

**Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej oraz analiza oddziaływania
przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze na terenie lokalizacji
planowanej inwestycji pn.:**

*„Budowa 1-6 niezależnych instalacji fotowoltaicznych pn. GOZDY, na
terenie działek nr ew. 14/2 w m. Gozdy, o łącznej mocy do 6,5 MW
wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i instalacją towarzyszącą, z
uwzględnieniem etapowania”*

Lokalizacja inwestycji:

Gozdy, działka nr ewid. 14/2
Gmina Mochowo
Powiat sierpecki
Województwo mazowieckie

Opracowanie:
Katarzyna Lidowska
Szymon Kurowski



Gliwice, sierpień 2023 r.

Spis treści

1.	Zakres i cel opracowania	3
2.	Podstawa prawna opracowania.....	3
3.	Charakterystyka i położenie geograficzne terenu inwestycji	4
4.	Formy ochrony przyrody i korytarze ekologiczne	6
5.	Metodyka prac inwentaryzacyjnych.....	7
5.1	Metodyka inwentaryzacji grzybów i porostów	9
5.2	Metodyka inwentaryzacji flory	9
5.3	Metodyka inwentaryzacji bezkręgowców	9
5.4	Metodyka inwentaryzacji herpetofauny	9
5.5	Metodyka inwentaryzacji awifauny	10
5.5	Metodyka inwentaryzacji teriofauny	10
6.	Wyniki inwentaryzacji.....	10
6.1	Grzyby i porosty.....	10
6.2	Flora	11
6.3	Bezkęgowce	12
6.4	Herpetofauna	13
6.5	Awifauna	15
6.6	Teriofauna.....	19
7.	Analiza planowanej inwestycji na bioróżnorodność	21
8.	Wpływ planowanej inwestycji na korytarze ekologiczne	22
9.	Opis działań minimalizujących	23
10.	Dokumentacja fotograficzna	24
11.	Literatura	27
12.	Spis załączników.....	28

1. Zakres i cel opracowania

Inwentaryzacja przyrodnicza objęła powierzchnię działki ewid. nr 14/2, obręb Gozdy, gmina Mochowo, wraz z buforem 100 m, zgodnie z zasięgiem oddziaływania farmy fotowoltaicznej.

W trakcie prowadzonych wizyt w terenie, które miały na celu określenie zróżnicowania przyrodniczego badanego obszaru, zwrócono szczególną uwagę na:

- gatunki zagrożone, chronione, rzadkie grzybów, porostów, roślin. Potencjalne siedliska cenne przyrodniczo, wymienione w Dyrektywie Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory;
- gatunki chronionych bezkręgowców, płazów, gadów, ptaków i ssaków, występujące siedliska poszczególnych przedstawicieli zwierząt oraz trasy migracji;
- miejsca siedlisk lęgowych ptaków, siedliska występowania rzadki gatunków, w szczególności wymienionych w załączniku I Dyrektywy Parlamentu Europejskiego I Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa;
- oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego.

Prace miały również na celu zweryfikowanie czy planowana inwestycja leży w granicach obszarów chronionych oraz czy jest położona na obszarze korytarzy ekologicznych zarówno na poziomie lokalnym jak i krajowym. Zweryfikowano zgodność położenia planowanej inwestycji, względem aktów prawnych obowiązujących na badanym terenie.

Określenie występujących gatunków roślin oraz zwierząt miało na celu przeanalizowanie i zebranie danych, pozwalających określić wpływ inwestycji na badane elementy środowiska przyrodniczego oraz ustalić właściwe działania zapobiegawcze i minimalizujące na etapie budowy i eksploatacji inwestycji.

2. Podstawa prawna opracowania

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody [t.j. Dz.U. 2022 poz. 916];
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków [Dz.U. 2022 poz. 96];
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt [Dz.U. 2022 poz. 2380];
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin [Dz.U. 2014 poz. 1409];
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów [Dz.U. 2014 poz. 1408];

- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa.

3. Charakterystyka i położenie geograficzne terenu inwestycji

Działki na których planowana jest inwestycja to obszar gruntów rolnych, położonych w krajobrazie o charakterze rolniczym. Naturalnym elementem otoczenia inwestycji pozostają śródpolne zadrzewienia oraz tereny leśne zlokalizowane na fragmencie działki inwestycyjnej oraz w kierunku północno wschodnim od planowanego od planowanej inwestycji.

Według regionalizacji klimatycznej Woś, A. (1999). Klimat Polski. Polska: Wydawn. Naukowe PWN, badany obszar znajduje się w regionie Zachodniomazurskim. Charakterystyką klimatyczną jest częste występowanie dni umiarkowanie ciepłych z dużym zachmurzeniem ogólnym nieba i opadem atmosferycznym. Również dość licznie, są tutaj dni z pogodą przymrozkową bardzo chłodną z dużym zachmurzeniem.

Geograficzny podział Polski według J. Kondrackiego, wskazuje na położenie terenu inwestycji w granicach Równiny Urszulewskiej, od zachodu granicząc z Pojezierzem Dobrzyńskim, a od wschodu z Wysoczyzną Płońską (rys. 1). Pełne położenie obszaru przedmiotowego przedsięwzięcia w granicach konkretnych jednostek, przedstawia tabela poniżej.

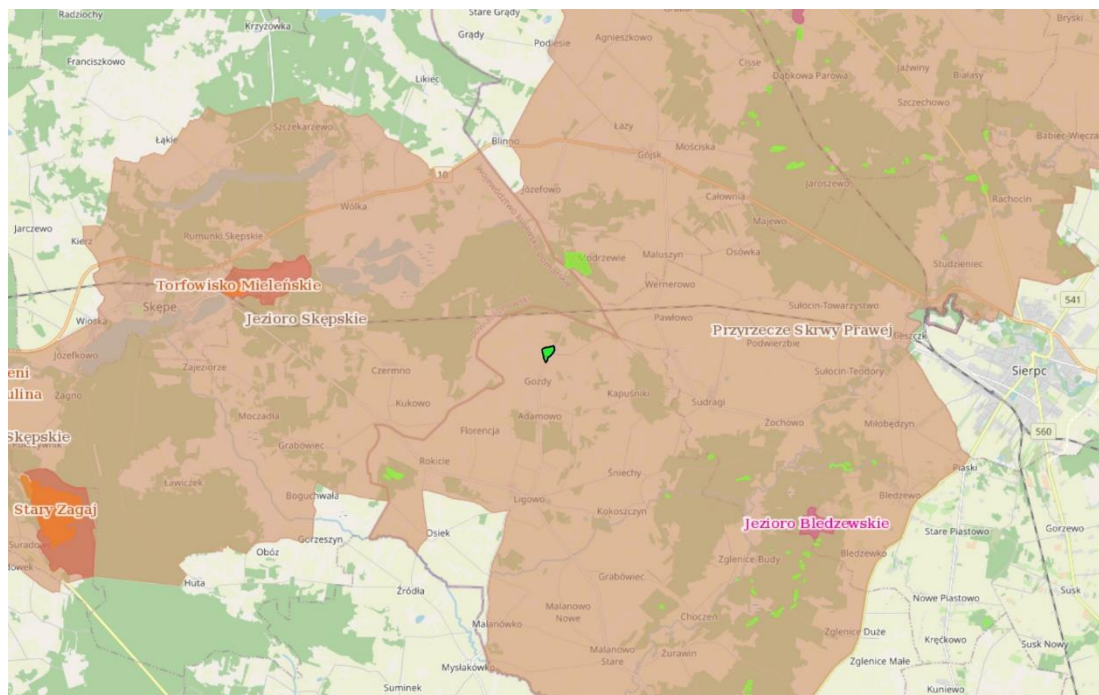
Tabela 1 Geograficzny podział Polski według J. Kondrackiego.

Jednostka	Nazwa
Mezoregion	Równina Urszulewska
Makroregion	Pojezierze Chełmińsko – Dobrzyńskie
Podprowincja	Pojezierze Południowobałtyckie
Prowincja	Niż Środkowoeuropejski
Megaregion	Pozaalpejska Europa Zachodnia

4. Formy ochrony przyrody i korytarze ekologiczne

Planowana inwestycja położona jest w południowo zachodniej części Obszaru Chronionego Krajobrazu Przysięcze Skrzy Prawej. Jedną z granic Chronionego Obszaru wyznacza granica z województwem kujawsko-pomorskim, oddalona od działki inwestycyjnej o ok. 1150 m.

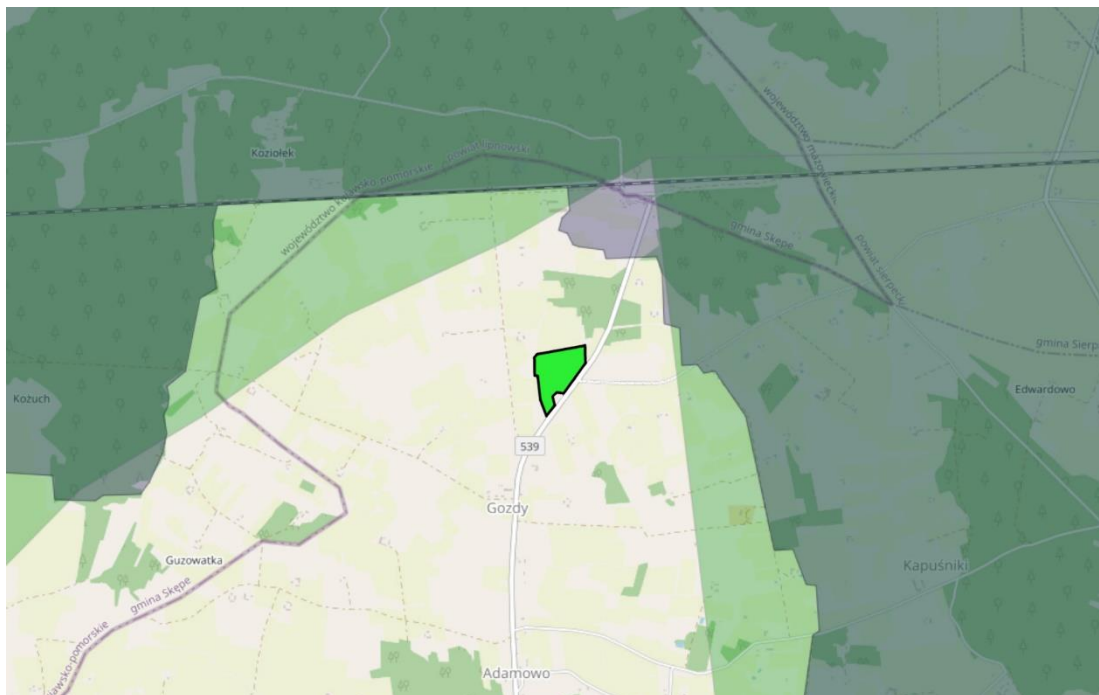
Poniższy rysunek przedstawia położenie inwestycji na tle występujących form ochrony przyrody.



Rysunek 2 Położenie terenu inwestycji względem obszarów chronionych.
Źródło: <https://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

Podstawą utworzenia obszaru chronionego krajobrazu jest ochrona terenów wyróżniających się krajobrazowo o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowych ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem, a także pełniących funkcję korytarzy ekologicznych.

Obszar planowanej farmy fotowoltaicznej, znajduje się poza wyznaczonymi korytarzami ekologicznymi. Najbliżej położny korytarz ekologiczny Dolina Wisły - Lasy Lidzbarskie GKPnC-13A, oddalony jest o około 410 m od terenu inwestycji w kierunku północno wschodnim. Dokładne położenie względem projektowanych tras migracji, zostało przedstawione na rysunku poniżej.



Rysunek 3 Położenie terenu inwestycji względem korytarzy ekologicznych.
Źródło: <https://mapa.korytarze.pl/>

Zgodnie z opisem funkcjonowania wymienionych korytarzy ekologicznych, zwierzęta przemieszczają się Lasami Lidzbarskimi oraz Doliną Wisły.

5. Metodyka prac inwentaryzacyjnych

Prace terenowe pozwalające określić liczebność oraz rzeczywisty sposób wykorzystania terenu przez poszczególne gatunki zwierząt zostały wykonane w dniach podanych w tabeli poniżej.

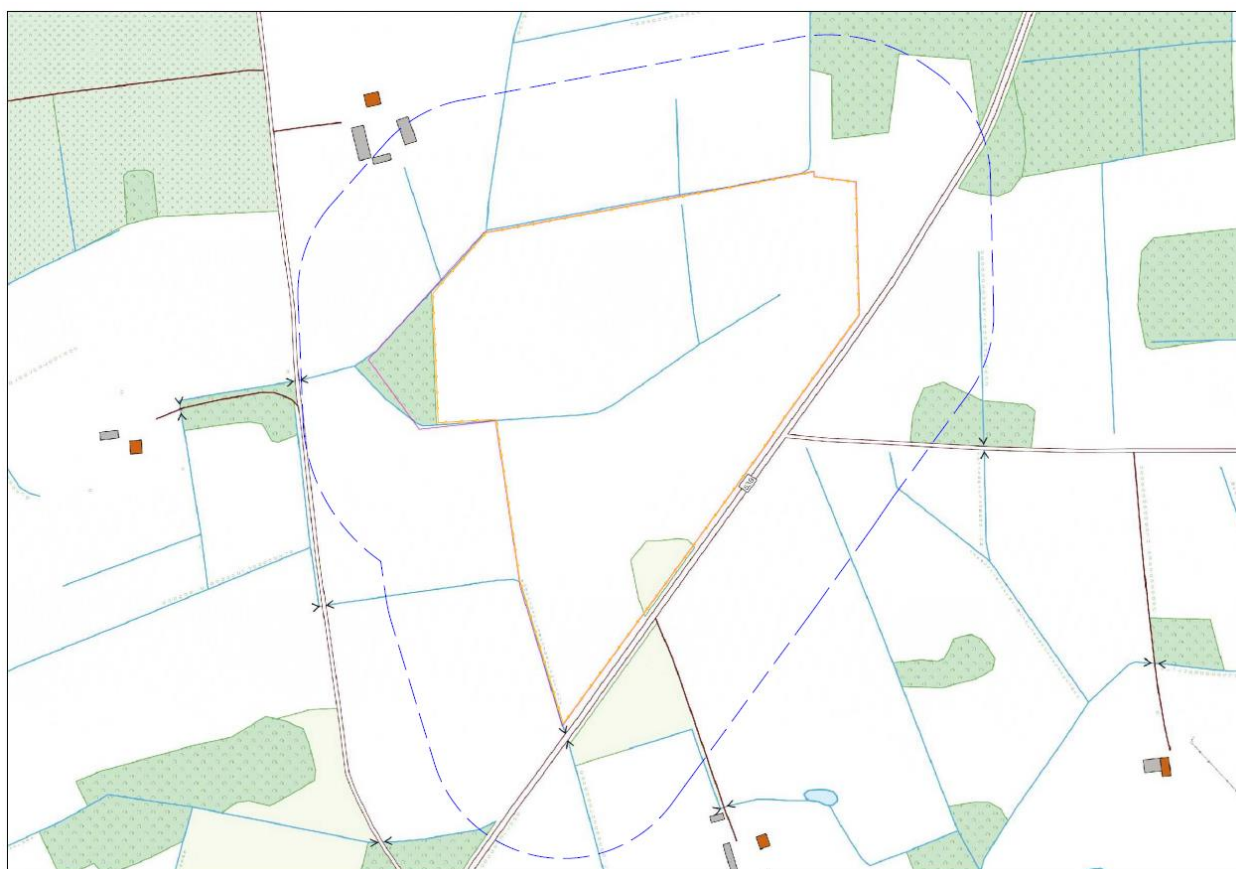
Tabela 2 Daty przeprowadzonych kontroli.

Data	Godzina	Warunki meteorologiczne			
		Temperatura	Opady	Wiatr	Zachmurzenie
21.10.2022	9:30 – 11:40	6°C	brak	zach. 12km/h	5/10
13.03.2023	12:35 – 15:00	3°C	brak	zach. 32km/h	9/10
29.03.2023	8:30 – 11:20	2°C	brak	zach. 22km/h	6/10

27.04.2023	12:30 – 14:30	11°C	brak	zach. 16km/h	6/10
24.05.2023	11:25 – 14:50	19°C	brak	pld. 11km/h	8/10
14.06.2023	12:00 – 15:20	21°C	brak	zach. 13km/h	8/10

Wizyty w terenie miały na celu rozpoznanie fauny i flory obszaru działki ewidencyjnej oraz siedlisk i potencjalnych miejsc występowania gatunków chronionych. Obszar samej działki oraz najbliższego sąsiedztwa w buforze do 100 m od jej granic penetrowano pieszo. W czasie przejść przez powierzchnię działki i buforu badawczego notowano gatunki roślin, grzybów, bezkręgowców, płazów, gadów, ptaków i ssaków. Podczas prowadzenia badań, wykorzystano lornetkę 8x42, taśmę mierniczą, termometr, aparat fotograficzny.

Zakres prowadzonych badań, został przedstawiony na obrazku poniżej. Obejmował on bufor 100 m od *terenu inwestycji, co pozwoliło na określenie składu gatunkowego roślin oraz zwierząt, występujących na terenie planowanego przedsięwzięcia.



Rysunek 4 Teren objęty inwentaryzacją.
Źródło: mapy.geoportal.gov.pl

*Ostatecznie obszar inwestycji, a co za tym idzie obszar oddziaływania, został zmniejszony w oparciu o zalecenia po odbytych badaniach terenowych. Właściwa wersja planowanej farmy fotowoltaicznej, została przedstawiona w raporcie oddziaływania na środowisko.

5.1 Metodyka inwentaryzacji grzybów i porostów

Stanowiska chronionych gatunków grzybów i porostów wyszukiwano w trakcie przejść przez teren działki i buforu badawczego. Penetrowano różne biotopy w celu wykrycia potencjalnego siedliska gatunków chronionych.

5.2 Metodyka inwentaryzacji flory

W trakcie przejść przez obszar planowanej inwestycji inwentaryzowano gatunki roślin. Skupiono się na wyszukiwaniu siedlisk i gatunków chronionych, zagrożonych oraz rzadkich. Wizja terenowa przede wszystkim miała na celu stwierdzenie lub wykluczenie przedstawicieli flory objętej prawną ochroną gatunkową.

5.3 Metodyka inwentaryzacji bezkręgowców

Chronione gatunki bezkręgowców wyszukiwano w trakcie przejść przez obszar działki ewidencyjnej oraz buforu badawczego. Notowano gatunki chronione, rzadkie lub zagrożone, a także pozostałe pospolite, nie zagrożone, nie objęte ochroną gatunki bezkręgowców. Oznaczenie gatunków prowadzono z wykorzystaniem wykonanych fotografii, które przedstawiały poszczególne osobniki.

5.4 Metodyka inwentaryzacji herpetofauny

W celu określenia znaczenia obszaru planowanej inwestycji dla herpetofauny przeanalizowano dostępne opracowania przyrodnicze i literaturę dotyczącą występowania płazów i gadów w rejonie planowanej inwestycji i w regionie (inwentaryzacje przyrodnicze, raporty ooś), a także Atlas Płazów i Gadów Polski (źródło: <http://www.iop.krakow.pl/plazygady>; dostęp on-line 27.11.2022 r.).

Prace terenowe polegały na wyszukiwaniu siedlisk mogących być potencjalnymi miejscami migracji, stałego przebywania, rozrodu płazów i gadów oraz określeniu stopnia ich zasiedlenia. Obszar badań obejmował granice przedsięwzięcia oraz tereny do nich przyległe, w odległości do 100 m od ich granic. W trakcie wizyt terenowych, zwrócono szczególną uwagę na miejsca nasłonecznione, kopce kamieni, gruzowiska i skraje zadrzewień, które mogły stanowić potencjalne siedliska gadów.

5.5 Metodyka inwentaryzacji awifauny

Inwentaryzację ptaków przeprowadzono na całym obszarze objętym badaniami. Główną metodą zbierania danych terenowych było notowanie obserwacji wizualnych, głosowych oraz stwierdzeń ptaków i śladów ich obecności w czasie pieszego przemieszczania się na całym obszarze badań.

Kategorię lęgowości dla wszystkich gatunków określono zgodnie z założeniami przyjętymi w badaniach nad Polskim Atlase Ornitologicznym (PAO, komunikat nr 2, 1986, SIKORA et al. 2007), co zostało przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 3 Kryteria kategorii lęgowości.

KATEGORIA	KRYTERIUM
GNIAZDOWANIE MOŻLIWE (A)	<ul style="list-style-type: none">⇒ pojedyncze ptaki w okresie i siedlisku lęgowym⇒ jednorazowa obserwacja śpiewającego samca lub tokujących ptaków
GNIAZDOWANIE PRAWDOPODOBNE (B)	<ul style="list-style-type: none">⇒ para ptaków obserwowana w okresie i siedlisku lęgowym<ul style="list-style-type: none">⇒ zajęte terytorium lęgowe⇒ kopulacja, toki odwiedzanie miejsca nadającego się na gniazdo<ul style="list-style-type: none">⇒ niepokój sugerujący bliskość gniazda⇒ plama lęgowa (u ptaka trzymanego w ręku)⇒ budowa gniazda lub drażnienie dziupli
GNIAZDOWANIE PEWNE (C)	<ul style="list-style-type: none">⇒ odwodzenie od gniazda lub młodych⇒ gniazdo nowe lub skorupy jaj z danego roku⇒ młode zagniazdowniki nietotne lub słabo lotne, lub podloty gniazdowników poza gniazdem<ul style="list-style-type: none">⇒ gniazdo wysiadywane⇒ ptaki z pokarmem dla młodych lub odchodami piskląt⇒ gniazdo z jajami-gniazdo z pisklętami

5.5 Metodyka inwentaryzacji teriofauny

Poszukiwania gatunków ssaków przeprowadzono na całym obszarze wyznaczonym do inwentaryzacji. Główną metodą inwentaryzacji były obserwacje wizualne zwierząt aktywnych, śladów ich bytowania, rejestracja odchodów, śladów łap, zgryzów, rejestracja zwierząt na drogach porzuconych przez drapieżniki lub zabitych przez pojazdy.

6. Wyniki inwentaryzacji

6.1 Grzyby i porosty

W trakcie kontroli nie stwierdzono stanowisk gatunków grzybów i porostów objętych ochroną. W granicach działek ewidencyjnych, gdzie występują jedynie grunty orne nie ma potencjalnych biotopów do występowania gatunków

grzybów objętych ochroną, rzadkich lub zagrożonych. Na drzewach, znajdujących się w buforze badawczym, zaobserwowano epifity w postaci złotorosta ściennego *Xanthoria parietina*. Jest to gatunek należący do pospolitych i nie jest objęty ochroną gatunkową.

6.2 Flora

Rośliny zielne występujące w granicach planowanej inwestycji to w zdecydowanej większości pospolite gatunki siedlisk segetalnych, występujących w całym kraju. Teren inwestycji ogranicza się do gruntów łąkowych, które wraz ze wzrostem zostają regularnie koszone. Na terenie inwentaryzowanym stwierdzono występowanie roślin przedstawionych w tabeli poniżej.

Tabela 4 Gatunki roślin znajdujące się w granica obszaru badań.

Nazwa polska	Nazwa naukowa
Babka lancetowata	<i>Plantago lanceolata</i>
Bylica pospolita	<i>Artemisia vulgaris</i>
Dziurawiec zwyczajny	<i>Hypericum perforatum</i>
Jaskier ostry	<i>Ranunculus acris</i>
Jasnota purpurowa	<i>Lamium purpureum</i>
Koniczyna biała	<i>Trifolium repens</i>
Kostrzewa łąkowa	<i>Festuca pratensis</i>
Krwawnik pospolity	<i>Achillea millefolium</i>
Mniszek pospolity	<i>Taraxacum officinale</i>
Niezapominajka	<i>Myosotis arvensis</i>
Ostrożeń polny	<i>Cirsium arvense</i>
Perz właściwy	<i>Elymus repens</i>
Przetacznik perski	<i>Veronica persica</i>
Przymiotno kanadyjskie	<i>Erigeron canadensis</i>
Szczaw zwyczajny	<i>Rumex acetosa</i>
Trzcina pospolita	<i>Phragmites australis</i>
Trzcinnik pospolity	<i>Calamagrostis Adans.</i>
Wrotycz zwyczajny	<i>Tanacetum vulgare</i>
Wyka ptasia	<i>Vicia cracca</i>

Drzewa oraz krzewy występujące w buforze badawczym to przede wszystkim: brzoza brodawkowata *Betula pendula*, czerecha pospolita *Prunus padus*, dąb szypułkowy *Quercus robur*, kruszyna pospolita *Rhamnus frangula*, olsza czarna *Alnus glutinosa*, sosna zwyczajna *Pinus sylvestris* L., świerk pospolity *Picea abies*, topola osika *Populus tremula*, wierzba szara *Salix cinerea*.

6.3 Bezkręgowce

W wyniku prac inwentaryzacyjnych, na obszarze planowanego przedsięwzięcia stwierdzono występowanie jedynie gatunków bezkręgowców powszechnie występujących w kraju. Tereny rolne, które regularnie są koszone, nie stwarzają dogodnych warunków dla bezkręgowców.

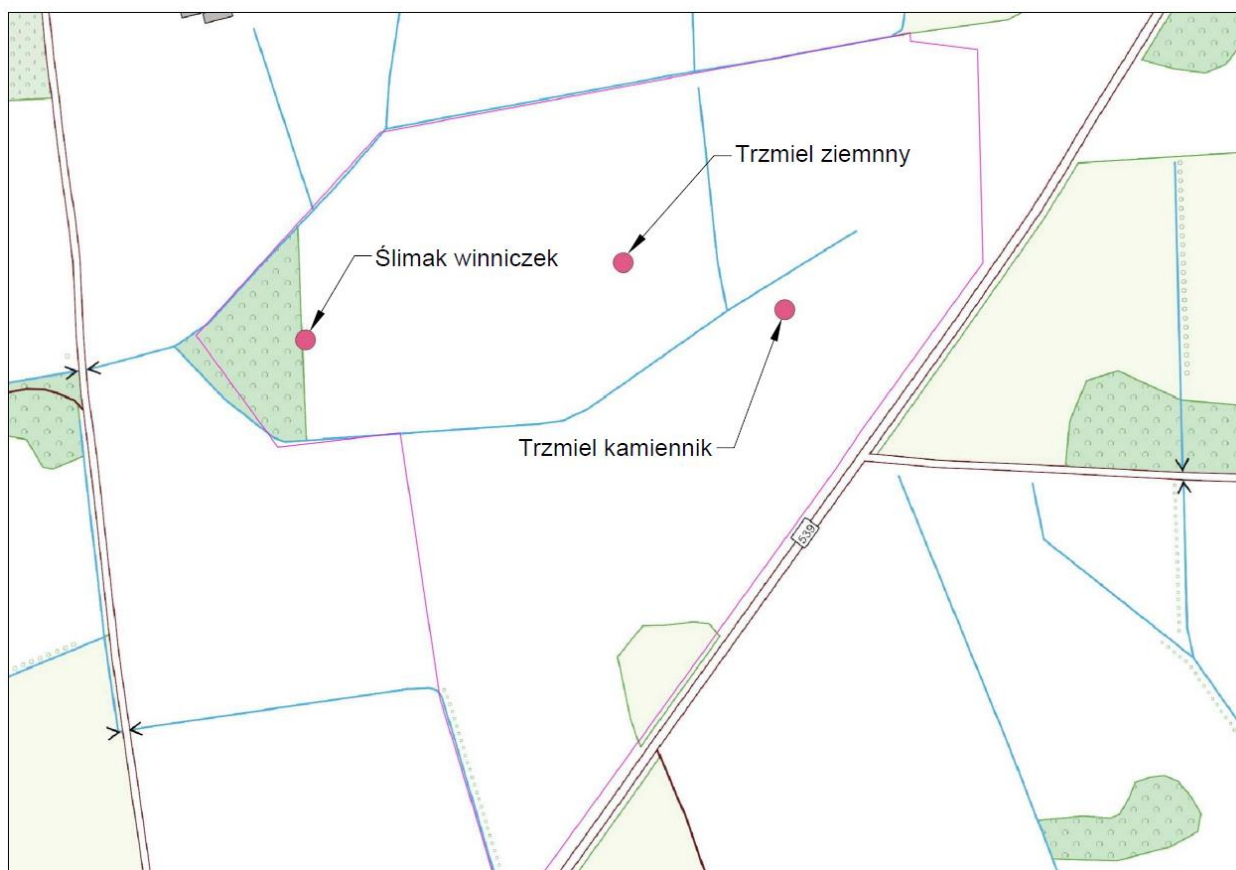
Przeprowadzone obserwacje bezkręgowców, wykazały obecność rzędów takich jak:

- ⇒ błonkoskrzydłe *Hymenoptera*
- ⇒ chrząszcze *Coleoptera*
- ⇒ mrówkowate *Formicidae*
- ⇒ muchówki *Diptera*
- ⇒ motyle *Lepidoptera*
- ⇒ pajęczaki *Arachnida*
- ⇒ prostoskrzydłe *Orthoptera*

Gatunki objęte ochroną jakie zaobserwowano podczas badań terenowych zostały przedstawione w tabeli poniżej oraz na rysunku. W formacie XLS oraz SHP, stanowią załącznik do niniejszej inwentaryzacji.

Tabela 5 Chronione bezkręgowce w obszarze badań.

Nazwa polska	Nazwa naukowa	Teren inwestycji	Bufor badawczy
Ślimak winniczek	<i>Helix pomatia</i>		1
Trzmiel kamiennik	<i>Bombus lapidarius</i>		1
Trzmiel ziemny	<i>Bombus terrestris</i>		2



Rysunek 5 Siedliska bezkręgowców.
Źródło: mapy.geoportal.gov.pl

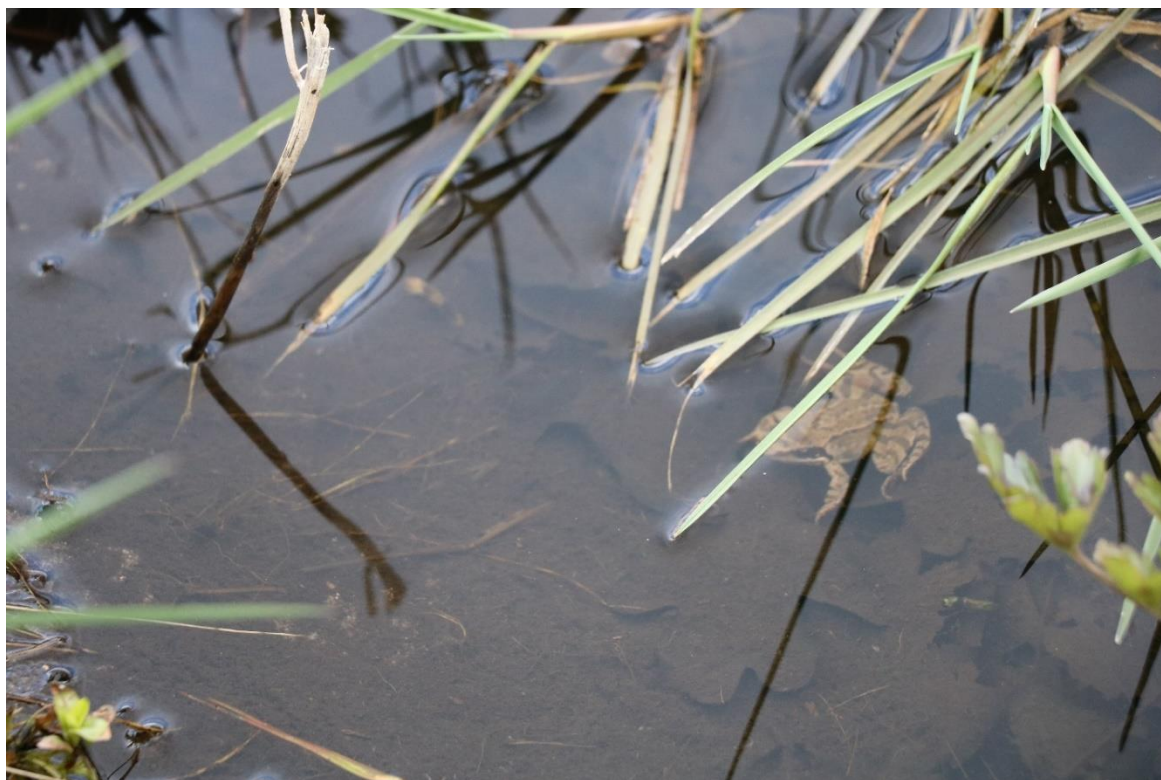
Oddziaływanie realizacji inwestycji nie spowoduje redukcji lokalnych populacji zwierząt bezkręgowych w tym entomofauny gdzie wszystkie stwierdzone taksony są eurytopowe, o szerokim spektrum występowania w skali kraju. Na etapie eksploatacji farmy fotowoltaicznej istniejący biotop zapewni dogodne uwarunkowania siedliskowe dla zwierząt bezkręgowych, a szczególnie entomofauny. Brak stosowania środków ochrony roślin (pestycydów i herbicydów) będzie generować wyższy stopień różnorodności taksonomicznej owadów.

6.4 Herpetofauna

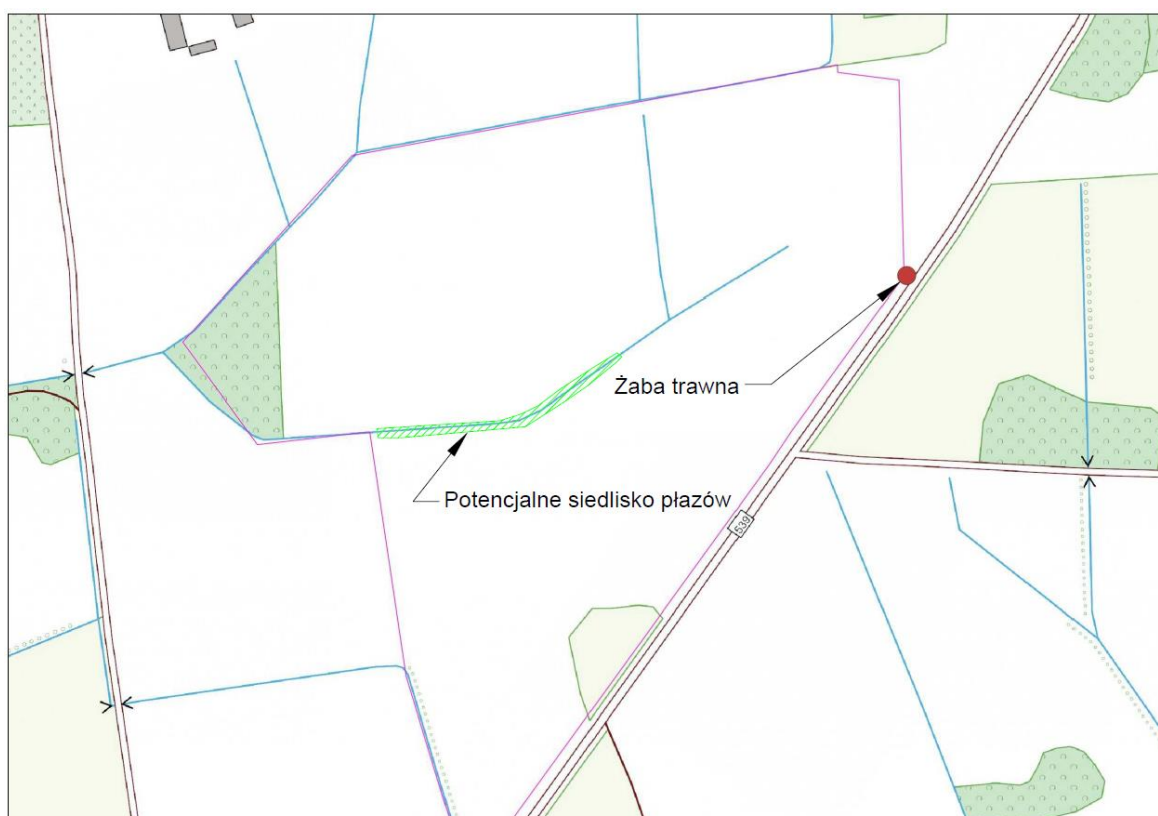
Na obszarze planowanego przedsięwzięcia nie występują siedliska mogące być miejscami rozrodu płazów (np. oczka wodne). Charakter siedlisk znajdujących się na obszarze planowanego przedsięwzięcia, z dominacją zbiorowisk segetalnych, suchych sprawia, że teren ten nie jest atrakcyjny dla płazów.

W trakcie prowadzonych badań zwrócono uwagę na rowy melioracyjne znajdujące się w zasięgu oddziaływania inwestycji, w celu identyfikacji możliwie występujących płazów, w pobliżu planowanego przedsięwzięcia. Prowadzone kontrole, wykazały obecność jedynie jednego osobnika żaby trawnej w miejscu wskazanym na załączniku graficznym. Natomiast na terenie przedsięwzięcia znajduje się również rów melioracyjny, mogący być potencjalnym siedliskiem płazów. W trakcie wizyt nie odkryto jednak aktywności tych zwierząt we wskazanym miejscu, został on jednak

wytypowany jako potencjalne siedlisko. Z tego powodu, w dalszej części zaproponowano działania minimalizujące na tą grupę zwierząt.



Fot. 1 Żaba trawna w rowie melioracyjnym przy drodze dojazdowej.



Rysunek 6 Potencjalne siedliska płazów i miejsce obserwacji żaby trawnej.
Źródło: mapy.geoportal.gov.pl

Na terenie objętym planowaną lokalizacją paneli fotowoltaicznych i infrastruktury nie stwierdzono występowania gadów ani siedlisk wykorzystywanych przez tę grupę zwierząt. Również Atlas Płazów i Gadów Polski dostępny na stronie <https://www.iop.krakow.pl/plazygady/gatunki> nie wykazał obserwacji gadów na terenie planowanej farmy.

Obszar planowanej lokalizacji przedsięwzięcia, w skali regionalnej czy globalnej, nie jest miejscem atrakcyjnym siedliskowo dla herpetofauny, w tym dla gadów. Teren ten stanowi intensywnie użytkowane pole uprawne. Obszar planowanego projektu farmy fotowoltaicznej znajduje się poza obszarami, w których gady stanowią ważny element fauny miejscowej i są przedmiotami ochrony. Brak jakichkolwiek zbiorników wodnych znajdujących na obszarze planowanego przedsięwzięcia, zarośli, starych spróchniałych drzew czy kopców kamieni sprawia, że teren ten nie stanowi ważnego miejsca dla gadów także w skali lokalnej, mikrosiedliskowej. Podczas prowadzonych wizyt, nie stwierdzono potencjalnych siedlisk dla gadów.

6.5 Awifauna

W czasie prowadzenia prac terenowych, w obrębie granic terenu objętego planowanym przedsięwzięciem zanotowano obserwacje 25 gatunków ptaków, które w większości należą do pospolitych gatunków krajobrazu rolniczego. Z zaobserwowanych gatunków gąsiorek *Lanius collurio*, lerka *Lullula arborea* oraz żuraw *Grus grus*, znajdują się na liście Dyrektywy ptasiej załącznik I.

W trakcie migracji wiosennych zaobserwowano przelatujące stado żurawi, kierujące się w kierunku północno zachodnim od terenu inwestycji. Obszar planowanej farmy fotowoltaicznej nie stanowił miejsca odpoczynku ptaków wodno-błotnych.

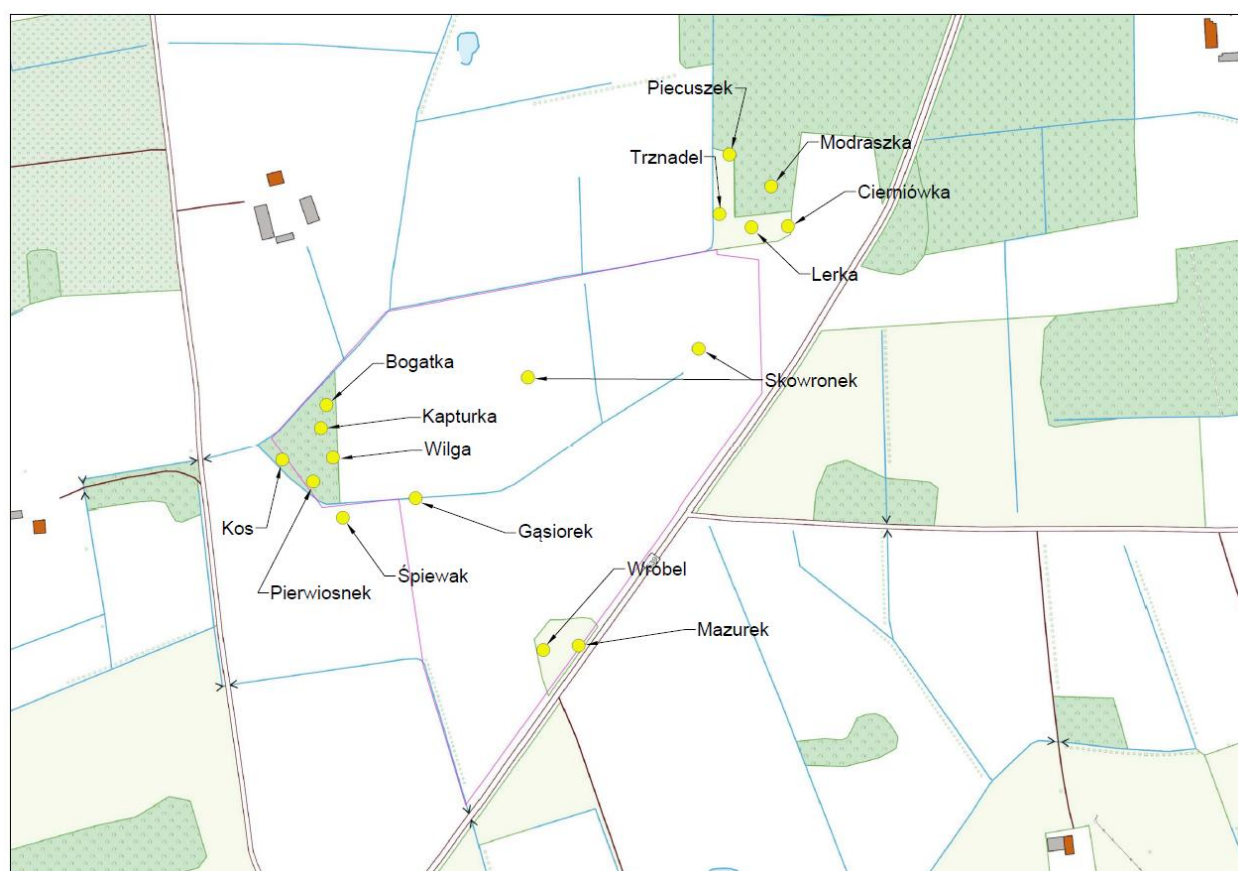
Poniższa tabela przedstawia maksymalną liczbę osobników jaką zaobserwowano podczas przeprowadzonych wizyt w terenie oraz sposób wykorzystania obszaru przez poszczególne gatunki.

Tabela 6 Gatunki oraz liczba zaobserwowanych ptaków.

Lp.	Gatunek		Maksymalna liczba osobników podczas badań				Status lęgowy w obszarze prowadzonych badań
			W granicach terenu inwestycji		W granicach buforu badawczego		
	Nazwa polska	Nazwa naukowa	Żerujący/ Odpoczywający	Przelatujący	Żerujący/ Odpoczywający	Przelatujący	
1.	Bażant	<i>Phasianus colchicus</i>			2		
2.	Bogatka	<i>Parus major</i>			4		B
3.	Ciemiówka	<i>Sylvia communis</i>			2		B
4.	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>		6			
5	Gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	2				B
6.	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>				3	
7.	Kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>			3		B
8.	Kos	<i>Turdus merula</i>			3		B
9.	Kruk	<i>Corvus cora</i>		3			
10.	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>		2			
11.	Lerka	<i>Lullula arborea</i>			2		B

12.	Mazurek	<i>Passer montanus</i>			5		B
13.	Modraszka	<i>Parus caeruleus</i>			4		B
14.	Myszolów	<i>Buteo buteo</i>		2			
15.	Oknówka	<i>Delichon urbica</i>		6			
16.	Piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>			4		B
17.	Pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>			3		B
18.	Sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>				2	
19.	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	8				B
20.	Sroka	<i>Pica pica</i>		2			
21.	Śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>			2		B
22.	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>			3		B
23.	Wilga	<i>Oriolus oriolus</i>			2		B
24.	Wróbel	<i>Passer domesticus</i>			4		B
25.	Żuraw	<i>Grus grus</i>		56		1	

Na poniższym rysunku zostały wskazane lokalizacje zaobserwowanych siedlisk ptaków. W wersji elektronicznej, stanowią one załącznik do inwentaryzacji przyrodniczej.



Rysunek 7 Siedliska ptaków w obszarze badań.
Źródło: mapy.geoportal.gov.pl

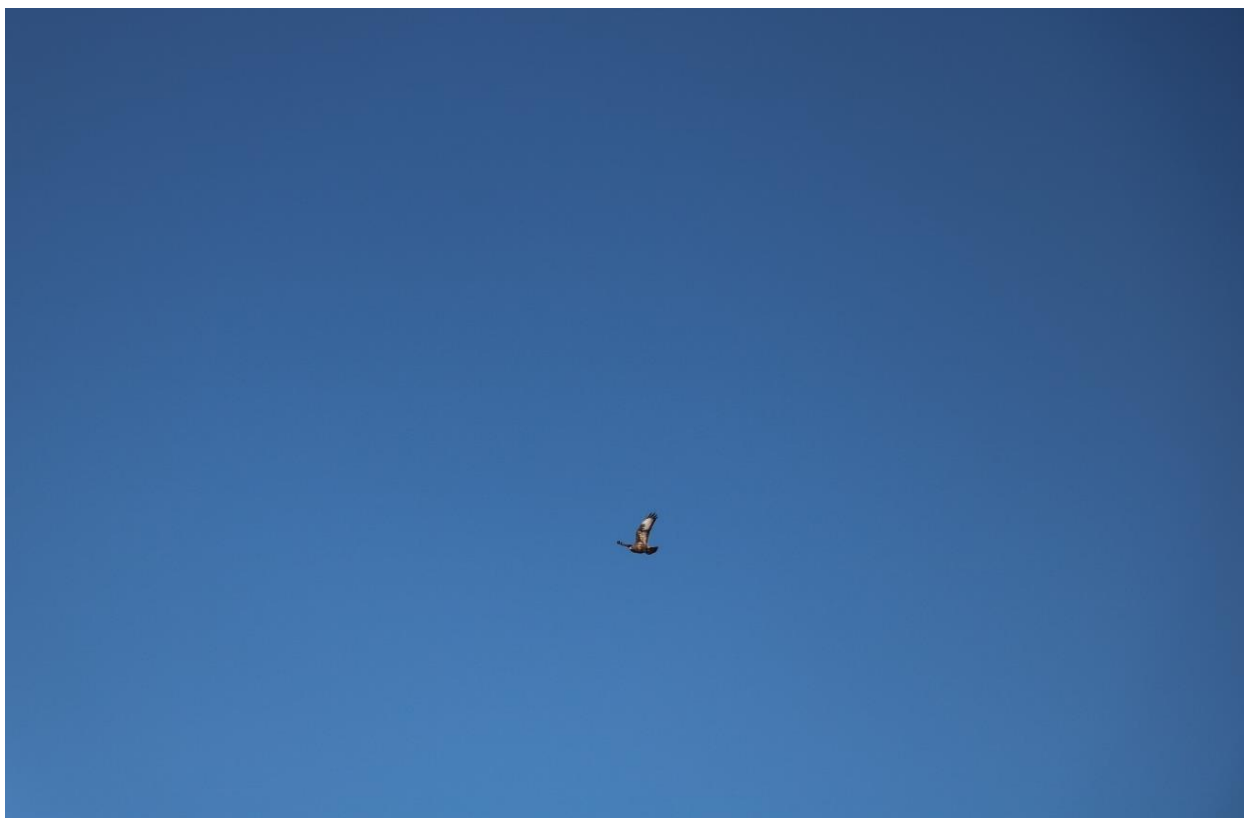
Najbardziej dogodnym siedliskiem i zróżnicowanym pod względem gatunków, jest obszar kompleksu leśnego, gdzie znajdują się gęste zadrzewienia z dominacją gatunku - sosna zwyczajna.

Obszar objęty planowanym przedsięwzięciem stanowi siedlisko lęgowe dla skowronka *Alauda arvensis* (4 p.), a także przy zadrzewieniach na rowie melioracyjnym zidentyfikowano siedlisko gąsiorka *Lanius collurio* (1 p.) W trakcie prowadzonej wizyty aktywność wymienionych gatunków była największa w oznaczonych miejscach na załączniku graficznym. Prace budowlane nie zniszczą siedliska gąsiorka, ponieważ nie dojdzie do wycinki drzew lub krzewów, a w dalszej części opracowania zaproponowano działania minimalizujące wpływ na awifaunę, które nie spowodują utraty siedlisk wymienionych gatunków ptaków.

Teren objęty badaniami stanowi siedlisko lęgowe lub prawdopodobnie lęgowe dla ptaków należących do gatunków powszechnie i licznie lub średniolicznie występujących w Polsce (Kuczyński i Chylarecki 2012, Chodkiewicz i in. 2015). Obszar planowanej lokalizacji paneli fotowoltaicznych i infrastruktury to intensywnie użytkowane, ubogie siedliskowo pole uprawne. Różnorodność awifauny lęgowej tego typu siedlisk jest bardzo niska i ogranicza się zwykle do kilku/kilkunastu gatunków ptaków, uznawanych za rozpowszechnione i liczne lub średnioliczne. Tak jest także w przypadku planowanego przedsięwzięcia. Natomiast znacznie bogatsza jest awifauna terenu przylegającego do obszaru planowanego przedsięwzięcia tj. kompleks leśny oraz śródpolne zadrzewienia. Obszar ten charakteryzuje się większą różnorodnością siedlisk, sprzyjającą obecności wielu gatunków ptaków. Część z nich może wykorzystywać obszar planowanego przedsięwzięcia jako tereny żerowiskowe, a gniazduje w zadrzewieniach, zakrzewieniach na ziemi w otoczeniu obszaru planowanej lokalizacji paneli i infrastruktury. Należy przy tym zaznaczyć, że liczebności tych gatunków stanowią ułamki procent całości populacji w regionie i kraju (Chodkiewicz i in. 2015).



Fot. 2 Bażant na sąsiednich działkach.



Fot. 3 Myszolów przelatujący nad terenem inwestycji.



Fot. 4 Przelatujący żuraw nad terenem inwestycji.



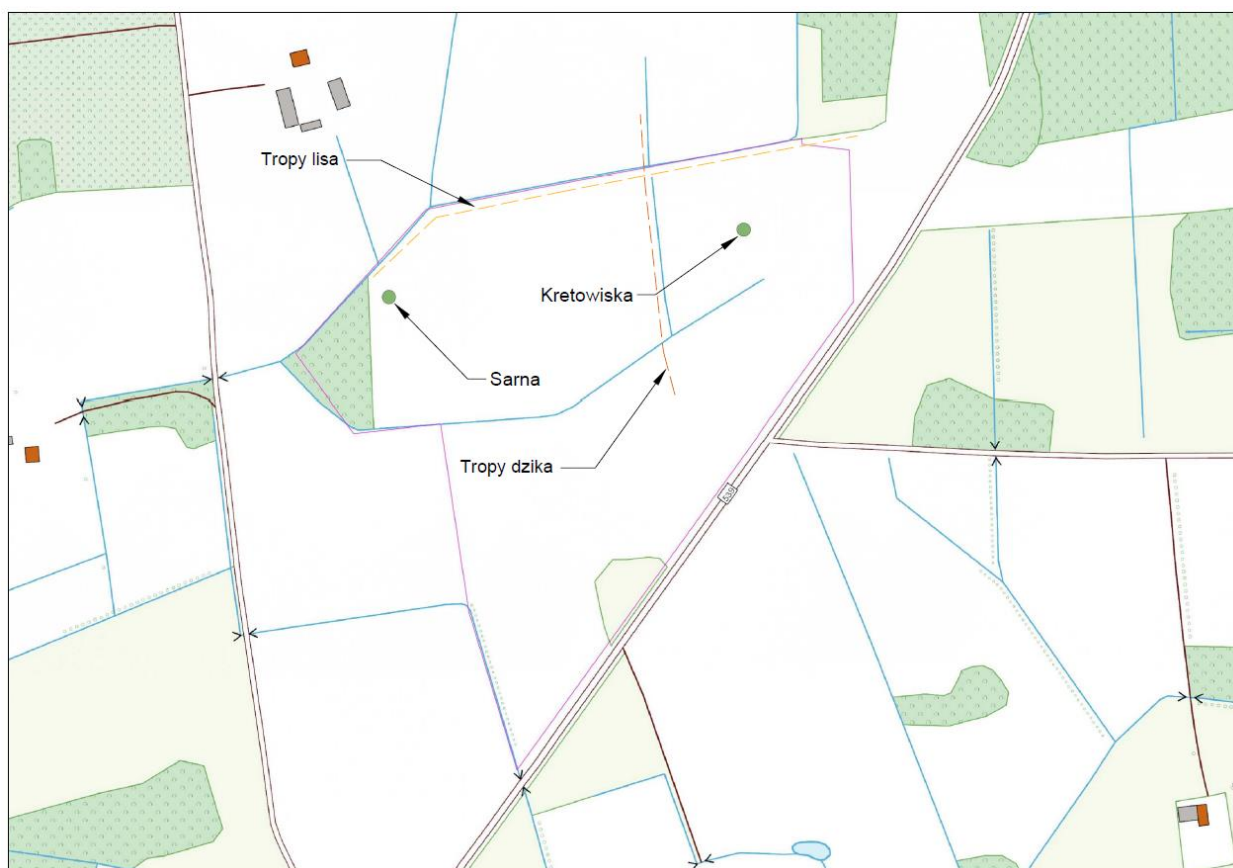
Fot. 5 Trznadel odpoczywający na gałęziach.

6.6 Teriofauna

Podczas prowadzonych prac terenowych na obszarze objętym inwentaryzacją stwierdzono występowanie czterech gatunków ssaków, co zostało przedstawione w tabeli poniżej.

Nazwa polska	Nazwa naukowa	Teren inwestycji	Bufor badawczy
Dzik	<i>Sus scrofa</i>	v	
Sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	v	
Lis rudy	<i>Vulpes vulpes</i>	v	
Kret	<i>Talpa europaea</i>	v	

Teren badań był wykorzystywany przez większość obserwowanych ssaków jako miejsce żerowania. Na obszarze planowanej lokalizacji paneli fotowoltaicznych i infrastruktury stwierdzono obecność tropów i odchodów dzika, sarny i lisa. W związku z obecnością sarny w okolicach terenu leśnego, odsunięto ogrodzenie farmy fotowoltaicznej, umożliwiając swobodne przejście po stronie zachodniej.



Rysunek 8 Siedliska ssaków.
Źródło: mapy.geoportal.gov.pl



Fot. 6 Sarna żerująca na terenie inwestycji.

Badany obszar nie stanowi miejsc rozrodu ssaków. Na polach uprawnych potencjalnie mogą pojawiać się gatunki często spotykane na takich terenach jak, sarna oraz zając szarak. Inwentaryzacja faunistyczna wykazała że tereny objęte lokalizacją planowanego zamierzenia inwestycyjnego oraz powierzchnie znajdujące się w pobliżu są miejscem przemieszczania się średnich ssaków. Występowanie teriofauny średnich ssaków ma charakter lokalny gdzie grunty pól uprawnych głównie spełniają funkcję żerowisk. Nie odnotowano regularnych migracji ssaków przez teren planowanej inwestycji.

Na terenie objętym planowanym przedsięwzięciem nie stwierdzono miejsc, które mogłyby stanowić miejsce lokalizacji kolonii rozrodczych czy hibernakulów nietoperzy (studnie, sztolnie, schrony itp.). Odpowiednie siedliska znajdują się na obszarach przyległych do terenu planowanego przedsięwzięcia, głównie w obrębie zabudowy wiejskiej oraz zadrzewieniach. Zwierzęta należące do tej grupy mogą korzystać z obszaru planowanego przedsięwzięcia jako żerowiska, niemniej obszar ten nie wyróżnia się pod tym względem wśród otoczenia.

Atlas Ssaków Polski dostępny na stronie <https://www.iop.krakow.pl/Ssaki/gatunki> nie wskazuje na możliwe występowanie nietoperzy, na badanym terenie.

7. Analiza planowanej inwestycji na bioróżnorodność

Krytyczne przeglądy literatury naukowej (opublikowanej w recenzowanych czasopismach) i badań empirycznych opublikowanych w postaci różnego rodzaju raportów technicznych dokonane w ostatnich latach (Harrison i in. 2017, Taylor i in. 2019) wskazały, że negatywne oddziaływanie farm fotowoltaicznych na zasoby przyrodnicze i bioróżnorodność jest zwykle nieznaczące. Co więcej, przy zachowaniu pewnych dobrych praktyk, farmy fotowoltaiczne mogą stanowić tereny korzystnie wpływające na bioróżnorodność, szczególnie w skali lokalnej (np. cytowane w/w przeglądach: Esteves (2016) czy wytyczne Królewskiego Towarzystwa Ochrony Ptaków z Wielkiej Brytanii [RSPB 2014]). W obu przeglądach zwrócono uwagę na empirycznie przeprowadzone badania opublikowane przez Montag i in. (2016), w których dokonano porównania zasobów przyrodniczych (populacji roślin zielnych oraz populacji motyli, trzmieli, ptaków i nietoperzy) na obszarach 11 farm fotowoltaicznych i terenach przyległych, o tej samej strukturze siedlisk, które pierwotnie występowały przed instalacją farm. Uzyskane wyniki wykazały, że m.in.:

- różnorodność botaniczna była większa na obszarach farm fotowoltaicznych niż na terenach kontrolnych;
- na obszarach farm fotowoltaicznych stwierdzono większą różnorodność i/lub liczebność bezkręgowców (motyli i trzmieli), ptaków oraz nietoperzy;
- skowronki równie często występowały na obszarach farm fotowoltaicznych co na terenach przyległych, choć ich gniazdowanie na farmach było mniej liczne;
- tereny farm fotowoltaicznych mogą być wykorzystywane przez sowy jako terytoria żerowiskowe.

Na podstawie tych badań wysnuto także wniosek, że ze względu na swoją specyfikę (mała aktywność człowieka i niewielki ruch pojazdów/maszyn, ogrodzenie, zmniejszona presja dużych drapieżników, większa różnorodność

roślinności) farmy fotowoltaiczne mogą mieć pozytywne znaczenie dla zagrożonych lub potencjalnie zagrożonych gatunków ptaków związanych z krajobrazem rolniczym.

Zatem biorąc pod uwagę oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia należy zwrócić uwagę, że zagospodarowanie obszaru pod rządami paneli fotowoltaicznych spowoduje, że znaczna większość powierzchni objęta planowanym przedsięwzięciem pozostanie biologicznie czynna.

Szczególnie korzystnie będzie to wpływać także na entomofaunę. Zagospodarowanie planowanego przedsięwzięcia poprzez pokrycie terenu roślinnością o charakterze łąkowym i koszenie jedynie w przypadku wzrostu do 0,5 m, będzie sprzyjało zwiększeniu różnorodności owadów zasiedlających ten obszar, szczególnie różnego rodzaju owadów zapylających (np. motyli, muchówek i błonkówek). Ta grupa owadów jest szczególnie cenna, bo pełni istotną rolę w utrzymywaniu bioróżnorodności ekosystemów. Wpłynie to również na zwiększenie bazy żerowiskowej dla gatunków ptaków owadożernych. Obecna, intensywna gospodarka rolna, wielkoskalowe uprawy, likwidacja łąk, śródpolnych krzewów i drzew, opryski chemiczne, na masową skalę niszczą bioróżnorodność oraz zatrzuwają środowisko gruntowo-wodne w pobliżu upraw, przyczyniając się do spadku liczebności wielu gatunków krajobrazu rolniczego w tym chronionych gatunków ptaków.

8. Wpływ planowanej inwestycji na korytarze ekologiczne

Przez teren inwestycji nie przechodzą wyznaczone korytarze ekologiczne. Najbliżej położony korytarz ekologiczny Dolina Wisły - Lasy Lidzbarskie GKPN-13A, oddalony jest o około 410 m od terenu inwestycji w kierunku północno-wschodnim. Jak zaobserwowano podczas prowadzonych badań terenowych, fragment przy kompleksie leśnym, był wykorzystywany przez ssaki głównie w celach żerowiskowych. Dlatego, aby umożliwić przemieszczanie się zwierząt na pobliskie tereny rolne i możliwe dalsze wykorzystywanie ich jako baza do żerowania, inwestor odsunął się od zadrzewień po stronie zachodniej o ok. 20 m. Dzięki temu inwestycja nie spowoduje znaczącego efektu bariery w obszarze występującego ogrodzenia planowanej farmy fotowoltaicznej.

Pomimo, że obszar projektowanej farmy fotowoltaicznej zostanie ogrodzony, nie przewiduje się wystąpienia znaczącego negatywnego efektu bariery, utrudniającego przemieszczanie się większych ssaków w skali lokalnej i regionalnej. Rozmieszczenie terenów potencjalnej lokalizacji paneli fotowoltaicznych w rejonie planowanego przedsięwzięcia nie zaburzy migracji zwierząt z uwagi na zastosowane działania minimalizujące oraz ograniczenie terenu inwestycji. Wyznaczone korytarze ekologiczne, nie wiodą przez teren przedsięwzięcia, dlatego pozostaną niezakłócone i zwierzęta mimo istniejącego dodatkowego ogrodzenia, nie odczują potencjalnego negatywnego skutku.

Ogrodzenie farmy fotowoltaicznej, stworzy jedynie osłonięte przejście przy zadrzewieniach, zabierając jedynie część z dostępnych terenów. W otoczeniu inwestycji, od strony zachodniej oraz północnej znajduje się dużo niezagospodarowanej przestrzeni. Tak więc powstanie ogrodzenia, na niewielkim fragmencie, nie zaburzy dotychczasowych tras przemieszczania się zwierząt.

Natomiast mniejsze zwierzęta, będą mogły przechodzić przez cały obszar ogrodzenia farmy fotowoltaicznej z uwagi na pozostawienie ok. 15 – 20 cm przerwy między gruntem, a dolną krawędziom ogrodzenia, która będzie miała łagodne zakończenia, nie powodujące skaleczenia przechodzących zwierząt.

9. Opis działań minimalizujących

Działania minimalizujące, rekomendowane do zastosowania na etapie realizacji planowanego przedsięwzięcia.

Realizacja planowanego przedsięwzięcia powinna zawierać rozwiązania dotyczące ochrony awifauny lęgowej. Odnotowane gatunki awifauny lęgowej gniazdują bezpośrednio na gruncie oraz wykorzystują jako siedlisko lęgowe roślinność krzewów i zadrzewienia co stwarza ryzyko możliwości zniszczenia lęgów jeżeli realizacja planowanej inwestycji miała by miejsce w okresie lęgowym marzec-sierpień. W przypadku realizacji planowanej inwestycji w wspomnianym okresie, należy uprzednio przeprowadzić kontrolę ornitologiczną, pod kątem występowania lęgów.

W celu umożliwienia migracji ssakom, należy odsunąć ogrodzenie terenu inwestycji od terenu leśnego po stronie zachodniej o co najmniej 20 metrów, tak aby nie zaburzyć możliwych tras przemieszczania się ssaków i dostępu do sąsiednich baz żerowiskowych.

- w trakcie realizacji prac ziemnych wykopy będą kontrolowane przez pracowników przed rozpoczęciem pracy w celu wydostania możliwie uwięzionych w nich małych ssaków i przedstawicieli herpetofauny;
- prace należy organizować ze szczególnym uwzględnieniem przedstawicieli herpetofauny, w okresie poza okresem rozrodczym lub w tym okresie po uprzednim sprawdzeniu terenu pod kątem możliwych siedlisk;
- wygrodzenie i oznakowanie skupisk drzew i krzewów występujących w zasięgu oddziaływania inwestycji na etapie budowy, co zabezpieczy je przed możliwością mechanicznego uszkodzenia pni, a także przed uszkodzeniem czy przesuszeniem ich systemu korzeniowego. Dodatkowo w zasięgu rzutu koron drzew nie należy organizować zaplecza budowy.

Działania minimalizujące, rekomendowane do zastosowania na etapie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia.

- zezwolić na sukcesję roślinności na wolnych przestrzeniach między elementami instalacji;
- nie stosować herbicydów bądź pestycydów hamujących wzrost roślinności na terenie inwestycji;
- ewentualne ogrodzenie farmy fotowoltaicznej powinno rozpoczynać się na wysokości ok. 15 - 20 cm nad poziomem gruntu by umożliwić migracje drobnych zwierząt. Dodatkowo zakończenie krawędzi ogrodzenia powinno zostać łagodnie wyprofilowane (bez ostrej krawędzi), w celu zapobiegania okaleczeniu się zwierząt chcących przedostać się na teren farmy;
- nie stosować stałego oświetlenia farmy w godzinach nocnych;
- użyć paneli pokrytych powłoką antyrefleksyjną;
- w celu zminimalizowania śmiertelności małych zwierząt, pielęgnacja terenu polegająca na koszeniu trawy, powinna być prowadzona raz do roku w okresie od września do marca. Koszenie powinno rozpoczynać się

od centrum farmy fotowoltaicznej w kierunku jej brzegów, co umożliwi ucieczkę zwierzętom potencjalnie występującym na obszarze inwestycji. Trawa będzie koszona jedynie w okresach jej największego wzrostu;

10. Dokumentacja fotograficzna

Teren inwestycji stanowi obecnie łąkę, użytkowaną rolniczo. Jest to obszar regularnie koszony, z przeznaczeniem na siano dla zwierząt. Naturalne otoczenie opisywanej powierzchni, stanowią śródpolne zadrzewienia oraz teren leśny po stronie zachodniej i północno wschodniej.

Fotograficzne przedstawienie obszaru inwestycji, w różnych okresach fenologicznych stanowią zdjęcia poniżej.



Fot. 7 Teren inwestycji w kierunku wschodnim (widok na teren leśny).



Fot. 8 Teren inwestycji w kierunku południowym.



Fot. 9 Teren inwestycji w kierunku zachodnim.



Fot. 10 Teren inwestycji w kierunku zachodnim.



Fot. 11 Teren inwestycji w kierunku północnym.

11. Literatura

- Atlas Płazów i Gadów w Polsce, Instytut Ochrony Przyrody PAN
<https://www.iop.krakow.pl/plazygady/gatunki>,
- Atlas Ssaków Polski. Instytut Ochrony Przyrody PAN 2010
<https://www.iop.krakow.pl/Ssaki/gatunki>,
- Chodkiewicz T., i in. 2015. Ocena liczebności populacji ptaków lęgowych w Polsce w latach 2008-2015. Ornis Polonica 56: 149-189,
- Ferens B, Waśilewski J, „Fauna Ślaskowa Polski – Ptaki” PWN, Warszawa-Poznań 1997,
- Kondracki J., Geografia regionalna Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009,
- Klimaszewski K., Fauna Polski - Płazy i Gady, MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2019,
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Flora Polski. Atlas roślin chronionych Wydanie trzecie uaktualnione, MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa, 2018,
- Piękoś-Mirkowa H., Mirek Z., Flora Polski. Rośliny chronione, MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2018,
- Rutkowski L., Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej, Wydawnictwo Naukowe PWN SA, Warszawa 2004,
- Sudnik-Wójcikowska B., Flora Polski – Rośliny Synantropijne, MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2015,
- Wilk T., 2016. Kryteria lęgowości ptaków – materiały pomocnicze. Wersja 3 – 16.02.2016. Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, Marki,
- Woś A., Klimat Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN 1999.

12. Spis załączników

Rysunek 1 Położenie działek inwestycyjnych na tle mezoregionów.....	5
Rysunek 2 Położenie terenu inwestycji względem obszarów chronionych.....	6
Rysunek 3 Położenie terenu inwestycji względem korytarzy ekologicznych.	7
Rysunek 4 Teren objęty inwentaryzacją.....	8
Rysunek 5 Siedliska bezkręgowców.	13
Rysunek 6 Potencjalne siedliska płazów i miejsce obserwacji żaby trawnej.....	14
Rysunek 7 Siedliska ptaków w obszarze badań.....	16
Rysunek 8 Siedliska ssaków.	20
Tabela 1 Geograficzny podział Polski według J. Kondrackiego.	4
Tabela 2 Daty przeprowadzonych kontroli.....	7
Tabela 3 Kryteria kategorii łęgowości.	10
Tabela 4 Gatunki roślin znajdujące się w granica obszaru badań.....	11
Tabela 5 Chronione bezkręgowce w obszarze badań.....	12
Tabela 6 Gatunki oraz liczba zaobserwowanych ptaków.	15
Fot. 1 Żaba trawna w rowie melioracyjnym przy drodze dojazdowej.....	14
Fot. 2 Bażant na sąsiednich działkach.	17
Fot. 3 Myszolów przelatujący nad terenem inwestycji.....	18
Fot. 4 Przelatujący żuraw nad terenem inwestycji.....	18
Fot. 5 Trznadel odpoczywający na gałęziach.....	19
Fot. 6 Sarna żerująca na terenie inwestycji.....	20
Fot. 7 Teren inwestycji w kierunku wschodnim (widok na teren leśny).....	24
Fot. 8 Teren inwestycji w kierunku południowym.....	25
Fot. 9 Teren inwestycji w kierunku zachodnim.	25
Fot. 10 Teren inwestycji w kierunku zachodnim.	26
Fot. 11 Teren inwestycji w kierunku północnym.	26