

**Zadanie** Budowa biogazowni z instalacją do uszlachetniania biogazu do jakości biometanu

**Lokalizacja** Działka ewidencyjna nr 386/3, obręb Warmątowice, gmina Strzelce Opolskie, powiat strzelecki, województwo opolskie

**Dokument** INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA

---

**Zleceniodawca**

Jukka Polska Sp. z o.o.  
ul. Dworska 2a  
05-510 Chyliczki

---

**Opracowanie:**

ARDEA Doradztwo Środowiskowe  
Arkadiusz Kiszka  
os. Wschód 4C/6  
62-100 Wągrowiec  
tel. 513 338 854  
kontakt@ardea.net.pl  
www.ardea.net.pl



Zakres	Imię i nazwisko	Podpis
flora	mgr inż. Kalina Kiszka	
fauna	mgr Arkadiusz Kiszka	
fauna	mgr Tomasz Hoffmann	

Wągrowiec, dnia 11 czerwca 2025 r.

## Spis treści

1	Cel i zakres opracowania	3
2	Prawne podstawy ochrony przyrody	5
3	Rośliny naczyniowe, mszaki oraz zbiorowiska roślinne	7
4.1	Metodyka badań	7
4.2	Zbiorowiska roślinne i siedliska przyrodnicze	7
4.3	Charakterystyka flory	9
4.4	Literatura	12
4	Grzyby wielkoowocnikowe i zlichenizowane	13
5.1	Metodyka badań	13
5.2	Charakterystyka lichenobioty	13
5.3	Literatura	13
5	Entomofauna	14
6.1	Metodyka badań	14
6.2	Charakterystyka entomofauny	15
6.3	Literatura	18
6	Ichtiofauna	18
7	Herpetofauna	19
8.1	Metodyka badań	19
8.2	Charakterystyka herpetofauny	19
8.3	Literatura	21
8	Awifauna	22
9.1	Metodyka badań	22
9.2	Charakterystyka awifauny	23
9.3	Literatura	28
9	Teriofauna	29
10.1	Metodyka badań	29
10.2	Charakterystyka teriofauny	29
10.3	Literatura	29
10	Oddziaływanie na przyrodę	30

## 1. Cel i zakres opracowania

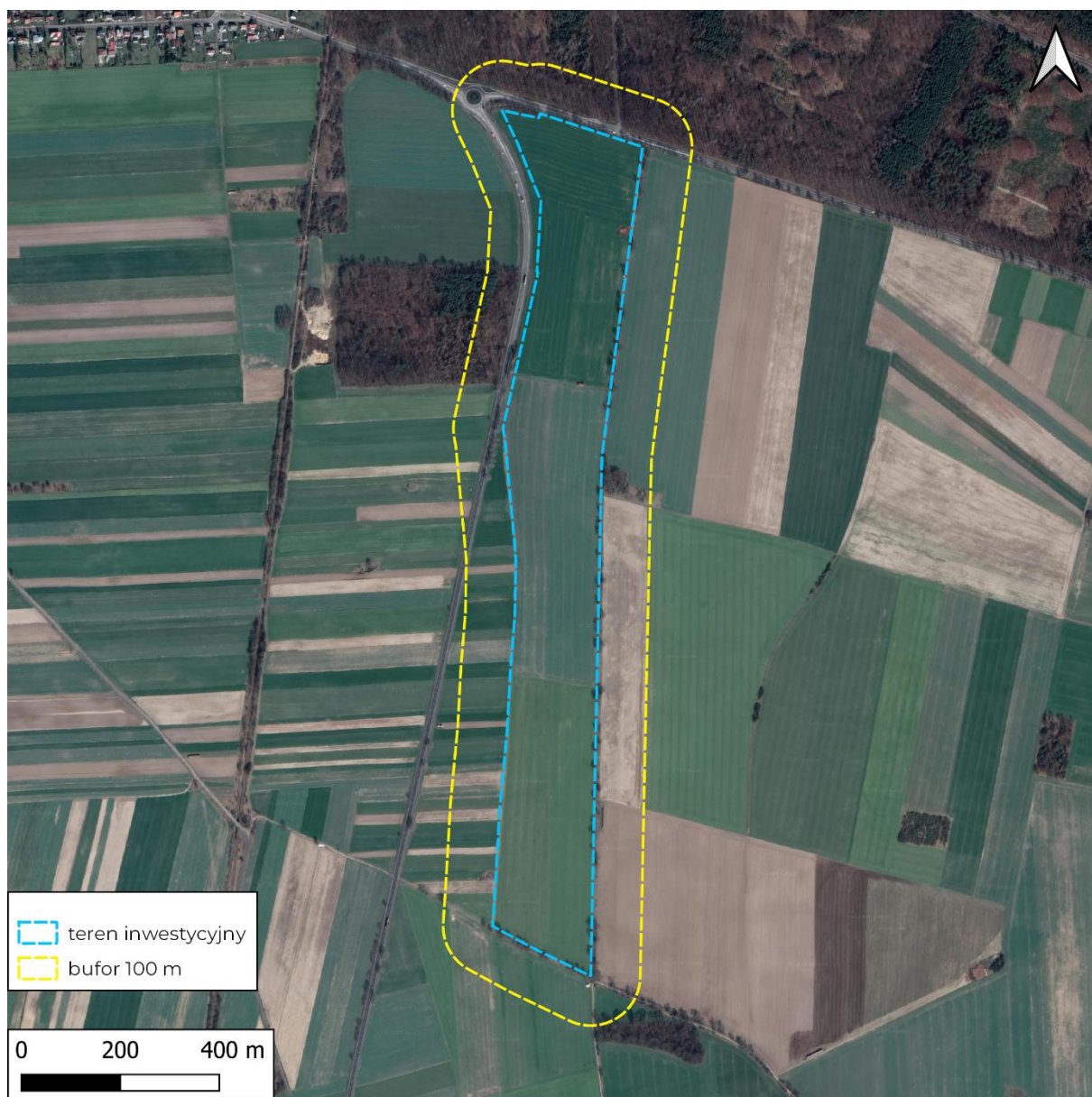
Niniejsze opracowanie powstało na potrzeby inwestycji, polegającej na budowie biogazowni z instalacją do uszlachetniania biogazu do jakości biometanu. Inwestycję zaplanowano na działce ewidencyjnej nr 386/3, obręb Warmątowice, gmina Strzelce Opolskie, powiat strzelecki, województwo opolskie.

Lokalizację terenu inwestycyjnego wskazano na rycinie 1.



**Ryc. 1.** Lokalizacja przedsięwzięcia na tle granic powiatu strzeleckiego.

Obszar planowanej inwestycji pokrywają siedliska rolne, podobnie jak przeważającą część obszarów sąsiednich. Jedynie niewielki fragment północnej i zachodniej części strefy buforowej pokrywają siedliska leśne. Powierzchnia działki inwestycyjnej wynosi 31,7 ha, przy czym sama inwestycja zajmie obszar o powierzchni ok. 4 ha.



**Ryc. 2.** Obszar planowanej inwestycji na podkładzie ortofotomapy (źródło: GUGiK 2024).

Celem opracowania było zinventaryzowanie siedlisk przyrodniczych oraz stanowisk cennych gatunków fauny i flory, znajdujących się w zasięgu oddziaływania inwestycji. Prace terenowe prowadzono wiosną 2025 r. Szczegółowy wykaz kontroli przedstawiono w tabeli nr 1.

**Tab. 1.** Daty kontroli terenowych oraz warunki pogodowe.

Data kontroli	Temperatura max (°C)	Wiatr	Zachmurzenie	Opady
01.04.2025	16	słaby	częściowe	brak
23.04.2025	19	słaby	częściowe	brak
08.05.2023	12	słaby	brak	brak

Data kontroli	Temperatura max (°C)	Wiatr	Zachmurzenie	Opady
22.05.2025	22	słaby	duże	przelotne

## 2. Prawne podstawy ochrony przyrody

Inwentaryzacje i ekspertyzy przyrodnicze powstają w oparciu o następujące akty prawne:

- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2024 r., poz. 1478 z późn. zm.);
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji i środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2024 r., poz. 1112 z późn. zm.);
- rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 17 marca 2022 r. w sprawie formatu dokumentu zawierającego wyniki inwentaryzacji przyrodniczej oraz formatu raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko (Dz. U. z 2022 r., poz. 652).

Ustawa o ochronie przyrody reguluje kwestie ochrony obszarowej i gatunkowej, natomiast ustawa o udostępnianiu informacji i środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, w dziale dotyczącym raportów o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, opisuje zakres inwentaryzacji przyrodniczych. Zgodnie z treścią art. 66. raport obejmuje wyniki inwentaryzacji przyrodniczej, przez którą rozumie się zbiór badań terenowych przeprowadzonych na potrzeby scharakteryzowania elementów środowiska przyrodniczego, jeżeli została przeprowadzona, wraz z opisem zastosowanej metodyki. Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej wraz z opisem metodyki stanowią załącznik do raportu.

W prawie krajowym oprócz ustawy o ochronie przyrody funkcjonują 3 akty prawne, regulujące kwestie ochrony gatunkowej:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2022 r., poz. 2380);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1408).

W stosunku do dziko występujących gatunków zwierząt objętych ochroną ścisłą lub częściową, wprowadzono m. in. następujące zakazy:

- umyślnego zabijania,
- umyślnego okaleczania lub chwytania,
- umyślnego niszczenia ich jaj lub form rozwojowych,
- zbierania, pozyskiwania, przetrzymywania lub posiadania okazów gatunków,

- niszczenia siedlisk lub ostoi, będących ich obszarem rozrodu, wychowu młodych, odpoczynku, migracji lub żerowania,
- niszczenia, usuwania lub uszkodzenia gniazd, mrowisk, nor, legowisk, żeremi, tam, tarlisk, zimowisk lub innych schronień,
- umyślnego uniemożliwiania dostępu do schronień,
- umyślnego przemieszczania z miejsc regularnego przebywania na inne miejsca.

Ponadto w stosunku do gatunków szczególnie wrażliwych, wprowadzono zakaz umyślnego płoszenia lub niepokojenia w miejscach noclegu, w okresie lęgowym w miejscach rozrodu lub wychowu młodych.

Rozporządzenia w sprawie ochrony gatunkowej roślin oraz ochrony gatunkowej grzybów, wprowadzają podobne regulacje prawne w stosunku do okazów chronionych, m. in.:

- umyślnego niszczenia,
- umyślnego zrywania lub uszkodzenia,
- niszczenia siedlisk,
- umyślnego przemieszczania w środowisku przyrodniczym.

Odstępstwa od ww. zakazów możliwe są dopiero po uzyskaniu stosownych zezwoleń z regionalnej dyrekcji ochrony środowiska. Zgodnie z art. 131 pkt 14 ustawy o ochronie przyrody, naruszenie zakazów w stosunku do gatunków chronionych, skutkować może karą aresztu lub grzywny.

Ochrona zwierząt, poza zasadami określonymi w ww. aktach, realizowana jest również w oparciu o ustawę z dnia 13 października 1995 r. Prawo łowieckie (Dz. U. z 2023 r., poz. 1082 z późn. zm.) oraz jej akt wykonawczy, czyli Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych. Ochrona ta polega m. in. na:

- zwalczaniu kłusownictwa i wszelkich zjawisk szkodnictwa łowieckiego,
- zakazie – poza polowaniami i odłowami, sprawdzianami pracy psów myśliwskich, a także szkoleniami ptaków łowczych i psów myśliwskich, organizowanymi przez Polski Związek Łowiecki – płoszenia, chwytania, przetrzymywania, ranienia i zabijania zwierzyny,
- zakazie wybierania i posiadania jaj i piskląt, wyrabiania i posiadania wydmuszek oraz niszczenia legowisk, nor i gniazd ptasich.

Poza ochroną gatunkową w Polsce obowiązuje ochrona obszarowa, którą scharakteryzowano w kolejnym rozdziale.

### 3. Rośliny naczyniowe, mszaki oraz zbiorowiska roślinne

#### 3.1. Metodyka badań

Badanie terenowe obejmowały inwentaryzację:

- chronionych siedlisk przyrodniczych Natura 2000 z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG;
- gatunków roślin naczyniowych i mszaków;

Na terenie inwestycyjnym została przeprowadzona szczegółowa inwentaryzacja gatunków flory naczyniowej oraz siedlisk przyrodniczych w oparciu o powszechnie stosowaną metodę marszrutową. Przy lokalizacji stanowisk gatunków flory i siedlisk przyrodniczych używany był wspomagająco odbiornik GPS. Identyfikacja typów roślinności (fitocenozy) dokonana została w oparciu o klucz do identyfikacji zbiorowisk roślinnych, uwzględniający głównie kryterium gatunków wskaźnikowych (Matuszkiewicz 2008). Zidentyfikowane w ten sposób jednostki fitosocjologiczne (syntaksony) są również wyznacznikami typów siedlisk przyrodniczych, wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej. Nazewnictwo roślin jest zgodne z publikacją *Vascular plants of Poland. An annotated check-list* (Mirek i in. 2020).

#### 3.2. Zbiorowiska roślinne i siedliska przyrodnicze

Obszar planowanej inwestycji zajmują wyłącznie grunty orne. Obszar ten jest użytkowany rolniczo a pojawiająca się tu roślinność nie wykształciła konkretnych asocjacji. Choć w trakcie prac terenowych znajdowały się w tym miejscu zboża ozime, roślinność reprezentowana była głównie przez taksony związane z uprawami roślin okopowych, rzędu *Polygono-Chenopodion*. Gatunki związane z rzędem *Centauretalia cyanii* (zbiorowiska chwastów upraw roślin zbożowych i Inu) ustępowały zarówno pod względem pokrycia jak i liczebności.

Obszar pozbawiony jest drzew i krzewów. Wzdłuż wschodniej granicy terenu biegnie droga polna, przy której rosną dobrze zachowane jesiony wyniosłe *Fraxinus excelsior*. Z kolei wzdłuż granicy północnej rośnie szpaler klonów zwyczajnych *Acer platanoides*.

Na obrzeżach omawianego terenu, głównie wzdłuż wschodniej granicy, występują zbiorowiska skrajne, budowane głównie przez trawy, związane z klasą *Moliono-Arrhenetheretea*. Ponadto miejscami pojawiają się niewielkie płyty wysokich bylin, klasy *Artemisietea vulgaris*.

W strefie buforowej dominują pola uprawne i jedynie w jej północnej i częściowo w zachodniej części, znajdują się zbiorowiska leśne. Są to lasy gospodarcze w formie zbiorowisk zastępczych z jesionem wyniosłym *Fraxinus excelsior*, dębem szypułkowym *Quercus robur*, świerkiem pospolitym *Picea abies* oraz modrzewiem europejskim *Larix decidua*.



**Fot. 1.** Północna część działki inwestycyjnej. W tle widoczny las w strefie buforowej oraz szpaler klonów zwyczajnych.



**Fot. 2.** Aleja jesionów wzdłuż wschodniej granicy działki inwestycyjnej.



**Fot. 3.** Widok na obszar planowanej inwestycji (przygotowany pod uprawę) oraz zbiorowiska skrajne wzdłuż wschodniej granicy.

Wśród zbiorowisk występujących na terenie inwestycyjnym i w jego bezpośrednim sąsiedztwie, brak syntaksonów uznawanych za identyfikatory fitosocjologiczne siedlisk przyrodniczych Natura 2000.

### 3.3. Charakterystyka flory

W trakcie inwentaryzacji nie stwierdzono chronionych, zagrożonych ani rzadkich roślin naczyniowych ani mchów. Wszystkie taksony, zarówno na terenie inwestycyjnym jak i jego obrzeżach, uznawane są za pospolite i szeroko rozpowszechnione.



**Fot. 4.** Jasnota purpurowa *Lamium purpureum* – gatunek charakterystyczny dla rzędu *Polygono-Chenopodietalia*.



**Fot. 5.** Tasznik pospolity *Capsella bursa-pastoris* – gatunek charakterystyczny dla rzędu *Polygono-Chenopodietalia*.



**Fot. 6.** Połonicznik nagi *Herniaria glabra*. Gatunek charakterystyczny związku *Vicio lathyroidis-Potentillion argenteae*.



**Fot. 7.** Czerwiec roczny *Scleranthus annuus* – gatunek charakterystyczny związku *Aperion spicae-venti*.



**Fot. 8.** Nawrot polny *Lothospermum arvense*. Gatunek charakterystyczny dla rzędu *Centaurealia cyanii*.

### 3.4. Literatura

Jäger E. J., Müller F., Ritz C. M., Welk E., Wesche K. 2017. Rothmaler - Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Atlasband. Springer Spektrum.

Jackowiak B., Celka Z., Chmiel J., Latowski K., Żukowski W. 2007. Czerwona lista roślin naczyniowych Wielkopolski. Biodiversity Research and Conservation. 5-8: 95-127.

Jakubowska-Gabara J. 1989. Leśne zbiorowiska zastępcze. Wiadomości Botaniczne 33 (1): 9-18.

Kaźmierczakowa R., Zarzycki K., Mirek Z. 2014. Polska czerwona księga roślin. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.

Kaźmierczakowa R., Bloch-Orłowska J., Celka Z., Cwener A., Dajdok Z., Michalska-Hejduk D., Pawlikowski P., Szczeńsiak E., Ziarnik K. 2016. Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. Polish red list of pteridophytes and flowering plants. Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk, Kraków.

Lüth M. 2019. Mosses of Europe – A photographic flora. Volume 1-3. Freiburg.

Matuszkiewicz W. 2014. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Matuszkiewicz W., Sikorski P., Szwed W., Wierzba M. 2022. Zbiorowiska leśne Polski. Lasy i zarośla. Wydawnictwo Naukowe PWN S.A., Warszawa.

Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelaąg Z. (red.). 2006. Red list of plants and fungi in Poland. Czerwona lista roślin i grzybów Polski. Kraków: Instytut Botaniki im. W. Szafera, Polska Akademia Nauk.

Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M. 2020. Vascular plants of Poland. An annotated checklist. Instytut Botaniki im. W. Szafera Polskiej Akademii Nauk, Kraków.

Nawara Z. 2012. Flora Polski. Rośliny łąkowe. Multico Oficyna Wydawnicza Sp. z o.o., Warszawa.

Piękoś-Mirkowa H., Mirek Z. 2018. Flora Polski. Rośliny chronione. Multico Oficyna Wydawnicza Sp. z o.o., Warszawa.

Snowarski M. 2025. Atlas roślin Polski – www.atlas-roslin.pl.

Sudnik-Wójcikowska B. 2011. Flora Polski. Rośliny synantropijne. Multico Oficyna Wydawnicza Sp. z o.o., Warszawa.

Tokarska-Guzik B., Dajdok Z., Zając M., Zając A., Urbisz A., Danielewicz W., Hołdyński Cz. 2012. Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.

Witkowska-Żuk L. 2021. Flora Polski. Atlas roślinności lasów. Multico Oficyna Wydawnicza Sp. z o.o., Warszawa.

Wysocki C., Sikorski P. 2014. Fitosocjologia stosowana w ochronie i kształtowaniu krajobrazu. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.

## 4. Grzyby wielkoowocnikowe i zlichenizowane

### 4.1. Metodyka badań

Grzyby badano w oparciu o metodę marszrutową, wyszukując zarówno gatunków naziemnych jak i nadrzewnych. Grzyby oznaczano na miejscu, w oparciu o widoczne gołym okiem lub przy użyciu lupy cechy anatomiczne.

### 4.2. Charakterystyka lichenobioty

W trakcie prac terenowych nie natrafiono na chronione, rzadkie ani zagrożone gatunki grzybów wielkoowocnikowych oraz zlichenizowanych, zarówno na gruncie jak i na drzewach w pobliżu terenu inwestycyjnego.

### 4.3. Literatura

Fałtynowicz W., Czarnota P., Krzewicka B., Wilk K., Jabłońska A., Oset M., Ossowska E.A., Śliwa L., Kukwa M. 2024. Lichenes of Poland. A fifth annotated checklist. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.

Gerhardt E. 2023. Grzyby. Molpharma Marcin Mól, Ustroń.

Kujawa A., Ruszkiewicz-Michalska M., Kałuckiej I.-L. 2020. Grzyby chronione Polski. Rozmieszczenie, zagrożenia, rekomendacje ochronne. Instytut Środowiska Rolniczego i Leśnego Polskiej Akademii Nauk, Poznań.

Łakomy P., Kwaśna H. 2015. Atlas hub. Multico Oficyna Wydawnicza Sp. z o.o., Warszawa.

Łakomy P., Kwaśna H., Piętka J., Kowalski T. Atlas hub i innych grzybów nadrzewnych. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa.

Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelaąg Z. (red.). 2006. Red list of plants and fungi in Poland. Czerwona lista roślin i grzybów Polski. Kraków: Instytut Botaniki im. W. Szafera, Polska Akademia Nauk.

Snowarski M. 2020. Grzyby. Spotkania z przyrodą. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa.

## 5. Entomofauna

### 5.1. Metodyka badań

Celem opracowania było zinwentaryzowanie cennych gatunków owadów oraz ich siedlisk, zasiedlających zarówno teren inwestycyjny jak i obszary potencjalnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia.

Inwentaryzacja obejmowała przede wszystkim:

- taksony objęte ochroną gatunkową, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r. poz. 2183),
- gatunki figurujące na Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce (Głowaciński i in. 2002);
- gatunki figurujące na Czerwonej Liście Gatunków Zagrożonych Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody (IUCN 2022);
- gatunki wymienione w Dyrektywie Siedliskowej (Dyrektywie Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku, w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory) oraz jej załącznikach.

Choć celem niniejszego opracowania jest wskazanie przede wszystkim gatunków rzadkich i chronionych, prace terenowe obejmowały również inwentaryzację pełną 3 grup owadów, które mogą pełnić funkcje bioindykatorów, ze względu na niewielką liczbę gatunków oraz często silne przywiązanie do określonego typu siedlisk. Są to 2 rzędy: prostoskrzydłe (Orthoptera) i ważki (Odonata) a także wybrane rodziny z rzędu motyli (Lepidoptera), obejmujące sztucznie utworzoną grupę systematyczną motyli dziennych (Rhopalocera): HesperIIDae, Lycaenidae, Nymphalidae, Papilionidae, Pieridae oraz Riodinidae.

Owady inwentaryzowano nieinwazyjnie, poprzez obserwacje bezpośrednie różnych stadiów rozwojowych. W miarę możliwości gatunki oznaczano na miejscu

lub na podstawie sporządzonej dokumentacji fotograficznej, przy użyciu obiektywu z funkcją macro.

W pracach terenowych dysponowano narzędziami do odłowu poszczególnych grup owadów (w tym siatką entomologiczną, sitem entomologicznym o oczkach 4 mm i czerpakiem entomologicznym).

Motyle dzienne obserwowano w locie i fotografowano w miejscach żerowania lub odpoczynku. Ponadto na odpowiednich gatunkach roślin żywicielskich, metodą na upatrzonego wyszukiwano stadia preimaginalne.

W drzewach znajdujących się przy terenie inwestycyjnym, wyszukiwano stanowiska gatunków saproksylobiontycznych, sprawdzając dostępność ubytków wgłębnych i dziupli.

W przypadku błonkówek (Hymenoptera) zwracano uwagę na osobniki żerujące oraz wyszukiwano ich gniazda.

Pozostałe taksony wyszukiwano metodą na upatrzonego.

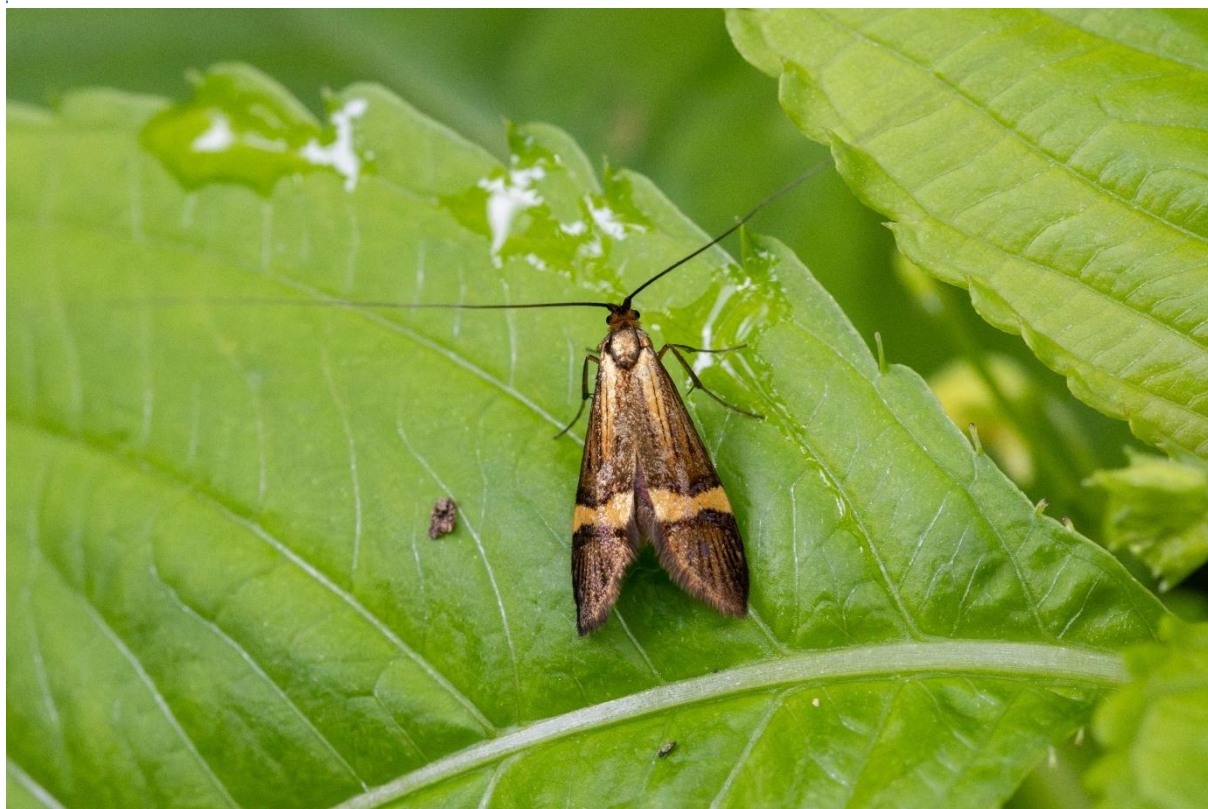
W pracach terenowych wspomagano się odbiornikiem MobileMapper 60, działającym w technologii GNSS. W urzędzeniu korzystano z licencjonowanej aplikacji Locus GIS, z której utworzone warstwy wektorowe eksportowano bezpośrednio do programu QGIS, umożliwiającego wykonanie pełnej analizy przestrzennej, w tym obliczenia powierzchni siedlisk wybranych taksonów.

## 5.2. Charakterystyka entomofauny

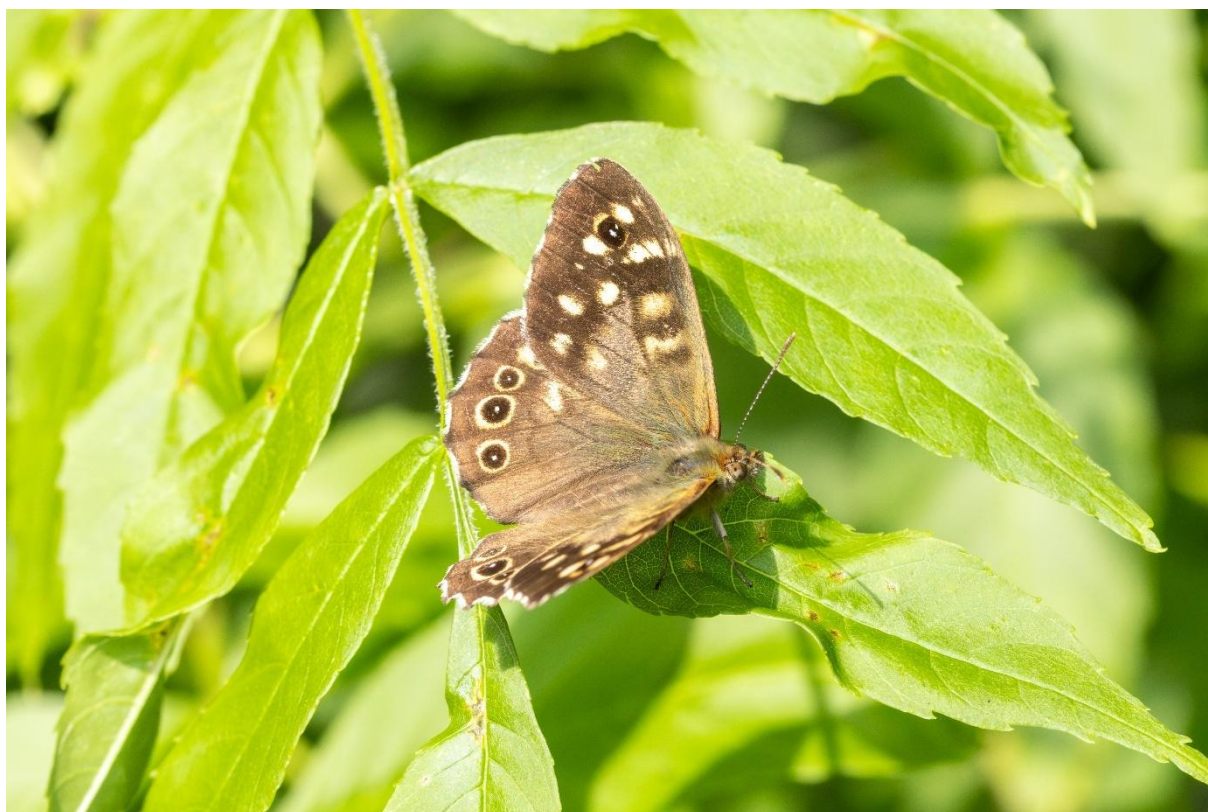
Na obszarze planowanej inwestycji zróżnicowanie gatunkowe owadów jest skrajnie niskie. Związane jest to zarówno monotypizacją siedlisk, ograniczających się głównie do odchwaszczonych upraw zbóż. Rzędem dominującym pod względem liczby gatunków i ich osobników były muchówki (Diptera). Nieco mniej liczne były chrząszcze, reprezentowane przez drobne ryjkowcowate (Curculionidae) i zalęszczykowate (Oedemeridae). Oba taksony zasiedlały zarówno obszar upraw jak i siedliska skrajne.

Pozostałe taksony należy uznawać za występujące sporadycznie i w małych ilościach. Do najcenniejszych taksonów zalicza się świerszcza polnego *Gryllus campestris*, który uznawany jest za takson bliski zagrożenia (kategoria NT według Czerwonej Listy Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce). W siedliskach skrajnych przy terenie inwestycyjnym wykazano obecność co najmniej 3 strydulujących samców.

Stanowiska chronionych gatunków owadów odnotowano wyłącznie na obszarach leśnych. Były to błonkówki (trzmiele *Bombus spp.* i mrówki *Formica spp.*).



**Fot. 9.** Wąsateczka zawilczaneczka *Nemophora degeerella*.



**Fot. 10.** Osadnik egeria *Pararge aegeria*.



**Fot. 11.** Pióronóg zwykły *Platycnemis pennipes*.



**Fot. 12.** Zmorsznik mały *Pseudovadonia livida*.

### 5.3. Literatura

Bunalski M., Sienkiewicz P., Wojtkowski K. 2012. Chronione chrząszcze dendrofilne zachodniej Polski. Zagrożenia – ochrona – kompensacja. Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Poznaniu.

Buszko J., Masłowski J. 2008. Motyle dzienne Polski. Wydawnictwo Koliber & Jarosław Buszko, Janusz Masłowski, Nowy Sącz.

Buszko J., Masłowski J. 2012. Motyle nocne Polski. Macrolepidoptera: część I. Wydawnictwo "Koliber", Nowy Sącz.

Dijkstra K-D B. 2014. Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe. British Wildlife Publishing, Gillingham.

Fischer J., Steinlechner D., Zehm A., Poniowski D., Fartmann T., Beckmann A. Stettmer C. 2020. Die Heuschrecken Deutschlands und Nordtirols. Bestimmen – Beobachten – Schützen. Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co., Wiebelsheim.

Głowaciński Z. (red.). 2002. Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.

Głowaciński Z. (red.) & Nowacki J. 2004. Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce, Instytut Ochrony Przyrody PAN w Krakowie oraz Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego w Poznaniu.

Herczek A., Gorczyca J. 2000. Lądowe ślimaki Polski. Przegląd wybranych gatunków. Wydawnictwo Kubajak, Krzeszowice.

Krzysztofiak A., Krzysztofiak L., Pawlikowski T. 2004. Trzmielce Polski - przewodnik terenowy. Stowarzyszenie Człowiek i Przyroda, Suwałki.

Lebas C., Galkowski C., Blatrix R., Wegnez P., Williams T. 2019. Ants of Britain and Europe. A photographic guide. Bloomsbury Publishing, London.

Sardet É., Roesti C., Braud Y. 2021. Grasshoppers of Britain and Western Europe. A photographic guide. Bloomsbury Publishing Plc, London.

Tolman T., Lewington R. 2009. Collins butterfly guide: the most complete guide to the butterflies of Britain and Europe. HarperCollins Publishers, London.

Żurawlew P., Orzechowski R., Grobelny S., Brodacki M., Radzikowski P., Kutera M. 2024. Prostoskrzydłe (Orthoptera) Polski; <https://orthoptera.entomo.pl>

## 6. Ichtiofauna

W związku z brakiem prognozowanego wpływu inwestycji na siedliska wodne, ryb nie objęto inwentaryzacją.

## 7. Herpetofauna

### 7.1. Metodyka badań

Badania płazów polegały na wyszukiwaniu potencjalnych siedlisk, tj. cieków wodnych czy zbiorników, zarówno w terenie jak i poprzez analizę ortofotomap i skanów map rastrowych. Różnorodność gatunkowa oceniana była poprzez oznaczanie osobników dorosłych, larw, skrzeku, jaj oraz w oparciu o wokalizację. Prowadzone w kwietniu kontrole dzienne i wieczorne, obejmowały penetrację całego terenu inwestycyjnego, w celu wykrycia szlaków i kierunków migracji płazów.

Obecność gadów wykrywano poprzez obserwację osobników dorosłych lub młodocianych (żywych lub martwych) lub znajdowane wylinki. Kluczowe były stanowiska nasłonecznione w godzinach porannych, w obrębie rozmaitych siedlisk, zarówno otwartych (łąki, pobocza z niewysoką roślinnością) jak i zarośli oraz zadrzewień. Gady wyszukiwano przede wszystkim metodą marszrutową, obserwując potencjalne siedliska. Metodą uzupełniającą było wyszukiwanie osobników odpoczywających w ocienionych miejscach, takich jak sterty chrustu, konary czy kamienie, które często celowo podnoszono.

### 7.2. Charakterystyka herpetofauny

Na terenie inwestycyjnym ani w jego bezpośrednim sąsiedztwie nie stwierdzono płazów. Warunki siedliskowe nie odpowiadają wymogom siedliskowym zarówno na etapie zimowania jak i rozrodu. Płazy mogą pojawić się na terenie inwestycyjnym również na etapie tzw. fazy lądowej, czyli okresu, w trakcie którego wybrane gatunki płazów porzucają zbiorniki wodne po odbytych godach, aby dalszą część aktywności sezonowej spędzić na lądzie w poszukiwaniu pokarmu. Przykładowo uprawy rolne i nieużytki sprzyjają żerowaniu niektórych gatunków płazów, w tym grzebiuszki ziemnej, ropuchy paskówki czy ropuchy zielonej, przy czym ich obecność uzależniona jest od zasobności żerowisk w bezkręgowce. Na terenie inwestycyjnym płazów nie stwierdzono w trakcie żerowania, a mając na względzie mało różnorodną i nieliczną bazę żerową, ich obecność na omawianym terenie należy uznać za mało prawdopodobną.

Na terenie inwestycyjnym nie stwierdzono również gadów. Takson ten spotykany jest jednak w strefie buforowej, przy czym poszczególne stanowiska są oddalone od granic planowanej inwestycji. W trakcie prac terenowych stwierdzono łącznie 2 gatunki: jaszczurkę zwinkę *Lacerta agilis* oraz padalca *Anguis fragilis*.

**Tab. 2.** Wykaz gatunków gadów stwierdzonych w strefie buforowej.

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa zwyczajowa	Ochrona gatunkowa	IUCN Red List (Europe)	Czerwona Lista Kręgowców Polski	Dyrektywa siedliskowa
1	<i>Anguis fragilis</i>	padalec	C	LC→	-	IV
2	<i>Lacerta agilis</i>	jaszczurka zwinka	C	LC↓	-	IV

Znaczenie symboli użytych w tabeli:

Ochrona gatunkowa: **C** – częściowa ochrona gatunkowa;

IUCN Red List: **LC** – least concern – gatunek mniejszej troski;

↗↘ – trendy wzrostowe, stabilne, spadkowe;

Dyrektywa siedliskowa: **IV** – gatunki leżące w kręgu zainteresowania Wspólnoty, wymagające ścisłej ochrony;

**Tab. 3.** Liczba stanowisk gadów w buforze badawczym oraz szacowana liczba osobników dorosłych.

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa zwyczajowa	Status gatunku	Liczba stanowisk	Liczba osobników
1	<i>Anguis fragilis</i>	padalec zwyczajny	○	1	1
2	<i>Lacerta agilis</i>	jaszczurka zwinka	○	2	> 2

Objaśnienia:

Status gatunku na terenie inwestycyjnym: ○ – osiadły.

*Jaszczurka zwinka* *Lacerta agilis* – gatunek objęty ochroną częściową, wymieniony w załączniku IV Dyrektywy Siedliskowej. Według IUCN Red List zaliczany do gatunków mniejszej troski (LC) choć w ostatnich latach wykazuje trendy spadkowe. W Polsce zwinka jest jednym z najpospolitszych gadów, choć zasięg wysokościowy nie obejmuje wyższych partii gór. Określana jest mianem gatunki heliotermicznego – zasiedla ciepłe i suche siedliska, takie jak lasy sosnowe, liściaste i mieszane z licznymi polanami, wrzosowiska, skarpy przydrożne, łąki, rumowiska czy nasypy kolejowe. W trakcie inwentaryzacji zidentyfikowano co najmniej 2 stanowiska gatunku, które rozmieszczone są wyłącznie w buforze badawczym.



**Fot. 13.** Jaszczurka zwinka *Lacerta agilis*.

*Padalec Anguis fragilis* – gatunek objęty ochroną częściową. Według IUCN Red List zaliczany do gatunków mniejszej troski (LC). Padalce zasiedlają wilgotne, liściaste i mieszane lasy, a zwłaszcza ich obrzeża, leśne polany i łąki. Rzadziej spotkać je można w suchych miejscach. W Polsce jest gatunkiem pospolitym. Obecnie brak udokumentowanych danych o ewentualnym spadku liczebności (Głowaciński i Sura 2018). W trakcie inwentaryzacji wykazany na 1 stanowisku w północnej części bufora badawczego.

### 7.3. Literatura

Beebee T. 2013. Amphibians and reptiles. Pelagic Publishing.

Berger L. 2008. Chrońmy europejskie żaby zielone. Fundacja Biblioteka Ekologiczna, Poznań.

Blab J., Vogel H. 1999. Płazy i gady Europy Środkowej. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa.

Brandt M. 2023. Fauna płazów i gadów Polski - zanik i ochrona gatunków i siedlisk. Kosmos, 1 (338): 19-30.

Glandt D. 2014. Heimische Amphibien. Bestimmen – Beobachten – Schützen. Aula-Verlag, Wiebelsheim.

Głowaciński Z., Sura P. (red.) 2018. Atlas płazów i gadów Polski. Status - rozmieszczenie - ochrona. Wydawnictwo Naukowe PWN SA, Warszawa.

Głowaciński Z. 2022. Czerwona lista kręgowców Polski – wersja uaktualniona (okres 1 i 2 dekady XXI w). *Chrońmy Przyrodę Ojczystą*, 78 (2): 28-67.

Juszczyk W. 1987. Płazy i gady krajowe. Część 1. Wiadomości ogólne. Wydanie drugie zmienione. PWN, Warszawa.

Juszczyk W. 1987. Płazy i gady krajowe. Część 2. Płazy - Amphibia. Wydanie drugie zmienione. PWN, Warszawa.

Juszczyk W. 1987. Płazy i gady krajowe. Część 3. Gady - Reptilia. Wydanie drugie zmienione. PWN, Warszawa.

Klimaszewski K. 2013. Fauna Polski. Płazy i Gady. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa.

Kurek R. T., Rybacki M., Sołtysiak M. 2011. Poradnik ochrony płazów. Ochrona dziko żyjących zwierząt w projektowaniu inwestycji drogowych. Problemy i dobre praktyki. Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich Istot, Bystra.

Makomaska-Juchiewicz M. (red.) 2010. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część I. GIOŚ, Warszawa.

Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.). 2012. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część III. GIOŚ, Warszawa.

Maštera J., Zavadil V., Dvořák J. 2016. Vajíčka a larvy obojživelníků České republiky. Academia, Praha.

Speybroeck J., Beukema W., Bok B., Van Der Voort J. 2016. Field Guide to the Amphibians & Reptiles of Britain and Europe. Bloomsbury.

## 8. Awifauna

### 8.1. Metodyka badań

W trakcie cenzusu ptaków lęgowych wykorzystywano transekt o nieustalonym przebiegu, który każdorazowo prowadzono taki sposób, aby jak najdokładniej spenetrować cały obszar. Wyniki uzyskane na podstawie prac terenowych, zawierają precyzyjne informacje ilościowe i przestrzenne. Obserwacje prowadzono na całym terenie inwestycyjnym i w strefie buforowej, opierając się pośrednio na kombinowanej metodzie kartograficznej (Tomiałojć 1980). Kontrole opierające się głównie na wokalizacji i obserwacjach bezpośrednich, prowadzono w szczytowych godzinach aktywności wokalnej poszczególnych gatunków. Do nanoszenia aktywnych ptaków używano urządzenia GPS, w którym opisywano rodzaj aktywności i liczbę zaobserwowanych ptaków. Informacje o stałych stanowiskach uzyskano m. in. w wyniku analizy zebranych danych w GIS.

W trakcie kontroli wykorzystywano lornetki Kowa BDII-XD 10-42 oraz aparaty bezlusterkowe z teleobiektywami.

## 8.2. Charakterystyka awifauny

Awifauna badanego obszaru jest charakterystyczna dla krajobrazu rolniczego. Dotyczy to zarówno gatunków lęgowych jak i zalatujących. W obrębie miejsca przeznaczonego pod realizację zadania stwierdzono 2 gatunki – pliszkę żółtą *Motacilla flava* oraz skowronka *Alauda arvensis*.

Bezpośrednio przy granicy planowanej inwestycji, zróżnicowanie gatunkowe jest większe a ptaki gniazdujące związane są przede wszystkim z obszarami leśnymi. Bezpośrednio przy granicy przedsięwzięcia (zadrzewienia w siedliskach skrajnych) odnotowano lęgi cierniówki *Curruca communis*, gąsiorka *Lanius collurio* oraz grzywacza *Columba palumbus*.

W trakcie sezonu lęgowego, obszar inwestycji wykorzystywany był jako miejsce żerowania niemal wyłącznie przez dymówki *Hirundo rustica*. Rzadziej obserwowano tu pojedyncze szpaki oraz sierpówki *Streptopelia decaocto*.

W trakcie prowadzonych obserwacji, stwierdzono łącznie 36 gatunków ptaków, przy czym 5 gatunków uznano za przelotne (niezwiązane z obszarem inwestycji i z jego sąsiedztwem).

**Tab. 4.** Wykaz gatunków ptaków stwierdzonych na terenie inwestycyjnym i w strefie buforowej.

Lp.	Nazwa naukowa	Nazwa zwyczajowa	Sposób wykorzystania terenu badań	Ochrona gatunkowa	IUCN Red List (Europe)	Czerwona lista ptaków Polski	Załącznik I Dyr. Ptasiej
1	<i>Alauda arvensis</i>	skowronek	L, Ls	S	LC	LC	-
2	<i>Anas platyrhynchos</i>	krzyżówka	P	Ł	LC	LC	-
3	<i>Ardea cinerea</i>	czapla siwa	P	C	LC	LC	-
4	<i>Buteo buteo</i>	myszołów	Za	S	LC	LC	-
5	<i>Carduelis carduelis</i>	szczygieł	Ls	S	LC	LC	-
6	<i>Chloris chloris</i>	dzwoniec	Ls	S	LC	LC	-
7	<i>Circus aeruginosus</i>	błotniak stawowy	Za	S	LC	LC	tak
8	<i>Ciconia ciconia</i>	bocian biały	Zas	S	LC	LC	tak
9	<i>Columba palumbus</i>	grzywacz	Ls	Ł	LC	LC	-
10	<i>Corvus corax</i>	kruk	P	C	LC	LC	-
11	<i>Corvus frugilegus</i>	gawron	Zas	S	LC	LC	-
12	<i>Corvus monedula</i>	kawka	Zas	S	LC	LC	-
13	<i>Cyanistes caeruleus</i>	modraszka	Ls	S	LC	LC	-
14	<i>Dendrocopos major</i>	dzięcioł duży	Ls	S	LC	LC	-
15	<i>Emberiza calandra</i>	potrzezcz	Ls	S	LC	LC	-
16	<i>Emberiza citrinella</i>	trznadel	Ls	S	LC	LC	-
17	<i>Erithacus rubecula</i>	rudzik	Ls	S	LC	LC	-

18	<i>Fringilla coelebs</i>	zięba	Ls	S	LC	LC	-
19	<i>Hirundo rustica</i>	dymówka	Za	S	LC	LC	-
20	<i>Grus grus</i>	żuraw	P	S	LC	LC	tak
21	<i>Lanius collurio</i>	gąsiorek	Ls	S	LC	LC	tak
22	<i>Linaria cannabina</i>	makolągwa	Za	S	LC	LC	-
23	<i>Milvus migrans</i>	kania ruda	P	S	LC	LC	tak
24	<i>Motacilla alba</i>	pliszka siwa	Za	S	LC	LC	-
25	<i>Motacilla flava</i>	pliszka żółta	L	S	LC	LC	-
26	<i>Oriolus oriolus</i>	wilga	Ls	S	LC	LC	-
27	<i>Parus major</i>	bogatka	Ls	S	LC	LC	-
28	<i>Periparus ater</i>	sosnowka	Ls	S	LC	LC	-
29	<i>Phylloscopus collybita</i>	pierwiosnek	Ls	S	LC	LC	-
30	<i>Pica pica</i>	sroka	Ls	C	LC	LC	-
31	<i>Streptopelia decaocto</i>	sierpówka	Ls, Za	S	LC	LC	-
32	<i>Sturnus vulgaris</i>	szpak	Ls, Za	S	LC	LC	-
33	<i>Sylvia atricapilla</i>	kapturka	Ls	S	LC	LC	-
34	<i>Sylvia communis</i>	cierniówka	Ls	S	LC	LC	-
35	<i>Turdus merula</i>	kos	Ls	S	LC	LC	-
36	<i>Turdus pilaris</i>	kwiczoł	Ls	S	LC	LC	-

Znaczenie symboli użytych w tabeli:

Ochrona gatunkowa: **S** – ścisła ochrona gatunkowa; **C** – częściowa ochrona gatunkowa; **L** – gatunek łowny;

Kategorie zagrożenia: **LC** – gatunek mniejszej troski.

Sposób wykorzystania terenu badań:

**L** – gatunki lęgowe na terenie planowanej inwestycji;

**Ls** – gatunki lęgowe w sąsiedztwie planowanej inwestycji;

**Za** – gatunki zalatujące w okresie lęgowym na teren inwestycji;

**Zas** – gatunki zalatujące w okresie lęgowym wyłącznie na teren sąsiedztwa inwestycji;

**P** – gatunki przelatujące – niepowiązane z badaną powierzchnią;

Wykaz ptaków gniazdujących obejmuje gatunki, których lęgi uznano za możliwe (kategoria A), prawdopodobne (kategoria B) oraz pewne (kategoria C), zgodnie z kryteriami Polskiego Atlasu Ornitologicznego, zmienionymi na potrzeby funkcjonowania systemu ORNITHO (Wilk 2016).

Na terenie inwestycyjnym wykazano lęg 2 gatunków (łącznie 3 pary lęgowe) z kolei w buforze badawczym były to już 22 gatunki (28 par lęgowych).

**Tab. 5.** Liczebność gatunków lęgowych na terenie inwestycyjnym i w strefie buforowej.

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa zwyczajowa	Liczba par lęgowych	Kryterium lęgowości	Kategoria lęgowości
<b>OBSZAR INWESTYCJI</b>					
1	<i>Alauda arvensis</i>	skowronek	2	PR	B
2	<i>Motacilla flava</i>	pliszka żółta	1	PR	B
<b>BUFOR BADAWCZY</b>					
1	<i>Alauda arvensis</i>	skowronek	1	PR	B
2	<i>Carduelis carduelis</i>	szczygieł	1	PR	B
3	<i>Chloris chloris</i>	dzwoniec	1	PR	B
4	<i>Columba palumbus</i>	grzywacz	2	WYS	C
5	<i>Cyanistes caeruleus</i>	modraszka	2	TE	B
6	<i>Dendrocopos major</i>	dzięcioł duży	1	O	A
7	<i>Emberiza calandra</i>	potrzyszcz	3	TE	A
8	<i>Emberiza citrinella</i>	trznadel	1	POD	C
9	<i>Erithacus rubecula</i>	rudzik	1	S	A
10	<i>Fringilla coelebs</i>	zięba	2	TE	B
11	<i>Lanius collurio</i>	gąsiorek	1	PR	B
12	<i>Oriolus oriolus</i>	wilga	1	S	A
13	<i>Parus major</i>	bogatka	1	O	A
14	<i>Periparus ater</i>	sosnowka	1	S	A
15	<i>Phylloscopus collybita</i>	pierwiosnek	3	TE	B
16	<i>Pica pica</i>	sroka	1	O	A
17	<i>Streptopelia decaocto</i>	sierpówka	1	O	A
18	<i>Sturnus vulgaris</i>	szpak	1	POD	C
19	<i>Sylvia atricapilla</i>	kapturka	1	TE	B
20	<i>Sylvia communis</i>	cierniówka	2	TE	B
21	<i>Turdus merula</i>	kos	1	POD	C
22	<i>Turdus pilaris</i>	kwiczoł	1	POD	C

Znaczenie symboli użytych w tabeli:

Kategoria lęgowości: **B** – gniazdowanie prawdopodobne; **C** – gniazdowanie pewne;

Kryteria lęgowości: **BU** – budowa gniazda lub drażnienie dziupli; **MŁO** – młode zagniazdowniki nietlotne lub słabo lotne albo podloty gniazdowników poza gniazdem; **NP** – zachowanie lub głosy niepokoju sugerujące bliskość gniazda lub piskląt; **OM** – odwiedzanie miejsca nadającego się na gniazdo; **TE** – śpiewający lub odbywający loty godowe samiec stwierdzony co najmniej przez 2 dni w tym samym miejscu (zajęte terytorium) lub równoczesne stwierdzenie wielu samców w siedlisku lęgowym; **POD** – ptaki z pokarmem dla młodych lub odchodami piskląt; **PR** – para ptaków obserwowana w siedlisku lęgowym; **WYS** – gniazdo wysiadywane.



**Fot. 14.** Gašiorek *Lanius collurio*.



**Fot. 15.** Błotniak stawowy *Circus aeruginosus*.



**Fot. 16.** Żerujący szpak *Sturnus vulgaris*.



**Fot. 17.** Pliszka żółta *Motacilla flava*.

### 8.3. Literatura

Chodkiewicz T., Kuczyński L., Sikora A., Chylarecki P., Neubauer G., Ławicki Ł., Stawarczyk T. 2015. Ocena liczebności populacji ptaków lęgowych w Polsce w latach 2008-2012. *Ornis Polonica*, 56: 149-189.

Chodkiewicz T., Chylarecki P., Sikora A., Wardecki Ł., Bobrek R., Neubauer G., Marchowski D., Dmoch A., Kuczyński L. 2019. Raport z wdrażania art. 12 Dyrektywy Ptasiej w Polsce w latach 2013-2018: stan, zmiany, zagrożenia. *Biuletyn Monitoringu Przyrody* 20: 1-80.

Chodkiewicz T., Przymencki M. (red.) 2023. Sprawozdanie z prac terenowych i opracowanie wyników uzyskanych w sezonie lęgowym w 2023 roku. Zadanie 1. Monitoring ptaków - prace terenowe i opracowanie wyników. Monitoring ptaków z uwzględnieniem obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000, lata 2023-2025. GIOŚ, Warszawa.

Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red.) 2015. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny. Wydanie 2. GIOŚ, Warszawa.

Chylarecki P., Chodkiewicz T., Neubauer G., Sikora A., Meissner W., Woźniak B., Wylegała P., Ławicki Ł., Marchowski D., Betleja J., Bzoma S., Cenian Z., Górski A., Korniluk M., Moczarska J., Ochocińska D., Rubacha S., Wieloch M., Zielińska M., Zieliński P., Kuczyński L. 2018. Trendy liczebności ptaków w Polsce. GIOŚ, Warszawa.

Głowaciński Z. 2022. Czerwona lista kręgowców Polski – wersja uaktualniona (okres 1 i 2 dekady XXI w. Chronimy Przyrodę Ojczystą, 78 (2): 28-67.

Kuczyński L., Chylarecki P. 2012. Atlas pospolitych ptaków lęgowych Polski. Rozmieszczenie, wybiórczość siedliskowa, trendy. GIOŚ, Warszawa.

Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.) 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. nauk., Poznań.

Tomiałojć, L. 1980. Kombinowana odmiana metody kartograficznej do liczenia ptaków lęgowych. *Notatki Ornitologiczne*, 21, 33-54.

Tomiałojć, L. 1980. Podstawowe informacje o sposobie prowadzenia cenzusów z zastosowaniem kombinowanej metody kartograficznej. *Notatki Ornitologiczne*, 21, 55-61.

Tryjanowski P., Kuźniak S., Kujawa K., Jerzak L. 2009. Ekologia ptaków krajobrazu rolniczego. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.

Wardecki Ł., Chodkiewicz T., Beuch S., Smyk B., Sikora A., Neubauer G., Meissner W., Marchowski D., Wylegała P., Chylarecki P. 2021. Monitoring Ptaków Polski w latach 2018-2021. *Biuletyn Monitoringu Przyrody* 22: 1-80.

Wilk T., Chodkiewicz T., Sikora A., Chylarecki P., Kuczyński L. 2020. Czerwona lista ptaków Polski. OTOP, Marki.

## 9. Teriofauna

### 9.1 Metodyka badań

Ssaki inwentaryzowano w oparciu o obserwacje bezpośrednie oraz wszelkie ślady bytowania w terenie: tropy, odchody, ślady żerowania, nory.

### 9.2. Charakterystyka teriofauny

Teren inwestycyjny jest na stałe zasiedlony wyłącznie przez 1 parę zajęcia szaraka *Lepus europaeus*. Pozostałe gatunki (sarna europejska *Capreolus capreolus*, lis pospolity *Vulpes vulpes*) przemieszczają się przez omawiany obszar w trakcie penetrowania własnych terytoriów. Miejsca odpoczynku saren znajdują się w lesie w zachodniej części bufora badawczego.

Teren jest nieodpowiedni siedliskowo dla chiropterofauny (brak odpowiednich schronień antropogenicznych oraz drzew z odpowiednimi ubytkami wgłębnyimi).

### 9.3. Literatura

Aulagnier S., Haffner P., Mitchell-Jones A. J., Moutou F., Zima J. 2009. Mammals of Europe, North Africa and the Middle East. A & C Black Publishers, London.

Barataud M. 2015. Acoustic Ecology of European Bats. Species Identification, Study of Their Habitats and Foraging Behaviour. Biotope Editions, Mèze. National Museum of Natural History, Paris.

Dietz C., Helversen O., Nill D. 2009. Nietoperze Europy I Afryki północno-zachodniej. Biologia, rozpoznawanie, zagrożenia. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa.

Głowaciński Z. 2022. Czerwona lista kręgowców Polski – wersja uaktualniona (okres 1 i 2 dekady XXI w. Chrońmy Przyrodę Ojczystą, 78 (2): 28-67.

Jędrzejewski W., Sidorowicz W. 2010. Sztuka tropienia zwierząt. Zakład Badania Ssaków Polskiej Akademii Nauk, Białowieża.

Romanowski J. 1998. Śladami zwierząt. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.

Runkel V., Gerding G., Marckmann U. 2021. The handbook of acoustic bat detection. Pelagic Publishing.

Russ J. 2021. Bat Calls of Britain and Europe. A guide to species identification. Pelagic Publishing.

Sachanowicz K., Ciechanowicz M. 2008. Nietoperze Polski. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa.

Sachanowicz K. 2010. Nietoperze Europy Centralnej i Bałkanów. Przewodnik fotograficzny. Nyctalus, Wrocław.

## 10. Oddziaływanie na przyrodę

Planowana inwestycja związana jest z przekształceniem gruntów ornych, aktualnie uprawianych. Są one pozbawione jakiejkolwiek wysokiej roślinności, zarówno zielnej jak i drzewiastej. Siedlisko jest ubogie a w jego granicach wykazano obecność 2 lęgowych gatunków ptaków: skowronka *Alauda arvensis* oraz pliszki żółtej *Motacilla flava*. Oba ptaki są pospolitymi gatunkami lęgowymi pól uprawnych, a ich populacje są aktualnie niezagrożone. Utrata ich siedlisk nie wymaga stosowania celowych działań kompensacyjnych, ponieważ analogiczne siedliska znajdują się zarówno w buforze badawczym jak i na dalszych obszarach. Ponadto należy zauważyć, że ani skowronek, ani pliszka żółta, nie są gatunkami cechującymi się intensywną antropofobią. Ich lęgi w sąsiedztwie zabudowań są zjawiskiem częstym, więc mając na względzie przeznaczenie jedynie części gruntu pod inwestycję, przy jednoczesnym, dalszym użytkowaniu rolniczym większości działki inwestycyjnej, istnieje wysokie prawdopodobieństwo braku spadku atrakcyjności siedliskowej omawianego terenu dla ptaków. W celu zminimalizowania potencjalnie negatywnego oddziaływania na oba gatunki rozpoczęcie prac należy dostosować do ich lęgów, rozpoczynając budowę w okresie od 1 sierpnia do 31 marca.

Prowadzona inwentaryzacja nie wykazała negatywnego oddziaływania na inne grupy roślin i zwierząt.