

## Wyniki przedinwestycyjnego monitoringu przyrodniczego terenu przedsięwzięcia na działkach nr 1/27, 2 i 3/2 w miejscowości Kamion, gm. Puszcza Mariańska i terenu przyległego wraz z opisem zastosowanej metodyki badawczej



EKO-KONSULT.PL

Kierownik grupy badawczej: dr inż. Łukasz Cieślik  
mgr inż. Michał Leszczyński – specjalista ornitolog  
mgr inż. Tomasz Bocian – specjalista botanik  
mgr inż. Artur Piotrowski – specjalista zoolog  
mgr inż. Joanna Kornas – specjalista ds. ochrony przyrody  
mgr Izabela Cieślik - entomolog



PODPIS ZAUFANY

ŁUKASZ  
CIEŚLIK  
27.09.2023 15:58:44 [GMT+2]  
Dokument podpisany elektronicznie  
podpisem zaufanym

Gudzisz, 8 września 2023



Sylwetka kierownika projektu:

**Łukasz Cieślik** – specjalista ochrony środowiska, właściciel firmy EKO-KONSULT, która od wielu lat zajmuje się problematyką ocen oddziaływania na środowisko. Absolwent Technikum Leśnego w Staroście, absolwent Akademii Rolniczej w Szczecinie, doktorant Uniwersytetu Szczecińskiego na wydziale biologii, wielokrotnie wyróżniony za wyniki w nauce, stypendysta Uniwersytetu Szczecińskiego w latach 2008-2013. Czynny wykładowca uczelni wyższej. Uczestnik wielu kursów i szkoleń z zakresu oddziaływania na środowisko i czynnej ochrony przyrody. W latach 2005-2015 pełnił funkcję Głównego Specjalisty ds. ochrony przyrody w Parku Narodowym „Ujście Warty”. Koordynator projektów POLiŚ i NFOŚiGW dotyczących czynnej ochrony przyrody na terenie zachodniej Polski.

Czynny współpracownik Narodowej Fundacji Ochrony Środowiska w Warszawie w ramach opracowywania planów ochronnych oraz ich wpływu na przedmioty ochrony na potrzeby Regionalnych Dyrekcji Ochrony Środowiska oraz Parków Narodowych w całym Kraju. Autor i współautor publikacji naukowych oraz kilkudziesięciu dokumentacji z zakresu ochrony przyrody i wpływu przedsięwzięć na środowisko. Współautor przewodnika metodycznego Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska do monitoringu ichtiofauny w rzekach.



## *Spis treści*

1. Cel opracowania .....	5
2. Identyfikacja obszaru .....	6
3. Lokalizacja na tle obszarów chronionych.....	12
4. Lokalizacja na tle korytarzy ekologicznych .....	14
5. Struktura użytkowania gruntów.....	15
6. Wpływ na krajobraz .....	19
7. Zakres i metodyka opracowania .....	24
7.1. Etapy pracy .....	24
5.1. Metodyka badań siedlisk przyrodniczych, szaty roślinnej i grzybów.....	25
5.2. Metodyka obserwacji ptaków.....	27
5.2. Metodyka obserwacji ssaków .....	31
5.3. Metodyka obserwacji płazów i gadów.....	35
5.4. Metodyka obserwacji bezkręgowców .....	37
8. Wyniki .....	39
8.1. Charakterystyka środowiska: struktura użytkowania terenu oraz stopień jego przekształcenia przez człowieka 39	
8.2. Zbiorowiska roślinne występujące na terenie objętym badaniami .....	41
8.3. Grzyby i porosty .....	55
8.4. Charakterystyka awifauny rejonu inwestycji .....	56
Działania minimalizujące .....	60
9. Charakterystyka ssaków rejonu inwestycji.....	61
Działania minimalizujące .....	62
10. Charakterystyka herpetofauny rejonu inwestycji .....	63
Działania minimalizujące .....	64
11. Charakterystyka bezkręgowców rejonu inwestycji.....	65
Działania minimalizujące .....	66
12. Rozwiązania chroniące środowisko.....	67
12.1. Analiza oddziaływania przedsięwzięcia .....	68
12.2. Analiza oddziaływania elektrowni fotowoltaicznej na przyrodę i działania minimalizujące.....	75
13. Rozwiązania ograniczające oddziaływanie inwestycji .....	80
14. Wskazania przyrodnika co do potrzeby zastosowania działań minimalizujących i kompensujących względem stwierdzonych elementów środowiska przyrodniczego, pozostających w zasięgu oddziaływania realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia wraz z podaniem ich zakresu, lokalizacji oraz terminu wykonania.....	84
15. Rozwiązania alternatywne.....	85



16.	Podsumowanie.....	85
17.	Dokumentacja - źródła danych.....	86
17.1.	Akty prawne .....	86
17.2.	Wytyczne .....	86
18.	Literatura przedmiotu.....	87



## **1. Cel opracowania**

Niniejsze opracowanie wykonano celem wstępnej oceny wrażliwości planowanego przedsięwzięcia na działkach nr 1/27, 2 i 3/2 w miejscowości Kamion, gm. Puszcza Mariańska z punktu widzenia możliwości wystąpienia znaczących, negatywnych oddziaływań na chronione gatunki roślin, zwierząt i grzybów występujących w zasięgu rzeczonoj inwestycji oraz na cele ochrony ustanowionych form ochrony przyrody.

Celem pracy było wstępne rozpoznanie w zakresie przyrodniczym na wskazanych działkach ewidencyjnych nr 1/27, 2 i 3/2 w miejscowości Kamion na terenie gminy Puszcza Mariańska w województwie mazowieckim - teren badań zajmuje ok. 35,6 ha użytkowanych gruntów rolnych. Niniejsze opracowanie jest syntezą wykonanych obserwacji terenowych w miesiącu sierpniu 2023 roku i analiz dostępnych materiałów źródłowych podanych w spisie literatury.

Powyższe opracowanie powstało głównie w oparciu o badania terenowe prowadzone w okresie miesiąca sierpnia 2023 roku na obszarze planowanej inwestycji – tj. terenie planowanej inwestycji z buforem sięgającym do 300m. Obszar badań obejmował teren działek przewidzianych do zainwestowania w ramach przedsięwzięcia oraz obszar sąsiadujący, jak wspomniano wcześniej do 300m w sąsiedztwie.

W ramach prac kameralnych korzystano z opracowań przyrodniczych obszaru planowanej inwestycji. Źródłem informacji była waloryzacja przyrodnicza tego obszaru oparta o badania terenowe i wszechstronny przegląd literatury. Opracowanie niniejsze zawiera szereg informacji otrzymanych w efekcie przeprowadzonych (w okresie sierpień 2023 r.) badań terenowych. Podstawą do jego wykonania były opracowania sporządzone przez specjalistów w danym zakresie. Dane zebrane w ramach niniejszego opracowania pomogą przy podejmowaniu szeregu decyzji w zakresie planowanej inwestycji, w zgodności z ochroną zasobów przyrodniczych tego obszaru.



## 2. Identyfikacja obszaru

Obecnie na przedmiotowych działkach ewid. nr 1/27, 2 i 3/2 w miejscowości Kamion na terenie gminy Puszcza Mariańska w województwie mazowieckim prowadzona jest intensywna gospodarka rolna w postaci upraw ornych (uprawiane są zboża). Obszar jest terenem o charakterze użytkowanych agrotechnicznie gruntów przekształconych poprzez wpływ działalności ludzkiej. Na gruntach tych prowadzi się użytkowanie rolnicze w formie uprawy zbóż oraz upraw okopowych (ziemniaków).

Obecnie na badanym terenie dominuje roślinność synantropijna. Na roślinność synantropijną składają się głównie ugrupowania roślinne towarzyszące uprawom polnym (segetalne), rzadziej występuje roślinność z ugrupowania ruderalnego. Ta grupa koncentruje się jednak jedynie w okolicach zabudowań, gospodarstw i dróg polnych, czy miedz. W tej grupie często pojawiają się ugrupowania z klasy *Artemisietea*. Zinwentaryzowano w tej klasie rośliny: *Urtica dioica* (pokrzywa zwyczajna), *Rumex obtusifolius* (szczaw tępolistny), *Cirsium arvense* (ostrożeń polny), *Artemisia vulgaris* (bylica pospolita), *Carduus crispus* (oset kędzierzawy). Roślinność segetalna z kolei pokrywa duże i zwarte powierzchnie. Zbiorowiska polne, towarzyszą najczęściej uprawom kukurydzy. Roślinność charakteryzuje się bardzo dużym stopniem przeobrażeń, co jest spowodowane intensywnym użytkowaniem rolniczym.

Roślinność omawianego terenu można podzielić na: roślinność pól uprawnych, roślinność nieużytków, roślinność śródpolnych zadrzewień i w niewielkiej ilości również szpalerów i remiz. Flora omawianego terenu nie zalicza się do silnie zróżnicowanej. Spowodowane jest to głównie rolniczym użytkowaniem terenu. Występujące tu gatunki roślin to w większości gatunki synantropijne, takie które związane są antropogenicznym charakterem terenu. Zanotowane tu gatunki roślin należą do pospolitych, powszechnie występujących na tego typu obszarach. Uprawom towarzyszy roślinność zbiorowisk o charakterze antropogenicznym, głównie z klasy *Artemisietea vulgaris* związanych z drogami polnymi i okrajkami, rosną tam m.in. takie gatunki jak pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, komosa biała *Chenopodium album* i bylica pospolita *Artemisia vulgaris* oraz wilczomlecz sosnka *Euphorbia cyparissias*, jasnota purpurowa *Lamium purpureum*, przytulia czepna *Galium aparine*, malina właściwa *Rubus idaeus*, poziomka pospolita *Fragaria vesca* i mniszek pospolity *Taraxacum officinale*.

Na terenie bezpośrednio przeznaczonym pod inwestycję nie stwierdzono występowania siedlisk przyrodniczych i chronionych ani rzadkich gatunków roślin, grzybów oraz porostów. Do ciekawszych pod względem przyrodniczym miejsc inwentaryzowanego terenu należą zgrupowania drzew w formie śródpolnych remiz porastających między śródpolne i pobocza dróg polnych i utwardzonych prowadzących do planowanej inwestycji.

Przy drogach polnych prowadzących do obszaru inwestycji (jednak poza obszarem zainwestowania) rosną jesiony *Fraxinus excelsior*, klony zwyczajne *Acer platanoides* L.. Zadrzewienia tworzą brzozy *Betula pendula*, dęby *Quercus robur*, jesiony *Fraxinus excelsior* oraz werzby i topole. Przydrożne rowy porastają nieliczne krzewy, głównie dziki bez czarny *Sambucus nigra*, dzika róża *Rosa canina*, jeżyny *Rubus* sp., trzmielina pospolita *Euonymus europaeus* i chmiel zwyczajny *Humulus lupulus*.



W nielicznych formacjach (poza obszarem inwestycji) skupiających zadrzewienia rosną brzozy brodawkowate *Betula pendula* i robinie akacjowe *Robinia pseudoacacia*. Pozostałe zgrupowania form drzewiastych stanowią: wiąz górski, dąb szypułkowy, wiąz pospolity lipa drobnolistna i jesion. Warstwę krzewów budują: dereń świda, porzeczka czerwona i leszczyna. W runie występują: ziarnopłon wiosenny *Ficaria verna*, przytulia czepna *Galium aparine*, bodziszek cuchnący *Geranium robertianum*, jaskier różnolistny *Ranunculus auricomus*.

Skład gatunkowy stwierdzonych gatunków roślin pomimo dużej przypadkowości nie kwalifikuje ich do cennych i chronionych siedlisk. Gatunki roślin tam stwierdzane są pospolite w tej części Kraju i nie są objęte ochroną. W najbliższym sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia występuje głównie roślinność charakterystyczna dla wielkopowierzchniowych pól uprawnych i gruntów ornych, spośród niewielkiej ilości gatunków na terenie inwestycji występują m.in.: wyka ptasia (*Vicia cracca*), wyka płotowa (*Vicia sepium*), koniczyna łąkowa (*Trifolium pratense*), koniczyna biała (*Trifolium repens*), mak polny (*Papaver rhoas*), bodziszek łąkowy (*Geranium pratense*), pokrzywa (*Urtica dioica*).

Planowana inwestycja nie przyczyni się do zniszczenia bądź dewastacji siedlisk przyrodniczych i zagrożenia dla gatunków chronionych. Inwestycja nie wymaga naruszenia i przekształcania siedlisk naturalnych, usunięcia drzew i krzewów, czy zajęcia siedlisk wrażliwych będących potencjalnym miejscem występowania gatunków chronionych.



Rysunek 1 Uprawy kukurydzy w sąsiedztwie inwestycji.



Obszar przeznaczony pod zainwestowanie jest terenem typowo rolniczym, wykorzystywanym jako grunty orne będące poza zasięgiem urządzeń nawadniających – a obecnie wykorzystywanym pod zasiew zbóż i częściowo również roślin okopowych.

Teren objęty przedsięwzięciem odznacza się całkowicie antropogenicznym charakterem pod względem siedliskowo - roślinnym. Analiza materiałów źródłowych oraz wizja terenowa potwierdziły, iż teren pod planowaną inwestycję nie stanowi miejsca wyróżniającego się pod względem przyrodniczym, nie zidentyfikowano na nim występowania chronionych i rzadkich gatunków roślin oraz grzybów.

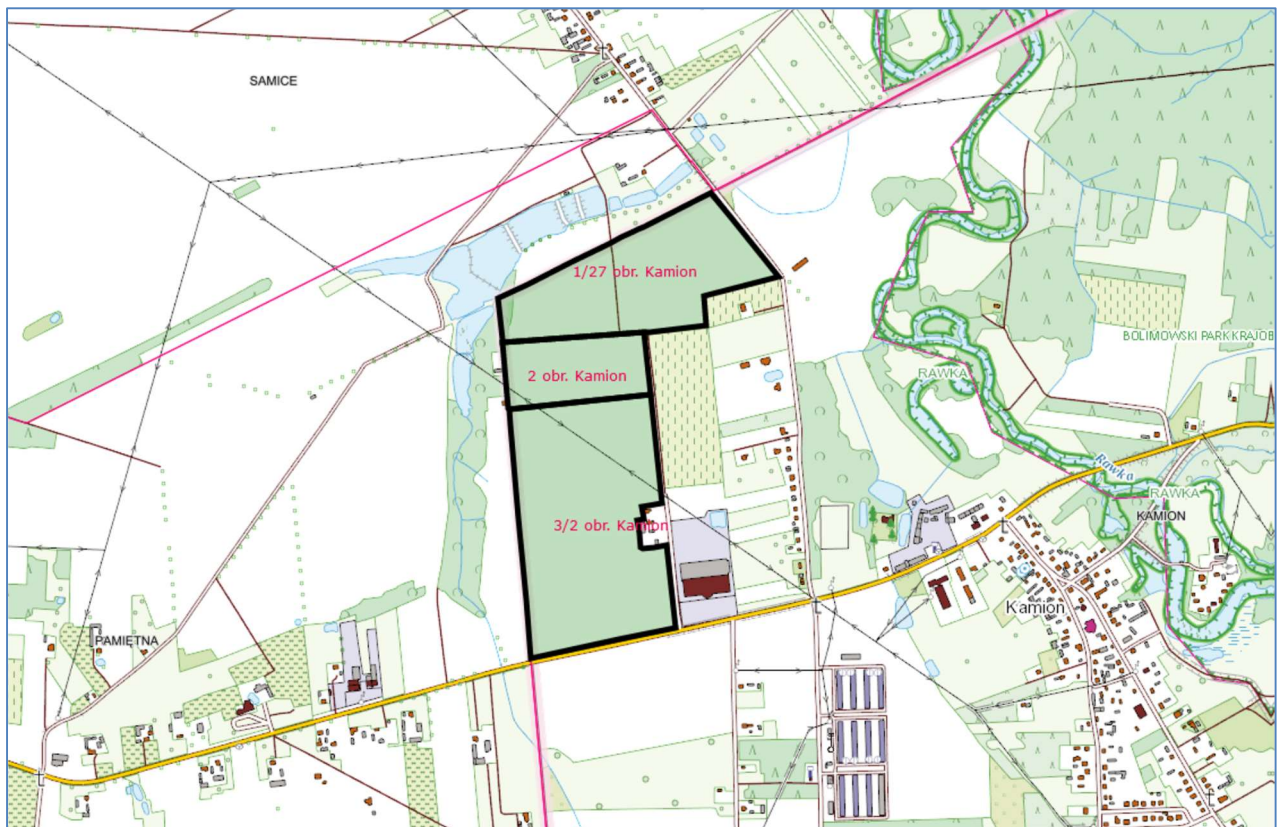
Badany obszar leży w województwie mazowieckim i przylega do granicy z województwem łódzkim. Wg podziału fizyczno-geograficznego opracowanego przez prof. Jerzego Kondrackiego (2002) teren ten ulokowany jest w makroregionie Wzniesień Południowomazowieckich i w mezoregionie Wzniesień Łódzkich.

Badany obszar składa się z 3 sąsiadujących ze sobą zwartych działek o długości ok. 945 m na 570 m szerokości (w najszerszym i najdłuższym miejscu). Teren ten położony jest w krajobrazie wiejskim i obejmuje pola uprawne wraz z niewielkim fragmentem zadrzewienia (w północno zachodnim narożniku). Od wschodu sąsiaduje on z drogą gminną i z luźną zabudową wsi Kamion. Od północy z niewielkimi stawami rybnymi „Łowisko Samice” (o łącznej powierzchni nieco mniej niż 7 ha) i z pasem zadrzewień o szerokości ok. 90 m od zachodu. Południowa granica graniczy z pasem drogowym drogi wojewódzkiej.

Obszar badań jest otwarty, położony na niewielkim wypiętrzeniu i w przeważającej części równy z lekkim spadkiem (ok. 13 m) ku północy, gdzie już poza powierzchnią zlokalizowane są stawy rybne (łowisko Samice). Geomorfologicznie teren ten stanowi falistą wysoczyznę o wysokości dochodzącej do 128 m n.p.m., zbudowaną z glin morenowych i piasków fluwioglacjalnych.

Większość gatunków roślin stwierdzonych w obszarze inwestycji to gatunki charakterystyczne dla pól uprawnych (zespoły segetalne) oraz obszarów nieużytkowanych (zespoły ruderalne), które stwierdzono głównie w narożnikach obszaru planowanej inwestycji. Część z nich diagnozowano wzdłuż dróg polnych jako skupiska roślin ruderalnych oraz w bezpośrednim sąsiedztwie upraw rolnych, jako zbiorowiska roślin segetalnych.





Rysunek 2 Lokalizacja terenu badań (źródło: geoportal.gov.pl).



Rysunek 3 Lokalizacja terenu badań na tle struktury użytkowania gruntów (źródło: geoportal.gov.pl).



Roślinność omawianego terenu można podzielić na:

- roślinność pól uprawnych,
- roślinność nieużytków,
- roślinność śródpolnych zadrzewień i w niewielkiej ilości również szpalerów i remiz.

Flora omawianego terenu nie zalicza się do silnie zróżnicowanej. Spowodowane jest to głównie prowadzonym od lat rolniczym użytkowaniem terenu. Występujące tu gatunki roślin to w większości gatunki synantropijne, takie które związane są antropogenicznym charakterem terenu. Zanotowane tu gatunki roślin należą do pospolitych, powszechnie występujących na tego typu obszarach. Uprawom towarzyszy roślinność zbiorowisk o charakterze antropogenicznym, głównie z klasy *Artemisietea vulgaris* związanych z drogami polnymi i okrajkami, rosną tam m.in. takie gatunki jak pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, komosa biała *Chenopodium album* i bylica pospolita *Artemisia vulgaris* oraz wilczomlec sosnka *Euphorbia cyparissias*, jasnota purpurowa *Lamium purpureum*, przytulia czepna *Galium aparine*, malina właściwa *Rubus idaeus*, poziomka pospolita *Fragaria vesca* i mniszek pospolity *Taraxacum officinale*.

Najbardziej charakterystycznym składnikiem krajobrazu i zarazem mocno wyróżniającym się spośród panujących upraw rolnych omawianego terenu są skupiska drzew i krzewów porastających pobocza dróg gruntowych oraz sąsiedztwo stawów rybnych wraz z przepływającą w niedalekiej odległości i silnie meandrującą na tym odcinku rzeką Rawką, która od strony wschodniej graniczy z kompleksami drzewostanów Nadleśnictwa Skierniewice.

Zadrzewienia te mają dla krajobrazu szczególne znaczenie w przestrzeni bogatej w wielkopowierzchniowe uprawy rolne. Zadrzewienia śródpolne wraz ze swoim bogactwem przyrodniczym stanowią w monotonnym krajobrazie rolniczym swoiste wyspy środowiskowe. Występuje w nich przykładowo kilkanaście razy więcej gatunków zwierząt i roślin niż na porównywalnych powierzchniach upraw rolnych. Stanowią siedliska i ostoje wielu gatunków roślin i zwierząt. Wiele owadów związanych z zadrzewieniami to owady zapylające rośliny uprawne.

Na obszarze planowanej inwestycji brak jest chronionych siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej oraz występowania gatunków roślin objętych w Polsce ochroną ścisłą ani częściową, w których mowa w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409), nie zidentyfikowano również grzybów wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów [Dz. U. z 2014 r. poz. 1408] oraz siedlisk wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 [Dz. U. z 2014 r., poz. 1713]. Generalnie roślinność przedmiotowego terenu nie stanowi cennej wartości przyrodniczej.



Obecnie na przedmiotowych działkach ewid. nr 1/27, 2 i 3/2 w miejscowości Kamion, gm. Puszcza Mariańska w wyniku prowadzonej od lat działalności rolniczej struktura gatunków tam występujących jest silnie zmieniona od naturalnie występujących. Oprócz występujących tutaj upraw stwierdzono pospolite gatunki chwastów oraz traw. Mniej licznie stwierdzono również gatunki występujące na skrajach dróg, w sąsiedztwie rowów i na miedzach śródpolnych.

Działki przeznaczone do zainwestowania graniczą z drogami (dojazdowymi do inwestycji), są to drogi gruntowe oraz droga asfaltowa (DK 70). W bezpośrednim sąsiedztwie znajdują się podobnie zagospodarowane grunty orne oraz mniej licznie zadrzewienia w formie liniowych nasadzeń wzdłuż dróg i kępowo występujące pośród pól uprawnych oraz stawy rybne wraz z łowiskiem ryb „Samice”.

Powierzchnia przekształcona na skutek prac związanych z realizacją, eksploatacją i likwidacją inwestycji ograniczona będzie w całości do zakresu wskazanego jako obszar planowanej inwestycji wliczając w to place budowy, place składowe, podjazdy, drogi i inne powierzchnie utwardzone oraz elementy infrastruktury towarzyszącej.

Obszar, na którym projektuje się instalację nie znajduje się na terenie objętym prawnymi formami ochrony przyrody. Należy podkreślić, że funkcjonowanie projektowanej instalacji w jakikolwiek sposób nie wpłynie na okoliczne, sąsiadujące formy ochrony przyrody – przestrzenne formy ochrony przyrody. Ponadto obszar inwestycji nie jest położony w granicach obszarów wymienionych w art. 63 ust. 1 pkt. 2 lit.: a,d,f,g, i oraz j:

- wodno-błotne, inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedliska łąkowe oraz ujścia rzek;
- obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych;
- obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia;
- obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne;
- obszary przylegające do jezior

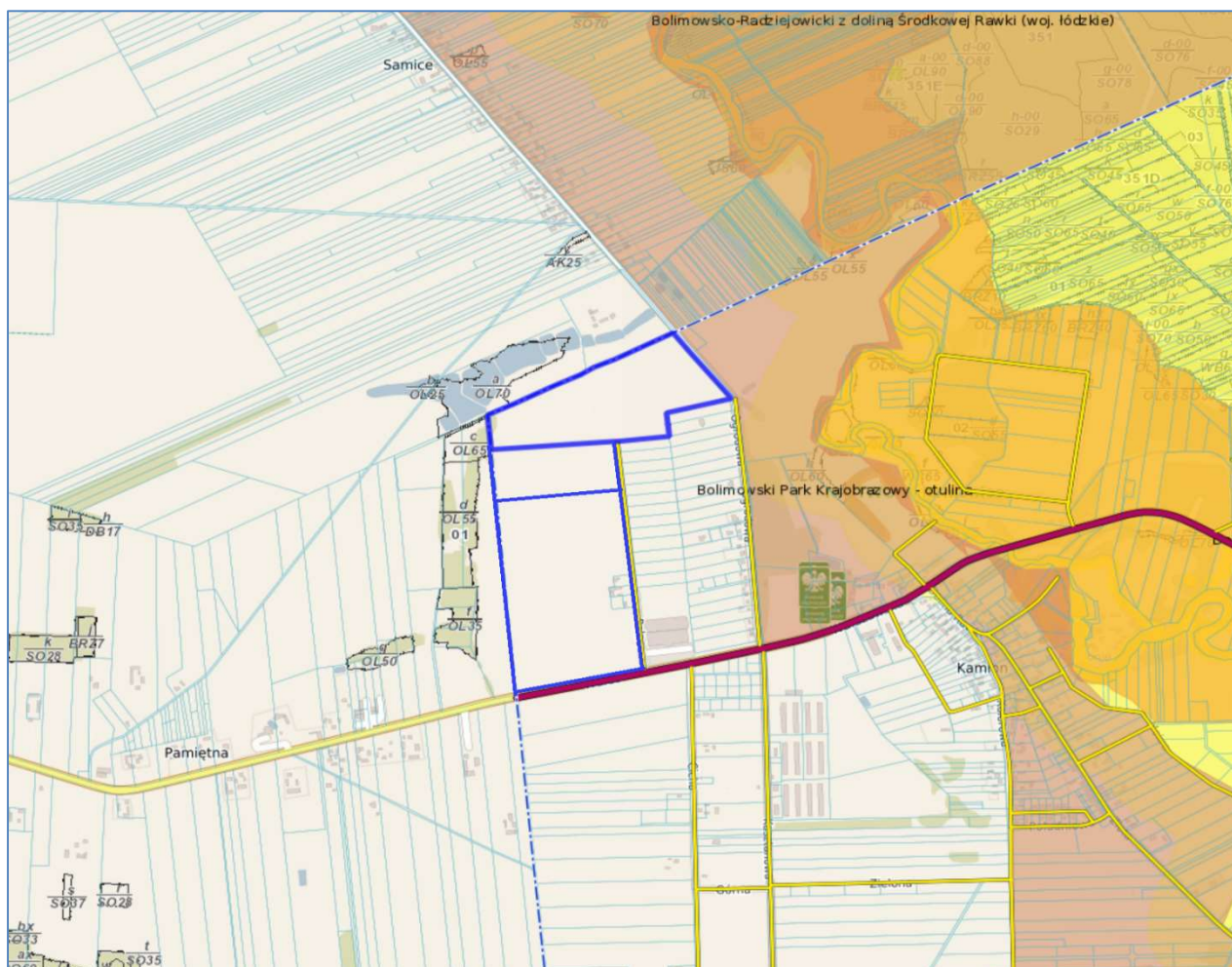


### 3. Lokalizacja na tle obszarów chronionych

Planowana inwestycja nie znajduje na terenie chronionym na podstawie przepisów Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2018 poz. 1614 ze zm.). Inwestycje planuje się do realizacji poza rezerwatami, obszarami Natura 2000, parkami krajobrazowymi, czy obszarami ochrony krajobrazu.

Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania inwestycji na wymienione obszary, w związku z czym inwestycja nie będzie stanowić zagrożenia dla integralności i spójności oraz prawidłowego funkcjonowania tych obszarów. Oddziaływanie planowanej inwestycji ograniczać się będzie wyłącznie do granicy działek inwestycyjnych tj. na działkach nr 1/27, 2 i 3/2 w miejscowości Kamion, gm. Puszcza Mariańska.

Ponadto biorąc pod uwagę wyniki inwentaryzacji przyrodniczej, ubogą wartość przyrodniczą działek inwestycyjnych oraz sąsiedztwa (wielkopowierzchniowe uprawy gruntów ornych, gdzie obecnie uprawiane są zboża i rośliny okopowe), na których planowana jest instalacja, a także z uwagi na fakt, że inwestor zastosował się do wskazań zespołu przyrodniczego, nie przewiduje się potencjalnie znaczącego, negatywnego oddziaływania projektowanej inwestycji na siedliska i gatunki zwierząt tam bytujące.



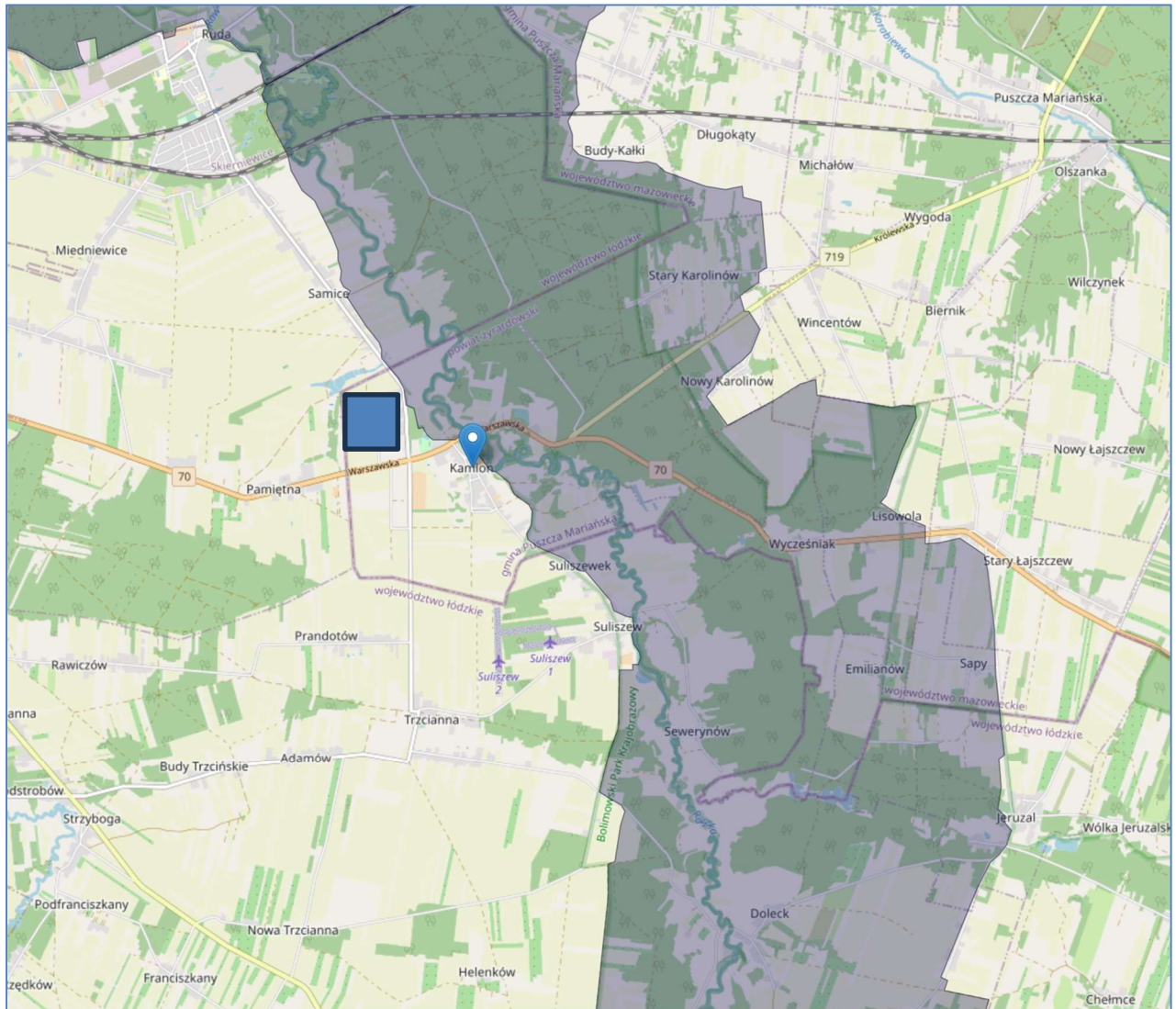
Rysunek 4 Lokalizacja inwestycji na tle obszarów chronionych. Źródło: GDOS.



Poniżej określono czy w promieniu 5 km od przedsięwzięcia znajdują się obszary podlegające ochronie, zgodnie z zawartymi w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody formami ochrony (t. j. Dz. U. z 2018 r. poz. 142.):

<b>Rezerwaty</b>	
<b>Nazwa</b>	<b>[km]</b>
Rawka	0.71
<b>Parki Krajobrazowe</b>	
<b>Nazwa</b>	<b>[km]</b>
Bolimowski Park Krajobrazowy	0.70
<b>Parki narodowe</b>	
Brak obszarów	
<b>Obszary chronionego krajobrazu</b>	
<b>Nazwa</b>	<b>[km]</b>
Bolimowsko-Radziejowicki z doliną Środkowej Rawki (woj. mazowieckie)	0.50
Bolimowsko-Radziejowicki z doliną Środkowej Rawki (woj. łódzkie)	0.61
<b>Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe</b>	
Brak obszarów	
<b>Natura 2000 Obszary specjalnej ochrony</b>	
Brak obszarów	
<b>Natura 2000 Specjalne obszary ochrony</b>	
<b>Nazwa</b>	<b>[km]</b>
Dolina Rawki PLH100015	0.70
<b>Użytek ekologiczny</b>	
<b>Nazwa</b>	<b>[km]</b>
Brak nazwy	1.76
<b>Stanowiska dokumentacyjne</b>	
Brak obszarów	

#### 4. Lokalizacja na tle korytarzy ekologicznych



Rysunek 5 Usytuowanie przedsięwzięcia na tle korytarzy ekologicznych.

Obszar inwestycyjny położony jest poza granicami korytarzy ekologicznych. Najbliżej położonym jest usytuowany o ok. 0,5km na wschód korytarz - Dolina Bzury - Dolina Pilicy KPnC-21B. Korytarze ten zaliczono do Korytarza Północno-Centralnego (KPnC). Korytarz rozpoczyna się w Puszczy Białowieskiej, przechodzi przez Lasy Mielnickie, dolinę Buga, Puszcę Białą, gdzie rozdziela się na dwa główne odgałęzienia – jedno prowadzi do Lasów Włocławskich poprzez Puszcę Kurpiowską i Górznieńsko-Lidzbarski Park Krajobrazowy, a drugie dochodzi do Lasów Włocławskich poprzez Puszcę Kampinoską i dolinę Wisły, skąd przez Puszcę Bydgoską, Lasy Sarbskie, Puszcę Notecką i Lasy Lubuskie dochodzi do Parku Narodowego Ujście Warty (rycina powyżej).



## 5. Struktura użytkowania gruntów

Obszar przeznaczony pod posadowienie instalacji fotowoltaicznej jest terenem o charakterze wielkopowierzchniowych gruntów przekształconych poprzez wpływ działalności ludzkiej (obecnie z użytkowaniem pod zasiew zbóż i kukurydzy). Ze względu na bardzo niską jakość gleb, ich użytkowanie w obecnej formie staje się nieekonomiczne dla wielu zabiegów rolniczych. Obszar planowanej inwestycji graniczy z drogami dojazdowymi i oraz zadrzewieniami i zakrzaczami okalającymi obszar planowanej inwestycji. W najbliższej okolicy znajdują się również liniowe nasadzenia drzew wzdłuż dróg publicznych, czy gruntowych będących drogami dojazdowymi do inwestycji.



Rysunek 6 Struktura siedlisk na obszarach sąsiadujących z inwestycją.





*Rysunek 7 Forma użytkowania gruntów obszaru zainwestowania i otoczenia.*

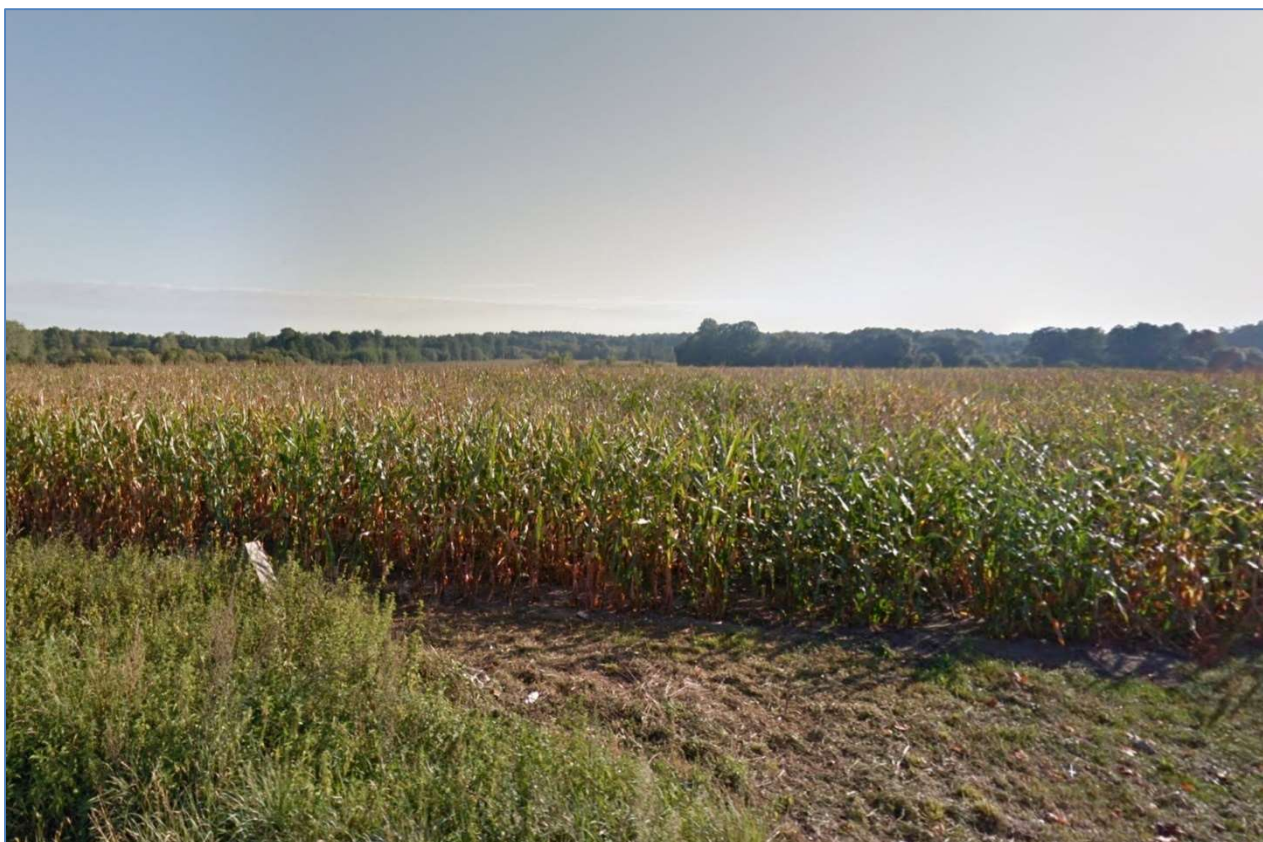


*Rysunek 8 Forma użytkowania gruntów obszaru zainwestowania i najbliższego otoczenia.*





*Rysunek 9 Forma użytkowania gruntów w sąsiedztwie inwestycji i jego najbliższego otoczenia.*



*Rysunek 10 Uprawy kukurydzy.*



Pod względem różnorodności biologicznej poszczególne obszary nie zostały sklasyfikowane jako szczególnie wartościowe. Szata roślinna jest umiarkowanie zróżnicowana, nie można wskazać obiektów wartych objęcia szczególną uwagą oraz ochroną prawną.

Obecny obraz szaty roślinnej jest wypadkową naturalnych uwarunkowań przyrodniczych oraz antropopresji. Duża różnorodność biologiczna województwa przejawia się w przetrwaniu wielu naturalnych fitocenoz leśnych, wodnych, szuwarowych i torfowiskowych, a także obecnością dużej liczby zbiorowisk półnaturalnych i antropogenicznych. Pomimo, że pod wpływem antropopresji z każdym rokiem znikają niektóre gatunki roślin, zwłaszcza leśne, torfowiskowe i wodne, to jednak ogólna liczba gatunków roślin nie ulega wyraźnym zmianom.

Na terenie bezpośrednio przeznaczonym pod inwestycję nie stwierdzono występowania siedlisk przyrodniczych i chronionych ani rzadkich gatunków roślin, grzybów oraz porostów. Z całą pewnością do ciekawszych pod względem przyrodniczym miejsc inwentaryzowanego terenu należą zgrupowania drzew w formie remiz śródpolnych. Są one jednak położone poza obszarem inwestycji, a zakres działań w związku z realizacją inwestycji nie będzie prowadził żadnych zmian w tych strukturach.



*Rysunek 11 Wielkopowierzchniowy uprawy kukurydzy oraz zbóż.*



## 6. Wpływ na krajobraz

Obiekty infrastruktury gotowej farmy fotowoltaicznej są niewysokie (do 5 m) i właściwie niewyróżnialne z krajobrazu już w odległości ok. 300 m. Przyczynia się do tego fakt, iż panele fotowoltaiczne są ciemne i montowane na szarym (ocynkowanym) stelażu. Na terenie farmy nie ma obiektów dominujących, przykuwających wzrok wysokością lub jaskrawym kolorem. Wszystko to powoduje, iż farma widziana z poziomu gruntu stanowi jedną ciemną linię i stapia się krajobrazem.

Może wystąpić kumulacja oddziaływania na faunę i kumulacja oddziaływania na krajobraz w przypadku realizacji podobnych inwestycji w bezpośrednim sąsiedztwie. Dominującym elementem krajobrazowym wykorzystywanej obecnie w sposób rolniczy części gminy i jej otoczenia mogą być w przyszłości elektrownie wiatrowe oraz elektrownie słoneczne, które w skumulowanym oddziaływaniu spowodują zmianę oblicza krajobrazowego rejonu. Występujący tam w większości krajobraz rolniczo-osadniczy zastąpiony zostanie krajobrazem osadniczo-przemysłowym, w którym dominować będą konstrukcje elektrowni fotowoltaicznych, widoczne w zespołach z różnych odległości.

Realizacja analizowanego przedsięwzięcia będzie powodować zmiany w krajobrazie poprzez: budowę nowych obiektów, czasowe zajęcie terenów pod zaplecze budowy, wzmożony ruch pojazdów i maszyn w okresie realizacji i likwidacji.

W ocenie oddziaływania należy mieć na uwadze, że obszar planowanej inwestycji charakteryzuje się umiarkowanymi walorami krajobrazowymi - jest to teren przeznaczony pod uprawę rolną, poddany silnej antropopresji w kierunku wielkopowierzchniowych upraw rolnych.

Oddziaływanie w okresie budowy i likwidacji będzie czasowe, krótkoterminowe i odwracalne. Nie będzie oddziaływaniem znaczącym. Natomiast na etapie eksploatacji będzie to oddziaływanie trwałe i długoterminowe. Farma fotowoltaiczna będzie obiektem niskim (wysokość maksymalna do 5 m. n.p.t) i nie będzie stanowiła dominanty wysokościowej w krajobrazie. Widoczna będzie z dróg lokalnych. Oddziaływanie wizualne będzie dotyczyć również mieszkańców w gminie Puszcza Mariańska.

Teren inwestycji to obszar obecnie użytkowany rolniczo. Całkowita wysokość instalacji wyniesie maksymalnie do ok. 5 m w najwyższym punkcie zamontowania stelaży. Jest to wysokość niewielka, niższa od np. standardowego jednopiętrowego domku. Tym samym inwestycja nie będzie widoczna z odległości, może zostać zamaskowana przez szpaler przydrożnych drzew i krzewów. Na widoczność inwestycji w krajobrazie wpływ ma również ukształtowanie terenu, jego otoczenie, forma użytkowania i sąsiedztwo okolicznych terenów (leśne, rolnicze, rekreacyjne), koncentracja i rodzaj innych obiektów kubaturowych (zabudowa zagrodowa, wsie), jak również odległość od szlaków komunikacyjnych (drogowych).

Zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko oraz jej późniejszymi nowelizacjami w tym ustawy z dnia 24 kwietnia 2015 r. o zmianie niektórych ustaw z związku z wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu, która wnosi do art. 66 w ust. 1 pkt 3a – opis krajobrazu, w którym dane przedsięwzięcie ma być zlokalizowane – wykonano następujący szczegółowy opis krajobrazu w promieniu 1000 m od planowanej inwestycji.



Pojęcie krajobrazu jest używane w wielu dziedzinach nauki: architektura krajobrazu, planowanie przestrzenne, geografia. Sam krajobraz stanowi połączenie kilku sfer otaczającego nas środowiska nieożywionego: hydrosfery, litosfery, atmosfery i ożywionego: biosfery, ale również elementy działalności człowieka. Wszystkimi wymienionymi sferami zajmują się poszczególne nauki, dyscypliny i subdyscypliny nauki. W ujęciu całościowym krajobraz stanowi przeogromną skomplikowaną strukturę, która w większości przypadków funkcjonuje, jako „czarna skrzynka” (Ostaszewska 2002).

Opisu krajobrazu nie można dokonać bez wiedzy o percepcji krajobrazu. W literaturze naukowej szeroko opisywane są zasady i metody badawcze postrzegania przez obserwatora krajobrazu (Bell 2004, Nijhuis i in. 2011, Reducing Visual Impacts 2013). W niniejszym opracowaniu należy przytoczyć definicję krajobrazu multisensorycznego, czyli krajobrazu odbieranego wszystkimi zmysłami: wzrokiem, zapachem, słuchem, dotykiem, nawet smakiem. Suma rejestrowanych teraz i w przeszłości wrażeń, połączona z wiedzą i doświadczeniem, składa się na zintegrowany odbiór, ocenę i w efekcie – postępowanie obserwatora (badacza, planisty, mieszkańca, turysty itp.) w stosunku do systemu krajobrazowego (Tuan Yi-Fu 1979, Skalski 2007, Bernat 2008, za Chielewski 2008, Pietrzak 2010).

Na podstawie badań Wojciechowskiego (1986) otaczający nas widok można podzielić pod względem oddziaływania na obserwatora. Krajobraz w pierwszej strefie do 200 m jest odbierany multisensorycznie i właśnie ten najbliższy obserwatorowi fragment otoczenia najistotniej wpływa na ogólny odbiór krajobrazu. Obiekty znajdujące się dalej niż 200 m od obserwatora stanowią jedynie tło widoku i są odbierane tylko wzrokowo. Należy, więc stwierdzić, że przebywając w pobliżu danego obiektu reagujemy pozytywnie lub negatywnie na dany widok w większym stopniu kreując się najbliższym otoczeniem. Natomiast wcześniejsze badania Van der Hama (1971) wykazują, że granica postrzegania charakterystycznych elementów krajobrazu wynosi 500 m. Pamiętać również należy, że człowiek widzi stereoskopowo do ok. 1200 m (Meienberg, 1966, Middleton, 1968), co sprawia, że ten zakres otaczającego nas krajobrazu ma silniejsze oddziaływanie na obserwatora. Postrzeganie krajobrazu zależy również od indywidualnych cech obserwatora tak, więc poza pierwszym planem, gdzie obiekt może stanowić dominantę w drugim, trzecim i w dalszym planie widoku z całą pewnością może być widoczne, ale nie musi koncentrować uwagę obserwatorów.

Kolejną problematyką percepcji krajobrazu jest pole i zasięg widoku. Lange (1990) wskazuje, że im bliżej obserwatora znajduje się przeszkoda terenowa tym bardziej jest ograniczone pole i zasięg widoku. Szczególne znaczenie ma to stwierdzenie w terenie zabudowanym i w pobliżu roślinności wysokiej (Lange 1990). W przedmiotowym przypadku widoczność ta może być ograniczona poprzez zadrzewienia przydrożne i śródpolne, które zasłonią widok na farmę fotowoltaiczną. Dodając jeszcze do rozważań zmienną w postaci rzeźby terenu możemy uzyskać wzmocnienie wcześniej przedstawionych efektów bądź tłumienie.

Przedstawione po krótko niektóre publikacje naukowe dowodzą, że strefa oddziaływania wizualnego elektrowni może być wyznaczona, jako ekwidystanta kilkudziesięciu do kilkuset metrów i odnosi się to bezpośrednio do badań Meienberg (1966) i Middleton (1968).





Na zasoby krajobrazowe składają się swoiste cechy środowiska przyrodniczego i kulturowego, które kształtują makroprzestrzenne wartości wizualno-estetyczne regionu, wykształcone w wyniku ich współwystępowania elementy ekspozycji wizualnej i kompozycji krajobrazowej oraz mikroprzestrzenne elementy przyrodnicze i kulturowe urozmaicające krajobraz. Do podstawowych elementów kreujących walory krajobrazowe należy rzeźba (ukształtowanie) terenu. Drugim z uwzględnionych komponentów, pośrednio wpływających na kształt walorów krajobrazowych, jest geneza i wynikający z niej skład litologiczny podłoża geologicznego. Kolejnym elementem krajobrazotwórczym uwzględnionym przy opisie lokalizacji inwestycji jest użytkowanie (pokrycie) terenu. Ostatnie z kryteriów delimitacji jednostek krajobrazowych stanowił typ pokrycia kulturowego związany z osadnictwem (Kistowski i in. 2005).

Planowane przedsięwzięcie będzie znajdować się w otoczeniu krajobrazu antropogenicznego – w sąsiedztwie dróg oraz pól uprawnych. Większa część zabudowy towarzyszącej elektrowni to obiekty gospodarcze związane z działalnością rolną. Widok na elektrownię z obiektów mieszkalnych zostanie zminimalizowany przez drzewa rosnące na północ od planowanej inwestycji oraz szpaler drzew rosnących wzdłuż dróg dojazdowych, które jednocześnie zasłonią planowaną elektrownię. Podsumowując lokalizowanie tej inwestycji nie wpłynie negatywnie na odbiór krajobrazu. Zasięg zmian będzie ograniczony lokalnie i łatwy do kompensacji. Nie spowoduje również zmian powodujących spadek walorów turystycznych, a wręcz przeciwnie – inwestycja może stać się lokalną ciekawostką w gminie Puszcza Mariańska, jako że wciąż w Polsce tego typu obiekty należą do rzadkości.

Oddziaływanie inwestycji polegających na budowie elektrowni fotowoltaicznej na etapie eksploatacji zamyka się w granicach działek inwestycyjnych. Tym samym nie ma możliwości kumulacji oddziaływań nawet pomiędzy inwestycjami znajdującymi się w bardzo bliskiej odległości.

Obiekt farmy fotowoltaicznej jest niewysoki (do 5 m) i właściwie niewyróżniany z krajobrazu już w odległości ok. 300 m. Przyczynia się do tego fakt, iż panele fotowoltaiczne są ciemne i montowane na szarym (ocynkowanym) stelażu. Na terenie farmy nie ma obiektów dominujących, przykuwających wzrok wysokością lub jaskrawym kolorem. Wszystko to powoduje, iż farma widziana z poziomu gruntu stanowi jedną ciemną linię i stapia się krajobrazem.



*Rysunek 12 Fotografia przykładowej farmy fotowoltaicznej wykonana z odległości 100 m od niej.*



*Rysunek 13 Fotografia przykładowej farmy fotowoltaicznej wykonana z odległości 500 m od niej.*



Elektrownia fotowoltaiczna w odległości 100 m jest dobrze widoczna w terenie, a obserwator jest w stanie wydzielić poszczególne elementy konstrukcyjne obiektu. Widać ogrodzenie, budynki oraz panele. Obiekt zajmuje około 2° płaszczyzny wertykalnej widnokągu. W odległości 500 m farma fotowoltaiczna staje się jednolitą niebiesko-szarym powierzchnią tuż nad horyzontem. Obserwator nie jest w stanie rozróżnić elementów infrastruktury, ogrodzenie staje się niewidoczne. Obiekt taki zajmuje zdecydowanie mniej niż 1° płaszczyzny wertykalnej widnokągu. W dalszej odległości – 1000 m – obserwator nie jest w stanie na pierwszy rzut oka odnaleźć farmy. Dopiero dokładnie studiowanie otoczenia pozwala zidentyfikować obiekt. Farma jest widoczna jako niezwykle cienka niebiesko-szara linia w linii horyzontu. Wydruk zdjęcia o ogniskowej zbliżonej do normalnej jest pozbawiony sensu, gdyż obiekt jest niewidoczny. Na rozpatrywanym terenie nie ma dominujących punktów widokowych, z których farma fotowoltaiczna mogłaby być widoczna z większej odległości. Inwestycja nie jest położona na terenie OCHK czy w granicach parków krajobrazowych a w obszarze rolniczym. W pobliżu nie występują szczególnie cenne elementy krajobrazowe, takie jak obszary zabagnione, starorzecza czy wydmy oraz nie występują unikalne czy wyjątkowo cenne siedliska. Planowana farma fotowoltaiczna może być widoczna od strony wschodniej z drogi dojazdowej pod warunkiem, że obserwacja będzie prowadzona po okresie wegetacji, gdyż obecnie wzdłuż drogi występują nasadzenia szpalerowe drzew, które zasłaniają obszar inwestycji. Od strony drogi, obszar planowanej farmy zostanie zasłonięty, gdyż znajduje się tam szpaler drzew. Dlatego nie powinien być widoczny z okolicznych domostw i dróg publicznych.

Pomimo faktu, iż planowana inwestycja nie będzie negatywnie wpływać na charakter i cechy krajobrazu, to jednak w celu ograniczenia jej widoczności i wyróżnialności w otoczeniu, wszystkie obiekty kubaturowe na terenie farmy planuje się pomalować w kolorach szarości i szarej zieleni.



## **7. Zakres i metodyka opracowania**

### **7.1. Etapy pracy**

Oparciem przedmiotowej oceny są wytyczne wynikające z art. 66 ustawy o ooś. Zgodnie z ich założeniami, w oparciu o dostępne dane przeprowadzono analizę, której celem jest wykluczenie przedmiotowego przedsięwzięcia, w której prawdopodobieństwo wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania planowanej inwestycji na gatunki kluczowe jest bardzo wysokie.

W ramach tych działań sprawdzono dostępność publikowanych i niepublikowanych danych o występowaniu rzadkich i zagrożonych gatunków zwierząt, roślin i grzybów na terenie badań, zebrano informacje o występowaniu w okolicy przestrzennych form ochrony przyrody oraz ostoi ptaków o znaczeniu europejskim.

Dane w przedmiotowym opracowaniu pochodzą z obserwacji terenowych prowadzonych przez zespół specjalistów w okresie w okresie całego miesiąca sierpnia 2023 roku.

Opracowanie niniejsze obejmuje zarówno opis florystyczny (skład gatunkowy i zbiorowiska roślinne) jak i faunistyczny (bezkręgowce, płazy, gady, ptaki i ssaki) omawianego terenu (obszar inwestycji oraz jego sąsiedztwo). Dane gromadzono zgodnie z przyjętymi dla tego typu opracowań metodykami, które szczegółowo zostaną opisane w dalszej części niniejszego opracowania.

Etap I - wstępny, polegał na określeniu przestrzennego zasięgu analiz przyrodniczych i obejmował wytypowanie obszarów przyrodniczo cennych, dla których realizacja planowanego przedsięwzięcia może stanowić istotne zagrożenie. We wstępnej ocenie, na podstawie ortofotomap, materiałów źródłowych i literatury przedmiotu, wytypowano fragmenty terenu mogące stać się potencjalnym miejscem kolizji na styku inwestycja –ochrona przyrody.

Etap II – monitoring przyrodniczy, polegał na szczegółowej penetracji terenu pod kątem rozpoznania zasobów przyrodniczych. Podkład roboczy stanowiły: ortofotomapy i mapy topograficzne (w skalach: 1:10 000 i 1: 25 000). Badania terenowe wykonano przez cały miesiąc sierpień 2023 roku.

Etap III – kameralny, obejmował analizę zebranych danych i opracowanie wyników monitoringu przedinwestycyjnego prowadzonego przez cały miesiąc sierpień 2023 roku.

## **5.1. Metodyka badań siedlisk przyrodniczych, szaty roślinnej i grzybów**

Inwentaryzacja botaniczna została wykonana w okresie całego miesiąca sierpnia 2023 r., który dla badań flory jest w pełni optymalny, gdyż obejmuje okresy maksymalnego rozwoju wegetacji, co sprawia, że ocena ogólnego charakteru szaty roślinnej była możliwa i miarodajna. Dane o szacie roślinnej zostały zebrane także dla obszaru w promieniu ok. 100 m od granic projektowanej inwestycji.

Podczas prac kameralnych przeanalizowano:

- dane dotyczące obszarów i obiektów objętych ochroną prawną - z serwisu GDOŚ;
- informacje przyrodnicze z terenów leśnych - z Banku Danych o Lasach;

Podczas prac terenowych poszukiwane były:

- stanowiska gatunków roślin wymienionych w II i IV załączniku Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory;
- stanowiska gatunków roślin wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin;
- stanowiska gatunków roślin rzadkich i zagrożonych w Polsce (Kaźmierczakowa i inni 2016);
- stanowiska gatunków roślin wymienionych w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin (Zarzycki i inni 2014);
- stanowiska gatunków roślin inwazyjnych, wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym;
- powierzchnie siedlisk przyrodniczych, wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 listopada 2013 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących zainteresowaniem Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000, wymienionych również w I załączniku Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory.

W trakcie inwentaryzacji terenowej, gatunki roślin naczyniowych były identyfikowane przy użyciu Klucza do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej (Rutkowski 2006), nomenklatura została przyjęta według Krytycznej listy roślin naczyniowych Polski (Mirek i inni 2002). Zbiorowiska roślinne były identyfikowane przy użyciu Przewodnika do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski (Matuszkiewicz 2005).

Podczas inwentaryzacji grzybów i porostów w trakcie prac terenowych prowadzonych metodą marszrutową poszukiwane i weryfikowane były:

- stanowiska gatunków grzybów wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. 2014, Poz. 1408);
- stanowiska gatunków grzybów i porostów zagrożonych wymarciem w Polsce (Mirek i in. 2006).





Nomenklaturę rozpoznanych gatunków przyjęto według następujących publikacji:

1. Krytyczna lista wielkoowocnikowych grzybów podstawkowych Polski (Wojewoda 2003) – dla grzybów podstawkowych;
2. Krytyczna lista wielkoowocnikowych grzybów workowych Polski (Chmiel 2005) – dla grzybów workowych;
3. Lichens, lichenicolous and allied fungi of Poland. An annotated checklist (Fałtynowicz 2003).

Przy obserwacji grzybów i porostów używano lupy pozwalającej na wyróżnienie i dokładne dostrzeżenie wszystkich cech gatunkowych. Owocniki grzybów makroowocnikowych identyfikowano standardowymi metodami analizy morfologiczno-anatomicznej. Podczas badania bioty porostów uwzględnione zostały wszystkie dostępne dla nich typy podłoży i siedlisk. Oznacza to, że obserwacji poddano zarówno epifityczne porosty nadrzewne, epigeiczne porosty naziemne, epilityczne naskalne jak i epiksyliczne porosty rosnące na murszejącym drewnie. Dodatkowo, podczas prowadzenia badań lichenologicznych wykorzystano lornetkę do obserwacji porostów wielkoplechowych rosnących w koronach drzew. Oznaczenia wykonano metodami klasycznymi.





## 5.2. Metodyka obserwacji ptaków

Badania pod kątem występowania stanowisk ptaków (gatunków objętych ścisłą ochroną na mocy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. oraz gatunków niechronionych), miejsc ich stałego występowania, noclegowisk i żerowisk wykonano w porze dziennej i wieczornej (z uwagi na ewentualne występowanie sów i noclegowisk). Kontrole prowadzone były w czasie sprzyjających warunków pogodowych.

Podczas kontroli dokonywano penetracji obszaru i wyszukiwano miejsca spodziewanego występowania gniazd ptaków oraz innych elementów świadczących o ich ewentualnej lęgowości na badanym terenie (behawior osobniczy, dziuple, świeże wióry, wypluwki, pióra, odchody, stare gniazda itp.), a także identyfikowano charakter i stopień zależności ekologicznych stwierdzonych gatunków z terenem. Znalezione dziuple były kontrolowane z ziemi poprzez nieprzerwane obserwacje, przypuszczalna zajętość niektórych dziupli była weryfikowana poprzez sprawdzenie ich wnętrza. Zwracano uwagę także na skład gatunkowy obecnych na powierzchni i w otulinie ptaków. Podczas penetracji stosowano sztuczną stymulację głosową wybranych gatunków (sowy, chruściele, niektóre wróblowe), a także w odniesieniu do niektórych grup (np. dzięcioły) metody wybiórcze (Cisakowski 1992). W trakcie tych działań uwzględniono specyfikę każdego gatunku dopasowując szczegółowe metody do biologii, ekologii i behawioru rozrodczego.

W ocenie statusu występowania na powierzchni stwierdzonych gatunków ptaków posłużono się ogólnie przyjętymi w ornitologii kryteriami. Przy analizie wartości przyrodniczej gatunków wykorzystano: Załącznik I Dyrektywy Ptasiej EWG (1979), rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (2004), Polską czerwoną księgę zwierząt (Głowaciński 2001) oraz raport o zagrożeniu gatunków ptaków w Europie sporządzony przez BirdLife International (2004).

W pracach terenowych ze względu na powierzchnię badanego terenu oraz w miarę jednolity charakter siedlisk (obszary użytkowane, w formie upraw ornych) posłużono się kombinowaną metodą kartograficzną (Tomiałojć 1979) oraz wskazówkami zawartymi w *Monitoringu Pospolitych Ptaków Lęgowych* (Chylarecki i in. 2009). Wyznaczono stałą trasę przemarszu, którą poprowadzono wzdłuż działek inwestycyjnych wraz z przecięciami i po obszarach otaczających obszar inwestycji, w taki sposób aby obserwator mógł pokryć wzrokiem cały teren opracowania.

Zwracano szczególną uwagę na osobniki wykazujące zachowania terytorialne lub godowe, starano się zlokalizować gniazda, miejsca lęgowe obserwowanych ptaków. Lęgowość określono na podstawie kryteriów lęgowości zaczerpniętych z *Atlasu rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2000* (Sikora i in. 2007).

Obserwacje prowadzono zawsze w tych samych godzinach porannych, a także w godzinach wieczornych w celu uwzględnienia gatunków, których szczyt aktywności przypada w późniejszych godzinach (przepiórka, derkacz, sowy). Obserwator poruszał się wolno po ustalonej trasie zatrzymując się co ok. 100 m na ok. 5 min. Prace prowadzono tylko podczas dobrej pogody - unikano deszczu, mgły oraz wiatru. Prace terenowe miały na celu ustalenie gatunków występujących na terenie opracowania.



Tabela 1 Kryteria lęgowości i kategorie gniazdowania stosowane w Polskim Atlasie Ornitologicznym (Czapulak i in. 1987, Sikora i in. 2007)

Kategoria		Symbol	Kryterium
A	Gniazdowanie możliwe	O	Pojedyncze ptaki obserwowane w siedlisku lęgowym
		S	Jednorazowa obserwacja śpiewającego lub odbywającego loty godowe samca
		R	Obserwacja rodziny (jeden ptak lub para) z lotnymi młodymi
B	Gniazdowanie prawdopodobne	P	Para ptaków obserwowana w siedlisku lęgowym
		TE	Śpiewający lub odbywający loty godowe samiec stwierdzony, co najmniej, przez dwa dni w tym samym miejscu (zajęte terytorium) lub równoczesne stwierdzenie wielu samców w siedlisku lęgowym danego gatunku
		KT	Kopulacja, toki
		OM	Odwiedzanie miejsca nadającego się na gniazdo
		NP	Głosy niepokoju sugerujące bliskość gniazda lub piskląt
		PL	Plama lęgowa (u ptaka trzymanego w ręku)
		BU	Budowa gniazda lub drażnienie dziupli
C	Gniazdowanie pewne	UDA	Odwodzenie od gniazda lub młodych (udawanie rannego)
		GNS	Gniazdo nowe lub skorupy jaj z danego roku
		WYS	Gniazdo wysiadywane
		POD	Ptaki z pokarmem dla młodych lub z odchodami piskląt
		JAJ	Gniazdo z jajami
		PIS	Gniazdo z piskletami
		MŁO	Młode zagniazdowniki nietotne lub słabo lotne, lub podloty gniazdowników poza gniazdem

Tabela 2 Warunki atmosferyczne opisywano wg poniższego zestawienia.

Temperatura	Wiatr	Zachmurzenie	Opad	Widoczność
[°C]	[0-4]	[%]	[0-3p]	[0-3]
stopnie Celsjusza	0 - brak	0 - 100%	0 - brak	0 - zerowa
	1 - słaby		1 - słaby	1 - słaba
	2 - średni		2 - średni	2 - średnia
	3 - silny		3 - silny	3 - dobra
	4 - porywisty		p - przelotny	-
			s - stały	-



Rysunek 14 Przebieg transektów w ramach inwentaryzacji awifauny.

Podczas omawianych prac zastosowano metody pozwalające najdokładniej rozpoznać skład awifauny (zarówno jakościowy jak i ilościowy) oraz określenie wykorzystywanie terenu przez poszczególne gatunki ptaków w okresie całego sierpnia 2023 roku.

W tym okresie wykonano na omawianym obszarze 6 kontroli (4 dziennych oraz 2 wieczornych). Podczas kontroli dziennych wykonywano liczenia z transektów oraz punktów.

Liczenia transektowe (nakierowane na określenie składu gatunkowego oraz ilościowego ptaków wykorzystujących teren badań jako lęgowisko, miejsce odpoczynku lub żerowania) – ptaki liczone wzdłuż trzech transektów wytypowanego tak, aby możliwe było skontrolowanie całego obszaru badań. Długość transektów wynosiła w sumie 2,8 km (T1 – 1300 m., T2 – 1500 m.). Podczas przemarszu notowano wszystkie obserwowane ptaki z podziałem na odległości (do 25 m od transektu, od 25 do 100 m, powyżej 100 m). Przebieg transektów przedstawiono na rys. 14.



Liczenia z punktu (nakierowane na określenie intensywności przelotu ptaków ponad obszarem inwestycji) – ptaki liczono z punktu zlokalizowanego w środkowej części obszaru badań, osobno odnotowywano osobniki na niskim pułapie (do 50 m nad poziomem terenu) oraz wysokim pułapie (ponad 50 m n.p.t.). Podczas kontroli wykonano sześć jednogodzinnych sesji obserwacyjnych (w sumie 4 dziennych i 2 nocnych obserwacji). Lokalizację punktów obserwacyjnych przedstawiono na rys. 15.



Rysunek 15 Lokalizacja punktów obserwacyjnych w ramach inwentaryzacji awifauny.

Inwentaryzację ptaków lęgowych wykonano w okresie wiosennym na całym obszarze badań (teren inwestycji wraz z buforem ok. 100 m). Podczas kontroli mapowano stanowiska lęgowe gatunków cennych (z załącznika I DP oraz Czerwonej Listy Ptaków Polski), oraz nielicznych w regionie, natomiast dla pozostałych ptaków odnotowywano jedynie ich obecność i określano kategorię lęgowości. Inwentaryzację ptaków chronionych Dyrektywą Ptasią przeprowadzono zgodnie z poradnikami metodycznymi GIOŚ (Gromadzki et al. 2004, Chylarecki et al. 2009, Chylarecki et al. 2015).

Kontrole prowadzono w godzinach porannych oraz wieczorno-nocnych. Ptaki odnotowywano na podstawie obserwacji oraz/lub głosów. W trakcie kontroli nocnych lokalizowano ptaki z punktów nasłuchowych. W tabeli 3 przedstawiono daty kontroli oraz zaistniałe warunki pogodowe.



Tabela 3 Daty kontroli ornitologicznych na badanym obszarze.

Lp.	Data	godz. kontroli	wiatr	zachmurzenie	opady	temperatura [C°]
1	01.08.2023	06:00 – 11:00	1	1	brak	24
2	08.08.2023	19:30 – 01:00	1	1	brak	25
3	13.08.2023	06:00 – 11:00	2	2	brak	26
4	19.08.2023	06:00 – 11:00	2	2	brak	28
5	24.08.2023	08:30 – 13:30	1	1	brak	28
6	28.08.2023	19:30 – 01:00	1	1	brak	27

## 5.2. Metodyka obserwacji ssaków

Na potrzeby inwentaryzacji przyrodniczej terenu wykorzystano własne obserwacje terenowe wykonywane w terenie w okresie całego miesiąca sierpnia 2023 roku. Prace terenowe zaplanowano tak, aby obserwacje dokonywać wczesną wiosną z powodu lepszej widoczności (niższa roślinność) oraz w pełni okresu wegetacyjnego, który pozwala na obserwacje osobników dojrzałych oraz młodych. Wiosna jest to najlepsza pora do identyfikacji gatunków ssaków na podstawie tropów odcisniętych w wilgotnym podłożu. Dodatkowo posilkowano się metodyką przyjętą przez Katedrę Zoologii Leśnej i Łowiectwa Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie oraz zaleceń Lubuskiego Klubu Przyrodników w Świebodzinie.

Prace terenowe polegały na bezpośredniej obserwacji i rozpoznaniu każdego gatunku ssaka. Potwierdzenia, że dany gatunek występuje na danym terenie dokonywano na podstawie spotkanych osobników ale także zidentyfikowanych tropów, resztek żerowania, odchodów, czaszek, sierści oraz nor. W miarę możliwości wykonywana była dokumentacja fotograficzna. Dla każdej z grup organizmów przyjęto odpowiednią metodykę badań, według standardów przyjętych dla tego typu opracowań. Wszystkie gatunki zinwentaryzowane przebywają stale na powierzchni lub w pobliżu analizowanego obszaru. Zwracano dodatkowo szczególną uwagę na miejsca wilgotne i odsłonięte, gdzie mogły być zachowane tropy i ślady bytności organizmów zwierzęcych (drogi polne, sąsiednie orne pola). Wśród gatunków stwierdzonych na wskazanym przez zleceniodawcę terenie nie wyróżniono gatunków o statusie zagrożony.

Do inwentaryzacji przyjęto powierzchnię terenu objętego inwestycją oraz przyległy teren (do 100m od granic planowanego przedsięwzięcia) na sąsiednich działkach ewidencyjnych obszaru objętego opracowaniem. Szczegółowo przebadano teren przy zadrzewieniach i zakrzaczeniach, mając na uwadze, iż tego typu ekotony są bardzo preferowane przez większość gatunków zwierząt. Dodatkowo, aby podnieść skuteczność lustracji w zależności od preferencji badanej grupy zwierząt koncentrowano się na wybranych odpowiednich siedliskach dla danych grup o czym wspomniano wyżej.



Na badanym terenie wytypowano transekty (odcinki kontrolne położone wzdłuż działek i przecinających obszar inwestycji), po których poruszano się w różnych porach dnia i nocy. W trakcie prac zastosowano następujące metody:

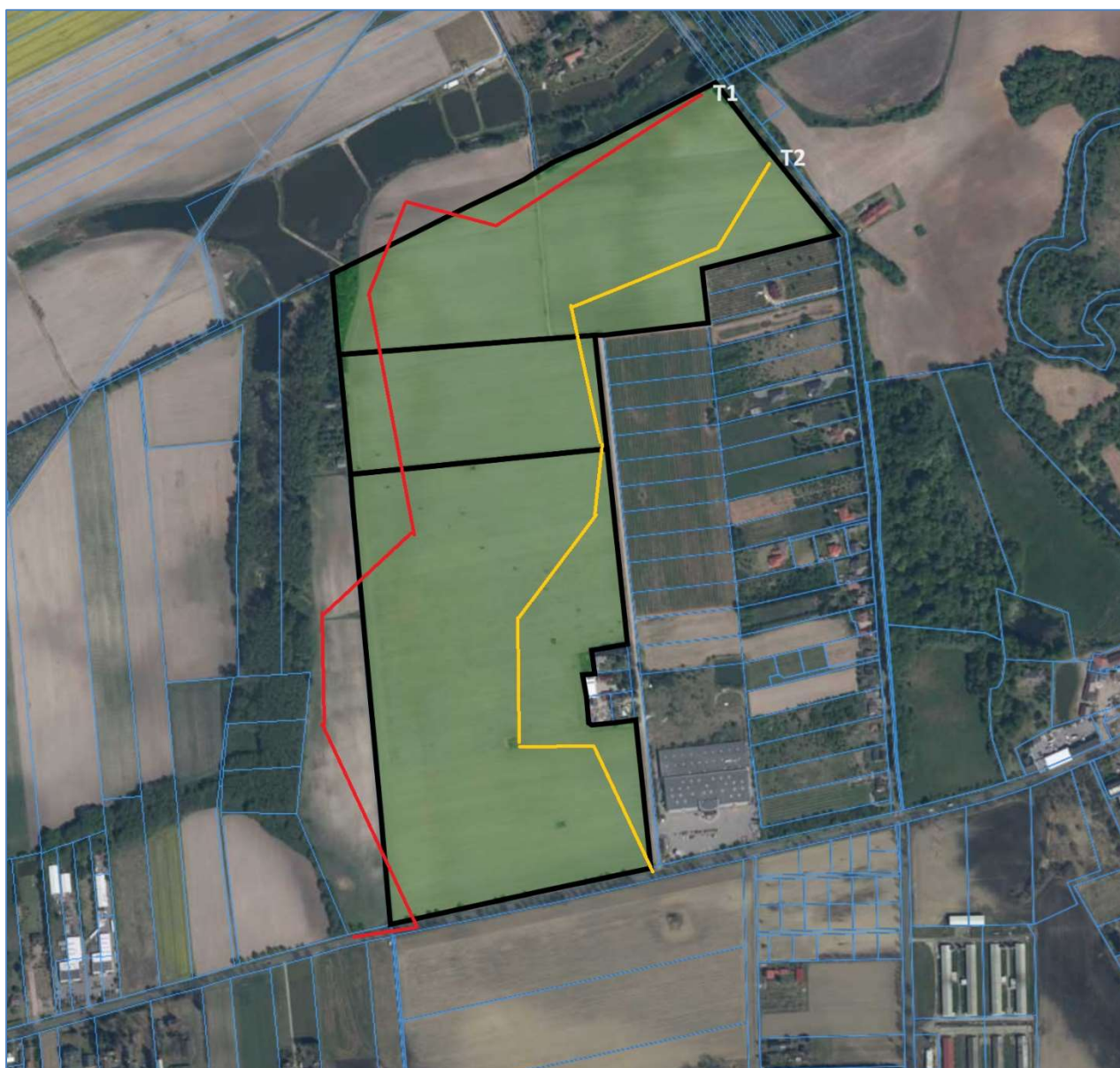
- inwentaryzacji śladów bytowania – metoda ta polega na odnajdywaniu odchodów i miejsc żerowania. Na podstawie znalezionych śladów określano gatunek zwierzęcia;
- tropienia – metoda oparta na odnajdywaniu tropów zwierząt pozostawionych na ziemi. Tropienia zostały przeprowadzone po opadach deszczu tak, aby odnajdywać tylko nowe tropy;
- obserwacji bezpośrednich – w godzinach rannych (3.00-6.00) i wieczornych (20.00-22.00) prowadzono obserwacje terenu oraz nanoszono na mapę położenie zarejestrowanych gatunków ssaków;
- analizy wypluwek sów i ptaków drapieżnych – w pasie drogi jako terenie drogi dojazdowej, wzdłuż ściany drzewostanu przeprowadzono poszukiwania wypluwek sów i ptaków drapieżnych, na podstawie analizy kości znalezionych w wypluwkach oznaczono gatunki ssaków.

Do zbadania występujących na obszarze planowanej inwestycji nietoperzy, posłużono się detektorem ultradźwiękowym Patterson D-200 z rejestratorem głosów i oprogramowaniem służącym do analizy zebranego materiału z terenu oraz komplementarnie urządzeniem Echo Meter Touch 2 Pro z oprogramowaniem WildLife Acoustic.

Metody badań zostały zaprojektowane w oparciu o zalecenia Porozumienia o Ochronie Populacji Nietoperzy Europejskich EUROBATS (*Rodrigues, L., L. Bach, M.-J. Dubourg-Savage, J. Goodwin & C. Harbusch (2008): Guidelines for consideration of bats in wind farm projects. EUROBATS Publication Series No. 3 (English version). UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 51 pp.8*), którego Polska jest sygnatariuszem (Dziennik Ustaw z 1999 r. Nr 96 poz. 1112). Łącznie wyznaczono 3 transekty nasłuchowe i 5 punktów nasłuchu stacjonarnego.

Nasłuchy punktowe trwały 10 minut na każdym punkcie, a podczas kontroli całonocnej punkty odwiedzano dwukrotnie. Prace na inwentaryzowanej powierzchni rozpoczynano najwcześniej 30 minut przed zachodem Słońca, a najpóźniej o zachodzie Słońca. Celem uwzględnienia różnic w aktywności zwierząt w poszczególnych częściach nocy, każda kontrola rozpoczynała się od punktów, które w poprzedniej kontroli odwiedzane były jako ostatnie.





Rysunek 16 Transekty badawcze ssaków (w tym nietoperzy).



Rysunek 17 Punkty nasłuchu nietoperzy oraz obserwacji przemieszczających się większych ssaków.

Tabela 4 Daty kontroli ssaków na badanym obszarze.

Lp.	Data	godz. kontroli	wiatr	zachmurzenie	opady	temperatura [C°]
1	01.08.2023	22:30 – 01:00	1	1	brak	24
2	08.08.2023	06:30 – 11:00	1	1	brak	25
3	13.08.2023	20:30 – 23:00	2	2	brak	26
4	19.08.2023	06:30 – 10:00	2	2	brak	28
5	24.08.2023	19:30-00:00	1	1	brak	28
6	28.08.2023	06:30 – 11:00	1	1	brak	27



### **5.3. Metodyka obserwacji płazów i gadów**

Płazy są jedną z grup zwierząt szczególnie narażonych na wyginięcie, nie tylko w skali kraju, ale także w skali większej części naszego kontynentu. Do głównych przyczyn spadku liczebności płazów zalicza się między innymi: degradację miejsc rozrodu (osuszanie, zasypywanie oraz zaśmiecanie terenów podmokłych), stosowanie na szeroką skalę toksycznych dla płazów środków ochrony roślin oraz rozwój sieci dróg wyraźnie wpływający na zwiększoną śmiertelność tych zwierząt oraz izolowanie lokalnych populacji. Płazy to integralna część wielu ekosystemów wodnych i lądowych, stąd ich ważne miejsce w łańcuchu troficznym: regulując liczebność populacji stawonogów, pierścienic, ślimaków i pajęczaków, wpływają one bezpośrednio na zachowanie równowagi biologicznej w środowisku. Ze względu na wrażliwą skórę są one także doskonałymi biologicznymi wskaźnikami (bioindykatorami) zanieczyszczenia środowiska. Zarówno w Polsce, jak i w Europie, płazy należą do zwierząt, których sytuacja w ostatnich latach uległa pogorszeniu, głównie z przyczyn podanych powyżej. W zachodniej Europie wiele gatunków z tej gromady umieszczonych jest na tzw. Czerwonych Listach gatunków ginących i silnie zagrożonych. W Polsce wszystkie płazy podlegają prawnej ochronie gatunkowej, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 7 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2014 r., poz. 1348). Z kolei siedliska płazów objęte są ochroną na mocy Konwencji Berneńskiej, którą Polska ratyfikowała w 1996 roku. Płazy to zwierzęta ziemno – wodne, ich życie związane jest z dwoma środowiskami. Środowiska te okresowo ze względu na działalność człowieka nie sprzyjają utrzymaniu stałej liczebności płazów na danym terenie: akweny, będące miejscem rozrodu, rozwoju larw oraz stałego bytowania niektórych gatunków, ulegają postępującemu niszczeniu i likwidacji. Część takich miejsc zanika zupełnie na drodze sukcesji ekologicznej. Większość jednak ulega degradacji pod wpływem działalności człowieka. Są zanieczyszczane ściekami komunalnymi i przemysłowymi oraz w znacznej mierze chemicznymi środkami ochrony roślin, które są szczególnie szkodliwe dla form larwalnych. Niekorzystny wpływ (powodujący ostatecznie zanikanie takich stawów, oczek wodnych, torfianek, przydrożnych rowów) mają nierozsądnie przeprowadzane melioracje, przynoszące tylko doraźne korzyści gospodarcze, powodujące jednak ogólne zubożenie terenu nie tylko w przypadku płazów, ale także wszelkich innych grup zwierząt, roślin i grzybów. Płazy w swym cyklu życiowym wykorzystują dwa środowiska: wodę i ląd, w związku z czym zmuszone są do okresowego przemieszczania się. Należy zaznaczyć, iż w okresie życia larwalnego kijanki płazów bezogonowych spełniają ważną rolę w krążeniu materii w przyrodzie. Z kolei dorosłe płazy stanowią bardzo ważny czynnik w równowadze biologicznej. Szczególnie pożytecznymi płazami są ropuchy.

Na potrzeby inwentaryzacji przyrodniczej herpetofauny wykorzystano własne obserwacje terenowe wykonywane w terenie w całym miesiącu sierpniu 2023r. Szczegółowa inwentaryzacja płazów jest kluczowym etapem przygotowania rzetelnej dokumentacji środowiskowej oraz gwarantem skutecznej ochrony tych zwierząt. Pozyskanie danych na temat liczebności populacji płazów jest bardzo istotne z uwagi na koszt działań minimalizujących. Mając na uwadze powyższe, obserwacje zostały tak zaplanowane i prowadzone aby objąć okres największej aktywności płazów i gadów, a terminy prac terenowych determinowane były przez warunki pogodowe i rozpoczęły się początkiem maja z racji sprzyjających warunków pogodowych (ocieplenie, przelotne opady) aby objąć ewentualny okres wiosennych migracji.



Ponadto aby wyniki na temat występowania były jak najbardziej miarodajne, a przede wszystkim dotyczące liczebności płazów, badania prowadzone były w czasie ich okresów godowych. Zasadniczo prace inwentaryzacyjne polegały na prowadzeniu obserwacji i liczeniu płazów i gadów oraz dokumentowaniu miejsc ich występowania.

Poszukiwania prowadzono na kilka sposobów:

- Obserwacja dorosłych płazów: poszukiwano osobników różnych gatunków przede wszystkim w miejscach potencjalnie mogących być miejscem rozrodu oraz ekosystemach wilgotnych (łąki, zarośla);
- Nasłuchiwanie głosów godowych: poza traszkami, wszystkie występujące na analizowanym obszarze gatunki płazów wydają w sezonie rozrodczym charakterystyczne głosy godowe. Na ich podstawie można bezbłędnie określić gatunek, bez konieczności obserwacji wydających te głosy osobników. Wyjątkiem są żaba wodna i jeziorowa, których głosy godowe są niemal niemożliwe do odróżnienia;
- Poszukiwania martwych płazów na drogach: szczątki płazów znajdowano zarówno na drodze dojazdowej do obszaru planowanej inwestycji. Metoda ta przynosi informacje o składzie gatunkowym herpetofauny w danej okolicy, gdyż kolizje z pojazdami stanowią jeden z najważniejszych czynników wywołujących śmiertelność w tej grupie zwierząt.

Gady, jako zwierzęta zdecydowanie ciepłolubne były obserwowane podczas słonecznej pogody. Poszukiwano ich w odpowiednich dla poszczególnych gatunków środowiskach. Także w przypadku tej gromady zwierząt pomocne okazały się poszukiwania szczątków gadów na drodze dojazdowej i polnej.

Tabela 5 Daty kontroli herpetologicznych na badanym obszarze.

Lp.	Data	godz. kontroli	wiatr	zachmurzenie	opady	temperatura [C°]
23	01.08.2023	22:30 – 01:00	1	1	brak	24
24	08.08.2023	06:30 – 11:00	1	1	brak	25
25	13.08.2023	20:30 – 23:00	2	2	brak	26
26	18.08.2023	06:30 – 10:00	2	2	brak	28
27	23.08.2023	19:30-00:00	1	1	brak	28
28	29.08.2023	06:30 – 11:00	1	1	brak	27

#### 5.4. Metodyka obserwacji bezkręgowców

Do wykonania inwentaryzacji bezkręgowców wykorzystano własne obserwacje wykonywane w terenie w okresie całego miesiąca sierpnia 2023 roku.

Z uwagi na zróżnicowanie i mnogość gatunków bezkręgowców, zakres badań obejmował przede wszystkim inwentaryzację przedmiotowego terenu pod kątem występowania gatunków chronionych. Obserwacje prowadzono głównie w oparciu o często stosowaną dla tego typu badań metodę „na upatrzonego”, dodatkowo informacje o bezkręgowcach pozyskiwano w oparciu o osobniki złapane w sieci pajęczce, rozjechane bądź rozdeptane na drogach, utopione w porzuconych otwartych puszkach bądź butelkach. Ponadto szczególnie przy *Lepidoptera* i *Odonata* stosowano siatkę entomologiczną. Motyle stanowią bardzo dobrą grupę owadów do waloryzacji środowisk, gdyż są stosunkowo proste do identyfikacji w terenie.

Badania bezkręgowców prowadzono poprzez aktywne przeszukiwanie środowisk najbardziej odpowiednich dla rzadkich i chronionych gatunków. Szczególną uwagę zwrócono na entomofaunę łąk, skrajów zadrzewień i remiz śródpolnych, starych próchniejących drzew, skrajów dróg. W poszukiwaniu gatunków szczególnego znaczenia (*wymienianych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej*) przeprowadzono penetrację odpowiednich dla nich środowisk.



Rysunek 18 Roślinność porastająca miedze śródpolne jest miejscem bytowania bezkręgowców.



Przedmiotowy teren w przeważającej większości stanowią grunty rolne, co wpływa bezpośrednio na kształt zgrupowań entomofauny. Z danych literaturowych wynika, że zgrupowania takie charakteryzują się dużym zagęszczeniem oraz biomasą przy stosunkowo mało zróżnicowanym składzie gatunkowym. Mając powyższe na uwadze nie prowadzono badań ilościowych, a skupiono się przede wszystkim na analizie jakościowej, co ma znaczenie przy ocenie walorów przyrodniczych.

Zgrupowania agrocenoz stanowią m.in. takie taksony jak *Accrididae*, *Scarabeidae*, *Ceratopogonidae*, *Braconidae*, *Nymphalidae*, *Simuliidae* czy *Tabanidae*. Najcenniejsze, i najbardziej preferowane przez entomofaunę, w krajobrazie rolniczym są siedliska refugialne, a więc np. zadrzewienia, zakrzewienia, które stanowią swoiste urozmaicenie krajobrazu.

Dla całego inwentaryzowanego obszaru przyjęto jednolite założenia i metody poszukiwawcze:

- Na podstawie danych literaturowych, danych własnych i zebranych wiarygodnych informacji niepublikowanych lokalizowano dotychczas znane stanowiska gatunków.
- Obserwacje były prowadzone zarówno przy słonecznej pogodzie, jak i przy częściowym zachmurzeniu, w dwóch interwałach czasowych: porannym - od ustąpienia rosy, około godziny 8.30-9.00 do godziny 11-11.30 oraz popołudniowym, od godziny 14.00 do około 17.00 - 18.00. Wg doświadczeń własnych oraz literaturowych (Adamczewski S. 1992) są to godziny największej aktywności imagines. Dodatkowo penetrowano teren na styku siedlisk np. granice droga-las, przydroża.
- Na podstawie map oraz informacji, biorąc pod uwagę wymagania siedliskowe i obecność roślin pokarmowych poszukiwanych gatunków wyznaczono potencjalne miejsca ich występowania.

Uzyskane dane o obecności i rozsydleniu inwentaryzowanych gatunków owadów zebrano w niniejszym opracowaniu.



## 8. Wyniki

### 8.1. Charakterystyka środowiska: struktura użytkowania terenu oraz stopień jego przekształcenia przez człowieka

Obecnie na przedmiotowych działkach ewid. nr 1/27, 2 i 3/2 w miejscowości Kamion, gm. Puszcza Mariańska dominuje roślinność synantropijna. Na roślinność synantropijną składają się głównie ugrupowania roślinne towarzyszące uprawom polnym (segetalne), rzadziej występuje roślinność z ugrupowania ruderalnego. Ta grupa koncentruje się jednak jedynie w okolicach zabudowań, gospodarstw i dróg polnych, czy miedz.

W tej grupie często pojawiają się ugrupowania z klasy *Artemisietea*. Zinwentaryzowano w tej klasie rośliny: *Urtica dioica* (pokrzywa zwyczajna), *Rumex obtusifolius* (szczaw tępolistny), *Cirsium arvense* (ostrożeń polny), *Artemisia vulgaris* (bylica pospolita), *Carduus crispus* (oset kędzierzawy). Roślinność segetalna z kolei pokrywa duże i zwarte powierzchnie. Zbiorowiska polne, towarzyszą najczęściej uprawom zbóż i rzepaku. Roślinność charakteryzuje się bardzo dużym stopniem przeobrażeń, co jest spowodowane intensywnym użytkowaniem rolniczym.

Roślinność omawianego terenu można podzielić na: roślinność pól uprawnych, roślinność nieużytków, roślinność śródpolnych zadrzewień i w niewielkiej ilości również szpalerów i remiz. Flora omawianego terenu nie zalicza się do silnie zróżnicowanej. Spowodowane jest to głównie rolniczym użytkowaniem terenu. Występujące tu gatunki roślin to w większości gatunki synantropijne, takie które związane są antropogenicznym charakterem terenu. Zanotowane tu gatunki roślin należą do pospolitych, powszechnie występujących na tego typu obszarach. Uprawom towarzyszy roślinność zbiorowisk o charakterze antropogenicznym, głównie z klasy *Artemisietea vulgaris* związanych z drogami polnymi i okrajkami, rosną tam m.in. takie gatunki jak pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, komosa biała *Chenopodium album* i bylica pospolita *Artemisia vulgaris* oraz wilczomlecz sosnka *Euphorbia cyparissias*, jasnota purpurowa *Lamium purpureum*, przytulia czepna *Galium aparine*, malina właściwa *Rubus idaeus*, poziomka pospolita *Fragaria vesca* i mniszek pospolity *Taraxacum officinale*.

Obszar inwestycji oraz jego sąsiedztwo pokrywają w miarę jednorodne siedliska wielkopowierzchniowych upraw rolnych. Na terenie bezpośrednio przeznaczonym pod inwestycję nie stwierdzono występowania siedlisk przyrodniczych i chronionych ani rzadkich gatunków roślin, grzybów oraz porostów. Do ciekawszych pod względem przyrodniczym miejsc inwentaryzowanego terenu należą zgrupowania drzew w formie remiz śródpolnych (te jednak występują poza obszarem zainwestowania). Powierzchnia przekształcona na skutek prac związanych z realizacją, eksploatacją i likwidacją inwestycji ograniczona będzie w całości do zakresu wskazanego jako obszar planowanej inwestycji wliczając w to place budowy, place składowe, podjazdy, drogi i inne powierzchnie utwardzone oraz elementy infrastruktury towarzyszącej. Obecnie na badanym terenie dominuje roślinność synantropijna. Na roślinność synantropijną składają się głównie ugrupowania roślinne towarzyszące uprawom polnym (segetalne), rzadziej występuje roślinność z ugrupowania ruderalnego. Ta grupa koncentruje się jednak jedynie w okolicach zabudowań, gospodarstw i dróg polnych, czy miedz.



Pole uprawne jest ekosystemem sztucznym, stworzonym przez człowieka. Oprócz roślin uprawnych występują na nim również chwasty, które konkurują o światło, przestrzeń, wodę i sole mineralne. Walkę wygrywają rośliny uprawne tylko wtedy, gdy pomaga im człowiek. W krajobrazie rolniczym charakterystyczne jest występowanie zbiorowisk pól uprawnych z szeregiem gatunków synantropijnych. Zbiorowiska pól uprawnych stanowią wyodrębnioną grupę ekosystemów, powstających spontanicznie w warunkach swoistej, ale skrajnej antropopresji. Są to skupienia roślin, które pojawiają się samorzutnie w uprawach roślin użytkowych jako chwasty. W zależności od warunków siedliskowych, rodzaju agrocenoz oraz sposobu gospodarowania wykształca się roślinność segetalna, tj. zbiorowiska chwastów w uprawach polowych.

Omawiane lokalizacje nie są pozbawione miejsc, w których zaprzestano wszelkiej gospodarki użytkowej. Są to większe lub mniejsze obszary rozsiane na całym omawianym terenie pośród pól uprawnych oraz w sąsiedztwie śródpolnych zadrzewień. Oprócz aktywnych upraw można tu stwierdzić zdegradowane użytki zielone, dawne zbiorowiska łąkowe kośno-pastwiskowe, zniszczone pod względem struktury roślinności oraz przesuszone, nie użytkowane od kilku lat, czyli odłogowane. W wyniku zaprzestania użytkowania występujące tam zbiorowiska uległy degradacji i częściowej przemianie w synantropijne zbiorowiska zastępcze, z dominacją różnych gatunków roślin ruderalnych i porębowych.

Najbardziej charakterystycznym składnikiem krajobrazu i zarazem mocno wyróżniającym się spośród panujących upraw rolnych omawianego terenu są śródpolne zadrzewienia, występujące w postaci kęp lub pasów występujących na brzegach pól uprawnych, skarpach śródpolnych, poboczach dróg oraz miedzach. Zadrzewienia te mają dla krajobrazu szczególne znaczenie w przestrzeni bogatej w wielkopowierzchniowe uprawy rolne. Zadrzewienia śródpolne wraz ze swoim bogactwem przyrodniczym stanowią w monotonnym krajobrazie rolniczym swoiste wyspy środowiskowe.

Na podstawie składu gatunkowego flory, opisu typu użytkowania gruntów, fizjonomii zbiorowisk można stwierdzić, że w punktach w których projektowana jest zabudowa, a także w miejscach potencjalnego przebiegu dróg, występuje prawie wyłącznie roślinność antropogeniczna o wysokim stopniu synantropizacji. W miejscach gdzie roślinność może być potencjalnie zniszczona podczas etapu realizacji inwestycji nie stwierdzono zbiorowisk wymienionych w Załączniku 1 Dyrektywy siedliskowej Natura 2000, ani innych cennych z punktu widzenia ochrony przyrody.

W związku z realizacją inwestycji nie planuje się wycinki drzew i krzewów.



## 8.2. Zbiorowiska roślinne występujące na terenie objętym badaniami

Obecnie na badanym terenie prowadzone są zabiegi agrotechniczne, a obszar gdzie planuje się posadowienie instalacji elektrowni słonecznej, cechuje się pospolitymi warunkami środowiskowymi. Działki w obszarze realizacji inwestycji w całości porośnięte są roślinnością uprawną (kukurydza oraz zboża). Jedynie drogom dojazdowym oraz remizom śródpolnym towarzyszą zadrzewienia i zakrzewienia. Na północno-wschód od planowanej inwestycji zdiagnozowano większy kompleks porośnięty zadrzewieniami, jednak ta część działki nie będzie ulegać przekształceniu w ramach inwestycji. Ponadto na terenie, gdzie zaplanowano realizację inwestycji nie stwierdzono kolizyjnych drzew i krzewów. W związku z tym brak jest konieczności wycinki drzew i krzewów.

W obszarze inwestycji brak jest siedlisk przyrodniczych, na których występowałyby chronione gatunki roślin i grzybów. Tych ostatnich w ogóle nie stwierdzono, natomiast roślinność tworzyły pospolite chwasty pól uprawnych, rośliny synantropijne, jak również roślinność wchodząca w skład siedlisk ruderalnych i okrajkowych. Roślinność charakteryzuje się bardzo dużym stopniem przeobrażeń, co jest spowodowane intensywnym użytkowaniem rolniczym.

Roślinność omawianego terenu można podzielić na:

- roślinność pól uprawnych i wielkopowierzchniowych agrocenoz
- roślinność ugorów i obszarów zaniechanej gospodarki rolnej,
- roślinność nieużytków,
- roślinność śródpolnych zadrzewień
- w niewielkiej ilości również szpalerów i remiz.

Roślinność rzeczywista (aktualna) terenu objętego planowaną inwestycją ukształtowała się pod wpływem dotychczasowego użytkowania, jak również po jego zaprzestaniu. W wyniku czego zmienił się charakter roślinności, nie tylko jego struktura ale i skład gatunkowy. Powierzchnia terenu stanowi obszar niezabudowany i jest w całości uprawiany. W większości uprawiane są zboża i kukurydza. Fragmentarycznie część obrzeży działek jest zadarniona i sukcesywnie pokrywają ją płaty spontanicznie porastanych przez pospolite gatunki traw.

Z kolei większe płaty zadrzewień położone są poza zasięgiem bezpośredniego oddziaływania planowanych lokalizacji farmy. Największe powierzchnie leśne położone są w północno-wschodniej części obszaru (poza obszarem przedsięwzięcia). Większe kompleksy leśne mają lepiej wykształcone runo, w przeciwieństwie do małych enklaw – zadrzewień śródpolnych, stanowiących m.in. zadrzewienia na gruntach porolnych, gdzie runo jest często o charakterze ruderalnym. W lasach otaczających obszar objęty planowaną inwestycją, niezależnie od ich wielkości i charakteru, warstwa krzewów jest na ogół bogato wykształcona, m.in. z częstym i obfitym udziałem bzu czarnego (*Sambucus nigra*), szakłaka pospolitego (*Rhamnus cathartica*) i kruszyny pospolitej (*Frangula alnus*) – gatunku jeszcze do niedawna objętego ochroną częściową.



Pobocza szos i dróg gruntowych oraz miedze i obrzeża rowów melioracyjnych, które w większości przecinają działki rolne, zajmuje roślinność ruderalna, reprezentująca głównie klasę *Artemisietea*, niekiedy z udziałem też gatunków zbiorowisk łąkowych i bardzo rzadko – piaszczystych muraw, a często z liczniejszym udziałem gatunków zbiorowisk segetalnych.



Rysunek 19 Zbiorowiska wzdłuż dróg polnych (poza obszarem inwestycji).

Szpalery drzew utrzymują się głównie wzdłuż dróg oraz nielicznych rowów melioracyjnych i kanałów niosących wody szpalery tworzą najczęściej stare drzewa owocowe – grusze, jabłonie. Wśród dominantów są również wierzby (*salix sp.*), wiązy (*Ulmus sp.*) i topole (*Populus sp.*). Pojedynczo rosną krzewy: głóg (*Crataegus L.*), śliwa tarnina (*Prunus spinosa L.*).

Ogromny wpływ na różnorodność przyrodniczą tego obszaru mają opisane wyżej zbiorowiska roślin wzdłuż dróg polnych, remiz oraz zadrzewienia w formie większych płatów drzew na wschód od części obszaru opracowania. Miejsca te stanowią w tym przypadku ważny i szczególny element przyrody, gdyż stanowią siedlisko wielu gatunków owadów, ptaków i małych ssaków.





*Rysunek 20 Uprawa kukurydzy w sąsiedztwie drogi polnej i zadrzewień.*



*Rysunek 21 Struktury wielkopowierzchniowych upraw zbóż w otoczeniu dróg polnych i utwardzonych.*



Z uwagi na działalność człowieka, roślinność przedmiotowego terenu odbiega od potencjalnego stanu naturalnego. Na wybranych powierzchniach odznacza się między innymi wyraźny udział rajgrasu wyniosłego (*Arrhenatherum elatius*), któremu towarzyszą inne gatunki siedlisk łąkowych. W obszarach już przekształconych na skutek rozwoju sąsiadującej zabudowy czy też dróg i infrastruktury większy udział mają gatunki synantropijne, związane z siedliskami ruderalnymi. W granicach najbliższych osad ludzkich obszarów zurbanizowanych, przekształconych występują typowe gatunki roślin dla tych terenów. W bezpośrednim sąsiedztwie tych obszarów, i również poza obszarem miejskim występują gatunki ruderalne. Wzdłuż drogi występuje roślinność charakterystyczna dla klasy *Artemisietea vulgaris*, charakteryzująca nitrofilne zbiorowiska bylin dla siedlisk ruderalnych, co z kolei może mieć powinowactwo z materiałem, którym niegdyś próbowano utwardzić drogę. Dominantem jest Pokrzywa zwyczajna (*Urtica dioica* L.). Ponadto bez względu na obszar prowadzonych badań, notowano kilka pospolitych gatunków traw. W szczelinach z nagromadzoną ziemią występuje pospolita i częsta dla takich miejsc roślinność ruderalna, nieobjęta ochroną gatunkową.

Poniżej przedstawiono zbiorowiska roślinne wraz z podziałem syntaksonomicznym zidentyfikowane na terenie opracowania. W nawiasach przy roślinach podano ilościowość i towarzyskość zgodnie ze skalą Braun-Blanqueta (tab. 7 poniżej).

Tabela 6 Skala Braun-Blanqueta.

Ilościowość		Towarzyskość	
Stopień	Pokrycie w %	Stopień	Opis
5	>75%	1	gat. rosną pojedynczo
4	50-70%	2	gat. rosną w grupach
3	25-50%	3	gat. rosną w kępach
2	5-25%	4	gat. rosną w większych płatach
1	<5% (5-50 okazów)	5	gat. rosną w łanach
r	2-5 okazów	--	--
+	1 okaz	--	--

Zespół (Ass.): *Artemisio-Tanacetetum vulgaris* - zespół bylicy i wrotycza z dominującymi wrotyczem pospolitym *Tanacetum vulgare* (3.3), bylicą pospolitą *Artemisia vulgaris* (2.2) i krwawnikiem pospolitym *Achillea millefolium* (3.3), występuje w zdecydowanej większości obszaru objętego opracowaniem, w strefie okrajkowej sąsiadując z gruntami rolnymi i zadrzewionymi lub drogami polnymi. Zespół ten powstał w wyniku zaniechania użytkowania rolnego gruntów. Zbiorowisko to jest jedną z faz sukcesji do zbiorowisk krzewiastych i drzewiastych. Zbiorowisko nie wykazuje szczególnych wartości przyrodniczych. Nie stwierdzono występowania gatunków roślin objętych ochroną na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409).





**Klasa: *Stellarietea mediae* Rząd (O.) *Centauretalia cyanii***

Zespół (Ass.) ***Vicietum tetraspermae*** - zespół wyki czteronasiennej z wyką czteronasienne ***Vicia tetrasperma***, stokłosą żytnią ***Bromus secalinus*** i przetacznikiem bluszczowym ***Veronica hederifolia***, towarzyszy uprawom oraz odłogom. Nie stwierdzono występowania gatunków roślin objętych ochroną na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409).

**Rząd (O.) *Polygono-Chenopodietalia***

**Związek (All.) *Panico-Setarion***

Zespół (Ass.) ***Echinochloo-Setarietum*** - zespół sporka i chwastnicy jednostronnej z chwastnicą jednostronną ***Echinochloa crus-gallioraz*** włośnicą zieloną ***Setaria viridis*** występuje na gruntach ornych towarzysząc uprawom oraz odłogom. Nie stwierdzono występowania gatunków roślin objętych ochroną na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409).

**Klasa: *Artemisietea vulgaris***

**Rząd (O.): *Convolvuletalia sepium***

**Związek (All.): *Senecion fluviatilis***

Bezwzględnie dominuje tu nawłóć późna ***Solidago gigantea*** (5.5), pozostałe gatunki przenikające ze zbiorowisk sąsiednich występują w niewielkim pokryciu (+). Omawiane zbiorowisko z przyrodniczego punktu widzenia nie przedstawia większej wartości przyrodniczej. Zbiorowiska z ***Solidago sp.*** stają się obecnie problemem na odłogowanych gruntach porolnych porastając coraz to większe areal i wypierając inne zbiorowiska np. łąki świeże ***Arrhenatheretalia elatioris***.

Nie stwierdzono występowania gatunków roślin objętych ochroną na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409).

**Rząd (O.): *Onopordetalia acanthii* Związek (All.): *Onopordion acanthii***

Zespół (Ass.): ***Artemisio-Tanacetetum vulgaris*** - zespół bylicy i wrotycza z dominującymi wrotyczem pospolitym ***Tanacetum vulgare*** (3.3), bylicą pospolitą ***Artemisia vulgaris*** (2.2) krwawnikiem pospolitym ***Achillea millefolium*** (3.3), występuje na wschód od terenu opracowania sąsiadując z gruntami rolnymi i pastwiskiem. Zespół ten powstał w wyniku zaniechania użytkowania rolnego gruntów. Zbiorowisko to jest jedną z faz sukcesji do zbiorowisk krzewiastych i drzewiastych. Zbiorowisko nie wykazuje szczególnych wartości przyrodniczych. Nie stwierdzono występowania gatunków roślin objętych ochroną na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409).

**Klasa *Molinio-Arrhenatheretea***

**Rząd (O.) *Arrhenatheretalia elatioris***

**Związek (All.) *Cynosurion***

## Związek (*All.*) *Cynosurion*

*Lolio-Cynosuretum* - zespół życicy i grzebienicy pospolitej z dominującym, tymotką łąkową, życią roczną *Lolio perenne* (3.3), kostrzewą czerwoną *Festuca rubra* (2.2), koniczyną białą *Trifolium repens* (3.3). Zbiorowisko ubogie gatunkowo z dominacją gatunków jednoliściennych głównie życicy. Asocjacja ta przedstawia przeciętne wartości przyrodnicze. Nie stwierdzono występowania gatunków roślin objętych ochroną na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409).

Zespół *Urtico-Aegopodietum* stanowi centralną asocjację związku *Petasition officinalis*. To zbiorowisko nitrofilnych okrajków charakteryzuje się dominacją pokrzywy zwyczajnej *Urtica dioica*, podagrycznika pospolitego *Aegopodium podagraria* i udziałem gatunków łąk rajgrasowych, przede wszystkim rajgrasu wyniosłego *Arrhenatherum elatius*. Płaty takie rozwinęły się gdzieś w narożnikach pól i w rowach przydrożnych, w kompleksach zaroślowo-zioloroślowych.



Rysunek 22 Zespół *Urtico-Aegopodietum* w sąsiedztwie drogi dojazdowej do inwestycji.



Lolio-Polygonetum arenastrit jedno z najpospolitszych zbiorowisk miejsc wydeptywanych – spodzich. Dominującą rolę odgrywają tu gatunki znoszące specyficzne warunki panujące na drogach i przydrożach, takie jak życica trwała *Lolium perenne*, wiechlina roczna *Poa annua*, babka zwyczajna *Plantago major* oraz rdest ptasi *Polygonum aviculare*. Towarzyszą im gatunki łąkowe i murawowe, przechodzące z otoczenia. Zbiorowisko to występuje powszechnie na drogach gruntowych, a także na poboczach utwardzonych dróg w różnych częściach terenu. Płaty zbiorowisk pastwiskowych, zbliżone do *Lolio-Cynosuretum* występują na całym terenie objętym opracowaniem, niekiedy zajmując znaczne powierzchnie. Dominują w nich gatunki odporne na zgryzanie jak grzebienica pospolita *Cynosurus cristatus*, szczaw polny *Rumex acetosella* i inne gatunki łąkowe z niższą częstością. W wilgotniejszych położeniach pojawiają się sity: skupiony *Juncus conglomeratus* oraz rozpierzchły *Juncus effusus* i molinia modra *Molinia caerulea*, a w suchsze wkraczają gatunki psiar, przede wszystkim bliźniczka pasia-trawka *Nardus stricta* i jastrzębiec kosmaczek *Hieracium pilosella*.



Rysunek 23 Zbiorowisko *Lolio-Polygonetum arenastrit* przy drodze polnej.

Stwierdzone w ramach badań terenowych gatunki roślin, stanowią pospolite gatunki występujące często w otoczeniu obszarów zurbanizowanych. W terenie rosną również drzewa i krzewy, nie objęte ochroną gatunkową, a istniejąca roślinność nie tworzy siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy 92/43/EWG. Nie ma tam roślin objętych ochroną gatunkową.





Obszar położony jest na mało żyznym siedlisku, w dużej mierze na utworach piaszczystych i piaszczysto-gliniastych. Nie występują na nim gatunki roślin objętych ochroną. Teren jest nieogrodzony. Miejscami można wyróżnić gatunki flory reprezentujące zbiorowiska z klasy niżowych, nadrzecznych zbiorowisk okrajkowych - *Artemisietea vulgaris*, które obejmują nitrofilne zbiorowiska bylin i pnączy na siedliskach ruderalnych oraz w najbliższej okolicy zabudowań gospodarczych i zabudowy zagrodowej. Tę najczęściej diagnozowano wzdłuż dróg gruntowych. Roślinność ruderalna tworząca tę klasę występuje powszechnie na powierzchniach zmienionych antropogenicznie i pozbawionych sztucznie pokrywy roślinnej. Podklasę *Artemisietea vulgaris* tworzą antropogeniczne zbiorowiska roślin wieloletnich, stanowiące drugą fazę zarastania terenów ruderalnych. Na badanym obszarze w zdecydowanej większości (95%) znajdują się grunty uprawne, charakterystyczne dla zbiorowisk pól uprawnych i terenów ruderalnych (*Stellarietea mediae*) z syntaksonem zbiorowisk upraw zbożowych (*Caucalidion lappulae*) i upraw kukurydzy.

W poniższej tabeli przedstawiono szczegółową charakterystykę obszarów objętych inwentaryzacją w bezpośrednim sąsiedztwie obszaru przedsięwzięcia.

Tabela 7 Wykaz siedlisk w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji.

Lp.	Rodzaj siedliska	Zasoby
1.	Zespół zbiorowisk pól uprawnych i terenów ruderalnych ( <i>Stellarietea mediae</i> ) oraz upraw zbożowych ( <i>Caucalidion lappulae</i> ).	Cały obszar inwestycji oraz drogi dojazdowe
2.	Zbiorowiska pól uprawnych i terenów ruderalnych ( <i>Stellarietea mediae</i> ) oraz zbiorowiska upraw zbożowych ( <i>Caucalidion lappulae</i> ).	Zdecydowana większość. Pojedynczo występuje niezapominajka polna ( <i>Myosotis arvensis</i> ), poziewnik szorstki ( <i>Galeopsis tetrahit L.</i> )
3.	Zbiorowiska pól odłogowanych i terenów ruderalnych ( <i>Stellarietea mediae</i> ) oraz zbiorowiska upraw zbożowych ( <i>Caucalidion lappulae</i> ).	Pojedyncze jednostki.
4.	Zbiorowiska pól uprawnych odłogowanych i terenów ruderalnych ( <i>Stellarietea mediae</i> ) oraz zbiorowiska upraw zbożowych ( <i>Caucalidion lappulae</i> ).	Zdecydowana większość. Pojedyncze stwierdzenia fiołka polnego ( <i>Viola arvensis</i> ), gorczyca polna ( <i>Sinapis arvensis</i> )
5.	Zbiorowiska upraw zbożowych ( <i>Caucalidion lappulae</i> ). W sąsiedztwie występują zadrzewienia ( <i>Betula pendula</i> ), wierzba ( <i>Salix sp.</i> ), wiaź ( <i>Ulmus sp.</i> ), pojedyncze sosny ( <i>Pinus L.</i> ), śliwa tarnina ( <i>Prunus spinosa L.</i> ).	W sąsiedztwie inwestycji
6.	Obszary upraw odłogowanych. Skupiska starca zwyczajnego ( <i>Senecio vulgaris</i> ). Zbiorowiska chwastów upraw roślin zbożowych ( <i>Centaurealia cyanii</i> ) oraz zbiorowiska pól uprawnych i terenów ruderalnych ( <i>Stellarietea mediae</i> ).	Zdecydowana większość. Poza tym nieznaczne skupiska <i>Senecio vulgaris</i> , Fiołka polnego ( <i>Viola arvensis</i> ), gorczyca polna ( <i>Sinapis arvensis</i> )



Na obszarze projektowanej lokalizacji farmy fotowoltaicznej występują w zdecydowanej większości agrocenozy wielkopowierzchniowych upraw zbóż i kukurydzy, na które projektowane przedsięwzięcie będzie oddziaływać jedynie na etapie budowy. Wpływ projektowanej inwestycji na roślinność będzie niewielki, ograniczając się do jej usunięcia w miejscu posadowienia konstrukcji, dróg dojazdowych, placów manewrowych i montażowych. Natomiast na etapie funkcjonowania farma i towarzyszące jej urządzenia techniczne nie będą oddziaływać na florę.

**Na zinwentaryzowanym terenie nie odnotowano gatunków roślin z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, jak również gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi Roślin. Na terenie przewidywanej inwestycji i w jej otoczeniu nie stwierdzono dotychczas występowania gatunków roślin chronionych na mocy dokumentów Unii Europejskiej, w tym NATURA 2000. Na terenie przewidywanej inwestycji nie stwierdzono gatunków prawnie chronionych w Polsce.**

Miejsca planowanego posadowienia elementów farmy fotowoltaicznej dotyczą w głównej mierze terenów intensywnie użytkowanych rolniczo, na których znajdują się czynne agrocenozy. Zbiorowiska drzew, krzewów i zarośli należą do rzadkości na projektowanej lokalizacji farmy – stwierdzano je w sąsiedztwie.

Roślinność terenu opracowania jest zasadniczo słabo zróżnicowana i obejmuje przede wszystkim zbiorowiska pól uprawnych, a także ruderalne – na miedzach i poboczach dróg. Miejsca planowanego posadowienia instalacji nie nakładają się na w większości rzadko występujące, wartościowe pod względem szaty roślinnej fragmenty terenu. W przypadku lokalizacji planowanych farmy w sąsiedztwie, należy wdrożyć przedstawione poniżej działania, eliminujące lub minimalizujące potencjalne oddziaływania, związane z budową farmy słonecznej.

- W przypadku planowanego położenia okablowania w gruncie, istotna dla ochrony szaty roślinnej, jest realizacja inwestycji bez negatywnego oddziaływania na występujące na jej trasie rowy – głównie melioracyjne.  
W krajobrazie rozległych pól uprawnych, to właśnie rowy melioracyjne są najważniejszą ostoją wielu gatunków roślin. Zaleca się przeprowadzenie linii kabli na przecięciach z obiektami hydrograficznymi ew. metodą bezwykopową – przecisku lub przewiertu sterowanego.
- Pod względem zasobów chronionych i gatunków grzybów zlichenizowanych – porostów epifitycznych, badany teren okazał się wyjątkowo ubogi. Odnotowano wyłącznie jedno stanowisko z osłabionymi plechami mąkli tarniowej, położone w dużym oddaleniu od planowanego umiejscowienia farmy – inwestycja nie będzie na nie oddziaływać.

W wyniku inwentaryzacji stwierdzono 186 gatunków roślin naczyniowych. Poszczególne zbiorowiska tworzą mozaikę płatów często o niewielkich powierzchniach (od 1 do kilku arów) przedstawienie tak niewielkich płatów spowodowałoby, że mapa stałaby się nieczytelna. W tekście natomiast wskazano niższe jednostki systematyczne.

Zasoby przyrodnicze będą w minimalnym stopniu podlegać presji wytworzonej w ramach realizacji inwestycji i następnie w fazie realizacji. Uciążliwość jest pomijalna w tym aspekcie - brak konfliktów.

W systemie przyrodniczym obszaru lokalizacji przedsięwzięcia teren ten nie pełni roli węzła ekologicznego o znaczeniu biologiczno-klimatycznym. W najbliższym otoczeniu działek ewid. przeznaczonych do inwestycji znajduje się zieleń nieurządzona wysoka i niska w postaci drzew, niewielkich krzewów i traw. Obszar, gdzie zaplanowano inwestycję charakteryzuje się mocno zmienioną strukturą roślinności. Badany obszar jest silnie przekształcony antropogenicznie (agrocenozy).

Tabela 8 Wykaz gatunków roślin spotykanych na terenie inwestycji i jej sąsiedztwie.

L.p.	Nazwa polska	Nazwa łacińska
1.	Babka lancetowata	<i>Plantago lanceolata</i>
2.	Babka zwyczajna	<i>Plantago major</i>
3.	Barszcz zwyczajny	<i>Heracleum sphondylium</i>
4.	Bez czarny	<i>Sambucus nigra</i>
5.	Biedzeniec mniejszy	<i>Pimpinella saxifraga</i>
6.	Bluszcz kurdybanek	<i>Glechoma hederacea</i>
7.	Bniec biały	<i>Melandrium album</i>
8.	Bodziszek cuchnący	<i>Geranium robertianum</i>
9.	Bodziszek łąkowy	<i>Geranium pratense</i>
10.	Brodawnik zwyczajny	<i>Leontodon hispidus</i>
11.	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>
12.	Bylica piołun	<i>Artemisia absinthium</i>
13.	Bylica pospolita	<i>Artemisia vulgaris</i>
14.	Chaber łąkowy	<i>Centaurea jacea</i>
15.	Chmiel zwyczajny	<i>Humulus lupulus</i>
16.	Chrzan pospolity	<i>Armoracia rusticana</i>
17.	Chwastnica jednostronna	<i>Echinochloa crus-galli</i>
18.	Cieciorka pstra	<i>Coronilla varia</i>
19.	Cykoria podróżnik	<i>Cichorium intybus</i>
20.	Czeremcha amerykańska	<i>Padus serotina</i>
21.	Czeremcha zwyczajna	<i>Padus avium</i>
22.	Czerwiec trwały	<i>Scleranthus perennis</i>
23.	Cykoria podróżnik	<i>Cichorium intybus</i>
24.	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>
25.	Dziurawiec zwyczajny	<i>Hypericum perforatum</i>
26.	Fiołek trójbarwny	<i>Viola tricolor</i>
27.	Firletka poszarpana	<i>Lychnis flos-cuculi</i>
28.	Glistnik jaskółcze ziele	<i>Chelidonium majus</i>
29.	Głóg jednoszyjkowy	<i>Crataegus monogyna</i>
30.	Gorczyca polna	<i>Sinapis arvensis</i>
31.	Goździk kropkowy	<i>Dianthus deltoides</i>
32.	Groszek łąkowy	<i>Lathyrus pratensis</i>
33.	Grusza pospolita	<i>Pyrus communis</i>
34.	Gwiazdnica pospolita	<i>Stellaria media</i>
35.	Jarząb pospolity	<i>Sorbus aucuparia</i>
36.	Jasieniec piaskowy	<i>Jasione montana</i>





37.	Jaskier ostry	<i>Ranunculus acris</i>
38.	Jaskier rozłogowy	<i>Ranunculus repens</i>
39.	Jasnota biała	<i>Lamium album</i>
40.	Jasnota purpurowa	<i>Lamium purpureum</i>
41.	Jastrzębiec kosmaczek	<i>Hieracium pilosella</i>
42.	Jeżyna fałdowana	<i>Rubus plicatus</i>
43.	Jeżyna popielica	<i>Rubus caesius</i>
44.	Kalina koralowa	<i>Viburnum opulus</i>
45.	Kapusta rzepek	<i>Brassica napus</i>
46.	Kasztanowiec pospolity	<i>Aesculus hippocastanum</i>
47.	Kielisznik zaroślowy	<i>Calystegia sepium</i>
48.	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>
49.	Klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>
50.	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>
51.	Kłósówka miękka	<i>Holcus mollis</i>
52.	Kłósówka wełnista	<i>Holcus lanatus</i>
53.	Komonica zwyczajna	<i>Lotus corniculatus</i>
54.	Komosa biała	<i>Chenopodium album</i>
55.	Koniczyna biała	<i>Trifolium repens</i>
56.	Koniczyna łąkowa	<i>Trifolium pratense</i>
57.	Koniczyna polna	<i>Trifolium arvense</i>
58.	Koniczyna różoogonkowa	<i>Trifolium campestre</i>
59.	Konyza kanadyjska	<i>Conyza canadensis</i>
60.	Kosaciec żółty	<i>Iris pseudoacorus</i>
61.	Kosmatka polna	<i>Luzula campestris</i>
62.	Kostrzewa łąkowa	<i>Festuca pratensis</i>
63.	Kostrzewa owcza	<i>Festuca ovina</i>
64.	Kozibród łąkowy	<i>Tragopogon pratensis</i>
65.	Kruszyna pospolita	<i>Frangula alnus</i>
66.	Krwawnica pospolita	<i>Lythrum salicaria</i>
67.	Krwawnik pospolity	<i>Achillea millefolium</i>
68.	Kupkówka pospolita	<i>Dactylis glomerata</i>
69.	Leszczyna pospolita	<i>Corylus avellana</i>
70.	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>
71.	Lucerna nerkowata	<i>Medicago lupulina</i>
72.	Łoboda rozłożysta	<i>Atriplex patula</i>
73.	Macierzanka piaskowa	<i>Thymus serpyllum</i>
74.	Macierzanka zwyczajna	<i>Thymus pulegioides</i>
75.	Mak piaskowy	<i>Papaver argemone</i>
76.	Mak polny	<i>Papaver rhoeas</i>
77.	Malina właściwa	<i>Rubus idaeus</i>
78.	Manna mielec	<i>Glyceria maxima</i>
79.	Marchew zwyczajna	<i>Daucus carota</i>
80.	Marek szerokolistny	<i>Sium latifolium</i>
81.	Maruna bezwonna	<i>Matricaria perforata</i>
82.	Mietlica pospolita	<i>Agrostis capillaris</i>
83.	Mietlica rozłogowa	<i>Agrostis stolonifera</i>



84.	Mięta nadwodna	<i>Mentha aquatica</i>
85.	Mięta okrągowa	<i>Mentha x verticillata</i>
86.	Mięta polna	<i>Mentha arvensis</i>
87.	Miotła zbożowa	<i>Apera spica-venti</i>
88.	Mniszek pospolity	<i>Taraxacum officinale</i>
89.	Mydlnica lekarska	<i>Saponaria officinalis</i>
90.	Nawłóć późna	<i>Solidago serotina</i>
91.	Niecierpek drobnokwiatowy	<i>Impatiens parviflora</i>
92.	Niezapominajka błotna	<i>Myosotis palustris</i>
93.	Nostrzyk biały	<i>Melilotus alba</i>
94.	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>
95.	Ostrożeń polny	<i>Cirsium arvense</i>
96.	Pałka szerokolistna	<i>Typha latifolia</i>
97.	Pałka wąskolistna	<i>Typha angustifolia</i>
98.	Perz właściwy	<i>Elymus repens</i>
99.	Pępawa dwuletnia	<i>Crepis biennis</i>
100.	Piaskowiec macierzankowy	<i>Arenaria serpyllifolia</i>
101.	Pięciornik gęsi	<i>Potentilla anserina</i>
102.	Pięciornik piaskowy	<i>Potentilla arenaria</i>
103.	Podagrycznik pospolity	<i>Aegopodium podagraria</i>
104.	Podbiał pospolity	<i>Tussilago farfara</i>
105.	Pokrzywa zwyczajna	<i>Urtica dioica</i>
106.	Ponikło błotne	<i>Eleocharis palustris</i>
107.	Powój polny	<i>Convolvulus arvensis</i>
108.	Poziomka twardawa	<i>Fragaria viridis</i>
109.	Prosienniczek szorstki	<i>Hypochoeris radicata</i>
110.	Przetacznik Dillena	<i>Veronica dillenii</i>
111.	Przetacznik kłosowy	<i>Veronica spicata</i>
112.	Przetacznik trójlistkowy	<i>Veronica triphyllos</i>
113.	Przetacznik wiosenny	<i>Veronica verna</i>
114.	Przytulia błotna	<i>Galium palustre</i>
115.	Przytulia czepna	<i>Galium aparine</i>
116.	Psianka słodkogórz	<i>Solanum dulcamara</i>
117.	Pylenieć pospolity	<i>Berteroa incana</i>
118.	Rajgras wyniosły	<i>Arrhenatherum elatius</i>
119.	Rdest płamisty	<i>Polygonum persicaria</i>
120.	Rdest ptasi	<i>Polygonum aviculare</i>
121.	Rdestnica kędzierzawa	<i>Potamogeton crispus</i>
122.	Rdestnica pływająca	<i>Potamogeton natans</i>
123.	Rdestnica połyskująca	<i>Potamogeton lucens</i>
124.	Robinia akacyjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>
125.	Rogownica polna	<i>Cerastium arvense</i>
126.	Rogownica pospolita	<i>Cerastium holosteoides</i>
127.	Rozchodnik ostry	<i>Sedum acre</i>
128.	Róża dzika	<i>Rosa canina</i>
129.	Rumianek bezpromieniowy	<i>Chamomilla suaveolens</i>
130.	Rzepicha ziemnowodna	<i>Rorippa amphibia</i>



131.	Rzepik pospolity	<i>Agrimonia eupatoria</i>
132.	Rzęsa drobna	<i>Lemna minor</i>
133.	Rzęśl	<i>Callitriche</i> sp.
134.	Rzodkiewnik pospolity	<i>Arabidopsis thaliana</i>
135.	Serdecznik pospolity	<i>Leonurus cardiaca</i>
136.	Sierpnica pospolita	<i>Falcaria vulgaris</i>
137.	Sit chudy	<i>Juncus tenuis</i>
138.	Sit dwudzielny	<i>Juncus bufonius</i>
139.	Skrzyp błotny	<i>Equisetum palustre</i>
140.	Skrzyp polny	<i>Equisetum arvense</i>
141.	Sosna zwyczajna	<i>Pinus sylvestris</i>
142.	Starzec Jakubek	<i>Senecio jacobaea</i>
143.	Stokłosa miękka	<i>Bromus hordeaceus</i>
144.	Stokrotka pospolita	<i>Bellis perennis</i>
145.	Szarłat szorstki	<i>Amaranthus retroflexus</i>
146.	Szczaw lancetowaty	<i>Rumex hydrolapathum</i>
147.	Szczaw kędzierzawy	<i>Rumex crispus</i>
148.	Szczaw polny	<i>Rumex acetosella</i>
149.	Szczaw zwyczajny	<i>Rumex acetosa</i>
150.	Szczotlicha siwa	<i>Corynephorus canescens</i>
151.	Śliwa tarnina	<i>Prunus spinosa</i>
152.	Śmiałek darniowy	<i>Deschampsia caespitosa</i>
153.	Świerznica polna	<i>Knautia arvensis</i>
154.	Tarczycza pospolita	<i>Scutellaria galericulata</i>
155.	Tasznik pospolity	<i>Capsella bursa-pastoris</i>
156.	Tawuła wierzbolistna	<i>Spiraea salicifolia</i>
157.	Tobołki polne	<i>Thlaspi arvense</i>
158.	Tojeść pospolita	<i>Lysimachia vulgaris</i>
159.	Tojeść rozesłana	<i>Lysimachia nummularia</i>
160.	Tomka wonna	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
161.	Topola osika	<i>Populus tremula</i>
162.	Topola biała	<i>Populus alba</i>
163.	Topola czarna	<i>Populus nigra</i>
164.	Trzcina pospolita	<i>Phragmites australis</i>
165.	Trzcinnik piaszkowy	<i>Calamagrostis epigejos</i>
166.	Trzmielina pospolita	<i>Euonymus europaea</i>
167.	Turzyca błotna	<i>Carex acutiformis</i>
168.	Turzyca owłosiona	<i>Carex hirta</i>
169.	Turzyca zajęcza	<i>Carex ovalis</i>
170.	Turzyca zaokrąglona	<i>Carex gracilis</i>
171.	Tymotka łąkowa	<i>Phleum pratense</i>
172.	Uczep trójlistkowy	<i>Bidens tripartita</i>
173.	Wiechlina łąkowa	<i>Poa pratensis</i>
174.	Wiechlina roczna	<i>Poa annua</i>
175.	Wierzba iwa	<i>Salix caprea</i>
176.	Wierzba szara	<i>Salix cinerea</i>
177.	Wierzbówka koprzyca	<i>Chamaenerion angustifolium</i>



178.	Wiesiołek dwuletni	<i>Oenothera biennis</i>
179.	Wilczomlec sosnka	<i>Euphorbia cyparissias</i>
180.	Wiosnówka pospolita	<i>Erophila verna</i>
181.	Wrotycz pospolity	<i>Tanacetum vulgare</i>
182.	Wyczyniec łąkowy	<i>Alopecurus pratensis</i>
183.	Wyka drobnokwiatowa	<i>Vicia hirsuta</i>
184.	Wyka ptasia	<i>Vicia cracca</i>
185.	Zótlca drobnokwiatowa	<i>Galinsoga parviflora</i>
186.	Życica trwała	<i>Lolium perenne</i>



Rysunek 24 Krwawnik pospolity porastający pobocza dróg polnych.





Rysunek 25 Przykład siedlisk ruderalnych i budujących je gatunków roślin.

### 8.3. Grzyby i porosty

W obrębie obszaru analiz stwierdzono 2 gatunki podstawczaków *Basidiomycetes* (tab. 9). Nie stwierdzono gatunków chronionych i zagrożonych.

Tabela 9 Wykaz gatunków podstawczaków występujących na badanym terenie

Lp.	Nazwa gatunkowa	Rodzina
1.	<i>Agaricus campestris</i> - pieczarka polna	Agaricaceae - Pieczarkowate
2.	<i>Lycoperdon pyriforme</i> - purchawka gruszkowata	

Ponadto na inwentaryzowanym obszarze stwierdzono 5 gatunków porostów zasiedlających różne gatunki drzew, w tym szczególnie brzozy, olchy, wierzby i jesiony.

Tabela 10 Lokalizacja i zasoby porostów.

Lp.	Nazwa gatunkowa	Zasoby
1.	Złotorost ścienny ( <i>Xanthoria parietina</i> (L.))	Dosyć licznie na drzewach
2.	Złotorost postrzępiony ( <i>Xanthoria candelaria</i> (L.))	Dosyć licznie na drzewach
3.	Mąkla tarniowa ( <i>Everina prunastri</i> )	Pojedynczo na drzewach
4.	Płaskotka rozlana ( <i>Parmeliopsis ambigua</i> (Wulfen) Nyl.)	Pojedynczo na drzewach
5.	Tarczownica bruzdkowana ( <i>Parmelia sulcata</i> Taylor)	Pojedynczo na drzewach



#### **8.4. Charakterystyka awifauny rejonu inwestycji**

Na badanym obszarze (działka inwestycyjna oraz bufor 500m od ich granic) stwierdzono ogółem 62 gatunki ptaków, co stanowi ok. 13 % wszystkich gatunków obserwowanych w Polsce, w tym tylko 13 gatunki wykazujące jakiegokolwiek związki ekologiczne z badanym terenem inwestycji. Związki te jednak z przyczyn sezonowych i siedliskowych dla większości gatunków nie miały charakteru kluczowego – obszar planowanej inwestycji dla tych ptaków jest miejscem tylko okazjonalnego koczowania, żerowania i odpoczynku. Świadczy to o przeciętnych walorach ornitologicznych terenu opracowania. Stwierdzone gatunki są charakterystyczne dla terenów rolniczych - mozaiki pól, ugorów i śródpolnych zadrzewień a także zabudowy przemysłowej.

W obrębie granic inwestycji, w bliższym jak i w dalszym (do 400m) sąsiedztwie obszaru planowanej inwestycji, stwierdzono do końca sierpnia 2023r. prawdopodobne gniazdowanie ptaków z rzędu szponiastych, kuraków, gołębiowych, dzięciołowatych i wróblowych. Zakłada się, że awifaunę lęgową na terenie inwestycji reprezentować mogą wyłącznie 3 gatunki – bażant, trznadel i skowronek. Skowronki mogą odbywać lęgi 3 razy w ciągu roku. Skowronki na tereny lęgowe przylatują w lutym. W ciągu roku wyprowadza jeden lub najczęściej dwa, a nawet trzy lęgi: pierwszy w kwietniu, a ewentualne kolejne aż do końca sierpnia.

Wszystkie gatunki ptaków, z wyjątkiem bażanta, krzyżówki i grzywacza, stwierdzone w granicach opracowania znajdują się pod ochroną gatunkową. Na opisywanym obszarze odnotowano 2 gatunki wymienione w załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Należą do nich: bocian biały oraz gąsiorek. Nie stwierdzono jednak gniazdowania tych gatunków w obrębie planowanej inwestycji oraz w bliskim sąsiedztwie działek inwestycyjnych.

Gatunki z Dyrektywy Ptasiej są szczególnie cenne z punktu widzenia ochrony przyrody na całym kontynencie europejskim, gdyż wykorzystuje się je do waloryzacji ornitologicznej obszarów objętych ochroną w ramach sieci Natura 2000. Nie odnotowano tu gatunków wymienionych w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt (Głowaciński 2001).

Dane te wskazują, że obszar projektowanej inwestycji cechuje się ogólnie przeciętną wartością awifaunistyczną. Wszystkie gatunki ptaków, z wyjątkiem bażanta i grzywacza, stwierdzone w granicach opracowania znajdują się pod ochroną gatunkową. Gatunki lęgowe na terenie opracowania należą do pospolicie występujących i niezagrażonych w skali kraju.

Na opisywanym obszarze odnotowano 2 gatunki wymienione w załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Należą do nich: bocian biały i gąsiorek. Nie stwierdzono jednak gniazdowania tych gatunków w obrębie planowanej inwestycji oraz w bliskim sąsiedztwie działek inwestycyjnych. Gniazdo gąsiorka znajduje się w zakrzaczeniach na wschód od planowanej inwestycji (poza obszarem inwestycji – na polach zlokalizowanych w sąsiedztwie rzeki Rawki). Gatunki z Dyrektywy Ptasiej są szczególnie cenne z punktu widzenia ochrony przyrody na całym kontynencie europejskim, gdyż wykorzystuje się je do waloryzacji ornitologicznej obszarów objętych ochroną w ramach sieci Natura 2000. Nie odnotowano tu gatunków wymienionych w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt (Głowaciński 2001).





W okresie całego miesiąca sierpnia 2023 roku zaobserwowano łącznie 62 gatunki ptaków. Bogactwo gatunkowe awifauny było ogólnie wysokie. Najliczniejszą grupą taksonomiczną były wróblowe *Passeriformes*. Na drugim miejscu uplasowały się blaszkodziobe i kuraki *Galloanserae*. Pozostałe taksony osiągnęły liczebność poniżej 5% udziału, przy czym szponiaste *Falconiformes* osiągnęły już tylko 0,3% udziału.

Do gatunków dominujących w zespole ptaków (których frekwencja wyniosła powyżej 5% udziału) zaliczono jeszcze 3 gatunki ptaków: skowronka *Alauda arvensis*, gołąb miejski, gęsi i zięba. Spośród tej grupy ptaków właściwie tylko skowronek był związany z badanym obszarem w obrębie projektowanej elektrowni słonecznej. Zięby były obserwowane głównie poza obszarem inwestycji. Natomiast w przypadku gęsi zanotowano przelatujące stada ptaków nad powierzchnią badanego obszaru. Gatunki towarzyszące dominantom liczyły łącznie 8 gatunków - ich udział ilościowy mieścił się w zakresie od 2 do 5%. Były to zięba *Fringilla coelebs*, czajka *V. vanellus*, żuraw *G. grus*, grzywacz *Columba palumbus*, gawron *Corvus frugilegus*, kawka *Corvus monedula* oraz mazurek *Passer montanus*.

Tabela 11 Zbiorcze zestawienie monitorowanych gatunków ptaków.

L.p.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Status występowania na terenie inwestycji i obszarze do 1 km od jej granic		Status ochrony				
			wykazujący związki ekologiczne	nie wykazujący związków ekologicznych	DP	SPEC	PCK	RL EU27	RL EUR
1	<i>C. ciconia</i>	bocian biały		+	+	SPEC2			
2	<i>A. anser</i>	gęgawa		+					
3	<i>C. olor</i>	łabędź niemy		+					
4	<i>A. platyrhynchos</i>	krzyżówka		+					
5	<i>M. milvus</i>	kania ruda		+	+	SPEC2	NT		
6	<i>B. buteo</i>	myszolów	+						
7	<i>C. aeruginosus</i>	blotniak stawowy		+	+				
8	<i>A. nisus</i>	krogulec		+					
9	<i>A. gentilis</i>	jastrząb		+					
10	<i>P. colchicus</i>	bażant		+					
11	<i>C. coturnix</i>	przepiórka		+		SPEC3			
12	<i>G. grus</i>	żuraw	+	+	+	SPEC2			
13	<i>V. vanellus</i>	czajka		+		SPEC2		VU	VU
14	<i>C. palumbus</i>	grzywacz							
15	<i>S. decaocto</i>	sierpówka		+					
16	<i>C. canorus</i>	kukółka		+					
17	<i>S. aluco</i>	puszczyk		+					
18	<i>D. major</i>	dzięcioł duży		+					
19	<i>D. martius</i>	dzięcioł czarny		+	+				
20	<i>A. arvensis</i>	skowronek	+			SPEC3			
21	<i>H. rustica</i>	dymówka				SPEC3			
22	<i>D. urbica</i>	oknówka				SPEC3			
23	<i>M. alba</i>	pliszka siwa		+					
24	<i>A. flava</i>	pliszka żółta							
25	<i>L. collurio</i>	gąsiorek		+	+	SPEC3			
26	<i>T. troglodytes</i>	strzyżyk		+					
27	<i>A. palustris</i>	łozówka		+					
28	<i>S. atricapilla</i>	kapturka		+					
29	<i>S. communis</i>	cierniówka		+					
30	<i>S. curruca</i>	piegża		+					
31	<i>P. collybita</i>	pierwiosnek		+					
32	<i>P. trochilus</i>	piecuszek		+					
33	<i>M. striata</i>	mucholówka szara		+		SPEC3			
34	<i>F. hypoleuca</i>	mucholówka żałobna		+					
35	<i>L. megarhynchos</i>	słowik rdzawy		+					
36	<i>S. rubetra</i>	pokląskwa		+					
37	<i>P. ochruros</i>	kopciuszek		+					
38	<i>E. rubecula</i>	rudzik		+					



39	<i>T. viscivorus</i>	paszkot		+					
40	<i>T. philomelos</i>	śpiewak							
41	<i>T. merula</i>	kos		+					
42	<i>P. major</i>	bogatka		+					
43	<i>P. ater</i>	sosnówka		+					
44	<i>P. caeruleus</i>	modraszka		+					
45	<i>P. arus montanus</i>	czarnogłówka		+					
46	<i>S. europaea</i>	kowalik		+					
47	<i>C. brachydactyla</i>	pelzacz ogrodowy		+					
48	<i>R. regulus</i>	mysikrólik		+					
49	<i>E. citrinella</i>	trznadel	+						
50	<i>E. schoeniclus</i>	potrzos		+					
51	<i>M. calandra</i>	potrzyszcz	+			SPEC2			
52	<i>C. carduelis</i>	szczygieł							
53	<i>Passer montanus</i>	mazurek		+		SPEC3			
54	<i>Passer domesticus</i>	wróbek		+		SPEC3			
55	<i>O. oriolus</i>	wilga		+					
56	<i>S. vulgaris</i>	szpak				SPEC3			
57	<i>G. glandarius</i>	sójka		+					
58	<i>P. pica</i>	sroka		+					
59	<i>C. monedula</i>	kawka		+					
60	<i>C. cornix</i>	wrona siwa		+					
61	<i>C. frugilegus</i>	gawron		+					
62	<i>C. corax</i>	kruk							

Legenda: Polska Czerwona Księga (PCK), Czerwona Lista ptaków Europy (RL EUR) i Czerwona Lista ptaków Unii Europejskiej (RL EU 27), EXP – gatunki zanikłe lub prawdopodobnie zanikłe, CR – gatunki krytycznie zagrożone, EN – gatunki bardzo wysokiego ryzyka, silnie zagrożone, VU – gatunki wysokiego ryzyka, narażone na wyginięcie, NT – gatunki niższego ryzyka, ale bliskie zagrożenia, brak adnotacji - LC – gatunki niezagrożone.





## ***Działania minimalizujące***

### **Etap realizacji**

Zgodnie z opisem zawartym wyżej na terenie objętym inwestycją w trakcie inwentaryzacji przyrodniczej stwierdzono obecność skowronka – gatunek wykorzystuje działkę inwestycyjną jako miejsce lęgowe. Ptak ten użytkuje wszystkie pola uprawne w okolicy za wyjątkiem tych bezpośrednio przylegających do dróg, zabudowy, czy do zakrzewień i zadrzewień. Ptaki w okresie realizacji i likwidacji inwestycji czasowo nie będą mogły zamieszkiwać działki w trakcie trwania prac budowlanych, lecz po ich ustąpieniu nieruchomości będzie dla nich dostępna.

### **Etap eksploatacji**

W trakcie eksploatacji inwestycji ptaki będą mogły się gnieździć na terenie nieruchomości. Z uwagi na brak stwierdzonych znaczących oddziaływań nie wskazano działań minimalizujących niezbędnych do zastosowania.

### **Etap likwidacji**

Z uwagi na brak stwierdzonych znaczących oddziaływań nie wskazano działań minimalizujących niezbędnych do zastosowania.



## 9. Charakterystyka ssaków rejonu inwestycji

W trakcie inwentaryzacji wykazano występowanie 12 gatunków ssaków (tab. 12). Ochroną prawną objętych jest 5 gatunków. Trzy gatunki to gatunki łowne, pozostałe nie podlegają żadnej ochronie.

Wszystkie gatunki nietoperzy w Polsce objęte są ścisłą ochroną gatunkową z mocy Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (*Dziennik Ustaw nr 220 z 2004 r., poz. 2237*). Zgodnie z nim nietoperze zalicza się do gatunków wymagających ochrony czynnej. Rozporządzenie zawiera szereg zakazów dotyczących m. in. ich zabijania, preparowania, niszczenia siedlisk, ostoi i schronień itd. Zakazy te nie dotyczą czynności związanych z prowadzeniem racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej, jeżeli technologia prac uniemożliwia przestrzegania zakazów. Wyjątkiem są tu gatunki „specjalnej troski”, w stosunku do których żadne odstępstwa od zakazów nie mogą mieć miejsca, wśród nietoperzy są to: podkowiec mały, nocek orzęsiony i nocek łydkowłosy, jednakże gatunki te nie zostały stwierdzone podczas oceny prowadzonej w ramach niniejszego raportu. W Polsce, oprócz prawa krajowego, obowiązują również akty prawne Unii Europejskiej. Do najistotniejszych przepisów należy Dyrektywa Siedliskowa (*Dyrektywa Rady 92/43/EWG*), chroniąca siedliska i gatunki ważne dla całej wspólnoty europejskiej. Dyrektywa ta, w załączniku II wskazuje m.in. gatunki zwierząt, dla których kraje członkowskie Unii Europejskiej zobowiązane są do tworzenia specjalnych obszarów ochrony w ramach europejskiej sieci ekologicznej Natura 2000. W załączniku tym znalazło się 7 gatunków nietoperzy występujących w Polsce: podkowiec duży, podkowiec mały, nocek duży, nocek Bechsteina, nocek orzęsiony, nocek łydkowłosy i mopek. Załącznik IV Dyrektywy zawiera z kolei wykaz gatunków, które powinny być objęte ochroną ścisłą, a wśród nich wszystkie pozostałe gatunki nietoperzy.

Prace terenowe ukierunkowane na rozpoznanie składu gatunkowego i liczebności chiropterofauny zasiedlającej obszar planowanej inwestycji prowadzono w okresie sierpnia 2023 roku. W trakcie kontroli terenowej rejestrowano głosy nietoperzy, a następnie oznaczano przynależność gatunkową nagranych ultradźwięków. W przygotowaniu i prowadzeniu prac terenowych oparto się na wytycznych GIOŚ zawartych w podręcznikach metodycznych (*Monitoring gatunków zwierząt tom III*).

Tak niewielka ilość zdiagnozowanych gatunków nietoperzy prawdopodobnie spowodowana jest słabą bazą żerową, jaką stanowić może taki typ siedliska, jakim jest pole uprawne. Nietoperze najczęściej żerowały w okolicy zakrzaczeń i śródpolnych remiz.

W pobliżu planowanej farmy fotowoltaicznej nie ma również drzew dziuplastych, które te gatunki mogłyby wykorzystywać jako schronienie.



Tabela 12 Gatunki ssaków występujące w strefie oddziaływania inwestycji oraz gatunki zinwentaryzowane.

Gatunek potencjalnie występujący w sąsiedztwie przedmiotowego przedsięwzięcia	Status ochronny gatunków			Migracje w strefie oddziaływania inwestycji
	Ochrona gatunkowa	Załącznik II Dyrektywy Siedliskowej	Polska Czerwona Księga Zwierząt	
<b>Drapieżne</b>				
Lis ( <i>Vulpes vulpes</i> )				x
<b>Parzystokopytne</b>				
Sarna ( <i>Capreolus capreolus</i> )				x
<b>Owadożerne</b>				
Jeż wschodnioeuropejski ( <i>Erinaceus concolor</i> )	x			
<b>Gryzonie</b>				
Normica ruda ( <i>Clethrionomys glareolus</i> )				
Normik zwyczajny ( <i>Microtus arvalis</i> )				
Mysz zaroślowa ( <i>Apodemus sylvaticus</i> )				x
Mysz polna ( <i>Apodemus agrarius</i> )				x
<b>Zajęczaki</b>				
Zając szarak ( <i>Lepus europaeus</i> )				x
<b>Nietoperze</b>				
Karlik malutki ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	x	x		
Mroczek późny ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	x	x		
Nocek duży ( <i>Myotis myotis</i> (Borkhausen))	x	x		
Borowiec wielki ( <i>Nyctalus noctula</i> )	x	x		

#### Legenda:

X – oznacza objęcie danym statusem ochronnym,

\* - oznacza możliwość potencjalnego występowania w najbliższych latach lub możliwe zachodzenie i migracje.

## Działania minimalizujące

### Etap realizacji

W przypadku prowadzenia wykopów (np. związanych z ułożeniem linii kablowych), przed ich likwidacją (zasypaniem) dno i ściany będą starannie sprawdzane pod kątem obecności zwierząt (w tym ssaków), napotkane osobniki będą odłowione a następnie uwolnione w bezpieczne miejsca.

Na odławianie i przenoszenie gatunków chronionych uzyskane zostanie stosowne zezwolenie. W przypadku ogradzania terenu farmy fotowoltaicznej należy zachować odstęp pomiędzy gruntem a dolną krawędzią siatki co najmniej 20 cm w celu umożliwienia swobodnego przemieszczania się małych zwierząt przez teren farmy.

### Etap eksploatacji

Z uwagi na brak stwierdzonych znaczących oddziaływań nie wskazano działań minimalizujących niezbędnych do zastosowania.

### Etap likwidacji

Z uwagi na brak stwierdzonych znaczących oddziaływań nie wskazano działań minimalizujących niezbędnych do zastosowania.





## 10. Charakterystyka herpetofauny rejonu inwestycji

Gady, jako zwierzęta zdecydowanie ciepłolubne były obserwowane podczas słonecznej pogody. Poszukiwano ich w odpowiednich dla poszczególnych gatunków środowiskach. Także w przypadku tej gromady zwierząt pomocne okazały się poszukiwania szczątków gadów na drodze.

Inwentaryzacja wykazała obecność 1 gatunku należącego do gromady płazów. Stwierdzona na powierzchni objętej planowaną inwestycją ropucha szara objęta jest ochroną ścisłą i wymieniana jest w załączniku Konwencji Berneńskiej.

Tabela 13 Wykaz oraz status ochronny stwierdzonych gatunków płazów.

Lp.	Nazwa gatunku	Ochrona gatunkowa w Polsce	Dyrektywa Siedliskowa (nr zał.)	Konwencja Berneńska (nr zał.)	Częstość / liczebność gatunku
1.	ropucha szara <i>Bufo bufo</i>	OS		III	pospolity / nieliczny

Inwentaryzacja przyrodnicza obszaru planowanej inwestycji pozwoliła na stwierdzenie 2 gatunków gadów. Wszystkie objęte są ochroną ścisłą i wszystkie wymieniane są w załączniku Konwencji Berneńskiej. Ich obecność stwierdzono poza obszarem inwestycji.

Tabela 14 Wykaz oraz status ochronny stwierdzonych gatunków gadów.

Lp.	Nazwa gatunku	Ochrona gatunkowa w Polsce	Dyrektywa Siedliskowa (nr zał.)	Konwencja Berneńska (nr zał.)	Częstość / liczebność gatunku
1.	jaszczurka zwinka <i>Lacerta agilis</i>	OS	IV	II	rzadki / liczny
2.	jaszczurka żyworodna <i>Zootoca vivipara</i>	OS		III	rzadki/nieliczny

Objaśnienia:

OS – gatunek objęty ścisłą ochroną gatunkową,

Załączniki do Dyrektywy Siedliskowej UE:

IV – gatunki wymagające ścisłej ochrony V – gatunki, których pozyskiwanie ze stanu dzikiego może podlegać ograniczeniom

Załączniki do Konwencji Berneńskiej:

II – gatunki zwierząt ściśle chronione,

III – gatunki zwierząt chronione (umiarkowanie, częściowo)



## ***Działania minimalizujące***

Gatunki roślin rosnące obecnie na terenie zainwestowania, po zakończeniu prac wciąż będą obecne, ponadto przewiduje się zwiększenie bioróżnorodności w związku ze zmianą siedliska z pola uprawnego na łąkę kośną. Płazy znajdą pod zacienioną powierzchnią paneli lepsze warunki do życia.

Ponadto zmniejszy się śmiertelność zwierząt. Prace polowe przy rolniczym użytkowaniu działki najbardziej intensywnie trwają we wczesnym okresie lęgowym ptaków, a także w okresie migracji płazów. W przypadku realizacji elektrowni fotowoltaicznej w tym okresie nie będzie w zasadzie żadnych prac. Tym samym radykalnie zwiększy się przeżywalność piskląt oraz dorosłych osobników płazów.

Na etapie realizacji inwestycji możliwe będą kolizje pojazdów dojeżdżających do inwestycji z płazami i gadami. Będą to jednak zdarzenia mało prawdopodobne i nie mogące mieć wpływu na stan lokalnej populacji.

Na etapie eksploatacji stwierdza się brak negatywnego oddziaływania na płazy i gady. Zielone pokrycie powierzchni terenu elektrowni (trawnik) stanowić będzie bardziej atrakcyjne siedlisko dla płazów niż pole uprawne.

Po zabudowaniu powierzchni panelami i związanym z tym zacienieniem części powierzchni oraz porośnięciu reszty powierzchni roślinnością można spodziewać się wzrostu atrakcyjności terenu dla płazów, przede wszystkim dla np. żaby trawnej (*Rana temporaria*), co prawda nie stwierdzanej podczas badań na powierzchni inwestycji oraz ropuchy szarej (*Bufo bufo*). Inwestycja w trakcie eksploatacji może negatywnie wpływać natomiast na gady. Stanie się tak w wyniku zacieniania części powierzchni.

W przypadku prowadzenia wykopów (np. związanych z ułożeniem linii kablowych), przed ich likwidacją (zasypaniem) dno i ściany będą starannie sprawdzane pod kątem obecności zwierząt (w tym płazów i gadów), napotkane osobniki będą odłowione a następnie uwolnione w bezpieczne miejsca. Na odławianie i przenoszenie gatunków chronionych uzyskane zostanie stosowne zezwolenie. W przypadku ogradzania terenu farmy fotowoltaicznej należy zachować odstęp pomiędzy gruntem a dolną krawędzią siatki co najmniej 20 cm w celu umożliwienia swobodnego przemieszczania się małych zwierząt przez teren farmy.



## 11. Charakterystyka bezkręgowców rejonu inwestycji.

Badania bezkręgowców prowadzono poprzez aktywne przeszukiwanie środowisk najbardziej odpowiednich dla rzadkich i chronionych gatunków. W ramach tych badań stwierdzono występowanie 3 gatunków należących do *Gastropoda*, 34 gatunki owadów oraz 4 gatunki pajęczaków. Tylko 3 gatunki spośród 41 stwierdzonych należą do gatunków objętych ochroną częściową.

Szczególne uwagę zwrócono na entomofaunę skrajów zadrzewień, skrajów dróg polnych i remiz śródpolnych. W poszukiwaniu gatunków szczególnego znaczenia (wymienianych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej) przeprowadzono penetrację odpowiednich dla nich środowisk. Wyniki obserwacji przedstawiono w tabeli prezentującej gatunki chronione i rzadkie stwierdzone w trakcie prac terenowych.

Tabela 15 Wykaz oraz status ochronny stwierdzonych bezkręgowców

Lp	Nazwa gatunku	Status ochronny
<b>Gastropoda</b>		
1	ślimak przydrożny <i>Xerolenta obvia</i>	
2	Ślimak winniczek <i>Helix pomatia</i>	ochrona częściowa
3	wstężyk ogrodowy <i>Cepaea hortensis</i>	
<b>Insecta</b>		
4	biedronka dwukropka <i>Adalia bipunctata</i>	
5	biedronka siedmiokropka <i>Coccinella septempunctata</i>	
6	biegacz skórzasty <i>Carabus coriaceus</i>	ochrona częściowa
7	bielinek bytomkowiec <i>Pieris napi</i>	
8	bzyg prażkowy <i>Episyrphus balteatus</i>	
9	doskwier pastwiskowy <i>Aedes vexans</i>	
10	grabarz pospolity <i>Necrophorus vespillo</i>	
11	konik pospolity <i>Chorthippus biguttulus</i>	
12	konik wąsacz <i>Chorthippus parallelus</i>	
13	listkowiec cytrynek <i>Gonepteryx rhamni</i>	
14	ogrodnica niszczylistka <i>Phyllopertha horticola</i>	
15	omomilek szary <i>Cantharis fusca</i>	
16	osa pospolita <i>Vespa vulgaris</i>	
17	pasikonik śpiewający <i>Tetigonia cantans</i>	
18	pasikonik zielony <i>Tetigonia viridissima</i>	
19	pszczola miodna <i>Apis mellifera</i>	
20	rusałka kratkowiec <i>Araschnia levana</i>	
21	rusałka osetnik <i>Vanessa cardui</i>	
22	rusałka pawik <i>Inachis io</i>	
23	rusałka pokrzywnik <i>Aglais usticae</i>	
24	skoczek zielony <i>Omocestus viridulus</i>	
25	skoczek zmienny <i>Omocestus ventralis</i>	
26	skorek pospolity <i>Forficula auricularia</i>	
27	swędosz pajęczarz <i>Anoplius viaticus</i>	
28	szablak krwisty <i>Sympetrum sanguineum</i>	
29	szablak zwyczajny <i>Sympetrum vulgatum</i>	
30	świerszcz polny <i>Gryllus campestris</i>	
31	tężnica wytworna <i>Ishnura elegans</i>	





32	trzmieł <i>Bombus spp.</i>	ochrona częściowa
33	wtyk straszek <i>Coreus marginatus</i>	
34	wyglóba koniczynówka <i>Euclidia glyphica</i>	
35	zadomka polna <i>Ectobius lapponicus</i>	
36	zmięt złoty <i>Rhagonycha fulva</i>	
37	złotook <i>Chrysopa sp.</i>	
<b>Aranea</b>		
38	krzyżak łąkowy <i>Araneus quadratus</i>	
39	krzyżak ogrodowy <i>Araneus diadematus</i>	
40	kwadratnik trzcinowiec <i>Tetragnatha extensa</i>	
41	tygrzyk paskowany <i>Agriope bruennichi</i>	

## ***Działania minimalizujące***

### **Etap realizacji**

Z uwagi na brak stwierdzonych znaczących oddziaływań nie wskazano działań minimalizujących niezbędnych do zastosowania. Stwierdzone gatunki należą do bardzo pospolitych w skali kraju. Pod względem ekologicznym są to w większości gatunki ubikwistyczne, spotykane w różnych siedliskach. Swoiste ogniska różnorodności gatunkowej stanowi przede wszystkim otoczenie zbiorników hodowlanych ryb i rzeki Rawki (które pozostaje bez ingerencji). Dodać należy, że wokół znajdują się tereny o takim samym charakterze jak w obrębie badanego terenu tym samym realizacja inwestycji nie wpłynie w sposób znacząco negatywny na stan zachowania występujących tam gatunków entomofauny.

### **Etap eksploatacji**

Z uwagi na brak stwierdzonych znaczących oddziaływań nie wskazano działań minimalizujących niezbędnych do zastosowania. Realizacja i likwidacja inwestycji nie będzie negatywnie oddziaływać na te gatunki. Aby tak było wszelkie wykopy muszą być przed rozpoczęciem prac kontrolowane w przypadku pozostawienia ich na noc otwartych. Wszystkie znalezione zwierzęta muszą zostać złapane, a następnie wypuszczone poza terenem inwestycji. W trakcie eksploatacji okresowe koszenie traw może nieść pewne zagrożenie, jednakże jest ono mniejsze niż w przypadku dotychczasowego użytkowania działki.

### **Etap likwidacji**

Z uwagi na brak stwierdzonych znaczących oddziaływań nie wskazano działań minimalizujących niezbędnych do zastosowania.



## **12. Rozwiązania chroniące środowisko**

### **Koszenie**

Inwestor przewiduje utrzymanie łąk kośnych w ramach ekstensywnego koszenia (1-2 razy w ciągu roku). W celu utrzymania odpowiedniej wysokości roślinności, teren nieruchomości będzie wykaszany, w zależności od intensywności wegetacji 1-2 razy w ciągu roku. Do tego celu mogą być wykorzystywane dostawki do ciągnika rolniczego ze specjalnym wysięgnikiem umożliwiającym koszenie także pod stelażami paneli, a w wyjątkowych sytuacjach dopuszcza się także stosowanie ręcznego wykaszania. Alternatywnie możliwy jest również wypas na terenie farmy zwierząt hodowlanych, głównie owiec, co jest szeroko praktykowane np. w Niemczech.

Wykaszanie będzie prowadzone w dzień suchy i słoneczny, od centrum farmy w kierunku jej brzegów. Taki sposób koszenia umożliwi ucieczkę zwierząt. Nie zostaną użyte chemiczne sposoby usuwania roślin (herbicydy).

Ponadto planuje się dalszą możliwość wykorzystywania przedmiotowego terenu na cele rolnicze po zakończeniu eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej i jej likwidacji, bez konieczności rekultywacji środowiska gruntowego.

### **Drzewa**

Nie planuje się ich wycinki. Ze względu na planowaną trasę przebiegu pojazdów na etapie realizacji inwestycji z dala od drzew, nie zakłada się stosowania zabezpieczeń.

### **Inwazyjne gatunki roślin**

Podczas prac terenowych prowadzonych w 2023 roku na obszarze inwestycji nie stwierdzono występowania gatunków obcych.



## **12.1. Analiza oddziaływania przedsięwzięcia**

### **Rodzaj negatywnego oddziaływania inwestycji.**

Przedsięwzięcie polegające na budowie instalacji fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą niewątpliwie będzie miało wpływ na bioróżnorodność w granicach działki i jej najbliższym sąsiedztwie na etapie budowy oraz początkowym okresie eksploatacji. Należy jednak zauważyć, że zmiana ta będzie występowała w kierunku zmiany gruntów ornych z uprawą zbóż i kukurydzy na tereny obsiane trawą i gatunkami roślin tworzącymi łąki kwietne. Po realizacji i na etapie eksploatacji inwestycji na tym terenie nie będą używane nawozy sztuczne.

Większość gatunków bezkręgowców, płazów, ptaków i ssaków stwierdzonych podczas monitoringu ma swoje siedliska lub wykorzystuje jako żerowiska obszar kęp drzew i krzewów, skraje rowów i remiz znajdujące się w sąsiedztwie planowanej inwestycji. Tereny te nie będą przekształcane na etapie realizacji, funkcjonowania i ewentualnej likwidacji inwestycji. Jedynie tereny rolnicze, na których uprawia się zboża będą przeznaczone pod farmę fotowoltaiczną. Oznacza to, że wpływ będzie niewielki, gdyż obecny rodzaj siedliska jest ściśle związany z rodzajem użytkowania gruntów i nie wyróżnia się z tła okolicznych, podobnie użytkowanych obszarów w postaci gruntów ornych.

Nie zakłada się negatywnego oddziaływania na przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 będące w sąsiedztwie, gdyż na terenie planowanej inwestycji nie stwierdzono chronionych gatunków roślin i siedlisk.

Elektrownie słoneczne nie stanowią zagrożenia, dla zwierząt, w tym dla ptaków. Powłoka antyrefleksyjna pokrywająca panele fotowoltaiczne zwiększa absorpcję energii promieniowania słonecznego oraz zapobiega niepożądanemu efektowi odbicia światła od powierzchni paneli. W związku z powyższym panele fotowoltaiczne nie będą oślepiać ptaków, mogących przelatywać nad instalacją.

Wpływ farmy fotowoltaicznej na ptaki zależy przede wszystkim od lokalizacji inwestycji - może być pośredni oraz bezpośredni. W przypadku wpływu pośredniego można zauważyć utratę siedlisk naturalnych (lub fragmentację albo modyfikację), zaburzenia związane ze straszeniem przebywających w okolicy inwestycji gatunków ptaków. Takie sytuacje mogą mieć miejsce jedynie w trakcie prowadzenia prac instalacyjnych na terenie inwestycji. Jednakże, przy starannie przygotowanym projekcie parku solarne, można stworzyć miejsce, które będzie atrakcyjne dla ptaków.

Wpływ bezpośredni (lokalizacja farmy na terenach niewykorzystywanych intensywnie przez ptaki), może przyczynić się do powstania alternatywnych miejsc żerowania, np. dla łuszczaków, które mogą wykorzystywać trawiaste fragmenty oraz elementy montażowe, np. do tworzenia gniazd. W literaturze brak jest naukowych dowodów na istnienie ryzyka śmiertelności ptaków związanych z panelami fotowoltaicznymi. W niektórych opracowaniach, można spotkać odniesienie do badań przeprowadzonych w Stanach Zjednoczonych przez McCrary, których wyniki wskazują na śmierć kilku gatunków ptaków w wyniku kolizji z ekranami paneli słonecznych. Śmierć ptaków, w analizowanych przez McCrary przypadkach była powodowana przez heliostaty – lustra stosowane do koncentracji energii słonecznej – niemające zastosowania w przedmiotowej inwestycji.



Ryzyko negatywnego wpływu farmy fotowoltaicznej na ptaki jest podobne do wielu innych inwestycji wykorzystujących w technologii płaskie, przeszklone przestrzenie (np. ekrany akustyczne, szyby w wysokich budynkach). Ryzyko bezpośredniego oddziaływania wzrasta, gdy do przesyłu energii wykorzystywane są tradycyjne metody – linie elektroenergetyczne prowadzone są nad ziemią. Sieci elektroenergetyczne mają znaczący wpływ na wzrost śmiertelności ptaków. Jednakże, w niniejszej inwestycji wszystkie sieci elektroenergetyczne będą prowadzone pod ziemią, co znacząco minimalizuje negatywny wpływ oddziaływania farmy fotowoltaicznej na ptaki.

Jak pisze prof. P. Tryjanowski dla („Czysta Energia” – nr 1/2013): „Prawidłowa lokalizacja elektrowni słonecznej (na terenach niewykorzystywanych intensywnie przez ptaki) może przyczynić się paradoksalnie do powstania alternatywnych miejsc żerowania, np. dla łuszczaków (fragmenty trawiaste i krzewy pomiędzy panelami i sektorami) oraz gniazdowania (panele są zakładane na specjalnych stojakach, które mogą być wykorzystywane przez niektóre gatunki do umieszczania gniazd). Interesujące jest to, że pomimo różnych opinii wygłaszanych przede wszystkim na portalach internetowych, nie ma naukowych dowodów na istnienie ryzyka śmiertelności dla ptaków związanych z panelami słonecznych ogniw fotowoltaicznych. Zwykle w tym kontekście wskazuje się pracę McCrary i współpracowników, informujące o śmierci zwierząt kilku gatunków w USA w wyniku kolizji z ekranami paneli słonecznych. Jednak przyczyną zderzeń były nie same panele, lecz heliostaty – lustra stosowane do koncentracji energii słonecznej. Obecnie rozwijane technologie nie wykorzystują już tego typu niebezpiecznych, a także energetycznie mało wydajnych rozwiązań. Warto też wspomnieć, iż McCrary i zespół pracowali nad wpływem olbrzymiego parku słonecznego (kilka km<sup>2</sup>) i opartego na starych technologiach. Niestety, nie powtórzono tych badań i do dziś w zasadzie jest to jedyna praca wskazująca na realny negatywny wpływ.”

Planowana inwestycja obejmuje obszar dotychczas użytkowany rolniczo, a więc cechujący się bardzo niską lub średnią bioróżnorodnością nie wyróżniającą się z szerokiego tła użytków rolnych najbliższego sąsiedztwa. W trakcie prac nie dojdzie do zasypywania rowów melioracyjnych, ingerencji w ciek i zbiorniki wodne, nie wystąpi więc negatywny wpływ na herpetofaunę, zniszczeniu nie ulegną stanowiska rozrodcze i zimowiska płazów. Na skutek realizacji przedsięwzięcia nie będzie konieczna wycinka zadrzewień i zakrzewień. Pod panelami będą mogły gnieździć się ptaki, jak również teren dostępny będzie dla płazów i gadów. Z racji znacznie mniejszego użytkowania powierzchni, niż w przypadku tradycyjnych pól uprawnych śmiertelność tych grup zwierząt zmaleje w sposób istotny, co poprawi stan ich lokalnych populacji.

Okresowo bardzo liczne w Polsce gęsi (Staszewski & Czeraszewicz 2001) należą do ptaków wrażliwych na płoszenie i obecność struktur terenowych, które mogą zmniejszać bezpieczeństwo. Ptaki te wymagają dużych, nieosłoniętych przestrzeni, takich jak rozległe akweny wodne stanowiące noclegowiska oraz duże, otwarte pola będące żerowiskami – czego nie zapewnia obszar objęty przedmiotową inwestycją. Stewart et al. (2007) zaliczyli blaszkodziobe i siewkowe do ptaków najbardziej wrażliwych na płoszenie. Dystans odstraszenia sięga w przypadku ptaków wodnych kilkuset metrów, co jest wartością większą niż u innych ptaków. Na podstawie ww. informacji stwierdza się, iż inwestycja nie wpłynie na status ochrony i zachowania gęsi, a także ptaków siewkowych.





Teren inwestycji nie jest też szczególnie atrakcyjny dla żurawi i gęsi. Obszary najbardziej cenne dla tych ptaków pozostają poza zasięgiem inwestycji. Z racji tego, jak również podanych danych literaturowych brak jest podstawy do negatywnego zaopiniowania planowanej inwestycji ze względów środowiskowych. Inwestycja nie będzie też negatywnie oddziaływać na populację okresowo bardzo licznych żurawi. Dokonując oceny należy zwrócić uwagę na fakt, iż żuraw jest gatunkiem, który obecnie nie jest zagrożony. Populacje zajmują coraz to nowe tereny, na których do tej pory nie były notowane. Ponadto ptaki zmieniają znacznie behavior i z gatunku płochliwego, prowadzącego skryty tryb życia dają zaobserwować się silny trend zbliżania się do osad ludzkich, odbywania lęgów w obszarach trzcinowisk w pasie brzegowym jezior. Ptaki chętnie korzystają również z bazy pokarmowej, jaką stały się uprawy kukurydzy, lucerny, rzepaku, co sprawia, iż udział ich w awifaunie terenów rolnych ma tendencję wzrastającą i taka będzie się utrzymywać biorąc pod uwagę wzrost arealów obsianych rzeczonymi uprawami. Idąc za publikacją „Program ochrony żurawia *Grus grus* w Polsce”. Krajowa strategia zarządzania populacją żurawia w Polsce”, autorstwa Ilony Mirowskiej-Ibron; SGGW w Warszawie; Warszawa 2011 r. w Polsce głównymi ostojami żurawia były i są obfitujące w tereny podmokłe, bagna i wody obszary Warmii i Mazur, Pomorza, Północnego, Podlasia, zachodniej Wielkopolski i niektóre fragmenty Dolnego Śląska (Sokołowski 1972; Tomiałojć 1990; Tomiałojć, Stawarczyk 2003; Bobrowicz i in. 2007). Tylko lokalnie i przeważnie bardzo nielicznie żuraw występował w Polsce środkowej (Mazowsze, okolice Łodzi, kieleckie) i na Lubelszczyźnie. Brak było tego gatunku na terenach podgórskich i w górach. (Tomiałojć 1990; Tomiałojć, Stawarczyk 2003).

Na podstawie bardzo niekompletnych danych liczbę par lęgowych żurawi w Polsce dla wczesnych lat 70. XX w. oceniono na ok. 700, a dla lat 80. na 800–900 par (Tomiałojć 1990). W latach 80. XX w. rozpoczął się wyraźny wzrost liczebności. Badania ankietowe przeprowadzone w 1989 r. na terenie 7 ówczesnych Okręgowych Zarządów Lasów Państwowych w północnej Polsce (Szczecin, Piła, Szczecinek, Gdańsk, Toruń, Olsztyn i Białystok) pozwoliły ocenić liczbę par lęgowych żurawi na 1680–1830 (Gromadzki i in. 1995), a kolejna ocena stanu populacji lęgowej dokonana we wczesnych latach 90. XX w. wykazała obecność ok. 2300–2600 par (Tucker, Heath 1994). W latach 90. XX w. dynamika wzrostu populacji lęgowej przybrała na sile. W wyniku tego procesu nastąpiło zarówno zasiedlenie nowych obszarów, jak i wzrost liczebności na terenach już zasiedlonych. Tomiałojć, Stawarczyk (2003) podsumowując dane regionalne ocenili liczbę par lęgowych żurawi w Polsce w latach 1997–1999 na ok. 5–6 tys. W początkach I dekady XXI w. na podstawie liczeń na 28–31 wskazanych kwadratach o powierzchni 100 km<sup>2</sup> każdy, wielkość populacji lęgowej została oszacowana na 10–12 tys. par (Gromadzki i in. 2002). W latach 2001–2006 na tychże powierzchniach zanotowano wzrost liczebności żurawia o 30 % (Sikora, Konieczny 2009).



Tabela 16 Gatunki ptaków związane z powierzchnią stwierdzone w trakcie kontroli terenowej oraz bardziej charakterystyczne gatunki ptaków prawdopodobnie związane z powierzchnią w pozostałych okresach fenologicznych wraz z opisem sposobu wykorzystywania powierzchni przez gatunek i rangą powierzchni.

Lp.	Gatunek	Przewidywany sposób wykorzystywania powierzchni	Przewidywana częstość wykorzystania	Ranga powierzchni dla gatunku	Przewidywana ranga powierzchni dla gatunku po zrealizowaniu inwestycji	Uwagi
1	Skowronek <i>Alauda arvensis</i>	miejsce gniazdowania	regularnie w okresie lęgowym	istotna dla gniazdujących par, nieistotna dla populacji lęgowej gniazdującej w regionie	niska	prawdopodobnie zmiana miejsca gniazdowania par dotychczas wykorzystujących teren przeznaczony pod inwestycję
2	Potrzeszcz <i>Emberiza calandra</i>	prawdopodobne miejsce gniazdowania w miejscach zakrzaczonych	regularnie w okresie lęgowym, nieregularnie w innych okresach fenologicznych	niska	średnia	po wybudowaniu elektrowni ze względu na zmianę siedlisk ptaki będą zalatywać na sąsiednie powierzchnie
3	Trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	prawdopodobne miejsce gniazdowania	regularnie w okresie lęgowym, nieregularnie w innych okresach fenologicznych	niska	średnia	po wybudowaniu elektrowni ze względu na wzbogacenie jakości siedlisk przewidywane jest pojawienie się kolejnych par lęgowych gatunku
4	Żuraw <i>Grus grus</i>	Miejsce żerowania	regularnie w okresie lęgowym	istotna	średnia	prawdopodobnie zmiana miejsca żerowania par dotychczas wykorzystujących teren przeznaczony pod inwestycję



Przedsięwzięcie polegające na budowie instalacji fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą niewątpliwie będzie miało wpływ na bioróżnorodność w granicach obszaru zajętego przez infrastrukturę i jej najbliższym sąsiedztwie na etapie budowy oraz początkowym okresie eksploatacji. Większość gatunków bezkręgowców, płazów, ptaków i ssaków stwierdzonych podczas monitoringu ma swoje siedliska lub wykorzystuje jako żerowiska obszary łąk, kępy drzew i krzewów, skraje lasu, remizy śródpolne. Tereny te nie będą przekształcane na etapie realizacji, funkcjonowania i ewentualnej likwidacji inwestycji. Jedynie tereny rolnicze obecnie użytkowane w postaci wielkopowierzchniowych gruntów ornych, będą przeznaczone pod farmę fotowoltaiczną.

Zarówno w przypadku gąsiorka, jak i pospolitych ptaków lęgowych krajobrazu rolniczego, w celu zminimalizowania negatywnego wpływu inwestycji na te gatunki, zaleca się pozostawienie zakrzaczeń i zadrzewień śródpolnych oraz roślinności występującej na obrzeżach inwestycji bez ingerencji. Dodatkowo należy pozostawić tereny pod i pomiędzy panelami (z wyłączeniem koniecznych do wybudowania dróg technologicznych) do naturalnej sukcesji roślinnością. Pozwoli to zachować siedliska owadów, które stanowią bazę pokarmową wielu gatunków ptaków (w tym dyrektywowego gąsiorka).

Podkaszanie roślinności pod i pomiędzy panelami powinno być prowadzone nie częściej niż jest to konieczne, by roślinność nie przesłaniała powierzchni paneli. Prace na etapie realizacji przedsięwzięcia powinny być prowadzone poza okresem lęgowym ptaków.

Gatunkiem szczególnie narażonym na negatywny wpływ planowanej inwestycji jest skowronek. Gatunek ten występuje powszechnie na terenach użytkowanych rolniczo w całej Polsce. Okres lęgowy u skowronka trwa od lutego do końca sierpnia. Skowronek narażony jest na negatywny wpływ inwestycji ponieważ buduje gniazda bezpośrednio na ziemi. W celu zminimalizowania negatywnego wpływu na ten gatunek zaleca się rozpoczęcie prowadzenia prac budowlanych poza okresem lęgowym. Możliwe jest, że przy założeniu sukcesji roślinnością terenów pod i pomiędzy panelami fotowoltaicznymi, skowronki nadal będą wykorzystywać teren elektrowni jako miejsce odpoczynku lub gniazdowania (Montag et al.2016).

Jak wskazano w powyższych punktach w ramach realizacji inwestycji dojdzie do zajęcia powierzchni obecnie uprawianej pod zboża i kukurydzę, co może potencjalnie zmniejszyć zasoby żerowiskowe i lęgowe kilku gatunkom ptaków stwierdzonych w ramach przeprowadzonych badań terenowych. Jednakże biorąc pod uwagę okoliczne sąsiedztwo i tym samym obecność obszarów o podobnej specyfikacji siedlisk, zakłada się, że gatunki te będą je wykorzystywać. Tym samym można oczekiwać, że przedmiotowa inwestycja nie wpłynie negatywnie na integralność i spójność sieci Natura 2000 i nie naruszy celów ochrony przyrody, jakie leżą u podstaw istnienia obszarów i obiektów chronionych.

Może wystąpić kumulacja oddziaływania na faunę i kumulacja oddziaływania na krajobraz w przypadku realizacji podobnych inwestycji w bezpośrednim sąsiedztwie. Dominującym elementem krajobrazowym wykorzystywanej obecnie w sposób rolniczy części gminy i jej otoczenia mogą być w przyszłości elektrownie wiatrowe oraz słoneczne, które w skumulowanym oddziaływaniu spowodują zmianę oblicza krajobrazowego rejonu. Występujący tam w większości krajobraz rolniczo-osadniczy zastąpiony zostanie krajobrazem osadniczo-przemysłowym, w którym dominować będą konstrukcje elektrowni fotowoltaicznych, widoczne w zespołach z różnych odległości.



Nie wystąpi oddziaływanie skumulowane na szlaki migracji zwierząt w okresie eksploatacji farm sąsiadujących ze sobą. Z uwagi na fakt, iż ogrodzenie terenu inwestycji będzie ażurowe, nie będzie wkopane w ziemię, a pomiędzy jego dolną podstawą, a powierzchnią gruntu pozostawiona zostanie przestrzeń wysokości ok. 20 cm możliwa będzie migracja drobnych kręgowców i płazów. W przypadku ssaków o dużych rozmiarach ciała takich jak sarny, dziki, jelenie w istocie nastąpi ograniczenie wykorzystywanej powierzchni, nie mniej nie będzie ono istotne w związku z mnogością w pobliżu miejsc o podobnych uwarunkowaniach środowiskowych.

Z uwagi na zasięg oddziaływania farmy fotowoltaicznej w obrębie gminy Puszcza Mariańska stwierdza się, że nie wystąpi oddziaływanie skumulowane z innymi farmami fotowoltaicznymi planowanymi w jej sąsiedztwie w zakresie: emisji hałasu, emisji pola elektromagnetycznego, emisji pyłów i gazów do powietrza, emisji do środowiska gruntowo-wodnego, oddziaływania na szlaki migracji zwierząt.

Po wybudowaniu elektrowni teren inwestycji zostanie pozostawiony do naturalnej sukcesji roślinnością, która będzie porastała teren pomiędzy i pod panelami fotowoltaicznymi. W celu poprawy jakości siedlisk zakłada się, że podkaszanie roślinności na terenie elektrowni będzie prowadzone jedynie w sytuacji, w której roślinność przesłaniałaby powierzchnię paneli.

Planowana inwestycja największy wpływ będzie mieć na organizmy wykorzystujące tereny pól uprawnych. Na obszarach tych nie ma dużej bioróżnorodności, wykorzystuje je stosunkowo niewielka liczba gatunków zwierząt. Rośliny zielne obszarów rolniczych ograniczają się do chwastów i gatunków bardzo pospolitych. Bezkręgowce, które są w stanie przetrwać opryski na uprawach zaliczane są do pospolitych i nie objętych ochroną gatunków. Płazy wykorzystują tereny upraw jedynie w okresie sezonowych migracji z i do zbiorników wodnych. Podobnie jest z gadami, które sporadycznie migrują lub żerują na tych terenach. Ptaki lęgowe na obszarze okolicznych pól to właściwie kilka gatunków: skowronek, potrzaszcz i trznadel. Ptaki duże w tym szponiaste z Dyrektywy Ptasiej jak błotniak, kania ruda, bocian biały potrzebują łąk, pastwisk, zbiorników wodnych, podmokłych terenów jako miejsca żerowania. Obszary takie nie będą objęte planowaną inwestycją. Wpływ odstraszący na rzadkie ptaki szponiaste nie powinien występować, ponieważ inwestycja będzie oddalona od ich siedlisk lęgowych.

Ptaki wróblowe przystępujące do lęgów na badanym obszarze, nie stracą swoich siedlisk, krzewy i drzewa nie będą wycinane. Jak podają autorzy badań wpływu farm fotowoltaicznych na faunę w Wielkiej Brytanii (Montag H. et al. 2013), zróżnicowanie gatunkowe ptaków może się zwiększyć po realizacji takiej inwestycji, położonej na obszarze pól uprawnych.

Wpływ inwestycji na ptaki związany będzie z możliwością ich płoszenia w związku z emisją hałasu. Będzie to oddziaływanie czasowe, krótkookresowe, które ustąpi po okresie realizacji. Oddziaływanie związane będzie również z utratą potencjalnych miejsc gniazdowania i miejsc żerowiskowych.





Mając jednak na uwadze:

- wyniki inwentaryzacji przyrodniczej wskazujące, że tereny planowanej inwestycji to przede wszystkim grunty orne, nie stanowiące szczególnie cennego miejsca bytowania ptaków,
- fakt, iż większość gatunków ptaków, które odnotowano podczas obserwacji terenowych nie zostały zaobserwowane bezpośrednio na terenie działek, na których planuje się posadowienie farmy fotowoltaicznej, a jedynie w buforze niniejszej inwestycji,
- sposób zagospodarowania terenu działek inwestycyjnych i obszaru do niego przyległego (są to również tereny rolnicze oraz zadrzewienia i zakrzewienia),

stwierdza się, że nie będzie to oddziaływanie znaczące, gdyż gatunki przeniosą się czasowo na inne siedlisko o podobnym charakterze.

Po zabudowaniu powierzchni panelami i związanym z tym zacieleniem części powierzchni oraz porośnięciu reszty powierzchni roślinnością można spodziewać się wzrostu atrakcyjności terenu dla płazów, przede wszystkim dla stwierdzonej na tym terenie ropuchy szarej (*Bufo bufo*).

Inwestycja w trakcie eksploatacji może negatywnie wpływać na gady poprzez zacielenie części powierzchni podłoża. Dotyczy to dwóch gatunków, które potencjalnie mogą występować na analizowanym obszarze – jaszczurki zwinki (*Lacerta agilis*) oraz jaszczurki żyworodnej (*Zootoca vivipara*). Gatunki te są jednak pospolite i należy uznać, że negatywny wpływ budowy elektrowni na gady będzie znikomy i pomijalny. Teren planowanej instalacji będzie mógł być swobodnie penetrowany przez płazy, gady i małe ssaki, gdyż w trakcie wykonywania ogrodzenia zostanie zachowana 20 cm przestrzeń pomiędzy powierzchnią gruntu, a dolną krawędzią siatki ogrodzeniowej. Dodatkowo wokół planowanej instalacji pozostawiony zostanie grunt w dalszym ciągu użytkowany rolniczo, co umożliwi bezproblemowe omijanie terenu zajętego przez instalację fotowoltaiczną przez większe zwierzęta. W związku z powyższym, powstanie planowanej instalacji nie przyczyni się do powstania bariery migracyjnej.

Planowana instalacja nie będzie również wpływała negatywnie na nietoperze. Zagrożeniem dla nietoperzy mogą być przezroczyste powierzchnie pionowe, z którymi ssaki te mogłyby zderzać się w czasie lotu. Zagrożenie to dotyczy w szczególności osobników młodych, uczących się latać, u których echolokacyjny system orientacji przestrzennej nie jest jeszcze w pełni wykształcony. Podobną sytuację mogłaby wystąpić w przypadku gładkich powierzchni poziomych, które mogą być mylone z lustrem wody. W okresie eksploatacji inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na populację nietoperzy, ponieważ instalacja paneli pod kątem nachylenia wynoszącym 20-40° wyklucza możliwość pomylenia przez te ssaki ogniw fotowoltaicznych z wodopojami i miejscami żerowania. Dodatkowo należy zauważyć, iż rzędy paneli fotowoltaicznych nie tworzą jednolitej powierzchni, ale są w sposób widoczny podzielone na poszczególne moduły oprawione w aluminiowe ramy i oddzielone od siebie kilkucentymetrową przerwą. Struktura taka jest doskonale widoczna za pomocą aparatu echolokacyjnego nietoperzy i nie istnieje niebezpieczeństwo, że nietoperze mogłyby nie zauważyć powierzchni paneli fotowoltaicznych, jak to ma miejsce np. w przypadku szklanych przecierych ekranów akustycznych.



## ***12.2. Analiza oddziaływania elektrowni fotowoltaicznej na przyrodę i działania minimalizujące***

Po przeanalizowaniu lokalizacji inwestycji farmy fotowoltaicznej, danych z inwentaryzacji przyrodniczej i dostępnych danych literaturowych oddziaływanie przedsięwzięcia na chronioną florę, faunę i siedliska na całym obszarze można określić jako nieznaczące. Projektowana lokalizacja obejmuje najmniej wartościowe pod względem faunistycznym i botanicznym rejony położone w obrębie Puszcza Mariańska (obszary użytkowane rolniczo).

Dokonane w 2023 r. kontrole terenu farmy i dostępne wyniki badań przyrodniczych wykonanych w nieodległej przeszłości w regionie wskazują, że teren planowanej inwestycji i obszar w promieniu do 400 metrów od jej granic jest wykorzystywany przez przedstawicieli kilku gromad kręgowców.

Spośród płazów stwierdzono w obrębie obszaru opracowania, jak i w jego sąsiedztwie obecność 1 gatunku (=ropucha szara). Stwierdzona ropucha szara należy do pospolitych gatunków zasiedlających łąki, nieużytki oraz pola uprawne. Gatunek jest objęty ochroną gatunkową, nie jest wymieniony na liście załącznika II Dyrektywy Siedliskowej.

Z gadów stwierdzono występowanie przedstawicieli 2 gatunków: jaszczurki zwinki oraz jaszczurki żyworodnej. Wszystkie są prawnie chronione, należą do średniolicznych taksonów, charakteryzują się zróżnicowaną wybiórczością środowiskową. Jaszczurka zwinka oraz żyworodna zasiedlają dobrze oświetlone i nagrzane, suche zagłębienia, miedze i skarpy przydrożne. Stąd też gatunki te rejestrowane były głównie w strefie ekotonowej pomiędzy siedliskami otwartymi a terenami zadrzewionymi lub zakrzaczonymi (zacienionymi).

W okolicy analizowanego obszaru i w jego granicach podczas badań inwentaryzacyjnych dotąd stwierdzono obecność 12 gatunków ssaków. Należą one do gatunków rozpowszechnionych w Polsce, kilka z nich (np. kret, mroczek późny i nocek duży) objętych jest ochroną gatunkową, a kilka innych (np. dzik, sarna, lis) to zwierzęta łowne. Nie stwierdzono występowania żadnego ssaka ujętego w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej.

Z ptaków z kolei zarejestrowano 62 gatunki występujące regularnie lub co najmniej regularnie bytujących. Są to w większości gatunki pospolite, zaliczane w Polsce oraz Europie do grupy licznych lub dość licznych, a przez to niezagrożone w swoim istnieniu lub zagrożone w niewielkim stopniu. Przeprowadzona analiza uwarunkowań przyrodniczych wykazuje, że planowana inwestycja farmy fotowoltaicznej będzie bezpiecznie oddalona od najbliższej wyznaczonej strefy rozrodu i stałego przebywania ptaków chronionych strefowo, znajduje się także w znacznej odległości od najbliższych stanowisk gatunków wymienionych w załączniku I. tzw. dyrektywy ptasiej.

W okresach pozalęgowych (migracja wiosenna, dyspersja polęgowa) teren ten może być wykorzystywany przez żurawia, pojedyncze ptaki szponiaste (głównie myszolowy), krukowate, a także łuszczeniaki.



Należy jednocześnie zauważyć, że w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji istnieją miejsca okresowego lub stałego występowania gatunków zwierząt chronionych, w tym głównie ptaków i płazów, jednak lokalizacja inwestycji w żadnym miejscu nie została wytyczona na ich kluczowych powierzchniach. Cały obszar inwestycji znajduje się na terenie rolniczym i nie zajmuje powierzchni siedlisk przyrodniczych istotnych i unikalnych dla występowania zwierząt chronionych, co minimalizuje negatywny wpływ oddziaływania inwestycji na faunę występującą w tych rejonach.

Projektowana inwestycja nie znajduje się w miejscu stwierdzonych stałych stanowisk gatunków kluczowych o wysokim statusie ochrony prawnej i nie przewiduje się ich zniszczenia.

Ponadto należy stwierdzić, że teren planowanej lokalizacji inwestycji jak dotąd nie był miejscem szczególnie cennym dla ptaków w okresie lęgowym oraz w okresach migracji. Wiąże się to z topografią analizowanego terenu, jego strukturą siedliskową oraz obiektywnie stale utrzymującym się w tym rejonie wysokim poziomem antropopresji (wielkopowierzchniowe uprawy zbóż i kukurydzy), co sprawia, że nie jest on miejscem koncentracji żerowiskowych. Nie jest także atrakcyjny jako miejsce odpoczynku i koncentracji noclegowiskowych, gdyż znajduje się w sąsiedztwie rejonów zabudowań mieszkalnych w obrębie m. Kamion, co jest stale działającym czynnikiem płoszącym, szczególnie dla gatunków charakteryzujących się wysokim poziomem antropofobii i płochliwości (żurawie czy też ptaki szponiaste). Czynniki te mają także znaczenie dla kształtowania składu awifauny i jej liczebności w okresie lęgowym, stąd wskazany teren inwestycji jest miejscem rozrodu niewielkiej grupy pospolitych ptaków wróblowych związanych z biotopami pól uprawnych (np. skowronek, pliszka żółta) oraz potencjalnym i okazjonalnym miejscem żerowania lub łowiskiem dla myszołowa, błotniaka stawowego i żurawia.

Taka lokalizacja sprawia też, że obszar planowanej inwestycji nie jest atrakcyjnym miejscem rozrodu i bytowania dla ptaków. Ponadto nieliczna obecność na badanym terenie gatunków fauny, które są przedmiotem ochrony wskazują także jednoznacznie, że inwestycja nie wpłynie negatywnie na integralność i spójność okolicznych sieci Natura 2000 w sąsiedztwie, nie stanie się barierą na trasie przemieszczeń zwierząt tego obszaru i jednocześnie nie naruszy celów ochrony przyrody, jakie leżą u podstaw istnienia obszarów chronionych.

Wpływ dużych farm fotowoltaicznych na faunę może mieć charakter pośredni i bezpośredni [Tryjanowski, Łuczak 2013]. Wpływ bezpośredni polega na tym, że panele słoneczne i ich eksploatacja mogą spowodować:

- bezpośrednią utratę siedlisk naturalnych,
- fragmentację siedlisk i/lub ich modyfikację,
- zaburzenia związane ze straszeniem przebywających tam gatunków zwierząt, głównie poprzez prace przy budowie parku solarnego i utrzymaniu jego późniejszej działalności.



Zajęcie terenów rolniczych będzie skutkowało bezpośrednią utratą siedlisk lęgowych przede wszystkim dla gatunków gniazdujących na ziemi (w tym przypadku przede wszystkim w odniesieniu do skowronka). Jednak ze względu na dużą ilość podobnych, alternatywnych powierzchni pól uprawnych w sąsiedztwie, ptaki te z powodzeniem będą mogły prowadzić lęgi w bezpośrednim otoczeniu przedmiotowej farmy. Stwierdzane na powierzchni przedmiotowej działki gatunki ptaków, zalatujące na żerowanie (żuraw), będą mogły z powodzeniem żerować na okolicznych polach, stanowiących jednocześnie miejsce ukrycia i gniazdowania wielu gatunków ptaków.

Najwięcej wątpliwości pojawia się w przypadku urodzajnych łąk, gdzie można spodziewać się żerowania gatunków kluczowych, np. takich jak bielik, których areale żerowiskowe są duże i gniazdowania gatunków rzadkich, średniolicznych i zagrożonych. W tym przypadku obszar planowanej inwestycji zlokalizowany jest na terenie gruntów ornych, pozbawionych siedlisk łąkowych. Nie dojdzie zatem do degradacji siedlisk stanowiących żerowiska kluczowych gatunków ptaków.

Ponadto inwestor zamierza wyposażyć farmę w panele, które pozbawione będą efektu odbicia lustrzanego, co skutecznie wyeliminuje zjawisko kolizji z panelami fotowoltaicznymi. Nowoczesne powłoki stosowane w panelach fotowoltaicznych z powodzeniem eliminują zjawisko imitacji tafli wody, co w konsekwencji spowoduje brak zagrożenia wywołanego kolizjami ptaków wodnych i błotnych. Ptaki będą w stanie zidentyfikować taką powierzchnię, nie myląc jej z taflą wody.

Wpływ pośredni polega także na tym, że panele na dużych przestrzeniach mogą odstraszać ptaki (np. żurawie), jednak są to raczej sugestie niż wyniki dobrze zaprojektowanych i wykonanych badań naukowych. Z drugiej strony, prawidłowa lokalizacja elektrowni słonecznej (na terenach nie wykorzystywanych intensywnie przez ptaki) może przyczynić się paradoksalnie do powstania alternatywnych miejsc żerowania, np. dla łuszczaków (fragmenty trawiaste i krzewy pomiędzy panelami i sektorami) oraz gniazdowania (panele są zakładane na specjalnych stojakach, które mogą być wykorzystywane przez niektóre gatunki do umieszczania gniazd).

Poniżej zamieszczono tabelę z matrycą oddziaływań planowanej inwestycji na poszczególne składniki fauny i flory zinwentaryzowane podczas inwentaryzacji przyrodniczej obszaru.





Tabela 17 *Możliwe oddziaływanie inwestycji na zaobserwowane podczas wizyt terenowych cenniejsze składniki fauny obecne na jej powierzchni lub w zasięgu jej oddziaływania.*

Nazwa gatunku	Forma oddziaływania	Skala oddziaływania Prognozowana / Potencjalna	Metody minimalizacji oddziaływań
ropucha szara <i>Bufo bufo</i>	rozjeżdżanie powierzchni ziemi w miejscach potencjalnego występowania gatunku, śmiertelność osobników dorosłych	0 / -1	- wykonanie głównych prac ziemnych w okresie jesiennozimowym  - wprowadzenie nadzoru przyrodniczego podczas całej realizacji zadania
Jaszczurka zwinka  oraz  jaszczurka żyworodna	rozjeżdżanie powierzchni ziemi w miejscach potencjalnego występowania gatunku, śmiertelność osobników dorosłych	0 / -1	- wykonanie głównych prac ziemnych w okresie jesiennozimowym  - wprowadzenie nadzoru przyrodniczego podczas całej realizacji zadania
ptaki <i>Aves</i>	rozjeżdżanie powierzchni ziemi w miejscach potencjalnego występowania wielu gatunków, okresowy zanik siedliska występowania, bariera na trasie przemieszczeń,	0 / -1	- wykonanie głównych prac ziemnych w okresie pozalęgowym i jesiennozimowym  - wprowadzenie nadzoru przyrodniczego podczas całej realizacji zadania
małe ssaki	rozjeżdżanie powierzchni ziemi w miejscach potencjalnego występowania gatunku, zanik siedliska występowania, bariera na trasie przemieszczeń, śmiertelność osobników dorosłych	0 / -1	- wykonanie głównych prac ziemnych w okresie pozalęgowym i jesiennozimowym  - wprowadzenie nadzoru przyrodniczego podczas całej realizacji zadania



Uwzględniając obecną bardzo niską jakość siedlisk związaną z długotrwałym i intensywnym rolniczym wykorzystaniem terenu można stwierdzić, że na powierzchni nie może gniazdować duża liczba gatunków ptaków. Obecne pola mogą być wykorzystane do gniazdowania przez 3 gatunki ptaków związane z krajobrazem rolniczym: skowronka polnego (*Alauda arvensis*), potrzyszczka (*Emberiza calandra*) oraz trznadla (*Emberiza citrinella*). Dwa pierwsze gatunki budują gniazda na ziemi, trznadel buduje gniazdo na ziemi lub na krzewach. Występujące w najbliższej okolicy obszary porośnięte krzewami i nieliczne drzewami stanowią tereny lęgowe innych pospolitych gatunków ptaków, do których zaliczają się m.in.: dzwonek (*Chloris chloris*), makolągwa (*Carduelis cannabina*), szczygieł (*Carduelis carduelis*), piecuszek (*Phylloscopus trochilus*), gąsiorek (*Lanius collurio*), kos (*Turdus merula*), kwiczoł (*Turdus pilaris*), szpak (*Sturnus vulgaris*), zięba (*Fringilla coelebs*), kapturka (*Sylvia atricapilla*), cierniówka (*Sylvia communis*), piegża (*Sylvia curruca*), sroka (*Pica pica*), kopciuszek (*Phoenicurus phoenicurus*), sierpówka (*Streptopelia decaocto*), grzywacz (*Columba palumbus*), wróbel (*Passer domesticus*), mazurek (*Passer montanus*) i inne. Gatunki te nie są jednak związane z powierzchnią (obszarem realizacji inwestycji), a ich obecność w okresie lęgowym może być wyłącznie przypadkowa.

Nieco mniej przypadkowa może być obecność gatunków ptaków wykorzystujących okoliczne pola (w tym powierzchnię) jako miejsca żerowania. W okresie lęgowym, w trakcie żniw lub orki, do gatunków tych z całą pewnością zaliczyć można bociana białego (*Ciconia ciconia*), we wszystkich okresach fenologicznych myszołowa (*Buteo buteo*) i trznadla (*Emberiza citrinella*). W okresie lęgowym będzie to miejsce żerowania także szeregu innych gatunków ptaków: dymówka (*Hirundo rustica*), oknówka (*Delichon urbicum*), pliszka siwa (*Motacilla alba*), szpak (*Sturnus vulgaris*), kwiczoł (*Turdus pilaris*), grzywacz (*Columba palumbus*), wróbel (*Passer domesticus*), mazurek (*Passer montanus*) i innych.

W okresie wędrownym nad samą powierzchnią, tak jak w szeroko rozumianej okolicy, prawdopodobnie migruje wiele gatunków ptaków. Dla zdecydowanej większości z nich jest to wyłącznie przypadkowe miejsce przelotu. W okresie załamania pogody i przerwania wędrówki bardzo nieliczna część migrantów może traktować okoliczne pola (także powierzchnię planowaną po inwestycję) jako miejsce czasowego odpoczynku lub żerowania. Ptaki te, po poprawieniu warunków pogodowych, podejmują dalszą wędrówkę w kierunku zimowisk lub lęgowisk, zależnie od okresu wędrownego.

W sezonie zimowym, ze względu na bardzo ubogie warunki pokarmowe na uprawnych polach, nielicznie żerują: trznadel (*Emberiza citrinella*), kruk (*Corvus corax*), myszołów (*Buteo buteo*). Wszystkie wymienione powyżej gatunki ptaków należą w Polsce do gatunków pospolitych, licznych lub średnio licznych nie zagrożonych w skali kraju jak i Unii Europejskiej.



### **13. Rozwiązania ograniczające oddziaływanie inwestycji**

#### **Oddziaływanie na florę**

##### **Etap realizacji**

Przed przystąpieniem do prac realizacyjnych na terenie przewidzianym pod inwestycję zostanie usunięta roślinność. Mając na uwadze wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej stwierdza się, że na skutek ww. prac zniszczeniu nie ulegną:

- gatunki roślin chronionych na mocy Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej roślin,
- gatunki grzybów chronionych na mocy Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej grzybów,
- siedliska objęte ochroną, wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory.

##### **Etap eksploatacji**

Na etapie eksploatacji pod konstrukcją paneli i w pasach pomiędzy rzędami paneli znajdować się będzie roślinność trawiasta i niska roślinność zielna. Jedyne oddziaływanie na tym etapie związane będzie z wykonywaniem prac serwisowych i naprawczych, niezbędnych do realizacji w związku z wykryciem usterek przez system monitoringu lub podczas przeprowadzonych okresowych kontroli. Ww. prace powodować mogą powodować chwilowe, miejscowe, nieznaczne oddziaływanie na powierzchnie terenu w miejscu przemieszczania się oraz pracy ekip serwisowych. Dotyczyć to będzie jednak wyłącznie ogrodzonego terenu elektrowni porośniętego niską roślinnością. Oddziaływanie na florę w przypadku konieczności napraw omawianej elektrowni będzie krótkotrwałe, odwracalne w skutkach i nieistotne z punktu widzenia przeżywalności osobników.

##### **Etap likwidacji**

Oddziaływania na etapie likwidacji analizowanej inwestycji będą zbliżone do oddziaływań w trakcie jej budowy. Przy likwidacji inwestycji dojdzie do degradacji flory porastającej teren inwestycji w związku z demontażem elementów elektrowni słonecznej. Po zakończeniu prac rozbiórkowych teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego. Oddziaływanie, które wystąpi na tym etapie będzie krótkotrwałe oraz lokalne.



## **Oddziaływanie na faunę**

### **Oddziaływanie na bezkręgowce**

W związku z koniecznością usunięcia roślinności dojdzie do zubożenia bazy siedliskowej bezkręgowców bytujących na terenie działki inwestycyjnej. Mając jednak na uwadze obecny sposób zagospodarowania terenu działki i obszarów do nich przyległych (są to również tereny rolnicze oraz łąki, zadrzewienia), stwierdza się, że nie będzie to oddziaływanie znaczące, gdyż gatunki te przeniosą się czasowo na inne siedlisko o podobnym charakterze. Po zakończeniu okresu realizacji pasy roślinności niskiej, która występować będzie na terenie farmy, będą mogły być wykorzystywane przez bezkręgowce.

Na skutek realizacji inwestycji nie dojdzie do wystąpienia oddziaływań pośrednich na siedlisko – na skutek realizacji inwestycji nie nastąpią zmiany poziomu wód gruntowych, więc nie zmienią się środowiskowe uwarunkowania dotyczące jego występowania.

### **Oddziaływanie na herpetofaunę**

Nie wystąpi negatywny wpływ na szlaki migracji płazów, które będą mogły przemieszczać się tak jak obecnie pomiędzy siedliskami. Oddziaływanie inwestycji na płazy na etapie realizacji przedsięwzięcia może być związane z ich płoszeniem. Będzie to oddziaływanie czasowe, krótkookresowe, które ustąpi po okresie realizacji.

Wpływ na herpetofaunę może być związany również z tym, iż wykopy pod linie kablowe mogą stać się pułapką dla płazów oraz gadów i powodować ich śmiertelność. W celu minimalizacji znaczenia ww. oddziaływań zostaną zastosowane działania minimalizujące w postaci płotków i bieżącej kontroli wykopów wraz z przenoszeniem zwierząt w inne siedliska.





### **Oddziaływanie na ornitofaunę**

Wpływ inwestycji na ptaki związany będzie z możliwością ich płoszenia w związku z emisją hałasu. Będzie to oddziaływanie czasowe, krótkookresowe, które ustąpi po okresie realizacji. Oddziaływanie związane będzie również z utratą potencjalnych miejsc gniazdowania i miejsc żerowiskowych. Mając jednak na uwadze:

- wyniki inwentaryzacji przyrodniczej wskazujące, że tereny planowanej inwestycji to przede wszystkim grunty orne, nie stanowiące szczególnie cennego miejsca bytowania ptaków,
- fakt, iż większość gatunków ptaków, które odnotowano podczas obserwacji terenowych nie zostały zaobserwowane bezpośrednio na terenie działki, na której planuje się posadowienie farmy fotowoltaicznej, a jedynie w buforze niniejszej inwestycji,
- sposób zagospodarowania terenu działki inwestycyjnej i obszaru do niego przyległego (są to również tereny rolnicze oraz zadrzewienia i zakrzewienia),

stwierdza się, że nie będzie to oddziaływanie znaczące, gdyż gatunki przeniosą się czasowo na inne siedlisko o podobnym charakterze. Z uwagi na rolnicze wykorzystanie terenu i fakt, że najcenniejsze gatunki ptaków stwierdzono poza obszarem planowanej inwestycji szacuje się, że niniejsza inwestycja nie będzie miała znacząco negatywnego oddziaływania na lokalne populacje ptaków lęgowych (np. skowronka na powierzchni planowanej inwestycji). W przypadku awifauny przelotnej, w trakcie inwentaryzacji nie stwierdzono masowego gromadzenia się ptaków na żerowiska, dlatego nie przewiduje się znacząco negatywnego oddziaływania inwestycji na awifaunę migracyjną. Diagnozowano nielicznie pojawiające się żurawie.

### **Oddziaływanie na teriofaunę**

Etap prowadzenia prac będzie powodował płoszenie ssaków w związku z emisją hałasu. Będzie to oddziaływanie chwilowe i odwracalne. Mając na uwadze obecny sposób zagospodarowania terenu działki inwestycyjnej i obszaru do niego przyległego (są to również tereny rolnicze oraz zadrzewienia i zakrzewienia), stwierdza się, że nie będzie to oddziaływanie znaczące, gdyż gatunki te przeniosą się czasowo na inne siedlisko o podobnym charakterze.

Tereny, na których zaplanowano inwestycję, a więc pola uprawne, nie stanowią dla nietoperzy szczególnie istotnego miejsca, czego dowodem są wyniki z wykonanych podczas inwentaryzacji nasłuchów detektorowych. Podczas kontroli stwierdzono jedynie pojedyncze przeloty nietoperzy nad polami. Tereny o większej wartości – potencjalne żerowiska i miejsca, w których mogą znajdować się kryjówki i kolonie nietoperzy położone są poza obszarem planowanej inwestycji i są to przede wszystkim obszary leśne i zabudowania w sąsiedztwie, dlatego też szacuje się, że niniejsza inwestycja nie będzie miała znacząco negatywnego wpływu na nietoperze.



### **Etap eksploatacji**

Podczas funkcjonowania planowanej inwestycji nie przewiduje się wystąpienia negatywnego oddziaływania na faunę. Niska roślinność trawiasta i zielna porastająca teren omawianej inwestycji będą wykorzystywane przez faunę jako siedliska lęgowe oraz żerowiska. Fragmenty trawiaste znajdujące się pomiędzy panelami fotowoltaicznymi będą uprawiane bez wykorzystania sztucznego nawożenia, herbicydów lub pestycydów.

Jedynie negatywne oddziaływanie na tym etapie związane będzie z płoszeniem zwierząt w związku z wykonywaniem prac serwisowych i naprawczych, niezbędnych do wykonania w związku z wykryciem usterek podczas przeprowadzonych okresowych kontroli. Oddziaływanie to będzie jednak krótkotrwałe i odwracalne w skutkach.

Ze względu na zastosowanie na powierzchni paneli specjalnej powłoki antyrefleksyjnej nie przewiduje się wystąpienia negatywnego wpływu refleksów świetlnych wytwarzanych przez panele na ptaki i inne zwierzęta.

### **Etap likwidacji**

Oddziaływania na etapie likwidacji analizowanej inwestycji będą zbliżone do oddziaływań w trakcie jej budowy. Przy likwidacji inwestycji dojdzie do okresowej degradacji siedlisk fauny znajdujących się w obrębie działki inwestycyjnej w związku z demontażem elementów elektrowni słonecznej. Po zakończeniu prac rozbiórkowych teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego. Będzie więc to oddziaływanie krótkotrwałe oraz lokalne.

### **Podsumowanie**

Mając na uwadze powyższe analizy stwierdza się, że nie wystąpi znaczące negatywne oddziaływanie inwestycji na florę i faunę zarówno na etapie realizacji, eksploatacji, jak i likwidacji przedsięwzięcia.

### **Drogi dojazdowe**

Na etapie realizacji inwestycji samochody poruszać się będą po istniejącej drodze, po której poruszają się również inne pojazdy. Nie planuje się prowadzenia rozwiązań ograniczających ryzyko związane z przypadkowym zabijaniem zwierząt na drodze.



## **Nadzór przyrodniczy**

Ze względów technicznych nie ma potrzeby aby wykopy ziemne na terenie placu budowy elektrowni fotowoltaicznej miały ostre pionowe brzegi na całej długości, więc miejscami będą celowo ścinane i łagodzone. W związku z powyższym nie powinny stanowić pułapki dla jakiegokolwiek zwierząt, nawet dla płazów. Alternatywnie, przewiduje się zabezpieczenie wykopów za pomocą specjalnych płotków z tworzywa sztucznego, co uniemożliwi wpadanie do nich mniejszych zwierząt, w szczególności płazów. Nie planuje się zatem prowadzenia nadzoru przyrodniczego na etapie realizacji inwestycji.

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w terenie rolniczym, znacząco przekształconym przez człowieka. W związku z realizacją prac budowlanych nie dojdzie do konieczności wycinki drzew i krzewów. Prace będą realizowane jedynie na obszarze upraw rolnych. Na przedmiotowym terenie brak jest miejsc dogodnych do rozrodu płazów. Stąd w przypadku realizacji inwestycji nie określono potrzeby wprowadzenia płotków ochronnych.

Choć niewątpliwie istnieje małe ryzyko zniszczenia w trakcie prac ziemnych pojedynczych gniazd trzmieli (sporadycznie mogą być budowane na polach uprawnych) jest to działanie jednorazowe, a zatem o marginalnym wpływie na populację na badanym terenie. Działania zapobiegawcze przeciwdziałające niszczeniu gniazd są trudne do przeprowadzenia (gniazda są trudne do wykrycia, ukryte pod ziemią zwykle w norach opuszczonych przez gryzonie) i mało zasadne (gniazda są aktywne przez jeden rok, z końcem sezonu owady z wyjątkiem zimujących młodych królowych wymierają).

### ***14. Wskazania przyrodnika co do potrzeby zastosowania działań minimalizujących i kompensujących względem stwierdzonych elementów środowiska przyrodniczego, pozostających w zasięgu oddziaływania realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia wraz z podaniem ich zakresu, lokalizacji oraz terminu wykonania***

W związku z charakterystyką inwestycji nie przewiduje się konieczności dokonywania żadnych działań kompensacyjnych. Wśród działań minimalizujących oddziaływanie inwestycji na środowisko należy wymienić konieczność rozpoczęcia przygotowawczych prac poza okresem lęgowym, lub w dowolnym terminie po uprzednim sprawdzeniu go przez ornitologa pod kątem gniazdowania ptaków. Pokosy powinny być też dokonywane od centrum farmy w kierunku jej brzegów, co pozwoli ochronić ewentualnie obecne pisklęta zagniazdowników.



## **15. Rozwiązania alternatywne**

Zgodnie z wytycznymi KE wyrażonymi w zaaprobowanych podręcznikach przedmiotu *"Jeśli chodzi o rozwiązania alternatywne, nabierają one znaczenia w momencie, gdy proponuje się zatwierdzenie negatywnie oddziałującego planu lub przedsięwzięcia"* [MN2000 p. 39] oraz "[...] aby spełnić wymogi Dyrektywy Siedliskowej, kompetentny organ będzie musiał rozstrzygnąć, czy rozwiązania alternatywne istnieją czy nie. To rozstrzygnięcie powinno nastąpić, gdy z oceny właściwej będzie wynikać, że niekorzystne oddziaływania są prawdopodobne" [Ocena planów i przedsięwzięć, p. 14].

W związku z powyższym w omawianym przypadku nie występuje konieczność przedstawiania alternatyw, ponieważ z dokonanej poniżej oceny nie wynika możliwość występowania znaczącego wpływu negatywnego na przedmioty ochrony, dla których powołano obszary chronione oddalone od obszaru planowanej inwestycji.

## **16. Podsumowanie**

Podsumowując stwierdza się że, przedsięwzięcie nie będzie negatywnie oddziaływać na formy ochrony przyrody, gatunki i ich siedliska. Inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na krajobraz. Jest ona niska, ponadto dzięki charakterystyce krajobrazu szybko w nim zniknie i nie będzie widziana z większej perspektywy. Gatunki roślin rosnące obecnie na terenie zainwestowania, po zakończeniu prac wciąż będą obecne, ponadto przewiduje się zwiększenie bioróżnorodności w związku ze zmianą siedliska z pola uprawnego na łąkę kośną. Ptaki obecnie zamieszkujące działki wciąż będą mogły być obecne. Płazy znajdą pod zacienioną powierzchnią paneli lepsze warunki do życia. Ponadto zmniejszy się śmiertelność zwierząt. Prace polowe przy rolniczym użytkowaniu działki najbardziej intensywnie trwają we wczesnym okresie lęgowym ptaków, a także w okresie migracji płazów.

W przypadku realizacji elektrowni fotowoltaicznej w tym okresie nie będzie w zasadzie żadnych prac. Tym samym radykalnie zwiększy się przeżywalność piskląt oraz dorosłych osobników płazów. Ze względu na charakter położenia działki inwestycyjnej (teren użytkowany rolniczo) nie będzie wywierać negatywnego wpływu na walory przyrodnicze. Wizja terenowa wykazała że obszar inwestycji ze względu na znikomą ilość stwierdzonych gatunków nie stanowi terenu atrakcyjnego przyrodniczo.





## **17. Dokumentacja - źródła danych**

### **17.1. Akty prawne**

- DYREKTYWA 2001/42/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY z dnia 27 czerwca 2001r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko;
- DYREKTYWA 2004/35/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY z dnia 21 kwietnia 2004 r. w sprawie odpowiedzialności za środowisko w odniesieniu do zapobiegania i zaradzania szkodom wyrządzonym środowisku naturalnemu.
- DYREKTYWA RADY 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków (z późniejszymi zmianami);
- DYREKTYWA RADY 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny wpływu wywieranego przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko;
- DYREKTYWA RADY 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory;
- OGŁOSZENIE PREZESA RADY MINISTROW z dnia 11 maja 2004 r. w sprawie stosowania prawa Unii Europejskiej (M.P. z dnia 14 maja 2004 r.).
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000. Dz. U. Nr 94 poz. 795.
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz.U. Nr 220, Poz. 2237)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną. Dz. U. Nr 168, poz. 1764.
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną. Dz. U. Nr 168, poz. 1765.
- USTAWA Z 16 KWIETNIA 2004 r. o ochronie przyrody Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 880 z późn. zm. tekst jednolity na 1.08.2005, z uwzględnieniem zmian wniesionych ustawami zm. Prawo Ochrony Środowiska z 18.05.2005 i Prawo Wodne z 3.06.2005.
- USTAWA Z DNIA 13 KWIETNIA 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie. Dz. U. Nr 75, poz. 493.
- USTAWA Z DNIA 27 KWIETNIA 2001 R. - PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA

### **17.2. Wytyczne**

1. ASSESSMENT OF PLANS AND PROJECTS SIGNIFICANTLY AFFECTING NATURA 2000 SITES -Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC. 2002. European Commission, DG Environment.



## 18. *Literatura przedmiotu*

1. BirdLife International 2004. Birds in Europe: population, estimates, trends and conservation status. BirdLife International, Cambridge, UK.
2. Chylarecki P., Rohde Z., Sikora A., Cenian Z. 2008. Monitoring ptaków w tym monitoring obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000. Materiały do raportu do Komisji Europejskiej z wdrażania Dyrektywy Ptasiej w Polsce w latach 2006-2008 w części dotyczącej monitoringu. Warszawa.
3. Głowaciński Z. (red.). 1992. Polska czerwona księga zwierząt. PWRiL, Warszawa. 1-352.
4. Grimmett R.F.A., Jones T.A. (red.). 1989. Important Bird Areas in Europe. ICBP, Cambridge.
5. Gromadzki M., Błaszowska B., Chylarecki P., Gromadzka J., Sikora A., Wieloch M., Wójcik B. 2002.
6. Sieć ostoi ptaków w Polsce. Wdrażanie Dyrektywy Unii Europejskiej o Ochronie Dzikich Ptaków. OTOP, Gdańsk.
7. Gromadzki M., Dyrzc A., Głowaciński Z., Wieloch M. 1994. Ostoje ptaków w Polsce. OTOP, Bibl. Monitor. Środ., Gdańsk.
8. Gromadzki M., Gromadzka J., Sikora A., Wieloch M. 2002. Wielkość populacji i trendy liczebności wybranych gatunków ptaków lęgowych w Polsce w latach 1991-2002. ZO PAN, Gdańsk. Msc. Heath M.F., Evans M.I. (red.). 2000. Important Bird
9. Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.) 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004.
10. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań. Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. Polskie Towarzystwo Przyjaciół Przyrody „pro Natura”, Wrocław