

## Spis treści

1	Cel i zakres prac .....	3
2	Metodyka prowadzenia prac .....	3
2.1	Opis budynku.....	3
2.2	Opis inwestycji .....	4
2.3	Uwarunkowania prowadzonych badań.....	4
2.4	Metodyka .....	5
2.5	Braki w metodyce, ryzyko błędu i zasada przezorności.....	5
2.6	Podstawa prawna i literatura.....	6
3	Wyniki kontroli .....	6
3.1	Stwierdzone w budynku siedliska rzeczywiste .....	6
3.2	Stwierdzone w budynku siedliska potencjalne .....	7
3.3	Stwierdzona w okolicy budynku aktywność nietoperzy .....	10
3.4	Stwierdzone w budynku inne ssaki .....	11
4	Podsumowanie i zalecenia .....	11
4.1	Wnioski.....	11
4.2	Zalecenia dotyczące termomodernizacji .....	11
4.3	Zabiegi minimalizujące .....	11
4.4	Zabiegi kompensujące .....	11
4.5	Zalecenia dot. nadzoru przyrodniczego .....	13

## **1 Cel i zakres prac**

Celem prac była inwentaryzacja siedlisk chronionych gatunków nietoperzy na i w budynku zlokalizowanym w Wałbrzychu przy ul. Lelewela 5. Inwestor przygotował projekt termomodernizacji, na podstawie którego przygotowano ekspertyzę umożliwiającą zgodne z prawem zabezpieczenie oraz kompensację utraconych siedlisk gatunków chronionych.

Zakres ekspertyzy chiropterologicznej obejmuje:

1. Przeprowadzenie szczegółowej kontroli przedmiotowego budynku celem wykrycia chronionych nietoperzy i ich siedlisk z użyciem detektorów ultrasonicznych.
2. Poszukiwanie potencjalnych i rzeczywistych siedlisk nietoperzy na zewnątrz i wewnątrz budynku
3. Poszukiwanie odchodów na zewnątrz budynku i rejestracja aktywności nietoperzy w okolicy budynku
4. Sporządzenie ekspertyzy chiropterologicznej wraz z dokumentacją fotograficzną i zobrazowaniem miejsc gdzie występują siedliska chronionych gatunków.

## **2 Metodyka prowadzenia prac**

### **2.1 Opis budynku**

Przedmiotem ekspertyzy jest budynek zlokalizowany w Wałbrzychu przy ul. Lelewela 5.

Budynek to trzykondygnacyjna kryta dachówką konstrukcja z użytkowanym poddaszem i piwnicą. Tynk na fasadzie i ścianach jest w kilku miejscach popękany. Opierzenie i rynny są stosunkowo nowe. Występują jednak pewne nieszczelności pomiędzy elementami opierzenia, a murami. Budynek posiada poddasze, do którego nietoperze mogą się dostać się poprzez niewielkie nieszczelności w dachu lub uchylone okna.



Ryc 1. Budynek – przedmiot analizy

## 2.2 Opis inwestycji

Zgodnie z informacją przekazaną przez klienta w ramach termomodernizacji budynku zostaną przeprowadzone mogące stanowić zagrożenie dla nietoperzy następujące prace:

- A. docieplenie ścian budynku od zewnątrz
- B. docieplenie dachu

W ramach inwestycji dojdzie także do realizacji innych prac, nie będą jednak one konfliktowe z punktu widzenia ochrony nietoperzy.

## 2.3 Uwarunkowania prowadzonych badań

Standardowo prowadzone badania chiropterologiczne powinny polegać na odbywających się w różnych porach roku kontrolach przeprowadzanych na zewnątrz i wewnątrz budynku. Ich celem jest określenie liczby poszczególnych gatunków wykorzystujących budynek jako miejsce odpoczynku i rozrodu. Letnie i jesienne obserwacje nietoperzy polegają na prowadzeniu nasłuchów z wykorzystaniem detektorów ultrasonicznych. Zimowe kontrole polegają na poszukiwaniu nietoperzy hibernujących.

W przypadku analizowanego budynku ze względu na termin zlecenia możliwe było przeprowadzenie tylko jednej kontroli.

## 2.4 Metodyka

W ramach prac chiropterologicznych poszukiwano potencjalnych i rzeczywistych siedlisk nietoperzy na zewnątrz i wewnątrz budynku. Prace te składały się z kilku elementów, a mianowicie:

- Poszukiwania odchodów wewnątrz i na zewnątrz budynku (w tym na fasadzie budynku)
- Badania wylotów i aktywności nietoperzy w okolicy budynku z wykorzystaniem detektorów ultrasonicznych.
- Poszukiwania rzeczywistych i potencjalnych siedlisk nietoperzy wewnątrz i na zewnątrz budynku

Podczas badań wykorzystywano latarkę, detektor LUNABAT, rejestrator ZOOM H1 (częstotliwość próbkowania 96kHz) i kamerę cyfrową z 60 krotnym zoomem optycznym. Badania wyżej opisane, mogą dostarczyć podstawowej wiedzy o potencjalnej i rzeczywistej chiropterofaunie budynku.

## 2.5 Braki w metodyce, ryzyko błędu i zasada przezorności

Badania prowadzone w sezonie rozrodczym z wykorzystaniem metod ultrasonicznych są obarczone niewielkim błędem. Natomiast obserwacje prowadzone we wrześniu – tak jak w tym przypadku – w znacznym stopniu ograniczają możliwość wykrycia kolonii rozrodczych. Nietoperze we wrześniu migrują lub przebywają w miejscach rojenia. Występowanie w budynku kolonii można potwierdzić wyłącznie na podstawie śladów aktywności nietoperzy – takich jak np. odchody. Obarcza to wyniki znaczącym błędem.

Zgodnie z prawem autorzy ekspertyzy są zobowiązani w takim przypadku zastosować w możliwie szerokim zakresie zasadę przezorności. Jednym z możliwych sposobów zastosowania tej zasady w praktyce jest wnioskowanie na podstawie jakości siedliska (HSI)

Metoda Habitat Suitability Index (HSI) polega na ocenie pojemności siedliska i uznaniu, że wszystkie dogodne siedliska na danym obszarze są zajęte, a ilość występujących tam osobników jest równa maksymalnej pojemności siedliska. Metoda ta jest stosowana przede wszystkim do prowadzonych na znacznych obszarach badań ichtiologicznych i herpetologicznych. Jednakże model daje się zastosować także przy badaniach nietoperzy.

Stosując ten model przy przedmiotowych badaniach uznano, że jeśli nisze i szczeliny w budynku pozwalają teoretycznie na występowanie tam kilkudziesięciu nietoperzy, to należy założyć, że w okresie rozrodu taka ich ilość przebywa w budynku. W związku z powyższym w ramach kompensacji należy odtworzyć siedliska dla kilkudziesięciu nietoperzy.

Taki sposób szacowania jest obarczony błędem i może prowadzić do zawyżenia ilości osobników potencjalnie występujących w budynku w stosunku do rzeczywistej liczby korzystających z budynku nietoperzy. Może to skutkować szerszym zakresem zalecanych

działań kompensacyjnych niż byłby uzasadniony w przypadku prowadzenia inwentaryzacji w sezonie lęgowym. Nie można jednak tego uniknąć bez pełnej inwentaryzacji prowadzonej w okresie lęgowym nietoperzy.

## **2.6 Podstawa prawna i literatura**

Podstawą co do zakresu opracowania jest opis przedsięwzięcia udostępniony przez Klienta. Podstawę prawną stanowią zapisy następujących aktów prawnych:

1. Ustawa o ochronie przyrody z dn. 16 kwietnia 2004 (Dz. U. 2009 nr 151, poz. 1220 ze zm.)
2. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 06 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2014 poz. 1348)
3. Ustawa o ochronie zwierząt z dn. 21 sierpnia 1997 (Dz. U. 2009 nr 151, poz. 1220 ze zm.)

Realizując prace brano pod uwagę także nieoficjalne wytyczne i artykuły prezentujące najlepsze praktyki w dziedzinie prowadzenia prac termomodernizacyjnych z poszanowaniem ochrony przyrody i projektowania skutecznej kompensacji. Publikacje te nie stanowią prawa, należy natomiast brać je pod uwagę, aby uzyskać możliwie najlepszy efekt ekologiczny przy możliwie niewielkim wkładzie finansowym i umożliwić inwestorowi realizację jego celów bez szkody dla występujących w budynku dzikich gatunków zwierząt:

- Zyskowski D., Zielińska D., 2015. Przewodnik do inwentaryzacji oraz ochrony ptaków i nietoperzy związanych z budynkami. Federacja Gaja, Szczecin.
- Wylegała P., Jaros R. i inni, 2009. Docieplanie budynku w zgodzie z zasadami ochrony przyrody. Salamandra, Poznań.

## **3 Wyniki kontroli**

### **3.1 Stwierdzone w budynku siedliska rzeczywiste**

W budynku nie stwierdzono kolonii rozrodczych nietoperzy. Nie stwierdzono wylotów z budynku, ani śladów odchodów. Strych jest użytkowany i regularnie sprzątany przez co niemożliwe było stwierdzenie starych odchodów.

Wykazano bardzo intensywne wykorzystanie okolic budynku w okresie rojenia. Stwierdzono nawojujące w locie samce karlika malutkiego i częstsze niż 40 na godzinę przeloty osobników różnej płci tego właśnie gatunku. Nie udało się jednoznacznie wskazać, z której szczeliny nawojuwał karlik i w której szczelinie dochodzi do kopulacji. Pewne jest natomiast, że karliki godują w okolicy budynku.



Ryc 2. Miejsce, w którym stwierdzono nawołujące karliki

### 3.2 Stwierdzone w budynku siedliska potencjalne

Po sezonie lęgowym (we wrześniu 2016) stwierdzono w ścianach i pokryciu dachowym budynku ubytki i szpary, które mogłyby być siedliskiem nietoperzy. Liczba szpar i nieszczelności pozwoliłaby teoretycznie na występowanie w budynku nawet ponad 100 nietoperzy. Budynek może być miejscem rozrodu lub hibernacji karlików.

Dla nietoperzy atrakcyjne są ubytki w tynku na wszystkich ścianach budynku, szpary pod parapetami i pod opierzeniem. Na strychu mogą okresowo pojawić się wyłącznie pojedyncze nietoperze.

Najcenniejsze jest jednak pokrycie dachowe budynku. Pomiędzy tworzącymi je deskami znajdują się szpary w których mogą zimować lub rozmnażać się dziesiątki karlików.





**Ryc 3.** Nisza wykorzystywana przez ptaki jako gniazdo. Po sezonie rozrodczym ptaków nietoperze wykorzystują takie miejsca w celach godowych. Tak też jest w przypadku przedmiotowego budynku.



**Ryc 4.** Ubytki i potencjalne siedliska na styku dachu i ściany 1



**Ryc 5.      Ubytki i potencjalne siedliska na styku dachu i ściany 2**

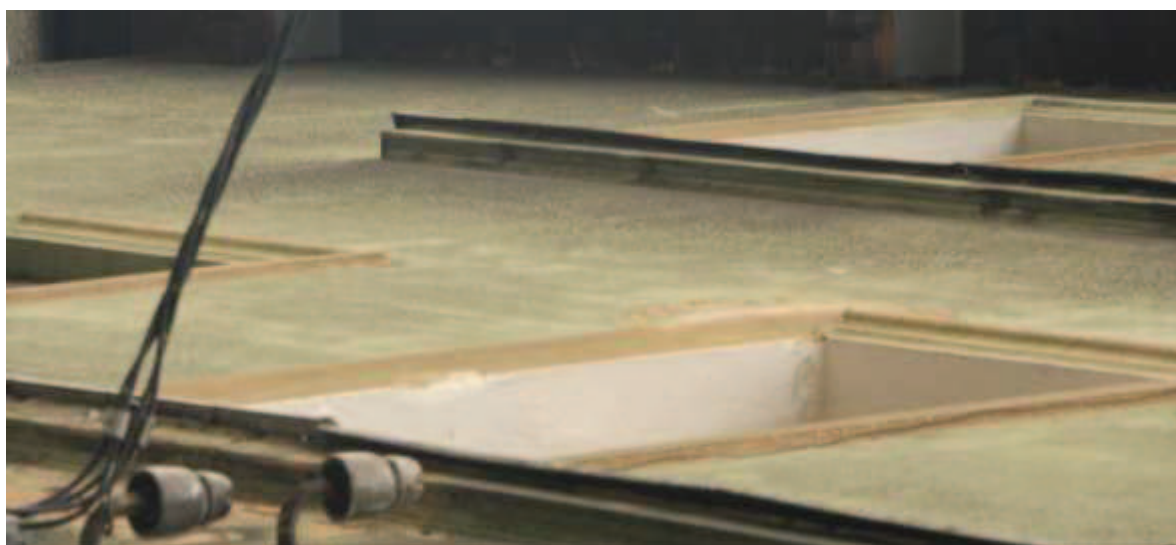


**Ryc 6.      Ubytki i potencjalne siedliska na styku dachu i ściany 3**





Ryc 7.      Użytkowany fragment poddasza



Ryc 8.      Potencjalne siedlisko pod parapetem

### 3.3 Stwierdzona w okolicy budynku aktywność nietoperzy

W okolicy budynku stwierdzono bardzo dużą aktywność karlików malutkich *Pipistrellus pipistrellus*. Podczas obserwacji dominowały stwierdzenia samców. Nietoperze przez cały okres obserwacji pozostawały w nastroju godowym. Liczba nietoperzy rojących się w okolicy budynku jest trudna do określenia. Nasłuchy pozwalają przypuszczać, że mamy do czynienia z jednym lub kilkoma samcami wabiącymi przelatujące samice.

W okolicy budynku stwierdzono przelot borowca wielkiego *Nyctalus noctula*. Brak przesłanek wskazujących na jakikolwiek związek tego przelotu z analizowanym budynkiem.

Prawdopodobnie w sezonie lęgowym spektrum gatunków wykorzystujących okolice budynku jest znacznie szersze.

### **3.4 Stwierdzone w budynku inne ssaki**

W budynku nie stwierdzono innych ssaków chronionych.

## **4 Podsumowanie i zalecenia**

### **4.1 Wnioski**

Stwierdzono aktywność godową co najmniej kilku osobników karlika malutkiego w okolicy budynku. Na i w budynku stwierdzono liczne potencjalne siedliska, które mogą być wykorzystywane przez nietoperze w okresie rozrodu lub hibernacji. Siedliska te są szczególnie dogodne głównie dla karlików, w mniejszym stopniu dla mroczków, borowców inocków.

### **4.2 Zalecenia dotyczące termomodernizacji**

Z punktu widzenia chiropterofauny brak przeciwwskazań dla realizacji inwestycji. Konieczny jest jednak nadzór podczas realizacji inwestycji i kompensacja potencjalnych siedlisk nietoperzy, które zostaną zniszczone w wyniku termomodernizacji.

### **4.3 Zabiegi minimalizujące**

Zabiegi minimalizujące powinny polegać na prowadzeniu prac w okresie od lipca do marca wyłącznie pod nadzorem przyrodniczym. Prace w innym okresie są dopuszczalne w przypadku upewnienia się (za pomocą nasłuchów z wykorzystaniem detektorów ultrasonicznych i kontroli szpar), że w budynku nie ma gatunków chronionych.

### **4.4 Zabiegi kompensujące**

Ze względu na prowadzenie prac inwentaryzacyjnych poza okresem rozrodczym nietoperzy wyniki mogą być obciążone istotnym błędem.

W ramach kompensacji należy stworzyć siedliska zastępcze skutecznie kompensujące wszystkie niszczone rzeczywiste miejsca występowania/ rozrodu jak i siedliska potencjalne. Ilość budek/ schronów wynika z rzeczywistej liczby siedlisk. Rzeczywiste i potencjalne

siedliska powinny być (zgodnie z wytycznymi) kompensowane w stosunku minimum 1 do 1,5.

Obecnie rzeczywistych (pewnych) siedlisk rozrodczych na i w budynku nie ma. Opisane w ekspertyzie potencjalne siedliska mogą w przypadku zaniechania termomodernizacji w przyszłych sezonach stanowić siedlisko nawet dla 100 nietoperzy. Co więcej, nietoperze (karliki malutkie) intensywnie godują (roją się) w okolicy przedmiotowego budynku.

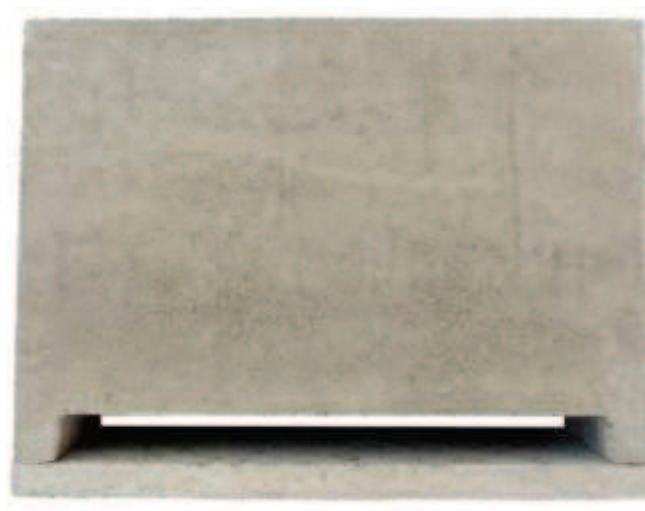
W związku z tym, że termomodernizacja trwale uniemożliwi nietoperzom korzystanie ze szpar w budynku, zaleca się umieszczenie w warstwie izolacyjnej budynku, lub na niej powyżej 2 piętra minimum 6 podtynkowych budek trocinobetonowych dla nietoperzy. Budki powinny znajdować się w oddaleniu od okien na dowolnej ścianie budynku. Budki mogą wisieć obok siebie. Zawieszenia budek można dokonać w trakcie prac termomodernizacyjnych lub po ich zakończeniu.

W celu zmniejszenia strat ciepła budki podtynkowe można zastąpić budkami natynkowymi.

Likwidacja potencjalnych siedlisk nie wymaga zgody RDOŚ.



**Ryc 9.** Budki podtynkowe dla nietoperzy – przykład ściany bloku z 30 dużymi budkami dla nietoperzy. W analizowanym budynku zaleca się montaż 6 tego typu budek.



Ryc 10. Przykładowa budka trocinobetonowa dla nietoperzy typ ANS-3 (źródło: <http://budkilegowe.com/>)

#### **4.5 Zalecenia dot. nadzoru przyrodniczego**

Nadzór chiropterologiczny nad prowadzeniem prac jest zasadny. Ponadto zaleca się, aby przed przystąpieniem do prac dokonać kontroli fasady, ścian i poddasza pod kątem występowania chronionych gatunków. W przypadku stwierdzenia nietoperzy należy podjąć działania umożliwiające przeprowadzenie prac zgodnie z obowiązującymi w trakcie ich prowadzenia przepisami prawa ochrony przyrody.

Pomimo, że inwentaryzacja nie wykazała obecności nietoperzy, do momentu rozpoczęcia prac mogą one skolonizować atrakcyjne dla nich siedliska potencjalne. Dlatego kontrola przed rozpoczęciem prac jest zasadna.

Nadzór jest konieczny niezależnie od pory prowadzenia termomodernizacji. Zaleca się jednak, aby termomodernizacja została przeprowadzona pomiędzy listopadem, a marcem.