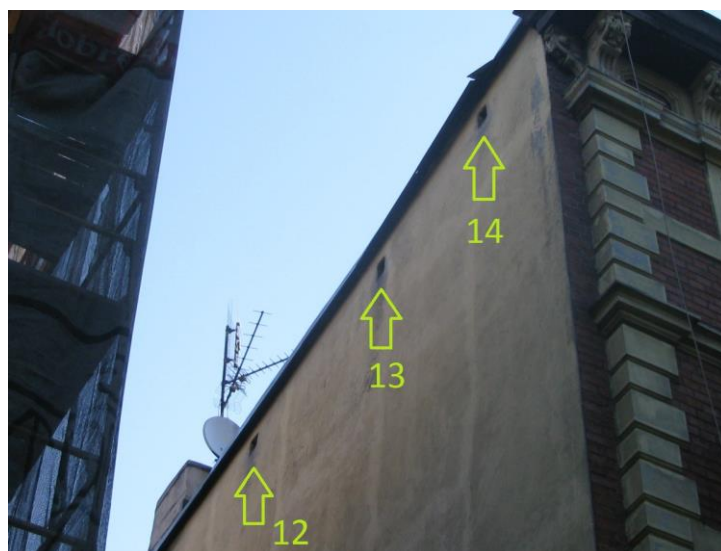
Fot.: Potencjalne (na czerwono) kryjówki wróbla domowego i nietoperzy, ściana południowa.



Fot.: Potencjalne (na czerwono) kryjówki wróbla domowego i nietoperzy, ściana południowa.



Fot.: Potencjalne kryjówki ptaków i nietoperzy (na czerwono) i wykorzystywane przez gołębia miejskiego wejścia do stropodachu (na zielono), ściana zachodnia.



Fot.: Wykorzystywane przez gołębia miejskiego wejścia do stropodachu (na zielono), ściana zachodnia.



Fot.: Potencjalne kryjówki ptaków i nietoperzy (na czerwono), ściana zachodnia.



Fot.: Osobnik gołębia miejskiego wykorzystujący wejście do stropodachu, ściana zachodnia.



Fot.: Osobnik gołębia miejskiego wykorzystujący wejście do stropodachu, ściana zachodnia.

10. Literatura

Wylegała P., Jaros R., Dzieciołowski R., Kepel A., Szkudlarek R., Paszkiewicz R. 2009. Docieplanie budynków w zgodzie z zasadami ochrony przyrody. Salamandra, Poznań.

Zyskowski D., Zielińska D. 2018. Przewodnik do inwentaryzacji oraz ochrony ptaków i nietoperzy związanych z budynkami. Edycja II. Federacja Gaja, Szczecin.