

Inwentaryzacja przyrodnicza

Opracowanie branżowe: Inwentaryzacja i waloryzacja terenu

Przedsięwzięcie: Budowa elektrowni fotowoltaicznej Gostkowo o mocy do 16 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą, na działkach nr 216/5, 217/8, 217/7 w obrębie ewidencyjnym Gostkowo w gm. Łysomice

Zlecający: FRV Poland I Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
Al. Ujazdowskie 41
00-540 Warszawa

Adres do korespondencji:
ul. Do Studzienki 63/115
80-227 Gdańsk

Lokalizacja: gm. Łysomice, obręb Gostkowo, działki nr: 216/5, 217/8, 217/7

<i>Stanowisko:</i>	<i>Imię, Nazwisko:</i>	<i>Podpis:</i>
Kierujący zespołem, Awifauna	mgr inż. Piotr Dmochowski	Za zespół: Piotr Dmochowski
Szata roślinna, Mykobiota	mgr Katarzyna Sudnik	
Bezkregowce, Herpetofauna, Teriofauna	dr Piotr Piliczewski	
Awifauna, Chiropterofauna, Teriofauna	mgr Leszek Koziróg	

Gdańsk, dn. 27 marca 2026 r.

Wstęp

Przedmiotowe opracowanie przedstawia stan środowiska przyrodniczego obszaru objętego potencjalną realizacją inwestycji polegającej na budowie farmy fotowoltaicznej.

Badany teren obejmuje działki nr 216/5, 217/8, 217/7 obręb Gostkowo, gm. Łysomice, powiat toruński, woj. kujawsko-pomorskie oraz ich otoczenie. Działki zajmują powierzchnię około 22 ha. Niemal cały obszar to pola uprawne, jedynie w części północno-wschodniej znajduje się gospodarstwo rolne.

Badany teren znajduje się poza obszarami chronionymi na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody*.

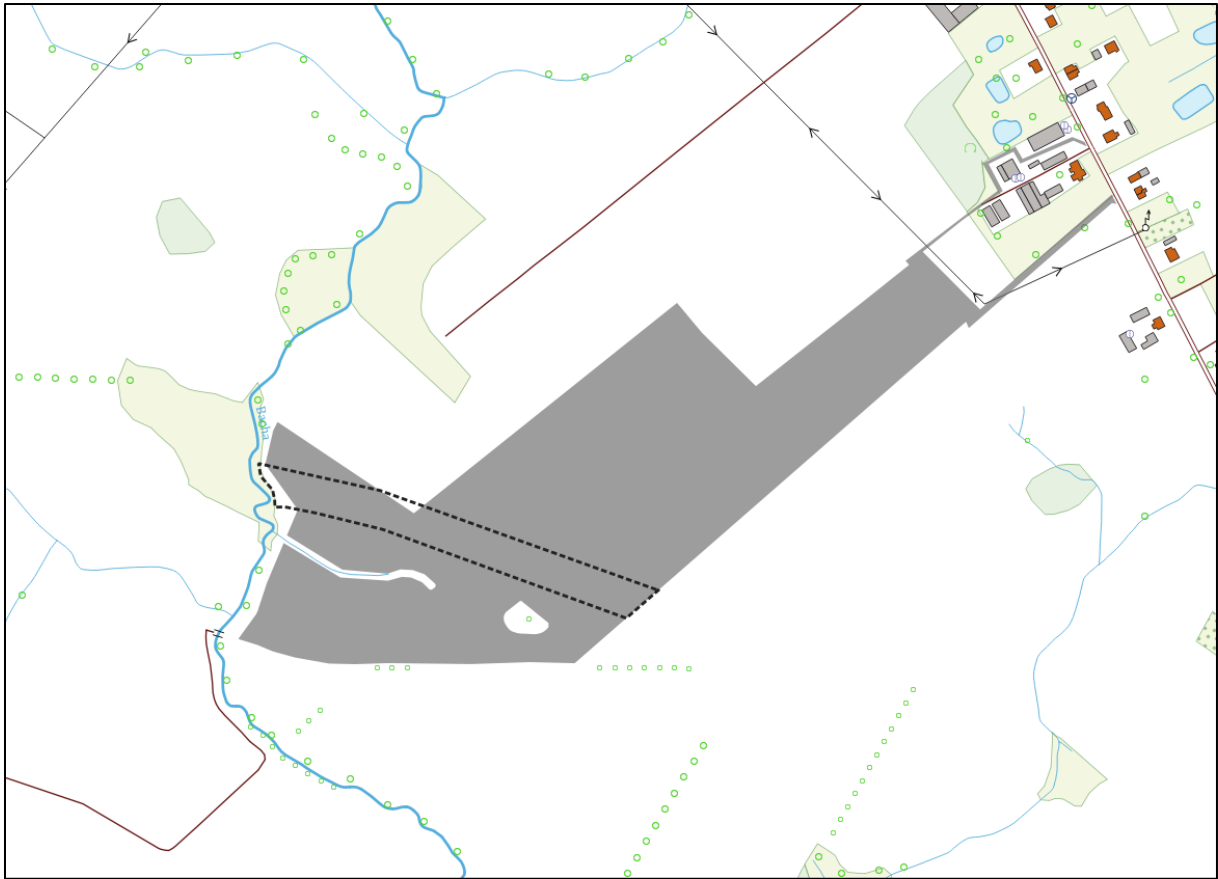
1. Metodyka badań

Teren przedmiotowego zamierzenia poddano inwentaryzacji i waloryzacji flory, mykobioty i fauny oraz siedlisk przyrodniczych. Wyniki opracowania oparto na pracach terenowych oraz kameralnych.

Tok prac w przyjętej metodzie przebiegał w następujący sposób:

- I etap stanowiły prace kameralne, polegające na zapoznaniu się z całością dostępnej dokumentacji, w tym z materiałami kartograficznymi.
- II etap objął prace terenowe, podczas których zwracano szczególną uwagę na wyróżnienie cennych, rzadkich i zagrożonych gatunków roślin i zwierząt.
- III etap obejmował opracowywanie danych zebranych w pierwszym i drugim etapie prac oraz stworzenie opracowania tematycznego zawierającego zestawienie i analizę otrzymanych wyników.

Prace terenowe wykonano w dniach: 24.03.2025, 14.04.2025, 22.04.2025, 16.05.2025, 19.05.2025, 18.06.2025, 20.06.2024, 04.10.2025, 23.10.2025, 07.11.2025, 24.11.2025, 19.12.2025, 14.01.2026, 18.02.2026.



Rysunek 1. Teren realizacji przedsięwzięcia – kolor szary. Strefa kontrolowana gazociągu , która będzie niezabudowana przez panele oraz pozostanie nieogrodzona) – czarny, przerywany obrys. Podkład: BDOT10k.

1.1. Flora i siedliska przyrodnicze

Inwentaryzację botaniczną przeprowadzono metodą marszrutową, obejmującą identyfikację napotkanych gatunków i ich przydzielenie do odpowiednich grup siedliskowych.

Do identyfikacji florystycznej posłużył „Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej” a nazewnictwo zinwentaryzowanych gatunków podano według Mirka et al. (2002) Systematykę zbiorowisk roślinnych przyjęto za Matuszkiewiczem (2008). Obecność roślin naczyniowych objętych w kraju ochroną gatunkową sprawdzono wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. Oceny gatunków roślin zagrożonych w skali Polski dokonano korzystając z opracowania Kaźmierczakowej, Zarzyckiego (2014) oraz Kaźmierczakowej i in. (2016). Siedliska przyrodnicze o znaczeniu wspólnotowym określano w oparciu o Dyrektywę Rady 92/43/EWG i rozporządzenie Ministra Środowiska 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.

Dokumentację fotograficzną wykonano za pomocą aparatu fotograficznego SONY HX300 oraz telefonu VIVO V2050. Mapy przygotowano w programie QGIS Desktop 3.22.12.

1.2. Mykobiota

Inwentaryzację mykobioty przeprowadzono przy okazji badań szaty roślinnej. Status ochrony sprawdzano wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r.

1.3. Bezkręgowce

Obserwacje i odłowy w trakcie kontroli prowadzone były w porze dnia i po zmroku, przy dobrych warunkach pogodowych. Bezkręgowce odławiano w zadrzewieniach, w zbiornikach wodnych lub rowach melioracyjnych oraz na terenach otwartych - czerpakowano bezkręgowce z roślinności, co około 50 m. Bezkręgowce odławiano przede wszystkim aktywnie przy pomocy sieci entomologicznej, czerpaka entomologicznego, sieci do połowu w zbiornikach wodnych. Poszukiwano także bezkręgowców aktywnie na liściach, na i w podłożu, w tym wyszukiwano miejsc potencjalnie atrakcyjnych dla saproksylobiontów. Niektóre gatunki (np. wybrane gatunki motyli dziennych) identyfikowano bez chwytania.

1.4. Herpetofauna

Płazy i gady inwentaryzowano metodą obserwacji bezpośredniej, przeszukiwano miejsca, w których spodziewano się je napotkać. Prowadzono także nasłuchy, w dzień i po zmierzchu. Gadów poszukiwano przede wszystkim w godzinach porannych, gdy intensywność wygrzewania się jest największa. W godzinach popołudniowych i nocnych wyszukiwano płazy, w tym osobniki migrujące. W zbiornikach wodnych poszukiwano płazów dorosłych i ich larw, w godzinach nocnych przy świetle latarki.

1.5. Awifauna

W ramach inwentaryzacji ptaków, przeprowadzono dwa niezależne badania.

Pierwsze badanie wykonano w ramach kontroli przeprowadzonej w dniu 16.05.2025 r., tj. w późnym sezonie lęgowym. Badanie miało głównie na celu zbadanie występującej awifauny lokalnej, skupiając się na obszarach nieużytków, zakrzewieniach i zadrzewieniach. Lokalne ptaki, w zdecydowanej większości osobniki terytorialne, mapowano. Nie uwzględniono pospolitego gatunku gniazdującego w obrębie gruntów rolnych, czyli skowronka.

Drugi moduł badań przeprowadzono terminach, przedstawionych w tabeli 1.

W terminarzu przeprowadzonych kontroli uwzględniono metodyki Państwowego Monitoringu Środowiska oraz publikację Sikora A., Chylarecki P., Meissner W., Neubauer G. (red.) 2011. Monitoring ptaków wodno-błotnych w okresie wędrówek. Poradnik metodyczny. GDOŚ, Warszawa (w szczególności uwzględniono terminy migracji wiosennych gęsi, łabędzi, kaczek, traczy, perkozów, łysek, czapli, żurawi). W trakcie badań notowano wszystkie zaobserwowane gatunki ptaków.

Obserwacje prowadzono z użyciem lornetki Ecotone o powiększeniu 10X oraz lunety Bresser o powiększeniu od 20 do 60x. Inwentaryzację prowadzono w trakcie marszy wzdłuż granic powierzchni objętej inwestycją, w miarę możliwości penetrując także jej powierzchnię i tereny przyległe. Notowano ptaki obecne w granicach analizowanego terenu inwestycji (oraz w jego sąsiedztwie) oraz ewentualne ślady ich występowania np. gniazda, tropy żurawi.

Tabela 1. Terminy wykonywania kontroli i charakterystyka warunków meteorologicznych.

data (dd.mm.rrrr)	godziny (od...-do...)	temperatura [°C]	wiatr	zachmurzenie	opady
24.03.2025	05:45-09:00	od 2 do 7	lekki	częściowe	brak
14.04.2025	05:50-09:10	od 13 do 17	lekki/umiarkowany	częściowe	brak
22.04.2025	05:30-09:40	od 10 do 14	lekki	częściowe	brak
19.05.2025	04:50-08.15	od 5 do 10	lekki	częściowe/duże	brak
18.06.2025	04:30-08.00	od 15 do 20	lekki	częściowe	brak
04.10.2025	06.50-10.20	od 7 do 11	lekki	duże	brak
23.10.2025	6.50-10.15	od 8 do 12	lekki	częściowe/duże	brak
07.11.2025	7.00-10.30	od 6 do 10	lekki	bezchmurnie	brak
24.11.2025	7.20-10.55	od -4 do -3	bezwietrznie/lekki	całkowite	brak
19.12.2025	7.55-11.20	od 2 do 3	lekki	małe	brak
14.01.2026	7.50-11.10	od -2 do 1	lekki/umiarkowany	całkowite	przelotne mżawki
18.02.2026	7.00-10.30	od -6 do -3	lekki	całkowite	brak

1.6. Teriofauna

Inwentaryzację teriofauny prowadzono wraz z inwentaryzacją ornitologiczną, w terminach i warunkach pogodowych przedstawionych w poniższej tabeli.

Tabela 2. Daty wykonywania kontroli terminowych i charakterystyka warunków meteorologicznych podczas kontroli. Kolorem szarym wyróżniono kontrolę chiropterologiczną.

data	godziny (od...-do...)	temperatura [°C]	wiatr	zachmurzenie	opady
24.03.2025	05:45-09:00	od 2 do 7	lekki	częściowe	brak
14.04.2025	05:50-09:10	od 13 do 17	lekki/umiarkowany	częściowe	brak
22.04.2025	05:30-09:40	od 10 do 14	lekki	częściowe	brak
19.05.2025	04:50-08.15	od 5 do 10	lekki	częściowe/duże	brak
18.06.2025	04:30-08.00	od 15 do 20	lekki	częściowe	brak
03.07.2025	20:00-23:30	od 20 do 16	lekki/umiarkowany	częściowe	brak
04.10.2025	06.50-10.20	od 7 do 11	lekki	duże	brak
23.10.2025	6.50-10.15	od 8 do 12	lekki	częściowe/duże	brak
07.11.2025	7.00-10.30	od 6 do 10	lekki	bezchmurnie	brak
24.11.2025	7.20-10.55	od -4 do -3	bezwietrznie/lekki	całkowite	brak
19.12.2025	7.55-11.20	od 2 do 3	lekki	małe	brak
14.01.2026	7.50-11.10	od -2 do 1	lekki/umiarkowany	całkowite	przelotne mżawki
18.02.2026	7.00-10.30	od -6 do -3	lekki	całkowite	brak

Badania dzienne teriofauny (bez nietoperzy) prowadzono metodą marszrutową, wzdłuż granic terenu inwestycji, penetrując teren inwestycji oraz jego bezpośrednie sąsiedztwo. Notowano zaobserwowane osobniki oraz ślady ich występowania np. tropy, odchody, nory, zgryzy bobrowe.

Dodatkowo w dniu 3 lipca 2025 r. przeprowadzono wieczorno-nocną kontrolę w zakresie występowania nietoperzy, która obejmowała: oględziny budynków w granicach działki nr 216/5, wykonanie nasłuchów chiropterologicznych w sąsiedztwie budynków przed zachodem słońca (weryfikacja czy z budynków słyszalne są odgłosy wydawane przez nietoperze) oraz, od zachodu słońca wykonano obserwacje wzrokowe połączone z nasłuchem chiropterologicznym w celu wykrycia ewentualnych wylotów nietoperzy z budynków. Przeprowadzono także nasłuchy chiropterologiczne na terenie inwestycji. Nasłuchy chiropterologiczne przeprowadzono z wykorzystaniem szerokopasmowego detektora ultrasonicznego Pettersson D230 połączonego z rejestratorem cyfrowym ZOOM H2. Wyżej opisane obserwacje przeprowadzono w tzw. okresie rozrodu i szczytu aktywności nietoperzy. Podczas badania występowały bardzo dobre warunki pogodowe, sprzyjające wysokiej aktywności owadów, a co za tym idzie także nietoperzy. Uwzględniając warunki czasowe i pogodowe prowadzonego nasłuchu oraz brak przesłanek o możliwości znaczącego negatywnego oddziaływania inwestycji polegającej na budowie farmy fotowoltaicznej na nietoperze, wyniki prowadzonego nasłuchu można uznać za reprezentatywne dla przedmiotowego terenu.

2. Szczegółowa inwentaryzacja przyrodnicza

2.1. Flora i siedliska przyrodnicze

Niemal cały obszar działek inwestycyjnych stanowią pola uprawne, jedynie część północno-wschodnia działki nr 216/5 zajęta jest przez gospodarstwo rolne.



Fot. 1 Widok z południa na działkę nr 216/5 obr. Gostkowo



Fot. 2 Północno-wschodnia część działki nr 216/5 – gospodarstwo rolne

Wyżej wspomnianej zabudowie towarzyszy zieleni urządzona w postaci trawników, żywopłotów, rabat z ozdobnymi bylinami i roślinami jednorocznymi, nasadzeń drzew i krzewów owocowych. Zinventaryzowano tu m.in.: brzozy brodawkowate *Betula pendula*, świerki *Picea* spp., bzy czarne *Sambucus nigra*, śliwy wiśniowe *Prunus cerasifera*, klony pospolite *Acer platanoides*, grusze pospolite *Pyrus communis*, kasztanowce pospolite *Aesculus hippocastanum*, lilaki pospolite *Syringa vulgaris*, jaśminowce *Philadelphus* sp., bluszcz pospolity *Hedera helix*, pięciorniki krzewiaste *Potentilla fruticosa*.



Fot. 3 Zieleni urządzona na terenie gospodarstwa



Fot. 4 Drzewa owocowe i ozdobne na badanym terenie

Na terenie gospodarstwa zlokalizowane są dwa stawy. Ich strefę brzegową zajmuje szuwar szerokopalkowy *Typhetum latifoliae* oraz trzcinowy *Phragmitetum australis*, a także manna jadalna *Glyceria fluitans*, mięta nadwodna *Mentha aquatica*, wierzbowica kosmata *Epilobium hirsutum* oraz turzyca *Carex* sp. W toni wodnej widoczna jest rdestnica pływająca *Potamogeton natans* i rzęsa drobna *Lemna minor*. Na skarpach rośnie pięciornik gęsi *Potentilla anserina*, sit rozpięchły *Juncus effusus*, jaskier rozłogowy *Ranunculus repens*, tojeść rozesłana *Lysimachia nummularia*, bluszczyk kurdybanek *Glechoma hederacea*, rzadziej pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*.



Fot. 5 Staw po południowej stronie zabudowy

Miejsca niezagospodarowane kolonizują gatunki pospolite, najczęściej łąkowe i ruderalne.

Większą część działek inwestycyjnych zajmują pola uprawne obsiane zbożem i ziemniakami *Solanum tuberosum*, przecięte na znacznej długości przez drogę polną.



Fot. 6 Widok z centralnej części działki 216/5 na północny - wschód



Fot. 7 Widok na południową część działki 216/5 z jej północno-zachodniego narożnika

Z gruntami rolnymi związane są typowe i rozpowszechnione w kraju segetalne zbiorowiska roślinne z klasy *Stellarietea mediae*, złożone głównie z gatunków jednorocznych. Na obrzeżach pól występuje m.in. maruna bezwonna *Matricaria perforata*, bodziszek drobny *Geranium pusillum*, dymnica pospolita *Fumaria officinalis*, komosa biała.

Na drodze polnej zinwentaryzowano zbiorowisko wydepczyskowe (powierzchniowo dominują taksony zespołu *Lolio-Polygonetum arenastri* – życica trwała *Lolium perenne*, rdest ptasi *Polygonum aviculare* agg., wiechlina roczna *Poa annua*, tasznik pospolity *Capsella bursa-pastoris*, babka zwyczajna *Plantago media*).



Fot. 8 Droga polna z gatunkami wydepczysk

W południowej części działki 216/5 znajduje się niewielkie zagłębienie porośnięte głównie przez gatunki nitrofilne: bez czarny, przytulię czepną *Galium aparine*, ostrożenia polnego *Cirsium arvense*, pokrzywę zwyczajną. W domieszce stwierdzono trzcinę pospolitą, chwastnicę jednostronną *Echinochloa crus-galli*, mozgę trzcinowatą *Phalaris arundinacea*, turzycę brzegową *Carex riparia*, stokłosa *Bromus* spp. Mimo obecności gatunków szuwarowych w okresie badań w obniżeniu nie było wody.



Fot. 9 Zarośnięte obniżenie na działce inwestycyjnej nr 216/5

W zachodniej części badanego obszaru widoczny jest rów melioracyjny o długości około 130 m, częściowo pogłębiony, miejscami z widoczną wodą. Rośnie tu jaskier jadowity *Ranunculus sceleratus*, skrzyp błotny *Equisetum palustre*, przetacznik bobownik *Veronica anagallis-aquatica*, żywokost lekarski *Symphytum officinale*, wiechlina błotna *Poa palustris*, trzcina pospolita, mozga trzcinowata, rzęsa drobna, niezapominajka błotna *Myosotis palustris*, sadziec konopiasty *Eupatorium cannabinum*, rzepicha ziemnowodna *Rorippa amphibia*, kościenica wodna *Myosoton aquaticum* oraz jaskier rozłogowy. Powyżej licznie występuje bylica pospolita *Artemisia vulgaris*, oset kędzierzawy *Carduus crispus*, pokrzywa zwyczajna, przytulia czepna, komosa biała *Chenopodium album*, trybula leśna *Anthriscus sylvestris*. Rzadziej notowano chmiel zwyczajny *Humulus lupulus*.



Fot. 10 Rów na działce inwestycyjnej nr 216/5, widok na północny zachód



Fot. 11 Roślinność w rowie

Podczas kontroli terenowych działki nr 216/5 nie stwierdzono obecności chronionych gatunków roślin ani siedlisk przyrodniczych.

2.2. Bufor 100 m

W buforze północnym znaczne powierzchnie zajmują pola uprawne (m. in. z rzepakiem *Brassica napus* ssp. *napus*), małą część stanowi zabudowa miejscowości Gostkowo.



Fot. 12 Bufor północny, widok z jego zachodniej części w kierunku wschodnim

Po wschodniej stronie działki 216/5 zlokalizowana jest zabudowa miejscowości Gostkowo.



Fot. 13 Bufor północno-wschodni

Bufor południowy zajmują pola uprawne obsiane kukurydzą *Zea mays* i zbożem.



Fot. 14 Bufor południowy, widok wzdłuż rzeki Bacha

Od strony zachodniej teren inwestycyjny przylega do strugi Bacha. Na wysokości działki dendroflora występuje nielicznie – stwierdzono bez czarny, wierzbę pięciopęcikową *Salix pentandra*, kruchą *S. fragilis*, białą *S. alba*, młode olsze czarne *Alnus glutinosa*. Na dalszych odcinkach brzegu zadrzewienia składają się z tych samych gatunków (a także topól *Populus* spp., czeremchy zwyczajnej *Padus avium*, róży dzikiej *Rosa canina*, głógów *Crataegus* sp.), jednakże rosnących w większym zwarcu.

Dno ciekuj zajmuje trzcina pospolita, rzadziej pałka szerokolistna, mozga trzciniowata oraz szczaw lancetowaty *Rumex hydrolapathum*, turzyce, jaskier jadowity, kosaciec żółty *Iris pseudacorus*, jeżogłówka *Sparganium* sp. Na brzegach bujnie rozwija się roślinność nitrofilna (pokrzywa, przytulia czepna, łopian *Arctium* sp., miejscami z chmielem zwyczajnym i jeżynami).



Fot. 15 Struga na wysokości działki inwestycyjnej nr 216/5



Fot. 16 Zadrzewienia nad dalszym odcinkiem strugi

Części buforu położonego za rzeką zajmują pola uprawne.



Fot. 17 Bufor zachodni, położony za Bachą

2.3. Mykobiota

Na powierzchni badawczej stwierdzono nieliczne stanowiska pospolitych gatunków porostów, jak np. złotorost ścienny *Xanthoria parietina*, tarczownica bruzdkowana *Parmelia sulcata*, obrost drobny *Physcia tenella* i wzniesiony *P. adscendens*, misecznicze *Lecanora* spp. Porosty te nie są objęte ochroną na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów. Nie zinwentaryzowano grzybów wielkoowocnikowych.

2.4. Bezkęgowce

Stwierdzono występowanie następujących gatunków objętych ochroną częściową:

- trzmiel ziemny *Bombus terrestris*,
- trzmiel kamiennik *Bombus lapidarius*,
- ślimak winniczek *Helix pomatia*

Ponadto, stwierdzono występowanie na obszarze badawczym skromnego zestawu gatunków bezkręgowców nie objętych żadną formą ochrony i niezagrożonych, pospolitych na terenie całego kraju na obszarach pól uprawnych i nieużytków. Do najczęściej stwierdzanych należały:

Arachnida - pajęczaki

Araneae – pająki

Linyphiidae - osnuwikowate

Linyphia triangularis – osnuwik pospolity

Clubionidae - aksamitnikowate

Clubiona phragmites- aksamitnik trzcinowy

Araneidae - krzyżakowate

Araneus cucurbitinus – krzyżak zielony

Lycosidae – pogońcowate

Pardosa amentata – wałesak zwyczajny

Philodromidae – ślizgunowate

Tibellus oblongus – podłużnik

Insecta - owady

Odonata - ważki

Libellulidae – ważkowate

Libellula depressa – ważka płaskobrzucha

Aeshnidae – żagnicowate

Aeshna grandis – żagnica wielka

Dermaptera - skorki

Forficulidae - skorkowate

Forficula auricularia – skorek pospolity

Orthoptera - prostoskrzydłe

Tettigonidae - pasikonikowate

Tettigonia viridissima – pasikonik zielony

Acrididae - szarańczowate

Chorthippus biguttulus – konik pospolity

Chorthippus paralellus – konik wąsacz

Hemiptera - pluskwiaki

Pentatomidae - tarczówkowate

Aelia acuminata – lednica zbożowa

Graphosoma italicum – strojnica włoska

Miridae - tasznikowate

Leptopterna dolabrata – ścięga łąkowa

Neididae – smukleńcowate

Neides sp.- smuklenieć

Lepidoptera - motyle

Nymphalidae – ruszałkowate

Inachis io – ruszałka pawik

Pieridae - bielinkowate

Pieris rapae- bielinek rzepnik

Pieris napi – bielinek bytomkowiec

Gonepteryx rhammi – listkowiec cytrynek

Hesperiidae - powszelatki

Thymelicus lineola – karłatek ryska

Geometridae - miernikowcowate

Chiasma clathrata – bażantak nostrzak

Diptera - muchówki

Tabanidae - bąkowate

Haematopota pluvialis – jusznica deszczowa

Syrphidae - bzygowate

Epistrophe balteata – bzyg prążkowany

Cephalidae - ździeblarzowate

Cephus sp.- ździeblarz

Coleoptera- chrząszcze

Cantharidae - omomilkowate

Cantharis fusca – omomilek szary

Cantharis rustica – omomilek wiejski

Rhagonycha fulva – zmiętek żółty

Coccinellidae - biedronkowate

Coccinella septempunctata – biedronka siedmiokropka

Adalia bicpunctata – biedronka dwukropka

Adalia decempunctata – biedronka dziesięciokropka

Scarabaeidae - żukowate

Amphimallon solstitiale – guniak czerwczyk

Curculionidae – ryjkowcowate

Phyllobius oblongus

Carabidae - biegaczowate
Pterostichus niger – szykoń czarny
Amara ovata – skorobieżek zwyczajny

Mollusca - mięczaki

Gastropoda - ślimaki

Helicidae - ślimakowate
Cepaea nemoralis-wstężyk gajowy

Succineidae – bursztynkowate:

Succinea putris – bursztynka pospolita

2.5. Herpetofauna

Na terenie planowanego przedsięwzięcia nie stwierdzono miejsc rozrodu płazów. Natomiast stwierdzono je w otoczeniu planowanej infrastruktury, w postaci dwóch stawów w obrębie gospodarstwa rolnego. Poniżej, jak również w tabeli nr 3 przedstawiono zestawienie stwierdzonych płazów, natomiast na mapie zamieszczonej w dalszej części opracowania przedstawiono miejsca ich stwierdzenia.

Stwierdzono następujące gatunki płazów objęte ochroną częściową:

- żaba trawna *Rana temporaria*,
- żaby z grupy żab zielonych *Pelophylax sp.*,
- ropucha szara *Bufo bufo*,
- traszka zwyczajna *Lissotriton vulgaris*.

Tabela 3. Miejsca rozrodu płazów w otoczeniu planowanego przedsięwzięcia.

Nr	Rodzaj	Gat. 1	Gat. 2	Gat. 3	Gat. 4
P_01	Staw	Żaby zielone	Żaba trawna	Ropucha szara	Traszka zwyczajna
P_02	Staw	Żaby zielone	Żaba trawna	Ropucha szara	Traszka zwyczajna

Oba stawy charakteryzują się takim samym składem gatunkowym, jednak zbiornik wschodni (P_02) charakteryzuje się większą liczebnością płazów. W zbiorniku zachodnim (P_01) stwierdzono jedynie pojedyncze osobniki.

W sąsiedztwie stawu zachodniego stwierdzono jeden gatunek gada, objętego ochroną częściową tj.:

- jaszczurka zwinka *Lacerta agilis*.

2.6. Awifauna

BADANIE 1 (16.05.2025)

Na inwentaryzowanym terenie w sezonie lęgowym w 2025 r., w dniu 16.05.2025, ograniczając się do ptaków lokalnych, zmapowano 8 osobników ptaków, należących do 6 gatunków:

- dymówka *Hirundo rustica* (2 os.) – gniazdo pod mostem na cieku Bacha,
- kapturka *Sylvia atricapilla* (1 os.) – śpiewający samiec,
- kopciuszek *Phoenicurus ochruros* (1 os.) – śpiewający samiec,
- łożówka *Acrocephalus palustris* (1 os.) – śpiewający samiec,
- trznadel *Emberiza citrinella* (1 os.) – śpiewający samiec,
- szpak *Sturnus vulgaris* (2 os.) – gniazdo w obrębie gospodarstwa rolnego.

Stwierdzone osobniki przedstawiono na mapie zamieszczonej w dalszej części opracowania.

BADANIE 2

W trakcie przeprowadzonych kontroli ornitologicznych w obszarze badawczym stwierdzono obecność następujących gatunków ptaków (w przypadku gęsi, w większości przypadków określono nazwę rodzajową): bażant *Phasianus colchicus*, błotniak stawowy *Circus aeruginosus*, bogatka *Parus major*, cierniówka *Sylvia communis*, czapla siwa *Ardea cinerea*, Czyż *Spinus spinus*, drożdżik *Turdus iliacus*, dymówka *Hirundo rustica*, dzierlatka *Galerida cristata*, dzięcioł zielony *Picus viridis*, dzwonec *Chloris chloris*, gawron *Corvus frugilegus*, gąsiorek *Lanius collurio*, gęgawa *Anser anser*, gęś *Anser sp.*, gil *Pyrhula pyrrhula*, gołąb miejski *Columba livia f. urbana*, grzywacz *Columba palumbus*, grubodziób *Coccothraustes coccothraustes*, jemioluska *Bombycilla garrulus*, kawka *Corvus monedula*, kapturka *Sylvia atricapilla*, kopciuszek *Phoenicurus ochruros*, kos *Turdus merula*, kruk *Corvus corax*, krzyżówka *Anas platyrhynchos*, kszyc *Gallinago gallinago*, kwiczoł *Turdus pilaris*, łożówka *Acrocephalus palustris*, mazurek *Passer montanus*, mewa srebrzysta *Larus argentatus*, myszołów zwyczajny *Buteo buteo*, oknówka *Delichon urbicum*, pliszka siwa *Motacilla alba*, pliszka żółta *Motacilla flava*, potrzysz *Emberiza calandra*, potrzos *Schoeniclus schoeniclus*, przepiórka *Coturnix coturnix*, raniuszek *Aegithalos caudatus*, rokitniczka *Acrocephalus schoenobaenus*, rudzik *Erithacus rubecula*, sierpówka *Streptopelia decaocto*, skowronek *Alauda arvensis*, sroka *Pica pica*, sójka *Garrulus glandarius*, szczygieł *Carduelis carduelis*, szpak *Sturnus vulgaris*, śmieszka *Larus ridibundus*, śpiewak *Turdus philomelos*, trznadel *Emberiza citrinella*, wilga *Oriolus oriolus*, wróblowe niesklasyfikowane (*Passerines*), wrona siwa *Corvus corone*, zięba *Fringilla coelebs*, żuraw *Grus grus*.

Szczegółowy wykaz stwierdzeń gatunków w trakcie poszczególnych kontroli terenowych przedstawiono w tabeli 4. Na mapach przedstawiono miejsca stwierdzonych ptaków.

W obrębie analizowanej powierzchni inwestycyjnej stwierdzono lęgi 1 pary skowronka (regularne śpiewy terytorialne nad powierzchnią inwestycji). Dodatkowo stwierdzano regularną obecność 1 pary pliszek żółtych, w przypadku których nie ustalono

lokalizacji gniazda. Natomiast biorąc pod uwagę najczęstsze miejsce obecności tego gatunku, należy uznać, że jego gniazdo najprawdopodobniej znajduje się w pasie roślinności wzdłuż brzegów rzeki Bacha lub ewentualnie w pasie roślinności wzdłuż wąskiego rowu melioracyjnego znajdującego się w zachodniej części inwestycji i łączącego się z rzeką Bachą (rów przecina zachodnią granicę terenu inwestycji). Ponadto, w trakcie kontroli prowadzonej w dniu 18 czerwca 2025 r. w obrębie roślinności występującej na skarpach rowu i przy rowie (w tym w wąskim paśmie trzciny) odnotowano 2 rokitniczki, w tym śpiewającego samca. Ptaki w obecności obserwatora nie odlatywały daleko i powracały na teren roślinności ww. rowu. Po oddaleniu się obserwatora samiec kontynuował śpiew terytorialny. Biorąc powyższe pod uwagę można przypuszczać, że ptaki stwierdzone na terenie działki inwestycyjnej znajdowały się w początkowej fazie lęgu (nie stwierdzono gatunku w trakcie wcześniejszych kontroli terenowych). Pozostałe stwierdzenia osobników wykazujących zachowania lęgowe miały miejsce poza terenem inwestycji. Stosunkowo najbliższej stwierdzono śpiewającego samca trznadla w rejonie południowo – zachodniego narożnika działki inwestycyjnej (w pasie drzew i krzewów przy rzece Bacha) oraz śpiewającego samca łożówki w obrębie krzewów nad rzeką Bacha.

Dodatkowo, w południowej części terenu inwestycji znajduje się niewielki nieużytek, który potencjalnie może stanowić miejsce lęgowe ptaków. W roku 2025 nie wykryto w tym miejscu żadnych lęgów ptaków, wskazane jest jednak zachowanie nieużytku jako elementu wspomagającego lokalną bioróżnorodność.

W okresach migracji wiosennych i jesiennych oraz w okresie zimowania nie odnotowano na terenie inwestycji ani w jej sąsiedztwie jakichkolwiek koncentracji ptaków wędrownych (np. żurawi i gęsi) tj. na terenie i w otoczeniu inwestycji nie występują istotne miejsca żerowania, odpoczynku, noclegowiska czy zimowiska ptaków wędrownych. Notowane stwierdzenia żurawi i gęsi były nieliczne i obejmowały jedynie pojedyncze osobniki lub niewielkie grupy. Stosunkowo największe stada odnotowano w październiku – przelot 24 gęsi oraz 74 żurawi.

Tabela 4. Zestawienie obserwacji ornitologicznych z podziałem na poszczególne kontrole.

W tabeli wykorzystano następujące skróty:

p – osobnik lub osobniki przelatujące,

z - osobniki żerujące i koczujące w obszarze badań lub krążące ponad nim,

t -osobniki wykazujące zachowania terytorialne np. śpiew.

Termin kontroli	Gatunek	Liczebność	Opis obserwacji
24.03.2025	Bażant <i>Phasianus colchicus</i>	1t	1 samiec odzywający się w sąsiedztwie cieką Bacha na północ od terenu inwestycji.
	Grzywacz <i>Columba palumbus</i>	17p	Łącznie odnotowano przelot 17 osobników
	Kwiczol <i>Turdus pilaris</i>	35p	Przelot stada ok. 35 osobników na północ od terenu inwestycji.
	Mazurek <i>Passer montanus</i>	8z	Ok. 8 osobników przy zabudowaniach na północny wschód od terenu inwestycji.
	Myszołów zwyczajny <i>Buteo buteo</i>	1z	Odnnotowano 1 osobnika krążącego w większej odległości na północ od terenu inwestycji.
	Pliszka siwa <i>Motacilla alba</i>	1p	1 przelatujący osobnik na granicy terenu inwestycji.
	Skowronek <i>Alauda arvensis</i>	3t, 4z	Odnnotowano 3 samce śpiewające, w tym 1nad powierzchnią inwestycji (2 pozostałe w sąsiedztwie) oraz 4 osobniki koczujące
	Szczygieł <i>Carduelis carduelis</i>	15z	Stwierdzono ok. 15 osobników koczujących w obrębie zadrzewień i zakrzewień prze rzece Bacha
	Szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	42z, 2p	Stwierdzono 42 osobniki koczujące na polu na południowy wschód od terenu inwestycji oraz osobno 2 przelatujące osobniki.
	Trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	1z	Stwierdzono 1 śpiewającego samca w obrębie drzew przy rzece Bacha na południe od terenu inwestycji.
	Wrona siwa <i>Corvus corone</i>	1p	1 przelatujący osobnik
Żuraw <i>Grus grus</i>	2z	2 osobniki na polu na południe od terenu inwestycji	
14.04.2025	Bażant <i>Phasianus colchicus</i>	1z	Zaobserwowano 1 osobnika na północ od terenu inwestycji
	Bogatka	2z	2 osobniki w obrębie drzew i krzewów wzdłuż rzeki Bacha na południe od terenu inwestycji.
	Dymówka <i>Hirundo rustica</i>	2p	Przelot 2 osobników nad wschodnią częścią terenu badań

	Gęgawa <i>Anser anser</i>	1p	Zaobserwowano 1 przelatującego osobnika
	Gołąb miejski	10p	Łącznie zaobserwowano ok. przelatujących osobników
	Grzywacz <i>Columba palumbus</i>	1t, 2p	1 samiec odżywający się w obrębie drzew przy rzece Bacha na północ, 2 osobniki przelatujące nad terenem inwestycji.
	Kapturka <i>Sylvia atricapilla</i>	1t	1 samiec śpiewający w obrębie zadrzewień na północ od terenu inwestycji
	Kopciuszek <i>Phoenicurus ochruros</i>	1t	1 samiec śpiewający na budynku na północny wschód od terenu inwestycji.
	Kruk <i>Corvus corax</i>	2p	Przelot 2 osobników na wschód od inwestycji
	Mazurek <i>Passer montanus</i>	10z	Ok. 10 osobników w sąsiedztwie zabudowań na północny wschód od terenu inwestycji.
	Pliszka żółta <i>Motacilla flava</i>	2t (para)	Stwierdzono parę osobników (samca i samicę) w obrębie krzewów przy rzece Bacha przy granicy terenu inwestycji.
	Rudzik <i>Erithacus rubecula</i>	1z	1 osobnik w obrębie zadrzewień przy rzece Bacha na południe od inwestycji
	Sierpówka <i>Streptopelia decaocto</i>	2z	2 osobniki w obrębie zadrzewienia na południowy zachód od terenu inwestycji
	Skowronek <i>Alauda arvensis</i>	3t	Odnotowano 1 śpiewającego samca nad terenem inwestycji oraz 2 śpiewające samce w otoczeniu przedmiotowego terenu
	Szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	1p	1 osobnik przelatujący przy zabudowaniach na północny wschód od terenu inwestycji
	Trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	1z	1 samca śpiewającego na drzewie w okolicy południowo zachodniego narożnika terenu inwestycji
22.04.2025	Bazant <i>Phasianus colchicus</i>	2z	Zaobserwowano 1 osobnika na północ i 1 osobnika na południe od terenu inwestycji
	Dzięcioł zielony <i>Picus viridis</i>	1z	1 osobnik w pobliżu zabudowań na północny wschód od terenu inwestycji
	Gołąb miejski	3p	Łącznie zaobserwowano 3 przelatujące osobniki
	Grzywacz <i>Columba palumbus</i>	1t, 8z, 4p	1 samiec odżywający się w obrębie drzew przy rzece Bacha na północ, łącznie osobników w obrębie pól uprawnych i drzew przy rzece Bach, 4

			osobniki przelatujące nad terenem inwestycji.
	Kapturka <i>atricapilla</i> <i>Sylvia</i>	1t	1 samiec śpiewający w obrębie zadrzewień na północ od terenu inwestycji
	Kopciuszek <i>ochruros</i> <i>Phoenicurus</i>	1t	1 samiec śpiewający na budynku na północny wschód od terenu inwestycji.
	Kos <i>Turdus merula</i>	1z	1 osobnik w obrębie zadrzewień i zakrzewień przy rzece Bacha
	Kruk <i>Corvus corax</i>	1z, 1p	1 osobnik w obrębie zadrzewienia na wschód i 1 osobnik przelatujący w pobliżu północnej granicy terenu inwestycji
	Krzyżówka <i>platyrinchos</i> <i>Anas</i>	2p	2 osobniki przelatujące na północ od terenu inwestycji
	Mazurek <i>montanus</i> <i>Passer</i>	15z	Ok. 15 osobników w sąsiedztwie zabudowań na północny wschód od terenu inwestycji.
	Pliszka żółta <i>Motacilla flava</i>	2t (para)	Stwierdzono parę osobników (samca i samicę) w obrębie krzewów przy rzece Bacha przy granicy terenu inwestycji.
	Sierpówka S <i>treptopelia decaocto</i>	1t	1 osobnik odzywający się na budynku na północny wschód od terenu inwestycji
	Skowronek <i>Alauda arvensis</i>	4t	Odnotowano 1 śpiewającego samca nad terenem inwestycji oraz 3 śpiewające samce w otoczeniu przedmiotowego terenu
	Szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	1t	1 osobnik śpiewający na zabudowaniach na północny wschód od terenu inwestycji
	Szczygieł <i>Carduelis carduelis</i>	2p	Przelot 2 osobników nad terenem inwestycji
	Trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	1t, 1z	Stwierdzono 2 osobniki w obrębie drzew i krzewów przy rzece Bacha w tym 1 samca śpiewającego na drzewie w okolicy południowo zachodniego narożnika terenu inwestycji
19.05.2025	Cieniówka <i>Sylvia communis</i>	1z	1 osobnik w obrębie zakrzewień i zadrzewień wzdłuż rzeki Bacha na południe od terenu inwestycji
	Czapla siwa <i>cinerea</i> <i>Ardea</i>	1p	1 osobnik przelatujący na północ od terenu inwestycji
	Dymówka <i>rustica</i> <i>Hirundo</i>	8z	Stwierdzono 8 osobników krążących w pobliżu zabudowań.

Gąsiorek <i>Lanius collurio</i>	1z	1 osobnik na krzewie przy rzece Bacha przy granicy terenu inwestycji
Grzywacz <i>Columba palumbus</i>	2p	2 osobniki przelatujące na północ od terenu inwestycji
Kapturka <i>Sylvia atricapilla</i>	1t	1 samiec śpiewający w obrębie zadrzewień na północ od terenu inwestycji
Kopciuszek <i>Phoenicurus ochruros</i>	2t (para)	1 samiec śpiewający oraz samica na budynku na północny wschód od terenu inwestycji.
Kruk <i>Corvus corax</i>	1p	1 osobnik przelatujący na południowy wschód od terenu inwestycji
Łozówka <i>Acrocephalus palustris</i>	1t	1 samiec śpiewający na krzewie przy rzece Bacha w sąsiedztwie terenu inwestycji
Mazurek <i>Passer montanus</i>	15z	Ok. 15 osobników w sąsiedztwie zabudowań na północny wschód od terenu inwestycji.
Mewa srebrzysta <i>Larus argentatus</i>	1p	1 osobnik przelatujący
Myszołów zwyczajny <i>Buteo buteo</i>	1z	1 osobnik krążący i przelatujący nad terenem inwestycji oraz terenami sąsiednimi.
Oknówka <i>Delichon urbicum</i>	10z	Stwierdzono łącznie ok. 10 osobników żerujących w pobliżu zabudowań, nad terenem inwestycji i w jego otoczeniu.
Pliszka żółta <i>Motacilla flava</i>	2t (para)	Stwierdzono parę osobników (samca i samicę) w obrębie krzewów przy rzece Bacha przy granicy terenu inwestycji.
Sierpówka <i>Streptopelia decaocto</i>	1t	1 osobnik na drzewie w pobliżu zabudowań na północny wschód od terenu inwestycji
Sójka <i>Garrulus glandarius</i>	1z	1 osobnik w obrębie zadrzewienia na południowy wschód
Skowronek <i>Alauda arvensis</i>	2t, 3z	Odnotowano 2 śpiewające samce, w tym 1 nad terenem inwestycji oraz 3 osobniki w otoczeniu przedmiotowego terenu
Szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	1tp	1 osobnik przelatujący z pokarmem w dziobie
Śpiewak <i>Turdus philomelos</i>	1t	1 samiec śpiewający w obrębie zadrzewienia przy rzece Bacha na północ od terenu inwestycji
Trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	1t	Stwierdzono 1 samca śpiewającego na drzewie w okolicy południowo zachodniego narożnika terenu inwestycji

18.06.2025	Bażant <i>Phasianus colchicus</i>	1t	1 samiec w sąsiedztwie ciekłu Bacha na północ od terenu inwestycji.
	Błotniak stawowy <i>Circus aeruginosus</i>	1z	Przełot i krótkotrwałe krążenie 1 osobnika głównie na północ od terenu inwestycji.
	Ciemiówka <i>Sylvia communis</i>	1z	1 osobnik w obrębie zakrzewień i zadrzewień wzdłuż rzeki Bacha na południe od terenu inwestycji
	Dymówka <i>Hirundo rustica</i>	15z	Stwierdzono 15 osobników krążących w obszarze badań.
	Dzwoniec <i>Chloris chloris</i>	4p	Przełot 4 osobników w rejonie zachodniej granicy terenu inwestycji
	Gąsiorek <i>Lanius collurio</i>	1z	1 osobnik na krzewie przy rzece Bacha na północ od terenu inwestycji
	Gołąb miejski	12p	Łącznie zaobserwowano 12 przelatujących osobników
	Grzywacz <i>Columba palumbus</i>	4p	Łącznie odnotowano przeloty 4 osobników nad terenem inwestycji oraz w jego sąsiedztwie
	Kapturka <i>Sylvia atricapilla</i>	1t	1 samiec śpiewający w obrębie zadrzewień na północ od terenu inwestycji
	Kos <i>Turdus merula</i>	1t, 1z	1 samiec śpiewający na północ od terenu inwestycji i 1 osobnik w obrębie zadrzewień i zakrzewień przy rzece Bacha
	Kopciuszek <i>Phoenicurus ochruros</i>	2t (para)	1 samiec śpiewający oraz samica na budynku na północny wschód od terenu inwestycji.
	Kruk <i>Corvus corax</i>	1p, 2z	1 osobnik przelatujący na zachód od terenu inwestycji oraz 2 osobniki na polu na południowy wschód
	Łozówka <i>Acrocephalus palustris</i>	1t	1 samiec śpiewający na krzewie przy rzece Bacha w sąsiedztwie terenu inwestycji
	Mazurek <i>Passer montanus</i>	6z	Ok. 6 osobników w sąsiedztwie zabudowań na północny wschód od terenu inwestycji.
	Mewa srebrzysta <i>Larus argentatus</i>	1p	1 osobnik przelatujący
	Myszołów zwyczajny <i>Buteo buteo</i>	1z	1 osobnik krążący i przelatujący nad terenem inwestycji oraz terenami sąsiednimi.
	Oknówka <i>Delichon urbicum</i>	6z	Stwierdzono łącznie ok. 10 osobników żerujących w pobliżu zabudowań.
Pliszka żółta <i>Motacilla flava</i>	2z	Stwierdzono po jednym osobniku w obrębie terenu inwestycji i poza	

			terenem przy jego południowej granicy.
	Potrzeszcz <i>Emberiza calandra</i>	2z	2 osobniki na polu w okolicy wschodnich granic przedsięwzięcia
	Rokitniczka <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	1t, 1z	Odnotowano 2 osobniki w tym śpiewającego samca w obrębie roślinności przy niewielkim rowie w obrębie zachodniej części terenu inwestycji.
	Przepiórka <i>Coturnix coturnix</i>	1t	Odnotowano głos przepiórki na zachód od terenu inwestycji.
	Sierpówka <i>Streptopelia decaocto</i>	1t	1 osobnik na drzewie w pobliżu zabudowań na północny wschód od terenu inwestycji
	Sójka <i>Garrulus glandarius</i>	1z	1 osobnik w obrębie zadrzewienia na południowy wschód
	Skowronek <i>Alauda arvensis</i>	4t, 3z	Odnotowano 4 śpiewające samce, w tym 1 nad terenem inwestycji oraz 3 osobniki koczujące w obszarze badań
	Szczygieł <i>Carduelis carduelis</i>	2p	Przelet 2 osobników w sąsiedztwie rzeki Bacha
	Szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	1tp	1 osobnik przelatujący z pokarmem w dziobie
	Trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	1t	Śpiewający samiec w obrębie zadrzewienia przy rzece Bacha na północ od terenu inwestycji
	Wilga <i>Oriolus oriolus</i>	1t	Śpiewający samiec w obrębie zadrzewienia przy rzece Bacha na północ od terenu inwestycji
04.10.2025	Bogatka <i>Parus major</i>	2z	2 osobniki koczujące w obrębie zakrzewień przy rzece
	Dzwoniec <i>Chloris chloris</i>	1z	1 osobnik w obrębie zadrzewień przy rzece
	Gołąb miejski <i>Columba livia f. urbana</i>	15p	Przelet ok. 15 osobników w sąsiedztwie zabudowań Gostkowa
	Grzywacz <i>Columba palumbus</i>	1z	1 osobnik na drzewie przy rzece na północ od terenu inwestycji
	Gęś <i>Anser sp.</i>	26p	Przelet 24 osobników na północny wschód od terenu inwestycji oraz 2 osobników na północny zachód w pobliżu terenu inwestycji
	Kruk <i>Corvus corax</i>	2p	Przelet 2 osobników na południowy wschód od terenu inwestycji
	Krzyżówka <i>Anas platyrhynchos</i>	2p	Przelet 2 osobników przy granicy działki inwestycyjnej
	Kszyk <i>Gallinago gallinago</i>	1z	1 osobnik przy śródpolnym rowie przy zachodniej granicy terenu inwestycji

	Mazurek <i>Passer montanus</i>	15	Ok. 15 osobników na polu i krzewach w sąsiedztwie zabudowań.
	Mewa srebrzysta <i>Larus argentatus</i>	7p	Odnotowano przelot 7 osobników
	Modraszka <i>Cyanistes caeruleus</i>	2z	2 osobniki w obrębie zadrzewień przy rzece na południe od terenu inwestycji
	Potrzos <i>Schoenichus schoenichus</i>	1z	1 osobnik przy rzece
	Sierpówka <i>Streptopelia decaocto</i>	2z	2 osobniki na drzewach w sąsiedztwie zabudowań
	Skowronek <i>Alauda arvensis</i>	5z	Łącznie odnotowano 5 osobników na terenie inwestycji oraz w jej sąsiedztwie
	Szczygieł <i>Carduelis carduelis</i>	15p	Przelot ok. 15 osobników nad terenem inwestycji
	Szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	40p	Przelot ok. 40 osobników w pobliżu granicy terenu inwestycji.
	Trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	2p,1z	Odnotowano przelot 2 osobników oraz 1 osobnika na polu na terenie inwestycji
23.10.2025	Bogatka	6z	Łącznie 6 osobników w obrębie drzew i zakrzewień przy rzece.
	Dzierlatka <i>Galerida cristata</i>	1z	Osobnik na gruncie przy zabudowaniach
	Dzięcioł zielony <i>Picus viridis</i>		1 osobnik w obrębie drzew nad rzeką
	Grubodziób <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	10p	Przelot ok. 10 osobników
	Kruk <i>Corvus corax</i>	1z	1 osobnik na polu w sąsiedztwie rzeki
	Kwiczół <i>Turdus pilaris</i>	14p	Odnotowano przelot 14 osobników.
	Mazurek <i>Passer montanus</i>	15z	Ok. 15 osobników w obrębie małego nieużytku na terenie inwestycji
	Modraszka <i>Cyanistes caeruleus</i>	2z	2 osobniki w obrębie drzew i krzewów nad rzeką
	Myszołów zwyczajny <i>Buteo buteo</i>	1p	Przelot 1 osobnika na południe od terenu inwestycji
	Raniuszek <i>Aegithalos caudatus</i>	5z	Stwierdzono ok. 5 osobników w obrębie zakrzewień przy rzece
	Sierpówka <i>Streptopelia decaocto</i>	1z	1 osobnik na zabudowaniach
	Skowronek <i>Alauda arvensis</i>	2z, 1p	2 osobniki koczujące na terenie inwestycji, przelot 1 osobnika
	Sójka <i>Garrulus glandarius</i>	1z	1 osobnik w obrębie drzew nad rzeką
	Trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	4z	2 osobniki koczujące w obrębie pozostałości nieużytku na terenie inwestycji oraz 1 osobnik w obrębie

			terenu inwestycji i w obrębie zakrzewień nad rzeką.
	Zięba <i>Fringilla coelebs</i>	15p	Przelot ok. 15 osobników.
	Żuraw <i>Grus grus</i>	74p	Przelot 74 osobników na północ od terenu inwestycji
07.11.2025	Bażant <i>Phasianus colchicus</i>	1z	1 osobnik na północ od terenu inwestycji w sąsiedztwie rzeki i drzew.
	Bogatka <i>Parus major</i>	5z	Łącznie 5 osobników w sąsiedztwie terenu inwestycji.
	Czapla siwa <i>Ardea cinerea</i>	1p	Przelot 1 osobnika na zachód od terenu inwestycji.
	Dzwoniec <i>Chloris chloris</i>	15z	Ok. 15 osobników koczujących w obrębie zakrzewień nad rzeką.
	Gołąb miejski <i>Columba livia</i> f. <i>urbana</i>	15p	Przeloty ok. 15 osobników na wschód od terenu inwestycji.
	Grubodziób <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	20p	Ok. 20 osobników przelatujących w sąsiedztwie rzeki.
	Kruk <i>Corvus corax</i>	1p	1 osobnik przelatujący w sąsiedztwie terenu inwestycji.
	Mazurek <i>Passer montanus</i>	15z	Ok. 15 osobników w sąsiedztwie zabudowań na północny zachód.
	Potrzeszcz <i>Emberiza calandra</i>	1p, 30z	1 osobnik przelatujący i ok. 30 osobników na polu na terenie inwestycji i w jej sąsiedztwie.
	Sierpówka <i>Streptopelia decaocto</i>	2z	2 osobniki w obrębie zabudowań na północny zachód.
	Skowronek <i>Alauda arvensis</i>	1z	1 osobnik na polu.
	Trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	2z	2 osobniki koczujące w obrębie terenu inwestycji.
	24.11.2025	Bażant <i>Phasianus colchicus</i>	1z
Bogatka <i>Parus major</i>		1z	1 osobnik w obrębie zadrzewień nad rzeką
Czyż <i>Spinus spinus</i>		30p	Przelot ok. 30 osobników wzdłuż rzeki
Gawron <i>Corvus frugilegus</i>		15p	Przelot ok. 15 osobników w stadzie mieszanym z kawkami
Grzywacz <i>Columba palumbus</i>		2p	Przelot 2 osobników
Jemiołuszka			
Kawka <i>Corvus monedula</i>		10p	Przelot ok. 10 osobników w stadzie mieszanym z gawronami
Kos <i>Turdus merula</i>		1z	1 osobnik w obrębie zadrzewień i zakrzewień nad rzeką
Kruk <i>Corvus corax</i>		1p	Przelot 1 osobnika
Kwiczół <i>Turdus pilaris</i>		1z	1 osobnik na krzewie nad rzeką

	Łabędź niemy <i>Cygnus olor</i>	4p	Odnotowano przelot 4 osobników
	Mazurek <i>Passer montanus</i>	25z	Łącznie odnotowano 25 osobników (w dwóch grupach) w sąsiedztwie zabudowań.
	Modraszka <i>Cyanistes caeruleus</i>	3z	Odnotowano 3 osobniki koczujące w obrębie zakrzewień i drzew przy rzece
	Myszołów zwyczajny <i>Buteo buteo</i>	2p	Odnotowano przelot 2 osobników na północ od terenu inwestycji
	Potrzeszcz <i>Emberiza calandra</i>	2z	2 osobniki na polu w sąsiedztwie terenu inwestycji
	Sierpówka <i>Streptopelia decaocto</i>	1z	1 osobnik na drzewach przy zabudowaniach
	Wrona siwa <i>Corvus corone</i>	2z	2 osobniki na polu na terenie inwestycji
19.12.2025	Bażant <i>Phasianus colchicus</i>	1z	1 osobnik na polu na terenie inwestycji
	Czapla siwa <i>Ardea cinerea</i>	2p	Przelot 2 osobników
	Gil <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	8z	8 osobników koczujących na drzewach przy rzece
	Gołąb miejski <i>Columba livia</i> f. urbana	12p	Stwierdzono przeloty 12 osobników nad zabudowaniami Gostkowa
	Kruk <i>Corvus corax</i>	2z	2 osobniki na drzewach przy rzece
	Kwiczół <i>Turdus pilaris</i>	7z	7 osobników w obrębie zadrzewienia na południowy wschód
	Mazurek <i>Passer montanus</i>	15z	Ok. 15 osobników przy zabudowaniach w Gostkowie
	Mewa srebrzysta <i>Larus argentatus</i>	3p	Przelot 3 osobników
	Modraszka <i>Cyanistes caeruleus</i>	3z	Łącznie stwierdzono 3 osobniki w obrębie drzew i krzewów przy rzece
	Sroka <i>Pica pica</i>	1z	1 osobnik przy budynkach w Gostkowie
	Śmieszka <i>Larus ridibundus</i>	1z	1 osobnik na polu
	Trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	3p	Przelot 3 osobników w pobliżu zabudowań
	Wrona siwa <i>Corvus corone</i>	2z, 1p	2 osobniki na polu oraz 1 osobnik przelatujący
	Wróblowe <i>Passerines</i>	30p	Przelot nieoznaczonego do gatunku stada wróblowych
14.01.2026	Droździk <i>Turdus iliacus</i>	6z	6 osobników w obrębie drzew i krzewów przy rzece
	Dzwoniec <i>Chloris chloris</i>	15p	Przelot ok. 15 osobników
	Gołąb miejski <i>Columba livia</i> f. urbana	8p	Łącznie odnotowano przeloty 8 osobników
	Jemiołuszkę <i>Bombycilla garrulus</i>	40z	Stwierdzono stado ok. 40 osobników koczujących w Gostkowie

	Kruk <i>Corvus corax</i>	3z	3 osobniki krążące nad polem
	Raniuszek <i>Aegithalos caudatus</i>	4z	4 osobniki w obrębie drzew przy zabudowaniach.
	Sójka <i>Garrulus glandarius</i>	2p	Przelot 2 osobników w kierunku zadrzewienia na południe od terenu inwestycji.
	Trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	2z, 4p	2 osobniki w obrębie krzewów nad rzeką oraz przelot 4 osobników
	Wrona siwa <i>Corvus corone</i>	2p, 4z	Przelot 2 osobników oraz 4 osobniki na polu.
18.02.2026	Bażant <i>Phasianus colchicus</i>	1z	1 osobnik na polu przy zadrzewieniach nad rzeką
	Bogatka <i>Parus major</i>	4z	Odnotowano łącznie 4 osobniki w otoczeniu terenu inwestycji
	Gęś <i>Anser sp.</i>	5p	Odnotowano łącznie 5 przelatujących osobników
	Gil <i>Pyrhula pyrrhula</i>	4p	Przelot 4 osobników nad terenem inwestycji
	Gołąb miejski <i>Columba livia f. urbana</i>	15p	Przeloty ok. 15 osobników nad zabudowaniami Gostkowa
	Grzywacz <i>Columba palumbus</i>	2z, 1p	2 osobniki na polu, na terenie inwestycji i 1 osobnik przelatujący
	Kruk <i>Corvus corax</i>	1z	1 osobnik krążący nad polem
	Kwiczol <i>Turdus pilaris</i>	15p, 1z	Przelot ok. 15 osobników i 1 osobnik na drzewie przy rzece
	Mazurek <i>Passer montanus</i>	17z	Ok. 15 osobników przy zabudowaniach Gostkowa oraz 2 osobniki na terenie inwestycji
	Modraszka <i>Cyanistes caeruleus</i>	1z	1 osobnik przy rzece
	Rudzik <i>Erithacus rubecula</i>	1z	1 Osobnik na drzewie przy zabudowaniach
	Sierpówka <i>Streptopelia decaocto</i>	3z	3 osobniki przy zabudowaniach w Gostkowie
	Szczygieł <i>Carduelis carduelis</i>	4z	4 osobniki w obrębie drzew i krzewów przy rzece
	Trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	4p	Przelot 4 osobników
	Żuraw <i>Grus grus</i>	5p	Przelot 5 osobników

2.7. Teriofauna

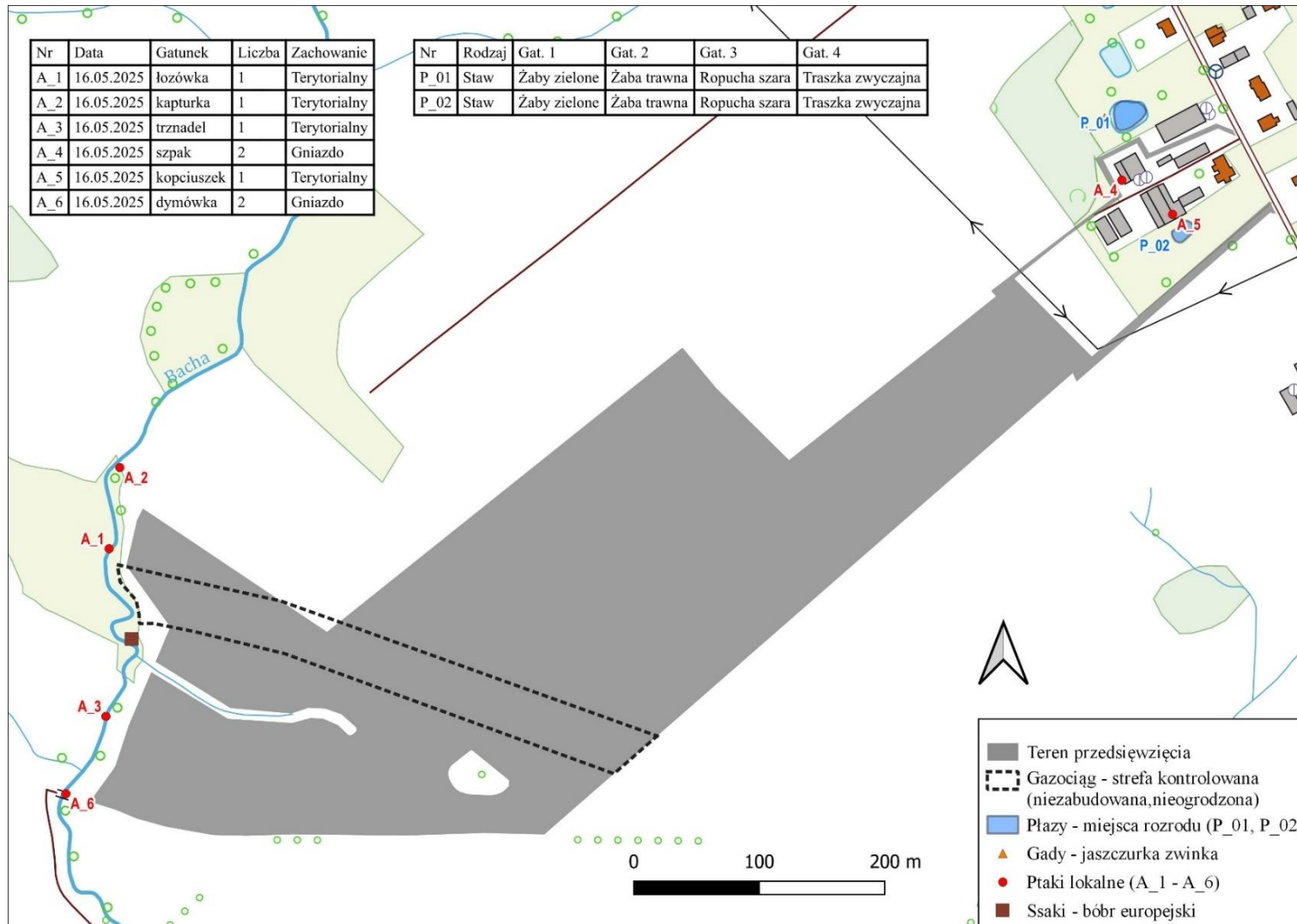
W granicach terenu badań nie stwierdzono znaczącej liczebności i różnorodności ssaków. Zaobserwowanymi gatunkami były: sarna *Capreolus capreolus*, lis *Vulpes vulpes*, zając *Lepus europaeus* oraz nietoperze: mroczek późny *Eptesicus serotinus*, karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus* oraz borowiec wielki *Nyctalus noctula*. Zarejestrowano także pojedyncze sekwencje echolokacyjne nieoznaczonych nocków (nietoperze z rodzaju *Myotis*).

Łącznie zarejestrowano 65 minut nagrań aktywności nietoperzy na terenie planowanej inwestycji. W materiale nagraniowym stwierdzono 5 przelotów (sekwencji echolokacyjnych) karlika malutkiego, 2 sekwencje echolokacyjne mroczka późnego, 2 sekwencje echolokacyjne borowca wielkiego oraz 1 sekwencję echolokacyjną niezidentyfikowanego nocka.

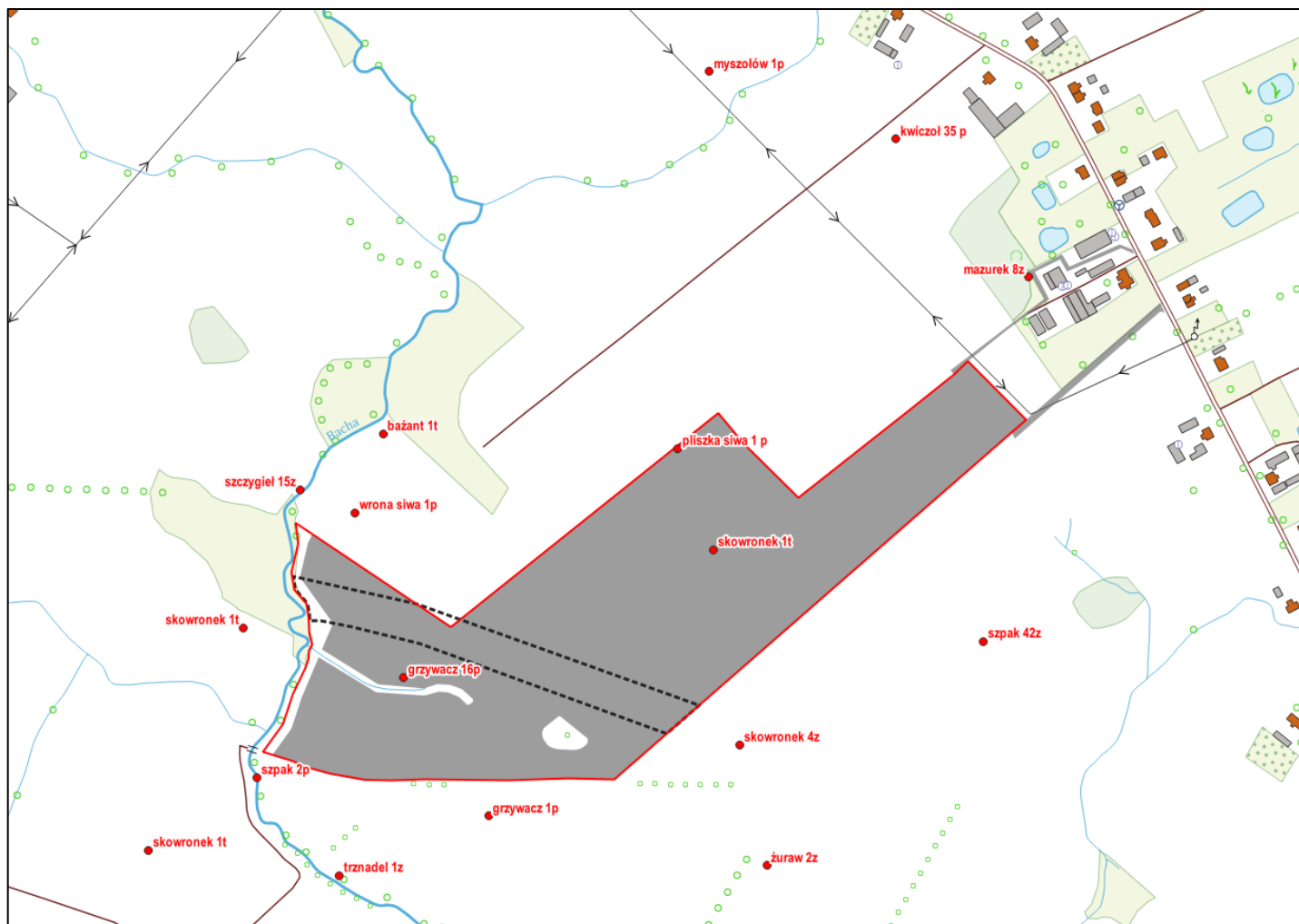
Wzdłuż brzegów rzeki Bacha odnotowano obecność zgryzów oraz nor bobrowych, w odległości do ok. 5 m od krawędzi koryta rzeki stwierdzono kilka zapadlisk nor bobra na terenie pola uprawnego na działce inwestycyjnej. Obserwacje potwierdzają zatem występowanie bobra europejskiego w sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia.

Ponadto analiza stwierdzonych w terenie badań tropów potwierdza występowanie ww. sarny, zająca i lisa.

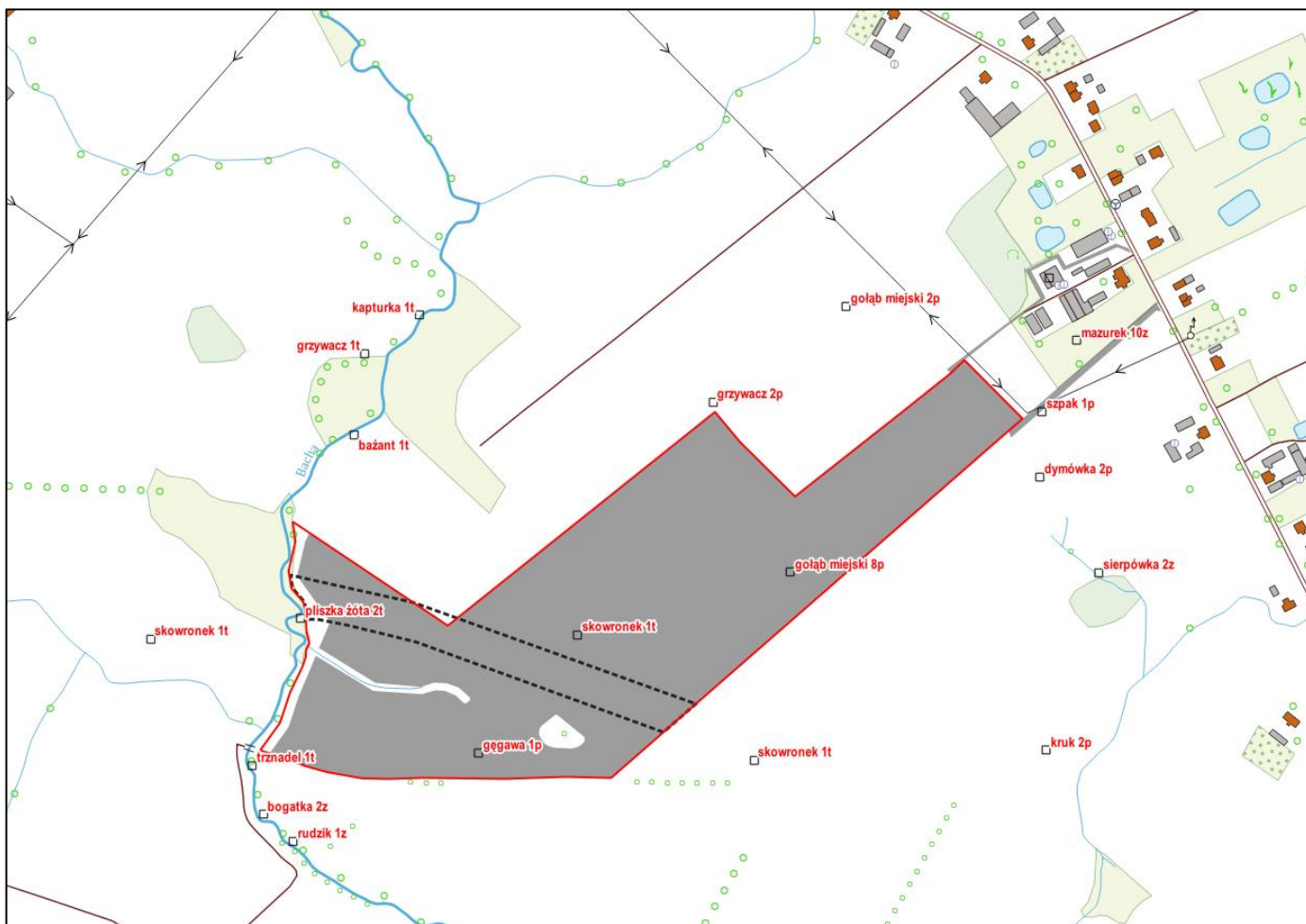
W całym obszarze badań **nie wykryto skoncentrowanych korytarzy migracyjnych zwierząt**. Tropy zwierząt w obrębie pól nie były bardzo liczne i nie wykazywały ukierunkowania lub koncentracji wskazujących na obecność szlaków migracyjnych.



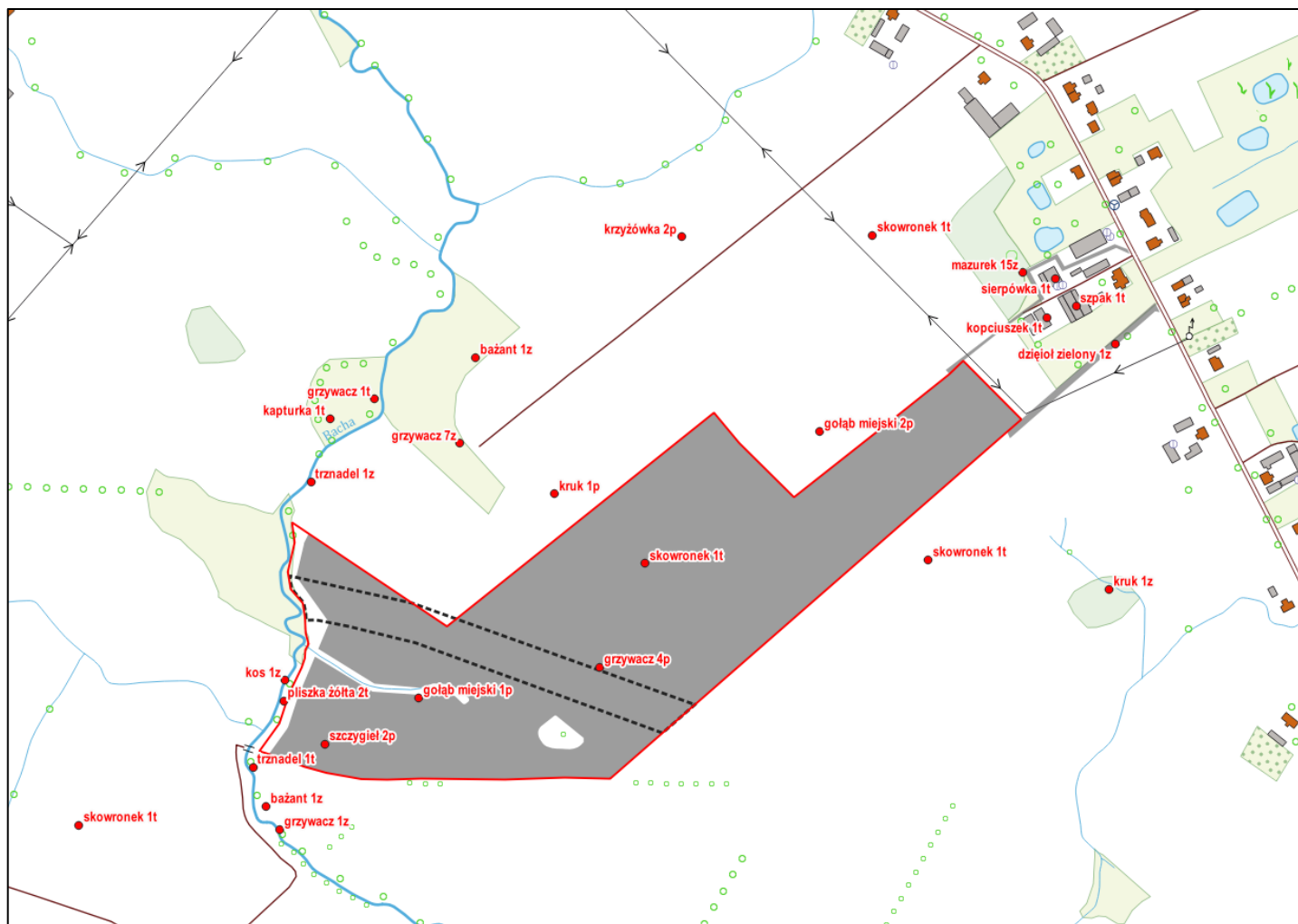
Rysunek 2. Chronione gatunki fauny stwierdzone w otoczeniu przedsięwzięcia. Ptaki stwierdzone podczas Badania 1. Teren realizacji przedsięwzięcia – kolor szary. Strefa kontrolowana gazociągu, która będzie niezabudowana przez panele oraz pozostanie nieogrodzona – czarny, przerywany obrys. Podkład: BDOT10k.



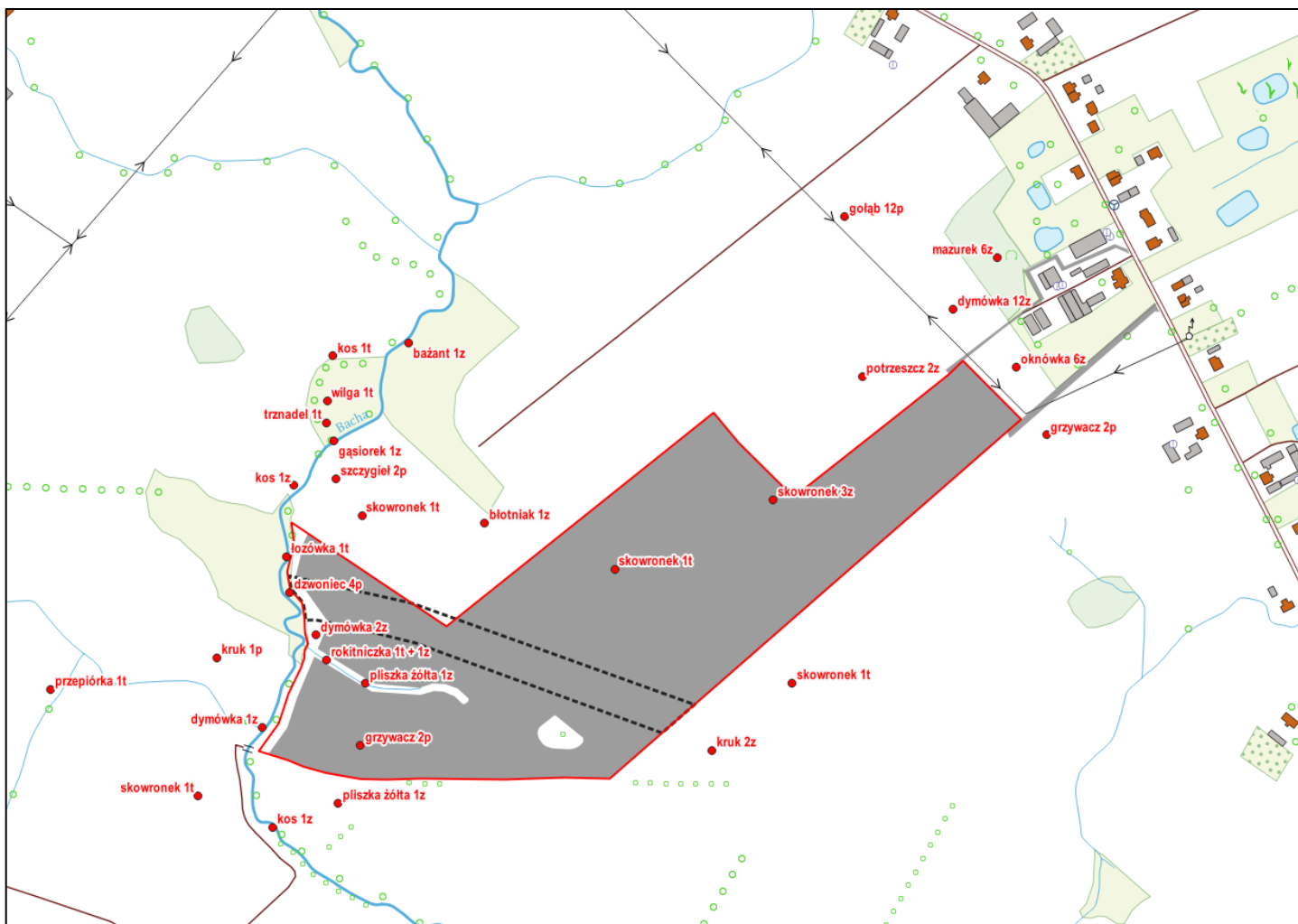
Rysunek 3. Wyniki obserwacji ornitologicznej w dniu 24 marca 2025 r. Teren realizacji przedsięwzięcia – kolor szary. Strefa kontrolowana gazociągu, która będzie niezabudowana przez panele oraz pozostanie nieogrodzona – czarny, przerywany obrys. Kolor czerwony – transekt obserwacyjny. Liczba przy nazwie gatunkowej wskazuje liczbę osobników danego gatunku. Oznaczenia literowe: p – osobnik lub osobniki przelatujące, z - osobniki żerujące i koczujące w obszarze badań lub krążące ponad nim, t - osobniki wykazujące zachowania terytorialne np. śpiew. Podkład: BDOT10k.



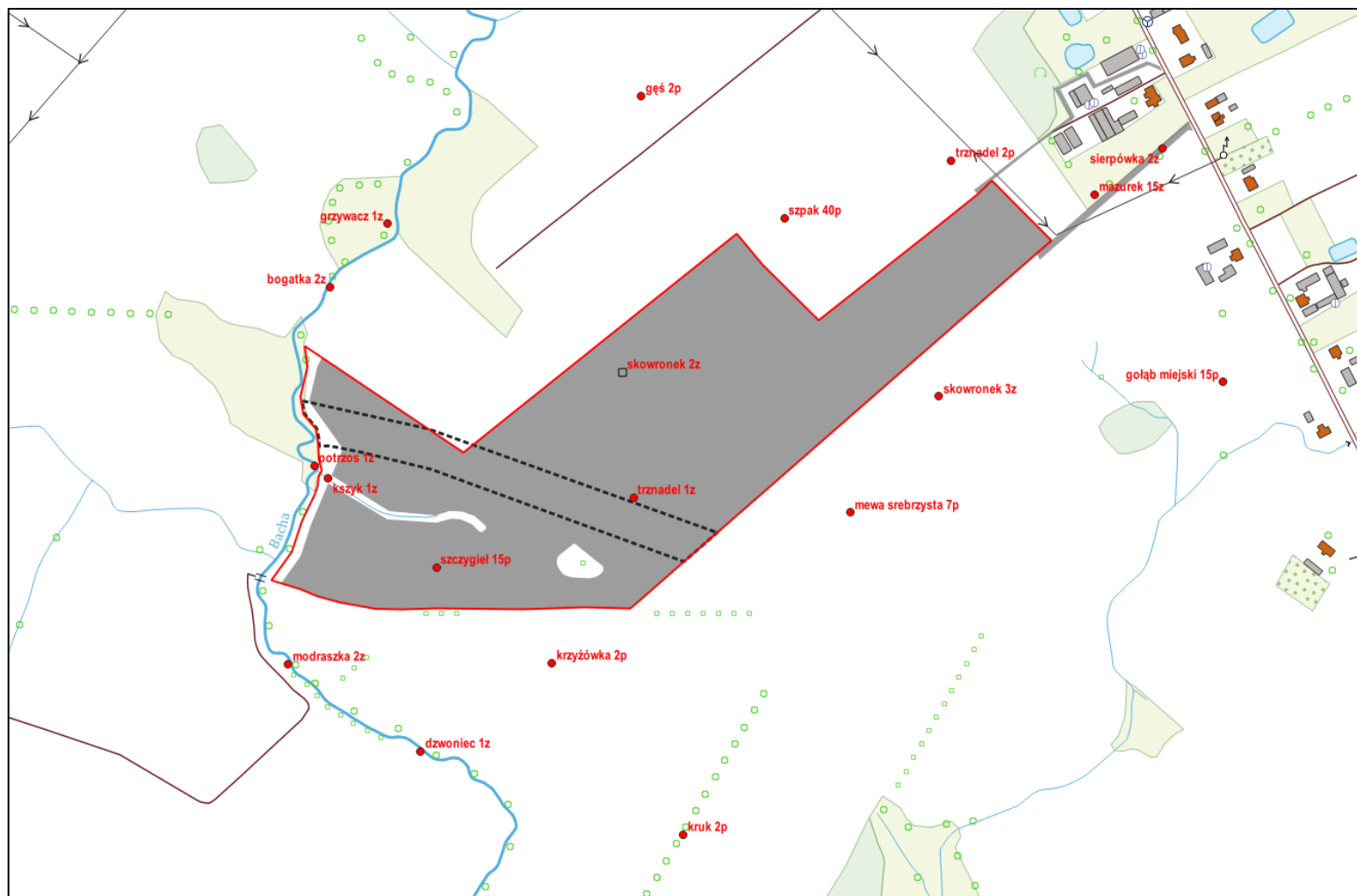
Rysunek 4. Wyniki obserwacji ornitologicznej w dniu 14 kwietnia 2025 r. Teren realizacji przedsięwzięcia – kolor szary. Strefa kontrolowana gazociągu, która będzie niezabudowana przez panele oraz pozostanie nieogrodzona – czarny, przerywany obrys. Kolor czerwony – transekt obserwacyjny. Liczba przy nazwie gatunkowej wskazuje liczbę osobników danego gatunku. Oznaczenia literowe: p – osobnik lub osobniki przelatujące, z - osobniki żerujące i koczujące w obszarze badań lub krążące ponad nim, t - osobniki wykazujące zachowania terytorialne np. śpiew. Podkład: BDOT10k.



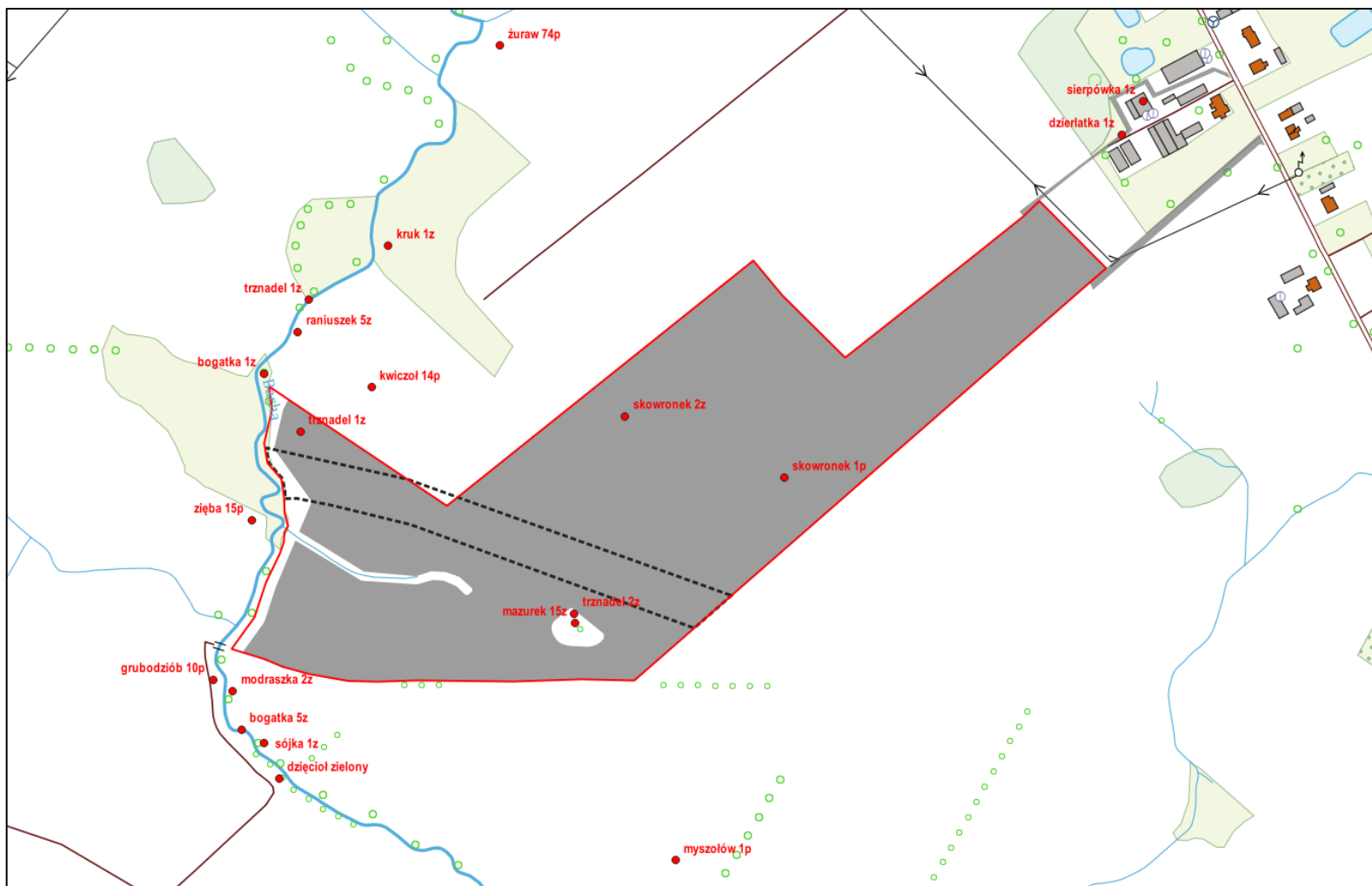
Rysunek 5. Wyniki obserwacji ornitologicznej w dniu 22 kwietnia 2025 r. Teren realizacji przedsięwzięcia – kolor szary. Strefa kontrolowana gazociągu, która będzie niezabudowana przez panele oraz pozostanie nieogrodzona – czarny, przerywany obrys. Kolor czerwony – transekt obserwacyjny. Liczba przy nazwie gatunkowej wskazuje liczbę osobników danego gatunku. Oznaczenia literowe: p – osobnik lub osobniki przelatujące, z - osobniki żerujące i koczujące w obszarze badań lub krążące ponad nim, t - osobniki wykazujące zachowania terytorialne np. śpiew. Podkład: BDOT10k.



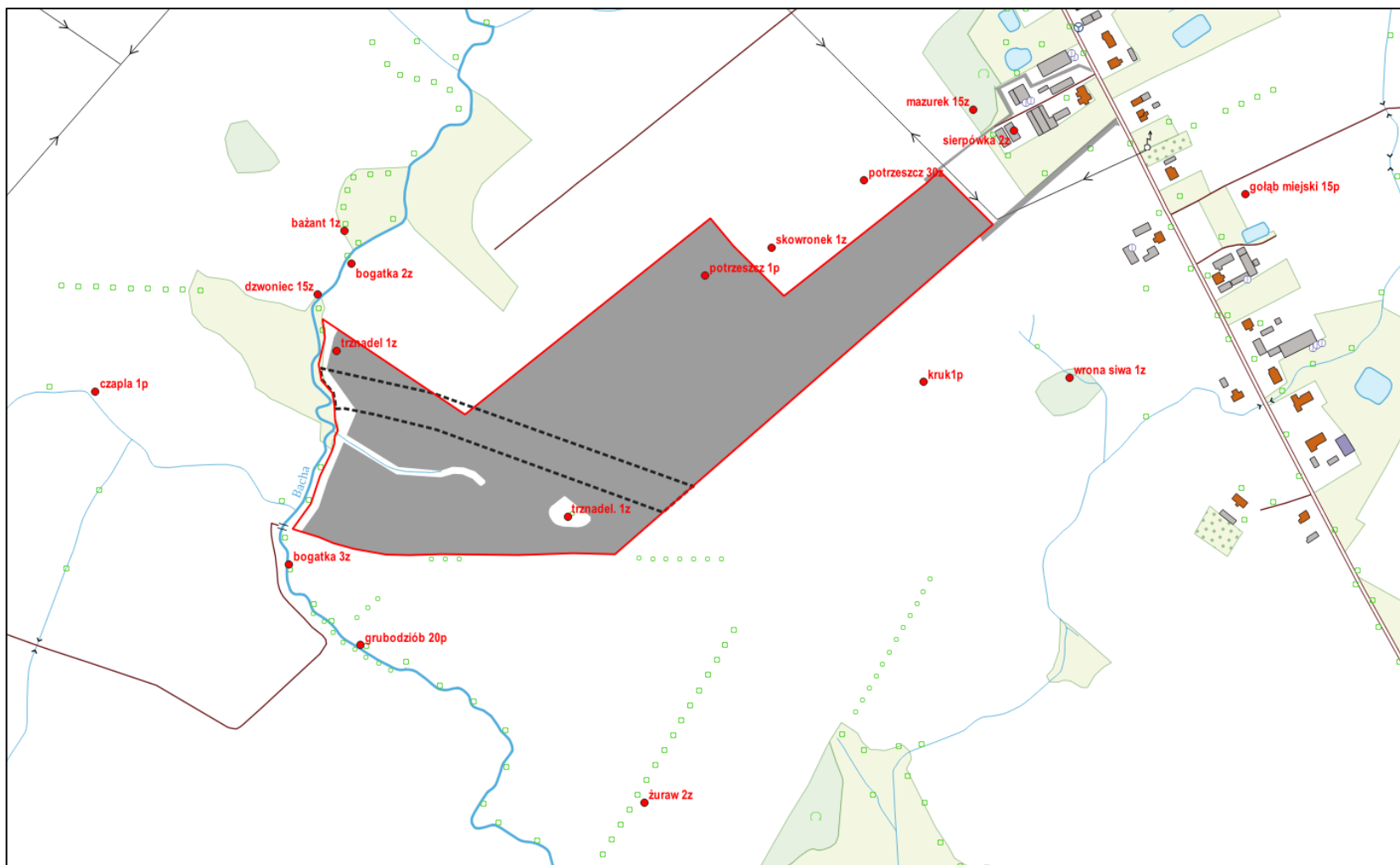
Rysunek 7. Wyniki obserwacji ornitologicznej w dniu 18 czerwca 2025 r. Teren realizacji przedsięwzięcia – kolor szary. Strefa kontrolowana gazociągu, która będzie niezabudowana przez panele oraz pozostanie nieogrodzona – czarny, przerywany obrys. Kolor czerwony – transekt obserwacyjny. Liczba przy nazwie gatunkowej wskazuje liczbę osobników danego gatunku. Oznaczenia literowe: p – osobnik lub osobniki przelatujące, z - osobniki żerujące i koczujące w obszarze badań lub krążące ponad nim, t - osobniki wykazujące zachowania terytorialne np. śpiew. Podkład: BDOT10k.



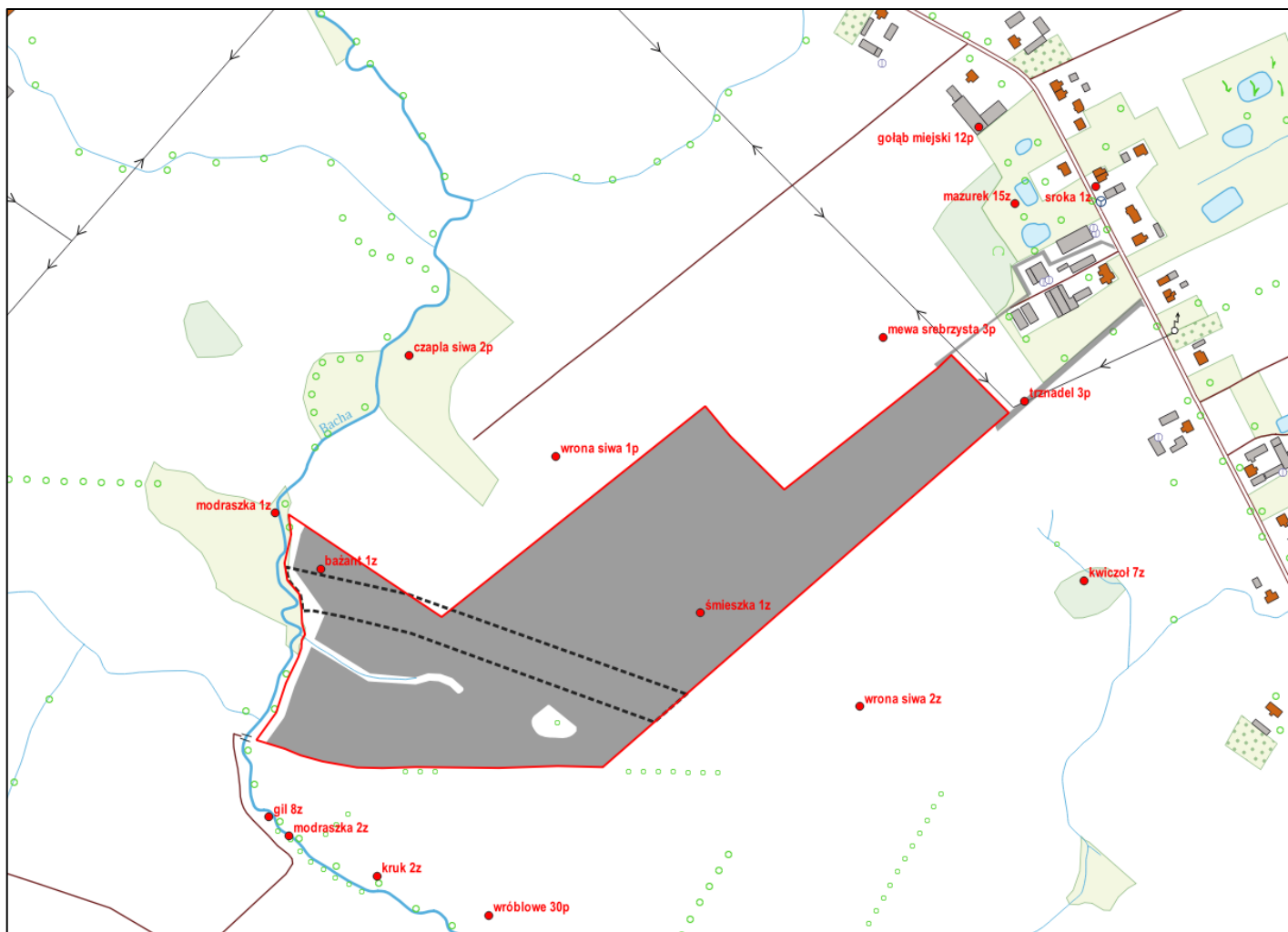
Rysunek 8. Wyniki obserwacji ornitologicznej w dniu 4 października 2025 r. Teren realizacji przedsięwzięcia – kolor szary. Strefa kontrolowana gazociągu, która będzie niezabudowana przez panele oraz pozostanie nieogrodzona – czarny, przerywany obrys. Kolor czerwony – transekt obserwacyjny. Liczba przy nazwie gatunkowej wskazuje liczbę osobników danego gatunku. Oznaczenia literowe: p – osobnik lub osobniki przelatujące, z - osobniki żerujące i koczujące w obszarze badań lub krążące ponad nim, t - osobniki wykazujące zachowania terytorialne np. śpiew. Podkład: BDOT10k.



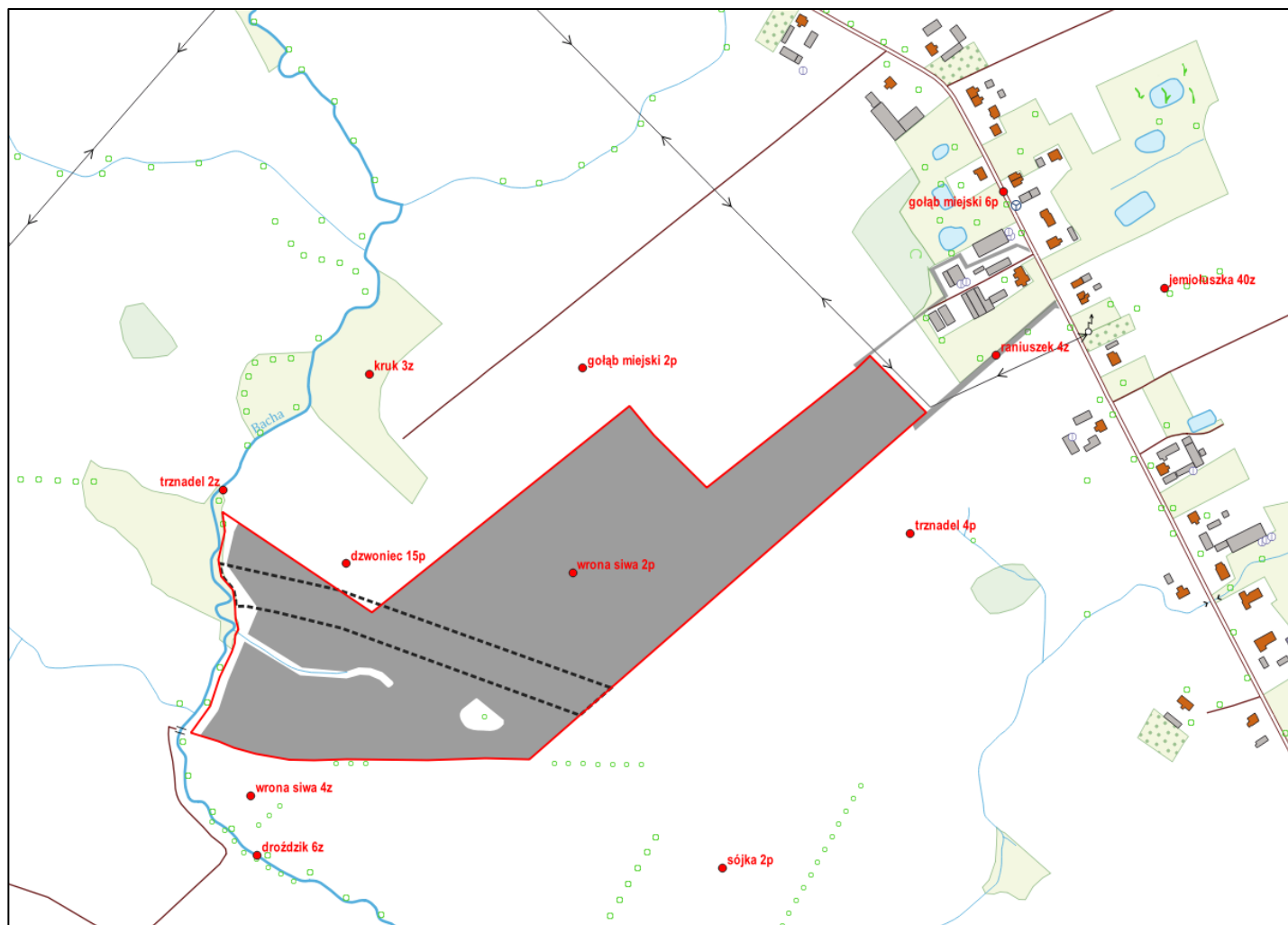
Rysunek 9. Wyniki obserwacji ornitologicznej w dniu 23 października 2025 r. Teren realizacji przedsięwzięcia – kolor szary. Strefa kontrolowana gazociągu, która będzie niezabudowana przez panele oraz pozostanie nieogrodzona – czarny, przerywany obrys. Kolor czerwony – transekt obserwacyjny. Liczba przy nazwie gatunkowej wskazuje liczbę osobników danego gatunku. Oznaczenia literowe: p – osobnik lub osobniki przelatujące, z - osobniki żerujące i koczujące w obszarze badań lub krążące ponad nim, t - osobniki wykazujące zachowania terytorialne np. śpiew. Podkład: BDOT10k.



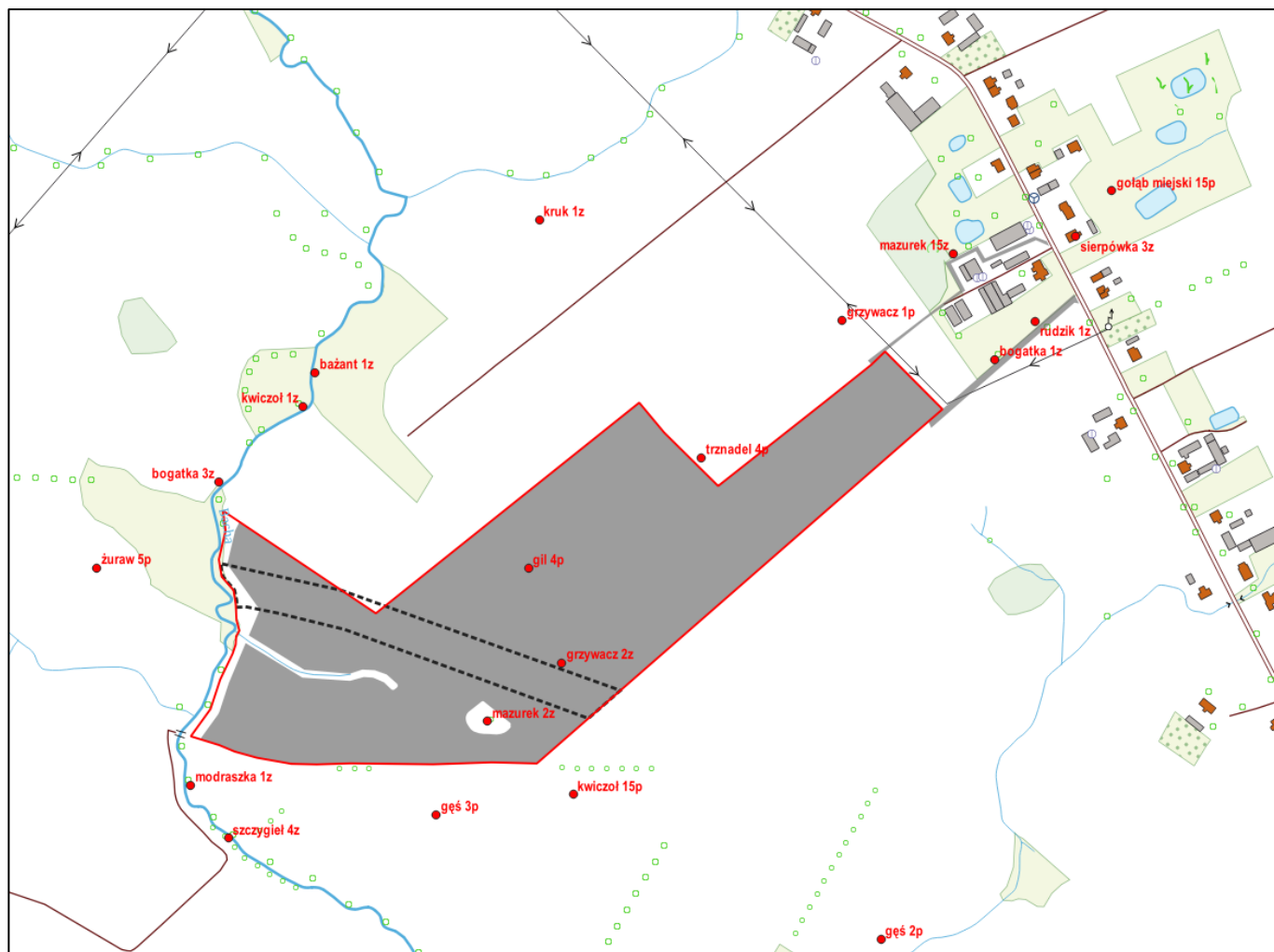
Rysunek 10. Wyniki obserwacji ornitologicznej w dniu 7 listopada 2025 r. Teren realizacji przedsięwzięcia – kolor szary. Strefa kontrolowana gazociągu, która będzie niezabudowana przez panele oraz pozostanie nieogrodzona – czarny, przerywany obrys. Kolor czerwony – transekt obserwacyjny. Liczba przy nazwie gatunkowej wskazuje liczbę osobników danego gatunku. Oznaczenia literowe: p – osobnik lub osobniki przelatujące, z - osobniki żerujące i koczujące w obszarze badań lub krążące ponad nim, t - osobniki wykazujące zachowania terytorialne np. śpiew. Podkład: BDOT10k.



Rysunek 12. Wyniki obserwacji ornitologicznej w dniu 19 grudnia 2025 r. Teren realizacji przedsięwzięcia – kolor szary. Strefa kontrolowana gazociągu, która będzie niezabudowana przez panele oraz pozostanie nieogrodzona – czarny, przerywany obrys. Kolor czerwony – transekt obserwacyjny. Liczba przy nazwie gatunkowej wskazuje liczbę osobników danego gatunku. Oznaczenia literowe: p – osobnik lub osobniki przelatujące, z - osobniki żerujące i koczujące w obszarze badań lub krążące ponad nim, t - osobniki wykazujące zachowania terytorialne np. śpiew. Podkład: BDOT10k.



Rysunek 13. Wyniki obserwacji ornitologicznej w dniu 14 stycznia 2026 r. Teren realizacji przedsięwzięcia – kolor szary. Strefa kontrolowana gazociągu, która będzie niezabudowana przez panele oraz pozostanie nieogrodzona – czarny, przerywany obrys. Kolor czerwony – transekt obserwacyjny. Liczba przy nazwie gatunkowej wskazuje liczbę osobników danego gatunku. Oznaczenia literowe: p – osobnik lub osobniki przelatujące, z - osobniki żerujące i koczujące w obszarze badań lub krążące ponad nim, t - osobniki wykazujące zachowania terytorialne np. śpiew. Podkład: BDOT10k.



Rysunek 14. Wyniki obserwacji ornitologicznej w dniu 18 lutego 2026 r. Teren realizacji przedsięwzięcia – kolor szary. Strefa kontrolowana gazociągu, która będzie niezabudowana przez panele oraz pozostanie nieogrodzona – czarny, przerywany obrys. Kolor czerwony – transekt obserwacyjny. Liczba przy nazwie gatunkowej wskazuje liczbę osobników danego gatunku. Oznaczenia literowe: p – osobnik lub osobniki przelatujące, z - osobniki żerujące i koczujące w obszarze badań lub krążące ponad nim, t - osobniki wykazujące zachowania terytorialne np. śpiew. Podkład: BDOT10k.

3. Waloryzacja terenu i wnioski

Szata roślinna i mykobiota

Na terenie przedsięwzięcia występują głównie rośliny uprawiane, ponadto pospolite taksony ruderalne, segetalne i łąkowe. Skład florystyczny agrocenoz jest ubogi i przekształcenie części pól nie przyczyni się do zniszczenia wartościowych siedlisk przyrodniczych. Nieco większym zróżnicowaniem florystycznym charakteryzuje się roślinność śródpolnego obniżenia, w którym licznie notowano gatunki nitrofilne. Siedliskiem najbogatszym w gatunki jest rów melioracyjny, jak również zieleń urządzona towarzysząca zabudowie (wschodnia część badanego obszaru). Tereny te zostały wyłączone z zainwestowania.

Nie stwierdzono roślin chronionych na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin, siedlisk będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty Europejskiej w rozumieniu Rozporządzenia z dnia 13 kwietnia 2010 r., ani mykobioty objętej ochroną na mocy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów.

Najcenniejszym siedliskiem w buforze jest Bacha z towarzyszącymi jej zbiorowiskami szuwarowymi i zadrzewieniami. Inwestycja nie ingeruje w ten ciek.

FAUNA

Bezkręgowce

Teren charakteryzuje się niską różnorodnością gatunkową bezkręgowców, typową dla obszarów intensywnie użytkowanych rolniczo i ich sąsiedztwa. Na tego typu terenach zespół gatunkowy bezkręgowców jest wybitnie ubogi, kształtowany przez zabiegi rolnicze i rodzaj uprawy, zależny od stosowanych zabiegów agrotechnicznych, w tym używanych środków ochrony roślin. Występują tam gatunki albo skrajnie wyspecjalizowane w występowaniu na poszczególnych gatunkach roślin uprawnych albo o bardzo szerokim zakresie tolerancji ekologicznej. Walec przyrodniczy takich terenów jest wobec tego jednym z najniższych możliwych do osiągnięcia w regionie nieurbanizowanym.

Chronione gatunki bezkręgowców nie są w istotny sposób zagrożone przez budowę inwestycji. Zniszczenia siedlisk i ewentualna śmiertelność nie są istotne dla ich populacji – gatunki te są bowiem szeroko rozmieszczone na terenie i w otoczeniu inwestycji.

Podczas prac ziemnych może ulec zniszczeniu pewna liczba gniazd trzmieli. Trudno jednak temu przeciwdziałać. Gniazda trzmieli rozmieszczone są pojedynczo, nieregularnie, z niewielką częstością, są też trudne do wykrycia. Szanse na zniszczenie większej ich liczby zmniejszającej istotnie liczebność populacji tych gatunków są niewielkie, trudno też zaproponować i uzasadnić sensowne zabiegi pozwalające w realny sposób uchronić gniazda trzmieli przed zniszczeniem, tym bardziej, że wraz z końcem sezonu trzmielie (poza zapłodnionymi młodymi królowymi, które zimują) giną, zatem nawet ewentualna inwentaryzacja gniazd w danym roku (gdyby w ogóle była wykonalna) nie przeciwdziałała zniszczeniu nowych założonych w roku następnym.

Herpetofauna

Tereny przedsięwzięć, zdominowane przez tereny upraw rolnych, posiadają niski potencjał dla herpetofauny. W obrębie badanego terenu przedsięwzięcia nie stwierdzono miejsc rozrodu płazów. Natomiast znajdują się one w strefie buforowej. Zwierzęta te mogą więc przemieszczać się przez powierzchnię wędrując do i z miejsca rozrodu. Z tego względu przyjmuje się, że realizacja inwestycji generuje zagrożenie dla płazów w postaci generowania dodatkowej śmiertelności w trakcie wędrówki i utrudnianie wędrówki na miejsca rozrodu.

W celu ochrony płazów podczas budowy inwestycji, prace należy prowadzić pod nadzorem przyrodniczym lub wyznaczyć okres ochronny. Okres orientacyjnie przypadający od początku marca do połowy maja jest czasem najintensywniejszej migracji osobników dorosłych, związanej z rozrodem występujących w otoczeniu inwestycji gatunków płazów. Prowadzenie prac w tym okresie może prowadzić do uśmiercania pojedynczych zwierząt lub utrudnienia im wędrówki do miejsca rozrodu. Zagrożeniem mogą być wykopy ziemne czy używanie pojazdów mechanicznych.

Gady nie są w istotnym stopniu zagrożone podczas budowy inwestycji.

Na etapie użytkowania elektrownia fotowoltaiczna nie wpływa na płazy lub gady pod warunkiem, że nie stanowi bariery w przemieszczaniu się. W celu eliminacji efektu bariery podmurówka ogrodzenia musi być równa z poziomem gruntu, zaś przerwa pomiędzy podmurówką lub gruntem a ogrodzeniem musi wynosić nie mniej niż 15 cm.

Awifauna

Obszar przeznaczony pod instalację fotowoltaiczną to teren upraw, charakteryzujący się niską różnorodnością awifauny lęgowej. Gatunkiem lęgowym odnotowanym na terenie inwestycji oraz w jej sąsiedztwie jest skowronek. W obrębie powierzchni inwestycyjnej stwierdzono łącznie 1 terytorium skowronka. Dodatkowo, prawdopodobne jest występowanie 1 miejsca lęgu pliszki żółtej oraz rokitniczki.

W odniesieniu do stwierdzenia lęgu skowronka na przedmiotowym terenie, z obserwacji własnych autora, prowadzonych na funkcjonujących farmach fotowoltaicznych w okolicy Wałcza, Koronowa i Szubina (coroczny monitoring w latach 2021-2025) wynika, że skowronki znajdują miejsca lęgu w granicach farm fotowoltaicznych, pokrytych roślinnością łąkową, choć wydaje się, że częściej gniazdują w ich bliskim sąsiedztwie, natomiast teren farm wykorzystywany jest jako miejsce żerowania, obserwacji terenu, oraz schronienia ptaków (w tym podlotów). Pomimo braku usystematyzowanych badań wydaje się także, że lęgi skowronka są bardziej prawdopodobne w obrębie większych farm, zwłaszcza jeśli w ich obrębie występują płaty nieco niższej i mniej zwartej roślinności. Możliwe jest zatem, że teren inwestycyjny nadal będzie służyć skowronkowi jako miejsca lęgu lub ewentualnie jako żerowiska, czy też miejsca schronienia i obserwacji terenu. Z uwagi na brak dostępnych usystematyzowanych badań wpływ farm fotowoltaicznych na populację skowronków jest niejasny. Z jednej strony może dochodzić do utraty miejsca gniazdowania wskutek zmian w siedlisku (likwidacja pola uprawnego, zmiana szaty roślinnej, obecność paneli fotowoltaicznych). Możliwe jest jednak, że w przypadku obecności na farmie fotowoltaicznej roślinności typu łąkowego, następuje wzrost ilości owadów czyli wzrost zasobności

pokarmowej siedliska, co może umożliwiać lęgi tych ptaków w większych zagęszczeniach niż w obrębie monokultury rolnej i zwiększać sukces lęgowy. Podobnie może oddziaływać możliwość chronienia się podlotów na farmach fotowoltaicznych (regularnie obserwowane przez autora opracowania). Nie bez znaczenia może być także lokalne zmniejszenie obciążenia środowiska, w tym bazy pokarmowej skowronka środkami ochrony roślin. W odniesieniu do możliwych lęgów pliszki żółtej oraz rokitniczki należy stwierdzić, że w okolicy inwestycji znajdują się liczne zastępcze dogodne siedliska tych gatunków, zwłaszcza pliszki żółtej, obecne w szczególności w sąsiedztwie rzeki. Ocenia się, że ewentualna utrata miejsca lęgu związana z realizacją inwestycji nie będzie skutkować znacząco negatywnym oddziaływaniem na lokalne i krajowe populacje pliszki żółtej oraz rokitniczki. W celu ochrony pasa roślinności wzdłuż rzeki Bachy (możliwe miejsca lęgu pliszki żółtej oraz łożówki) należy wyznaczyć pas terenu wolny od zainwestowania, znajdujący się poza ogrodzeniem inwestycji i pozostawiony naturalnej sukcesji roślinnej. Pas ten powinien mieć 7 m szerokości i być zlokalizowany wzdłuż zachodniej granicy działki przy rzece. Dodatkowo, w celu ochrony potencjalnego miejsca lęgu rokitniczki i pliszki żółtej, należy w obrębie terenu inwestycji utworzyć pas terenu wolny od zainwestowania wzdłuż rowu melioracyjnego gdzie stwierdzono możliwe lęgi ww. gatunków. Pas wzdłuż rowu powinien obejmować teren rowu oraz tereny położone wzdłuż jego obu brzegów, w odległości do 2 m. Dodatkowo stwierdzono zasadność zachowania nieużytku w południowej części terenu farmy fotowoltaicznej. Wycinkę drzew oraz krzewów należy ograniczyć do minimum i przypadków związanych tylko z występowaniem kolizji. Wycinkę prowadzić poza sezonem lęgowym a jeśli w innym, to po oględzinach ornitologa.

Potencjalne oddziaływanie na siedliska lęgowe ocenia się jako nieznaczące, co wynika z niewielkiej liczby stwierdzonych terytoriów w granicach terenu objętego inwestycją, jak również z dostępności rozległych terenów rolnych i nadrzecznych w otoczeniu planowanej inwestycji, stanowiących alternatywne miejsca lęgów. Ponadto, utrzymanie powierzchni farmy fotowoltaicznej jako biologicznie czynnej, stworzy dogodne siedliska lęgowe, zwłaszcza dla trznadla i potrzeszca, a także ewentualnie pokląskwy, czy pliszki żółtej (obserwacje własne na farmach fotowoltaicznych w rejonie Wałcza, Szubina i Koronowa realizowane na przełomie lipca i czerwca w latach 2021-2025 w ramach nadzoru przyrodniczego). Wydaje się także, że farmy fotowoltaiczne z bujną roślinnością, mogą pełnić ważną rolę jako schronienie dla podlotów i młodych lotnych ptaków w okresie dyspersji polęgowej. Zastosowanie działań minimalizujących, polegających m. in. na realizacji inwestycji poza okresem lęgowym lub objęciu prac nadzorem ornitologicznym, pozwoli na wykluczenie niszczenia miejsc lęgów lub płoszenia ptaków lęgowych, na etapie realizacji inwestycji.

Prowadzone badania objęły również okres wiosennych i jesiennych migracji ptaków wędrownych, w tym **np. gęsi i żurawi**, dla których tereny rolnicze mogą być miejscem odpoczynku i żerowania w trakcie migracji. Podczas prowadzonych badań nie stwierdzono aby obszar inwestycji był terenem koncentracji znaczących ilości ptaków, w tym miejscem odpoczynku lub żerowania ptaków wędrownych, takich jak gęsi czy żurawie. Z uwagi na mało skomasowany charakter migracji ptaków w rejonie przedsięwzięcia oraz dostępność siedlisk zastępczych w otoczeniu inwestycji ocenia się, że inwestycja nie będzie

znacząco negatywnie oddziaływać na ptaki migrujące. Ponadto, w odniesieniu do gatunków wróblaków teren inwestycji może zapewniać dodatkowe miejsca schronienia i żerowania. Zagospodarowanie terenu elektrowni oraz ograniczona ingerencja człowieka w roślinność terenu mogą spowodować także lokalny wzrost różnorodności bezkręgowców oraz gryzoni stanowiących pokarm różnych gatunków ptaków, w tym np. stwierdzanych w obszarze badań błotniaka czy myszołowa.

Ssaki

Różnorodność teriofauny na terenie objętym badaniami była niska i typowa dla terenów rolniczych. Nie odnotowano istotnych miejsc żerowania i tras przemieszczania się ssaków.

Ważniejszym zagadnieniem jest występowanie bobra w sąsiedztwie planowanej inwestycji. Należy zaznaczyć, że w obszarze badań nie stwierdzono żeremi bobrowych ani tam. Obecne są natomiast jego nory. Wzdłuż rzeki występują liczne zgryzy bobrowe. Na odcinku rzeki na wysokości działki inwestycyjnej występuje zaledwie kilka niewysokich drzew i krzewów, brzegi niemal całkowicie na tym odcinku pokryte są roślinnością zielną. Realizacja przedmiotowej inwestycji nie obejmuje brzegów rzeki, inwestycja nie ogranicza możliwości budowy nor czy żerowania, zwłaszcza, że obecnie większość świeżych zgryzów znajduje się na północ od terenu inwestycji. W tych miejscach najprawdopodobniej też znajdują się aktualnie wykorzystywane nory, jednak nie można wykluczać wykorzystania nor także na wysokości działki inwestycyjnej. W celu ochrony siedlisk bobrów na etapie realizacji i funkcjonowania inwestycji należy zapewnić odpowiedni odstęp od rzeki, poprzez utworzenie pasa terenu wyłączanego z zainwestowania, w tym ogrodzenia. Ocenia się, że ww. pas terenu powinien mieć 7 m szerokości i być zlokalizowany wzdłuż zachodniej granicy działki przy rzece. Ponadto, realizację inwestycji należy objąć nadzorem przyrodniczym, w odniesieniu do występowania bobra europejskiego: osoba pełniąca nadzór nad inwestycją dokona przeglądu siedlisk bobra w sąsiedztwie zainwestowania, zweryfikuje występowanie zagrożenia w zakresie oddziaływania na siedliska bobra oraz ewentualnego jego płoszenia i niepokożenia.

W odniesieniu do nietoperzy stwierdza się, że realizacja i funkcjonowanie elektrowni fotowoltaicznych nie niosą ze sobą ryzyka wzrostu śmiertelności nietoperzy, farma fotowoltaiczna nie zawiera elementów aktywnie zabijających nietoperze. Natomiast istotne jest jednak zabezpieczenie budynków elektrowni przed dostępem nietoperzy. Utrzymanie powierzchni elektrowni jako biologicznie czynnej może spowodować wzrost różnorodności owadów w obszarze inwestycji, co będzie wiązało się z powiększeniem bazy pokarmowej nietoperzy. W obrębie zabudowań we wschodniej części przedmiotowej działki nie stwierdzono występowania kryjówek dziennych nietoperzy, nie stwierdzono także potencjalnych miejsc zimowania. Realizacja i inwestycji nie wiąże się z niszczeniem schronień nietoperzy.

Oddziaływanie inwestycji na różnorodność zwierząt

Biorąc pod uwagę, że w ramach przedmiotowej inwestycji ulegną przekształceniu tereny uprawne, przy jednoczesnym utrzymaniu terenów elektrowni jako powierzchni biologicznie czynnej (obsianej roślinnością zielną lub podlegającej naturalnej sukcesji) – ocenia się, że inwestycja spowoduje wzrost różnorodności gatunkowej zwierząt. Brak intensywnej uprawy powinien pozytywnie wpłynąć na różnorodność zwierząt także poprzez wzrost różnorodności bazy pokarmowej i innych zasobów siedliskowych np. miejsc schronienia, czy rozrodu (np. gryzoni). Roślinność porastająca tereny elektrowni sprzyjać będzie występowaniu większej liczby gatunków ptaków oraz małych ssaków i bezkręgowców. Wzrost różnorodności i liczebności bezkręgowców, czy małych ssaków, zasili lokalną bazę pokarmową zwierząt odżywiających się tymi grupami zwierząt.

W odniesieniu do nietoperzy wykonana obserwacja wskazuje, że przedmiotowy teren inwestycji nie stanowi miejsca koncentracji aktywności nietoperzy, jakim byłoby ważne żerowisko lub trasa przelotów nietoperzy. Realizacja i użytkowanie elektrowni fotowoltaicznych nie niosą ze sobą ryzyka wzrostu śmiertelności nietoperzy, farma fotowoltaiczna nie zawiera elementów aktywnie zabijających nietoperze, istotne jest jednak zabezpieczenie budynków elektrowni przed dostępem nietoperzy. Utrzymanie powierzchni elektrowni jako biologicznie czynnej może spowodować wzrost różnorodności owadów w obszarze inwestycji, co będzie wiązało się z powiększeniem bazy pokarmowej nietoperzy. W obrębie zabudowań we wschodniej części przedmiotowej działki nie stwierdzono występowania kryjówek dziennych nietoperzy, nie stwierdzono także potencjalnych miejsc zimowania. Realizacja inwestycji nie wiąże się z niszczeniem schronień nietoperzy.

Zgodnie z powyższym ocenia się, że planowana inwestycja nie będzie znacząco negatywnie oddziaływać na nietoperze, istnieje natomiast pewne prawdopodobieństwo wzrostu przydatności tego terenu dla tych ssaków jako miejsca żerowania. Jednocześnie brak jest zagrożeń dla tych ssaków wynikających z potencjalnego żerowania nad farmą fotowoltaiczną.

Oddziaływanie na korytarze ekologiczne

Na terenie badań nie stwierdzono obszarów intensywnej i skoncentrowanej migracji zwierząt. Ocenia się, że zapewnienie przestrzeni pomiędzy ogrodzeniem a gruntem zapewni swobodę migracji małych i średnich zwierząt. Duże ssaki, np. sarny zachowują możliwość przemieszczania się wzdłuż rzeki, dzięki wyłączeniu terenów przylegających do rzeki z zainwestowania.

Oddziaływanie skumulowane

Przy analizie oddziaływania skumulowanego należy w szczególności uwzględnić kumulowanie się oddziaływań pomiędzy przedmiotową inwestycją a innymi istniejącymi lub planowanymi elektrowniami fotowoltaicznymi. Poniżej omówiono poszczególne aspekty ewentualnego oddziaływania skumulowanego.

Chronione gatunki fauny i bioróżnorodność fauny. Gatunkiem, który potencjalnie mógłby być najbardziej obciążony ewentualnym negatywnym oddziaływaniami jest skowronek, zakładający gniazda przede wszystkim na gruntach uprawnych. Przeprowadzone badania wskazują

jednak, że w przedmiotowym terenie zagęszczenia populacji tego gatunku nie są wysokie (w granicach inwestycji stwierdzono 1 terytorium tego gatunku), ponadto obserwacje własne pochodzące z monitoringu istniejących farm fotowoltaicznych wskazują, że skowronek posiada pewne zdolności adaptacyjne i jego lęgi spotykane są również na terenie elektrowni fotowoltaicznych (w miejscach pozbawionych paneli) lub chętnie zakładają gniazda w pobliżu farm fotowoltaicznych i korzystają z terenu elektrowni jako miejsca żerowania, odpoczynku, emisji śpiewu godowego oraz miejsca obserwacji otoczenia (efekt antydrapieżniczy). Potencjalnie, nawet jeśli farma fotowoltaiczna nie zostanie zasiedlona przez skowronka, to jej obecność może zwiększać sukces lęgowy par zakładających lęgi w pobliżu tych instalacji. Farmy fotowoltaiczne zasiedlane są chętnie przez szereg gatunków ptaków takich jak trznadel, potrzuszcz, pokląskwa, czy pliszka żółta. Ogółem, zgodnie z powyższym, w przypadku utrzymywania farm fotowoltaicznych jako biologicznie czynnych, ich skumulowane oddziaływanie na awifaunę powoduje raczej wzrost jej różnorodności w terenie w stosunku do monokultur upraw rolnych. Farmy fotowoltaiczne o biologicznie czynnych powierzchniach zapewniają także dogodne warunki bytowania innym grupom kręgowców, w tym ssakom, ale także potencjalnie gadom i płazom, oferując większą różnorodność bezkręgowców stanowiących ich pokarm, niż pola uprawne. Z uwagi na brak znaczącego negatywnego oddziaływania na faunę kręgowców i bezkręgowców oraz możliwe oddziaływanie pozytywne na różnorodność zwierząt, stwierdza się brak znaczącego negatywnego oddziaływania jednostkowego i skumulowanego przedmiotowej inwestycji oraz istniejących i projektowanych farm fotowoltaicznych na miejsca rozrodu fauny oraz bioróżnorodność fauny.

Migracje ptaków. W odniesieniu do gatunków małych np. Wróblowych, powstawanie farm fotowoltaicznych ma prawdopodobnie działanie korzystne, zapewniając ptakom dodatkowe miejsca żerowania i odpoczynku. W przypadku dużych gatunków, takich jak gęsi lub żurawie, inwestycje fotowoltaiczne prowadzone w miejscach o dużym znaczeniu dla tych gatunków mogą oddziaływać niekorzystnie poprzez zmniejszanie powierzchni żerowisk, czy miejsc odpoczynku. W przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia nie stwierdzono, aby teren inwestycji i jego otoczenie miały istotne znaczenie dla dużych gatunków ptaków zimujących lub wędrownych, dlatego również w tym zakresie realizacja i eksploatacja przedmiotowej inwestycji, wraz z innymi inwestycjami fotowoltaicznymi, a także kopalniami, nie będzie skutkować znacząco negatywnym oddziaływaniem skumulowanym na awifaunę zimującą i migrującą, a w odniesieniu do ptaków Wróblowych, skumulowane oddziaływanie może być nawet korzystne.

Szlaki migracji zwierząt. W obszarze przedmiotowej inwestycji oraz na terenach przyległych nie stwierdzono wzmożonych migracji herpetofauny czy teriofauny. Potencjalnie większe znaczenie, zwłaszcza w kontekście oddziaływań skumulowanych, ma oddziaływanie na migrację dużych zwierząt, np. jeleniowatych. W odniesieniu do terenów objętych obserwacjami dużych zwierząt, stwierdzono jedynie występowanie niedużej populacji saren. Niewielka liczba obserwowanych osobników oraz brak dużych zagęszczeń tropów czy wydeptanych przez zwierzęta ścieżek wskazuje lokalny charakter obserwowanej populacji tych zwierząt i prawdopodobnie nieduży zakres ich przemieszczeń. Zgodnie z powyższym nie przewiduje się znaczących negatywnych oddziaływań na korytarze migracji zwierząt.

W odniesieniu do zwierząt małych (np. gryzonie, owadożerne) oraz średnich (np. lisy, czy ewentualnie borsuki), należy stwierdzić, że planowana konstrukcja ogrodzenia obejmująca uniesienie dolnej krawędzi ogrodzenia minimum 15 cm ponad powierzchnię gruntu, umożliwi małym zwierzętom swobodne przechodzenie pod ogrodzeniem. Zgodnie z powyższym ocenia się, że przedmiotowa inwestycja nie będzie znacząco negatywnie oddziaływać w sposób skumulowany z innymi farmami fotowoltaicznymi i kopalniami kruszywa na szlaki migracji zwierząt. Dodatkowo pozostawienie pasa terenu wolnego od zainwestowania, pomiędzy granicą terenu inwestycji a brzegiem rzeki zapewni swobodę przemieszczania się zwierząt wzdłuż cieku.

Działania minimalizujące oddziaływanie inwestycji na przyrodę i krajobraz w odniesieniu do analizowanego terenu inwestycji.

- wycinkę drzew oraz krzewów należy ograniczyć do minimum i przypadków związanych tylko z występowaniem kolizji. Wycinkę prowadzić poza sezonem lęgowym a jeśli w innym, to po oględzinach ornitologa;
- w celu umożliwienia przemieszczania się małych zwierząt przez teren farmy, zastosowanie ogrodzenia z pozostawieniem minimum 15 cm wolnej przestrzeni od poziomu gruntu;
- zabezpieczenie pomieszczeń kontenerowych stacji transformatorowych przed dostępem ptaków i nietoperzy poprzez osłonięcie otworów w drzwiach i ścianach tych pomieszczeń siatką o oczkach o średnicy maksymalnie 1 cm;
- rozpoczęcie zajęcia terenu związanego z realizacją farmy fotowoltaicznej, w tym prac ziemnych i budowlanych, poza kluczowym okresem rozrodu gatunków dziko występujących zwierząt, w tym poza okresem lęgowym ptaków, przypadającym w terminie od 1 marca do 31 sierpnia lub w innym terminie po potwierdzeniu przez specjalistę przyrodnika, maksymalnie na 2 dni przed zajęciem terenu, braku rozrodu dziko występujących zwierząt, w tym braku aktywnych lęgów ptaków;
- realizację inwestycji należy objąć nadzorem przyrodniczym, w odniesieniu do występowania bobra europejskiego: osoba pełniąca nadzór nad inwestycją dokona przeglądu siedlisk bobra w sąsiedztwie zainwestowania, zweryfikuje występowanie zagrożeń w zakresie oddziaływania na siedliska bobra oraz ewentualnego płoszenia i niepokojenia; w przypadku stwierdzenia istotnych zagrożeń wprowadzi adekwatne działania minimalizujące i zapobiegawcze;
- kontrolowanie prowadzonych wykopów, każdorazowo przed podjęciem prac w ich obrębie pod kątem obecności w nich zwierząt. W przypadku obecności fauny – odłowienie zwierzęcia lub zwierząt, a następnie przeniesienie poza obszar robót do siedliska zapewniającego możliwość dalszej wędrówki;
- po wykonaniu prac montażowych zagospodarowanie terenu jako biologicznie czynnego tj. obsianie mieszkanką rodzimych gatunków traw i roślin zielnych lub pozostawienie do naturalnej sukcesji roślin;
- w celu wyeliminowania możliwości powstawania zjawiska oślepienia ptaków w locie, zastosowanie antyrefleksyjnych powłok pokrywających panele fotowoltaiczne;

- w celu zmniejszenia widoczności przedsięwzięcia w krajobrazie, wykonanie ogrodzenia oraz elewacji stacji transformatorowej w kolorystyce nawiązującej do otoczenia np. w odcieniach szarości, zieleni lub brązu;
- celem zminimalizowania zagrożenia śmiertelności dla małych zwierząt, w tym ptaków, prowadzenie wykaszania roślinności w danym roku kalendarzowym po 1 sierpnia rozpoczynając od centrum farmy w kierunku jej brzegów lub w dowolnym terminie po potwierdzeniu, braku aktywnych lęgów ptaków;
- w przypadku konieczności mycia paneli fotowoltaicznych stosowanie metod bezwodnych lub mycie czystą wodę bez dodatku chemicznych środków czyszczących;
- utrzymanie roślinności w granicach farmy bez stosowania pestycydów lub nawozów sztucznych;
- w celu ochrony lokalnych migracji zwierząt zaniechanie oświetlenia terenów elektrowni fotowoltaicznych w godzinach nocnych światłem widzialnym, stosowanie oświetlenia wyłącznie w przypadkach niezbędnych interwencji związanych z ochroną mienia i naprawami;
- w celu ochrony siedlisk bobrów oraz lokalnych tras przemieszczeń zwierząt wyznaczenie wzdłuż rzeki pasa o szerokości 7 m w granicach działki 216/5 obręb Gostkowo, wolnego od zainwestowania i ogrodzenia;
- w celu ochrony potencjalnego miejsca lęgu rokitniczki i pliszki żółtej, należy w obrębie terenu inwestycji utworzyć pas terenu wolny od zainwestowania wzdłuż rowu melioracyjnego, gdzie stwierdzono możliwe lęgi ww. gatunków. Pas powinien obejmować rów oraz tereny położone wzdłuż jego obu brzegów, w odległości do 2 m;
- w celu ochrony lokalnej bioróżnorodności zachować w stanie wolnym od zainwestowania nieużytek w południowej części działki inwestycyjnej.

Biorąc pod uwagę przeprowadzone obserwacje terenowe oraz zaplanowane działania minimalizujące, nie stwierdza się w związku z realizacją przedmiotowej inwestycji znaczącego negatywnego oddziaływania na lokalne i krajowe populacje gatunków chronionych oraz znaczącego negatywnego oddziaływania na bioróżnorodność i korytarze ekologiczne. Ocenia się, że w przypadku utrzymania powierzchni farmy jako biologicznie czynnej i przy zastosowaniu wymienionych działań minimalizujących, realizacja planowanej inwestycji prawdopodobnie będzie się wiązać ze wzrostem bioróżnorodności w jej obszarze.

Literatura

Akty prawne

- Dyrektywa nr 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz.U. UE z 1992 r. L 206)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 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 2010 r. Nr 77 poz. 510 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 poz. 1409)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1408)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2022 poz. 2380)
- Rozporządzenie 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 (Dz.U. 2011 nr 210 poz. 1260)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2024 r. poz. 1478)

Bibliografia

- Kaźmierczakowa R., Bloch-Orłowska J., Celka Z., Cwener A., Dajdok Z., Michalska-Hejduk D., Pawlikowski P., Szczeńiak E., Ziarnik K. Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. Polska Akademia Nauk, Instytut Ochrony Przyrody, Kraków 2016
- Kaźmierczakowa R., Zarzycki K. i in. Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Polska Akademia Nauk, Instytut Ochrony Przyrody, Kraków 2014
- Kulpiński K., Tyc A. 2012. Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi. W: Mróz W.(red). Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część II. GIOŚ, Warszawa, s. 102-113
- Matuszkiewicz W. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H. Flora Polski. Rośliny chronione. MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2006
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M. Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. Ser. Biodiversity of Poland, vol. I. W. Szafer Institute of Botany PASc, Kraków 2002
- Nawara Z. Rośliny łąkowe. Flora Polski. MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2012
- Rutkowski L. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2013
- Sudnik-Wójcikowska B. Flora Polski. Rośliny synantropijne. MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2011
- Tokarska-Guzik B., Dajdok Z., Zając M. i A., Urbisz A., Danielewicz W., Hołdyński Cz. Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa 2012
- Zarzycki K., Szeląg Z. Czerwona lista roślin naczyniowych zagrożonych w Polsce. W: Mirek Z., K. Zarzycki, W. Wojewoda, Z. Heinrich (red.), Lista roślin zagrożonych w Polsce. Wyd. 2. s. 87–98. Polska Akademia Nauk, Instytut Botaniki im. W. Szafera, Kraków 2006