

**Raport z inwentaryzacji przyrodniczej  
dla zadania: „BUDOWA ELEKTROWNI SŁONECZNEJ WRAZ Z  
INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ NA DZIAŁKACH O NR EW.  
549/1, 665/1, 670/1, 678/1, 679, 680/1, 682/1, 682/2, 701/2, 865, 870/15, 877/2,  
877/3, 877/4 W OBRĘBIE EW. TURKA, GMINA DOROHUSK, ORAZ NA  
DZIAŁCE O NR EW. 215/2 W OBRĘBIE OKOPY-KOLONIA, GMINA  
DOROHUSK”**



Adamów, listopad 2025 r.

**Zespół realizacyjny:**

dr inż. Szymon Cios – ornitofauna, herpetofauna, териология, bezkręgowce

mgr Agnieszka Michalska – botanika, specjalista GIS

mgr Adam Nawrocki – botanika, specjalista GIS

mgr inż. Agnieszka Stachoń – herpetofauna, териология, specjalista GIS

## Spis treści

<b>WSTĘP.....</b>	<b>5</b>
<b>1. METODYKA I ZASIĘG BADAŃ PRZYRODNICZYCH .....</b>	<b>6</b>
1.1. INFORMACJE WSTĘPNE .....	6
<b>2. METODYKA BADAŃ POSZCZEGÓLNYCH GRUP SIEDLISK I GATUNKÓW .....</b>	<b>8</b>
2.1. SIEDLISKA PRZYRODNICZE, FLORA, MYKOBIOTA I LICHENOBIOOTA .....	8
2.2. BEZKRĘGOWCE .....	9
2.3. ICHTIOFAUNA.....	10
2.4. HERPETOFAUNA.....	11
2.5. ORNITOFAUNA .....	12
2.6. TERIOFAUNA I CHIROPTEROFAUNA .....	15
<b>3. WYNIKI INWENTARYZACJI PRZYRODNICZEJ .....</b>	<b>18</b>
3.1. SIEDLISKA PRZYRODNICZE .....	18
3.2. ROŚLINY NACZYNIOWE .....	25
3.3. MSZAKI.....	26
3.4. GRZYBY I POROSTY .....	26
3.5. BEZKRĘGOWCE.....	27
3.6. ICHTIOFAUNA.....	29
3.7. HERPETOFAUNA.....	29
3.8. ORNITOFAUNA .....	31
3.9. TERIOFAUNA (Z WYŁĄCZENIEM NIETOPERZY).....	37
3.11. KORYTARZE EKOLOGICZNE.....	41
<b>4. OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA. 41</b>	
4.1. ETAP REALIZACJI .....	41
4.1.1. <i>Siedliska przyrodnicze</i> .....	41
4.1.2. <i>Rośliny naczyniowe</i> .....	41
4.1.3. <i>Mszaki</i> .....	41
4.1.4. <i>Porosty</i> .....	42
4.1.5. <i>Bezkęgowce</i> .....	42
4.1.6. <i>Ichtiofauna</i> .....	42
4.1.7. <i>Herpetofauna</i> .....	42
4.1.8. <i>Ornitofauna</i> .....	43
4.1.9. <i>Teriofauna (z wyłączeniem nietoperzy)</i> .....	46
4.1.10. <i>Chiropterofauna</i> .....	46
4.1.11. <i>Korytarze ekologiczne</i> .....	46
4.2. ETAP EKSPLOATACJI.....	47
4.2.1. <i>Siedliska przyrodnicze i gatunki roślin, mchy, prosty</i> .....	47
4.2.2. <i>Bezkęgowce</i> .....	47
4.2.3. <i>Ichtiofauna</i> .....	47
4.2.4. <i>Herpetofauna</i> .....	47
4.2.5. <i>Ornitofauna</i> .....	47
4.2.6. <i>Teriofauna(z wyłączeniem nietoperzy)</i> .....	48
4.2.7. <i>Nietoperze</i> .....	48

4.2.8. Korytarze ekologiczne.....	48
-----------------------------------	----

<b>5. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ, MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO .....</b>	<b>48</b>
---	-----------

5.1. SIEDLISKA PRZYRODNICZE .....	48
5.1.1. <i>Etap realizacji</i> .....	48
5.1.2. <i>Etap eksploatacji</i> .....	49
5.2. GATUNKI ROŚLIN, MSZAKÓW I POROSTÓW .....	49
5.2.1. <i>Etap realizacji</i> .....	49
5.2.2. <i>Etap eksploatacji</i> .....	49
5.3. BEZKRĘGOWCE .....	49
5.3.1. <i>Etap realizacji</i> .....	49
5.3.2. <i>Etap eksploatacji</i> .....	49
5.4. ICHTIOFAUNA .....	49
5.4.1. <i>Etap realizacji</i> .....	49
5.4.2. <i>Etap eksploatacji</i> .....	49
5.5. HERPETOFAUNA .....	50
5.5.1. <i>Etap realizacji</i> .....	50
5.5.2. <i>Etap eksploatacji</i> .....	50
5.6. ORNITOFAUNA .....	50
5.6.1. <i>Etap realizacji</i> .....	50
5.6.2. <i>Etap eksploatacji</i> .....	50
5.7. TERIOFAUNA I CHIROPTEROFAUNA .....	51
5.7.1. <i>Etap realizacji</i> .....	51
5.7.2. <i>Etap eksploatacji</i> .....	51
<b>6. LITERATURA .....</b>	<b>52</b>



## Wstęp

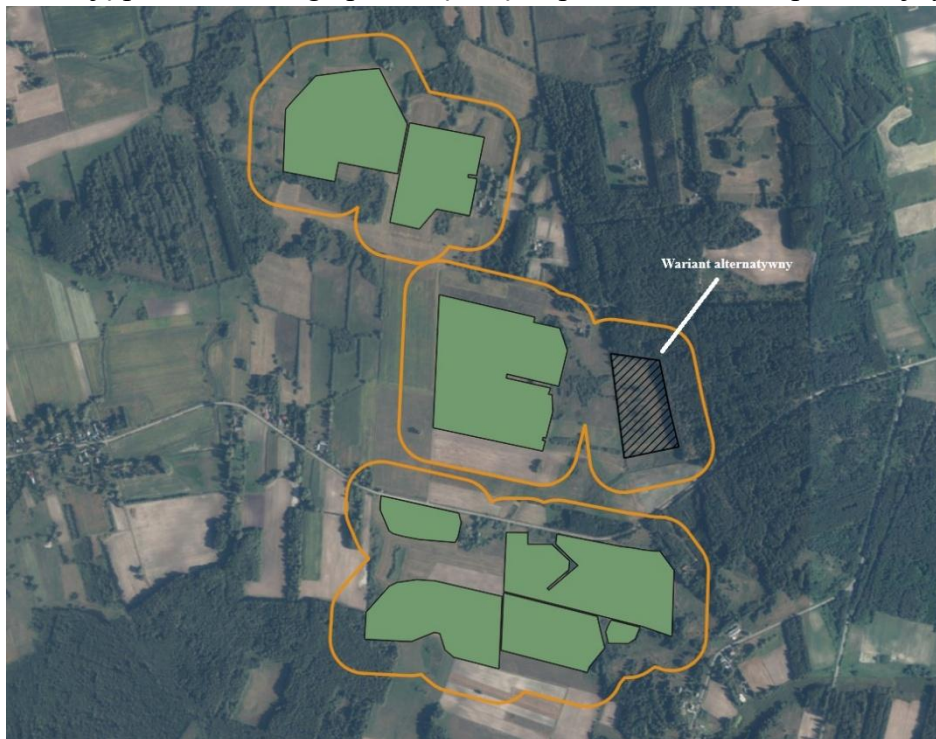
Inwentaryzacja przyrodnicza została zrealizowana i opracowana jako załącznik do raportu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko dla przedsięwzięcia: **„BUDOWA ELEKTROWNI SŁONECZNEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ NA DZIAŁKACH O NR EW. 549/1, 665/1, 670/1, 678/1, 679, 680/1, 682/1, 682/2, 701/2, 865, 870/15, 877/2, 877/3, 877/4 W OBRĘBIE EW. TURKA, GMINA DOROHUSK, ORAZ NA DZIAŁCE O NR EW. 215/2 W OBRĘBIE OKOPY-KOLONIA, GMINA DOROHUSK”**.

Celem przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej było stwierdzenie występowania w buforze badawczym (100 m wokół inwestycji):

- chronionych siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin,
- chronionych gatunków mchów, porostów i grzybów,
- chronionych gatunków bezkręgowców oraz ich siedlisk,
- chronionych gatunków ryb i minogów (na bazie badań terenowych i literatury),
- chronionych gatunków płazów i gadów oraz ich siedlisk,
- chronionych gatunków ptaków oraz ich siedlisk lęgowych,
- chronionych gatunków ssaków (w tym nietoperzy) oraz ich siedlisk.

Niniejsze opracowanie uwzględnia analizę wpływu inwestycji na chronione gatunki i siedliska przyrodnicze, znajdujące się w zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia. Zawiera również propozycje działań minimalizujących i zalecenia dla Wykonawcy, dotyczące m.in. terminów i sposobów prowadzenia prac związanych z realizacją inwestycji oraz zalecenia w zakresie działań nadzoru przyrodniczego.

Lokalizację przedmiotowego przedsięwzięcia przedstawiono na poniższej rycinie.



Ryc. 1. Lokalizacja inwestycji – zasięg inwestycji (wraz z powierzchnią objętą wariantem alternatywnym) wraz z buforem oddziaływania.



Ryc. 2. Lokalizacja GPO działka 215/2 – zasięg inwestycji wraz z buforem oddziaływania.

Bufor oddziaływania inwestycji (100 m) został określony na podstawie danych literaturowych wskazujących negatywne oddziaływanie elektrowni słonecznych na środowisko przyrodnicze głównie na obszarze zajęтым pod samą infrastrukturę fotowoltaiczną. Dotyczy to w głównej mierze ptaków w zakresie utraty obszarów żerowiskowych, lęgowych oraz będących miejscami koncentracji w okresach migracji (Cooper 2016) lub bezpośrednich kolizji z panelami fotowoltaicznymi przypominającymi lustro wody gatunków związanych ze środowiskiem wodnym, przy czym ilość takich przypadków wzrasta w rejonach pozbawionych zbiorników wodnych (Kagan i in. 2014, Kościuch i in. 2020).

## 1. Metodyka i zasięg badań przyrodniczych

### 1.1. Informacje wstępne

W ramach inwentaryzacji przyrodniczej wykonano badania terenowe, obejmujące identyfikację chronionych siedlisk przyrodniczych (Dyrektywa Siedliskowa), chronionych gatunków roślin naczyniowych, mchów, grzybów, porostów oraz fauny: bezkręgowców (w tym mięczaków), płazów, gadów, ptaków i ssaków (w tym badania chiropterologiczne). Podczas badań terenowych starano się stosować metody jak najmniej inwazyjne, dostosowane równocześnie do identyfikacji najszerszego spektrum gatunków i siedlisk, których występowanie oceniono na potencjalne (na etapie prac kameralnych) w rejonie objętym badaniami.

Podczas badań wszystkich grup siedlisk i gatunków, oprócz oceny stosownych parametrów stanu siedlisk i gatunków wykonano kartowanie GIS obiektów przyrodniczych

z zastosowaniem odbiornika GPS. Zwracano szczególną uwagę na siedliska przyrodnicze oraz gatunki fauny, flory i grzyby wymienione w poniższych aktach prawnych oraz poradnikach:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 poz. 2183);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2016 poz. 1409);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2016 poz. 1408);
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dyrektywa Siedliskowa) – Załącznik II, IV, V;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dyrektywa Ptasia);
- „Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodniki metodyczne. Część pierwsza, druga, trzecia i czwarta”, opracowanie zbiorowe pod red. W. Mroza, Warszawa 2010, 2012, 2015;
- „Monitoring gatunków roślin. Przewodniki metodyczne. Część pierwsza, druga i trzecia”, opracowanie zbiorowe pod red. J. Perzanowskiej, Warszawa 2010, 2012, 2015;
- „Monitoring ptaków lęgowych. Wydanie II. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasia” opracowanie zbiorowe pod red. P. Chylareckiego, A. Sikory i Z. Ceniana, Warszawa 2015;
- „Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część pierwsza, druga, trzecia i czwarta”, opracowanie zbiorowe pod red. M. Makomaskiej-Juchiewicz (2010), M. Makomaskiej-Juchiewicz i P. Baran (2012), M. Makomaskiej-Juchiewicz i M. Bonk (2015) Warszawa;

Podczas badań zwracano również uwagę na gatunki wymienione w następujących dokumentach:

- Czerwona Lista roślin i grzybów Polski (2006)
- Polska Czerwona Księga Roślin (2014)
- Światowa Czerwona Lista Gatunków Zagrożonych IUCN (2011)
- Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (2002)
- Polska czerwona księga zwierząt (2004)
- Czerwona lista ptaków Polski (2021).

Stanowiska i siedliska gatunków chronionych oraz siedliska przyrodnicze stwierdzone w terenie zostały naniesione na mapę w skali 1:10000 (Załączniki do niniejszego raportu). W niniejszym opracowaniu zamieszczono opis inwentaryzowanego terenu i wykazano zaobserwowane w terenie siedliska przyrodnicze oraz gatunki flory i fauny. Przy gatunkach podano krajowy status ochronny, jak również kategorie zagrożenia. Dodatkowo przedstawiono analizę wpływu realizacji inwestycji na poszczególne, chronione składniki przyrodnicze. Przeanalizowano także ewentualny wpływ realizacji przedsięwzięcia na występujące w rejonie



planowanego przedsięwzięcia obszary chronione oraz na korytarze ekologiczne i migracyjne zlokalizowane w rejonie terenu badań. Ponadto opracowane zostały zalecenia i wymogi dla nadzoru przyrodniczego, uczestniczącego w działaniach ochrony przyrody w trakcie fazy realizacji przedsięwzięcia.

## **2. Metodyka badań poszczególnych grup siedlisk i gatunków**

### **2.1. Siedliska przyrodnicze, flora, mykobiota i lichenobiota**

Inwentaryzację flory, mykobioty i lichenobioty wykonano w okresie umożliwiającym pełną identyfikację gatunków i siedlisk chronionych. Prace terenowe poprzedzono pracami kameralnymi. W ramach tych ostatnich przeprowadzono analizę danych literaturowych w zakresie możliwości występowania nielicznych gatunków roślin, grzybów i porostów, a także siedlisk przyrodniczych w obszarze inwestycji. Ponadto przeanalizowano mapy oraz zidentyfikowano obszary chronione oraz miejsca kluczowe ze względu na ostoje bioróżnorodności w otoczeniu inwestycji. Sprawdzono dostępne dane, dotyczące lasów w Banku Danych o Lasach.

Badania botaniczne wykonywane były na obszarze inwestycji oraz w buforze 100 m wokół inwestycji podczas korzystnych warunków pogodowych. Termin prowadzenia prac terenowych umożliwił weryfikację występowania siedlisk przyrodniczych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej. Przeprowadzona wizja terenowa pozwoliła uzyskać szczegółowy obraz środowiska przyrodniczego na terenie inwestycji. W przypadku stwierdzenia chronionych siedlisk przyrodniczych, zgodnie z przyjętym standardem, były one poddane waloryzacji na podstawie wytycznych zawartych w poradnikach ochrony siedlisk fauny i flory (poradniki metodyczne GIOŚ).

W ramach inwentaryzacji botanicznej zastosowano metodę prowadzenia prac terenowych, opierającą się na przejściu marszrutowym w obrębie zadanego terenu i notowaniu występowania gatunków roślin, grzybów i porostów wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej oraz objętych ochroną prawną, zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej roślin i grzybów. Szczególną uwagę koncentrowano na potencjalnie występujących gatunkach roślin, grzybów, mchów i porostów nielicznych we florze Polski, umieszczonych w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin, jak również w siedliskach przyrodniczych Natura 2000, wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej. Wykonano również stosowną dokumentację fotograficzną terenu badań.

Tabela 1. Harmonogram kontroli terenowych oraz warunki pogodowe występujące podczas przeprowadzania inwentaryzacji siedlisk przyrodniczych, zbiorowisk roślinnych, roślin naczyniowych, mykobioty

Lp.	Data obserwacji	Warunki atmosferyczne			
		temperatura	opady*	wiatr*	zachmurzenie**
1.	11.04.25	14	0	1	2
2.	20.04.25	17	0	0	0
3.	07.05.25	19	1	1	2
4.	20.05.25	22	0	0	1
5.	05.06.25	20	0	1	2
6.	19.06.25	25	0-1	2	2-3
7.	04.07.25	27	0	1	1
8.	24.07.25	24	0	2	1
9.	18.08.25	27	0	0	1
10.	14.09.25	26	0	1	1
11.	16.10.25	10	1	0	3

**Objaśnienie do tabeli:** \* - w skali 0 (brak), 1 (słaby), 2 (średni), 3 (silny), \*\* - pokrycie nieba przez chmury: 1 (0-33%), 2 (33-66%), 3 (66-100%).

## 2.2. Bezkręgowce

Badania terenowe pod kątem występowania chronionych gatunków bezkręgowców wykonywano w obszarze inwestycji oraz wyznaczonym buforze badawczym do 100 m wokół inwestycji metodą marszrutową przecinając podczas przejść różne siedliska. W celu stwierdzenia obecności chronionych i cennych gatunków bezkręgowców w ich naturalnym środowisku, główną metodą wyszukiwania była metoda „na upatrzonego”.

Postaci dorosłe motyli i ważek obserwowano głównie w trakcie lotu, żerowania i kopulacji. W przypadku chrząszczy wyszukiwano postaci imaginalnych w ich naturalnym środowisku bytowania (próchniejące fragmenty drzew, zamierające drzewa itp.) oraz charakterystycznych śladów świadczących o ich występowaniu w terenie (tj. żerowisk, otworów wylotowych, kolebek poczwarkowych, szczątków postaci doskonałych, larwalnych i ekskrementów).

Bezpośrednie obserwacje bezkręgowców uzupełniono również o analizę siedliskową terenu zlokalizowanego wzdłuż linii przemarszu w celu wytypowania potencjalnych siedlisk bytowania chronionych gatunków bezkręgowców, których postacie imaginalne nie występowały w okresie badań.

Tabela 2. Harmonogram kontroli terenowych oraz warunki pogodowe występujące podczas przeprowadzania inwentaryzacji bezkręgowców

Lp.	Data obserwacji	Warunki atmosferyczne			
		temperatura	opady*	wiatr*	zachmurzenie**
1.	11.04.25	14	0	1	2
2.	20.04.25	17	0	0	0
3.	07.05.25	19	1	1	2
4.	20.05.25	22	0	0	1
5.	05.06.25	20	0	1	2

Lp.	Data obserwacji	Warunki atmosferyczne			
		temperatura	opady*	wiatr*	zachmurzenie**
6.	19.06.25	25	0-1	2	2-3
7.	04.07.25	27	0	1	1
8.	24.07.25	24	0	2	1
9.	18.08.25	27	0	0	1
10.	14.09.25	26	0	1	1
11.	16.10.25	10	1	0	3

**Objaśnienie do tabeli:**\* - w skali 0 (brak), 1 (słaby), 2 (średni), 3 (silny), \*\* - pokrycie nieba przez chmury: 1 (0-33%), 2 (33-66%), 3 (66-100%).

### 2.3. Ichtyofauna

Przed przystąpieniem do prac terenowych przeprowadzono rozpoznanie hydrografii terenu. Na podstawie analizy map ewidencyjnych, ortofotomapy oraz mapy podziału hydrograficznego Polski (MPHP, 2010).

W buforze inwentaryzacji zlokalizowany jest niewielki staw oraz rów odwodnieniowy z wodą stagnującą, które nie są w kolizji z inwestycją.

Ze względu na brak potencjalnego negatywnego oddziaływania planowanej elektrowni słonecznej na ichtyofaunę nie zrealizowano elektropołowów w kanale oraz stawie na działce prywatnej.



Fot. 1 Rów odwadniający teren inwestycji.





Fot. 2 Staw w buforze badań.

## 2.4. Herpetofauna

Badania herpetofauny wykonywane były na obszarze inwestycji oraz w buforze 100 m wokół niej. Badania w celu identyfikacji składu gatunkowego i liczebności płazów oraz gadów podejmowano w czasie sprzyjających warunków atmosferycznych, w tym szczególnie słonecznej i ciepłej pogody w przypadku gadów oraz ciepłych, wilgotnych dni i nocy w przypadku płazów.

Inwentaryzację herpetologiczną realizowano na kilka sposobów. Jednym z nich były obserwacje w rejonie potencjalnych siedlisk występowania herpetofauny. W celu identyfikacji gatunków nasłuchiowano również ich głosów godowych, szczególnie w porze nocnej. Poza wymienionymi sposobami obserwacji lustrowano obszar badań w celu odnalezienia rozproszonych dorosłych osobników, jak również osobników martwych na drogach w trakcie migracji. Oznaczanie przynależności osobników do gatunku odbywało się na podstawie bezpośredniej obserwacji osobników oraz nasłuchu.

W przypadku obserwacji gadów zwrócono również uwagę na możliwość występowania węży i jaszczurek w miejscach dobrze nasłonecznionych oraz w kryjówkach. W trakcie przemarszu w rejonie terenów leśnych koncentrowano uwagę na obserwacji nasłonecznionych odcinków dróg gruntowych. Oznaczanie płazów i gadów przeprowadzano za pomocą dostępnych kluczy oraz przewodnika metodycznego Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

Tabela 3. Harmonogram kontroli terenowych oraz warunki pogodowe występujące podczas przeprowadzania inwentaryzacji herpetofauny

Lp.	Data obserwacji	Warunki atmosferyczne			
		temperatura	opady*	wiatr*	zachmurzenie**
1.	15.03.25	10	1	2	1
2.	11.04.25	14	0	1	2
3.	11.04.25 ***	11	0	0	2
4.	20.04.25	17	0	0	0
5.	20.04.25 ***	12	0	0	0
6.	07.05.25	19	1	1	2
7.	20.05.25	22	0	0	1
8.	20.05.25 ***	16	1	0	3
9.	05.06.25	20	0	1	2
10.	05.06.25 ***	15	0	0	0
11.	19.06.25	25	0-1	2	2-3
12.	04.07.25	27	0	1	1
13.	24.07.25	24	0	2	1
14.	10.08.25	25	0	1	1
15.	18.08.25	27	0	0	1
16.	02.09.25	24	0	1	2
17.	14.09.25	26	0	1	1
18.	23.09.25	22	1	2	1
19.	08.10.25	11	0	0	3
20.	16.10.25	10	1	0	3
21.	24.10.25	13	1	1	2

**Objaśnienie do tabeli:**\* - w skali 0 (brak), 1 (słaby), 2 (średni), 3 (silny), \*\* - pokrycie nieba przez chmury: 1 (0-33%), 2 (33-66%), 3 (66-100%), \*\*\* dodatkowo kontrola nocna.

## 2.5. Ornitofauna

Inwentaryzacja ornitologiczna polegała na obserwacjach punktowych i transektowych oraz notowaniu wszystkich widzianych i słyszanych ptaków, szczególnie tych, które wykazywały zachowania terytorialne (np. śpiew samców, tokowiska, charakterystyczne zachowania podczas lotu), ich gniazd, młodych osobników słabotlnych, ptaków karmiących czy miejsc i śladów żerowania.

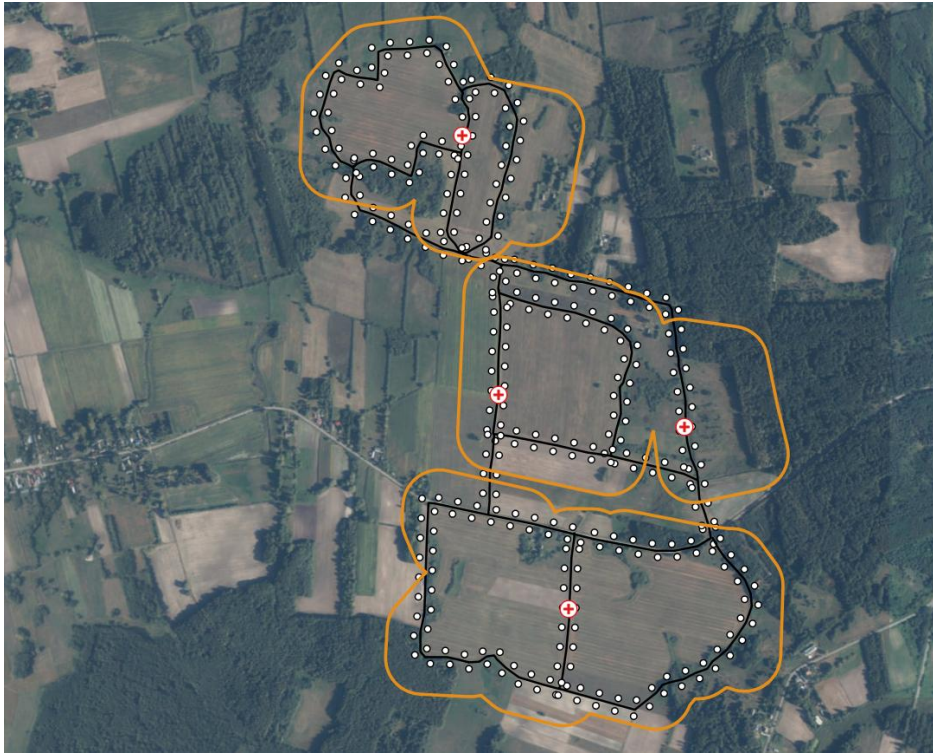
Badania ornitologiczne wykonywane były w obszarze inwestycji oraz w buforze 100 m wokół inwestycji.

W trakcie kontroli transektowych stosowano zmodyfikowaną metodykę MPPL. Modyfikacja dotyczyła odległości pomiędzy transektami wymuszonej rozmiarami działek przeznaczonych pod inwestycję. W odróżnieniu od zalecanej odległości 500 m pomiędzy transektami, w przypadku kontrolowanego obszaru odległość ta była różna, dostosowana do przebiegu dróg i granic upraw.

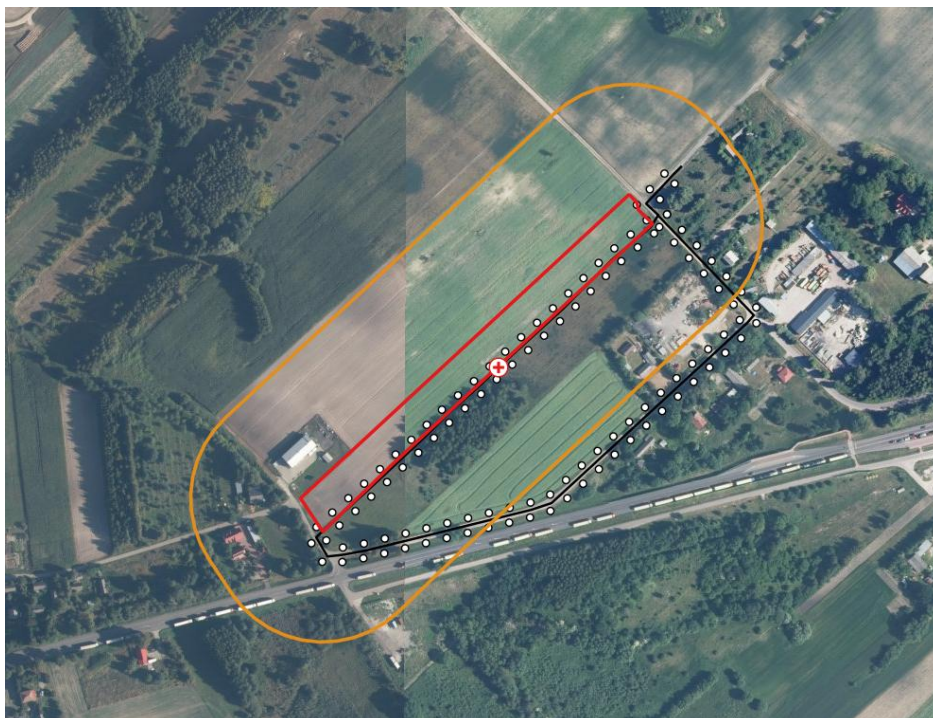


Kontrole na punktach obserwacyjnych trwały od 1 – 1,5 h i ukierunkowane były na rozpoznanie awifauny przelotnej (migrującej) oraz żerującej w obrębie planowanej elektrowni słonecznej. Na punktach przeprowadzono również nocne nasłuchy ukierunkowane na wykrycie terytoriów sów oraz innych gatunków o aktywności nocnej.

Inwentaryzację ornitofauny prowadzono głównie w godzinach porannych tj. 06.00-10.00 w okresie najwyższej aktywności większości gatunków.



Ryc. 3. Lokalizacja punktów nasłuchowych oraz głównych transektów.



Ryc. 4. Lokalizacja punktów nasłuchowych oraz głównych transektów - GPO działka 215/2.

W zależności od obserwowanych zachowań ptaków, przyporządkowywano je do konkretnych kategorii lęgowości (wg Sikora i in. 2007, zmienione). Za gniazdowanie pewne uznawano stwierdzenie gniazda danego gatunku, obserwacje osobników młodocianych (podlotów) oraz osobników dorosłych z pokarmem w dziobie, jak również powtarzalne stwierdzenia śpiewających samców w ich typowych siedliskach lęgowych. Oznaczanie gatunków ptaków odbywało się za pomocą dostępnych kluczy i atlasów. W stosunku do gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej stosowano metodykę badań zgodną z opracowaniem „Monitoring Ptaków Lęgowych. Poradnik Metodyczny” – wydanie II (2015). Kryteria lęgowości przedstawiono zgodnie z opracowaniem według Sikora i in. 2007, zmienione.

Tabela 4. Kategorie lęgowości wg Polskiego Atlasu Ornitologicznego

Kategoria		Opis
A	Gniazdowanie możliwe	Pojedyncze ptaki obserwowane w siedlisku lęgowym
		Jednorazowa obserwacja śpiewającego lub odbywającego loty godowe samca
		Obserwacja rodziny (jeden ptak lub para) z lotnymi młodymi
B	Gniazdowanie prawdopodobne	Para ptaków obserwowana w siedlisku lęgowym
		Śpiewający lub odbywający loty godowe samiec stwierdzony co najmniej przez dwa dni w tym samym miejscu lub równoczesne stwierdzenie wielu samców w siedlisku lęgowym danego gatunku
		Kopulacja, toki
		Odwiedzanie miejsca nadającego się na gniazdo
		Głosy niepokoju sugerujące bliskość gniazda lub piskląt
		Plama lęgowa (u ptaka trzymanego w ręku)
		Budowa gniazda lub drażnienie dziupli
C	Gniazdowanie pewne	Odwodzenie od gniazda lub młodych (udawanie rannego)
		Gniazdo nowe lub skorupy jaj z danego roku
		Gniazdo wysiadywane
		Ptaki z pokarmem dla młodych lub z odchodami piskląt
		Gniazdo z jajami
		Gniazdo z pisklętami
		Młode zagniazdowniki nieletne lub słabo lotne, lub podloty gniazdowników poza gniazdem

Inwentaryzacją jakościową i ilościową oraz graficznym przedstawieniem lokalizacji stanowisk na mapach objęte zostały m.in. następujące gatunki ptaków:

- Gatunki zamieszczone w Załączniku I Dyrektywy Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (tzw. gatunki „dyrektywowe” lub „naturowe”);
- Gatunki zagrożone w Polsce: Wilk T., Chodkiewicz T., Sikora A., Chylarecki P., Kuczyński L. 2021. Czerwona lista ptaków Polski. OTOP, Marki.
- Gatunki nieliczne w regionie – wytypowane na podstawie wiedzy eksperckiej.



Tabela 5. Harmonogram kontroli terenowych oraz warunki pogodowe występujące podczas przeprowadzania inwentaryzacji ornitofauny

Lp.	Data obserwacji	Warunki atmosferyczne			
		temperatura	opady*	wiatr*	zachmurzenie**
1.	11.02.25	6	0	1	2
2.	24.02.25	4	0	1	2
3.	07.03.25	7	0	1	0
4.	15.03.25	10	1	2	1
5.	26.03.25	13	0	0	3
6.	26.03.25 ***	11	0	0	2
7.	11.04.25	14	0	1	2
8.	11.04.25 ***	11	0	0	2
9.	20.04.25	17	0	0	0
10.	20.04.25 ***	12	0	0	0
11.	27.04.25	17	0	1	1
12.	07.05.25	19	1	1	2
13.	20.05.25	22	0	0	1
14.	20.05.25 ***	16	1	0	3
15.	28.05.25	23	0	0	0
16.	05.06.25	20	0	1	2
17.	05.06.25 ***	15	0	0	0
18.	19.06.25	25	0-1	2	2-3
19.	26.06.25	28	0	1	1
20.	04.07.25	27	0	1	1
21.	24.07.25	24	0	2	1
22.	10.08.25	25	0	1	1
23.	18.08.25	27	0	0	1
24.	02.09.25	24	0	1	2
25.	14.09.25	26	0	1	1
26.	23.09.25	22	1	2	1
27.	08.10.25	11	0	0	3
28.	16.10.25	10	1	0	3
29.	24.10.25	13	1	1	2

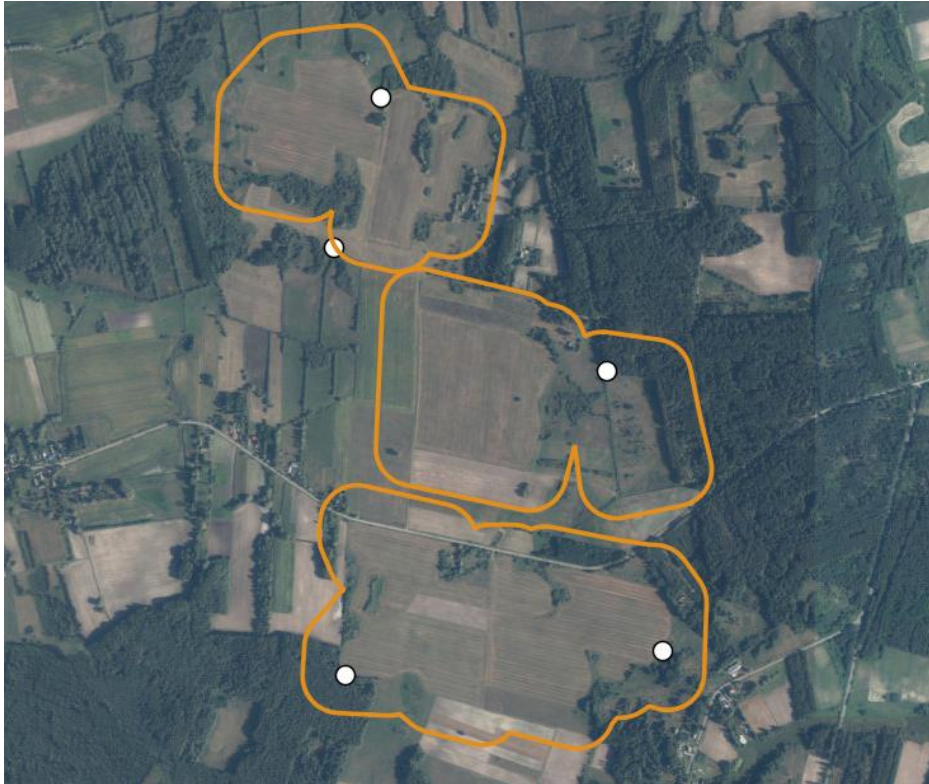
**Objaśnienie do tabeli:**\* - w skali 0 (brak), 1 (słaby), 2 (średni), 3 (silny), \*\* - pokrycie nieba przez chmury: 1 (0-33%), 2 (33-66%), 3 (66-100%), \*\*\* dodatkowo kontrola nocna.

## 2.6. Teriofauna i chiropterofauna

Inwentaryzacja teriofauny wykonywana była na obszarze planowanej elektrowni słonecznej oraz w buforze 100 m wokół niej. Badania polegały na weryfikacji śladów bytowania i żerowania ssaków, notowaniu martwych osobników czy występowania nor,



wykorzystywano również fotopułapki. W ramach badań teriofauny podjęto próbę oszacowania występowania i zasięgu istniejących korytarzy migracyjnych i ekologicznych.



Ryc. 5. Lokalizacja miejsc wywieszania fotopułapek.

Przeprowadzono również badania chiropterologiczne, mające na celu weryfikację obecności gatunków nietoperzy w obrębie planowanej inwestycji. Do badań chiropterologicznych wykorzystano rejestrację zjawiska echolokacji nietoperzy za pomocą urządzenia Echo Meteor Touch 2 Pro. Warunki pogodowe podczas nagrań charakteryzowały się brakiem opadów i wiatru oraz temperaturą powietrza w zakresie 12°C–19°C. Nagrania dokonano na wyznaczonych wcześniej punktach tożsamyh z punktami obserwacji awifauny. Na każdym punkcie dokonano 30 minut nagrania.

Oprócz nagrywania nietoperzy zwracano uwagę na obecność starych dziuplastych drzew oraz obiektów znajdujących się w buforze prowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej, mogących stanowić potencjalne siedliska rozrodne oraz kryjówki sezonowe tych ssaków (obiekty te objęto przeglądem).

Oznaczanie ssaków obserwowanych w terenie przeprowadzano za pomocą dostępnych kluczy i atlasów, m.in. Wąski 2011, Jędrzejewski 2011. Oznaczanie gatunków nietoperzy odbywało się na podstawie analizy zarejestrowanych sygnałów echolokacyjnych.





Tabela 6. Harmonogram kontroli terenowych oraz warunki pogodowe występujące podczas przeprowadzania inwentaryzacji teriofauny, w tym chiropterofauny

Lp.	Data obserwacji	Warunki atmosferyczne			
		temperatura	opady*	wiatr*	zachmurzenie**
1.	11.02.25	6	0	1	2
2.	24.02.25	4	0	1	2
3.	07.03.25	7	0	1	0
4.	15.03.25	10	1	2	1
5.	26.03.25	13	0	0	3
6.	26.03.25 ***	11	0	0	2
7.	11.04.25	14	0	1	2
8.	20.04.25	17	0	0	0
9.	20.04.25 ***	12	0	0	0
10.	27.04.25	17	0	1	1
11.	07.05.25	19	1	1	2
12.	20.05.25	22	0	0	1
13.	20.05.25 ***	16	1	0	3
14.	28.05.25	23	0	0	0
15.	05.06.25	20	0	1	2
16.	05.06.25 ***	15	0	0	0
17.	19.06.25	25	0-1	2	2-3
18.	26.06.25	28	0	1	1
19.	04.07.25	27	0	1	1
20.	24.07.25	24	0	2	1
21.	24.07.25 ***	19	0	0	0
22.	10.08.25	25	0	1	1
23.	18.08.25	27	0	0	1
24.	18.08.25 ***	18	0	0	1
25.	02.09.25	25	0	1	2
26.	14.09.25 ***	15	0	0	0
27.	14.09.25	26	0	1	1
28.	23.09.25	22	1	2	1
29.	23.09.25 ***	14	0	0	0
30.	08.10.25	11	0	0	3
31.	16.10.25***	8	1	0	3
32.	24.10.25	13	1	1	2

**Objaśnienie do tabeli:**\* - w skali 0 (brak), 1 (słaby), 2 (średni), 3 (silny), \*\* - pokrycie nieba przez chmury: 1 (0-33%), 2 (33-66%), 3 (66-100%), \*\*\* kontrole chiropterologiczne.

### 3. Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej

#### 3.1. Siedliska przyrodnicze

Planowana inwestycja zlokalizowana jest na użytkach rolnych w otoczeniu krajobrazu rolniczego pól uprawnych i łąk kośnych oraz obszarów leśnych i nieużytków.

Celem inwentaryzacji botanicznej było poznanie stanu zachowania szaty roślinnej, a w szczególności odnotowanie gatunków prawnie chronionych, gatunków nielicznych cechujących się wąskim zakresem występowania w skali kraju. Dodatkowo waloryzacja zbiorowisk roślinnych była ukierunkowana na możliwość występowania siedlisk przyrodniczych Natura 2000, w tym siedlisk priorytetowych.

Flora zielna obecna na powierzchniach objętych lokalizacją planowanego zamierzenia inwestycyjnego wykazuje różny stopień przekształceń antropogenicznych wpływających na jej zubażanie i zaburzenia naturalnych struktur.

Całość powierzchni przeznaczonej pod inwestycję zajmują pola uprawne. Fitocenozy łąkowe zlokalizowane są w buforze badań.

W miejscach niższych, wilgotnych dominują łąki grądowe świeże ze związku *Arrhenatherion elatioris* odpowiadające siedlisku Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie 6510 z wykazu siedlisk przyrodniczych o znaczeniu wspólnotowym. Wśród gatunków dominują rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius*, wiechlina łąkowa *Poa pratensis*,

wiechlina zwyczajna *Poa trivialis*, tymotka łąkowa *Phleum pratense*, babka zwyczajna *Plantago major* i babka lancetowata, komonica zwyczajna *Lotus corniculatus*, chaber łąkowy *Centaurea jacea*, ostrożeń lancetowaty *Cirsium vulgare*, jaskier ostry *Ranunculus acris* i barszcz zwyczajny *Heracleum sphondylium*.

Na wzniesieniach mineralnym przechodzą one w ciepłolubne zbiorowiska łąkowe, łąki kośne, które w miejscach najbardziej suchych są zbliżone do muraw piaskowych *Koeleria glaucae* – *Corynephoretea canescentis* z udziałem m.in. kocanki piaskowej *Helichrysum arenarium* oraz dziewięciśli pospolitego *Carlina vulgaris*, jastrzębca kosmaczka *Pilosella officinarum* jednak ze względu na ubogi skład gatunkowy nie odpowiadają one siedlisku naturowemu – ciepłolubne, śródlądowe murawy napiaskowe (6120).

W warstwach shp przedstawiono 2 obszary, w których występują skupiska kocanek piaskowych.

Część terenów otwartych, na wzniesieniach mineralnych, po zaprzestaniu użytkowania ulega sukcesji drzew – głównie sosny zwyczajnej.

Wzdłuż rowów odwadniających oraz wokół niewielkich zbiorników wodnych w zachodniej części inwentaryzowanego obszaru wykształciły się niewielkie pasy szuwaru trzcinowego *Phragmites australis*.

Głównie we wschodniej i południowo-zachodniej części buforu badań inwentaryzowanego obszaru występują tereny leśne zinwentaryzowano tu przesuszony wąski pas olsu porzeczkowego z udziałem czeremchy pospolitej *Padus avium*, porzeczeki czarnej *Ribes nigrum*, sadźca konopiastego *Eupatorium cannabinum*, chmielu zwyczajnego *Humulus lupulus*, pokrzywy zwyczajnej *Urtica dioica*, kosaćca żółtego *Iris pseudacorus*. Na

jego obrzeżach wykształciły się zwarte płaty porośnięte przez pokrzywę zwyczajną oraz zespół sadzka konopiastego *Calystegio – Eupatorietum*.

Pozostałą częśći terenów leśnych zajmują lasy o charakterze lasów gospodarczych w typie borów mieszanych świeżych z sosną zwyczajną *Pinus sylvestris* i liczną brzozą brodawkowatą *Betula pendula*, wiek drzewostanów w większości zawiera się w przedziale 20 – 60 lat (Bank Danych o Lasach).

Śródpolne obniżenia oraz nieużytkowane, suche rowy melioracyjne zajęte są przez zbiorowiska zaroślowe *Alnion glutinosa*. Zdominowane są przez zarośla krzewiastych wierzb, głównie wierzba uszata *Salix aurita*, wierzba szara *Salix cinerea*, także występuje kruszyna pospolita *Frangula alnus*, w podroście: olsza czarna *Alnus glutinosa*, brzoza brodawkowata.



Fot. 2. Łąki łąkowe świeże.





Fot. 3. Suche łąki kośne.



Fot. 4. Kocanki piaskowe.





Fot. 5. Zbiorowiska zaroślowe.



Fot. 6. Ols.





Fot. 7. Bór mieszany świeży.

Powierzchnia działki 215/2 w obrębie Okopy-Kolonia obejmuje grunty uprawne. W bezpośrednim sąsiedztwie działki planowanej pod GPO zlokalizowane są pola uprawne oraz tereny zabudowane. Od strony południowej do przedmiotowej działki przylega niewielki las śródpolny na gruntach porolnych o powierzchni około 0,6 ha zdominowany przez brzozy brodawkowate oraz pojedyncze topole osiki *Populus tremula* i sosny zwyczajne oraz nieużytek z licznymi młodymi okazami brzóz. Od strony zachodniej i wschodniej do działki przylegają drogi asfaltowe a od południa w odległości około 40 m od działki, przebiega droga krajowa nr 12.





Fot. 8. Widok na działkę od strony zachodniej.



Fot. 9. Widok na działkę od strony wschodniej.





Fot. 10. Las śródpolny.

Rozpoznanie fitosocjologiczne pozwoliło na wyodrębnienie następujących zbiorowisk roślinnych:

Cl. *Molinio-Arrhenatheretea* – półnaturalne i antropogeniczne darniowe zbiorowiska łąkowe i pastwiskowe

O. *Arrhenatheretalia* – zbiorowiska żyznych łąk na świeżych glebach mineralnych

All. *Arrhenatherion elatioris* – łąki świeże · łąki grądowe dwu i wielokośne  
odpowiada siedlisku Nizowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie  
kod siedliska 6510

Cl. *Artemisietea vulgaris* – zbiorowiska roślin wieloletnich na terenach ruderalnych

O. *Convolvuletalia sepium* – zbiorowisko ziół i pnączy nad brzegami zbiorników wodnych

All. *Convolvulion sepium* – związek centralny zbiorowisk ziół i pnączy na brzegach zbiorników wodnych

Ass. *Calystegio – Eupatorietum* – zespół sadźca konopiastego

Ass. *Urtico-Calystegietum sepium* – zespół pokrzywy i kielisznika zaroślowego - zespół pokrzywy i kielisznika zaroślowego

Ass. *Rudbeckio-Solidaginetum* – zespół rudbekii i nawłoci późnej -  
zespół rudbekii i nawłoci późnej

Cl. *Phragmitetea* – szuwały

O. *Phragmitetalia*– szuwary  
All. *Pragmition*– szuwar właściwy  
Ass. *Phragmitetum australis*– trzcinowisko

Cl. *Alnetea glutinosae*– olsy i zarośla łozowe  
O. *Alnetalia glutinosae*  
All. *Alnion glutinosae*  
Ass. *Ribeso nigri* – *Alnetum*  
Ass. *Alnion glutinosae*

Cl. *Vaccinio* – *Picetea*– bory szpilkowe  
O. *Cladonio* – *Vaccinietalia*  
All. *Dicrano* – *Pinion*– bory sosnowe  
Ass. *Peucedano* – *Pinetum*– kontynentalny bór sosnowy świeży

### 3.2. Rośliny naczyniowe

Flora zinwentaryzowanego obszaru zdominowana jest przez gatunki związane z występującymi na łąkach i pastwiskach gatunkami typowymi dla kośnie użytkowanych użytków zielonych, w tym traw min.: trzcinnika lancetowatego *Calamagrostis canescens*, tymoty łąkowej *Phleum pratense*, wiechliny łąkowej *Poa pratensis*, kostrzewy owczej *Festuca ovina* oraz rogownicy polnej *Cerastium arvense*, wierzbownicy drobnokwiatowej *Epilobium parviflorum*, pyleńca *Berteroa incana*.

W pobliżu zabudowy spotkamy rośliny związane z terenami wydeptywanymi i ruderalnymi. Gatunki charakterystyczne dla nich to np.: pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, perz właściwy *Elymus repens*, mietlica pospolita *Agrostis capillaris*, turzyca owłosiona *Carex hirta*, rdest ptasi *Polygonum aviculare*, bodziszek cuchnący *Geranium robertianum*.

W podszycie i runie olsu stwierdzono występowanie m.in.: porzeczki czarnej *Ribes nigrum*, sadzca konopiastego *Eupatorium cannabinum*, chmielu zwyczajnego *Humulus lupulus*, pokrzywy zwyczajnej *Urtica dioica*, kosaćca żółtego *Iris pseudacorus*. Na nieużytkach liczne są skupiska nawłoci późnej *Solidago gigantea*

W wyniku inwentaryzacji, na terenie objętym badaniami stwierdzono występowanie częściowo storczyka kruszczyka szerokolistnego *Epipactis helleborine* oraz rozproszone stanowiska kocanek piaskowych *Helichrysum arenarium* gatunków roślin objętych ochroną częściową zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014 poz. 1409).





Fot. 11. Kruszczyk szerokolistny.

### 3.3. Mszaki

W borach sosnowych graniczących z terenem inwestycji nie stwierdzono obecności mszaków objętych ochroną gatunkową zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014 poz. 1409).

### 3.4. Grzyby i porosty

W trakcie inwentaryzacji stwierdzono pojedyncze osobniki: purchawicy olbrzymiej *Calvatia gigantea*, tęgoskóra brodawkowanego *Scleroderma verrucosum*, pieczareczkę różowoblaszkową *Leucoagaricus leucothites*, gąsówkę rudawą *Lepista flaccida*, gołąbka czarniawego *Russula nigricans*, czubajki kani *Macrolepota procera*.

Wśród porostów odnotowano: liszajce *Lepraria*, złotorsta ściennego *Xanthoria parietina*, pustulkę pęcherzykową *Hypogymnia physodes*, misecznice proskowaną *Lecanora conizaeoides*.

Nie stwierdzono występowania porostów nielicznych i objętych ochroną gatunkową zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014 poz. 1409).



Fot. 12. Purchawica olbrzymia.

### 3.5. Bezkręgowce

#### 3.5.1 Mięczaki

Przeprowadzone obserwacje ukierunkowane były na rozpoznanie fauny mięczaków lądowych, w tym gatunków nielicznych, objętych ochroną w myśl rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016 poz. 2183).

Nie wykazano obecności gatunków chronionych.

#### 3.5.2 Owady

Przeprowadzone obserwacje nakierowane na rozpoznanie fauny bezkręgowców, a w szczególności entomofauny wykazały wysokie zagęszczenie owadów najczęściej należących do następujących rzędów takich jak:

- Rząd: Jętki (*Ephemeroptera*)
- Rząd: Ważki (*Odonata*)
- Rząd: Widelnice (*Plecoptera*)
- Rząd: Prostoskrzydłe (*Orthoptera*)
- Rząd: Pluskwiaki równoskrzydłe (*Homoptera*)
- Rząd: Wielkoskrzydłe (*Megaloptera*)
- Wielbłądki (*Raphidioptera*)
- Rząd: Chrząszcze (*Coleoptera*)
- Rząd: Błonkówki (*Hymenoptera*)
- Rząd: Motyle (*Lepidoptera*)



- Rząd: Muchówki (*Diptera*)

Dodatkowo m.in. stwierdzano taksony należące do rzędu muchówek *Diptera*- znaczna liczba gatunków oraz chrząszczy należących do takich rodzin jak: biedronkowate *Chrysomelidae*, skórnikowate – *Coccinellidae*, ryjkowcowate – *Elateridae*, omomiłkowate *Curculionidae*, stonkowate *Dermestidae* sprężykowate *Cantharidae*, otrupkowate *Byrrhidae*, kusakowate *Staphylinidae* i wiele innych grup systematycznych owadów. Stwierdzono min. obecność gatunków: chruściki sp. *Trichoptera* sp., żuk leśny *Anoplotrupes stercorosus*, kraśnik sześciopłamek *Zygaena filipendulae*, rusałka pokrzywnik *Aglais urticae*, rusałka osetnik *Vanessa cardui*, rusałka kratkowiec *Araschnia levana*, polowiec szachownica *Agapetes galathea*, rusałka pawik *Inachis io*, przestrojnik trawnik *Aphantopus hyperantus*, latolistek cytrynek *Gonepteryx rhamni*, podrzut myszaty *Agrypnus murinus*, omomiłek wiejski *Cantharis rustica*, biedronka siedmiokropka *Coccinella septempunctata*, biedronka dwukropka *Adalia bipunctata*, trzmielec ziemny *Bombus vestalis*, szerszeń europejski *Vespa crabro*, osa pospolita *Vespula vulgaris*, pszczoła miodna *Apis mellifera*, trzmiel ziemny *Bombus terrestris*, bzyg pospolity *Syrphus ribesii*, odorek zieleniak *Palomena prasina*, szykoń czarny *Pterostichus sniger*, łątka dzieweczka *Coenagrion puebla*, ważka płaskobrzucha *Libellula depressa*, świtezianka błyszcząca *Calopteryx splendens*, pałątka pospolita *Lestes sponsa*, mrówki sp. *Formicidae*, skoczek zielony *Omocestus viridulus*, konik pospolity *Chorthippus biguttulus*, świerszcz polny *Gryllus campestris*.

Przeprowadzono kontrolę drzew w buforze planowanej inwestycji w celu wykrycia ewentualnych stanowisk pachnicy dębowej *Osmoderma eremita*, zgmiotka cynobrowego *Cucuius cinnaberinus*, zagłębka bruzdkowanego *Rhysodes sulcatus* – nie stwierdzono występowania.

W inwentaryzowanym obszarze odnotowano jeden chronionych gatunek bezkręgowców– trzmiela ziemnego *Bombus terrestris*.

Odnutowany gatunek trzmiela należy do powszechnie występujących na terenie kraju i mogą zasiedlać stanowiska na całym obszarze inwestycji. W wielu przypadkach prawidłowe i pewne oznaczenie gatunku trzmiela jest możliwe wyłącznie na podstawie cech mikroskopowych, co nie wyklucza obecności również innych, podobnych gatunków.

Tabela 7. Wykaz stwierdzonych podczas inwentaryzacji gatunków bezkręgowców

Lp	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status ochrony	Częstość gatunku w obszarze badań
1	Trzmiel ziemny	<i>Bombus terrestris</i>	CZ	średnia

**Objaśnienia do tabeli:** OŚ – gatunek objęty ochroną ścisłą; CZ – gatunek objęty ochroną częściową,

W związku z realizacją inwestycji stanowiska trzmiela ziemnego najprawdopodobniej nie ulegną zniszczeniu.

Szczegółowy opis oddziaływań inwestycji na chronione gatunki owadów został zamieszczony w rozdz. 4.1.5. niniejszego opracowania.





Fot. 13. Polowiec szachownica.

### 3.6. Ichtiofauna

W buforze inwentaryzacji zlokalizowany jest niewielki staw oraz rów odwodnieniowy z wodą stagnującą, które nie są w kolizji z inwestycją.

Ze względu na brak potencjalnego negatywnego oddziaływania planowanej elektrowni słonecznej na ichtiofaunę nie zrealizowano elektropołów w kanale oraz stawie na działce prywatnej.

### 3.7. Herpetofauna

W trakcie inwentaryzacji terenowej nie stwierdzono intensywnej migracji płazów przez lokalne drogi.

Na terenie planowanej inwestycji oraz w 100 m buforze odnotowano łącznie 3 gatunki płazów podlegające częściowej ochronie prawnej: żabę trawną *Rana temporaria*, ropuchę szarą *Bufo bufo* i żaby zielone *Pelophylax esculentus complex* oraz 1 gatunek podlegający ochronie ścisłej kumak nizinny *Bombina bombina*.

Kanał melioracyjny w buforze badań wykorzystywany jest jako miejsce rozrodu przez kumaki nizinne. Żaby zielone bytują w prywatnym stawie oraz w ww. kanale odwadniającym teren inwestycji. Stwierdzenia żab trawnych i ropuch szarych były okazjonalne podczas kontroli terenowych obszaru inwentaryzacji.





Fot. 14. Miejsce rozrodu płazów.



Fot. 15. Kumak nizinny.



Fot. 16. Żaba zielona.

Tabela 8. Wykaz stwierdzonych podczas inwentaryzacji gatunków płazów

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status ochrony	Częstość gatunku w buforze badań	Liczba osobników / Uwagi
1	Żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	CZ	nieliczny	pojedyncze osobniki
2	Żaby zielone	<i>Pelophylax esculentus complex</i>	CZ	średnio liczny	do 30 osobników
3	Ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	CZ	nieliczny	pojedyncze osobniki
4	Kumak nizinny	<i>Bombina bombina</i>	OŚ	nieliczny	do 10 osobników

**Objaśnienia do tabeli:** OŚ – gatunek objęty ochroną ścisłą; CZ – gatunek objęty ochroną częściową.

W obszarze badań nie stwierdzono gadów objętych ochroną w myśl rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016 poz. 2183).

Szczegółowy opis oddziaływań inwestycji na chronione gatunki płazów i gadów został zamieszczony w rozdz. 4.1.7 niniejszego opracowania.

### 3.8. Ornitofauna

Na terenie badań stwierdzono występowanie 59 gatunków ptaków, z czego w obrębie inwestycji gniazdują trzy gatunki: skowronek *Alauda arvensis*, pliszka żółta *Motacilla flava*



oraz pokląskwa *Saxicola rubetra*, pospolicie występujące na terenie Polski oraz gatunek łowny bażant *Phasianus colchicus*.

W buforze (100 m) inwestycji terytoria lęgowe zajmują 34 gatunki ptaków, w tym gąsiorek *Lanius collurio*, jarzębatka *Curruca nisoria*, dzięcioł czarny *Dryocopus martius*, lerka *Lullula arborea*, bocian biały *Ciconia ciconia* (niezajęte gniazdo), derkacz *Crex crex* gatunki ujęte w I załączniku Dyrektywy Ptasiej. Stanowiska pozostały gatunków lęgowych znajdują się w większej odległości od planowanej elektrowni słonecznej.

W okresie wiosennym nie stwierdzono koncentracji stad ptaków m.in. bocianów białych, żurawi, siewek w obrębie planowanej inwestycji. Spośród gatunków cennych przyrodniczo odnotowano przelot bielika *Haliaeetus albicilla*, błotniaka stawowego *Circus aeruginosus*, błotniaka łąkowego *Circus pygargus*, bociana czarnego *Ciconia nigra*, czapli białej *Ardea alba*, orlika krzykliwego *Clanga pomarina*, żurawia *Grus grus* i czajki *Vanellus vanellus*.

Orliki krzykliwe obserwowano kilkakrotnie przez większość sezonu lęgowego, poza buforem badań od strony południowej projektowanej farmy fotowoltaicznej.

Jako obszar żerowiskowy dla pojedynczych osobników teren przyszłej farmy fotowoltaicznej służy bocianom białym oraz żurawiom, oba gatunki z I załącznika Dyrektywy Ptasiej a także szpakom *Sturnus vulgaris* i myszołowom.

W okresie połęgowym na polach uprawnych obserwowano rodzinę żurawi, żerujące myszołowy, pojedyncze bociany białe oraz szpaki.



Fot. 17. Żurawie.





Fot. 18. Myszolów.

W dniu 02.09.2025 r. obserwowano żerującego gadożera *Circaetus gallicus*. Jeden osobnik obserwowany był w buforze inwentaryzacji od strony północnej planowanej farmy. Osobnik przyleciał od strony północnej i po około 15 minutach odleciał również w kierunku północnym.



Fot. 19. Gadożer.

Nie stwierdzono regularnego wykorzystywania powierzchni działki planowanej pod GPO jako obszaru żerowiskowego gatunków ptaków w okresie lęgowym i polęgowym.

Ze wszystkich zinwentaryzowanych gatunków ptaków 54 pozostaje pod ochroną ścisłą, jeden gatunek pod ochroną częściową. Cztery stwierdzone gatunki należą do gatunków łownych.



Fot. 20. Pliszka żółta



Fot. 21. Bociany białe żerujące na jednej z dróg gruntowych





Fot. 22. Niezasiedlone gniazdo bociana białego w buforze inwentaryzacji.

Tabela 9. Wykaz odnotowanej podczas inwentaryzacji awifauny i ich status ochrony

L.p.	Nazwa gatunkowa	Lęgowy na terenie inwestycji	Lęgowy w buforze 100 m	Lęgowy poza obszarem inwentaryzacji **	Status ochronny
1.	bielik ( <i>Haliaeetus albicilla</i> )			+	OŚ, zał. I DP
2.	gadożer ( <i>Circaetus gallicus</i> )			+	OŚ, zał. I DP, CR
3.	blotniak stawowy ( <i>Circus aeruginosus</i> )			+	OŚ, zał. I DP
4.	blotniak łąkowy ( <i>Circus pygargus</i> )			+	OŚ, zał. I DP, VU
5.	orlik krzykliwy ( <i>Clanga pomarina</i> )			+	OŚ, zał. I DP, CR
6.	bocian biały ( <i>Ciconiaciconia</i> )		+***	+	OŚ, zał. I DP
7.	bocian czarny ( <i>Ciconia nigra</i> )			+	OŚ, zał. I DP
8.	czapla biała ( <i>Ardea alba</i> )			+	OŚ, zał. I DP
9.	bogatka ( <i>Parus major</i> )		+		OŚ
10.	czajka <i>Vanellus vanellus</i>			+	OŚ, EN
11.	derkacz ( <i>Crex crex</i> )				OŚ, VU
12.	cierniówka ( <i>Sylvia communis</i> )		+		OŚ
13.	pokląska ( <i>Saxicola rubetra</i> )		+		OŚ
14.	makolągwa ( <i>Linaria cannabina</i> )		+		OŚ
15.	piegża ( <i>Curruca curruca</i> )		+		OŚ
16.	jarzębatka ( <i>Curruca nisoria</i> )		+		OŚ, zał. I DP
17.	dymówka ( <i>Hirundo rustica</i> )		+		OŚ
18.	dzięcioł duży ( <i>Dendrocopos major</i> )		+		OŚ
19.	dzięcioł czarny ( <i>Dryocopus martius</i> )		+		OŚ, zał. I DP
20.	gąsiorek ( <i>Lanius collurio</i> )		+		OŚ, zał. I DP
21.	gęgawa ( <i>Anser anser</i> )			+	Ł
22.	bażant ( <i>Phasianus colchicus</i> )*	+			Ł
23.	grzywacz ( <i>Columba palumbus</i> )			+	Ł
24.	kapturka ( <i>Sylvia atricapilla</i> )		+		OŚ
25.	kos ( <i>Turdus merula</i> )		+		OŚ
26.	krzyżówka ( <i>Anas platyrhynchos</i> )			+	Ł
27.	kruk ( <i>Corvus corax</i> )			+	CZ
28.	kopciuszek ( <i>Phoenicurus ochruros</i> )		+		OŚ

L.p.	Nazwa gatunkowa	Lęgowy na terenie inwestycji	Lęgowy w buforze 100 m	Lęgowy poza obszarem inwentaryzacji **	Status ochronny
29.	kwiczoł ( <i>Turdus pilaris</i> )		+		OŚ
30.	lerka ( <i>Lullula arborea</i> )		+		OŚ, zał. I DP
31.	łozówka ( <i>Acrocephalus palustris</i> )		+		OŚ
32.	rokitniczka ( <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> )		+		OŚ
33.	mazurek ( <i>Passer montanus</i> )		+		OŚ
34.	modraszka ( <i>Cyanistes caeruleus</i> )		+		OŚ
35.	myszolów ( <i>Buteo buteo</i> )			+	OŚ
36.	oknówka ( <i>Delichon urbicum</i> )		+		OŚ
37.	piecuszek ( <i>Phylloscopus trochilus</i> )		+		OŚ
38.	pierwiosnek ( <i>Phylloscopus collybita</i> )		+		OŚ
39.	pliszka siwa ( <i>Motacilla alba</i> )		+		OŚ
40.	pliszka żółta ( <i>Motacilla flava</i> )*	+			OŚ
41.	pokląska ( <i>Saxicola rubetra</i> )*	+			OŚ, NT
42.	rudzik ( <i>Erithacus rubecula</i> )		+		OŚ
43.	słownik szary ( <i>Luscinia luscinia</i> )		+		OŚ, NT
44.	sierpówka ( <i>Streptopelia decaocto</i> )		+		OŚ
45.	skowronek ( <i>Alauda arvensis</i> )*	+			OŚ
46.	sójka ( <i>Garrulus glandarius</i> )			+	OŚ
47.	dudek ( <i>Upupa epops</i> )			+	OŚ
48.	srokosz ( <i>Lanius excubitor</i> )			+	OŚ
49.	szpak ( <i>Sturnus vulgaris</i> )		+		OŚ
50.	świstunka leśna ( <i>Rhadina sibilatrix</i> )		+		OŚ
51.	śpiewak ( <i>Turdus philomelos</i> )		+		OŚ
52.	świergotek drzewny ( <i>Anthus trivialis</i> )			+	OŚ
53.	świergotek łąkowy ( <i>Anthus pratensis</i> )		+		OŚ
54.	potrzos ( <i>Schoeniclus schoeniclus</i> )		+		OŚ
55.	trznadel ( <i>Emberiza citrinella</i> )		+		OŚ
56.	wilga ( <i>Oriolus oriolus</i> )			+	OŚ
57.	zaganiacz ( <i>Hippolais icterina</i> )			+	OŚ
58.	zięba ( <i>Fringilla coelebs</i> )		+		OŚ
59.	żuraw ( <i>Grus grus</i> )			+	OŚ, zał. I DP

**Objaśnienia do tabeli:** OŚ – gatunek objęty ochroną ścisłą; CZ – gatunek objęty ochroną częściową, Ł – gatunek łowny, zał. I DP – załącznik I Dyrektywy Ptasięj, stopień zagrożenia podano zgodnie z Czerwoną Listą Ptaków Polski: CR – krytycznie zagrożone, EN – zagrożone, VU – narażone NT – bliskie zagrożenia, \* oznaczono stanowiska gatunków, które zostaną zniszczone w związku z realizacją inwestycji, \*\* - na podstawie własnych obserwacji oraz danych literaturowych, \*\*\* - zlokalizowane w buforze badań gniazdo bociana białego nie było zasiedlone podczas prowadzenia inwentaryzacji przyrodniczej.

Z załącznika I Dyrektywy Ptasięj (gatunki naturowe) odnotowano: bielika, błotniaka stawowego, błotniaka łąkowego, orlika krzykliwego, bociana białego, bociana czarnego, dzięcioła czarnego, gąsiorka, jarzębatkę, lerkę, derkacza, żurawia. Żaden z wymienionych gatunków nie gniazdował w obrębie planowanej inwestycji.

Spośród ptaków wymienionych w Czerwonej Liście Ptaków Polski odnotowano migrujące czajki.



Tabela 107. Wykaz stwierdzonych podczas inwentaryzacji gatunków ptaków mających terytoria lęgowe w granicach inwestycji.

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status ochrony	Częstość gatunku w obrębie inwestycji	Liczba osobników	Kategoria lęgowości
1	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	OŚ,	średnia	10	B
2	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	OŚ,	średnia	12	C
3	Poklaskwa	<i>Saxicola rubetra</i>	OŚ, NT	mała	6	C
4	Bażant	<i>Phasianus colchicus</i>	Ł	mała	4	C

**Objaśnienia do tabeli:** OŚ – gatunek objęty ochroną ścisłą; CZ – gatunek objęty ochroną częściową, Ł – gatunek łowny, zał. I DP – załącznik I Dyrektywy Ptasiej, stopień zagrożenia podano zgodnie z Czerwoną Listą Ptaków Polski: CR – krytycznie zagrożone, EN – zagrożone, VU – narażone NT – bliskie zagrożenia

Na działce planowanej pod GPO nie stwierdzono lęgowych gatunków awifauny.

### 3.9. Teriofauna (z wyłączeniem nietoperzy)

Inwentaryzacja całego obszaru wykazała obecność 9 gatunków ssaków (z wyłączeniem nietoperzy).

Spośród gatunków chronionych stwierdzono obecność jeża zachodniego *Erinaceus europaeus*, kreta europejskiego *Talpa europaea* oraz bobra europejskiego *Castor fiber*.

Najliczniej stwierdzano pospolite gatunki mozaiki polno-leśnej takie jak: sarny *Capreolus capreolus*, dziki *Sus scrofa* oraz lisy *Vulpes vulpes*. W obszarze inwentaryzacji stwierdzono jeszcze borsuka *Meles meles*, wiewiórkę *Sciurus vulgaris*, kunę leśną *Martes martes* i tchórza *Mustela putorius*.



Fot. 23. Lis



Fot. 24. Trop sarny.





Fot. 25. Sarny.

Większość ssaków przemieszcza się na stosunkowo duże odległości, wobec tego podanie lokalizacji dla wszystkich obserwacji nie koniecznie związane jest ze zniszczeniem czy zajęciem stanowiska. Stanowiska kreta i jeża stwierdzone były na łąkach i w pobliżu siedlisk ludzkich, poza granicami inwestycji. Aktywność bobrów związana jest z środowiskiem wodnym, ten typ siedliska zlokalizowany jest w buforze badań, poza obszarem inwestycji.

### 3.10. Chiropterofauna

W celu weryfikacji obecności gatunków nietoperzy w obrębie potencjalnych siedlisk rozrodu i żerowania w obszarze inwestycji wykorzystano rejestrację zjawiska echolokacji nietoperzy. Nagrań dokonano na uprzednio wytypowanych punktach. Na podstawie nagrań zarejestrowano takie gatunki nietoperzy jak: borowca wielkiego *Nyctalus noctula*, mroczek późny *Cnephaeus serotinus* oraz karlika większego *Pipistrellus nathusii*.

Borowiec wielki związany jest głównie z kompleksami leśnymi, znajdując schronienie w dziuplach drzew. Poluje wokół koron drzew, ale także na terenach otwartych.

Karlika większy zakłada kolonie lęgowe w skrzynkach lęgowych, budynkach lub dziuplach. Poluje w głównej mierze na dorosłe postacie ochotkowatych, zarówno nad wodami jak i nad lądem.

Mroczek późny związany jest człowiekiem, znajdując schronienie w budynkach, głównie na strychach i poddaszach. Poluje w pobliżu zabudowań na skrajach lasów, polanach leśnych, wzdłuż dróg oraz nad wodami.

Aktywność chiropterofauny (na podstawie nasłuchu dektorowego) w obrębie przedmiotowego obszaru plasowała się w przedziale wartości średnich, a przeważającym typem sekwencji pulsów echolokacyjnych była tzw. *feedingbuzz* – żerowanie.



Tabela 118. Wykaz stwierdzonych podczas inwentaryzacji gatunków nietoperzy

Lp.	Nazwa polska	Status ochrony	Częstość gatunku w buforze badań	Punkt
1	borowiec wielki <i>Nyctalus noctula</i> , mroczek późny <i>Cnephaeus serotinus</i>	OŚ	nieliczny	1
2	borowiec wielki <i>Nyctalus noctula</i>	OŚ	nieliczny	2
3	karlik większy <i>Pipistrellus nathusii</i> , borowiec wielki <i>Nyctalus noctula</i> ,	OŚ	nieliczny	3
4	borowiec wielki <i>Nyctalus noctula</i> ,	OŚ	nieliczny	4
5	mroczek późny <i>Cnephaeus serotinus</i>	OŚ	nieliczny	5

**Objaśnienia do tabeli:** OŚ – gatunek objęty ochroną ścisłą; CZ – gatunek objęty ochroną częściową.

### **3.11. Korytarze ekologiczne**

Inwestycja nie jest zlokalizowana w obrębie korytarza ekologicznego o randze krajowej.

W wyniku prowadzonych badań terenowych nie potwierdzono użytkowania przedmiotowej lokalizacji przez dalekodystansowych migrantów.

Nie stwierdzono szlaków migracyjnych płazów, przebiegających przez obszar inwestycji.

## **4. Ocena oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia**

### **4.1. Etap realizacji**

Na potrzeby oceny oddziaływania na stwierdzone siedliska przyrodnicze i stanowiska gatunków flory i fauny robót budowlanych związanych z realizacją i eksploatacją elektrowni słonecznej przyjęto założenie, że pas zajętości na potrzeby realizacji inwestycji wyznaczają linie rozgraniczające planowanej inwestycji. W obszarze tym może dojść do przekształcenia i/lub zniszczenia siedlisk przyrodniczych oraz stanowisk flory i fauny. Na powierzchni siedlisk przyrodniczych oraz stanowiska chronionych roślin i zwierząt stwierdzone poza pasem zajętości terenu, planowana inwestycja nie będzie oddziaływać w sposób negatywny. Ocenę oddziaływania przedstawiono w oparciu o dane z przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej.

#### **4.1.1. Siedliska przyrodnicze**

Na etapie budowy nie zostaną zniszczone płaty siedlisk ważnych dla Wspólnoty z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej.

Zgodnie z założeniami podczas realizacji inwestycji nie planowana jest wycinka pojedynczych drzew i krzewów. Roboty ziemne będą dotyczyły punktowego odhumusowania.

#### **4.1.2. Rośliny naczyniowe**

W związku z realizacją inwestycji nie zostaną zniszczone stanowiska roślin naczyniowych objętych ochroną gatunkową, jak również roślin rzadkich, ginących i cennych w skali regionu i kraju.

#### **4.1.3. Mszaki**

W granicach bezpośredniego oddziaływania inwestycji przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać negatywnie na żaden objęty ochroną gatunkową zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014 poz. 1409) gatunek mchu.

#### **4.1.4. Porosty**

W obszarze inwestycji przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać negatywnie na żaden objęty ochroną gatunkową zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014 poz. 1409) gatunek porostów.

#### **4.1.5. Bezkręgowce**

W buforze prowadzonych badań stwierdzono pospolitą i ubogą w skład gatunkowy entomofaunę. W związku z realizacją inwestycji zostanie zniszczone jedno stanowisko (najprawdopodobniej jedynie tereny zdobywania pokarmu) trzmieła ziemnego. Zniszczenie dotyczy terenów żerowiskowych, ale może także dojść do zniszczenia gniazd z larwami i rodzinami trzmieli.

Przed rozpoczęciem robót konieczne będzie uzyskanie decyzji Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Olsztynie zezwalającej na odstępstwa od zakazów obowiązujących wobec tych gatunków zgodnie z ustawą o ochronie przyrody.

Mając na uwadze powszechne występowanie na obszarze realizacji, w regionie oraz w kraju trzmieła ziemnego potencjalne zniszczenie siedliska nie będzie miało wpływu na zachowanie populacji w skali regionu i kraju.

#### **4.1.6. Ichtyofauna**

Ze względu na brak potencjalnego negatywnego oddziaływania planowanej elektrowni słonecznej na ichtiofaunę nie zrealizowano elektropołowów w kanale.

#### **4.1.7. Herpetofauna**

W związku z realizacją inwestycji mogą zostać zniszczone lub zniekształcone obszary żerowiskowe żab trawnych oraz ropuch szarych.

Godowiska żab zielonych i kumaków nizinnych znajdują się w buforze inwestycji i nie są bezpośrednio narażone na negatywne oddziaływanie elektrowni słonecznej.

W trakcie realizacji inwestycji należy unikać tworzenia zalewisk, zastoisk i innych okresowych zbiorników wodnych, które mogą zwabiać płazy w rejon placu budowy. Nadzór przyrodniczy Wykonawcy winien regularnie kontrolować teren budowy w celu ewakuacji ewentualnych stwierdzonych osobników płazów i gadów.

W fazie realizacji przedsięwzięcia można spodziewać się następujących uciążliwości dla środowiska przyrodniczego, które mogą mieć wpływ na herpetofaunę i jej siedliska:

- bezpośrednią śmiertelność płazów i gadów związaną ze zwiększonym ruchem kołowym w pobliżu placu budowy, miejsc magazynowania materiałów budowlanych itp.,



- na etapie budowy może wystąpić negatywne oddziaływanie inwestycji dla ptaków poprzez płoszenie, niepokojenie i ograniczenie możliwości potencjalnej migracji. Wpływ ten będzie proporcjonalny do natężenia i długotrwałości prac budowlanych.

W przypadku stwierdzenia ptaków na placu budowy konieczne będzie uzyskanie decyzji Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Olsztynie zezwalającej na odstąpienia od zakazów obowiązujących wobec tych gatunków zgodnie z ustawą o ochronie przyrody.

#### 4.1.8. Ornitofauna

Na etapie realizacji inwestycji istotnym zagrożeniem będzie płoszenie i niepokojenie ptaków, obejmujące stanowiska lęgowe i żerowiska. W związku z zaplanowaną budową nastąpi zajęcie i zniszczenie siedlisk gatunków ptaków (odhumusowanie, budowa nowej infrastruktury) gniazdujących oraz wycofanie się ich z zajmowanych siedlisk w związku ze zmianą warunków siedliskowych.

Poniżej przedstawiono oddziaływanie przedsięwzięcia na gatunki ptaków, których stanowiska lub żerowiska stwierdzono w liniach rozgraniczających inwestycję.

Tabela 12. Gatunki ptaków, których stanowiska lub żerowiska stwierdzono w liniach rozgraniczających inwestycję

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Liczba stanowisk/osobników	Kategoria lęgowości	Ocena oddziaływania inwestycji
1	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	10	B	bezpośredni, długoterminowe, zniszczenie części siedliska, bezpośrednie, krótkotrwałe (w okresie budowy) możliwe płoszenie osobników
2	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	12	C	bezpośredni, długoterminowe, zniszczenie części siedliska, bezpośrednie, krótkotrwałe (w okresie budowy) możliwe płoszenie osobników
3	Poklaskwa	<i>Saxicola rubetra</i>	6	C	bezpośredni, długoterminowe, zniszczenie części siedliska, bezpośrednie, krótkotrwałe (w okresie budowy)

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Liczba stanowisk/osobników	Kategoria lęgowości	Ocena oddziaływania inwestycji
					możliwe płoszenie osobników
4	Bażant	<i>Phasianus colchicus</i>	4	C	bezpośrednie, długoterminowe, zniszczenie części siedliska, bezpośrednie, krótkotrwałe (w okresie budowy) możliwe płoszenie osobników
5	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	Do 10 osobników	gniazda poza buforem w okolicznych lasach i zadrzewieniach śródpolnych	bezpośrednie, długoterminowe, zniszczenie części żerowisk, bezpośrednie, krótkotrwałe (w okresie budowy) możliwe płoszenie osobników
6	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	Do 10 osobników	gniazda poza buforem w okolicznych miejscowościach (C)	bezpośrednie, długoterminowe, zniszczenie części żerowisk, bezpośrednie, krótkotrwałe (w okresie budowy) możliwe płoszenie osobników
7	Żuraw	<i>Grus grus</i>	Do 10 osobników	lęgowy poza buforem (C)	bezpośrednie, długoterminowe, zniszczenie części żerowisk, bezpośrednie, krótkotrwałe (w okresie budowy) możliwe płoszenie osobników
8	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	Do 300 osobników	(C) lęgowe w buforze oraz w okolicznych miejscowościach	bezpośrednie, długoterminowe, zniszczenie części żerowisk, bezpośrednie, krótkotrwałe (w okresie budowy) możliwe płoszenie osobników

Przedsięwzięcie spowoduje zniszczenie części terenów żerowiskowych bocianów białych, które jednak gniazdują poza liniami rozgraniczającymi inwestycji.

Bociany najczęściej żerują na obszarach pól i łąk w promieniu 1 km od gniazda, chociaż jak podaje literatura, ptaki które wyczuły świeżo skoszoną trawę potrafią przelecieć na odległość 25 km od gniazda (Bogucki, Ożgo 1996, Zbyryt, Tryjanowski 2022). Należy

pamiętać, że bociany białe wykorzystują również pozostałe obszary jako miejsca żerowiskowe w buforze 1 km tj. tereny zabudowane, przydomowe ogrody i sady, drogi i pobocza dróg a także drogi leśne (Tryjanowski i in. 2018).



Fot. 26. Żerujący bocian biały w buforze badań

Podobnie jak dla wyżej opisanego bociana białego, zajętość terenu pod planowaną inwestycję nie będzie miała istotnego wpływu na żerowiska szpaków i myszołówów, które regularnie w okresie lęgowym i po lęgowym żerowały na łąkach i polach uprawnych.

Odnosząc się do żerujących żurawi, stwierdzonych jednorazowo jesienią, prawdopodobnie była to okazjonalna wizyta na obszarze planowanej inwestycji. Nie mniej, żurawie zasiedlają okoliczne tereny poza buforem badań, wobec czego potencjalnie tereny planowane pod inwestycję mogą stanowić miejsca żerowiskowe żurawi. Oszacowano, że oddziaływanie może dotyczyć do 10 osobników tego gatunku.

Biorąc pod uwagę powyżej wskazane dane w przypadku realizacji inwestycji dojdzie do zniszczenia 28 stanowisk ptaków objętych ochroną gatunkową oraz 4 stanowisk gatunku łownego.

Przed rozpoczęciem robót konieczne będzie uzyskanie decyzji Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Lublinie zezwalającej na odstępstwa od zakazów obowiązujących wobec tych gatunków zgodnie z ustawą o ochronie przyrody.

Nie dojdzie do zniszczenia żadnego stanowiska gatunków wymienionych w I Załączniku Dyrektywy Ptasiej, Czerwonej Liście Ptaków Polski oraz gatunków uznawanych za nieliczne i ginące.

Pozostałe zinwentaryzowane stanowiska ptaków stwierdzone poza liniami rozgraniczającymi inwestycji nie są narażone na zniszczenie, istnieje jednak możliwość, iż



zaplanowane prace w związku z emisją hałasu i stałą obecnością pracowników na placu budowy powodować będą ich płoszenie i utrudnianie zdobywania pokarmu.

#### **4.1.9. Teriofauna (z wyłączeniem nietoperzy)**

Etap realizacji inwestycji, podobnie jak w przypadku płazów, gadów oraz ptaków, oddziaływał będzie na ssaki w momencie wykonywania prac związanych z realizacją inwestycji oraz podczas ruchu pojazdów budowlanych. Nie stwierdzono stanowisk lęgowych ssaków w liniach rozgraniczających inwestycji, jednak obserwowano liczne tropy gatunków łownych, co świadczy o tym, że obszar planowanej inwestycji jest wykorzystywany przez ssaki podczas przemieszczania się oraz jako obszar żerowisk. Na tym etapie prac może dojść również do tymczasowego, krótkotrwałego płoszenia zwierząt, w związku z emisją hałasu i obecnością ekipy budowlanej. Zmiana tego rodzaju będzie chwilowa i całkowicie odwracalna.

#### **4.1.10. Chiropterofauna**

W zasięgu oddziaływań związanych z etapem realizacji inwestycji nie stwierdzono siedlisk strategicznych dla populacji nietoperzy, tj. kolonii rozrodczych, zimowisk, miejsc rojenia, kryjówek dziennych itp.

W rejonie planowanego przedsięwzięcia, na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej w liniach rozgraniczających inwestycję stwierdzono występowanie 3 gatunków: borowca wielkiego, mroczka późnego i karlika większego. Wykorzystują one obszar przyszłego placu budowy jako tereny żerowiskowe.

Potencjalne oddziaływanie inwestycji na nietoperze na tym etapie wiązać się będzie głównie z możliwością płoszenia i niepokojenia osobników na skutek pogorszenia klimatu akustycznego w obszarze planowanej inwestycji, podczas żerowania, w związku ze stałą obecnością ludzi na placu budowy oraz pracą maszyn drogowych, jak również z zakłóceniem wieczornych i nocnych przelotów, w związku z oświetleniem zapleczy budowy. Należy zaznaczyć, iż oddziaływanie na etapie realizacji mają charakter krótkotrwały i ustąpią tuż po zakończeniu prac budowlanych i uporządkowaniu terenu inwestycyjnego. Realizacja inwestycji nie spowoduje zniszczenia schronień nietoperzy.

#### **4.1.11. Korytarze ekologiczne**

Okresowy wzmożony ruch pojazdów i ciężkiego sprzętu na etapie prowadzenia prac budowlanych może negatywnie oddziaływać na potencjalnie migrujące zwierzęta. Należy jednak zaznaczyć, iż oddziaływanie to ustąpi po zakończeniu prac i uporządkowaniu terenu.

## **4.2. Etap eksploatacji**

### **4.2.1. Siedliska przyrodnicze i gatunki roślin, mchy, prosty**

Nie przewiduje się wystąpienia negatywnych oddziaływań na etapie eksploatacji na siedliska przyrodnicze, gatunki roślin, mchów i porostów.

### **4.2.2. Bezkręgowce**

Panele słoneczne to nowe źródło zanieczyszczenia światłem spolaryzowanym. Powierzchnia ogniw fotowoltaicznych odbijając światło spolaryzowane poziomo przypomina powierzchnię wody, co szczególnie silnie oddziałuje na gatunki wykorzystujące to zjawisko do wyszukiwania akwenów jak miejsc do składania jaj. W ten sposób te źródła spolaryzowanego światła mogą stać się pułapkami ekologicznymi związanymi z niepowodzeniami rozrodu i śmiertelnością organizmów, które są do nich przyciągane, a co za tym idzie, z szybkim spadkiem lub załamaniem się populacji. Dotyczy to jętek *Ephemeroptera*, chrząszczy *Trichoptera*, muchówek z rodzaju błysk leniowatych *Dolichopodidae* i bąkowatych *Tabanidae* (Horvat i in. 2010).

Pragnąc zminimalizować zagrożenie należy unikać paneli fotowoltaicznych w typie „fullblack” i stosować ogniwa np. monokrystaliczne z niepolaryzującymi srebrnymi (białymi) ramkami. Należy również stosować montaż paneli pod kątem, tak by efekt polaryzacji poziomej światła był jak najmniejszy.

### **4.2.3. Ichtyofauna**

Na etapie eksploatacji nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na populacje ichtiofauny.

### **4.2.4. Herpetofauna**

W trakcie eksploatacji i użytkowania elektrowni słonecznej może ona negatywnie wpłynąć na potencjalne lokalne szlaki migracji płazów poprzez barierę w postaci ogrodzenia paneli fotowoltaicznych. Projektując ogrodzenie należy pozostawić szczelinę 15-20 cm pomiędzy gruntem, a siatką (panelem) ogrodzenia, tak by zapewnić swobodną migrację płazów, gadów i drobnych ssaków.

### **4.2.5. Ornitofauna**

W zakresie możliwego negatywnego oddziaływania na faunę, panele fotowoltaiczne zostaną zabezpieczone powłoką antyrefleksyjną. Ma to na celu złagodzenie bądź całkowite wyeliminowanie powstania zagrożeń związanych z imitacją powierzchni lustra wody, a także powstaniem tak zwanego efektu olśnienia. Efekt olśnienia to chwilowe oślepienie, które może być spowodowane odbiciem światła, np. od karoserii samochodu lub powierzchni wody.

Powłoka antyrefleksyjna pokrywająca panele zwiększa absorpcję energii paneli. W związku z tym panele słoneczne nie będą oślepiać ptaków, mogących przelatywać nad inwestycją.

#### **4.2.6. Teriofauna(z wyłączeniem nietoperzy)**

Teren inwestycji zostanie wydzielony w taki sposób, aby ogrodzenie nie stanowiło bariery dla małych zwierząt. Planowane jest użycie siatki o wysokości do 2 m i oczkach o średnicy minimum 10 cm. Ponadto planuje się pozostawić wolną przestrzeń pomiędzy siatką a ziemią wynoszącą 15 - 20 cm dla zapewnienia swobodnej migracji drobnych ssaków, płazów i gadów.

Ponadto emisja światła może także powodować płoszenie zwierząt z bezpośredniego otoczenia inwestycji, przynajmniej w początkowym okresie eksploatacji. Z czasem zwierzęta powinny się przyzwyczaić do zmienionych warunków otoczenia.

#### **4.2.7. Nietoperze**

Na etapie eksploatacji nie przewiduje się negatywnych oddziaływań na zidentyfikowane gatunki chiropterofauny. Po zastosowaniu działań minimalizujących opisanych w punkcie 5.7.2.

#### **4.2.8. Korytarze ekologiczne**

Inwestycja nie powinna mieć istotnego oddziaływania na etapie eksploatacji na przegrodzenie istniejących lokalnych szlaków migracyjnych. Jak opisano rozdziale 3.11 nie potwierdzono użytkowania przedmiotowej lokalizacji przez dalekodystansowych migrantów, Lokalne populacje gatunków łownych z powodzeniem będą migrowały wzdłuż ogrodzenia inwestycji.

### **5. Opis przewidywanych działań, mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko**

#### **5.1. Siedliska przyrodnicze**

##### **5.1.1. Etap realizacji**

Ogólne środki minimalizujące, które będą zastosowane to:

- zajętość terenu realizacji powinna zostać ograniczona do minimum,
- drogi dojazdowe do placu budowy powinny zostać zorganizowane w taki sposób, aby nie naruszać siedlisk przyrodniczych, powinna być wykorzystywana istniejąca sieć drogowa (istniejące drogi o nawierzchni bitumicznej i gruntowe),



- warstwę próchniczą gleby zdjętą w czasie robót należy w jak największym stopniu zagospodarować na terenie inwestycji m.in. poprzez humusowanie terenów płaskich, a prace budowlane należy wykonywać sprawnym sprzętem technicznym,
- kontrola nadzoru przyrodniczego pod kątem wdrażania i przestrzegania zaproponowanych działań minimalizujących.

#### **5.1.2. Etap eksploatacji**

Nie ma potrzeby prowadzenia działań minimalizujących.

### **5.2. Gatunki roślin, mszaków i porostów**

#### **5.2.1. Etap realizacji**

Nie ma potrzeby prowadzenia działań minimalizujących.

#### **5.2.2. Etap eksploatacji**

Nie ma potrzeby prowadzenia działań minimalizujących.

### **5.3. Bezkręgowce**

#### **5.3.1. Etap realizacji**

Pod kątem ochrony bezkręgowców prowadzony będzie stały przegląd wykopów i ewentualna ewakuacja zwierząt.

Ponadto otwarte wykopy oraz elementy odwodnienia zostaną zabezpieczone przed przedostaniem się do nich drobnych zwierząt przez możliwie szybkie zasypywanie wykopu, przykrywanie wykopów niezasypywanych i elementów odwodnienia po ukończeniu pracy zmiany roboczej takimi materiałami jak: plandeki, deski, płyty wiórowe lub pozostawienie pochylni na jednej ze ścian wykopów (nachylenie min. 1:2,5) pozwalających na samodzielne opuszczenie wykopów itp.

#### **5.3.2. Etap eksploatacji**

Nie ma potrzeby prowadzenia działań minimalizujących.

### **5.4. Ichtiofauna**

#### **5.4.1. Etap realizacji**

Nie ma potrzeby prowadzenia działań minimalizujących.

#### **5.4.2. Etap eksploatacji**

Nie ma potrzeby prowadzenia działań minimalizujących.

## **5.5. Herpetofauna**

### **5.5.1. Etap realizacji**

Prace realizacyjne powinny zostać objęte nadzorem herpetologicznym. W przypadku stwierdzenia szlaków migracji płazów lub ich obecności na placu budowy jego fragmenty powinny zostać wyгородzone poprzez montaż tymczasowych płotków hereptologicznych o parametrach: 10 cm zakopane w gruncie, wysokość nadziemna 50 cm, przewieszka 5-10 cm odgięta do zewnątrz, z „U” kształtnymi zakończeniami poszczególnych odcinków wyгородzeń.

Ponadto otwarte wykopy oraz elementy odwodnienia zostaną zabezpieczone przed przedostaniem się do nich drobnych zwierząt przez możliwie szybkie zasypywanie wykopu, przykrywanie wykopów niezasypywanych i elementów odwodnienia po ukończeniu pracy zmiany roboczej takimi materiałami jak: plandeki, deski, płyty wiórowe lub pozostawienie pochylni na jednej ze ścian wykopów (nachylenie min. 1:2,5) pozwalających na samodzielne opuszczenie wykopów itp.

### **5.5.2. Etap eksploatacji**

Nie ma potrzeby prowadzenia działań minimalizujących.

## **5.6. Ornitofauna**

### **5.6.1. Etap realizacji**

Wycinka drzew i krzewów powinna przebiegać wyłącznie poza okresem lęgowym ptaków (marzec-wrzesień). W przypadku konieczności wycinki w okresie lęgowym ptaków niezbędna będzie kontrola drzew i krzewów pod kątem wystąpienia miejsc lęgowych przez ornitologa nie wcześniej niż dwa-trzy dni przed planowaną wycinką. Ewentualne kontrole mają na celu sprawdzenie drzew przewidzianych do wycinki pod kątem zasiedlenia przez ornitofaunę (gniazdowanie), jak również sprawdzenie czy wycinka nie będzie stanowiła zagrożenia dla innych gniazdujących w sąsiedztwie ptaków. W razie stwierdzenia występowania chronionych gatunków ptaków i nietoperzy, wycinkę należy wstrzymać do momentu opuszczenia drzew przez te gatunki lub do momentu uzyskania stosownych zezwoleń na odstępstwa od zakazów obowiązujących w stosunku do chronionych gatunków ptaków.

### **5.6.2. Etap eksploatacji**

W przypadku montażu jakichkolwiek ekranów akustycznych o powierzchni przezroczystej należy pamiętać o zastosowaniu zabezpieczeń przeciwko zderzaniu się z nimi ptaków. Najlepszą do tej pory znaną metodą ochrony (około 90% skuteczności) ptaków jest zastosowanie na powierzchni ekranów czarnych pionowych pasków o szerokości 2 cm usytuowanych w odległości 10 cm od siebie na całej szerokości płyty. Drugą (równie skuteczną,

choć droższą) opcją są wmontowywane w przezroczyste powierzchnie ekranów rozmieszczone równomiernie kropki.

## **5.7. Teriofauna i chiropterofauna**

### **5.7.1. Etap realizacji**

W celu ograniczenia negatywnego oddziaływania inwestycji na chiropterofaunę w przypadku konieczności stosowania oświetlenia na placu czy zapleczach budowy należy używać lamp ledowych o możliwie najniższej emisji barw niebieskich i promieniowania UV oraz o temperaturze barwowej  $\leq 4000$  K i posiadających kierunkowe klosze, skupiające światło w obszarze inwestycji.

Pod kątem ochrony teriofauny prowadzony będzie stały przegląd wykopów i ewentualna ewakuacja zwierząt.

Ponadto otwarte wykopy oraz elementy odwodnienia zostaną zabezpieczone przed przedostaniem się do nich drobnych zwierząt przez możliwie szybkie zasypywanie wykopu, przykrywanie wykopów niezasypywanych i elementów odwodnienia po ukończeniu pracy zmiany roboczej takimi materiałami jak: plandeki, deski, płyty wiórowe lub pozostawienie pochylni na jednej ze ścian wykopów (nachylenie min. 1:2,5) pozwalających na samodzielne opuszczenie wykopów itp.

### **5.7.2. Etap eksploatacji**

W celu ograniczenia negatywnego oddziaływania inwestycji na chiropterofaunę w przypadku konieczności stosowania oświetlenia na obszarze inwestycji należy używać lamp ledowych o możliwie najniższej emisji barw niebieskich i promieniowania UV oraz o temperaturze barwowej  $\leq 4000$  K i posiadających kierunkowe klosze, skupiające światło w obszarze inwestycji.



## 6. Literatura

1. Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red.) 2015. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny. Wydanie 2. GIOŚ, Warszawa;
2. Horvat G., Blaho M., Egri A., Kriska G., Seres I., Robertson B. 2010. Reducing the maladaptive attractiveness of solar panels to polarotactic insects. *Conservation Biology* Vol. 24 No. 6: 1644 – 1653.
3. Jermaczek A., Barańska K. 2009. Poradnik utrzymania i ochrony siedliska przyrodniczego 6210 – murawy kserotermiczne. Wyd. Klubu Przyrodników. Świebodzin.
4. Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M., Górny M., Kurek R. T., Ślusarczyk R. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża 2011;
5. Kagan R.A., Viner T.C., Trail P.W., Espinoza E.O. 2014. Avian mortality at solar energy facilities in southern California: a preliminary analysis. [dok. elektr.: <http://alternativeenergy.procon.org/sourcefiles/avianmortality-solar-energy-ivanpah-apr-2014.pdf>. data wejścia 07.06.2022].
6. Kurek R. T. 2010. Poradnik projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny przy drogach. Stowarzyszenie Pracownia na Rzecz Wszystkich Istot, Bystra;
7. Kosciuch K., Riser-Espinoza D., Gerringer M., Erickson W. 2020. A summary of bird mortality at photovoltaic utility scale solar facilities in the Southwestern U.S. *PLoS ONE* 15(4): e0232034. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232034>
8. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska 2010. Wytyczne do prowadzenia inwentaryzacji ornitologicznych na obszarach specjalnej ochrony ptaków Natura 2000. GDOŚ, Warszawa;
9. Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P (red.) Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985 – 2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, s. 60–61;
10. Wilk T., Chodkiewicz T., Sikora A., Chylarecki P., Kuczyński L. 2020. Czerwona lista ptaków Polski. OTOP, Marki.
11. Bogucki Z., Ożgo M., A Method to Determine White Stork *Ciconia ciconia* Egg Volume (w:) *WeiSstorch im Aufwind?* Hrsg. H. Schultz, Hamburg 1996, s. 451-457.
12. Tryjanowski P., Grzywaczewski G., Zbyryt A., Foraging of White Stork *Ciconia ciconia* In Forest – The Heritage of an Ancient Behaviour?, „Polish Journal of Ecology” 2018, Vol. 66, No.3, s. 250-256.
13. Zbyryt A., Tryjanowski P. 2022. Bocian. Biografia nieautoryzowana. Paśny Buriat. Kielce