

**Ekspertyza chiropterologiczna
dla pomnika ofiar obozu Chełmno nad Nerem
w Lesie Rzuchowskim**

(gm. Dąbie, pow. kolski, woj. wielkopolskie)



Zleceniodawca:

Muzeum Martyrologiczne w Żabikowie
ul. Niezlomnych 2, 62-030 Luboń
telefon: +48 61 813 06 81
e-mail: muzeum@zabikowo.eu

Wykonawca:

BIOTOPE Usługi przyrodnicze
Małgorzata Łochyńska, Maciej Łochyński (autor)
os. Jana III Sobieskiego 21/55, 60-688 Poznań
telefon: +48 603 617 520
e-mail: biuro@biotope.pl

Doświadczenie zawodowe wykonawcy/autora:

Maciej Łochyński – Absolwent Wydziału Biologii oraz Wydziału Nauk Geograficznych i Geologicznych Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu (praca magisterska obroniona w Zakładzie Zoologii Systematycznej). Posiadacz licencji chiropterologicznej nr 007/01 wydanej przez Porozumienie dla Ochrony Nietoperzy. Od 20 lat zajmuje się obserwacjami i badaniami biologii oraz ekologii nietoperzy. Prowadził inwentaryzacje chiropterofauny sześciu wielkopolskich parków krajobrazowych oraz regularnie bierze udział w monitoringu nietoperzy zimujących w poznańskich fortyfikacjach (obszar Natura 2000 „Fortyfikacje w Poznaniu”), Międzyrzeckim Rejonie Umocnionym (obszar Natura 2000 i rezerwat przyrody „Nietoperek”) oraz w jaskiniach Ojcowskiego Parku Narodowego (obszar Natura 2000 „Dolina Prądnika”). Autor lub współautor ponad 100 projektów środowiskowych, w tym: planów ochrony dla rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych i obszarów Natura 2000, raportów o oddziaływaniu inwestycji na obszary Natura 2000 oraz części przyrodniczych raportów o oddziaływaniu inwestycji na środowisko.

Spis treści

1. Cel opracowania.....	4
2. Metody.....	4
3. Charakterystyka obiektu.....	4
4. Charakterystyka stanowiska.....	6
5. Znaczenie stanowiska dla zachowania krajowej populacji nocka dużego.....	8
6. Proponowane działania minimalizujące i kompensujące negatywny wpływ planowanych prac remontowych pomnika na lokalną populację nocka dużego i ich siedlisko.....	10
6.1. Monitoring przedrealizacyjny.....	10
6.2. Realizacja przedsięwzięcia.....	11
6.3. Dostosowanie zakresu prac remontowych do wymagań nocka dużego wraz z oceną ich skutków dla populacji i siedliska.....	13
6.4. Nadzór chiropterologiczny.....	14
6.5. Monitoring porealizacyjny.....	15
7. Literatura.....	16

1. Cel opracowania

Celem niniejszej ekspertyzy jest ocena znaczenia pomnika ofiar obozu Chełmno nad Nerem dla chiropterofauny oraz opracowanie wytycznych minimalizujących negatywny wpływ planowanych prac remontowo-budowlanych na nietoperze i ich siedlisko.

2. Metody

W celu oceny znaczenia przedmiotowego obiektu dla nietoperzy w dniu 4 października 2017 roku (okres jesiennych migracji i rojenie u nietoperzy) przeprowadzono oględziny miejsc, które potencjalnie mogły stanowić siedlisko tych zwierząt i być przez nie wykorzystywane jako miejsce rozrodu, miejsce godów lub miejsce zimowania. W trakcie oględzin liczono i oznaczano do gatunku wszystkie zaobserwowane nietoperze, a także zbierano dowody, na ich obecność w obiekcie w innych okresach fenologicznych.

Prace zostały przeprowadzone przez doświadczonego chiropterologa – Macieja Łochyńskiego, posiadającego pozwolenie Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z 12 lutego 2016 roku nr DZP-WG.6401.09.3.2016.km zezwalające na chwytanie wszystkich gatunków nietoperzy, ich chwilowe przetrzymywanie, umyślne płoszenie i niepokojenie podczas prowadzenia kontroli letnich, zimowych i przejściowych schronień oraz transport i przetrzymywanie osobników wymagających przezimowania w warunkach kontrolowanych na terytorium Rzeczypospolitej Polski, z wyłączeniem parków narodowych.

3. Charakterystyka obiektu

Pomnik ofiar byłego obozu zagłady Kulmhof jest położony nieopodal miejscowości Chełmno nad Nerem, bezpośrednio przy drodze wojewódzkiej DW473, na terenie gminy Dąbie (pow. kolski, woj. wielkopolskie). Pod względem geodezyjnym leży na działce o numerze ewidencyjnym 961 (obr. Rzuchów, ark. 3).

Pomnik (ilustracja 1 i 2) jest nieregularną przestrzennie, wewnątrz pustą bryłą skrzyniową o konstrukcji żelbetonowej ustawioną na 5 podporach w kształcie ściętych trójkątnych ostrosłupów (Świtlicki i Czeszejko-Sochacka 2016). Jego wysokość wynosi od 6,3 do 6,72 m, zaś powierzchnia – 693 m². Dach 4-metrowej wysokości skrzyni jest płaski, o niewielkim nachyleniu, kryty papą. Wewnątrz skrzynia jest podzielona ścianami żelbetonowymi, tworzącymi 17 (18) oddzielnych komór (ilustracja 3) o łącznej kubaturze 2868 m³. Nad częścią ścian, dzielących skrzynię na poszczególne komory, widoczne są niewielkie prześwity bezpośrednio pod dachem, wynikające z nachylenia połączy dachowej i umożliwiające cyrkulację powietrza pomiędzy komorami (ilustracja 4). W niektórych ścianach wewnętrznych znajdują się również otwory o powierzchni około 0,2 m², zapewniające dostęp do sąsiednich komór (ilustracja 5). Nad częścią komór w dachu znajdują się ponadto kwadratowe włazy o wymiarach 0,5 x 0,5 m zabezpieczone drewnianymi kłapami obitymi blachą ocynkowaną (ilustracja 6).



Ilustracja 1. Wschodnia ściana pomnika.



Ilustracja 2. Zachodnia ściana pomnika.



Ilustracja 3. Komora skrzyni.



Ilustracja 4. Prześwit nad ścianą komory skrzyni zapewniający cyrkulację powietrza.



Ilustracja 5. Otwór w ścianie komory zapewniający dostęp do sąsiedniej komory.



Ilustracja 6. Właz do jednej z komór.

4. Charakterystyka stanowiska

Na podstawie przeprowadzonych oględzin pomnika stwierdzono, że analizowany obiekt jest zasiedlany przez jeden gatunek nietoperza – nocka dużego *Myotis myotis* (ilustracja 7 i 8).



Ilustracja 7. Nocka duża *Myotis myotis*.



Ilustracja 8. Zgrupowanie 37 osobników nocka dużego w komorze 16.

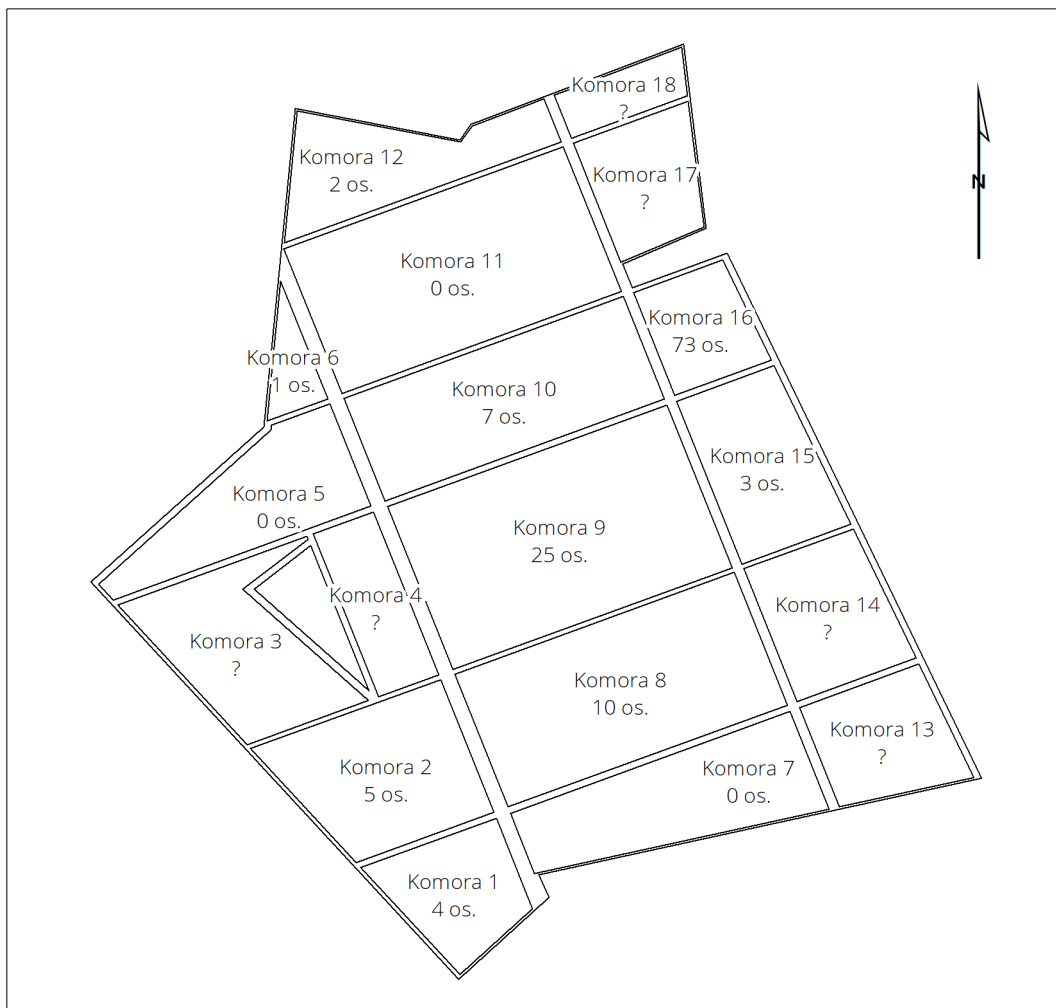
Obecność nietoperzy w pomniku została odnotowana w dwóch okresach fenologicznych: w okresie rozrodu i szczytu aktywności lokalnych populacji nietoperzy (27 lipca 2016 roku, M. Świtlicki, inf. ustn.) oraz w okresie jesiennych migracji i rojenia (4 października 2017 roku, M. Łochyński).

Biorąc pod uwagę terminy obserwacji nietoperzy oraz warunki mikroklimatyczne panujące wewnątrz pomnika, a także jego charakter, należy spodziewać się, że analizowany obiekt jest zasiedlany przez te zwierzęta przez cały rok. W celu ostatecznego potwierdzenia użytkowania obiektu przez nietoperze w okresie rozrodu i w okresie hibernacji niezbędne jest jednak przeprowadzenia dodatkowych kontroli stanowiska odpowiednio na przełomie czerwca i lipca oraz na przełomie stycznia i lutego.

Na podstawie dokumentacji fotograficznej przekazanej przez M. Świtlickiego oszacowano, że w okresie rozrodu pomnik może zasiedlać co najmniej 50-100 osobników nocka dużego. W okresie zimowana liczebność lokalnej populacji może liczyć nawet 200 osobników. W trakcie kontroli przeprowadzonej w dniu 4 października 2017 roku, stwierdzono obecność 130 osobników tego gatunku. Należy jednak zaznaczyć, że nie wszystkie komory były dostępne dla obserwatora, stąd podana liczebność może być zaniżona.



Ilustracja 9. Zabrudzenia w szczelinach między płytami stropowymi obrazujące skalę użytkowania obiektu przez nietoperze (komora 16).



Ilustracja 10. Rozmieszczenie osobników nocka dużego podczas kontroli przeprowadzonej w dniu 4 października 2017 roku.

W okresie, w którym przeprowadzono kontrolę, nietoperze zasiedlały niemal każdą komorę pomnika (ilustracja 10). Większość obserwowanych osobników było w stanie odrętwienia sugerującego, że nietoperze użytkują omawiany obiekt nie tylko jako miejsce jesiennej rojenia, ale również jako miejsce hibernacji. Obserwowane osobniki z reguły wisały swobodnie z sufitu, pojedynczo lub w niewielkich grupach (maksymalnie po kilka osobników). Wykorzystywały też dostępne mikrokryjówki – szczeliny między płytami stropowymi oraz miejsca po wykruszonym betonie (ilustracja 9). Jedynie w komorze oznaczonej na ilustracji 10 numerem 16 zaobserwowano dwa zgrupowania większej liczby nietoperzy, liczące 34 i 37 osobników. W komorze tej zaobserwowano jednocześnie najwięcej guana (ilustracja 11), co sugeruje, iż jest ona licznie wykorzystywana przez te ssaki także w okresie rozrodu.

Nietoperze dostają się do komór pomnika przez liczne szczeliny i spęknięcia występujące w ścianach jego elewacji, a także przez zawalony strop komory 11 (ilustracja 12). Nie wykluczone, że mogą również wykorzystywać otwory w podłodze średnicy około 5 cm, występujące po kilka w każdej z komór. Wewnątrz pomnika przemieszczają się korzystając z prześwitów nad ścianami komór (ilustracja 4) oraz otworów w ścianach (ilustracja 5). Ich użytkowanie potwierdzają zabrudzenia ścian oraz obecność licznych odchodów w ich sąsiedztwie.



Ilustracja 11. Nagromadzenie guana nietoperzy w komorze 16.



Ilustracja 12. Zawalony strop w komorze 11 – jeden z wlotów do pomnika wykorzystywanych najprawdopodobniej przez nietoperze.

Biorąc pod uwagę charakter obiektu, panują w nim odpowiednie warunki do hibernacji nietoperzy. Obiekt nie jest użytkowany stąd nietoperze nie są niepokojone. Panuje w nim stała, niska temperatura i nie zaobserwowano cyrkulacji powietrza. Nocek duży preferuje miejsce wilgotne (85-100%, co najmniej 68%) i ciepłe (7-12°C), choć spotykano osobniki zimujące w temperaturze od -4°C do 15°C (Sachanowicz i Ciechanowski 2005). Gatunek ten wybiera więc na miejsca zimowania jaskinie, fortyfikacje lub inne podziemia.

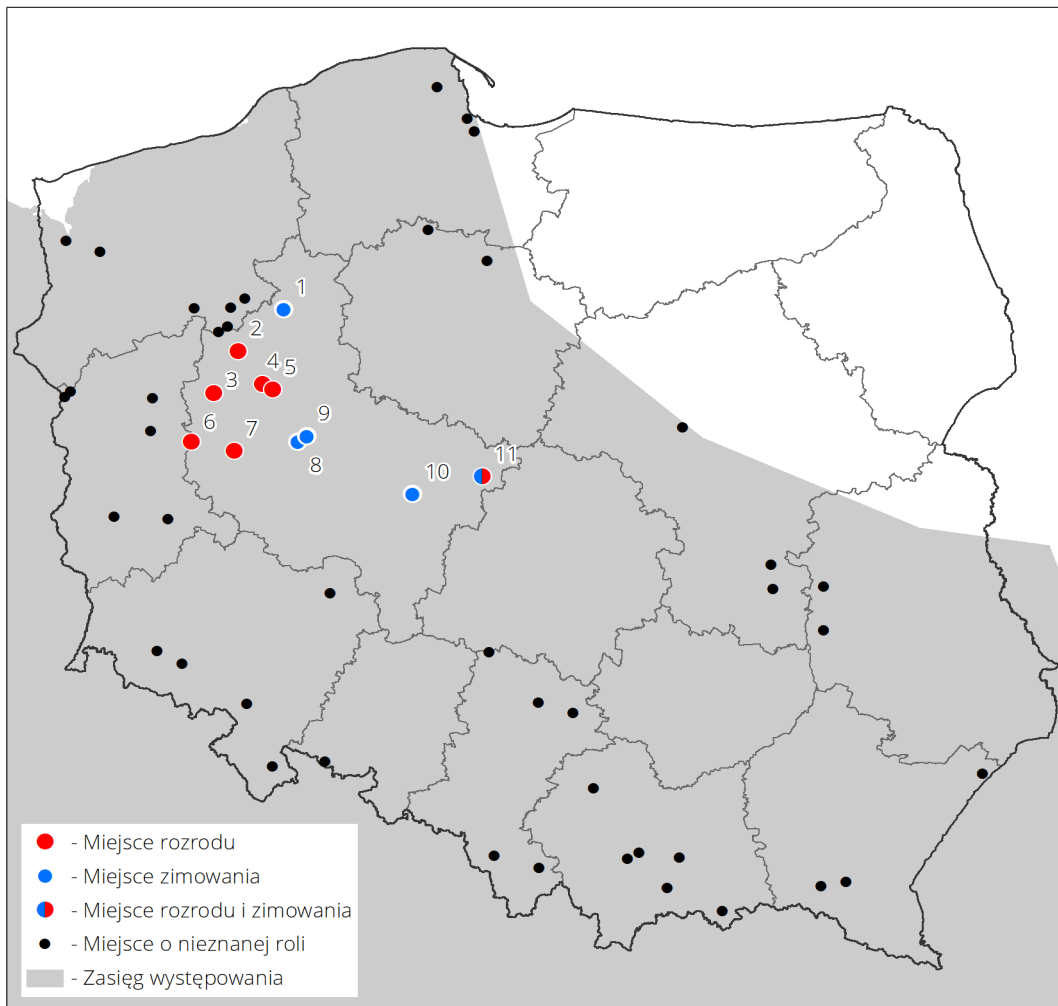
Z punktu widzenia okresu rozrodu, jest to nietypowe miejsce dla tych zwierząt na terenach nizinnych, choć na południu Europy jego naturalnymi kryjówkami w tym okresie są jaskinie – obiekty o podobnym mikroklimacie do omawianego pomnika. W północnej części zasięgu swojego występowania, gdzie jaskinie są zbyt zimne dla kolonii rozrodczych, zakłada je niemal wyłącznie na obszernych i ciepłych strychach (najczęściej kościołów), rzadko zaś w ciepłych podziemiach, jaskiniach i szczelinach pod mostami. W Polsce nocek duży odbywa rozród prawie wyłącznie na strychach, choć znane są również kolonie rozrodcze w Jaskini Studnisko (na Wyżynie Częstochowskiej) i w podziemiach Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego (Sachanowicz i Ciechanowski 2005).

5. Znaczenie stanowiska dla zachowania krajowej populacji nocka dużego

Nocek duży podlega w Polsce ochronie ścisłej i czynnej na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 roku w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183). Ponadto zimowiska, w których w ciągu trzech kolejnych lat choć raz stwierdzono ponad 200 osobników tego gatunku, mogą mieć wyznaczoną strefę ochrony całorocznej, która obejmuje pomieszczenia i kryjówki zajmowane przez nietoperze.

Zgodnie z powyższym rozporządzeniem wobec dziko występujących okazów nocka dużego obowiązują następujące zakazy: (1) umyślnego zabijania, (2) umyślnego okaleczania lub chwytania, (3) umyślnego niszczenia ich form rozwojowych, (4) transportu, (5) chowu, (6) zbierania, pozyskiwania, przetrzymywania lub posiadania okazów gatunku, (7) niszczenia siedlisk lub ostoi, będących jego obszarem

rozrodu, wychowu młodych, odpoczynku, migracji lub żerowania, (8) niszczenia, usuwania lub uszkodzenia zimowisk lub innych schronień, (9) umyślnego uniemożliwiania dostępu do schronień, (10) zbywania, oferowania do sprzedaży, wymiany lub darowizny okazów gatunku, (11) wwożenia z zagranicy lub wywożenia poza granicę państwa okazów gatunku, (12) umyślnego przemieszczania z miejsc regularnego przebywania na inne miejsca, (13) umyślnego wprowadzania do środowiska przyrodniczego, (14) umyślnego płoszenia lub niepokojenia oraz (15) fotografowania, filmowania lub obserwacji, mogących powodować ich płoszenie lub niepokojenie.



Ilustracja 13. Stanowiska nocka dużego w Polsce (1 – podziemia ruin dawnego browaru koło Piły (Ostoja Piłska PLH300045); 2 – poddasze budynku mieszkalnego w Zielonowie; 3 – poddasze budynku mieszkalnego w Sierakowie (Sieraków PLH300013); 4 – poddasze budynku mieszkalnego w Stobnicu; 5 – poddasze kościoła w Kiszewie (Kiszewo PLH300037); 6 – poddasze budynku mieszkalnego w Prądówce (Rynna Jezior Obrzańskich PLH080002); 7 – poddasze budynku szkoły publicznej w Kopankach (Kopanki PLH300008); 8 – fortyfikacje w Poznaniu (Fortyfikacje w Poznaniu PLH300005); 9 – podpiwniczenia dawnego browaru w Poznaniu; 10 – podpiwniczenia pałacu w Grodźcu; 11 – pomnik koło Chełmna nad Nerem).

Nocek duży znajduje się również na liście załącznika II Dyrektywy Rady EWG w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (tzw. Dyrektywa Siedliskowa), na której występują gatunki zwierząt będące przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, których ochrona wymaga wyznaczenia Specjalnych Obszarów Ochrony Siedlisk (obszary Natura 2000). Dotychczas w Wielkopolsce w celu ochrony jego populacji rozrodzkiej wyznaczono 3 obszary Natura 2000: Kopanki PLH300008 (poddasze budynku szkoły publicznej), Sieraków PLH300013 (poddasze budynku mieszkalnego) oraz Kiszewo PLH300037 (poddasze kościoła), zaś w celu ochrony populacji zimującej wyznaczono 2 obszary Natura 2000: Fortyfikacje w Poznaniu PLH300005 oraz Ostoja Piłska PLH300045 (podziemia ruin dawnego browaru koło Piły).

W skali Polski znanych jest łącznie kilkadziesiąt stanowisk rozrodznych i zimowych tego gatunku, przy czym w Wielkopolsce tych stanowisk jest 10, w tym 6 stanowisk rozrodznych i 4 istotne stanowiska zimowe (ilustracja 13, strona 9). Należy jednocześnie dodać, że w ostatnich latach na monitorowanych stanowiskach rozrodznych w Wielkopolsce: w Kiszewie (M. Łochyński, inf. ustn.), Kopankach (R. Dzięciołowski, inf. ustn.), Sierakowie (M. Łochyński, inf. ustn.) i Zielonowie (G. Wojtaszyn, inf. ustn.), obecność nietoperzy nie została potwierdzona lub zaobserwowano drastyczny spadek liczebności lokalnej populacji. Stanowisko w Chełmnie nad Nerem jest tym samym jednym z nielicznych stanowisk tego gatunku w Wielkopolsce i jedynym znanym w tej części Polski. Jest to jednocześnie jedno z trzech znanych stanowisk w Polsce, obok Jaskini Studnisko i podziemi Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego, które nietoperze użytkują zarówno w okresie rozrodu, jak i w okresie hibernacji, co czyni je wyjątkowym w skali kraju.

Z punktu widzenia krajowej populacji nocka dużego szacuje się, że na stanowisku w Chełmnie nad Nerem występuje od 2% do 15% tej populacji (populacja z oceną B, zgodnie z instrukcją sporządzania Standardowego Formularza Danych dla obszarów Natura 2000). Tym samym, jego utrzymanie ma istotne znaczenia dla zachowania we właściwym stanie krajowej populacji tego gatunku. Na podjętą oceną znaczenia stanowiska ma również fakt, iż jest to jedyne znane stanowisko rozrodzkie nocka dużego w tej części Polski, jedno z nielicznych stanowiska rozrodznych i tak dużych zimowisk znanych w Wielkopolsce, a także jedno z trzech znanych stanowisk w Polsce, użytkowanych przez nietoperze przez cały rok.

6. Proponowane działania minimalizujące i kompensujące negatywny wpływ planowanych prac remontowych pomnika na lokalną populację nocka dużego i ich siedlisko

6.1. Monitoring przedrealizacyjny

Przed przystąpieniem do prac remontowych w obrębie pomnika niezbędne jest szczegółowe rozpoznanie wykorzystywania obiektu przez nietoperze w poszczególnych okresach fenologicznych, a także rozpoznanie warunków mikroklimatycznych panujących wewnątrz pomnika. W tym celu zaleca się przeprowadzenie inwentaryzacji populacji tych zwierząt zasiedlającej obiekt w okresie hibernacji, a także w okresie rozrodu nietoperzy.

Inwentaryzacja w okresie hibernacji powinna mieć miejsce na przełomie stycznia i lutego. Podczas jednodniowej kontroli należy zliczyć wszystkie zaobserwowane nietoperze oraz oznaczyć je do gatunku. W trakcie wizji terenowej należy odnotowywać również informacje o użytkowaniu przez nietoperze poszczególnych komór pomnika oraz mikrosiedlisk w tych komorach.

Inwentaryzację w okresie rozrodu nietoperzy należy przeprowadzić na przełomie czerwca i lipca. Kontrolę należy przeprowadzić analogicznie do kontroli zimowej. Dodatkowo, podczas jej przeprowadzania należy rozróżnić dorosłe osobniki od młodych, w celu dokonania oceny sukcesu reprodukcyjnego. Podczas letniej kontroli należy także dokonać wieczornych obserwacji w trakcie opuszczenia kryjówki przez nietoperze w celu zebrania informacji na temat wykorzystywanych przez nie otworów i szczelin.

W celu rozpoznania warunków mikroklimatycznych panujących wewnątrz pomnika w okresie hibernacji i w okresie rozrodu nietoperzy zaleca się montaż w komorze oznaczonej na ilustracji 10 numerem 16 loggera rejestrującego automatycznie i w sposób cykliczny parametry temperatury i wilgotności panujące w obiekcie na przestrzeni roku (np. Maxim Integrated Logger temperatury i RH i-Button). Dane z loggera należy odczytać zakończeniu rocznego cyklu. Zabrane dane należy porównać z danymi zebranymi na etapie monitoringu porealizacyjnego, w celu wykazania braku istotnych zmian, z punktu widzenia chiropterofauny, w warunkach mikroklimatycznych panujących wewnątrz pomnika po zakończeniu realizacji prac remontowych.

6.2. Realizacja przedsięwzięcia

Przedmiotowy pomnik jest zasiedlany przez nietoperze najprawdopodobniej w ciągu całego roku, tym samym nie można wskazać terminu realizacji prac remontowych, podczas którego nie doszłoby do ich niepokojenia i płoszenia, a także przypadkowego okaleczania i zabijania. Tym samym, wszelkie prace wewnątrz pomnika oraz prace generujące hałas i wibracje realizowane na jego zewnątrz należy przeprowadzić w najmniej szkodliwym dla tych ssaków okresie, w którym będą miały możliwość ucieczki i zasiedlenia innych tymczasowych schronień. Najbardziej odpowiedni, wydaje się okres między zakończeniem porodów i uzyskaniem przez młode nietoperze zdolności do latania i samodzielnego życia, a początkiem hibernacji, to jest okres między 1 sierpnia a 15 października. Realizacja prac w innych terminach, może skutkować znaczą śmiertelnością nietoperzy. W okresie hibernacji (październik-kwiecień), nietoperze zapadają w sen zimowy, stąd realizacja prac w tym czasie uniemożliwiłaby im szybką ucieczkę (wybudzenie z hibernacji może trwać kilkanaście-kilkadziesiąt minut) oraz narażałaby je na konieczność przemieszczenia się w skrajnie niekorzystnych warunkach atmosferycznych przy jednoczesnym braku dostępu do pożywienia. Z kolei realizacja prac w okresie rozrodu i wychowu młodych (kwiecień-lipiec) narażałaby ciężarne samice na duży stres i ryzyko utraty potomstwa, zaś po porodach na brak możliwości ucieczki niezdolnych jeszcze do latania młodych.

Wszelkie prace prowadzone na zewnątrz pomnika oraz w jego otoczeniu, które nie będą źródłem odczuwalnego w jego wnętrzu hałasu i wibracji mogą być realizowane w ciągu całego roku. Zakres oraz czas realizacji tych prac należy uzgodnić z chiropterologiem, który oceni ich potencjalny wpływ na nietoperze.

Ze względu na duży zakres prac oraz krótki czas zaproponowany na ich realizację zaleca się wykonać je w dwóch etapach w następujących po sobie latach zgodnie z ramowym harmonogramem,

zaprezentowanym w tabeli 1.

Tabela 1. Proponowany ramowy harmonogram prac remontowych pomnika, minimalizujący negatywny wpływ ich realizacji na nietoperze.

Okres realizacji prac	Zakres prac
1 sierpnia – 15 października 2018 roku	naprawa zadaszania (wymiana płyt stropowych)
1 sierpnia – 15 października 2019 roku	piaskowanie wewnętrznych ścian komór, montaż zbrojenia oraz ich torkretowanie, piaskowanie i czyszczenie parowo-ciśnieniowe elewacji pomnika
cały rok (po uzgodnieniu z chiropterologiem)	wszelkie prace na zewnątrz pomnika niegenerujące hałasu i wibracji odczuwalnych w jego wnętrzu

Prace remontowe zrealizowane w okresie między 1 sierpnia a 15 października, przyczynią się jedynie do minimalizacji ich negatywnego wpływu na nietoperze. Podczas ich przeprowadzania, nietoperze będą zasiedlały pomnik, tym samym będzie dochodziło do czynności zakazanych wobec gatunków zwierząt podlegających ochronie prawnej (niepokojenia, płoszenia, okaleczania, zabijania). W związku z tym, przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac budowlanych inwestor jest zobowiązany uzyskać zezwolenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu na odstępstwa od zakazów w stosunku do gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (por. rozdział 5, strona 8).

W celu zapewnienia nietoperzom alternatywnych kryjówek przejściowych w czasie realizacji prac remontowych zaleca się zawiesić na drzewach rosnących w sąsiedztwie pomnika co najmniej 30 trocinobetonowych schronów dla nietoperzy typu ANS-5 (ilustracja 14). Miejsce i sposób ich rozwieszenia należy uzgodnić z chiropterologiem. Schrony należy zawiesić najpóźniej wiosną 2018 roku, żeby nietoperze miały czas na zapoznanie się z nowymi kryjówkami i ich rozmieszczeniem w przestrzeni.

Realizacja prac remontowych wymaga stałej współpracy z chiropterologiem, posiadającym odpowiednie doświadczenie, pozwolenia oraz aktualne szczepienie przeciw wściekliznie. Biorąc pod uwagę niepełną wiedzę dotyczącą liczebności nietoperzy oraz miejsc przez nie zasiedlanych w proponowanym okresie prac remontowych obecnie nie można wskazać pożądanej metody postępowania z nietoperzami w trakcie realizacji tych prac. Metoda ta powinna zostać dobrana przez chiropterologa bezpośrednio przed ich rozpoczęciem. Należy brać pod uwagę bądź kontrolowane wypłoszenie, bądź odłów nietoperzy z przemieszczeniem ich do schronów zawieszonych na okolicznych drzewach.

Przed rozpoczęciem prac remontowych chiropterolog powinien dokonać oceny statusu rozwojowego młody nietoperzy i ich zdolności do latania. Prace mogą być rozpoczęte, kiedy chiropterolog uzna, iż wszystkie nietoperzy są w pełni rozwinięte i gotowe do samodzielnego życia.



Ilustracja 14. Schron dla nietoperzy typu ANS-5.

6.3. Dostosowanie zakresu prac remontowych do wymagań nocka dużego wraz z oceną ich skutków dla populacji i siedliska

Zakres prac remontowych będzie obejmował zerwie pokrycia dachu, wymianę około 20% stropu, piaskowanie wewnętrznych ścian komór, montaż zbrojenia oraz ich torkretowanie, piaskowanie i czyszczenie parowo-ciśnieniowe elewacji pomnika (M. Świtlicki, inf. ustn.). Jedną z propozycji rzeczoznawcy budowlanego opisanej w ekspertyzie technicznej jest wymiana betonowego stropu dachu, na strop wykonany z lekkiej blachy trapezowej (Świtlicki i Czeszejko-Sochacka 2016). W trakcie prac remontowych dojdzie również do uzupełnienia wszelkich ubytków i szczelin w elewacji pomnika.

Planowane prace remontowe wewnątrz komór pomnika związane z piaskowaniem ścian, montażem nowego zbrojenia oraz torkretowaniem nie powinny doprowadzić do znacznych zmian, skutkujących pogorszeniem warunków mikroklimatycznych preferowanych przez nocka dużego w okresie rozrodu i zimowania. Nie można jednak wykluczyć, że w wyniku przeprowadzonych prac w okresie hibernacji nietoperzy podniesie się w sposób nieznaczny temperatura i spadnie wilgotność (zjawisko niekorzystne). Latem prace te mogą doprowadzić z drugiej strony do lepszej izolacji termicznej i zmniejszenia cyrkulacji powietrza (zjawisko korzystne). Mając na uwadze konieczność utrzymania siedliska nietoperzy we właściwym stanie ochrony należy tym samym zastosować takie parametry materiałów budowlanych i techniki prac, aby utrzymać warunki mikroklimatyczne zbliżone do panujących obecnie wewnątrz komór.

Powyższe prace doprowadzą do zmniejszenia się liczby dostępnych dla nietoperzy mikrosiedlisk występujących w komorach. Wszelkie szczeliny pomiędzy płytami stropowymi oraz w ścianach wskutek montażu nowego zbrojenia i zastosowania betonu natryskowego zostaną wypełnione. W celu skompensowania tej straty dla chiropterofauny w każdej z komór pod stropem należy podwiesić co najmniej 3 zróżnicowane kształtem i wielkością pustaki keramzytowe, o wymiarach wewnętrzne komory nie mniejszych niż 5 x 5 cm (ilustracja 15). Sposób montażu i miejsce montażu należy uzgodnić z chiropterologiem sprawującym nadzór nad realizacją prac remontowych.

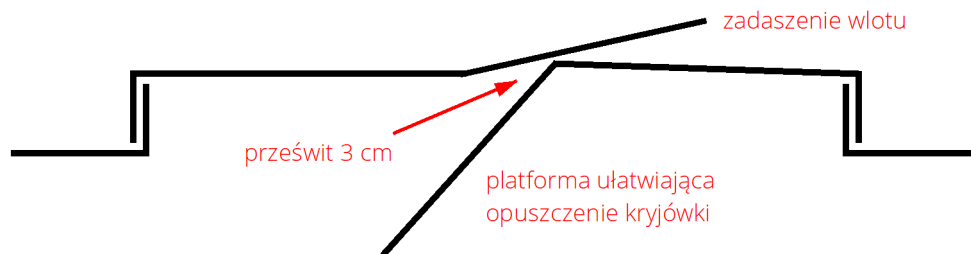


Ilustracja 15. Proponowane pustaki keramzytowe kompensujące zniszczone mikrosiedliska w wyniku realizacji planowanych prac remontowych.

Dokonując wymiany uszkodzonej części stropu bezwzględnie należy zastosować strop betonowy, o parametrach zbliżonych do stropu zamontowanego pierwotnie. Wymiana betonowego stropu na dachu wykonanego z blachy trapezowej znacznie zmieni warunki mikroklimatyczne panujące wewnątrz pomnika, prowadząc do zaprzestania użytkowania obiektu przez nietoperze zarówno w okresie hibernacji (za zimno), jak i w okresie rozrodu (za ciepło).

Montując strop oraz zbrojenia, a także torkretując wewnętrzne ściany komór, należy pozostawić prześwity między ścianami i stropem (ilustracja 4) oraz otwory w ścianach (ilustracja 5), zapewniające nietoperzom możliwość komunikacji pomiędzy poszczególnymi komorami.

Prace remontowe, w tym w szczególności naprawa zarwanego nad komorą 11 stropu oraz uzupełnienie szczelin w elewacji pomnika, doprowadzi do zmniejszenia się liczby dostępnych dla nietoperzy otworów wlotowych. Aby skompensować tę stratę i jednocześnie zapewnić dostęp nietoperzom do wszystkich komór należy zagwarantować im alternatywne wloty do pomnika. W tym celu proponuje się pozostawić w stropie komory 11 (obecnie zawalonym) wolny wlot o wymiarach co najmniej 100 x 100 cm. Wlot należy zadasyżić, niskim, płaskim dachem, wystającym ponad powierzchnię dachu co najmniej 15 cm. Ponadto, zaleca się przeprojektować 5 z 8 obecnych włązów dachowych do komór, tak aby znajdowała się w nich co najmniej 45 cm szerokości szczelina o prześwicie 3 cm (ilustracja 16).



Ilustracja 16. Projekt włązu dachowego z wlotem dla nietoperzy.

Wierzchnia warstwa włązu oraz platforma ułatwiająca opuszczenie kryjówki powinna być wykonana z materiału o chropowatej fakturze (drewno, papa, itp.). Wszystkie włązy powinny być niezwiązane stale z dachem, aby można było w razie potrzeby zamienić je z włączami, w których nie planuje się otworu wlotowego.

Projektując remont pomnika należy zrezygnować z planów stałej, całonocnej iluminacji jego elewacji.

6.4. Nadzór chiropterologiczny

W trakcie realizacji prac remontowych należy zapewnić nadzór chiropterologiczny nad jego przebiegiem. Do zadań chiropterologa nadzorującego te prace powinno należeć:

1. bieżące doradztwo w zakresie przebiegu realizacji prac remontowych, minimalizujące przypadki zabijania i okaleczania nietoperzy,
2. wypłoszenie/odłów nietoperzy zasiedlających pomnik w okresie realizacji prac remontowych,
3. przeszkolenie ekipy budowlanej w zakresie postępowania w przypadku stwierdzenia nietoperzy w obiekcie w trakcie realizacji prac remontowych podczas nieobecności na budowie chiropterologa, dostarczenie niezbędnych środków ochrony osobistej, a także poinformowanie o niebezpieczeństwach związanych z bezpośrednim kontaktem z dzikimi zwierzętami,
4. doradztwo i monitoring w zakresie realizacji działań kompensujących (sposób i miejsce montażu pustaków keramzytowych, projekt i wykonawstwo włązów z modułem wlotowym, projekt

- i wykonawstwo zadaszenia nad wolnym wlotem),
5. monitoring porealizacyjny skuteczności wykonanych prac remontowych w odniesieniu do chiropterofauny.

6.5. Monitoring porealizacyjny

Po zakończeniu prac remontowych w obrębie pomnika, przez 2 kolejne sezony należy przeprowadzić monitoring skuteczności wykonanych prac remontowych w odniesieniu do chiropterofauny. Analogicznie do monitoringu przedrealizacyjnego, monitoring porealizacyjny powinien obejmować inwentaryzację nietoperzy w okresie zimowania, w okresie rozrodu, wieczorne obserwacje w okresie rozrodu, zmierzające do rozpoznania miejsc, którymi nietoperzy opuszczają kryjówkę, a także monitoring warunków mikroklimatycznych.

Wyniki obserwacji powinny być przekazywane w postaci sprawozdania do inwestora oraz do wiadomości Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Poznaniu.

7. Literatura

- Sachanowicz K., Ciechanowski M. 2005. Nietoperze Polski. MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa: ss. 160.
- Świtlicki M., Czeszejko-Sochacka W. 2016. Ekspertyza techniczna pomnika ofiar obozu Chełmno nad Nerem w Lesie Rzuchowskim. Marek Świtlicki Usługi projektowe na zlecenie Rady Ochrony Pamięci Walk i Męczeństwa w Warszawie: ss. 82.