

-KOSAN-

KOSAN Sp. z o.o.
ul. Legionów Polskich 60
28-200 Staszów
e-mail: kosan@krak.pl

Urząd Miejski w Opolu Lubelskim
Lubelska 4, 24-300 Opole Lubelskie
RKP/2752/2020
Wpłynęło dn. 17-02-2020
Przyjęto przez:
Monika Obel-Zuchnik

08A003YI

GUR

SG



2020-02-13

Opinia chiropterologiczna

dla inwestycji:

„Przebudowa i rozbudowa boiska sportowego wraz z niezbędną infrastrukturą przy ul. Lipowej w Opolu Lubelskim”

Zamawiający:

Gmina Opole Lubelskie
ul. Lubelska 4
24-300 Opole Lubelskie

Luty 2020

Elektronicznie podpisany
przez Małgorzata Misielak
Data: 2020.02.14 13:36:48
+01'00'

Opinia chiropterologiczna dla inwestycji: „Przebudowa i rozbudowa boiska sportowego wraz z niezbędną infrastrukturą przy ul. Lipowej w Opolu Lubelskim”

Niniejsza dokumentacja wykonana została na podstawie zlecenia Gminy Opole Lubelskie z dnia 22.01.2020 r. (znak sprawy: GKR.2151.4.2020).

Autorzy opracowania:

mgr Małgorzata Misielak
mgr Aneta Zapart
mgr inż. Mirosław Więcek

Opinia chiropterologiczna dla inwestycji: „Przebudowa i rozbudowa boiska sportowego wraz z niezbędną infrastrukturą przy ul. Lipowej w Opolu Lubelskim”

SPIS TREŚCI

1	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	4
2	POŁOŻENIE TERENU INWESTYCJI NA TLE FORM OCHRONY PRZYRODY	4
3	CHARAKTERYSTYKA GATUNKU I JEGO PRAWNA OCHRONA	5
4	RODZAJ, SKALA I USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA	7
5	METODYKA	7
5.1	OBSERWACJE TERENOWE.....	7
5.2	WYNIKI OBSERWACJI.....	8
6	ISTNIEJĄCE ZAGROŻENIA I DZIAŁANIA OCHRONNE DLA KOLONII ROZRODCZEJ NOCKA DUŻEGO	10
7	ANALIZA WPŁYWU INWESTYCJI NA CHIROPTEROFAUNĘ	12
7.1	ZADRZEWIENIA WOKÓŁ KOLONII ROZRODCZEJ.....	12
7.2	OŚWIETLENIE WOKÓŁ KOLONII ROZRODCZEJ.....	12
8	PROPONOWANE DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE NIEKORZYSTNE ODDZIAŁYWANIA	13
9	PODSUMOWANIE.....	14
10	LITERATURA.....	15
10.1	AKTY PRAWNE.....	15
10.2	ŹRÓDŁA INFORMACJI MERYTORYCZNYCH	15

Opinia chiropterologiczna dla inwestycji: „Przebudowa i rozbudowa boiska sportowego wraz z niezbędną infrastrukturą przy ul. Lipowej w Opolu Lubelskim”

1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest określenie wpływu planowanej inwestycji, polegającej na przebudowie i rozbudowie boiska sportowego w Opolu Lubelskim przy ul. Lipowej na kolonię rozrodczą nocka dużego *Myotis myotis*, zlokalizowaną w bezpośrednim sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia - na strychu budynku Liceum Ogólnokształcącego im. Adama Mickiewicza. Obiekt ten włączony został do sieci Natura 2000 i wraz z obszarem żerowiska nietoperzy tworzy obszar Natura 2000 Opole Lubelskie PLH060054.

Oceniając możliwy wpływ planowanego przedsięwzięcia na przedmiot ochrony w obszarze Natura 2000 Opole Lubelskie wzięto pod uwagę następujące kwestie:

- charakter i skalę przedmiotowego przedsięwzięcia,
- odległość od obszaru chronionego,
- cele ochrony obszaru Natura 2000, znajdującego się w potencjalnym zasięgu oddziaływania inwestycji,
- wymagania siedliskowe gatunku, dla którego ochrony ustanowiono obszar Natura 2000,
- istniejące i planowane działania ochronne dla obszaru Natura 2000,
- wyniki obserwacji własnych w terenie przedmiotowej inwestycji.

2 POŁOŻENIE TERENU INWESTYCJI NA TLE FORM OCHRONY PRZYRODY

Z punktu widzenia systemu obszarów chronionych teren inwestycji położony jest w obszarze Natura 2000 Opole Lubelskie PLH060054. Obszar ten zajmujący powierzchnię 2 724,4 ha, został zatwierdzony decyzją Komisji 2009/93/WE z dnia 12 grudnia 2008 roku, przyjmującej na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG drugi zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się na kontynentalny region biogeograficzny (Dz. U. L. 43 z 13.02.2009, str. 63).

Ostoja ta utworzona została w celu ochrony kolonii rozrodczej nocka dużego *Myotis myotis*, zajmującej strych budynku Liceum Ogólnokształcącego im. Adama Mickiewicza w Opolu Lubelskim oraz z terenami potencjalnego żerowiska tego gatunku. Kolonia liczy min. 280 osobników i stanowi drugą co do wielkości kolonię tego gatunku w regionie.

Opinia chiropterologiczna dla inwestycji: „Przebudowa i rozbudowa boiska sportowego wraz z niezbędną infrastrukturą przy ul. Lipowej w Opolu Lubelskim”

Północna część ostoi Natura 2000 Opole Lubelskie położona jest w Chodelskim Obszarze Chronionego Krajobrazu, ustanowionego Rozporządzeniem Nr 37 Wojewody Lubelskiego z dnia 16 lutego 2006 r. w sprawie Chodelskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Lub. Nr 59, poz. 1150).

3 CHARAKTERYSTYKA GATUNKU I JEGO PRAWNA OCHRONA

Nocek duży *Myotis myotis* jest największym krajowym nietoperzem, zamieszkującym okolice o dużym procentowym udziale lasów. Jego kryjówkami rozrodczymi są różnego rodzaju obszerne i ciepłe strychy, tworzone przez samice na przełomie kwietnia i maja. Na przełomie maja i czerwca samica rodzi jedno lub (rzadziej) dwa młode, którymi opiekuje się około 7 tygodni.

Na kryjówki zimowe nocki duże wybierają zarówno naturalne jak i sztuczne podziemia – schrony, forty, piwnice, sztolnie, jaskinie, a nawet studnie. Ich hibernacja trwa od września/października do kwietnia. Jest to gatunek odbywający wędrówki od 50 – 200 km między schronieniami letnimi i zimowymi. Nocek duży lata na niskiej i średniej wysokości nad ziemią (do 10 m) wykorzystując do osłony drzewa, ich szpalery i aleje. Polowanie odbywa się w lasach i na ich obrzeżach, w parkach, sadach, ogrodach i mozaice terenów leśnych i rolniczych. Poluje głównie na większe chrząszcze, także gąsienice motyli oraz świerszcze, które najczęściej chwytają na ziemi. Przy polowaniu nie posługuje się echolokacją, ale słuchem wykrywa wszelkie odgłosy owadów.

Nocek duży jest gatunkiem ujętym w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej (tzw. gatunek naturowy tj. ważny dla Wspólnoty, którego ochrona wymaga wyznaczenia specjalnych obszarów ochrony), a także: w Załączniku II Konwencji Berneńskiej, w Załączniku II Konwencji Bońskiej oraz w Załączniku I EUROBATS.

W prawie krajowym gatunek ten objęty jest ochroną ścisłą w myśl Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (DZ.U. 2016 poz. 2183). Zgodnie z przywołanym rozporządzeniem, poza zakazami, które mogą być wprowadzone dla gatunków objętych ochroną ścisłą, jak np. zakaz umyślnego zabijania, umyślnego okaleczania lub chwytania, niszczenia siedlisk lub ostoi, będących obszarem ich rozrodu, dla gatunku tego wprowadzono dodatkowo zakaz umyślnego płoszenia lub niepokojenia, a także zakaz fotografowania, filmowania lub obserwacji, mogących powodować płoszenie lub niepokojenie.

W międzynarodowej Czerwonej księdze gatunków zagrożonych IUCN nocka dużego uznaje się za gatunek niezagrożony wymarciem – jest gatunkiem najmniejszej

Opinia chiropterologiczna dla inwestycji: „Przebudowa i rozbudowa boiska sportowego wraz z niezbędną infrastrukturą przy ul. Lipowej w Opolu Lubelskim”

troski (kategoria LC), jednakże w Polsce gatunek ten posiada kategorię VU (narażony na wyginiecie).



Zdjęcie 1. Budynek Liceum Ogólnokształcącego w Opolu Lubelskim, w którym mieści się kolonia rozrodcza nocka dużego *Myotis myotis*. Fot. M. Więcek.



Zdjęcie 2. Część osobników nocka dużego *Myotis myotis* z kolonii rozrodzej mieszczącej się na strychu budynku LO w Opolu Lubelskim. Fot. M. Więcek

4 RODZAJ, SKALA I USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA

Zgodnie z informacją uzyskaną od Inwestora, planowane przedsięwzięcie polegać będzie na przebudowie i rozbudowie istniejących boisk sportowych o różnej nawierzchni na boisko sportowe o nawierzchni z trawą sztuczną o wymiarach min. 75 m x 55 m pola gry.

Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia obejmująca ok. 0,90 ha, usytuowana będzie na działkach o nr ewid.: 55, 56, 169 obręb 04 Opole Lubelskie, gmina Opole Lubelskie. Na części działki nr ewid. 55 zlokalizowany jest budynek Liceum Ogólnokształcącego im. Adama Mickiewicza z kolonią rozrodczą nocka dużego *Myotis myotis*. Odległość boiska od budynku szkoły wynosić będzie ok. 35 m.

Realizacja inwestycji związana będzie również z oświetleniem obiektu. W tym celu planowana jest budowa 6 słupów oświetleniowych o wysokości 12 m z oświetleniem ledowym o intensywności do 120 Lx.

W ramach realizacji przedsięwzięcia planowane są także: budowa drenażu odwadniającego wraz z odprowadzeniem do istniejącej kanalizacji deszczowej na działce nr 57 lub 56 i 169; budowa ogrodzenia obiektu (w tym piłkochwytywów), niezbędnych dojazdów do obiektu; wyposażenie sportowe; obiekty małej architektury (w tym ławki, małe trybuny mobilne, stojaki rowerowe, wiaty dla zawodników rezerwowych, kosze na śmieci itp.).

Realizacja inwestycji wiąże się z wycinką 14 szt. drzew i 1 grupy krzewów ozdobnych, gdyż ich lokalizacja koliduje z zaplanowaną przebudową boisk sportowych. Planowane są także nasadzenia ok. 20 szt. drzew na działce nr ew. 56 przyległej bezpośrednio do terenu inwestycji.

5 METODYKA

5.1 OBSERWACJE TERENOWE

Do analizy potencjalnego wpływu przedsięwzięcia na kolonię rozrodczą nocka dużego oraz lokalną chiropterofaunę wykorzystano przede wszystkim dane własne z przedmiotowej lokalizacji, pochodzące z obserwacji (kontroli terenowych) przeprowadzonych w 2018 i 2019 r. podczas przebywania kolonii na strychu budynku (okres rozrodczy). Obserwacje wizualne otworów wlotowych i otoczenia koloni rozrodczej prowadzono z wykorzystaniem lornetki noktowizyjnej Pulsar NVB

Opinia chiropterologiczna dla inwestycji: „Przebudowa i rozbudowa boiska sportowego wraz z niezbędną infrastrukturą przy ul. Lipowej w Opolu Lubelskim”

Edge GS 2,7x50 L. Nasłuchy detektorowe aktywności nietoperzy prowadzono w okolicy budynku z istniejącą kolonią rozrodczą (w lokalizacjach ważnych z punktu widzenia przedmiotu ochrony) oraz na zidentyfikowanych trasach przelotu i żerowiskach przy użyciu detektorów ultradźwiękowych AnaBat SD2 CF Bat Detector (Titley Scientific), przeznaczonych do szerokopasmowego nasłuchu, połączonego z systemem nagrywania dźwięków na karcie CF, analizowanych następnie w programie AnalookW.

5.2 WYNIKI OBSERWACJI

Obserwacje budynku (zgodnie z wcześniejszymi danymi o przedmiotowej kolonii) potwierdziły, że osobniki nocka dużego wykorzystują wyloty (okienka) prowadzące do strychu budynku, które na potrzeby utrzymania kolonii są regularnie otwierane na okres rozrodczy, aby udostępnić przestrzeń strychu do rozrodu dla tego gatunku.

Obserwacje wylotów na żerowiska wskazywały, że nietoperze wykorzystują osłonę zadrzewień w bezpośrednim sąsiedztwie budynku, a także dalsze istniejące zadrzewienia, w osłonie których przelatywały na żerowiska leśne oraz nad zbiorniki wodne (stawy).

W sąsiedztwie budynku istniejącej kolonii oprócz nocka spp. rejestrowano dużą aktywność karlika drobnego *Pipistrellus pygmaeus*, związanej z istnieniem kolonii rozrodczej tego gatunku na strychu tego samego budynku Liceum Ogólnokształcącego, w którym swoją kolonię rozrodczą tworzą nocki duże. Karliki po wylocie ze szczeliny pod dachem na zachodniej ścianie budynku aktywnie żerowały wokół drzew rosnących w jego bezpośrednim sąsiedztwie. Z innych gatunków rejestrowano także obecność karlika małego *Pipistrellus pipistrellus*, karlika większego *Pipistrellus nathusii* oraz mroczka późnego *Eptesicus serotinus* i borowca wielkiego *Nyctalus noctula*. Ich obecność związana była najprawdopodobniej z jednym z żerowisk lub z przelotem na żerowisko.

Opinia chiropterologiczna dla inwestycji: „Przebudowa i rozbudowa boiska sportowego wraz z niezbędną infrastrukturą przy ul. Lipowej w Opolu Lubelskim”



Zdjęcie 3. Budynek LO w Opolu Lub. w otoczeniu zadrzewień. Widoczne jedno z okienek prowadzących do strychu. Fot. M. Więcek



Zdjęcie 4. Jedno z otwartych (w sezonie rozrodczym) okienek w strychu umożliwiające wlot i wylot nietoperzy. Fot. M. Więcek.

6 ISTNIEJĄCE ZAGROŻENIA I DZIAŁANIA OCHRONNE DLA KOLONII ROZRODCZEJ NOCKA DUŻEGO

Zagrożenia dla kolonii rozrodczej nocka dużego odnoszą się do budynku stanowiącego miejsce kolonii rozrodczej, jego bliższego i dalszego otoczenia, a także miejsc stanowiących żerowiska, stąd główne zagrożenia związane są z działaniami podejmowanymi w obrębie wlotów i ich sąsiedztwa.

Działania ochronne, określone w Planie Zadań Ochronnych dla obszaru Natura 2000 Opole Lubelskie PLH060054 odnoszą się do działań związanych z bezpieczeństwem kolonii na strychu budynku, wynikające ze zdiagnozowanych zagrożeń tj.: zabezpieczenia kolonii przed penetracją ludzką, sprawdzanie stanu technicznego obiektu, monitorowanie za pomocą stałej kamery wlotów oraz obserwacji stanu kolonii jak również porządkowanie strychu - zabezpieczenie folią oraz sprzątanie guana.

Wskazać należy na inne istotne zagrożenia, związane z otoczeniem kolonii tj.:

- nieutrzymanie zwartości i ciągłości zadrzewień w bezpośrednim otoczeniu obiektu,
- zanieczyszczenie sztucznym światłem miejsc z istniejącymi otworami wlotowymi.



Zdjęcie 5. Widok z dachu budynku LO na otaczające go zadrzewienia wraz z fragmentem okienka wlotowego Fot. M. Więcek.

Opinia chiropterologiczna dla inwestycji: „Przebudowa i rozbudowa boiska sportowego wraz z niezbędną infrastrukturą przy ul. Lipowej w Opolu Lubelskim”



Zdjęcie 6. Widok z dachu budynku LO na fragment zadrzewień w jego otoczeniu, zapewniający bezpieczny wylot nietoperzy z kryjówek rozrodczej. Fot. M. Więcek.



Zdjęcie 7. Widok południowej ściany budynku LO sąsiadującej z planowaną inwestycją. Widoczny szpaler drzew, który oddzielać będzie teren boiska od budynku. Fot. M. Więcek.

7 ANALIZA WPŁYWU INWESTYCJI NA CHIROPTEROFAUNĘ

7.1 ZADRZEWIENIA WOKÓŁ KOLONII ROZRODCZEJ

Najbliższe otoczenie schronienia kolonii rozrodczej nietoperzy ma bardzo istotne znaczenie dla jej istnienia. Kryjówka rozrodcza w budynku Liceum Ogólnokształcącym zlokalizowana jest w otoczeniu drzew i krzewów, które zapewniają nietoperzom bezpieczny wylot na żerowisko oraz powrót do kryjówki. Przelot prowadzący poprzez korony drzew nie naraża nietoperzy na ataki drapieżników, ale także – stanowiąc zarówno miejsce żerowania, tworzy korytarz migracyjny, który umożliwia nietoperzom dołot na potencjalne żerowiska. Istnienie drzew w otoczeniu budynku zapewnia nietoperzom także dobrą łączność z terenami żerowiskowymi, gdyż zachowane są liniowe elementy krajobrazu.

Wszelkie działania związane z wycinką drzew wokół budynku, czy też redukcja koron drzew musi być poprzedzana nasadzeniami (gatunków rodzimych), tak, aby nie dopuścić do zbytniego przerzedzenia i powstania luk w drzewostanie.

Znaczenie obecności zadrzewień w sąsiedztwie schronień nietoperzy jest podnoszone przez chiropterologów. Potwierdza to fakt, iż od lat wdrażane są działania rekonstruowania ciągów komunikacyjnych dla nietoperzy przy obiektach z istniejącymi koloniami rozrodczymi, podczas których wykonuje się nasadzenia drzew i krzewów na trasach przelotowych, łączących stanowiska kolonii z pobliskimi żerowiskami, na których zostały uprzednio wycięte.

Wszelkie planowane wycinki drzew w otoczeniu budynku z kolonią rozrodczą muszą być opiniowane przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, gdyż mają one istotne znaczenie dla utrzymania kolonii rozrodczej nocka dużego w budynku Liceum Ogólnokształcącego, dla ochrony którego utworzono obszar naturowy.

7.2 OŚWIETLENIE WOKÓŁ KOLONII ROZRODCZEJ

Coraz bardziej popularne nocne oświetlenie obiektów powoduje także oświetlenie otworów wlotowych dla nietoperzy. Jest to działanie bardzo niekorzystne, gdyż wyeksponowując wylatujące na żerowisko po zachodzie słońca nietoperze naraża je na ataki drapieżników. Ponadto sprawia, że wylatują one później na żerowisko, przez co pozostają krócej na żerowisku, co może mieć negatywny wpływ na skuteczność rozrodu. Obecnie otwory wlotowe (okienka prowadzące do strychu budynku Liceum) nie są zanieczyszczone sztucznym światłem (pozostają zacienione), przez co zachowują warunki dogodne dla nietoperzy. Planując wykonanie oświetlenia projektowanego boiska należy wziąć po uwagę fakt,

iz oświetlenie nie może obejmować miejsc z otworami wlotowymi nietoperzy i jego najbliższego otoczenia.

8 PROPONOWANE DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE NIEKORZYSTNE ODDZIAŁYWANIA

Do najbardziej istotnych kwestii warunkujących utrzymanie kolonii nocka dużego w budynku Liceum, przy realizacji przedmiotowego zamierzenia rozbudowy boiska wskazać należy:

1. Utrzymanie obecnej zwartości i ciągłości zadrzewień w bezpośrednim otoczeniu budynku Liceum.

Największe znaczenie dla nietoperzy ma utrzymanie w otoczeniu budynku drzewostanów (głównie drzewostanów liściastych, drzewostanów o złożonej strukturze wiekowej i przestrzennej oraz liniowych ciągów zadrzewień).

Zgodnie z projektem inwestycja obecnie nie koliduje ze szpalerem drzew rosnących wzdłuż południowej ściany budynku Liceum i nie zagraża ich wycięciu. Zadrzewienia te, odgradzając teren boiska od budynku będą w dodatku częściowo tłumić projektowane oświetlenie boiska. Należy mieć na uwadze, gdyby w przyszłości planowano wycinkę drzew, czy redukcję koron drzew musi być ona (odpowiednio wcześniej) poprzedzona nasadzeniami gatunków rodzimych, aby nie dopuścić do zbytniego przerzedzenia i powstania luk w drzewostanie w bezpośrednim otoczeniu kolonii.

2. Utrzymanie bez oświetlenia miejsc z otworami wlotowymi (otwory wlotowe muszą pozostać poza zasięgiem strumienia światła).

Z doświadczenia autorów niniejszej opinii, jak również danych literaturowych wynika, iż oświetlenie budynku może narazić kolonię na niebezpieczeństwo. Potwierdzają one, że stres związany z oświetleniem wlotów powoduje opuszczanie dotychczasowych kryjówek przez nietoperze.

Planowane oświetlenie boiska powinno być tak dopasowane, aby nie oświetlać budynku Liceum Ogólnokształcącego (należy zwrócić uwagę na kąt padania strumienia światła z masztu z przeciwległego końca boiska). Strumień światła powinien być tak skierowany na płytę boiska, aby nie przekraczał ogrodzenia lub bufora zadrzewień w części północnej boiska (osłona południowej ściany i dachu

Opinia chiropterologiczna dla inwestycji: „Przebudowa i rozbudowa boiska sportowego wraz z niezbędną infrastrukturą przy ul. Lipowej w Opolu Lubelskim”

budynku Liceum) i nie powodował przecinania przez latające nietoperze wiązek światła generowanych poprzez reflektory.

Proponuje się, aby powyższe działania uzgodnić z ekspertem od iluminacji świetlnych, który wraz z ekspertem chiropterologiem wypracuje najlepsze rozwiązanie z zakresu oświetlenia projektowanego obiektu bez szkody dla istniejącej kolonii rozrodczej nietoperzy tj. dopasuje odpowiednie oprawy formujące bryłę światła, o właściwej barwie, temperaturze barwowej, z ograniczonym rozsyłem.

3. Zastosowanie możliwie najwyższego ogrodzenia (w tym piłkochwytywów) od strony budynku Liceum

Montaż wysokiego ogrodzenia (w części północnej projektowanego boiska) o ciemnym kolorze siatki i możliwie największej gęstości oczek stanowić będzie dodatkowe zacienienie strefy bezpośredniego otoczenia budynku Liceum (pozwoli tłumić światło z oświetlenia boiska).

9 PODSUMOWANIE

Przedmiotowe przedsięwzięcie jest przykładem inwestycji, która tylko z pozoru cechuje się małą skalą i nieistotnym wpływem na obszar Natura 2000 – w tym na przedmiot ochrony w obszarze Natura 2000, jakim jest nocek duży *Myotis myotis*, tworzący drugą pod względem wielkości w regionie kolonię rozrodczą w budynku Liceum Ogólnokształcącym w Opolu Lubelskim.

Powyższe stwierdzenie nie oznacza jednak braku możliwości realizacji inwestycji. Według autorów niniejszej Opinii przy wdrożeniu zaproponowanych wyżej działań minimalizujących, inwestor będzie mógł zrealizować przedmiotowe przedsięwzięcie w planowanym przez niego kształcie.

Z uwagi na istotne znaczenie utrzymania obszaru Natura 2000 Opole Lubelskie PLH060054 wraz z jego jedynym przedmiotem ochrony jakim jest nocek duży, Karta Informacyjna dla przedmiotowego przedsięwzięcia powinna zostać przedłożona do zaopiniowania Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Lublinie, jako organu zarządzającego obszarami Natura 2000 w woj. lubelskim.

10 LITERATURA

10.1 AKTY PRAWNE

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. 2020 poz. 55);
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. 2019, poz. 1862);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2019, poz. 1396);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016, poz. 2183 z późn. zm.).
- Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z dnia 29 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Opole Lubelskie PLH060054 (Dziennik Urzędowy Województwa Lubelskiego Lublin, dnia 8 maja 2014 r. poz. 1877).

10.2 ŹRÓDŁA INFORMACJI MERYTORYCZNYCH

Bartnička T., Rusiński M. 2010. Časoprostorová aktivita netopýra velkého (*Myotis myotis*) v postlaktáčnom období. *Vespertilio* 13-14: 35-43.

Bas Y., Cornut J. & Colombo R. 2011. Visual determination of *Myotis* from sonograms. <http://www.batsurvey.org>

Dietz C., von Helversen O., Nill D. 2009. Nietoperze Europy i Afryki północno-zachodniej. *Biologia, rozpoznawanie, zagrożenia*. Multico, Warszawa, 400 pp.

Dietz C., Kiefer A. 2014. Die Fledermäuse Europas: kennen, bestimmen, schützen. Stuttgart: Franckh-Kosmos Verlags-GmbH and Co. KG., 394 pp.

Ciechanowski M. 2010. Wykorzystanie przestrzeni, wędrówki i rola korytarzy ekologicznych u nietoperzy (Chiroptera). Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice (maszynopis).

Kepel A. 2010. Nocek duży *Myotis myotis* W: Makomaska-Juchiewicz M. (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Część I. GIOŚ, Warszawa, s: 220-257.

Rudolph, B.-U., A. Liegl & O. von Helversen 2009. Habitat selection and activity patterns in the greater mouse-eared bat *Myotis myotis* – *Acta Chiropterologica* 11: 351-361

Opinia chiropterologiczna dla inwestycji: „Przebudowa i rozbudowa boiska sportowego wraz z niezbędną infrastrukturą przy ul. Lipowej w Opolu Lubelskim”

Russ J. 2012. British Bat Calls. A Guide to Species Identification, Pelagic Publishing, United Kingdom.

Sachanowicz K., Ciechanowski M., Piksa K. 2006. Distribution patterns, species richness and status of bats in Poland. Vespertilio 9–10: 151–173.

Sachanowicz K., Ciechanowski M., 2008. Nietoperze Polski, Multico , Warszawa s: 42-47

Standardowy Formularz Danych Opole Lubelskie PLH060054 (data aktualizacji: 2019-12).

Walasz K, Misielak M., 2014. Ochrona ptaków i nietoperzy zasiedlających budynki w miastach.