

Inwestor		-	Uriel Energia Sp. z o.o. ul. Pałubickiego 6 (budynek A) 80-175 Gdańsk
Wykonawca		-	GTPRO Sp. z o.o. ul. Staszica 6/06 25-008 Kielce

SPRAWOZDANIE

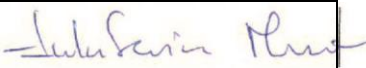
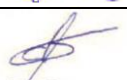
Z INWENTARYZACJI PRZYRODNICZEJ OBSZARU PLANOWANEGO POD FARMĘ FOTOWOLTAICZNĄ „BIAŁA” W GMINIE BIAŁY BÓR, POW. SZCZECINECKI, WOJ. ZACHODNIOPOMORSKIE

gmina	-	Biały Bór
powiat	-	szczecinecki
województwo	-	zachodniopomorskie

PREZES ZARZĄDU

GRZEGORZ BUJAK

GTPRO SP. Z O. O.
UL. STASZICA 6/06; 25-008 KIELCE
GSM 666 713 313; FAX 41 242 19 15
NIP 959 195 08 08; REGON 260 663 733

LP.	ZESPÓŁ AUTORSKI			
	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA/ZAKRES	DATA	
1.	mgr Marcin Łukaszewicz	AUTOR	11.2022	
2.	dr Michał Falkowski	WSPÓLAUTOR	11.2022	
3.	dr Krystyna Nowicka-Falkowska	WSPÓLAUTOR	11.2022	
4.	mgr Daniel Hybsz	WSPÓLAUTOR	11.2022	Daniel Hybsz

LISTOPAD 2022 R.

EGZEMPLARZ NR 01

Spis treści

I	WSTĘP, CEL OPRACOWANIA	3
II	LOKALIZACJA I CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA	3
III	POWIERZCHNIOWE FORMY OCHRONY PRZYRODY I KORYTARZE EKOLOGICZNE	5
IV	METODYKA	8
4.1	Informacje ogólne	8
4.2	Siedliska przyrodnicze i szata roślinna	8
4.3	Fauna	9
V	WYNIKI INWENTARYZACJI SZATY ROŚLINNEJ	15
5.1	Zbiorowiska roślinne	15
5.2	Siedliska przyrodnicze	20
5.3	Rośliny naczyniowe	24
5.4	Mszaki	24
5.5	Grzyby wielkoowocnikowe	25
5.6	Porosty	25
VI	WYNIKI INWENTARYZACJI FAUNY	26
6.1	Bezkręgowce	26
6.2	Płazy i gady	28
6.3	Ptaki	31
6.4	Ssaki, w tym nietoperze	38
6.5	Szlaki migracji fauny	44
VII	PODSUMOWANIE	45
VIII	LITERATURA I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE	46

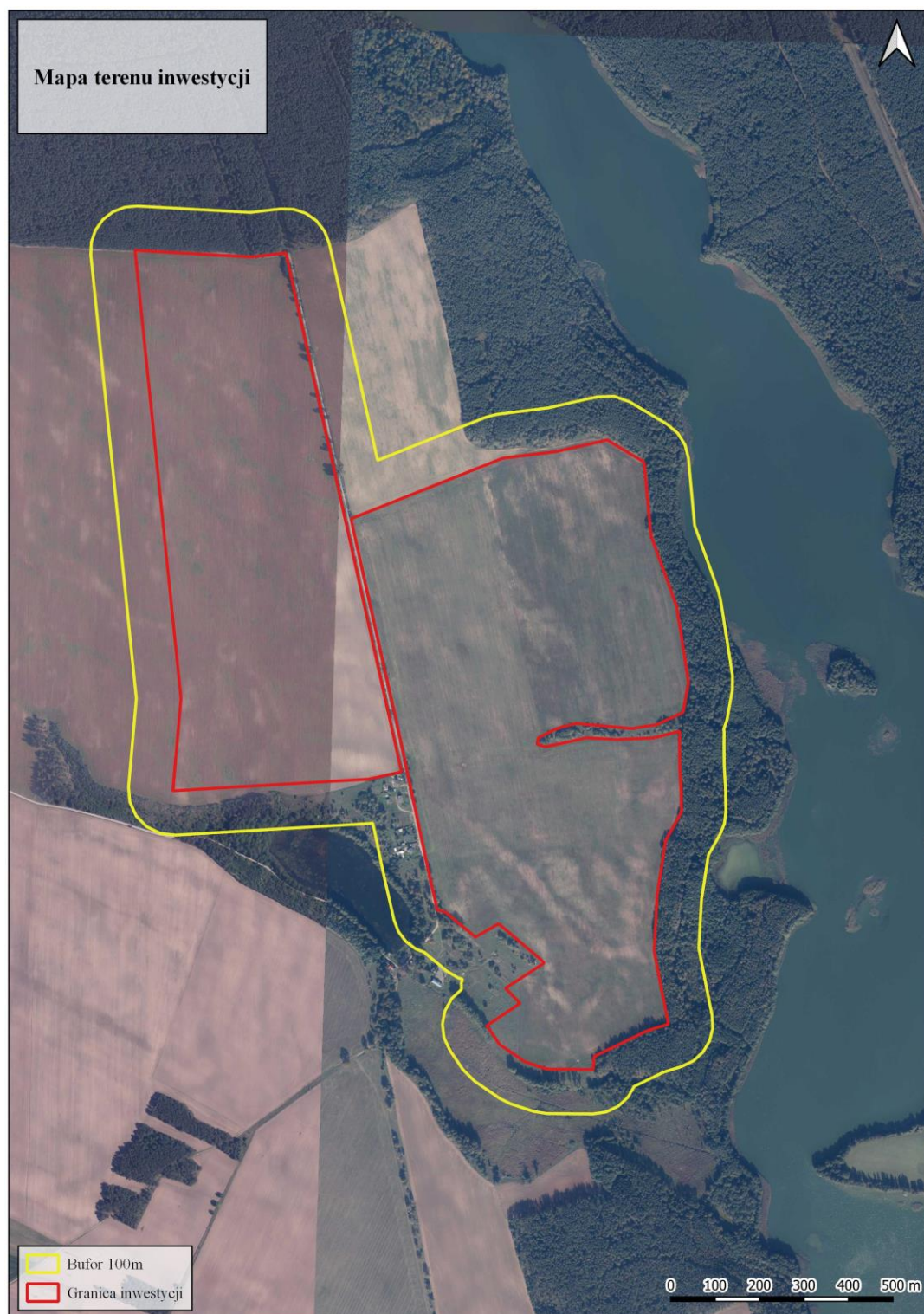
I. WSTĘP, CEL OPRACOWANIA

Ogniwa fotowoltaiczne PV, popularnie nazywane panelami słonecznymi, są jednym ze źródeł OZE. To urządzenia w postaci cienkich półprzewodnikowych płytek wykonanych z krzemu, które pod wpływem energii świetlnej promieniowania słonecznego produkują energię elektryczną. W skład elektrowni fotowoltaicznej wchodzi następujące podstawowe elementy: panele fotowoltaiczne, konstrukcje wsporcze, linie kablowe energetyczno-światłowodowe, przyłącza elektroenergetyczne, inwertery, stacje transformatorowe z automatyką sterowniczą i pomiarową oraz ogrodzenie. Optymalną pracę paneli fotowoltaicznych zapewniają: ekspozycja w kierunku południowym, brak zacinienia oraz właściwy kąt nachylenia. Panele fotowoltaiczne dzięki zabezpieczeniu powłoką antyrefleksyjną, eliminują powstawanie zagrożeń związanych z imitacją powierzchni lustra wody, a także powstawaniem tak zwanego efektu olśnienia. Ze względów środowiskowych wskazywano na następujące zalety ogniw fotowoltaicznych: energia elektryczna wytwarzana jest bezpośrednio, sprawność przetwarzania energii jest taka sama, niezależnie od skali, moc jest wytwarzana nawet w pochmurne dni przy wykorzystaniu światła rozproszonego, obsługa i konserwacja wymagają minimalnych nakładów, a w czasie produkcji energii elektrycznej nie powstają szkodliwe gazy cieplarniane.

Celem niniejszego opracowania jest prezentacja wyników inwentaryzacji przyrodniczej terenu przedsięwzięcia inwestycyjnego polegającego na budowie Farmy Fotowoltaicznej "Biała" (dalej: FF Biała). Niniejsza inwentaryzacja stanowi integralny załącznik do Raportu o oddziaływaniu na środowisko na etapie procedowania projektu i wynika z obowiązku przeprowadzenia oceny oddziaływania w części przyrodniczej, wskazanego w postanowieniu Burmistrza Białego Boru z dnia 23 września 2022 roku (znak: OS.6220.8.2022.AM) po zasięgnięciu opinii Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie z dnia 5 września 2022 r. (znak: WST-K.4220.356.2022.NK) i Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie, Zarząd zlewni w Pile z dnia 29 sierpnia 2022 roku (znak: BD.ZZŚ.2.435.261.AK).

II. LOKALIZACJA I CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Planowane przedsięwzięcie przewiduje budowę farmy fotowoltaicznej wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą oraz stacjami transformatorowymi o łącznej mocy do 120 MW. Projekt inwestycyjny zlokalizowany jest w województwie zachodniopomorskim, powiecie szczecineckim, gminie Biały Bór, na działkach o nr ewidencyjnym: 253/5 i 254/1 obręb Biała (ryc. 1). Całkowita powierzchnia działek inwestycyjnych wynosi 218,65 ha, teren zabudowy fotowoltaicznej obejmie do 115 ha.



Rycina. 1. Lokalizacja terenu inwestycyjnego FF Biała wraz z obszarem buforowym 100 m

III. POWIERZCHNIOWE FORMY OCHRONY PRZYRODY I KORYTARZE EKOLOGICZNE

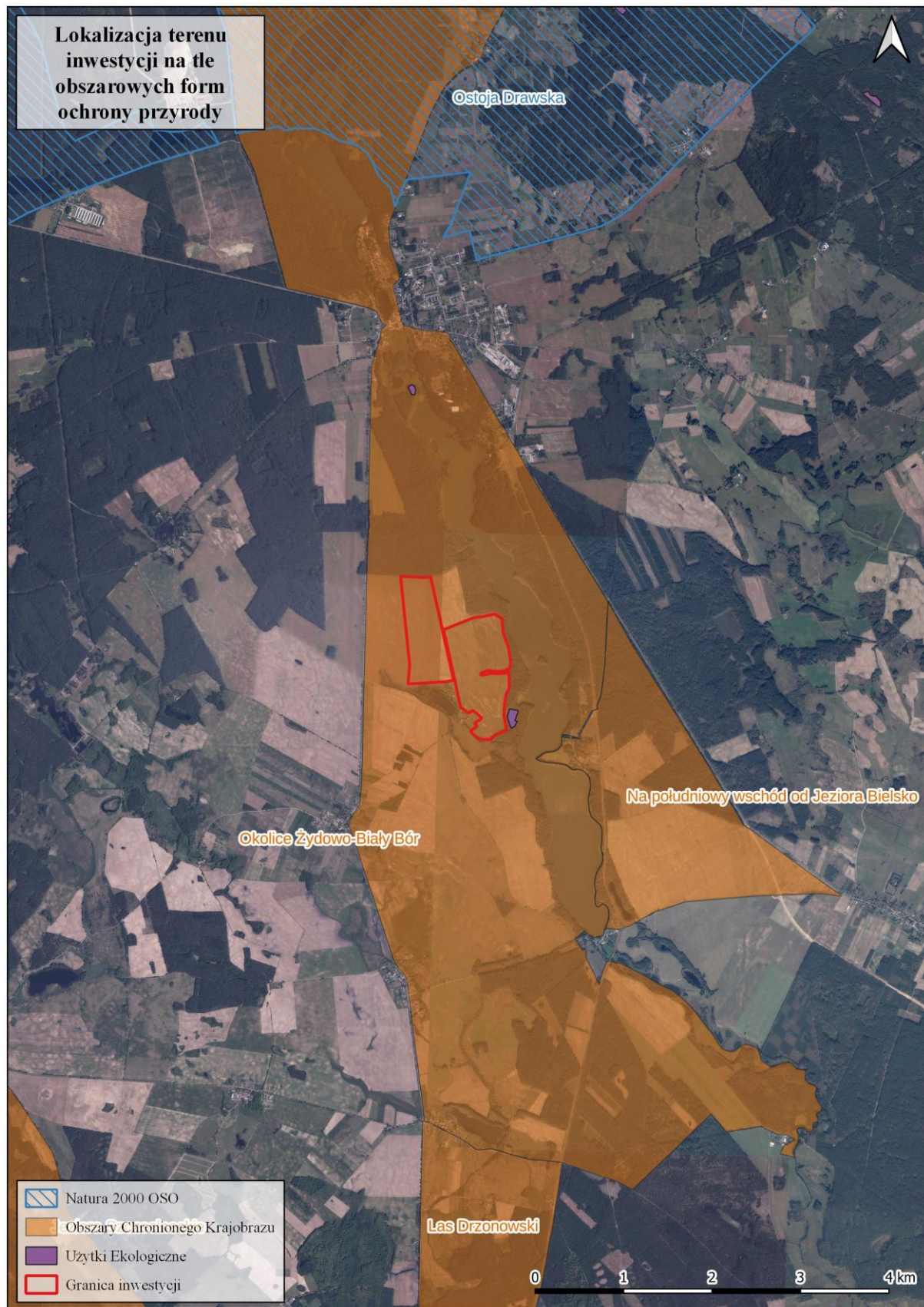
Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym kraju, analizowany obszar położony jest w całości w Dolinie Gwdy (314.68) stanowiącej część Pojezierza Południowopomorskiego (314.6-7) (Richling i in. 2021). Działki inwestycyjne zlokalizowane są w granicach Obszaru Chronionego Krajobrazu Okolice Żydowo-Biały Bór oraz w otoczeniu użytku ekologicznego obejmującego tereny bagienne przy jeziorze Bielsko (w minimalnej odległości do 35 m od granic terenu FF Biała). Brak tutaj innych form powierzchniowej ochrony przyrody, takich jak rezerваты, parki narodowe, parki krajobrazowe czy obszary Natura 2000 (ryc. 2). Najbliższe obszary chronione to:

- obszar Natura 2000 PLH320019 Ostoja Drawska – około 3,6 km na północ;
- obszar Natura 2000 PLH320001 Bobolickie Jeziora Lobeliowe – około 5,9 km na północny-zachód;
- obszar Natura 2000 PLH320009 Jeziora Szczecineckie – około 8,0 km na zachód;
- rezerwat przyrody Jezioro Głębokie – około 7,0 km na północny-zachód;
- Obszar Chronionego krajobrazu Na południowy wschód od Jeziora Bielsko - około 0,5 km na południowy-wschód;
- Obszar Chronionego Krajobrazu Las Drzonowski – około 4,4 km na południe.

Teren położony jest poza krajowymi i regionalnymi korytarzami ekologicznymi. Najbliższe korytarze tej rangi to GKPn-18 Puszcza Koszalińska (w odległości około 2,6 km na zachód) oraz GKPn-18A Lasy Zaborskie (około 5,0 km na południe) (Jędrzejewski i in. 2011, <https://mapa.korytarze.pl/>) (ryc.3).

OChK Okolice Żydowo - Biały Bór – charakterystyka

Obszar chronionego krajobrazu położony we wschodniej części województwa zachodniopomorskiego na terenie gmin: Bobolice, Polanów i Biały Bór, zajmując łączną powierzchnię 12376,3 ha (Uchwała nr XXXII/375/09 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 15 września 2009 roku w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dz.U. Woj. Zach.z 2021r. poz.2091). Obszar chroni młodogłacjalny krajobraz pojezierny obfitujący w jeziora, małe zbiorniki wodne i torfowiska. Wyróżniającym się obiektem na terenie OChK, chronionym w randze rezerwatu przyrody jest Jezioro Iłowatka. To zbiornik lobeliowy stanowiący siedlisko dla tak rzadkich gatunków jak: lobelia jeziorna *Lobelia dortmanna*, poryblin jeziorny *Isoetes lacustris*, brzeżyca jednokwiatowa *Littorella uniflora*. Pozostałe jeziora w granicach obszaru są eutroficzne: Przyradź, Oblica, Cieszęcino, Łobez, Białoborskie Małe i Bielsko. Powierzchniowo w obszarze dominują lasy, głównie z drzewostanami mieszanymi. Do najcenniejszych lasów pod względem przyrodniczym należą buczyny w okolicy jezior Bobięcińskiego Wlk. i Cieszęcińskiego (źródło: <http://cfrop.gdos.gov.pl/>, <https://pl.wikipedia.org/>).



Rycina. 2. Położenie obszaru inwestycji na tle powierzchniowych form ochrony przyrody



Rycina 3. Położenie obszaru inwestycji na tle korytarzy ekologicznych rangi krajowej i regionalnej

IV. METODYKA

4.1. Informacje ogólne

W celu rozpoznania przyrodniczego terenu planowanej inwestycji wykonano łącznie 9 kontroli w okresie między marcem a październikiem 2022 r., w datach: 15 III, 8 IV, 13 V, 9 VI, 22 VI, 27 VII, 18 VIII, 15 IX i 9 X (tab. 1). Prowadzono obserwacje w różnym zakresie i charakterze, w tym kontrole nocne. Badano grunty w odmiennych okresach fenologicznej aktywności poszczególnych grup zwierząt i okresach wzrostu roślinności. Obserwacjami objęto migracje wiosenną, kluczowy okres rozrodu, lęgów i wegetacji, dyspersję polęgową oraz jesienną wędrówkę. Pozwoliło to w pełni zbadać zmiany aktywności poszczególnych grup na tle sezonu oraz objąć analizą poszczególne grupy i gatunki przy zróżnicowanej aktywności rocznej. Badaniami objęto bezpośredni obszar terenu przedsięwzięcia oraz grunty przylegające – bufor w promieniu 100 m od zewnętrznej granicy działek inwestycyjnych (istotny szczególnie przy analizie fauny, ze względu na możliwe przemieszczenia i zmienne użytkowanie przestrzenne gruntów) (ryc. 1). Zastosowano metody obserwacji i badań adekwatne do zakresu inwestycji, uwzględniając wymogi poszczególnych grup zwierząt oraz skalę przekształceń środowiska w analizowanym terenie. Przeprowadzone kontrole wraz z analizą dostępnych dokumentacji i danych przyrodniczych pozwoliły na waloryzację i charakterystykę obszaru inwestycyjnego.

4.2. Siedliska przyrodnicze i szata roślinna

Przed przystąpieniem do prac terenowych założono możliwość występowania siedlisk przyrodniczych, o których mowa w Dyrektywie Rady 92/43/EEC (ze zmianami 97/62/EEC) i rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn. 13 kwietnia 2010 r. Do ich identyfikacji za materiał wyjściowy uznano poradniki ochrony siedlisk przyrodniczych Natura 2000 (Herbich 2004) oraz charakterystyki zawarte w Państwowym Monitoringu Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (GIOŚ) (Mróz 2010, 2012ab, 2015). Założono wykonanie oceny stanu ochrony siedlisk przyrodniczych w oparciu o następujące parametry: powierzchnia siedliska, struktura i funkcja oraz szanse zachowania siedliska. Każdy z parametrów oceniany jest w następującej skali: FV (właściwy), U1 (niezadowolający) i U2 (zły), XX – w przypadku braku dostatecznej wiedzy lub niemożności dokonania oceny.

W przypadku stwierdzenia gatunków roślin naczyniowych i mchów wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 17 lutego 2010 r. Założono wykonanie oceny stanu w oparciu o metodykę stosowaną w Państwowym Monitoringu Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (GIOŚ) (Perzanowska i in. 2010, 2012ab) uwzględniając następujące parametry: populacja, siedlisko oraz szanse zachowania gatunku. Każdy z parametrów oceniony jest w następującej skali: FV (właściwy), U1 (niezadowolający) i U2 (zły), XX – w przypadku braku dostatecznej wiedzy lub niemożności dokonania oceny.

Identyfikację zbiorowisk roślinnych oparto o metodę fitosocjologiczną (Dzwonko 2007), ze szczególnym uwzględnieniem gatunków charakterystycznych i wyróżniających (Matuszkiewicz W. 2001, Matuszkiewicz J. M. 2007). Nazewnictwo (nomenklaturę) zbiorowisk roślinnych przyjęto za Matuszkiewiczem (2001), roślin naczyniowych za Mirkiem i in. (2002), mszaków za Ochryą i in. (2003) oraz Grollerem & Longiem (2000), grzybów za Fałtynowicza (2003), porostów za Nowakiem i Tobolewskim (1975), Purvisem i in. (1992) oraz Wirthem (1995). Analiza uzyskanych danych uwzględniła:

- status ochrony prawnej według: Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin oraz Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów;

- kategorie zagrożenia gatunków według krajowych czerwonych list: Ochyry (1992), Klamy (2006), Cieślińskiego i in. (2006), Fałtynowicza (2003), Wojewody i Ławrynowicz (2006) oraz Kaźmierczakowej i in. (2014, 2016);
- kategorie zagrożenia gatunków roślin naczyniowych według regionalnych czerwonych list (Cieśliński 2003, Markowski i Buliński 2004, Olszewski i Markowski 2007);
- rośliny obcego pochodzenia ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych w Polsce wg Tokarskiej-Guzik i in. (2012) oraz rozporządzenia 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.

4.3. Fauna

W zależności od gatunku obserwacje terenowe dotyczyły różnych stadiów życiowych, tropów oraz śladów ich obecności. Analiza uzyskanych danych uwzględniła:

- status ochrony prawnej według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt;
- krajowe monitoringi i atlasy gatunków: Chodkiewicza i in. (2016), Chylareckiego i in. (2006), Kuczyńskiego i Chylareckiego (2012), Makomaskiej-Juchiewicz (2010, 2012, 2015), Sikory i in. (2007);
- krajowe czerwone księgi i listy Głowacińskiego (2001, 2002, 2022), Głowacińskiego i Nowackiego (2004) oraz Wilka i in. (2020);
- gatunki zwierząt o znaczeniu wspólnotowym w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 13 kwietnia 2010 r. oraz opracowania Adamskiego i in. (2004) i Gromadzkiego (2004);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych.

W przypadku stwierdzenia gatunków zwierząt wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej przewidziano dokonanie oceny stanu ich zachowania z zastosowaniem następujących parametrów: populacja, siedlisko oraz szanse zachowania gatunku, określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 17 lutego 2010 i stosowanych w pracach monitoringowych wykonywanych przez GIOŚ. Każdy z parametrów jest oceniany w następującej skali: FV (właściwy), U1 (niezadowalający), U2 (zły) i XX (w przypadku braku dostatecznej wiedzy lub niemożności dokonania oceny).

Wszystkie istotne obserwacje (gatunki chronione) nanoszono na robocze mapy obejmujące grunty inwestycyjne i granice obszaru analiz lub wprowadzano dane do odbiornika GPS (Garmin), dedykowanych aplikacji mobilnych jak np. Locus Map Pro. Ułatwiło to znacznie późniejsze przeniesienie danych do programów GIS i analizy przestrzennego występowania roślin i zwierząt.

W celu szerszego rozpoznania i charakterystyki fauny i flory wykonano również analizę dostępnych dokumentacji i opracowań środowiskowych (wykaz rozdz. XI). Przeanalizowano wyniki badań z Państwowego Monitoringu Środowiska i innych ogólnopolskich projektów badawczych dotyczących chronionych przedstawicieli fauny i flory. Wykorzystano własne dane niepublikowane. Analizowano dokumenty planistyczne i operaty najbliższych obszarów chronionych, Nadleśnictwa Miastko oraz Gminy Biały Bór.

4.3.1. Ssaki

Prace przeprowadzono z zastosowaniem następujących metod:

- inwentaryzacji śladów bytowania – metoda ta polega na odnajdywaniu nor, gniazd, odchodów, znakowanie terenu, miejsc żerowania i noclegowisk. Na podstawie znalezionych śladów określano gatunek zwierzęcia;
- tropienia – metoda oparta na odnajdywaniu tropów zwierząt pozostawionych na ziemi;
- odszukiwania szczątek zwierząt;
- obserwacji bezpośrednich, w szczególności o świcie oraz w porze wieczorno-nocnej ze względu na wzmożoną wówczas aktywność zwierząt – metoda polega na rejestracji zaobserwowanych osobników.

Do analizy występowania chronionych gatunków nietoperzy przeprowadzono nasłuchy z użyciem detektora rejestrującego aktywność AnaBat SD2 CF Bat Detector (Titley Electronics, Australia), za pomocą którego można było ustalić intensywność przelotów i skład gatunkowy lub rodzajowy nietoperzy. Nagrania analizowano w programie AnalookW (Chris Corben, Titley Electronics, Australia). Nagraną wokalizację nietoperzy oznaczano do gatunku, jeśli nie było możliwe określenie gatunku rozpoznawano rodzaj, grupę gatunków. Nasłuchy prowadzono w godzinach wieczornego szczytu aktywności nietoperzy, prowadząc rejestrację na transekcie (długość ok. 3,4 km) i 5 punktach stacjonarnych zlokalizowanych w granicy działek inwestycyjnych oraz wytypowanych siedliskach sterfy buforowej. Podczas nagrań poruszano się pieszo, na transekcie wzdłuż dróg gruntowych nagrania prowadzono z wolno poruszającego się auta z wykorzystaniem dedykowanego zewnętrznego mikrofonu. Inwentaryzacja objęła następujące okresy fenologiczne: migracje wiosenne i tworzenie kolonii rozrodczych (kwiecień – maj), okres rozrodu i szczyt aktywności lokalnych populacji (czerwiec – lipiec), rozpad kolonii rozrodczych, rojenie i jesienna wędrówka (sierpień – październik). W okresie letnim (czerwiec 2022) wykonano kontrolę pod kątem obecności kolonii i miejsc schronień tymczasowych, analizowano potencjalne siedliska hibernacji, choć większość z dostępnych budynków nie zapewnia optymalnych warunków termicznych dla pomyślnego zimowania nietoperzy.

4.3.2. Ptaki

W celu charakterystyki awifauny, prowadzono bezpośrednie obserwacje z użyciem lornetek (10x42, 10x50) i lunety (25-50x, 80HD) penetrując obszar inwestycyjny oraz grunty przyległe w strefie oddziaływania. Na podstawie obserwacji osobników oraz rejestracji śpiewu określono listę gatunków gniazdujących oraz zalatujących (tj. pojawiających się nieregularnie nad/na badanym terenie w celu żerowania lub przy lokalnych przemieszczeniach). Podczas kontroli w okresie lęgowym liczenia polegały przede wszystkim na cenzusie i analizie gniazdowania gatunków „kluczowych” (tj. Załącznik I Dyrektywy Ptasiej, zagrożone, rzadkie, nieliczne, wybrane średnioliczne, wodno-błotne, szponiaste i sokołowe). Powierzchnie badawczą w tym przypadku stanowiły grunty inwestycyjne wraz z buforem.

W ramach cenzusu wykonano także nasłuchy i stymulację zmierzchoowo-nocną w wytypowanych siedliskach najbardziej potencjalnych dla przedstawicieli poszczególnych gatunków ptaków, m.in. chruściele, sowy (fragmenty łąk, nieużytków zadrzewienia śródpolne, aleje drzew, małe zbiorniki wodne – wszystkie tego typu siedliska zlokalizowane są wyłącznie w strefie buforowej, poza terenem planowanej FF Biała). Wabienie prowadzono przy użyciu przenośnego głośnika z wbudowanym odtwarzaczem mp3 oraz możliwością sparowania z urządzeniem zewnętrznym poprzez bluetooth. Wykorzystano głosy godowe i wabiące poszczególnych szukanych gatunków.

W okresie pozalęgowym skupiono się również na analizie wykorzystania przestrzeni powietrznej oraz lokalizacji ewentualnych miejsc koncentracji i zgrupowań ptaków (żerowiska,

noclegowiska, miejsca odpoczynku). Punkty obserwacji stacjonarnych zlokalizowano w miejscach najlepszej widoczności w siedliskach reprezentatywnych dla badanego obszaru. Wykorzystano w tym celu 2 stacjonarne punkty obserwacyjne: (p1) – 53°51'22.50"N, 16°51'6.09"E, (p2) – 53°52'4.07"N, 16°50'34.62"E.

4.3.3. Płazy i gady

Ze względu na różną aktywność dobową poszczególnych gatunków, kontrole prowadzono zarówno w dzień, jak również o zmierzchu i we wczesnych godzinach nocnych. Inwentaryzacji poddane zostaną zwierzęta na każdym etapie rozwoju: osobniki dorosłe, młodociane, larwy oraz jaja (skrzek). W trakcie prac terenowych zastosowano następujące metody (pominięto z założenia jedynie nastawianie pułapek, z powodu na niemożność ich częstego, systematycznego sprawdzania), tj.:

- obserwacja dorosłych i młodocianych osobników: poszukiwano osobników różnych gatunków. W przypadku gatunków o nocnym trybie życia (grzebiuszka ziemna i ropuchy) metoda ta jest jednak niewystarczająca;
- obserwację zbiorników wodnych w nocy w świetle lampy ledowej;
- emisję głosów godowych (nagrania głosów godujących osobników emitowane z odtwarzacza mp4) – ropuchy zielona i paskówka;
- poszukiwania jaj i larw: larwy poszczególnych gatunków różnią się i są, zwłaszcza pod koniec rozwoju, możliwe do identyfikacji. Pewne trudności mogą wystąpić przy określaniu gatunku płaza na podstawie znalezionych jaj (skrzeku) – bardzo podobne są kłęby skrzeku żaby trawnej i żaby moczarowej (tzw. żaby brunatne), a także w grupie tzw. żab zielonych (żaba jeziorkowa, żaba śmieszka i żaba wodna), które mogą się krzyżować. W takich przypadkach, jeśli nie zaobserwuje się dorosłych osobników, określa się jedynie przynależność do „żab brunatnych” lub „żab zielonych”;
- nasłuchiwanie głosów godowych: poza traszkami, wszystkie występujące w Polsce północno-zachodniej gatunki płazów wydają w sezonie rozrodczym charakterystyczne głosy godowe. Na ich podstawie można bezbłędnie określić gatunek, bez konieczności obserwacji wydających te głosy osobników. Wyjątkiem są żaba wodna i jeziorkowa, których głosy godowe są niemal niemożliwe do odróżnienia;

Terminarz badań poszczególnych gatunków w tabeli 1 jest zbieżny ze wskazaniem do prowadzenia badań terenowych, opracowanymi przez Instytut Ochrony Przyrody PAN w Krakowie (Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000, 2011 r.):

- traszka zwyczajna *Lissotriton vulgaris* – od początku marca do pierwszej połowy czerwca;
- traszka grzebieniasta *Triturus cristatus* – od początku marca do końca czerwca, a także lipiec (larwy);
- grzebiuszka ziemna *Pelobates fuscus* – jaja, głosy: od początku kwietnia do początku maja, larwy: lipiec;
- ropucha szara *Bufo bufo* – pierwsze ocieplenie po zimie (min. temp. powietrza ok. 10°C, wody co najmniej 7°C), brak lub zupełnie znikome ilości pokrywy śnieżnej na lądzie, brak pokrywy lodowej na zbiornikach wodnych; słoneczny dzień;
- ropucha paskówka *Bufo calamita* – od połowy kwietnia do połowy czerwca;
- ropucha zielona *Bufo viridis* – od połowy kwietnia do połowy czerwca;
- rzekotka drzewna *Hyla arborea* – kwiecień, maj, początek czerwca;

- kumak nizinny *Bombina bombina* – od połowy kwietnia do końca maja;
- żaba trawna *Rana temporaria* – pierwsze ocieplenie po zimie (min. temp. powietrza ok. 5°C, wody co najmniej 6°C), mogą zalegać płyty śniegu na łądzie i niewielkie zwały lodu w środkowych częściach zbiorników; słoneczny dzień;
- żaba moczarowa *Rana arvalis* – pierwsze ocieplenie po zimie (min. temp. powietrza ok. 10°C, wody co najmniej 7°C), brak lub zupełnie znikome ilości pokrywy śnieżnej na łądzie, brak pokrywy lodowej na zbiornikach wodnych; słoneczny dzień;
- żaby zielone: jeziorkowa *Pelophylax lessonae*, wodna *Pelophylax esculentus*, śmieszka *Pelophylax ridibunda* – maj (gody) oraz czerwiec po godach.

Badania płazów i gadów prowadzono zarówno w okresach wędrówek sezonowych, podczas rozrodu jak i letnich dyspersji w fazie życia łądowego. Obserwacje prowadzono w ciągu dnia, przy wysokiej temperaturze i najwyższej aktywności zwierząt, tj. w upalne dni głównie w godzinach rannych i nocą (płazy). Do obserwacji płazów, starano się wybierać noce ciepłe, a jedną z kontroli przeprowadzić w okresie niżowej pogody tuż po lub z opadami deszczu. Podczas kontroli nocnych prowadzono nasłuch i przeszukiwanie terenu z latarką. Podczas nocnych opadów kontrolowano obszar (głównie w strefie buforowej i przylegającej do inwestycji) i wyszukiwano wędrujące płazy na drogach gruntowych, wzdłuż rowów, w celu stwierdzenia lokalnych szlaków migracyjnych i kierunków dyspersji. Płazy diagnozowano w oparciu o bezpośrednie obserwacje wizualne i nasłuch osobników dorosłych. Potencjalne siedliska występowania były łatwe do zdiagnozowania na etapie prac kameralnych, ze względu na specyfikę siedlisk terenu inwestycji, obejmującego otwarte tereny rolnicze.

Poszukiwania gadów można prowadzić przez cały sezon ich aktywności, a więc w naszych warunkach klimatycznych praktycznie od kwietnia do początków września. Poszukiwania polegały na patrolowaniu terenu ze szczególnym zwróceniem uwagi na siedliska odpowiednie dla poszczególnych gatunków. Najlepsze wyniki uzyskuje się podczas słonecznej pogody w godzinach około południowych. Obecne w granicach terenu badań drogi kontrolowane były pod kątem śmiertelności zwierząt w wyniku kolizji z pojazdami.

4.3.4. Bezkręgowce

Przed przystąpieniem do badań terenowych ze względu na wiele grup systematycznych zwierząt oraz dużą liczbę gatunków założono inwentaryzację głównie chronionych gatunków: motyli dziennych, trzmieli, ważek, chrząszczy oraz ślimaków. W celu identyfikacji poszczególnych gatunków założono posłużenie się metodami przeżyciowymi. Gatunki charakterystyczne, łatwiejsze do identyfikacji (np. większość motyli), oznaczano w locie lub spoczywające na roślinach, kwiatkach. Obserwacje prowadzono z bliskich odległości, wykorzystaniem aparatu fotograficznego (funkcja makro lub zoom) a także z wykorzystaniem lornetki. Gatunki trudniejsze w oznaczaniu chwytało siatką entomologiczną i oznaczano przyżyciowo, a następnie wypuszczano w miejscu schwytania, nie odławiano gatunków chronionych. Niekiedy wykonywano zdjęcia, które w okresie późniejszym poddawano analizie. Obserwacje prowadzono przy znacznej termicie powietrza sprzyjającej wysokiej aktywności owadów, dobrym naświetleniu słonecznym, przy braku lub słabym wietrze, w szczycie sezonowego występowania (głównie od kwietnia do sierpnia). Teren przeszukano także pod kątem występowania spizarni dzierzb *Lanius* sp., w których można znaleźć przedstawicieli owadów, w tym chrząszczy. W trakcie poszczególnych kontroli penetrowano różne fragmenty obszaru, skupiając się na środowiskach potencjalnego występowania, atrakcyjnych dla szukanych grup bezkręgowców. Szczególną uwagę zwrócono na obecność roślin miododajnych, będących miejscem żerowania

chronionych gatunków błonkówek. W przypadku chrząszczy założono poszukiwanie oprócz postaci imaginalnych, a także larw, poczwerek oraz charakterystycznych śladów świadczących o ich bytności w terenie, takich jak: żerowiska, otwory wylotowe, kolebki poczwarkowe, szczątki postaci doskonałych, egzuwia, odchody i inne oznaki, na podstawie, których bezspornie można potwierdzić występowanie danego gatunku. W celu analizy potencjalnego występowania pachnicy dębowej *Osmoderma eremita* przeszukane zostały próchniejące fragmenty drzew, dziuple, głównie gatunków liściastych (lipa, klon, wierzba, kasztanowiec). W przypadku motyli dziennych przyjęto, iż należy skupić się na wszystkich dostępnych w okresie badań stadiach rozwojowych. W pierwszej kolejności kierowano się obecnością roślin pokarmowych. Poszukiwano zarówno imagines jak również jaj, gąsienic i poczwerek. W odniesieniu do ważek, trzmieli i ślimaków, mając na względzie uwarunkowanie terenowe ograniczono się do tzw. metody „na upatrzonego”, powszechnej i stosowanej na szeroką skalę w tego typu pracach. Kontrolowano potencjalne siedliska ślimaków z rodziny poczwarówkowatych. W optymalnym okresie (lato-jesień) prowadzono w tym celu obserwacje osobników na roślinności, bez pobierania prób glebowych i roślinnych.

Tabela 1. Charakterystyka i zakres przeprowadzonych kontroli.

Lp.	Data	Warunki pogodowe ¹	Zasięg przestrzenny	Zakres kontroli
1	15 marca 2022	T-8 Z- 2/3 O - 0 W- 1/SW	Całość obszaru analiz: powierzchnia inwestycyjna wraz z buforem	- flora (mszaki, grzyby, porosty) - bezkręgowce (głównie: chrząszcze, mięczaki, pozostałe grupy) - płazy (migracje), gady - ptaki (migracja wiosenna) - ssaki naziemne i wodne
2	8 kwietnia 2022	T-7 Z-2/3 O - 0 W-3/W	Całość obszaru analiz: powierzchnia inwestycyjna wraz z buforem	- flora (siedliska przyrodnicze, rośliny naczyniowe, mszaki, grzyby, porosty) - bezkręgowce (głównie: motyle, chrząszcze, mięczaki, pozostałe grupy) - płazy (migracje), gady - ptaki (migracja wiosenna: punkty, okres lęgowy: cenzus, gatunki wcześniej gniazdujące) - badania aktywności nietoperzy - ssaki naziemne i wodne
3	13 maja 2022	T-14 Z-2 O -0/1 W-2/W	Całość obszaru analiz: powierzchnia inwestycyjna wraz z buforem	- flora (siedliska przyrodnicze, rośliny naczyniowe, porosty) - bezkręgowce (głównie: motyle, chrząszcze, mięczaki, pozostałe grupy) - płazy (rozród), gady - ptaki (okres lęgowy: cenzus) - badania aktywności nietoperzy - ssaki naziemne i wodne
4	9 czerwca 2022	T-23 Z-2 O - 0 W-2/SW	Całość obszaru analiz: powierzchnia inwestycyjna wraz z buforem	- flora (siedliska przyrodnicze, rośliny naczyniowe, porosty) - bezkręgowce (głównie: motyle, chrząszcze, mięczaki, pozostałe grupy) - płazy (rozród), gady - ptaki (okres lęgowy: cenzus) - badania aktywności nietoperzy - ssaki naziemne i wodne
5	22 czerwca 2022	T-22 Z-0/1 O - 0 W-1/NW	Całość obszaru analiz: powierzchnia inwestycyjna wraz z buforem	- flora (siedliska przyrodnicze, rośliny naczyniowe, mszaki, grzyby, porosty) - bezkręgowce (głównie: motyle, chrząszcze, mięczaki, pozostałe grupy)

Lp.	Data	Warunki pogodowe ¹	Zasięg przestrzenny	Zakres kontroli
				- płazy (rozród), gady - ptaki (okres lęgowy: cenzus, kontrola nocna) - badania aktywności nietoperzy, kolonie rozrodcze - ssaki naziemne i wodne
6	27 lipiec 2022	T-18 Z-2 O -0 W-2/W	Całość obszaru analiz: powierzchnia inwestycyjna wraz z buforem	- flora (siedliska przyrodnicze, rośliny naczyniowe) - bezkręgowce (głównie: ważki, motyle, chrząszcze, ważki, mięczaki, pozostałe grupy), gady - ptaki (dyspersja polęgowa – analiza zgrupowań, koncentracji i wykorzystania żerowisk i przestrzeni powietrznej) - badania aktywności nietoperzy - ssaki
7	18 sierpień 2022	T-26 Z-1/2 O -0/1 W-2/NE	Całość obszaru analiz: powierzchnia inwestycyjna wraz z buforem	- flora (siedliska przyrodnicze, rośliny naczyniowe) - bezkręgowce (głównie: ważki, motyle, chrząszcze, ważki, mięczaki, pozostałe grupy), gady - ptaki (dyspersja polęgowa – analiza zgrupowań, koncentracji i wykorzystania żerowisk i przestrzeni powietrznej) - ssaki
8	15 wrzesień 2022	T-16 Z-2/3 O -0 W-2/W	Całość obszaru analiz: powierzchnia inwestycyjna wraz z buforem	- flora (siedliska przyrodnicze, rośliny naczyniowe) - bezkręgowce (głównie: ważki, motyle, chrząszcze, ważki, mięczaki, pozostałe grupy), gady - ptaki (migracja jesienna – analiza zgrupowań, koncentracji i wykorzystania żerowisk i przestrzeni powietrznej) - badania aktywności nietoperzy - ssaki
9	9 październik 2022	T-15 Z-0/1 O -0 W-1/W	Całość obszaru analiz: powierzchnia inwestycyjna wraz z buforem	- szata roślinna analizy uzupełniające - płazy (migracje jesienne) - ptaki (migracja jesienna - analiza zgrupowań, koncentracji i wykorzystania żerowisk i przestrzeni powietrznej) - badania aktywności nietoperzy - ssaki

Objaśnienia do tabeli:

¹ Warunki pogodowe: (T) – temperatura (°C), (Z) – zachmurzenie 0 – brak, 1 – niebo zachmurzone maksymalnie w połowie, 2 – niebo zachmurzone powyżej 50%, 3 – zachmurzenie całkowite, (W) wiatr – 0 – brak, 1 – lekki powiew, 2 – regularny umiarkowany wiatr, 3 – silny wiatr, / kierunek wiatru zgodnie z 8 stopniową różą wiatrów; (O) – opad, 0 – brak, 1 – mżawka/niewielki opad śniegu, 2 – regularny umiarkowany deszcz/śnieg, 3 – ulewa/nawałnica.

V WYNIKI INWENTARYZACJI PRZYRODNICZEJ SZATY ROŚLINNEJ

5.1. Zbiorowiska roślinne

Teren przedsięwzięcia

Na terenie planowanej farmy fotowoltaicznej dominują wielkopowierzchniowe grunty orne z uprawą zbóż w zachodniej części obszaru oraz łąki w części wschodniej. Towarzyszą im zbiorowiska chwastów polnych reprezentowane przez fitocenozy: maku piaskowego *Papavertum argemones* oraz jasnoty i przetacznika lśniącego *Lamio-Veronicetum politae*. Z gatunków towarzyszących rosną tu m.in.: stokłosa żytnia *Bromus secalinus*, czerwiec roczny *Scleranthus annuus*, przetacznik polny *Veronica arvensis*, chaber bławatek *Centaurea cyanus*, fiołek polny *Viola arvensis*, nawrot polny *Lithospermum arvense*, mak piaskowy *Papaver argemone*, skrzyp polny *Equisetum arvense* i szczaw polny *Rumex arvense*. Ze względu na stosowanie środków chemicznych ochrony roślin ich skład gatunkowy jest zubożały, a najlepiej wykształcone fitocenozy znajdują się na skraju upraw, przy polnych drogach i bardzo wąskich miedzach. Pobocza dróg polnych są porośnięte przez fitocenozy *Convolvulo arvensis-Agropyretum repentis* z wyraźną współdominacją perzu właściwego *Agropyron repens* i powoju polnego *Convolvulus arvensis*. Ponadto stwierdzono tu fitocenozy pyleńca pospolitego *Berteroetum incanae*. Obecne w granicach planowanego przedsięwzięcia zbiorowiska roślinne są proste strukturalnie, o bardzo niskiej wartości przyrodniczej, charakteryzuje je brak złożonej struktury i funkcji.



poła uprawne na terenie inwestycji



poła uprawne na terenie inwestycji



pola uprawne na terenie inwestycji



uprawa lnu na terenie inwestycji części wschodniej

pola uprawne na terenie inwestycji w części zachodniej



grunty terenu przedsięwzięcia w części wschodniej



uprawa lnu na terenie inwestycji części wschodniej



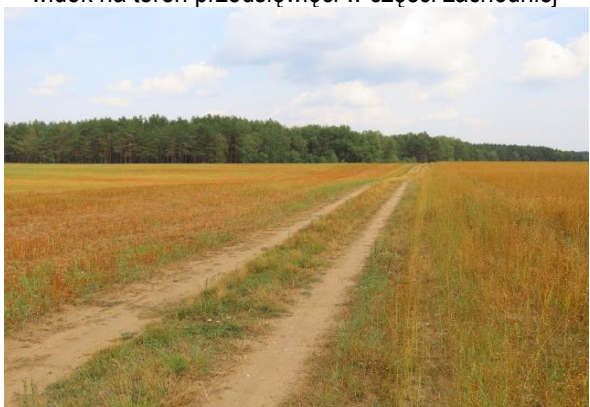
grunty terenu przedsięwzięcia w części zachodniej



widok na teren przedsięwzięcia w części zachodniej



widok na teren przedsięwzięcia w części wschodniej



grunty inwestycyjne



grunty inwestycyjne

*dokumentacja forograficzna wykonana w okresie czerwiec – sierpień 2022 roku.

Bufor 100 m

W buforze istotnym i charakterystycznym elementem krajobrazu są dwa jeziora – Jezioro Białka i J. Bielsko. Roślinność wodna z klas *Lemnetea minoris* i *Potametea* reprezentowana jest przez trzy grupy zbiorowisk. Do pierwszej należą fitocenozy roślin pleustonowych, pływających biernie na powierzchni wody, których głównymi komponentami są rzęsy: drobna *Lemna minor* i trójrowkowa *Lemna trisulca* oraz spirodela wielokorzenna *Spirodela polyrhiza*. Do drugiej grupy należą ubogie florystycznie zbiorowiska roślin zanurzonych (podwodnych) związku *Potamion* budowanych przez: rdestnice – połyskującą *Potametum lucentis* i grzebieniastą *Potametum graminei*, włosienicznika krążkolistnego *Ranunculetum circinati*, moczarkę kanadyjską *Elodeetum canadensis*, rogatka sztywnego *Ceratophylletum demersi*, wywłócznika okółkowego *Myriophylletum verticillatii* oraz wywłócznika kłosowego *Myriophylletum spicati*. Trzecia grupa skupia rośliny zakorzenione w dnie, o liściach pływających na powierzchni wody ze związku *Nymphaeion*. Zalicza się do nich zbiorowiska: żabiścieku pływającego *Hydrocharitetum morsus-ranae*, rdestnicy pływającej *Potametum natantis* oraz grzebieni białych i grążela żółtego *Nupharo-Nymphaeetum albae*.

Roślinność szuwarowa reprezentowana jest przez zbiorowiska z klasy *Phragmitetea*. Spośród zespołów ze związku *Phragmition* grupującego szuwały właściwe (wysokie) największe powierzchnie zajmują szuwały: trzcinowe *Phragmitetum australis* i pałki wąskolistnej *Typhetum angustifoliae*. Towarzyszą im w postaci różnej wielkości płatów szuwały: oczeretu jeziornego *Scirpetum lacustris*, jeżogłówki gałęzistej *Sparganietum erecti*, skrzypu bagiennego *Equisetum fluviatile*, pałki szerokolistnej *Typhetum latifoliae*, ponikła błotnego *Eleocharitetum palustris* i manny mielec *Glycerietum maximae*. Szuwały turzycowe związku *Magnocaricion* występują w układzie przestrzennym z zaroślami wierzb szerokolistnych *Salicetum pentandro-cinereae*, różnymi stadiami rozwojowymi olsu *Ribeso nigri-Alnetum*, łęgami *Fraxino-Alnetum*, z szuwarami właściwymi związku *Phragmition* oraz ziołoroślami z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. W trakcie prac terenowych zidentyfikowano szuwały: mozgi trzcinowatej *Phalaridetum arundinaceae*, kosaćca żółtego *Iridetum pseudacori*, turzyc – zaostroznej *Caricetum gracilis*, dzióbkwatej *Caricetum rostratae*, brzegowej *Caricetum ripariae*, prosowej *Caricetum paniculatae*, sztywnej *Caricetum elatae* i pęcherzykowatej *Caricetum vesicaria*.

Na obrzeżach mis jezior porastają wspomniane ziołorośla reprezentowane przez fitocenozy: *Filipendulo-Geranietum* budowane przez wiazówkę błotną *Filipendula ulmaria*, i czyśćca błotnego *Stachys palustris* oraz *Lythro-Filipenduletum ulmariae* z krwawnicą pospolitą *Lythrum salicaria*, tojeścią pospolitą *Lysimachia vulgaris* i wiazówką błotną.

Na poboczach drogi gruntowej (strefa buforowa, poza terenem inwestycji) występuje mozaika w różnym stopniu zachowanych ciepłolubnych muraw napiakowych goździkowo-zawciągowe *Diantho-Armerietum elongate* i szczotlichowych *Spergulo-Corynephorretum*. Jednym z głównych składników są trawy: strzępica sina *Koeleria glauca*, kostrzewa piaszkowa *Festuca psammophila*, kostrzewa czerwona *Festuca rubra*, kostrzewa owcza *Festuca ovina* i szczotlicha siwa *Corynephorus canescens*. Wśród traw, w najlepiej zachowanych płatach rosną byliny, które w okresie kwitnienia nadają murawom charakterystyczny kolorowy wygląd. Należą do nich: goździk kropkowany *Dianthus deltoides*, pylenieć pospolity *Berteroa incana*, przetacznik leśny *Veronica officinalis*, jasioniec piaszkowy *Jasione montana*, wilczomlec sosnka *Euphorbia cyparissias*, krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, koniczyzna polna *Trifolium arvense*, jastrzębiec kosmaczek *Hieracium pilosella*, macierzanka piaszkowa *Thymus*

serphyllum, Inica pospolita *Linaria vulgaris*. Część płatów muraw ulega sukcesji (zarastanie przez drzewa i krzewy) lub jest kolonizowana przez gatunki synantropijne (m.in. wrotycz pospolity *Tanacetum vulgare*).

Roślinność łąkowa reprezentowana jest przez fitocenozy łąki z dominującym śmiałkiem darniowym *Deschampsia caespitosa*. Cechuje je znaczne zubożenie florystyczne. Przede wszystkim niewielki udział mają byliny. Z innych gatunków traw występują tu m.in.: tomka wonna *Anthoxanthum odoratum*, kupkówka pospolitą *Dactylis glomerata*, wiechliny – łąkowa *Poa pratensis* i zwyczajna *Poa trivialis* oraz kostrzewa łąkowa *Festuca pratensis*. Z innych gatunków powszechnie tu występujących należy wymienić jaskra rozłogowego *Ranunculus repens*,

Zabudowie towarzyszą zbiorowiska ruderalne z klasy *Artemisietea vulgaris*. Stwierdzono tu fitocenozy: *Artemisio-Tanacetetum vulgaris* z dominującym wrotyczem pospolitym *Tanacetum vulgare*, któremu towarzyszą Inica pospolita *Linaria vulgaris* i bylica pospolita *Artemisia vulgaris*; *Chenopodio rubri-Atriplicetum patula*, budowane przez przedstawicieli rodzajów łoboda *Atriplex* i komosa *Chenopodium* oraz *Echio-Melilotetum*, któremu fizjonomię nadają nostryki: biały *Melilotus alba* i żółty *Melilotus officinalis* oraz żmijowiec zwyczajny *Echium vulgare*. Bezpośrednio z poboczami dróg związane jest zbiorowisko *Senecioni-Tussilaginetum*, budowane przez – podbiał pospolity *Tussilago farfara*, skrzyp polny *Equisetum arvense*, przedstawicieli rodzaju mniszek *Taraxacum* sp. i przymiotno kanadyjskie *Conyza canadensis*.

Całość roślinności w buforze dopełniają: zarośla wierzb szerokolistnych *Salicetum pentandrocinereae* i śliwy tarniny i głogów *Rubus fruticosi-Prunetum spinosa* zwane czyżniami, młode do 20 lat zadrzewienia osikowe i brzozowe oraz bory sosnowe i bory mieszane wchodzące w skład dużych kompleksów leśnych.



zbiorowisko grążela żółtego (bufor 100m)



roślinność wodna i turzycowiska (bufor 100m)



szuwar turzycy brzegowej (bufor 100m)



szuwar trzcinowy (bufor 100m)



szuwary i ziołorośla (SE bufor 100m)



bór mieszany (bufor 100m)



bór mieszany (bufor 100m)



bory świeże (bufor 100m)

**dokumentacja fotograficzna wykonana w pierwszej dekadzie czerwca 2022 roku.*

5.2 Siedliska przyrodnicze

Teren przedsięwzięcia

Na terenie planowanej budowy FF Biała nie stwierdzono siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, ani zbiorowisk nawiązujących strukturalnie do siedlisk przyrodniczych.

Bufor 100 m

W buforze występowały trzy typy siedlisk przyrodniczych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej (tab. 2). Wzdłuż drogi gruntowej stanowiącej strefę rozdzielającą wschodnią i zachodnią powierzchnię inwestycyjną stwierdzono niewielkie płyty ciepłolubnych muraw napiaskowych (6120). Do siedlisk zaliczają się również dwa jeziora (3150) i sąsiadujące z nimi lasy łęgowe (*91E0) (ryc. 4).

Ponadto stwierdzono ols *Ribeso nigri-Alnetum*, który pomimo, iż nie jest siedliskiem z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej ze względu na swoje funkcje ekologiczne w krajobrazie i walory przyrodnicze jest lokalnie ważnym ekosystemem.

Tabela 2. Wykaz stwierdzonych typów siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej

Lp.	Kod	Nazwa siedliska	Stan zachowania	teren inwestycji	bufor 100 m
1.	3150	Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z <i>Nymphaeion</i> , <i>Potamion</i>	FV		+
2.	6120	Ciepłolubne, śródlądowe murawy napiaskowe (<i>Koelerion glaucae</i>)	U2		+
3.	*91E0	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albo-fragilis</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnenion glutinoso-incanae</i>) i olsy źródłkowe	U1		+



ciepłolubne murawy rosnące wzdłuż drogi gruntowej pomiędzy terenami inwestycji (część wschodnia/zachodnia) – siedlisko przyrodnicze 6120



ciepłolubne murawy rosnące wzdłuż drogi gruntowej pomiędzy terenami inwestycji (część wschodnia/zachodnia) – siedlisko przyrodnicze 6120



ciepłolubne murawy – siedlisko przyrodnicze 6120 (poza terenem planowanej inwestycji)



Jezioro Białka i rosnące nad nim łęgi – siedliska przyrodnicze 3150 i *91E0 bufora



Jezioro Białka i rosnące nad nim łęgi – siedliska przyrodnicze 3150 i *91E0 w południowej części bufora



łąg – siedlisko przyrodnicze *91E0 – strefa buforowa



Jezioro Bielsko i rosnące nad nim łęgi – siedliska przyrodnicze 3150 i *91E0 we wschodniej części bufora

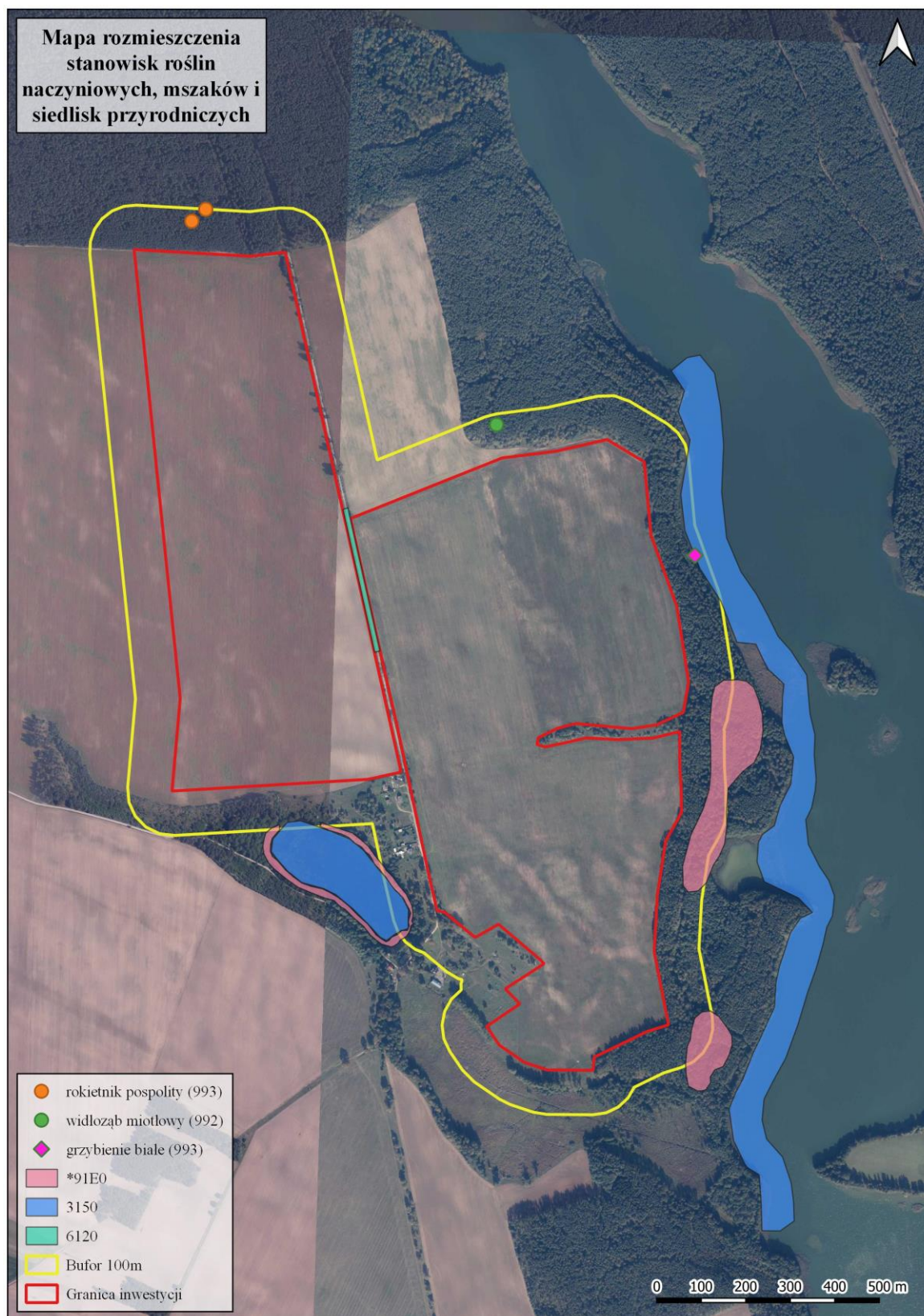


ols



ols

**dokumentacja fotograficzna wykonana w pierwszej dekadzie czerwca 2022 roku.*



Rycina 4. Stanowiska występowania siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, chronionych gatunków roślin naczyniowych i mszaków

(Liczebność – przedziały liczbowe w zależności od zastosowanego kodu: 1...990 – dokładna wartość liczebności gatunku na stanowisku, 991 – 1-5 os., 992 – 6-10 os., 993 – 11-50 os., 994 – 51-100 os., 995 – 101-250 os.)

5.3. Rośliny naczyniowe

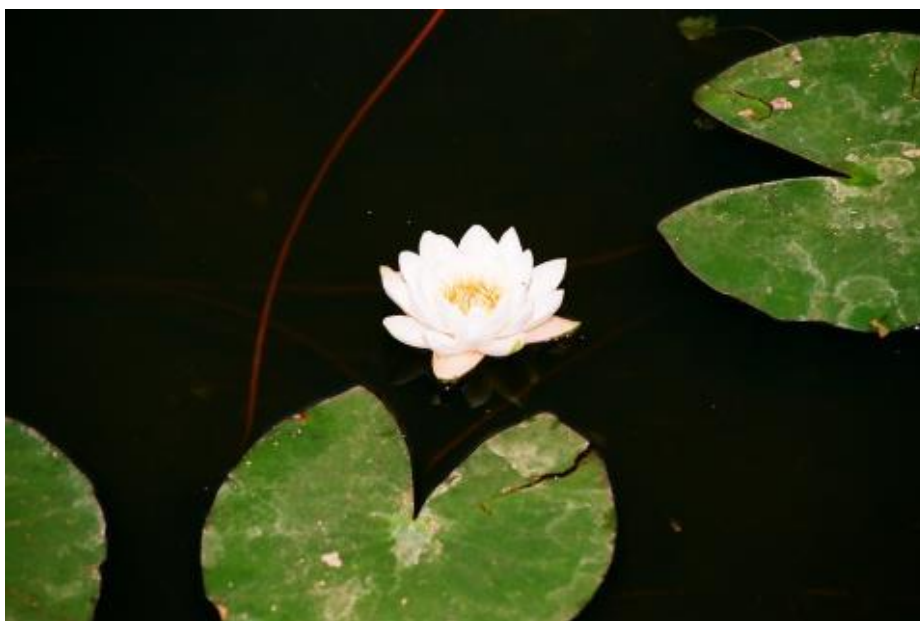
5.3.1. Chronione i zagrożone gatunki roślin naczyniowych

Teren inwestycji

Na terenie planowanej budowy FF Biała nie stwierdzono stanowisk gatunków roślin naczyniowych objętych ochroną, rzadkich, wymienionych w załącznikach Dyrektywy Siedliskowej czy figurujących na czerwonych listach.

Bufor 100m

W jeziorze Bielsko w strefie buforowej stwierdzono grzybienie białe *Nymphaea alba* – gatunek objęty ochroną częściową (ryc. 2).



grzybienie białe *Nymphaea alba*

5.3.2. Obce geograficznie gatunki roślin naczyniowych

Na terenie planowanej budowy FF Biała i buforze nie stwierdzono stanowisk gatunków inwazyjnych wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym.

5.4. Mszaki

Teren inwestycji

Nie stwierdzono występowania gatunków objętych ochroną, rzadkich czy zagrożonych. Na terenie planowanej inwestycji występują grunty orne, tym samym brak tu potencjalnych siedlisk mszaków.

Bufor 100 m

W buforze stwierdzono stanowiska dwóch pospolitych w borach i borach mieszanych całego kraju gatunków mchów objętych ochroną częściową (ryc. 2). Są to:

- 1) roketnik pospolity *Pleurozium schreberi*
- 2) widłoząb miotłowy *Dicarnum scoparium*

Nie stwierdzono stanowisk gatunków objętych ochroną ścisłą, wymienionych w załącznikach Dyrektywy Siedliskowej oraz na czerwonych listach.



roketnik pospolity *Pleurozium schreberi*

5.5. Grzyby wielkoowocnikowe

Na terenie planowanej inwestycji nie stwierdzono gatunków grzybów objętych ochroną oraz wymienionych na czerwonych listach. Brak jest tu odpowiednich siedlisk. Również w buforze nie stwierdzono gatunków objętych ochroną i zagrożonych.

5.6. Porosty

Na terenie planowanej inwestycji nie stwierdzono gatunków porostów objętych ochroną, zagrożonych, rzadkich, wymienionych na czerwonej liście. Brak jest tu odpowiednich siedlisk, m.in. dużych kamieni, głazów narzutowych oraz odpowiednich - zwłaszcza wiekowo - drzew. Również w warstwie mszystej borów i borów mieszanych w strefie buforowej ze względu na duże zadarnienie nie występują m.in. przedstawiciele chronionych gatunków z rodzajów chrobotek *Cladonia* sp. czy płucnica *Cetraria* sp.

VI WYNIKI INWENTARYZACJI FAUNY

6.1 Bezkręgowce

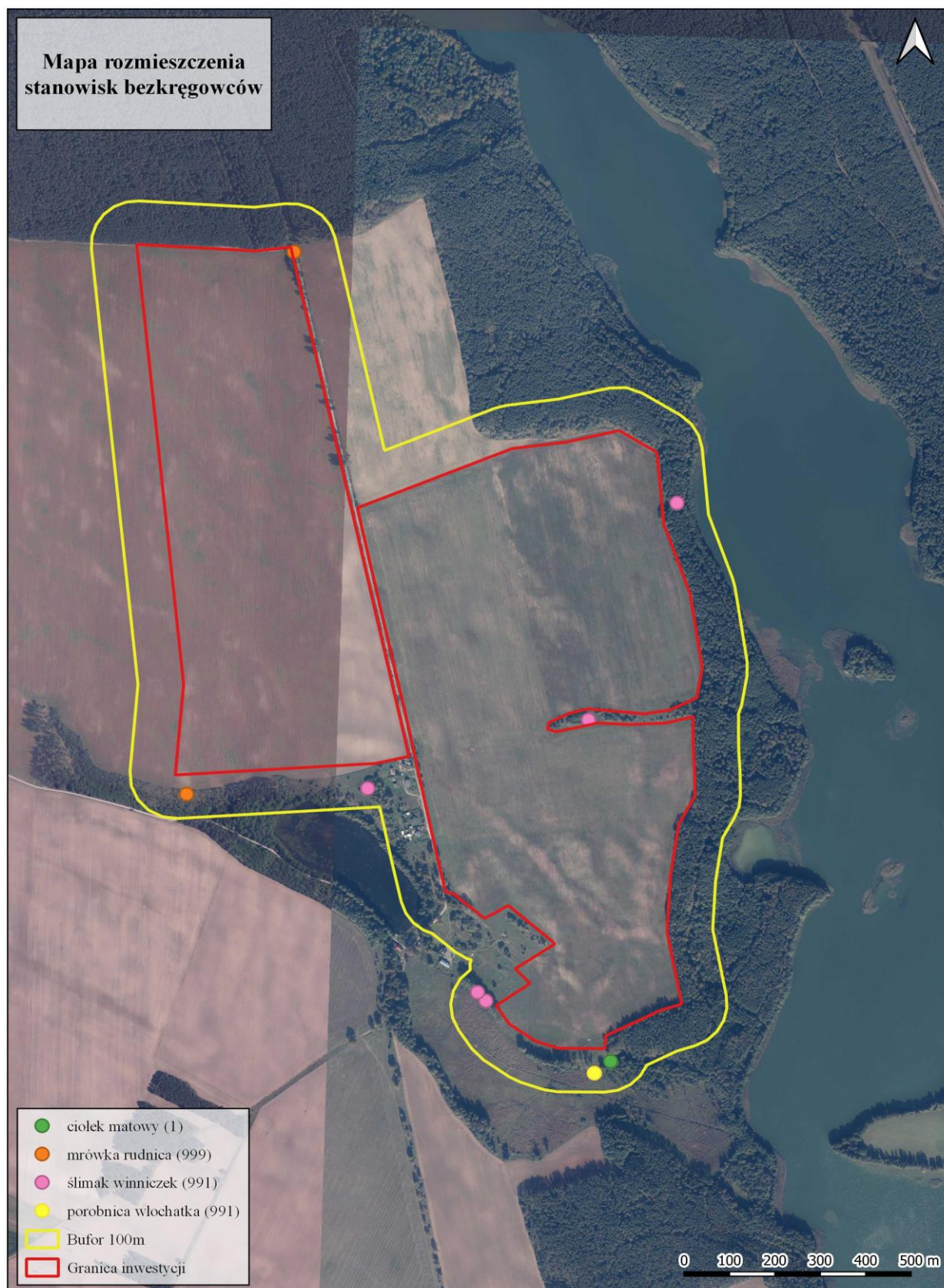
W czasie prowadzonych prac terenowych na całej powierzchni stwierdzono 9 chronionych częściowo gatunków bezkręgowców, z czego w granicach terenu inwestycyjnego wykazano wyłącznie 3 gatunki pospolitych trzmieli (trzmiel kamiennik, t. ziemny i t. rudy) (tab. 3). Nie wykazano gatunków ściśle chronionych, rzadkich, zagrożonych czy wymienianych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Dominowały trzmiele pospolite i szeroko rozpowszechnione, w regionie i kraju. Gatunkami wybitnie eurytopowymi są: trzmiele ogrodowy, ziemny i kamiennik, które stwierdzone zostały w różnych środowiskach otwartych, jak np. łąki w strefie buforowej, przydroża i skraje upraw rolniczych. Do pospolitych należą także trzmiele rudy, rudoszary i leśny, które jednak preferują siedliska bardziej osłonięte, zaroślowe. Owady te pojawiają się w poszukiwaniu pokarmu lub przemieszczają się z innych sąsiednich obszarów. Dlatego też nie można „przypisać” ich do jednego konkretnego miejsca występowania. Stwierdzenia w granicach obszaru badań obejmowały osobniki żerujące, nie wykazano gniazd, obecności królowych. Ze względu na powszechność trzmieli nie prowadzono mapowania stanowisk. W buforze wykazano ponadto obecność mrówki rudnicy, pszczoły samotnicy – porobnicy włośchatki oraz przedstawiciela mięczaków - ślimaka winniczak (ryc. 5). Z gatunków nieobjętych ochroną gatunkową na uwagę zasługuje stwierdzenie ciolka matowego (tab. 3). Chrząszcz ten w Polsce uznawany jest za gatunek narażony (kategoria VU).

Tabela 3. Wykaz stwierdzonych chronionych i zagrożonych gatunków bezkręgowców w obszarze badań

L.p.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status ochrony (kategoria zagrożenia)		Występowanie gatunku	
			PL	UE	teren inwestycji	bufor 100 m
trzmiele						
1.	trzmiel leśny	<i>Bombus pratorum</i>	Ocz	-		+
2.	trzmiel kamiennik	<i>Bombus lapidarius</i>	Ocz	-	+	+
3.	trzmiel ogrodowy	<i>Bombus hortorum</i>	Ocz	-		+
4.	trzmiel rudy	<i>Bombus pascuorum</i>	Ocz	-	+	+
5.	trzmiel rudoszary	<i>Bombus sylvarum</i>	Ocz	-		+
6.	trzmiel ziemny	<i>Bombus terrestris</i>	Ocz	-	+	+
pszczoły						
7.	porobnica włochatka	<i>Anthophora plumipes</i>	Ocz	-		+
chrząszcze						
8.	ciółek matowy	<i>Dorcus parallelipipedus</i>	- (VU)	-		+
mrówki						
9.	mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	Ocz	-		+
ślimaki						
10	ślimak winniczek	<i>Helix pomatia</i>	Ocz	VDS		+

Objaśnienia do tabeli:

Status ochrony: Ocz – gatunek objęty ochroną częściową; VDS – gatunek wymieniony w załączniku V Dyrektywy Siedliskowej; Kategoria zagrożenia na czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce: VU – gatunek narażony



Rycina 5. Stanowiska chronionych i cennych bezkręgowców.

(Liczebność – przedziały liczbowe w zależności od zastosowanego kodu (zgodnie ze standardem danych GIS w ochronie przyrody): 1...990 – dokładna wartość liczebności gatunku na stanowisku, 991 – 1-5 os., 992 – 6-10 os., 993 – 11-50 os., 994 – 51-100 os., 995 – 101-250 os., 996 – 251-500 os., 997 – 501-1000 os., 998 – 1001-10000 os., 999 – powyżej 10000 sztuk, np. mrowiska).

Na terenie przeznaczonym pod zabudowę fotowoltaiczną nie wykazano stanowisk chronionych bezkręgowców, co zapewne miało związek z bardzo niskimi parametrami środowiskowymi i jednorodnością terenu obejmującego wyłącznie grunty orne. Pojedyncze stanowiska trzmieli w granicach terenu inwestycji obejmowały jedynie ekotonalne siedliska przy skrajach upraw i zadrzewień które zostaną wyłączone z zabudowy fotowoltaicznej zgodnie ze wstępną koncepcją zagospodarowania.

Na badanym terenie nie stwierdzono chronionych i zagrożonych gatunków ważek oraz motyli. Obserwowano głównie pospolitych przedstawicieli *Pieridae* i *Nymphalidae*. Potencjalne mikrosiedliska kontrolowane na obecność m.in. pachnicy dębowej, kwietnicy okazałej – nie wykazały zasiedlenia (brak imago, larw, odchodów, fragmentów ciała). Obszar znajduje się poza znanymi stanowiskach rzadkich i zagrożonych chrząszczy w regionie (Gawroński i Oleksa 2007). Nie wykazano także gatunków obcych, inwazyjnych bezkręgowców.

6.2 Płazy i gady

Na terenie inwestycyjnym wykazano występowanie jedynie ropuchy szarej (1 os., w okresie migracji na skraju terenów rolniczych i siedlisk łąkowych na południowej od wschodniej części powierzchni). W strefie buforowej stwierdzono występowanie łącznie 6 gatunków płazów (tab. 4, ryc. 6). Żaba moczarowa objęta jest ścisłą ochroną gatunkową, pozostałe chronione są częściowo i należą do najpospolitszych gatunków płazów, szeroko rozpowszechnionych zarówno w regionie jak i całym kraju. Nie stwierdzono gatunków rzadkich, zagrożonych, wymienianych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej, w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt. Dwa gatunki – żaba jeziorkowa i rzekoka drzewna – wymieniane są na czerwonej liście zwierząt w kategorii NT- gatunek bliski zagrożenia (Głowaciński 2022). Dominowały na powierzchni badań: żaba jeziorkowa, wodna i trawna.

W granicach terenu przedsięwzięcia brak potencjalnych siedlisk dla regularnego występowania płazów w tym całkowicie brak siedlisk rozrodczych. Występują one natomiast w strefie buforowej w postaci pasa brzegowego jeziora Bielsko oraz jeziora Białka w południowej części buforu w pobliżu zabudowań byłego PGR Białka, a także na przylegających terenach łąkowych, w rowach, niewielkich rozlewiskach. Poza miejscami rozrodu (diagnozowanymi na podstawie głosów godowych, obecności osobników, jaj, larw), wykazano miejsca żerowania (zwykle pojedyncze osobniki dorosłe w zaawansowanej fazie sezonu, suboptymalne siedliska wodne) oraz zwierzęta poza siedliskami wodnymi w trakcie dyspersji. W okresie wiosennym i jesiennym nie zaobserwowano i nie zidentyfikowano wyraźnych szlaków migracji płazów (w tym np. zwiększonej śmiertelności na odcinkach lokalnych dróg czy zwiększenia aktywności w pobliżu siedlisk wodnych). Płazy przemieszczały się do zbiorników z przeciętną intensywnością, bez skupisk, promieniście z najbliższego otoczenia z wykorzystaniem sprzyjających struktur siedliskowych takich jak rowy odwadniające, zakrzaczenia, łąki, zlokalizowane poza obszarem inwestycji.

Na terenie inwestycyjnym nie stwierdzono stanowisk występowania gadów, jak również potencjalnych siedlisk występowania, rozrodu. W strefie buforowej stwierdzono występowanie 4 gatunków gadów (tab. 4, ryc. 6). Były to: jaszczurki – zwinka i żyworodna, padalec zwyczajny i zaskroniec. Wszystkie wymienione gatunki objęte są ochroną częściową i należą do pospolitych

i rozpowszechnionych na terenie kraju i regionu. Brak gatunków rzadkich, zagrożonych, wymienianych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej.

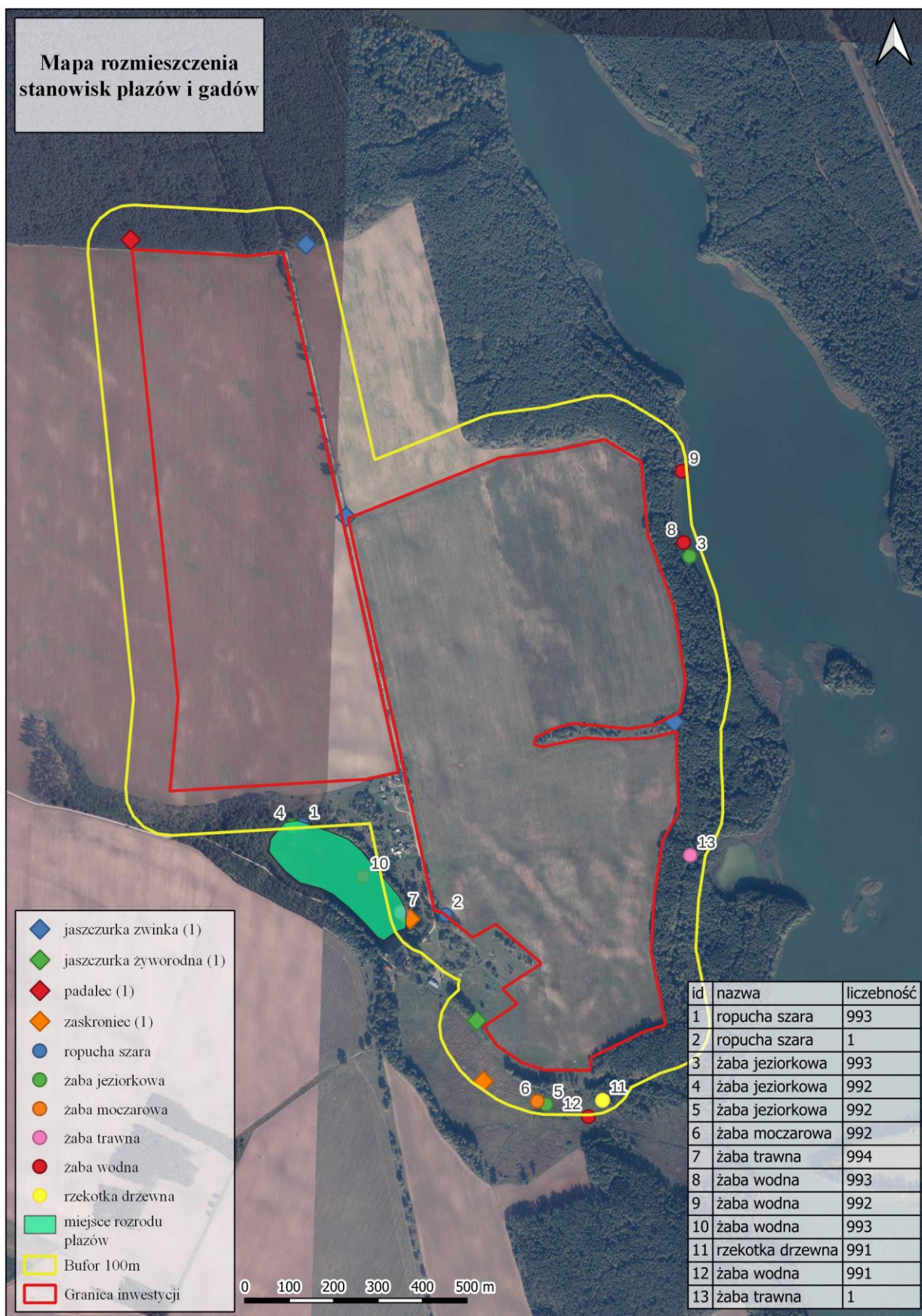
Teren inwestycyjny planowany pod zabudowę fotowoltaiczną nie stanowi cennego lokalnie miejsca dla przedstawicieli herpetofauny.

Tabela 4. Wykaz stwierdzonych gatunków płazów i gadów w obszarze badań

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status ochrony		Występowanie gatunku	
			PL	UE	teren inwestycji	bufor 100 m
płazy						
1.	ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	Ocz	-	+	+
2.	żaba jeziorkowa	<i>Pelophylax lessone</i>	Ocz (NT)	IVDS		+
3.	żaba moczarowa	<i>Rana arvalis</i>	OS	IVDS		+
4.	żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	Ocz	VDS		+
5.	żaba wodna	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Ocz	VDS		+
6.	rzekotka drzewna	<i>Hyla arborea</i>	Ocz (NT)	IVDS		+
gady						
7.	jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	Ocz	IVDS		+
8.	jaszczurka żyworodna	<i>Zootoca vivipara</i>	Ocz	IVDS		+
9.	padalec zwyczajny	<i>Anguis fragilis</i>	Ocz	-		+
10.	zaskroniec zwyczajny	<i>Natrix natrix</i>	Ocz	-		+

Objaśnienia do tabeli:

Status ochrony: OS – gatunek objęty ochroną ścisłą, Ocz – gatunek objęty ochroną częściową; IV, VDS – gatunek wymieniony w załączniku IV lub V Dyrektywy Siedliskowej, NT – gatunek bliski zagrożenia (Głowaciński 2022).

**Rycina 6. Stanowiska płazów i gadów**

(Liczebność – przedziały liczbowe w zależności od zastosowanego kodu: 1...990 – dokładna wartość liczebności gatunku na stanowisku, 991 – 1-5 os., 992 – 6-10 os., 993 – 11-50 os., 994 – 51-100 os., 995 – 101-250 os.)

6.3 Ptaki

Podczas inwentaryzacji szczególną uwagę zwrócono na występowanie gatunków „kluczowych” tj. ptaków o znaczeniu unijnym z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, a także występowanie rzadkich, nielicznych i średniolicznych gatunków ptaków:

- gatunki wymienione w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt (Głowaciński 2001) i na Czerwonej liście ptaków Polski (Wilk i in. 2020);
- gatunki SPEC w kategorii 1-3 (BirdLife International 2011);
- gatunki objęte ochroną miejsc występowania (ochrona strefowa);
- gatunki o rozpowszechnieniu lęgowym <10% (Sikora i in. 2007);
- gatunki o liczebności krajowej populacji <1000 par lęgowych (Chodkiewicz i in. 2015).

Przeprowadzone kontrole pozwoliły na wykrycie na terenie badań i w zasięgu widoczności łącznie 75 gatunków ptaków z 13 rzędów: perkozy (1 gat.), pelikanowe (1 gat.), brodzące (1 gat.), błaszkodziobe (4 gat.), jastrzębiowe (5 gat.), sokołowe (1 gat.), grzebiące (2 gat.), żurawiowe (2 gat.), siewkowe (4 gat.), gołębiowe (2 gat.), jerzykowe (1 gat.), dzięciolowe (3 gat.) i wróblowe (48 gat.). Wśród nich 64 gatunków objętych jest ochroną ścisłą, 6 gatunków chronionych jest częściowo oraz 5 gatunków łownych, wykazano obecność 7 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 2 gatunki z Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt (Głowaciński 2001) oraz 5 z Czerwonej listy ptaków Polski (Wilk i in. 2020) (tab. 5). Spośród gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej 2 uznano za lęgowe (gąsiorek i lerka). **Wszystkie stanowiska gatunków „kluczowych” zlokalizowane były poza terenem przeznaczonym pod zabudowę fotowoltaiczną (bezpieczne i niezagrożone).**

W granicach terenu inwestycyjnego stwierdzono łącznie 38 gatunków ptaków, z czego ponad 90% stanowiły gatunki zalatujące i przelotne. Spośród lęgowych wykazano skowronka, pliszkę żółtą oraz łozówkę. Dominowały pospolite gatunki krajobrazu rolniczego regionu takie jak skowronek, szpak, zięba, w okresie wiosennym także gęsi, migrujące w kierunkowym przelocie, w okresie dyspersji i jesienią – szpak, czajka, grzywacz i kwiczoł. Stwierdzono 30 gatunków objętych ścisłą ochroną, 4 gatunki chronione częściowo oraz 4 gatunki łowne (tab. 6). Wśród nich 3 gatunki wymieniane są w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej – bocian biały, błotniak stawowy oraz żuraw. Były to gatunki nieregularnie zalatujące, nie użytkujące obszaru planowanej FF Biała w istotnym stopniu. Pojawy błotniaka stawowego dotyczyły lotów patrolowych oraz przemieszczeń i okazjonalnego żerowania w szerokich arealach osobniczych. W granicach terenu przedsięwzięcia brak stanowisk lęgowych gatunków kluczowych, dla których wykonano ocenę liczebności (brak stanowisk lęgowych gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, rzadkich, zagrożonych, nielicznych). **Obszar inwestycyjny prezentuje znikome znaczenie dla lokalnej awifauny, są to grunty o niskich parametrach środowiskowych, poza miejscami koncentracji ptaków w okresie wędrówkowym, poza obszarami regularnego i intensywnego żerowania, z dala od tras powtarzalnych przelotów lokalnych i regionalnych gatunków kluczowych.**

Zróżnicowanie siedliskowe w strefie buforowej wokół przedsięwzięcia wpływało na wzrost bogactwa gatunkowego ptaków. W buforze stwierdzono łącznie 74 gatunki ptaków, 63 gatunków objętych jest ścisłą ochroną gatunkową, 6 gatunków chronionych jest częściowo oraz 5 gatunków łownych (tab. 6). Wśród nich 7 gatunków wymienianych jest w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej w tym 2 gatunki w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt (Głowaciński 2001). Do lęgowych gatunków „naturowych” należały lerka (2 pary) oraz gąsiorek (3 pary), zalatujące – błotniak stawowy, bocian biały i

żuraw oraz przelotne – bielik, kania ruda. W strefie buforowej dominował szpak, grzywacz, czyż, kwiczoł oraz przelotne gęsi i czajki. Wykazane stanowiska lęgowe dotyczą gatunków o stosunkowo małych arealach, co nie wpływa na ich istotną obecność w granicach sąsiadującego terenu planowanego przedsięwzięcia (ryc. 7). Wykazany skład awifauny obszaru badań był typowy i niewyróżniający się spośród tła tego typu siedlisk i krajobrazów regionu.

Tabela 5. Wykaz gatunków ptaków stwierdzonych na badanym terenie wraz ze statusem ochronnym i kategorią zagrożenia. Pogrubieniem wyróżniono gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej.

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status ochronny		Status krajowy	Kategoria zagrożenia	
			PL	EU		PCKZ	CLPP
PERKOZY (PODICIPEDIFORMES)							
1	perkozek	Tachybaptus ruficollis	OS		L		
PELIKANOWE (PELECANIFORMES)							
2	czapla siwa	Ardea cinerea	Ocz		L		
BRODZĄCE (CICONIIFORMES)							
3	bocian biały	Ciconia ciconia	OS	DP	L		
BLASZKODZIOBE (ANSERIFORMES)							
4	gęś białoczelna	Anser albifrons	Ł		P		
5	gęś tundrowa	Anser serrirostris	Ł		P		
6	krzyżówka	Anas platyrhynchos	Ł		L		
7	łabędź niemy	Cygnus olor	OS		L		
JASTRZĘBOWE (ACCIPITRIFORMES)							
8	bielik	Haliaeetus albicilla	OS	DP	L	LC	
9	blotniak stawowy	Circus aeruginosus	OS	DP	L		
10	kania ruda	Milvus milvus	OS	DP	L	NT	
11	krogulec	Accipiter nisus	OS		L		
12	myszołów	Buteo buteo	OS		L		
SOKOŁOWE (FALCONIFORMES)							
13	pustułka	Falco tinnunculus	OS		L		
GRZEBIĄCE (GALLIFORMES)							
14	bażant	Phasianus colchicus	Ł		L		
15	przepiórka	Coturnix coturnix	OS		L		VU
ŻURAWIOWE (GRUIFORMES)							
16	kokoszka	Gallinula chloropus	OS		L		
17	żuraw	Grus grus	OS	DP	L		
SIEWKOWE (CHARADRIIFORMES)							
18	czajka	Vanellus vanellus	OS		L		EN
19	mewa srebrzysta	Larus argentatus	Ocz		L		
20	samotnik	Tringa ochropus	OS		L		
21	śmieszka	Chroicocephalus ridibundus	OS		L		
GOŁĘBOWE (COLUMBIFORMES)							
22	grzywacz	Columba palumbus	Ł		L		
23	sierpówka	Streptopelia decaocto	OS		L		
JERZYKOWE (APODIFORMES)							
24	jerzyk	Apus apus	OS		L		
DZIĘCIOŁOWE (PICIFORMES)							
25	dzięcioł duży	Dendrocopos major	OS		L		
26	dzięcioł zielony	Picus viridis	OS		L		
27	dzięciołek	Dryobates minor	OS		L		

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status ochronny		Status krajowy	Kategoria zagrożenia		
			PL	EU		PCKZ	CLPP	
WRÓBLOWE (PASSERIFORMES)								
28	bogatka	<i>Parus major</i>	OS		L			
29	cierniówka	<i>Sylvia communis</i>	OS		L			
30	czubatka	<i>Lophophanes cristatus</i>	OS		L			
31	czyż	<i>Spinus spinus</i>	OS		L			
32	dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	OS		L			
33	dzwonec	<i>Chloris chloris</i>	OS		L			
34	gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	Ocz		L		VU	
35	gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	OS	DP	L			
36	kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	OS		L			
37	kawka	<i>Corvus monedula</i>	OS		L			
38	kos	<i>Turdus merula</i>	OS		L			
39	kowalik	<i>Sitta europea</i>	OS		L			
40	kruk	<i>Corvus corax</i>	Ocz		L			
41	kwiczoł	<i>Turdus pilaris</i>	OS		L			
42	lerka	<i>Lullula arborea</i>	OS	DP	L			
43	łożówka	<i>Acrocephalus palustris</i>	OS		L			
44	makolągwa	<i>Linaria cannabina</i>	OS		L			
45	mazurek	<i>Passer montanus</i>	OS		L			
46	modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>	OS		L			
47	mucholówka szara	<i>Muscicapa striata</i>	OS		L			
48	mysikrólik	<i>Regulus regulus</i>	OS		L			
49	oknówka	<i>Delihon urbica</i>	OS		L			
50	paszkoł	<i>Turdus viscivorus</i>	OS		L			
51	pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	OS		L			
52	pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	OS		L			
53	pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	OS		L			
54	pokląska	<i>Saxicola rubetra</i>	OS		L		NT	
55	potrzyszcz	<i>Emberiza calandra</i>	OS		L			
56	potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>	OS		L			
57	rokitniczka	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	OS		L			
58	rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	OS		L			
59	skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	OS		L			
60	słowiak szary	<i>Luscinia luscinia</i>	OS		L		NT	
61	sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	OS		L			
62	sroka	<i>Pica pica</i>	Ocz		L			
63	strzyżyk	<i>Troglodytes troglodytes</i>	OS		L			
64	szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	OS		L			
65	szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	OS		L			
66	świergotek drzewny	<i>Anthus trivialis</i>	OS		L			
67	świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	OS		L			
68	śpiewak	<i>Turdus philomeos</i>	OS		L			
69	świerszczak	<i>Locustella naevia</i>	OS		L			
70	trzciniak	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	OS		L			

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status ochronny		Status krajowy	Kategoria zagrożenia	
			PL	EU		PCKZ	CLPP
71	trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	OS		L		
72	wilga	<i>Oriolus oriolus</i>	OS		L		
73	wrona	<i>Corvus cornix</i>	Ocz		L		
74	wróbel	<i>Passer domesticus</i>	OS		L		
75	zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	OS		L		

Objaśnienia do tabeli:

Status ochronny: OS – gatunek objęty ochroną ścisłą, Ocz – gatunek objęty ochroną częściową, Ł – gatunek łowny; DP – gatunek wymieniony w Załączniku I Dyrektywy Ptasięj;

Status krajowy: L – gatunek lęgowy, P – gatunek niełgowy, przelotny;

PCKZ (Polska Czerwona Księga Zwierząt, Głowaciński 2001): VU – gatunki narażone na wyginiecie, NT – gatunki niższego ryzyka, lecz bliskie zagrożenia, LC – gatunki najmniejszej troski;

CLPP (Czerwona lista ptaków Polski, Wilk i in. 2020 – z wyłączeniem kategorii „LC”): CR – krytycznie zagrożone, EN – gatunek zagrożony, VU – gatunek narażony, NT – gatunek bliski zagrożenia.

**Tabela 6. Występowanie stwierdzonych gatunków ptaków na badanym terenie.
Dla wybranych gatunków z oceną liczebności wskazano łączną liczbę par lęgowych, lub dla niełgowych – przedział liczebności łącznej.**

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status i liczebność na badanym terenie ¹	
			teren inwestycyjny	bufor 100 m
1	perkoz	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	-	Lęg (1p)
2	czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	-	Zal (991)
3	bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	Zal (991)	Zal (991)
4	gęś białoczelna	<i>Anser albifrons</i>	Prz (995)	Prz (996)
5	gęś tundrowa	<i>Anser serrirostris</i>	Prz (995)	Prz (996)
6	krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	Lęg (1p)
7	łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	-	Zal (991)
8	bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	-	Prz (991)
9	błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	Zal (991)	Zal (991)
10	kania ruda	<i>Milvus milvus</i>	-	Prz (991)
11	krogulec	<i>Accipiter nisus</i>	-	Prz (991)
12	myszołów	<i>Buteo buteo</i>	Zal (992)	Zal (992)
13	pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	-	Zal (991)
14	bażant	<i>Phasianus colchicus</i>	Zal (991)	Zal (991)
15	przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>	-	Lęg (1p)
16	kokoszka	<i>Gallinula chloropus</i>	-	Lęg (1p)
17	żuraw	<i>Grus grus</i>	Zal (992)	Zal (993)
18	czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	Zal (993)	Zal (992)
19	mewa srebrzysta	<i>Larus argentatus</i>	-	Zal (991)
20	samotnik	<i>Tringa ochropus</i>	-	Lęg (1p)
21	śmieszka	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Zal (992)	Zal (992)
22	grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	Zal (993)	Zal (994)
23	sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	Zal (991)	Zal (992)
24	jerzyk	<i>Apus apus</i>	Zal (993)	Zal (993)
25	dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	-	Lęg (+)
26	dzięcioł zielony	<i>Picus viridis</i>	-	Lęg (1p)
27	dzięciołek	<i>Dryobates minor</i>	-	Lęg (1p)
28	bogatka	<i>Parus major</i>	Zal (993)	Zal (993)
29	cierniówka	<i>Sylvia communis</i>	Zal (992)	Lęg (+)

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status i liczebność na badanym terenie ¹	
			teren inwestycyjny	bufor 100 m
30	czubatka	<i>Lophophanes cristatus</i>	-	Zal (992)
31	czyż	<i>Spinus spinus</i>	Prz (993)	Zal (994)
32	dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	Zal (993)	Zal (993)
33	dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	-	Zal (992)
34	gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	Prz (993)	Zal (993)
35	gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	-	Lęg (3p)
36	kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	Lęg (+)
37	kawka	<i>Corvus monedula</i>	Zal (992)	Zal (992)
38	kos	<i>Turdus merula</i>	-	Lęg (+)
39	kowalik	<i>Sitta europea</i>	-	Zal (991)
40	kruk	<i>Corvus corax</i>	Zal (992)	Zal (992)
41	kwiczoł	<i>Turdus pilaris</i>	Zal (993)	Zal (994)
42	lerka	<i>Lullula arborea</i>	-	Lęg (2p)
43	łożówka	<i>Acrocephalus palustris</i>	Lęg (+)	Lęg (+)
44	makolągwa	<i>Linaria cannabina</i>	Zal (992)	Zal (991)
45	mazurek	<i>Passer montanus</i>	Zal (992)	-
46	modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Zal (991)	Lęg (+)
47	mucholówka szara	<i>Muscicapa striata</i>	-	Zal (991)
48	mysiokrólik	<i>Regulus regulus</i>	-	Zal (992)
49	oknówka	<i>Delihon urbica</i>	Zal (992)	Zal (993)
50	paszkoł	<i>Turdus viscivorus</i>	-	Zal (991)
51	pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	Zal (993)
52	pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	Zal (992)	Zal (992)
53	pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	Lęg (+)	Zal (992)
54	pokląska	<i>Saxicola rubetra</i>	Zal (991)	Lęg (1p)
55	potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	Zal (992)	Zal (992)
56	potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>	-	Lęg (+)
57	rokitniczka	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	-	Zal (991)
58	rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	-	Lęg (+)
59	skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	Lęg (+)	Lęg (+)
60	słownik szary	<i>Luscinia luscinia</i>	-	Zal (991)
61	sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	Zal (991)	Zal (991)
62	sroka	<i>Pica pica</i>	Zal (992)	Zal (991)
63	strzyżyk	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	Lęg (+)
64	szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	Zal (993)	Zal (993)
65	szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	Zal (995)	Zal (996)
66	świergotek drzewny	<i>Anthus trivialis</i>	-	Lęg (+)
67	świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	-	Lęg (1p)
68	śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	-	Zal (991)
69	świerszczak	<i>Locustella naevia</i>	-	Lęg (1p)
70	trzciniak	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	-	Lęg (+)
71	trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	Zal (993)	Zal (993)
72	wilga	<i>Oriolus oriolus</i>	-	Zal (991)
73	wrona	<i>Corvus cornix</i>	Zal (991)	Zal (991)
74	wróbel	<i>Passer domesticus</i>	Zal (992)	Zal (993)
75	zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	Zal (994)	Lęg (+)

Objaśnienia do tabeli:

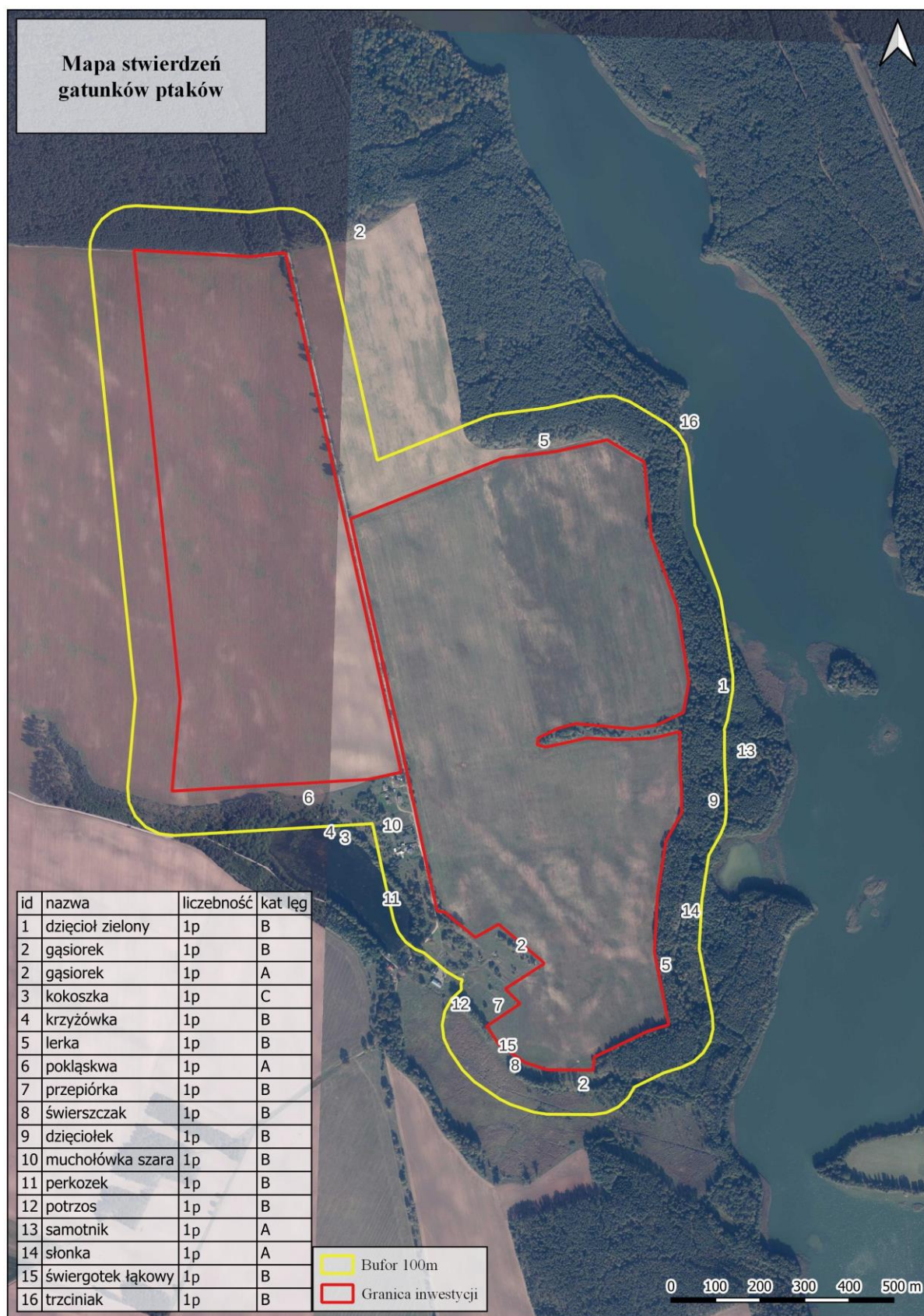
Status IP (status na powierzchni badawczej, podano najwyższy stopień występowania, np. w przypadku gatunków lęgowych, nie wskazywano już frakcji niełgowych): Lęg – lęgowy (wszystkie kategorie gniazdowania, za Sikora i in. 2007: gniazdowanie możliwe, prawdopodobne i pewne), Zal – zalatujący z sąsiedztwa, Prz – przelotny;
Liczebność: (p) – pary lęgowe, przedziały liczebne dla niełgowych w zależności od zastosowanego kodu (zgodnie ze standardem danych GIS w ochronie przyrody): 1...990 – dokładna wartość liczebności gatunku na stanowisku, 991 – 1-5 os., 992 – 6-10 os., 993 – 11-50 os., 994 – 51-100 os., 995 – 101-250 os., 996- 251-500 os.

Obszar inwestycyjny planowany do zabudowy fotowoltaicznej obejmuje otwarte, ubogie siedliskowo grunty rolnicze, orne, tylko fragmentarycznie obecne są odmienne elementy środowiskowe w postaci stref ekotonalnych, przydroży. Strefa buforowa to mozaika krajobrazowa z udziałem lasów, zakrzaczeń, użytków zielonych, siedlisk wodnych. To przede wszystkim siedliska sąsiadujące wpłynęły na wykazane bogactwo gatunkowe i przestrzenne rozmieszczenie stwierdzeń lęgowych i niełgowych gatunków „kluczowych”. Wszystkie stanowiska gatunków kluczowych zlokalizowane były poza terenem planowanym pod zabudowę fotowoltaiczną. Biorąc pod uwagę preferencje siedliskowe, wielkości arealów oraz wybiórczość żerowisk i łowisk wykazanych gatunków ptaków, planowany sposób zagospodarowania okolicznych gruntów FF Biała nie powinien zaburzyć prawidłowego funkcjonowania lokalnych populacji awifauny na tym terenie. Gatunki dominujące w strukturze ornitofauny powierzchni badawczej w okresie kontrolnym należą do gatunków licznych i bardzo licznych w kraju (Chodkiewicz i in. 2015), o niezagrożonych, stabilnych populacjach i typowych dla krajobrazu rolniczego północno-zachodniej części kraju. Przy umiarkowanym zróżnicowaniu gatunków z grupy drapieżnych, obszar nie obejmował cennych, regularnie użytkowanych, zasobnych żerowisk i łowisk. Nie stwierdzono gniazdowania żadnego z gatunków w granicach badanego obszaru. Nie wykazano także atrakcyjnych i intensywnie wykorzystywanych żerowisk gatunków stadnych (w tym blaszkodziobych, żurawi czy siewkowatych w granicach działek i w strefie bezpośrednio przylegającej w buforze), noclegowisk, innych zgrupowań ptaków rzadkich. **Analizowany obszar prezentuje niską wartość dla awifauny w granicach terenu planowanego pod zabudowę fotowoltaiczną oraz umiarkowaną wartość dla lokalnej awifauny w pozostałej części obszaru, przy typowym bogactwie gatunkowym, zagęszczeniach gatunków kluczowych i tylko okazjonalnym zalatywaniu i pojawach gatunków cennych, związanych przy tym siedliskowo z lasami, zadrzewieniami, łąkami, i strefami ekotonalnymi w bezpiecznych odległościach od planowanego przedsięwzięcia (np. bielik, kania ruda).**

Obszar inwestycyjny zlokalizowany jest poza granicami Obszarów Specjalnej Ochrony Ptaków, poza Specjalnymi Obszarami Ochrony Siedlisk, poza ostojami ptaków o znaczeniu międzynarodowym (*Important Birds Area*). Obszar badań znajduje się poza znanymi stanowiskami, ostojami i miejscami stwierdzeń rzadkich ptaków w regionie (m.in. Sikora i in. 2013, Kajzer 2015ab).

Analizy literaturowe wskazują, iż grunty inwestycyjne znajdują się także poza:

- terenami w otoczeniu stref ochronnych stanowisk lęgowych i stałego przebywania ptaków podlegających szczególnej ochronie (m.in. bielik, orlik krzykliwy, bocian czarny);
- terenami w otoczeniu kolonii rozrodczych czapli siwej, czapli białej, mew czy rybitw (Antczaki in. 2015, Sikora i in. 2015);
- zbiornikami wodnymi i dolinami rzecznyymi o szczególnie licznych występowaniu ptaków w okresie lęgów, migracji i/lub zimowania, położonymi poza obszarami OSO Natura 2000;
- terenami wokół dużych kolonii lęgowych gawronów liczących co najmniej 500 gniazd;
- terenami w otoczeniu istotnych lokalnie koncentracji migracyjnych na otwartych polach i łąkach, takich gatunków jak: czajka, gęsi, żuraw czy bocian biały.



Rycina 7. Stanowiska lęgowe wybranych gatunków ptaków

(Liczebność – podano liczbę par lęgowych, kategoria lęgowości: (A)-gniazdowanie możliwe, (B)-gniazdowanie prawdopodobne i (C)-gniazdowanie pewne (za Sikora i in. 2007)).

6.4 Ssaki w tym nietoperze

W obszarze inwentaryzacji odnotowano łącznie 18 gatunki ssaków, w tym 11 objętych ochroną oraz 7 gatunków łownych (tab. 7, ryc. 8). Nietoperze reprezentowało 5 gatunków objętych ochroną ścisłą, były to: borowiec wielki, karlik malutki, karlik większy, nocek rudy i mroczek późny. Pozostałe gatunki objęte są ochroną częściową, wykazano: łasicę, ryjówkę aksamitną, rzęsorka rzeczka, kreta europejskiego, jeża oraz bobra europejskiego, który wymieniany jest także w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Nie stwierdzono stanowisk i pojawów gatunków rzadkich, zagrożonych, wymienianych w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt (Głowaciński 2001) czy na Czerwonych listach krajowych i regionalnych. Za gatunek inwazyjny uważany jest wizon amerykański *Neovison vison* pomimo, iż w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych nie jest wymieniony. Jednak Instytut Ochrony Przyrody PAN w Krakowie określa statut wizona jako „inwazyjny gatunek obcy”, stąd przyjęta klasyfikacja w niniejszym opracowaniu.

W granicach terenu inwestycyjnego stwierdzono 6 gatunków ssaków, w tym 1 gatunek ściśle chroniony (borowiec wielki) oraz 5 gatunków łownych (sarna, dzik, lis, borsuk i zając szarak) (tab. 7, ryc. 8). Powierzchnia planowanej FF Biała obejmuje wyłącznie otwarte, jednorodne tereny rolnicze bez siedlisk i elementów krajobrazu sprzyjających licznemu występowaniu ssaków, poza obszarami regularnych i intensywnie użytkowanych żerowisk i tras migracji. Jest to teren o znikomym znaczeniu dla teriofauny i chiropterofauny. Stanowiska ssaków chronionych skupiały się wyłącznie do terenu strefy buforowej poza gruntami ornymi w zasięgu przedsięwzięcia (ryc. 8).

Nietoperze najbardziej aktywne były wzdłuż zadrzewień i zarośli, w strefach ekotonalnych, lasach oraz siedliska wodnych (okoliczne jeziora). Są to przestrzenie bogate w owady i stanowią korytarze przelotów siedliskowych (pokarmowych). Najczęściej z tego typu tras korzystały nietoperze z rodzaju *Pipistrellus* poruszające się wzdłuż zadrzewień i innych pasów roślinności, nietoperze z rodzaju *Nyctalus* i *Eptesicus* przemieszczały się na otwartej przestrzeni lub w środowiskach półotwartych, najczęściej wyżej niż inne gatunki. W czasie prac terenowych nie stwierdzono miejsc kolonii letnich, schronień tymczasowych, jak i szczególnie interesujących obiektów stanowiących potencjalne zimowiska, przy zachowaniu optymalnych warunków termicznych. Także większość stanowisk pozostałych chronionych ssaków związana była z zadrzewieniami, przydrożami, zbiornikami, ciekami lub strefą ekotonową i okrajkami. Tego typu struktury występują wyłącznie poza terenem planowanej zabudowy fotowoltaicznej, co w istotnym stopniu zachowa w nienaruszonym stanie wykazane siedliska i umożliwi niezaburzone funkcjonowanie gatunków na tym terenie. Obszar inwestycyjny w całości znajduje się poza granicami krajowych i regionalnych korytarzy ekologicznych krajowych. Nie wykazano także intensywnie i regularnie użytkowanych szlaków migracji ssaków (w tym parzystokopytnych i drapieżnych), obszarów cennych i zasobnych żerowisk, łowisk na gruntach planowanego przedsięwzięcia. Aktywność ssaków w arealach osobniczych była typowa dla zajmowanych siedlisk krajobrazu rolniczego regionu. Nieco cenniejsze siedliska użytkowane w wyższym stopniu przez zwierzęta parzystokopytne i małe ssaki stwierdzono w wybranych siedliskach wschodniej części strefy buforowej głównie w łęgach wpasie przybrzeżnym jeziora. Obecność zwierząt w tych sąsiadujących siedliskach nie wpływała na regularne pojawy i istotne wykorzystanie ubogich strukturalnie gruntów inwestycyjnych.

Obszar znajduje się poza powierzchniami monitoringowymi w ramach Państwowego Monitoringu Przyrody (monitoring gatunków zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej) <http://siedliska.gios.gov.pl/pl/>. Obszar badań znajduje się poza znanymi stanowiskami chronionych i rzadkich ssaków, w tym nietoperzy.

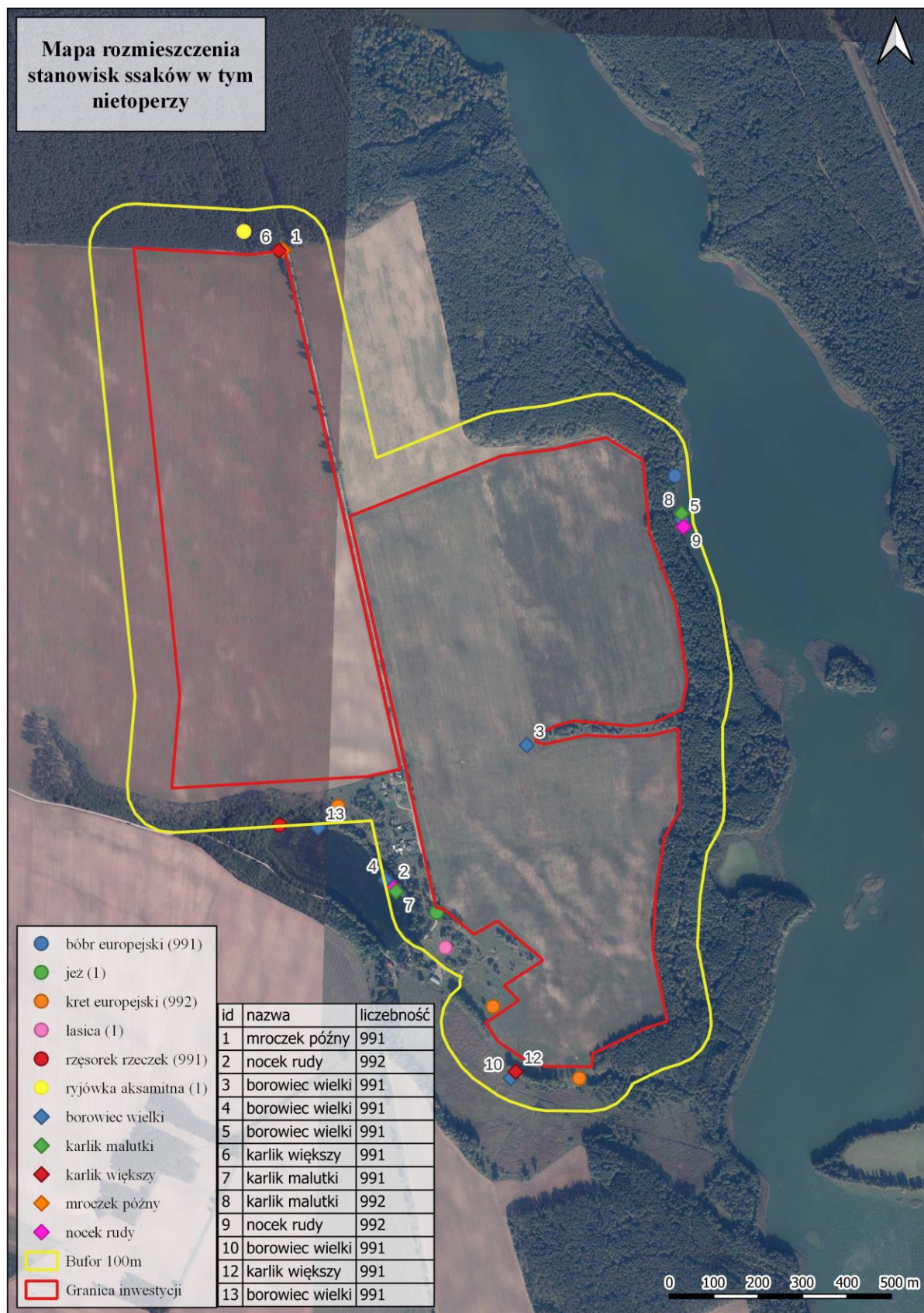
**Tabela 7. Wykaz stwierdzonych gatunków ssaków w obszarze badań
(wykazano gatunki podlegające ochronie i łowne)**

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status ochrony	Występowanie gatunku (liczba stanowisk ¹)	
				teren inwestycyjny	bufor 100 m
1.	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	Ł	+	+
2.	dzik	<i>Sus scrofa</i>	Ł	+	+
3.	lis	<i>Vulpes vulpes</i>	Ł	+	+
4.	borsuk	<i>Meles meles</i>	Ł	+	+
5.	łasica	<i>Mustela nivalis</i>	Ocz		+ (1)
6.	kuna domowa	<i>Martes foina</i>	Ł		+
7.	wizon amerykański	<i>Neovison vison</i>	Ł, inv.		+
8.	zając szarak	<i>Lepus europaeus</i>	Ł	+	+
9.	bóbr europejski	<i>Castor fiber</i>	Ocz, II i VDS		+ (1)
10.	jeż	<i>Erinaceus sp.</i>	Ocz		+ (1)
11.	kret europejski	<i>Talpa europaea</i>	Ocz		+ (3)
12.	rzęśorek rzeczek	<i>Neomys fodiens</i>	Ocz		+ (1)
13.	ryjówka aksamitna	<i>Sorex araneus</i>	Ocz		+ (1)
nietoperze					
14.	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	OS	+ (1)	+ (4)
15.	karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	OS, IVDS		+ (2)
16.	karlik większy	<i>Pipistrellus nathusii</i>	OS, IV DS		+ (2)
17.	nocek rudy	<i>Myotis daubentonii</i>	OS, IV DS		+ (2)
18.	mroczek późny	<i>Eptesicus serotinus</i>	OS		+ (1)

Objaśnienia do tabeli:

Status ochrony: OS – gatunek objęty ochroną ścisłą, Ocz – gatunek objęty ochroną częściową, Ł – gatunek łowny, II, IV i VDS – gatunek wymieniony w Załączniku II, IV i V Dyrektywy Siedliskowej,

¹ dotyczy gatunków chronionych, (+) – stwierdzona obecność gatunku



Rycina 8. Stanowiska chronionych gatunków ssaków w tym nietoperzy

(Liczebność – przedziały liczbowe w zależności od zastosowanego kodu: 1...990 – dokładna wartość liczebności gatunku na stanowisku, 991 – 1-5 os., 992 – 6-10 os., 993 – 11-50 os., 994 – 51-100 os., 995 – 101-250 os.)



żurawie (teren inwestycji)



żaba wodna (bufor 100 m)



mrowisko rudnicy (bufor 100 m)



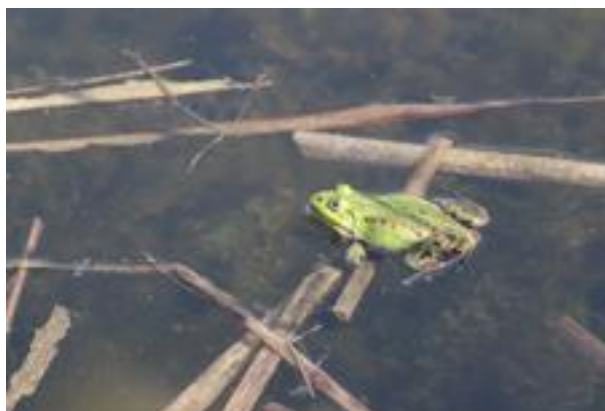
ropucha szara (pogranicze terenu
przedsięwzięcia i buforu)



siedlisko lęgowe kokoszki i perkozka (bufor 100 m)



ciólek matowy (bufor 100 m)



żaba jeziorkowa (bufor 100 m)



ślady żerowania bobra europejskiego
(bufor 100 m)



czaple siwe (bufor 100 m)



trznadel (bufor 100 m)



sarna (teren inwestycji)



trzmieł ziemny (bufor 100 m)



pasieka na skraju terenu inwestycyjnego



ślimak winniczek (ochrona częściowa)



bielik (bufor)



gąsiorek (bufor)



lis (bufor)



perkozek (bufor)

**dokumentacja fotograficzna wykonana w okresie kwiecień – październik 2022 roku.*

6.5 Szlaki migracji zwierząt

Teren inwestycyjny FF Biała znajduje się poza granicami krajowych i regionalnych korytarzy ekologicznych, poza ich obszarami łącznikowymi oraz „*hot spotami*” ważnymi w zakresie migracji fauny zlokalizowanymi częściowo także na terenach rolniczych (<http://korytarze.pl/>). Obszar planowanego przedsięwzięcia nie spełnia zatem istotnych funkcji dla wędrówek długodystansowych dużych i średnich ssaków, w tym rzadkich drapieżników. Ssaki obserwowano zwykle na żerowiskach w szerokich arealach osobniczych, lub podczas migracji pokarmowych i przemieszczeń lokalnych, przy przeciętnej aktywności i niskich zagęszczeniach. Nie notowano koncentracji zwierząt, dużych grup rodzinnych i większych stad, co potwierdzają zarówno obserwacje jak i wyniki tropień. Brak w obszarze intensywnie wykorzystywanych, powtarzalnych tras ciągów zwierząt. Jest to związane głównie z brakiem struktur siedliskowych kierujących zwierzęta do wędrówki w granicach terenu planowanej FF Biała. Szlakiem wędrówkowym mniejszych gatunków, jest ciąg zadrzewień wzdłuż jeziora Bielsko w strefie buforowej (subregionalny korytarz ekologiczny), choć układ siedliskowy na linii północ – południe oraz odmienne typy zagospodarowania terenu, ograniczają możliwość użytkowania sąsiadujących gruntów rolnych w istotnym stopniu. Tym samym planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na prawidłową i optymalną drożność sąsiadujących struktur potencjalnych migracji, swobodne i nieograniczone przemieszczanie zwierząt.

W granicach terenu przedsięwzięcia nie stwierdzono także szlaków migracji herpetofauny, brak tutaj struktur w postaci mikrociągów ekologicznych (rowy, płaty łąk z roślinnością zielną, liniowe zadrzewienia, itp.), które potencjalnie mogłyby być wykorzystywane przez płazy w okresach wędrówek i dyspersji.

VII. PODSUMOWANIE

Przedmiotowe przedsięwzięcie zlokalizowane jest poza istotnymi dla fauny i flory ostojami i formami ochrony przyrody – poza granicami rezerwatów, parków narodowych, parków krajobrazowych czy obszarów Natura 2000. Działki inwestycyjne planowanej FF Biała zajmują ubogie przyrodniczo, jednorodne grunty rolne, przy zespole roślinnym i zwierzęcym obejmującym wyłącznie gatunki pospolite szeroko rozpowszechnione i niezagrożone. W graniach terenu inwestycyjnego nie wykazano siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, stanowisk chronionych i rzadkich gatunków roślin i grzybów. Fauna chronionych bezkręgowców reprezentowana była przez pojedyncze stanowiska trzmieli. W zakresie herpetofauny wykazano ropuchę szarą w okresie migracyjnym, brak natomiast wszelkich siedlisk wodnych, mogących potencjalnie stanowić stałe bądź okresowe stanowiska rozrodcze płazów. Nie wykazano miejsc występowania gadów oraz chronionych ssaków. We wschodniej części obszaru inwestycji rejestrowano przeloty borowca wielkiego, gatunku powszechnie żerującego w siedliskach otwartych, zwłaszcza w pobliżu lasów i wód powierzchniowych. Skład awifauny był typowy dla zajmowanych środowisk gruntów rolnych, dominowały gatunki takie jak skowronek, szpak, zięba oraz przelotne w okresie wiosennym i niezwiązane z gruntami powierzchni gęsi, czajki. Stanowiska „kluczowych” gatunków ptaków (m.in. Załącznik I Dyrektywy Ptasiej, rzadsze, nieliczne, średnio liczne) zlokalizowane były wyłącznie w strefie buforowej.

W przylegającej strefie buforowej stwierdzono 3 typy siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, chronione częściowo – 2 gatunki mszaków i 1 gatunek roślin naczyniowych. Brak gatunków ściśle chronionych, istotnie rzadkich, zagrożonych. W granicach buforu wykazano ponadto 10 gatunków objętych częściową ochroną bezkręgowców, 6 gatunków płazów (w tym jeden ściśle chroniony), 4 gatunki gadów, 74 gatunki ptaków w tym 7 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 2 gatunki z Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt 5 z Czerwonej listy ptaków Polski. Stwierdzono stanowiska 6 gatunków ssaków znajdujących się pod częściową ochroną w tym bóbr europejski wymieniany jest w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Nietoperze reprezentowane były przez 5 gatunków (ochrona ścisła). ***Zróżnicowanie siedliskowe i wyższa wartość przyrodnicza terenu w zasięgu przylegającej strefy buforowej nie miała jednak bezpośredniego wpływu na obecność i użytkowanie gruntów rolniczych planowanego przedsięwzięcia FF Biała.***

VIII. LITERATURA I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

- 1) Antczak J., Sikora A., Kajzer Z., Zieliński P. 2015. Rozmieszczenie i liczebność lęgowych mew i rybitw Laridae na Pomorzu. Ptaki Pomorza (5): 5-31.
- 2) BioInitiative Report: A Rationale for a Biologically-based Public Exposure Standard for Electromagnetic Fields (ELF and RF), 2007.
- 3) BirdLife International 2011. IUCN Red List for birds. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 20/11/2011.
- 4) Buszko J. 1997. Atlas rozmieszczenia motyli dziennych w Polsce (Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperioidea) 1986-1995. Oficyna Wydawn. Turpress, Toruń.
- 5) Chmiel M.A. 2006. Checklist of polish ascomycetes. krytyczna lista grzybów workowych Polski. IB PAN. Kraków. 152 p.
- 6) Chodkiewicz T., Kuczyński L., Sikora A., Chylarecki P., Neubauer G., Ławicki Ł., Stawarczyk T. 2015. Ocena liczebności populacji ptaków lęgowych w Polsce. Ornithologica 56: 149-189.
- 7) 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.
- 8) Cieśliński S. 2003. Czerwona lista porostów zagrożonych w Polsce północno-wschodniej Monographiae Botanicae 91: 92-106.
- 9) Cieśliński S., Czyżewska M., Fabiszewski J. 2006. Red list of lichens in Poland. In: Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szeląg Z. (ed.). Red list of plants and fungi on Poland. W. Szafer institute of Botany, Polish Academy of Sciences. Kraków, ss. 71-89.
- 10) Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z. [red.], 2009. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią. GIOŚ, Warszawa.
- 11) Chylarecki P. (red.) 2018. Trendy liczebności ptaków w Polsce. GIOŚ, Warszawa.
- 12) Dietz Ch., von Helvesen O., Nill D. 2009. Nietoperze Europy i Afryki północno-zachodniej. Biologia, rozpoznawanie, zagrożenia. MULTICO, Warszawa.
- 13) Dzwonko Z. 2007. Przewodnik do badań fitosocjologicznych. Ser. Vademecum Geobotanicum. Instytut Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Poznań-Warszawa.
- 14) Fałtynowicz W. 2003. Polish lichens and lichenicolous fungi. An annotated checklist. W. Szafer Institute of Botany Polish Academy of Sciences, Kraków.
- 15) Gawroński R., Oleksa A. 2007. Nowe stanowiska rzadkich i zagrożonych chrząszczy (Coleoptera) z północnej Polski. Wiadomości Entomologiczne, 26 (1): 5-14.
- 16) Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska Czerwona Księga Zwierząt. PWRiL, Warszawa.
- 17) Głowaciński Z. (red.) 2002. Czerwona Lista Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
- 18) Głowaciński Z., Nowacki J. 2004. Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce. Instytut Ochrony Przyrody PAN w Krakowie & Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego w Poznaniu.
- 19) Głowaciński Z., Okarma H., Pawłowski J., Solarz W. (red.) 2012. Gatunki obce w faunie Polski. Wyd. internetowe. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
- 20) Głowaciński Z., Sura P. 2018. Atlas płazów i gadów Polski. Status, rozmieszczenie, ochrona. PWN.
- 21) Głowaciński Z. 2022. Czerwona lista kręgowców Polski – wersja uaktualniona (okres 1 i 2 dekady XXI w.). Chrońmy Przyrodę Ojczystą 78 (2): 28-67.
- 22) Grollier R. & Long D. G. 2000. An annotated check-list of the Hepaticae and Anthocerotae of Europe and Macaronesia. Journal of Bryology 22: 103-140.
- 23) Gromadzki M. (red.) 2004. Ptaki. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T 7, T 8.
- 24) Horváth G. et al. 2010. Reducing the maladaptive attractiveness of solar panels to polarotactic insects. Conservation Biology 24:6, 1644-1653.

- 25) Jędrzejewski W., Sidarowicz W. 2010. Sztuka tropienia zwierząt. Zakład Badania Ssaków PAN. Białowieża.
- 26) Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M., Górny M., Kurek R.T., Ślusarczyk R. 2011. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża.
- 27) Kajzer Z. 2015a. Rzadkie i nieliczne ptaki obserwowane na Pomorzu w 2012 roku. Ptaki Pomorza (5): 148-160.
- 28) Kajzer Z. 2015b. Rzadkie i nieliczne ptaki obserwowane na Pomorzu w 2013 roku. Ptaki Pomorza (5): 160-172.
- 29) Kaźmierczakowa R., Zarzycki K., Mirek Z. (red.) 2014. Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Wyd. 2. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.
- 30) Kaźmierczakowa R., Bloch-Orłowska J., Celka Z., Cwener A., Dajdok Z., Michalska-Hejduk D., Pawlikowski P., Szczęśniak E., Ziarnik K. 2016. Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. Polish red list of pteridophytes and flowering plants. Ss. 44. Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk, Kraków.
- 31) Kuczyński L., Chyralecki. 2012. Atlas pospolitych ptaków lęgowych Polski. Rozmieszczenie, wybiórczość siedliskowa, trendy. GIOŚ, Warszawa.
- 32) Kurek R. T., Rybacki M., Sołtysiak M. 2011. Poradnik ochrony płazów. Pracowania na rzecz wszystkich istot. Bystra.
- 33) Kustusch K., Wuczyński A., Gorczewski A. 2013. Ptaki i napowietrzne linie elektroenergetyczne. Rodzaje oddziaływań, ich przyczyny i znaczenie dla populacji ptasich. Ornis Polonica 2013, 54: 257–278.
- 34) Lesiński G. 2006. Wpływ antropogenicznych przekształceń krajobrazu na strukturę i funkcjonowanie zespołów nietoperzy w Polsce. Wydawnictwo SGGW Warszawa.
- 35) Markowski R., Buliński M. 2004. Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Gdańskiego. Acta Bot. Cassub. Monogr. 1: 75.
- 36) Matuszkiewicz W. 2011. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN. Warszawa.
- 37) McCrary M.D., McKernan R.L., Schreiber R.W., Wagner W.D., Sciarrotta T.C.: Avian Mortality at a Solar Energy Power Plant. „Journal of Field Ornithology” 57/1986.
- 38) Meissner W. 2011. Siewkowce. W: Sikora A., Chylarecki P., Meissner W., Neubauer G. (red.). Monitoring ptaków wodno-błotnych w okresie wędrówek. Poradnik metodyczny, ss. 122–132. GDOŚ, Warszawa.
- 39) Mirek Z i inni. 2005. Ostoje roślinne w Polsce. Polska Akademia Nauk, Kraków.
- 40) Mirek Z., Piekoś-Mirkowa H., Zając A & Zając M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland – a checklist. Biodiversity of Poland. Vol. 1. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków, s. 442.
- 41) Nowak J. Tobolewski Z. 1975. Porosty Polskie. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, ss. 1115.
- 42) Ochrya R. 1992. Czerwona lista mchów zagrożonych w Polsce. [w:] Zarzycki K., Wojewoda W., Heinrich Z. (red.). Lista roślin zagrożonych w Polsce. Instytut Botaniki im. W. Szafera, Polska Akademia Nauk, Kraków: 79-85.
- 43) Olszewski T., Markowski R. 2007. Uzupełnienie do czerwonej listy roślin naczyniowych Pomorza. Gdańskiego. Acta Bot. Cassub. 6: 163-172.
- 44) Orange A., James P. W., White F. J. 2001. Microchemical methods for the identification of lichens. British Lichen Society, London.
- 45) Plan Urządzania Lasu – Program Ochrony Przyrody. Nadleśnictwo Miastko, BULiGL Szczecinek.

- 46) Protogeropoulos C, Zachariou A. 2010. Photovoltaic module laboratory reflectivity measurements and comparison analysis with other reflecting surfaces. Materials from 25th European Photovoltaic Solar Energy Conference, 6–10 September 2010, Valencia, Spain.
- 47) Rachwald A. 1995. Wybrane zagadnienia metodyki terenowych badań nietoperzami. I. Poszukiwanie kryjówek, odłow, znakowanie, środki ostrożności. Prz. Zool. 39: 35-45.
- 48) Richling A., Solon J., Macias A., Balon J., Borzyszkowski J., Kistowski M. (red.) 2021. Regionalna geografia fizyczna Polski. Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań.
- 49) Sachanowicz K., Ciechanowski M. 2005. Nietoperze Polski. Multico, Warszawa.
- 50) Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. [red.] 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- 51) Sikora A., Ławicki Ł., Wylegała P., Lenkiewicz W. 2015. Liczebność i rozmieszczenie żurawi Grus grus na jesiennych noclegowiskach w Polsce w latach 2009-2013. Ornithologica 56 (1): 1-25.
- 52) Sikora A., Ławicki Ł., Kajzer Z., Antczak J., Kotlarz B. 2013. Rzadkie ptaki lęgowe na Pomorzu w latach 2000-2012. Ptaki Pomorza (4): 5-83.
- 53) Siuchniński P. 2013. Farmy wiatrowe i fotowoltaiczne. RDOŚ, Wrocław, Wydz. Ocen i Oddziaływania na Środowisko. Prezentacja multimedialna, Wrocław, msc.
- 54) Solar Power. 2011. Briefing. RSPB, London.
- 55) Stawarczyk T., Cofta T., Kajzer Z., Lontkowski J., Sikora A., 2017. Rzadkie Ptaki Polski.
- 56) Tryjanowski P., Kuźniak S., Kujawa K., Jerzak L. 2009. Ekologia ptaków krajobrazu rolniczego. Bogucki wydawnictwo Naukowe.
- 57) Tryjanowski P., Łuczak A. 2013. Wpływ elektrowni słonecznych na środowisko przyrodnicze. Czysta Energia 1/2013.
- 58) Wirth V. 1995. Die Flechten Baden – Württembergs. 1–2. ss. 1006. Aufl. Stuttgart. Verl. E. Ulmer.
- 59) Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. 2010. Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP. Marki.
- 60) Wilk T., Chodkiewicz T., Sikora A., Chylarecki P., Kuczyński L. 2020. Czerwona lista ptaków Polski. OTOP, Marki.
- 61) Wojewoda W. 2003. Checklist of Polish larger Basidiomycetes. Biodiversity of Poland. 7: 1-812.
- 62) Wojewoda W., Ławrynowicz M. 2006. Red list of the microfungi in Poland. In: Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelać Z. (ed.). Red list of plants and fungi on Poland. W. Szafer institute of Botany, Polish Academy of Sciences. Kraków, ss. 53-70
- 63) Zając A., Zając M. (red.) 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Nakładem Pracowni Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki UJ, Kraków.
- 64) Zalewski M. 1983. The influence of fish community structure on the efficiency of electrofishing. Fish. Mngmt. 14: 177-186.
- 65) Zarzycki K., Szelać Z. 2006. Czerwona lista roślin naczyniowych w Polsce. W: Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelać Z. (red.), Czerwona lista roślin i grzybów Polski. Inst. Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.
- 66) Zarzycki K., Kaźmierczakowa R., Mirek Z. 2014. Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Wyd. III. uaktualnione i rozszerzone. Kraków: Instytut Ochrony Przyrody PAN.

Strony internetowe, portale, fora:

Atlas Ssaków Polski <http://iop.krakow.pl/Ssaki/gatunki/>
Gatunki obce w Polsce – portal IOP PAN <http://iop.krakow.pl/ias/gatunki/>
Internetowy Bank Danych o Lasach <http://bdl.lasy.gov.pl/>
Ogólnopolska baza obserwacji ornitologicznych <http://ornitho.pl/>
PMŚ. Monitoring Ptaków Polski. <http://monitoringptakow.gios.gov.pl/>
Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody <http://crfop.gdos.gov.pl/>

Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Szczecinie <https://www.gov.pl/web/rdos-szczecin/>
Czerwone Listy roślin i zwierząt <https://iucn.org.pl/pl/documenty/polskie-czerwone-listy/>
Zachodniopomorskie Towarzystwo Przyrodnicze <http://www.ztp.org.pl/>
<http://iop.krakow.pl/pckz/defaultf803.html?nazwa=default&je=pl/>
<http://motyle.info/forum/portal2.php?show=rozmieszczenie/>
<https://zwierzetanadrodze.pl/mapa-observacji/>
<http://bisonlife13.zubry.org.pl/home/mapa.html>
<http://orthoptera.entomo.pl/index.php/>
<http://iop.krakow.pl/plazygady/>
<http://geoserwis.gdos.gov.pl/>
<http://biomap.pl/>