

TEMAT	BUDOWA DO 35 ODRĘBNYCH FARM FOTOWOLTAICZNYCH O ŁĄCZNEJ MOCY DO 35MW, ZLOKALIZOWANYCH W MIEJSCOWOŚCI SIEDLIŚKO WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I NIEZBĘDĄ DLA KAŻDEJ Z FARM INFRASTRUKTURĄ	
LOKALIZACJA	WOJEWÓDZTWO: WIELKOPOLSKIE POWIAT: CZARNKOWSKO-TRZCIANECKI GMINA: TRZCIANKA	
ZADANIE	WALORYZACJA PRZYRODNICZA	
NAZWA I ADRES INWESTORA	VORTEX ENERGY SOLAR SP. Z O.O. PLAC RODŁA 8 70-419 SZCZECIN	
WYKONAWCA OPRACOWANIA	EKODECYZJA MICHAŁ ROSZYK UL. PIĘKNA 7/2B 50-505 WROCŁAW	

Autorzy:

mgr Tomasz Samolik

mgr Michał Roszyk

Wrocław, 26 października 2021 r.

- ta strona jest celowo pusta -

Spis treści:

1. WSTĘP	5
2. CHARAKTERYSTYKA TERENU	5
2.1 POŁOŻENIE	5
2.2 UKSZTAŁTOWANIE TERENU	6
2.3 UŻYTKOWANIE GRUNTU	6
2.4 WODY POWIERZCHNIOWE	8
3. PRZEDSIĘWZIĘCIE	9
4. METODYKA WALORYZACJI PRZYRODNICZEJ	9
4.1 PRACE KAMERALNE	11
5. WYNIKI WALORYZACJI PRZYRODNICZEJ	11
5.1 ROŚLINY I GRZYBY	11
5.1.1 Pokrywa roślinna	11
5.1.2 Siedliska przyrodnicze	12
5.1.3 Gatunki objęte ochroną gatunkową	12
5.1.4 Zagrożenia	13
5.2 ZWIERZĘTA	13
5.2.1 Bezkręgowce	13
5.2.2 Ryby	14
5.2.3 Płazy	14
5.2.4 Gady	14
5.2.5 Ptaki	14
5.2.6 Ssaki	15
5.2.7 Gatunki łowne	17
5.2.8 Zagrożenia	17
6. ISTNIEJĄCE OBSZARY I OBIEKTY CHRONIONE	19
7. KORYTARZE EKOLOGICZNE	22
8. ANALIZA ODDZIAŁYWANIA NA OCHRONĘ PRZYRODY	23
8.1 ANALIZA ODDZIAŁYWAŃ NA OBSZARY NATURA 2000	23
8.2 ANALIZA ODDZIAŁYWAŃ NA POZOSTAŁE FORMY OCHRONY PRZYRODY	24
8.3 ODDZIAŁYWANIE NA CHRONIONE GATUNKI ZWIERZĄT, GRZYBÓW I ROŚLIN	24
8.3.1 Rośliny	24
8.3.2 Grzyby	24
8.3.3 Bezkręgowce	24

8.3.4 Płazy i gady	25
8.3.5 Ptaki	25
8.3.6 Ssaki	26
9. WNIOSKI KOŃCOWE	26
10. WYKORZYSTANE MATERIAŁY	28
11. WYKORZYSTANE MATERIAŁY	28
11.1.1 Akty prawne	28
11.1.2 Literatura	28
12. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA	33

Spis rycin:

RYCINA 1 WIDOK Z DRONA NA TEREN INWESTYCJI I JEGO OTOCZENIE (FOT. M. ROSZYK)	6
RYCINA 2 LOKALIZACJA PLANOWANEJ INWESTYCJI NA TLE BAZY DANYCH OBIEKTÓW TOPOGRAFICZNYCH (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE ORAZ GEOPORTAL [8.])	7
RYCINA 3 LOKALIZACJA PLANOWANEJ INWESTYCJI WRAZ Z NUMERACJĄ DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH NA TLE ORTOFOTOMAPY (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE ORAZ GEOPORTAL [8.])	8
RYCINA 4 PROPONOWANE WYŁĄCZENIE FRAGMENTU DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ NR 643 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE ORAZ GEOPORTAL [8.])	27

Spis tabel:

TABELA 1 WARUNKI POGODOWE PODCZAS KONTROLI	10
TABELA 2 GATUNKI ZWIERZĄT OBJĘTE OCHRONĄ GATUNKOWĄ STWIERDZONE W TERENIE INWESTYCJI PODCZAS BADAŃ TERENOWYCH	16

1. Wstęp

Waloryzacja przyrodnicza i ocena oddziaływania na ochronę przyrody zostały sporządzone dla obszaru objętego planowanym przedsięwzięciem pod nazwą „Budowa do 35 odrębnych farm fotowoltaicznych o łącznej mocy do 35MW, zlokalizowanych w miejscowości Siedlisko wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną dla każdej z farm infrastrukturą.” zwanego dalej przedsięwzięciem. Objęty nim teren jest położony w gminie Trzcianka, powiat czarnkowsko-trzcianecki, województwo wielkopolskie.

Przy analizie wzięto pod uwagę normy prawne dotyczące ochrony przyrody, a także dane o formach ochrony przyrody i obszarach Natura 2000 zawarte na stronach internetowych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska [58.] i Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Poznaniu [59.] według stanu na październik 2021 roku.

2. Charakterystyka terenu

2.1 Położenie

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane będzie na części działek o nr ewidencyjnych: 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 643 w obrębie Siedlisko, w gminie Trzcianka, powiat czarnkowsko-trzcianecki, województwo wielkopolskie. Najbliższymi miejscowościami są: Siedlisko, Rychlik, Przyłęki, Runowo.

Instytut Ochrony Środowiska, Państwowy Instytut Badawczy wykonał na zlecenie Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska „Weryfikację przebiegu granic regionów fizyczno-geograficznych w formacie SHP (shapefile)”, na podstawie ostatniego podziału fizyczno-geograficznego opracowanego przez prof. Jerzego Kondrackiego [12.]. Na podstawie tych wyników, można stwierdzić, że oceniane przedsięwzięcie położone jest w obrębie:

- megaregionu: Pozaalpejska Europa Środkowa (3);
 - prowincji: Niż Środkowoeuropejski (31);
 - podprowincji: Pojezierza Południowobałtyckie (314-316);
 - makroregionu: Pojezierze Południowopomorskie (314.6-7);
 - mezoregionu: Pojezierze Wałeckie (314.64).

Analizowany teren, przeznaczony pod przedsięwzięcie, leży w kierunku północnym, od zwartej zabudowy w Siedlisku.

2.2 Ukształtowanie terenu

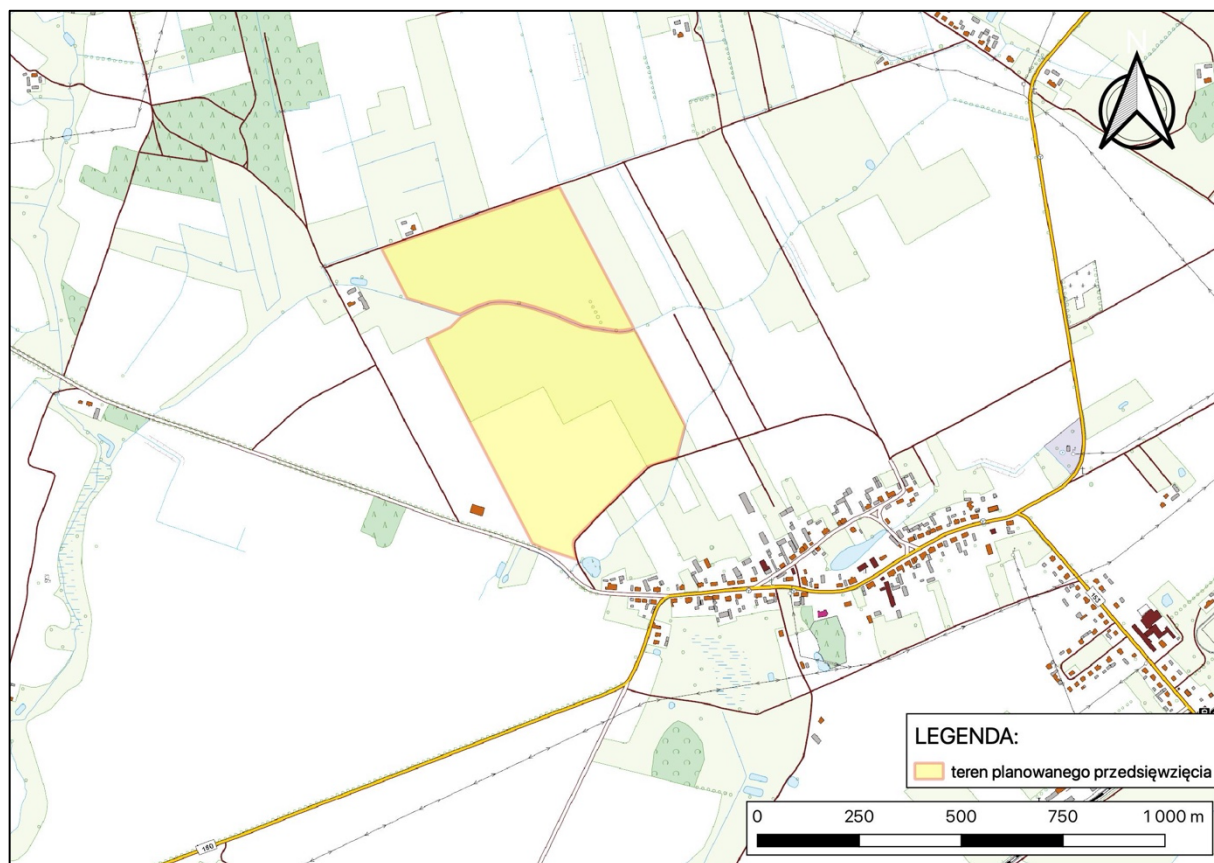
Teren inwestycji położony jest w krajobrazie rolniczym, nizinnym. Obszar planowanego przedsięwzięcia jest niemal płaski. W okolicy centralnej części inwentaryzowanego obszaru znajduje się obniżenie terenu z korytem niewielkiego ciek - ciek Bukówka. Tereny sąsiadujące z inwestycją to mozaika pól uprawnych i terenów łąkowych.



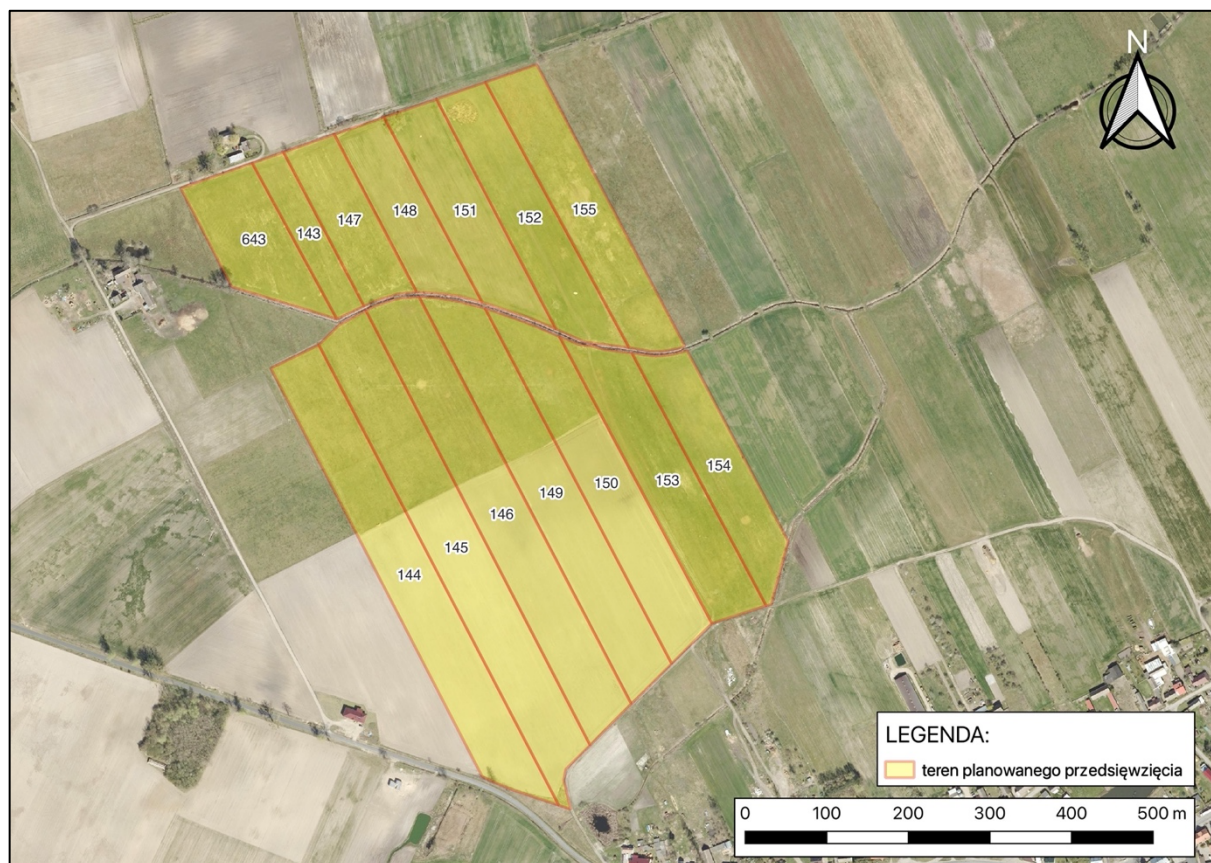
Rycina 1 Widok z drona na teren inwestycji i jego otoczenie (fot. M. Roszyk)

2.3 Użytkowanie gruntu

Analizowana inwestycja obejmuje swym zasięgiem tereny użytkowane rolniczo. Część obszaru stanowią grunty orne, a część stanowią łąki kośne. Obszar inwestycji rozdzielony jest na dwie części przez ciek Bukówka. Charakter obszarów sąsiadujących z terenem projektowanej inwestycji prezentuje poniższa ortofotomapa i mapa topograficzna. Sposób użytkowania gruntu na terenie działek został opisany poniżej ryciny.



Rycina 2 Lokalizacja planowanej inwestycji na tle Bazy Danych Obiektów Topograficznych (źródło: opracowanie własne oraz Geoportal [8.]



Rycina 3 Lokalizacja planowanej inwestycji wraz z numeracją działek ewidencyjnych na tle ortofotomapy (źródło: opracowanie własne oraz Geoportal [8.]

Teren inwestycji obejmuje obszar działek o nr ewidencyjnych: 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 643 w obrębie geodezyjnym Siedlisko. Część terenu stanowiły łąki kośne, które swoim zasięgiem rozciągały się w północnej części działek o nr 144, 145, 146, 149, 150 oraz teren działek 153 i 154. Łąki znajdowały się również na działkach położonych na północ od Bukówki, poza dz. nr 152, na której znajdowały się grunty orne.

2.4 Wody powierzchniowe

W granicach analizowanego obszaru stwierdzono nie stwierdzono obecności śródpolnych zbiorników wodnych. Teren planowanej inwestycji był rozdzielony przez niewielki ciek – Bukówkę, przy którym trwały prace melioracyjne. Teren w granicach działek, na których zaplanowano inwestycję, pozbawiony jest większych podmokłości. Łąki o wilgotnym charakterze i tereny podmokłe znajdowały się przy i poza granicą inwestycji, w niewielkim fragmencie działki nr 643 oraz za jej zachodnią granicą – w sąsiedztwie zabudowań wiejskich.

3. Przedsięwzięcie

Inwestycja polegać będzie na budowie do 35 odrębnych farm fotowoltaicznych o łącznej mocy do 35 MW, wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną dla każdej z farm infrastrukturą. W skład inwestycji wchodzi konstrukcja wsporcza (elementy wbijane w grunt bez fundamentów), panele fotowoltaiczne, inwertery, linie kablowe oraz światłowodowe, stacje transformatorowe umieszczone w budynkach technicznych (kontenery), ogrodzenie (bez murków prowadzących), przyłącza energetyczne oraz pozostałe elementy niezbędne do prawidłowego funkcjonowania inwestycji. Konstrukcja wsporcza będzie nachylona względem płaszczyzny pomiędzy 15-40°. Wysokość konstrukcji nie będzie wyższa niż 6 m. Łączna moc instalacji ma wynosić do 35 MW, łączna powierzchnia zabudowy farmy wyniesie do 35 ha. Szczegółowa powierzchnia zabudowy będzie podana na etapie opracowania projektu budowlanego. Zgodnie z informacjami od Inwestora, na obecnym etapie planowania inwestycji nie przewiduje się konieczności wycinki drzew ani ingerencji w obszary obecnych zabagnień podczas realizacji przedsięwzięcia.

Na etapie budowy realizowane prace nie będą znacząco przekształcały powierzchni. Główne działania będą polegały na wbiciu konstrukcji stalowych lub aluminiowych w grunt, zainstalowaniu paneli, ogrodzeniu terenu, wykonaniu przyłączy. Dlatego na etapie likwidacji inwestycji będzie możliwość przywrócenia obszaru niemal do stanu sprzed inwestycji, w tym jego ewentualnych funkcji ekologicznych.

4. Metodyka waloryzacji przyrodniczej

W ramach prowadzonej waloryzacji przyrodniczej wykonano kontrolę terenową, którą przeprowadzono w okresie wegetacyjnym roślin oraz w okresie migracji jesiennej ptaków, w dniu 8 września 2021 roku. Podczas inwentaryzacji przeprowadzono badania terenowe polegające na penetracji całego terenu objętego analizą. Poruszano się wzdłuż granic działek oraz wzdłuż Bukówki, tak by objąć badaniami potencjalnie najciekawsze płaty siedlisk w sąsiedztwie inwestycji. Obserwacje prowadzono w godzinach popołudniowych i wieczornych. Badania polegały na bezpośrednich obserwacjach terenowych i wyszukiwaniu gatunków. Wyniki badań nanoszono w terenie na mapę. Na podstawie cech siedlisk oceniono możliwość ich zasiedlenia przez chronione gatunki zwierząt, roślin i grzybów. Z uwagi na optymalną porę roku prowadzenia prac przyjęto, że brak gatunków chronionych w odpowiednich dla nich siedliskach wskazuje, że nie są one przez nie zasiedlone.

Tabela 1 Warunki pogodowe podczas kontroli

Lp.	Data	Warunki pogodowe
1	8.09.2021 r.	T: 20-22° C; W: 1 S; O: 0; Z: 10%

Objaśnienia do tabeli:

T – temperatura; O – opady: 0 - brak, 1 - mżawka, 2 - słabe i przelotne opady deszczu, 3 - opady silne;

W – wiatr: 0 - bezwietrznie, 1 - słaby, 2 - średni, 3 - silny;

Z – zachmurzenie: 0-100%.

Całość uzupełniono wizją terenową wykonaną w dniu 30 września 2021 r. podczas której wykonano dokumentację fotograficzną z powietrza z wykorzystaniem drona (DJI Mavic Air 2) w celu weryfikacji potencjalnego rozmieszczenia cennych miejsc przyrodniczych na terenie inwestycji i w jego otoczeniu.

Do oznaczania roślin i grzybów wykorzystywano następujące opracowania: „Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej” [43.], „Rośliny chronione” [38.], „Atlasu roślin naczyniowych Polski” (źródło: <http://www.atlas-roslin.pl/pelna/index.html>), „Atlasu grzybów Polski” (źródło: <http://www.grzyby.pl>), przewodnik Collinsa [10.], zbiorowiska klasyfikowano na podstawie przewodnika Matuszkiewicza [31.]. Porosty oznaczano przy pomocy publikacji: „Porosty klucz-atlas do oznaczania najpospolitszych gatunków” [29.], „Chronione porosty nadrzewne zadrzewień przydrożnych” [40.].

Podczas inwentaryzacji fauny do oznaczania gatunków korzystano z opracowań: „Ważki – Przewodnik Entomologa” [9.], „Szarańczaki – przewodnik entomologa” [8.], „Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe” [15.], „Motyle Polski i Europy” [46.], „Atlas motyli Polski” [13.], „Motyle dzienne Polski. Atlas bionomii” [52.], „Collins Bird Guide” [14.], „British Bat Calls. A Guide to Species Identification” [12.], „Acoustic ecology of European Bats” [11.]. Ponadto korzystano z materiałów szkoleniowych z technik analizy nagrań głosów echolokacyjnych nietoperzy z twórcą detektora Anabat SD2 Chrisem Corbenem oraz przedstawicielami producenta sprzętu (Titley Scientific), które odbyły się na terenie MRU w Wysokiej w dniach 25-28.09.2014 r. W przypadku problematycznych do oznaczenia gatunków zwierząt wykonano fotografie dokumentacyjne pełnoklatkową lustrzanką cyfrową z obiektywem o ogniskowej 300 mm (f/2.8), korzystając niekiedy z telekonwertera 2x lub telefonem komórkowym z włączonym pozycjonowaniem GPS. Podczas inwentaryzacji chiropterologicznej korzystano z detektora ultradźwiękowego *Anabat SD2*. Nagrania oznaczono przy użyciu programu *AnalookW*. Podczas oznaczania sonogramów nietoperzy

zwracano szczególną uwagę na częstotliwość, odstępy pomiędzy sygnałami, kształt i czas trwania pojedynczych sygnałów echolokacyjnych nietoperzy.

Nazewnictwo polskie i naukowe gatunków chronionych jest zgodne z rozporządzeniami Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt [5.], z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej: grzybów [6.] i roślin [7.]. Do obrazowania przestrzennego wykorzystano mapy podkładowe i informacje przestrzenne (WMS) z serwisu internetowego Geoportal [8.].

4.1 Prace kameralne

W celu uzyskania informacji na temat badanego obszaru zweryfikowano źródła publikowane oraz niepublikowane, analizując informacje o występujących tam siedliskach, obecnych gatunkach roślin i zwierząt oraz elementach krajobrazu.

W tej części prac wystąpiono w dniu 17.09.2021 r. również z wnioskiem o udostępnienie informacji o lokalizacji siedlisk przyrodniczych, stanowisk chronionych gatunków oraz stref ochrony w odniesieniu do działek o nr ewidencyjnych: 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 643 w obrębie Siedlisko do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Poznaniu. Uzyskano odpowiedź w dniu 18.10.2021 r. (znak: WOP.402.387.2021.MSt), że na terenie inwestycji i w buforze 500 m brak jest obszarów chronionych, stanowisk chronionych gatunków zwierząt, roślin i grzybów oraz siedlisk przyrodniczych. Jednocześnie uzyskano informację, iż w odległości ok. 3 km od terenu wskazanego we wniosku znajduje się strefa ochrony ostoi, miejsc rozrodu i regularnego przebywania kani rudej, oraz w odległości ok. 4,5 km znajdują się 2 strefy ochrony ostoi, miejsc rozrodu i regularnego przebywania rybołowa.

Kontrolę terenową poprzedziła szczegółowa analiza ortofotomap, której celem była weryfikacja obecności istotnych siedlisk roślin i zwierząt na obszarze objętym waloryzacją, jak również terenach sąsiadujących, które mogą stanowić obszar źródłowy dla rozprzestrzeniania się tych gatunków.

5. Wyniki waloryzacji przyrodniczej

5.1 Rośliny i grzyby

5.1.1 Pokrywa roślinna

Analizowany obszar ma charakter rolniczy. W granicach inwestycji dominowały tereny gruntów ornych. Nieco mniejszą część obszaru zajmowały tereny łąk o użytkowaniu kośno-

pastwiskowym W graniach dz. nr 155, niedaleko ciek Bukówka oraz przy korycie tego ciek (poza obszarem inwestycji), znajdowały się niewielkie kępy krzewów i drzew: z bzu czarnym *Sambucus nigra* i z olchą czarną *Alnus glutinosa*. Na części terenu, na której znajdowały się grunty orne, podczas kontroli stwierdzono ścierniska po uprawnych zbożowych. Obszary łąkowe były porośnięte przez: koniczynę polną *Trifolium pratense*, koniczynę *Trifolium sp.*, krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, pięciornik *Potentilla sp.*, szczaw zwyczajny *Rumex acetosa*, mniszek lekarski *Taraxacum officinale*, babkę zwyczajną *Plantago major*, kozibród łąkowy *Tragopogon pratensis*, ostrożeń polny *Cirsium arvense*. Na płatach nieużytkowanych stwierdzono bylicę pospolitą *Artemisa vulgaris*, ponadto stwierdzono płaty zdominowane przez różne gatunki traw.

Przy brzegu ciek Bukówka stwierdzono występowanie: rdestu ziemnowodnego *Persicaria amphibia*, krwawnicy pospolitej *Lythum salicaria*, wierzbownicy kosmatej *Epilobium hirsutum*, kielisznika zaroślowego *Convolvulus sepium*, trzcinę pospolitą *Phragmites australis*, tojeść pospolitą *Lysimachia vulgaris* i karbieniec pospolity *Lycopus europeaeus*. Pokrzywę zwyczajną *Urtica dioica*.

Przy brzegu ciek, poza terenem działek inwestycyjnych znajdowały się pojedyncze - niewielkie olchy czarne.

W sąsiedztwie obszaru inwestycji, na terenie dz. nr 643 stwierdzono pojedyncze osobniki nawłoci kanadyjskiej *Solidago canadensis*, rośliny inwazyjnej. Poza tym niewielką część tej działki zajmowały łąki wilgotne, które porastały zachodnie obrzeża działki. W miejscu tym stwierdzono występowanie sita *Juncus sp.*, tojeści pospolitej i firletki poszarpanej *Silene flos-cuculi*.

5.1.2 Siedliska przyrodnicze

Podczas badań terenowych, w terenie planowanym pod przedsięwzięcie, nie stwierdzono występowania siedlisk przyrodniczych zamieszczonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 [4.].

5.1.3 Gatunki objęte ochroną gatunkową

Podczas kontroli terenowej nie stwierdzono gatunków roślin objętych w Polsce ochroną.

5.1.4 Zagrożenia

Badanie terenu przeznaczonego pod inwestycję, nie wykazało obecności cennych dla ochrony przyrody zbiorowisk roślinnych. Teren, na którym zaplanowana jest realizacja w większości stanowią grunty orne. Analiza ogólnodostępnych ortofotomap, które wykonano w różnych latach (Google Earth Pro) ukazuje, że w niektórych latach obszary upraw rolnych zwiększały lub zmniejszały swą powierzchnię na rzecz łąk kośnych lub pastwisk. Obszary o większym znaczeniu przyrodniczym w sąsiedztwie terenu inwestycji to niewielka wilgotna łąka za zachodnią granicą dz. nr 643 oraz tereny ciekę Bukówka.

5.2 Zwierzęta

Teren przeznaczony pod planowane przedsięwzięcie to obszar, który stanowią głównie grunty orne, łąki kośne i pastwiska. Intensywne użytkowanie częściowo ogranicza możliwość stałego występowania zwierząt rzadkich i chronionych na tym obszarze.

Nieco większą bioróżnorodność na tle tutejszych pól uprawnych i łąk użytkowanych jako pastwiska, charakteryzowały się tereny, które znajdują się na obrzeżach Bukówki. Dość licznie występujące tam rośliny tj. krwawnica pospolita, wierzbownica kosmata i niektóre inne gatunki mogą przyciągać cenne gatunki owadów zapylających, w tym objęte ochroną częściową trzmiele *Bombus sp.* Niewielkie występujące w tym miejscu płaty trzciny oraz kępy zarośli olchowych mogą stanowić miejsce występowania chronionych gatunków ptaków tj. np. łozówka *Acrocephalus palustris*.

5.2.1 Bezkręgowce

W trakcie wszystkich kontroli, w granicach obszaru inwestycji, stwierdzono głównie szeroko rozpowszechnionych na terenie kraju gatunki owadów.

Z rzędu *Lepidoptera* stwierdzono występowanie gatunków tj.: bielinek kapustnik *Pieris brassicae*, rusałka pawik *Aglais io*, rusałka pokrzywnik *Aglais urticae*, dostojka latonia *Issoria lathonia*.

Z rzędu *Odonata* stwierdzono: szablaki krwiste *Sympetrum sanguineum*,

Z grupy gatunków rzędu *Hymenoptera*: trzmiele nieoznaczonego do gatunku *Bombus sp.* Osobnik ten został zaobserwowany nad ciekę Bukówka. Ponadto wysoce prawdopodobne jest występowanie tam nie stwierdzonych podczas kontroli gatunków trzmieli: kamiennika *Bombus lapidarius* i ziemnego *Bombus terrestris*.

Z rzędu *Orthoptera* stwierdzono masowe występowanie konika pospolitego *Chorthippus biguttulus*, którego osobniki obserwowano w zasadzie na całym obszarze inwestycji. Najciekawszym stwierdzonym gatunkiem z tego rzędu był napierśnik torfowiskowy *Steptophyma grossum*, którego obserwowano w okolicy zachodniej granicy dz. nr 643, na terenie podmokłych i wilgotnych łąk. Napierśnik torfowiskowy znajduje się na „Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce”, gdzie posiada kategorię VU – narażony. Gatunek ten występuje na terenie całego kraju, jednak jest rzadki.

Ponadto stwierdzono inne licznie występujące w Polsce gatunki bezkręgowców: klecankę polną *Polistes niphera*, klecankę nieoznaczoną *Polistes spp.*, osę pospolitą *Vespula vulgaris* i szerszenia europejskiego *Vespa crabro*.

5.2.2 Ryby

Nie stwierdzono zbiorników wodnych, w których byłoby możliwe występowanie ryb na terenie planowanej inwestycji. Możliwe jest występowanie tych zwierząt w Bukówce, jednak ciek ten na odcinku sąsiadującym z inwestycją jest bardzo płytki i silnie zarośnięty przez roślinność nadwodną. Nie przewiduje się ingerencji w koryto tego cieku, stąd też inwestycja nie przyczyni się do utraty lub znaczących zmian potencjalnych siedlisk ryb.

5.2.3 Płazy

W trakcie prowadzonych kontroli przeszukano teren planowanej inwestycji celem odnalezienia zbiorników wodnych oraz zastoisk, w których mogłyby rozmnażać się płazy.

Podczas prac terenowych zaobserwowano pojedyncze żaby zielone *Rana esculenta complex* (2 os.), które znajdowały się w sąsiedztwie cieku Bukówka.

5.2.4 Gady

Nie stwierdzono obecności gadów podczas kontroli. Teren inwestycji oraz obszary sąsiadujące z nim mogą stanowić miejsce występowania jaszczurki zwinki *Lacerta agilis*.

5.2.5 Ptaki

Podczas inwentaryzacji ornitologicznej obszaru badań, w graniach obszaru inwestycji oraz w jej stumetrowym buforze stwierdzono występowanie 16 gatunków ptaków. W grupie gatunków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG (*Ptasiej*) stwierdzono

występowanie żurawia *Grus grus*. Obserwacja żurawi dotyczy jednej pary ptaków z dwoma młodymi, które żerowały na ścierniskach na terenie inwestycji.

W przypadku ptaków szponiastych zaobserwowano żerujące lub przelotne osobniki: myszołowa *Buteo buteo* (1 os.) i pustułki *Falco tinnunculus* (2 os.). Myszołów żerował na terenie pól sąsiadujących z obszarem inwestycji. Pustułki żerowały nad terenem inwestycji i nad terenami w sąsiedztwie.

Podczas kontroli zaobserwowano liczne stado krukowatych (ponad 100 os. – wrona siwa *Corvus cornix*, gawron *Corvus frugilegus* i kawka *Corvus monedula*), które żerowały lub odpoczywały na polach uprawnych poza obszarem inwestycji, niedaleko zabudowań w Siedlisku. Tam też stwierdzono żerujące stado szpaków liczące ok. 80 os. W grupie ptaków zaobserwowano 4 os. sroki *Pica pica*. Ponadto obserwowano przelotne nad terenem inwestycji kruki *Corvus corax* (łącznie 4 os.).

W graniach inwestycji poza wymienionymi już powyżej gatunkami ptaków zaobserwowano trznadla *Emberiza citrinella* (2 os.), potrzescza *Emberiza calandra* (8 os.), skowronka *Alauda arvensis* (dwie grupy liczące 6 os. i 14 os.), pliszkę siwą *Motacilla alba* (6 os.), makolągwę *Laniria cannabina* (4 os.) i świergotka łąkowego *Anthus pratensis* (11 os.).

W przypadku niewielkich ptaków wróblowych *Passeriformes* – poza wymienionymi wcześniej, zaobserwowano ptaki przelotne nad obszarem inwestycji: dymówki *Hirundo rustica*, szczygły *Carduelis carduelis* i zięby *Fringilla coelebs*.

Ponadto zaobserwowano przelotną czaplę siwą *Ardea cinerea* i przelotne grzywacze *Columba palumbus*.

5.2.6 Ssaki

W graniach inwestycji zaobserwowano osobniki lub ślady obecności gatunków tj.: lis *Vulpes vulpes* i sarna *Capreolus capreolus* i zając szarak *Lepus europaeus*. Ponadto w graniach inwestycji możliwe jest występowanie przelotnych lub żerujących nietoperzy: karlików *Pipistrellus sp.* i borowca wielkiego *Nyctalus noctula* – gatunków objętych ochroną ścisłą. W graniach inwestycji nie stwierdzono jednak istnienia obiektów, które mogłyby stanowić potencjalne miejsce występowania kryjówek letnich i zimowych nietoperzy.

Na obszarze objętym badaniami w trakcie wykonanej wizji terenowej stwierdzono występowanie głównie pospolitych taksonów. Część ze stwierdzonych gatunków objęta jest ochroną na terenie kraju. Zestawienie tych gatunków prezentowane jest w poniższej tabeli.

Tabela 2 Gatunki zwierząt objęte ochroną gatunkową stwierdzone w terenie inwestycji podczas badań terenowych.

Gatunek	Status ochrony gatunkowej	Siedlisko i liczebność
Bezkęgowce		
Trzmiel <i>Bombus sp.</i>	OC	1 os. żerujący na roślinności przy cieku wodnym
Płazy		
Żaby zielone <i>Rana esculenta complex</i>	OC	Pojedyncze os. przy cieku wodnym
Gady		
-	-	-
Ptaki		
Czapla siwa <i>Ardea cinerea</i>	OC	1 os. przelotny nad terenem inwestycji
Dymówka <i>Hirundo rustica</i>	OS	Pojedyncze os. lub niewielkie grupy żerujące lub przelatujące nad obszarem inwestycji
Kos <i>Turdus merula</i>	OS	2 os. widziane przy cieku w krzewach
Kawka <i>Crvus monedula</i>	OS	Niewielka grupa żerujących przy zabudowaniach w Siedlisku
Kruk <i>Corvus corax</i>	OS	Pojedyncze osobniki przelotne nad terenem inwestycji
Gawron <i>Corvus frugilegus</i>		Niewielka grupa żerujących przy zabudowaniach w Siedlisku
Makolągwa <i>Linaria cannabina</i>	OS	4 os. żerujące w graniach inwestycji
Myszołów <i>Buteo buteo</i>	OS	1 os. żerujący w sąsiedztwie obszaru inwestycji
Pliszka siwa <i>Motacilla alba</i>	OS	6 os. żerujących w graniach inwestycji.
Potrzeszcz <i>Emberiza calandra</i>	OS	Pojedyncze przelotne os.
Pustułka <i>Falco tinnunculus</i>	OS	2 os. polujące nad terenem inwestycji
Skowronek <i>Alauda arvensis</i>	OS	Pojedyncze przelotne lub przesiadujące na polach w południowej części obszaru inwestycji osobniki.
Szczygieł <i>Carduelis cardulis</i>	OS	Niewielkie grupy 2-8 os. przelotne lub żerujące na nieużytkach przy Borkowie
Szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	OS	Ok. 80 os. żerujących przy zabudowaniach
Świergotek łąkowy <i>Anthus pratensis</i>	OS	11 os. żerujących lub odpoczywających w graniach obszaru inwestycji
Trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	OS	Pojedyncze osobniki widywane w zadrzewieniach w buforze obszaru inwestycji, możliwe gniazdowanie gatunku

Gatunek	Status ochrony gatunkowej	Siedlisko i liczebność
Wrona siwa <i>Corvus cornix</i>	OS	Niewielka grupa żerujących przy zabudowaniach w Siedliisku
Zięba <i>Fringilla coelebs</i>	OS	Na ogół widywano pojedyncze lub niewielkie grupy zięb w zadrzewieniach lub przelotne nad terenem inwestycji ptaki. Najliczniej podczas kontroli we wrześniu.
Żuraw <i>Grus grus</i>	OS	2 os. Ad. i 2 os. juv. żerujące na polach w granicach inwestycji
Ssaki		
-	-	-

OS – ochrona gatunkowa ścisła, OC – ochrona gatunkowa częściowa.

5.2.7 Gatunki łowne

Stwierdzono występowanie zwierząt chronionych jako gatunki łowne: grzywacz *Columba palumbus*, lis *Vulpes vulpes*, sarna *Capreolus capreolus* i zając szarak *Lepus europaeus*.

5.2.8 Zagrożenia

Teren inwestycji w większości stanowią pola uprawne. Część terenu stanowią łąki użytkowane kośnie lub jako pastwiska. Najcenniejsze przyrodniczo płaty terenu znajdowały się poza obszarem inwestycji – były to obrzeża Bukówki. Nieco mniej istotne przyrodniczo były wilgotne łąki, których niewielki fragment znajdował się na obrzeżach dz. nr 643 natomiast ich większa część znajdowała się za terenem inwestycji (za zachodnią granicą dz. nr 643). W miejscu tym stwierdzono występowanie napierśnika torfowiskowego – gatunku z „Czerwonej Listy (...)”. Zarówno obszary przy cieku Bukówka jak i wilgotne łąki, stanowią potencjalne istotne żerowisko owadów zapylających, w tym chronionych trzmieli *Bombus sp.* By ograniczyć wpływ inwestycji na faunę, należy zarekomendować wyłączenie tych terenów. Wilgotne łąki oraz tereny przy cieku mogą również pełnić rolę schronienia lub potencjalne szlaki migracji dla płazów. Okoliczne lasy mogą stanowić miejsce gniazdowania ptaków szponiastych, które wykorzystują tereny pól uprawnych jako miejsce żerowania. Tutejsze lasy mogą stanowić siedliska m.in. kani rudej *Milvus milvus* – gatunku z Zał. I Dyrektywy Ptasiej. Dla tego gatunku istotne są tereny otwarte położone w sąsiedztwie lasów, na których możliwe jest dla nich żerowanie, jednak w przypadku tego gatunku, jak stwierdzonych podczas inwentaryzacji: myszołowa i pustulki, nie można wykluczyć żerowania również na terenie farm fotowoltaicznych. W przypadku myszołowa i pustulki obserwowano regularnie polujące

osobniki, które pojawiały się na terenie pobliskiej farmy fotowoltaicznej położonej w gminie Wałcz (dane własne – nieopublikowane).

W trakcie kontroli, które odbywały się w okresie migracji jesiennej nie wykazano, by teren inwestycji posiadał znaczenie jako istotne żerowisko dla gęsi *Anser sp.*, łabędzi *Cygnus sp.* lub żurawi. W przypadku żurawia zaobserwowano jedynie niewielką grupę rodzinną, które przesiadywały lub żerowały na tutejszych polach. Jednocześnie żuraw był jedynym gatunkiem z DPI, którego zaobserwowano podczas inwentaryzacji ornitologicznej.

Podczas kontroli stwierdzono, że teren inwestycji w większości nie posiada szczególnego znaczenia dla fauny bezkręgowców. Tutejsza entomofauna była stosunkowo uboga i reprezentowały ją gatunki liczne i szeroko rozpowszechnione w całej Polsce. W celu zminimalizowania wpływu na owady należałoby pozostawić teren pomiędzy rzędami paneli do naturalnej sukcesji roślinnością, przy czym należy przeprowadzać okresowe podkaszanie tejże roślinności. Dzięki tym działaniom teren inwestycji będzie stanowił potencjalne żerowisko bezkręgowców. Dodatkowo rekomenduje się pozostawienie płatu terenu, w którym stwierdzono występowanie łąki wilgotnej przy zachodniej granicy dz. nr 643.

W przypadku herpetofauny należałoby zastosować działania minimalizujące, które ograniczyłyby możliwy negatywny wpływ jakim jest uniemożliwienie migracji. By uniknąć efektu bariery dla tych niewielkich zwierząt należałoby zastosować ogrodzenie, które zostanie posadowione ok. 10-15 cm ponad powierzchnią grunty. Dzięki temu nadal będzie możliwe przemieszczanie się niewielkich zwierząt przez obszar farmy fotowoltaicznej.

W przypadku ornitofauny rekomenduje się pozostawienie terenu pomiędzy rzędami paneli do naturalnej sukcesji roślinnością, co pozwoli na utrzymanie siedlisk bezkręgowców i gryzoni, na które polują niektóre ptaki (w tym dzierzby lub niektóre ptaki szponiaste). Możliwy wpływ na ptaki, mógłby dotyczyć głównie ograniczenia powierzchni żerowiskowych dla niektórych grup ptaków, szczególnie w okresie migracji. Jednak podczas kontroli, którą wykonano w okresie wzmożonych przelotów żurawia nie stwierdzono, by teren inwestycji stanowił istotnego miejsca postoju w okresie migracji. W przypadku gęsi, łabędzi i żurawi w okresie migracji ważnym żerowiskiem są tereny, na których znajdowały się uprawy kukurydzy. Teren ten stanowiły jednak pastwiska i pola, na których uprawiano zboża, zatem nie należy spodziewać się dużych koncentracji tychże ptaków.

Najbliższe znane noclegowiska gęsi znajdują się na terenie Jeziora Bytyń Wielki oraz na stawach w Dolinie Noteci [31]. Podobnie jest w przypadku łabędzi niemych *Cygnus olor*, łabędzi krzykliwych *Cygnus cygnus* i łabędzi czarnodziobych *Cygnus columbianus bewickii*.

Miejsca te są odległe o ponad 30 km. Z kolei w przypadku żurawia, jego największe zlotowiska obserwowane są w Dolinie Noteci pod Krostkowem, choć możliwe jest występowanie mniejszych koncentracji tych ptaków na prawie całej długości pradoliny, co prawdopodobnie zależy od występowania rozlewisk na tutejszych łąkach. W latach, w których na łąkach zalega woda, poza żurawiami, masowo nocują tam również gęsi.

W przypadku pospolitych gatunków ptaków drapieżnych - myszołowa i pustulki, teren farm fotowoltaicznych nadal stanowi miejsce żerowania, na co wskazują obserwacje własne (dane nieopublikowane) na istniejących farmach fotowoltaicznych pod Wałczem. Zaobserwowane myszołowy i pustulki polowały pomiędzy rzędami paneli fotowoltaicznych i na terenach przylegających do farmy. Ptaki przesiadywały na górnej krawędzi paneli oraz na słupach, na których zainstalowane są kamery, skąd wypatrywały drobnych zwierząt (fotografie dokumentujące obserwacje zamieszczono w końcowej części opracowania).

Zwierzęta przebywające na analizowanym terenie to w większości gatunki pospolite i szeroko rozpowszechnione. Dla większości teren ten jest jedynie miejscem żerowania. Nie stwierdzono bezpośredniego zagrożenia spowodowanego realizacją inwestycji dla siedlisk tych gatunków. Zostaną one częściowo zajęte przez lokalizację inwestycji, ale w otoczeniu jest wiele dostępnych i dogodnych siedlisk.

W odniesieniu do potencjalnego zagrożenia w postaci olśnienia z paneli fotowoltaicznych, czytamy w opracowaniu prof. dr hab. Piotra Tryjanowskiego opublikowanym w czasopiśmie Czysta Energia – nr 1/2013 [49.], że nie jest ono wymieniane jako istotne. Jednocześnie należy podkreślić, że w przypadku ocenianego przedsięwzięcia przewiduje się zastosowanie paneli z powłoką antyrefleksyjną, która jest w pełni skutecznym rozwiązaniem minimalizującym wpływ olśnienia na zwierzęta. Przypadki zagrożeń dla ptaków opisywane w literaturze dotyczą głównie efektów lustrzanych w innym typie pozyskania energii słonecznej – lustra skupiające promienie słoneczne (pozycje umieszczone w spisie literatury), a takie nie są planowane w ramach ocenianej inwestycji.

6. Istniejące obszary i obiekty chronione

Projektowane przedsięwzięcie położone jest poza terenem obszarowych form ochrony przyrody oraz w znacznym oddaleniu od obiektów punktowych. Niedaleko terenu inwestycji znajduje się niewielka liczba terenów objętych obszarowymi formami ochrony przyrody.

Zestawienie tych obszarów wraz z odległością względem analizowanej lokalizacji zostało zestawione w poniższej tabeli.

Tabela 3 Najbliższe formy ochrony przyrody i ich odległość od granic działek, na których zaplanowano inwestycję.

REZERWATY (bufor 20 km)	
Nazwa	[km]
Bukowskie Bagno	14.00
Wilcze Błoto - otulina	16.11
Wilcze Błoto	16.22
Bagno Raczyk	16.44
Mokradła koło Leśniczówki Łowiska	16.55
OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU (bufor 20 km)	
Nazwa	[km]
Puszcza nad Drawą (woj. wielkopolskie)	2.22
Puszcza nad Drawą (woj. zachodniopomorskie)	5.92
Dolina Noteci	8.80
Puszcza Notecka	11.92
NATURA 2000 OBSZARY SPECJALNEJ OCHRONY (bufor 20 km)	
Nazwa	[km]
Nadnoteckie Łęgi PLB300003	8.94
Lasy Puszczy nad Drawą PLB320016	10.96
Puszcza Notecka PLB300015	13.00
NATURA 2000 SPECJALNE OBSZARY OCHRONY (bufor 20 km)	
Nazwa	[km]
Dolina Noteci PLH300004	8.80
Dolina Bukówki PLH300046	11.05
Uroczyska Puszczy Drawskiej PLH320046	13.21
UŻYTEK EKOLOGICZNY (bufor 5 km)	
Nazwa	[km]
Nad Bukówką	3.24
Ginterowo	4.03
POMNIK PRZYRODY (bufor 5 km)	
Nazwa	[km]
brak nazwy	2.32

1. Odległości obliczono z <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

LEGENDA:

- teren planowanego przedsięwzięcia
- bufor 10 km
- pomnik przyrody
- Natura 2000 - siedliskowa
- Natura 2000 - ptasia
- obszar chronionego krajobrazu
- użytek ekologiczny

0 2,5 5 7,5 10 km

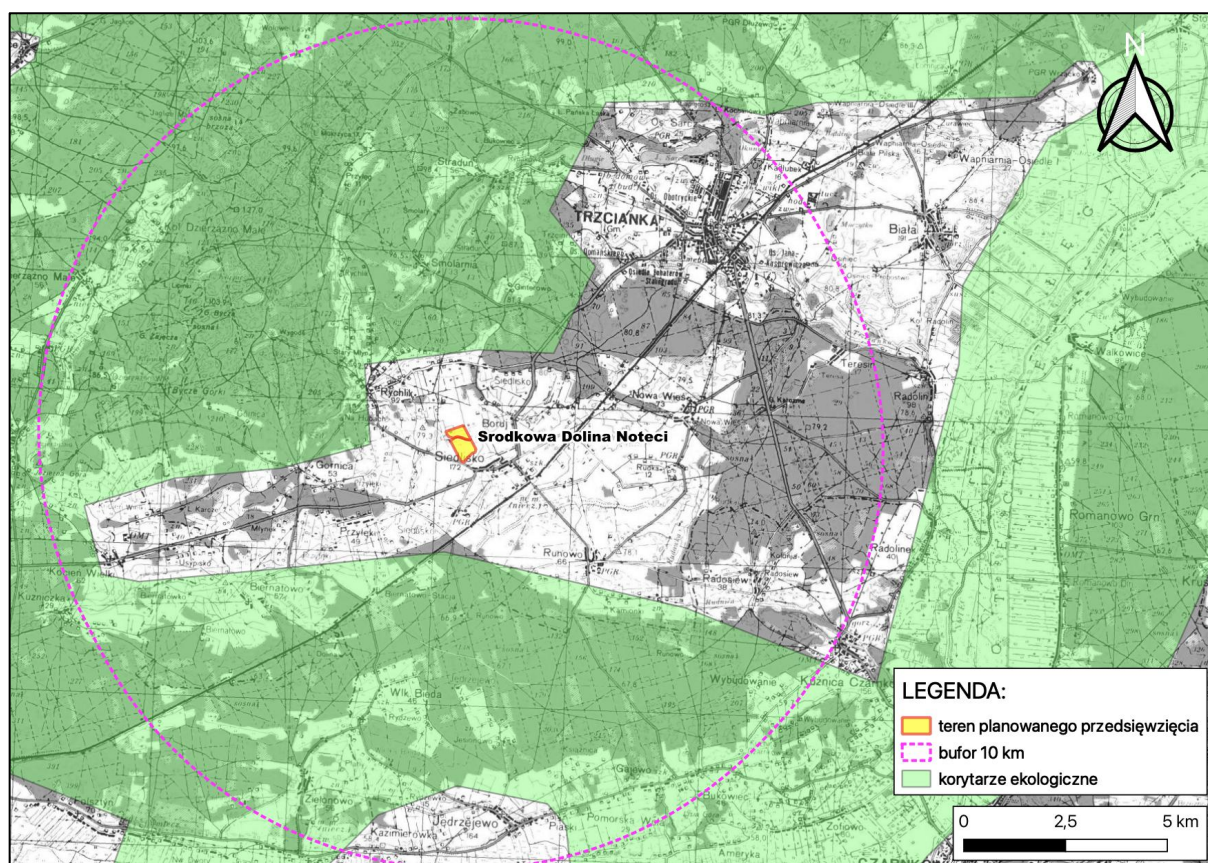


eko**decyzja**
Michał Roszyk

7. Korytarze ekologiczne

Zgodnie z projektem korytarzy ekologicznych wykonanym przez Instytut Biologii Ssaków Polskiej Akademii Nauk w Białowieży w 2012 r. stwierdza się, że obszar planowanej inwestycji nie znajduje się w graniach lub w bezpośrednim sąsiedztwie korytarzy ekologicznych. Najbliższy korytarz z 2012 r. to Puszcza Drawska GKPn-25, który znajduje się odległości większej niż 1,5 km, a jego obszar obejmuje głównie tereny leśne.

Jednocześnie na podstawie danych opublikowanych przez Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Geoserwisie [61.] można stwierdzić, że planowane przedsięwzięcie jest położone poza korytarzami ekologicznymi. Najbliższym jest korytarz o nazwie Śródkowa Dolina Noteci, oddalony o ponad 1,7 km od planowanego przedsięwzięcia, co zobrazowano na poniższej rycinie.



Rycina 3 Lokalizacja planowanej inwestycji w odniesieniu do korytarzy ekologicznych (źródło: opracowanie własne oraz Geoserwis [61.]

Nie stwierdzono, by teren inwestycji stanowił istotne miejsce dla przemieszczenia się dużych i średnich ssaków. Podczas kontroli stwierdzono jedynie pospolite gatunki ssaków tj. lis rudy, sarna europ. i zając szarak.

8. Analiza oddziaływania na ochronę przyrody

8.1 Analiza oddziaływań na obszary Natura 2000

Obszar bezpośrednio planowany pod przedsięwzięcie znajduje się poza terenami chronionymi w ramach sieci Natura 2000. W odległości ok. 8,80 km od terenu inwestycji znajdują się tereny chronione Natura 2000 - SOO Dolina Noteci PLH300004. W odległości ok. 8,9 km znajdują się tereny *ptasiego* obszaru Natura 2000 Nadnoteckie Łęgi PLB300003. Z uwagi na stosunków dużą odległość niniejszych obszarów Natura 2000 od terenu inwestycji nie przewiduje się konieczności ingerencji w obszar chronionych siedlisk i gatunków zwierząt stanowiących przedmioty ochrony tego obszaru Natura 2000. W przypadku obszaru Natura 2000 Nadnoteckie Łęgi PLB300003 w PZO wymieniono szereg gatunków ptaków - w tym: podróżniczek, kulik wielki, derkacz, żuraw, orlik krzykliwy, bocian biały i rycyk, których populacje lęgowe stanowią przedmioty ochrony. Ponadto w przypadku ptaków migrujących ostoją stanowi ważne miejsce występowania dla: gęsi zbożowej, gęsi białoczelnej, siewki złotej, czajki, kulika wielkiego, żuraw. Jako zagrożenia dla ptaków migrujących wymienia się głównie czynniki związane ze zmianami użytkowania lub uwilgotnienia gruntów (jak np. wprowadzenie upraw wierzby energetycznej lub konserwacji rowów) oraz jako potencjalne wymienia się śmiertelność ptaków w wyniku kolizji z elektrowniami wiatrowymi, które projektowane są lub istnieją w otoczeniu doliny Noteci. W przypadku analizowanej powierzchni, z uwagi na charakter upraw lub użytkowanie gruntów (brak upraw kukurydzy – brak istotnych potencjalnych żerowisk dla gęsi i żurawi), teren ten nie stanowi potencjalnego żerowiska dla tych ptaków. W przypadku elektrowni fotowoltaicznych nowego typu (nie lustrzanych) ich powierzchnia jest matowa (powłoka antyrefleksyjna), co skutecznie ogranicza możliwość kolizji lub dezorientacji ptaków.

Analizowany teren nie jest też miejscem istotnym dla zachowania integralności i spójności sieci obszarów Natura 2000. Nie ma w nim płątów zbiorowisk roślinnych istotnych dla ochrony siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków będących przedmiotami ochrony. Realizacja inwestycji nie wpłynie w sposób istotny na obecny stan obszarów chronionych w ramach sieci Natura 2000 oraz perspektyw ich zachowania w trakcie eksploatacji inwestycji.

8.2 Analiza oddziaływań na pozostałe formy ochrony przyrody

Obszar bezpośrednio zajmowany pod przedsięwzięcie leży poza obszarowymi i punktowymi formami ochrony przyrody zarówno ujętymi w ramach sieci Natura 2000 jak również w skali kraju lub regionu. Nie jest terenem o wybitnych walorach przyrodniczych i nie zajmuje terenów istotnych dla ochrony krajobrazu i realizacji celów ochrony obszarowych form ochrony przyrody (patrz Tabela 2). Realizacja inwestycji nie naruszy zakazów obowiązujących w najbliższych obszarowych formach ochrony przyrody i nie wpłynie na pomniki przyrody oraz stanowiska dokumentacyjne. Inwentaryzowany teren w większości nie jest istotnym fragmentem korytarzy ekologicznych lub siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków chronionych.

8.3 Oddziaływanie na chronione gatunki zwierząt, grzybów i roślin

8.3.1 Rośliny

Podczas kontroli terenowej nie stwierdzono istnienia chronionych gatunków roślin lub chronionych siedlisk przyrodniczych. Inwestycja posadowiona zostanie wyłącznie na gruntach o niewielkiej różnorodności gatunków roślin – na terenie gruntów ornych oraz łąk kośnych lub pastwiskach.

8.3.2 Grzyby

Podczas kontroli terenowej nie wykazano obecności chronionych przedstawicieli grzybów i porostów w granicach obszaru planowanej inwestycji.

8.3.3 Bezkręgowce

Dla części gatunków bezkręgowców w wyniku realizacji przedsięwzięcia może dojść do czasowej utraty siedlisk żerowych, jednak samo funkcjonowanie farmy nie stanowi istotnego zagrożenia dla tej grupy zwierząt. Wokół paneli będzie dostatecznie dużo przestrzeni dla bezkręgowców włącznie z roślinami żerowymi. Działaniem minimalizującym wpływ inwestycji na faunę bezkręgowców jest pozostawienie terenów pomiędzy i pod panelami do naturalnej sukcesji roślinnością. Brak prac rolnych na terenie działki wpłynie pozytywnie na tę grupę, gdyż doprowadzi do powstania trwałych zbiorowisk roślinnych z gatunkami kwiatowymi.

8.3.4 Płazy i gady

Ogrodzenie może mieć wpływ na możliwość przemieszczania się płazów i gadów na obszar analizowanej działki. Płot będzie jednak bez podmurówki by zapobiec efektowi bariery. Należy zostawić do 10-15 cm przestrzeń od ziemi do siatki lub też zapewnić na dole ogrodzenia oczka siatki o średnicy min. 5 cm celem umożliwienia przemieszczeń płazów. Na etapie budowy należy zwrócić uwagę na powstające doły przy osadzaniu paneli, budowie ogrodzenia, układaniu linii kablowych i innych pracach. Mogą do nich wpadać małe zwierzęta w tym płazy i gady. Gdy nie będą mogły samodzielnie wyjść, należy je z tych pułapek wydostać i przenieść.

8.3.5 Ptaki

Główne zagrożenie dla ptaków to przekształcenie siedlisk związane z czasowym wyłączeniem obszaru działki na etapie budowy inwestycji. Do sytuacji takich dochodzi jednak również w chwili obecnej w związku z intensywną uprawą roślin na obszarze działki. Zgodnie z informacjami od Inwestora, na obecnym etapie planowania inwestycji nie przewiduje się konieczności wycinki drzew oraz krzewów podczas realizacji przedsięwzięcia. Tereny śródpolnych zadrzewień zostaną wyłączone z obszaru inwestycji. Skala koniecznych do wykonania prac ograniczy się jedynie do ewentualnych cięć korygujących zakres ich korony. Prace te powinny być wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo ewentualnym lęgom. Ubytek potencjalnych miejsc lęgowych nie jest istotny z uwagi na skalę tych prac oraz opisywane w literaturze możliwości powstawania nowych miejsc lęgowych na konstrukcjach podtrzymujących panele (np.: pliszki siwe, kopciuszki, sikory). Ze względu na rolnicze użytkowanie działki obecnie teren ten nie jest miejscem istotnym dla rozrodu ptaków. Realizacja inwestycji nie będzie się wiązać z utratą kluczowych obszarów takich jak strefy ekotonowe czy obszary leśne.

Podczas kontroli stwierdzono głównie pospolite gatunki ptaków, które zasiedlają tereny agrocenoz– jak skowronek oraz pospolite ptaki szponiaste, dla których tereny rolne stanowią miejsce żerowania. Jak wynika z obserwacji własnych, które dokonano na terenie istniejących farm fotowoltaicznych w Wałczu, oba gatunki polują w graniach farm fotowoltaicznych. Zarówno myszołów jak i pustułka chętnie wykorzystuje elementy konstrukcyjne ogrodzenie lub inne elementy infrastruktury jako miejsce odpoczynku lub czatowania na ofiary.

Charakter użytkowania działek sąsiadujących jest analogiczny jak w przypadku omawianej inwestycji. Na ich obszarze również występują pola uprawne lub łąki i pastwiska co pozwala zakładać, że ewentualna utrata żerowisk lub siedlisk niektórych gatunków ptaków

nie będzie istotna dla zachowania stanowisk tych gatunków (dane własne niepublikowane). W końcowej części opracowania przedstawiono fotografie dokumentacyjne ptaków szponiastych na terenie farmy fotowoltaicznej w Wałczu.

8.3.6 Ssaki

Dla małych ssaków (ryjówkowate, łasicowate, jeże itp.) podobnie jak dla płazów ogrodzenie może być barierą w przemieszczaniu się na teren działki, a wykopy powstałe w trakcie realizacji inwestycji potencjalną pułapką. Należy zastosować działania minimalizujące te zagrożenia takie jak w przypadku płazów i gadów. W przypadku ssaków średniej wielkości (zając i lis) oraz dużych ssaków (dzik, łoś, jeleń, sarna) ogrodzenie terenu ze względu na nieznaczną skalę inwestycji nie będzie miało istotnego znaczenia.

W przypadku wszystkich wymienionych grup zwierząt oddziaływaniem negatywnym będzie płoszenie na etapie realizacji inwestycji. Do zaburzeń takich dochodzi jednak również w chwili obecnej w wyniku intensywnej uprawy rolniczej na obszarze działki. Okres budowy inwestycji o projektowanej skali jest jednak na tyle krótki, że nie powinno to spowodować znaczących zakłóceń w funkcjonowaniu lokalnych populacji. Należy również podkreślić, że na etapie eksploatacji inwestycji skala tego oddziaływania jest bardzo mała ograniczająca się jedynie do krótkich okresów koszeń roślinności na terenie działki.

9. Wnioski końcowe

- Prace budowlane wykonać poza sezonem lęgowym ptaków, który przypada na okres od 1 marca do 31 sierpnia. W okresie lęgowym prace te są możliwe do wykonywania po wcześniejszym pozyskaniu pisemnej opinii specjalisty ornitologa, że na terenie inwestycji brak jest lęgów ptaków.
- Zastosować do budowy instalacji fotowoltaicznej panele o powłoce antyrefleksyjnej. Zapobiegnie to wystąpieniu zjawiska olśnienia odbiciowego, wpływającego negatywnie na przelatujące ptaki.
- Ograniczyć do minimum czas funkcjonowania wykopów o stromych brzegach, do których mogłyby wpadać zwierzęta. W sytuacji ich powstania regularnie sprawdzać (nie rzadziej niż raz na 3 dni), czy nie ma w nich zwierząt. W przypadku stwierdzenia ich obecności przenieść je w bezpieczne miejsce.

- Przy grodzeniu zachować prześwit 10-15 cm pod ogrodzeniem w celu umożliwienia migracji małym zwierzętom lub zastosować duże oczka umożliwiające takie przemieszczenia (minimum. 5 cm).
- Po wybudowaniu inwestycji, teren pozostawić naturalnej sukcesji, a późniejsze koszenie prowadzić od centrum farmy w kierunku jej brzegów, co pozwoli na ewentualną ucieczkę zwierząt i tym samym ograniczy ich śmiertelność.
- Rekomenduje się rezygnację z niewielkiego fragmentu (ok. 0.2 ha) działki ewidencyjnej nr 643 – obszar ten przedstawiono na poniższej rycinie. Jest to wilgotna łąka z zadrzewieniami.



Rycina 4 Proponowane wyłączenie fragmentu działki ewidencyjnej nr 643 (źródło: opracowanie własne oraz Geoportal [8.]

10. Wykorzystane materiały

11. Wykorzystane materiały

11.1.1 Akty prawne

- [1.] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. nr 92 poz. 880 o ochronie przyrody (tekst jednolity z 2021 r. poz. 1098);
- [2.] Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz.U. L 206 z 22.07.1992) ze zmianami.
- [3.] Dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 r. w sprawie ochrony dzikich ptaków (Dz. U. L 103 z 25.04.1979) ze zmianami.
- [4.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (tekst jednolity Dz. U. z 2014 r. poz. 1713).
- [5.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016 poz. 2183).
- [6.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. 2104 poz. 1408).
- [7.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014 poz. 1409).

11.1.2 Literatura

- [8.] Bellman H., 2009 — Szarańczaki. Przewodnik Entomologa. MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa.
- [9.] Bellman H., 2010 — Ważki. Przewodnik Entomologa. MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa.
- [10.] Buczacki S., 2012 - Collins fungi guide. Collins, London.
- [11.] Barataud M., 2020 - Acoustic ecology of European Bats.
- [12.] Russ J. 2012 - British Bat Calls. A Guide to Species Identification. Pelagic Publishing.
- [13.] Buszko J., 2000 – Atlas motyli Polski. Wydawnictwo Image;
- [14.] Svensson L., Grant P., 2004 - Collins Bird Guide. Harper Collins Publishers.
- [15.] Dijkstra K.-D.B., Schröter A. & Lewington R., 2020. Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe. Bloomsbury Publishing, London.

- [16.] Głowaciński Z. 2001 [red.] Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce. PWRiL, Warszawa
- [17.] Głowaciński Z., Nowacki J. [red.] 2005. Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków i Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego, Poznań.
- [18.] Goszczyński J. 1995. Monografia przyrodniczo-łowiecka – Lis. OIKOS Oficyna Wydawnicza. Warszawa.
- [19.] Herbich J. (red.). 2004b. Wody słodkie i torfowiska. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 2., s. 220.
- [20.] Herbich J. (red.). 2004c. Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska, zarośla. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 3., s. 101.
- [21.] Herbich J. (red.). 2004e. Lasy i Bory. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 5, s. 344.
- [22.] Jadczyk P., Jakubiec Z. 2005. Zimowanie gawronów *Corvus frugilegus* w Polsce. w: Jerzak L., Kavanagh B. P., Tryjanowski P. (red.) Ptaki krukowate Polski. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań 2005.
- [23.] Jerzy Solon, Jan Borzyszkowski, Małgorzata Bidłasik, Andrzej Richling, Krzysztof Badora, Jarosław Balon, Teresa Brzezińska-Wójcik, Łukasz Chabudziński, Radosław Dobrowolski, Izabela Grzegorzczak, Miłosz Jodłowski, Mariusz Kistowski, Rafał Kot, Paweł Kraż, Jerzy Lechnio, Andrzej Macias, Anna Majchrowska, Ewa Malinowska, Piotr Migoń, Urszula Myga-Piątek, Jerzy Nita, Elżbieta Papińska, Jan Rodzik, Małgorzata Strzyż, Sławomir Terpiłowski, Wiesław Ziąja, Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data, „Geographia Polonica” 2018, vol. 91, iss. 2, s.143-170;
- [24.] 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. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską
- [25.] Jędrzejewski W., Sidarowicz W. 2010. Sztuka tropienia zwierząt. Zakład Badania Ssaków PAN. Białowieża.
- [26.] Juszczak W. 1987. Płazy i gady krajowe część 1-3. PWN. Warszawa.

- [27.] Kniola T., Pakula M. 2012. Sposoby minimalizacji kolizji ptaków z powierzchniami przezroczystymi – wyniki badań naukowych a polska praktyka. *Przegląd Przyrodniczy* XXIII, 3 (2012): 121-135. Klub Przyrodników, Swiebodzin.
- [28.] Kuczyński L., Chylarecki P. 2012. Atlas pospolitych ptaków lęgowych Polski. Rozmieszczenie, wybiórczość siedliskowa, trendy. GIOŚ, Warszawa.
- [29.] Lipnicki L., Wójciak H. 1995. Porosty klucz-atlas do oznaczania najpospolitszych gatunków. Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa.
- [30.] Liro A. i inni 1995. Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET-Polska. IUCN, Warszawa.
- [31.] Matuszkiewicz W. 2005. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- [32.] Matuszkiewicz W. 2008. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa.
- [33.] 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.
- [34.] Mirek Z, Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. *Biodiversity of Poland*. Vol. 1. Kraków
- [35.] Mirek Z., Nikel A., Paul W., Wilk Ł. 2005. Ostoje roślinne w Polsce. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.
- [36.] Mróz W. (red.) 2012 Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część III. GIOŚ, Warszawa.
- [37.] Pawlikowski T. 2008. A distribution atlas of bumblebees in Poland (Hymenoptera: Apidae: Bombini). Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń, 100 ss.
- [38.] Piękoś-Mirkowa H, Mirek Z. 2018. Rośliny chronione. MULTICO.
- [39.] Peschel T.: Solar parks – Opportunities for Biodiversity. A report on biodiversity in and around ground-mounted photovoltaic plants. „*Renews Special Issue*” 12/2010.
- [40.] Ptaszyk J. (red.) 2012. Chronione porosty nadrzewne zadrzewień przydrożnych. Drukarnia i Wydawnictwo ProDRUK na zlecenie RDOŚ w Poznaniu, Poznań.
- [41.] Radziemska E., Ostrowska P. 2007. Analiza cyklu życia modułu słonecznego i jego wpływ na środowisko. *Ekologia i Technika* R. 15 nr 3, s. 95-97. Bydgoskie Towarzystwo Naukowe, Bydgoszcz.

- [42.] Rothmaler W., Jäger E., Werner K. 2007. Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Atlasband. Spektrum Akademischer Verlag, München.
- [43.] Rutkowski L. 2008. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej. PWN, Warszawa.
- [44.] Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.) 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
- [45.] Szafer W., Zarzycki K. (red.) 1977. Szata roślinna Polski. T. 1-2. PWN, Warszawa.
- [46.] Tolman T. 1997. Maotyle Polski i Europy. Influence 2007.
- [47.] Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. T I,II. Polskie Towarzystwo Przyjaciół Przyrody „pro Natura”, Wrocław.
- [48.] Tryjanowski P., Kuźniak S., Kujawa K., Jerzak L. 2009. Ekologia ptaków krajobrazu rolniczego. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- [49.] Tryjanowski P., Łuczak A. 2013. Wpływ elektrowni słonecznych na środowisko przyrodnicze. Czysta Energia nr 1/2013, s. 20-22. ABRYS Sp. z o.o., Wydawnictwo Komunalne, Poznań.
- [50.] Tsoutsos T., Frantzeskaki N., Gekas V.: Environmental Impacts from the Solar Energy Technologies. „Energy Policy” 33/2005.
- [51.] Turney D., Fthenakis V. 2011. Environmental impacts from the installation and operation of large-scale solar power plants. Renewable and Sustainable Energy Reviews 15 (2011) 3261–3270.
- [52.] Warecki A., 2001 – Motyle dzienne Polski. Atlas bionomii w 2021. Wydawnictwo Koliber.
- [53.] Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.) 2010. Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP, Marki.
- [54.] Zając A., Zając M. 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Pracownia Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki UJ. Kraków.
- [55.] Zarzycki K. Mirek Z. 2006. Red list of plants and fungi in Poland. Czerwona lista roślin i grzybów Polski. Kraków: Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, 2006.
- [56.] Żelazna A., Zdyb A., Pawłowski A. 2014. Porównanie wybranych paneli fotowoltaicznych na podstawie bilansu materiałowo-energetycznego w ich cyklu życia. Czasopismo Inżynierii Lądowej, Środowiska i Architektury. t. XXXI, z.61 (3/II/ 14), lipiec-wrzesień 2014, s. 557-564. Politechnika Rzeszowska, Rzeszów.
- [57.] <https://mapy.geoportal.gov.pl>– Geoportal;

- [58.] <http://natura2000.gdos.gov.pl> – strona GDOŚ dotycząca obszarów Natura 2000;
- [59.] <http://korytarze.pl/mapa/mapa-korytarzy-ekologicznych-w-polsce> - Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża 2011.
- [60.] <http://poznan.rdos.gov.pl/> - strona RDOŚ w Poznaniu;
- [61.] <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/> - Geoserwis;
- [62.] <http://www.atlas-roslin.pl/pelna/index.html> - Flora Polski;
- [63.] <http://www.grzyby.pl/> - Atlas grzybów.

12. Dokumentacja fotograficzna



Fotografia 1 Północna część terenu planowanej inwestycji (fot. M. Roszyk)



Fotografia 2 Południowa część obszaru inwestycji (fot. M. Roszyk)



Fotografia 3 Odcinek cieku Bukówka przecinający teren planowanego przedsięwzięcia będący w trakcie prac melioracyjnych (fot. M. Roszyk)



Fotografia 4 Pole uprawne w granicach obszaru inwestycji (fot. T. Samolik)



Fotografia 5 Łąki w zachodniej części analizaowanego obszaru (fot. T. Samolik)



Fotografia 6 Skoszona łąka w północno-wschodniej części inwentaryzowanego obszaru (fot. T. Samolik)



Fotografia 7 Roślinność przy cieku Bukówka (fot. T. Samolik)



Fotografia 8 Południowo-wschodnia część inwentaryzowanego obszaru (fot. T. Samolik)



Fotografia Zadrzewienia olchowe przy zachodniej granicy dz. nr 643 (fot. T. Samolik)



Fotografia 10 Żurawie stwierdzone podczas kontroli (fot. T. Samolik)



Fotografia 11 Pustulka zaobserwowana podczas kontroli (fot. T. Samolik)



Fotografia 12 Myszolów zaobserwowany w sąsiedztwie obszaru inwestycji (fot. T. Samolik)



Fotografia 13 Napierśnik torfowiskowy stwierdzony przy zachodniej granicy dz. nr 1 (fot. T. Samolik)

Fotografia dokumentacyjna wybranych gatunków ptaków zaobserwowanych na farmach fotowoltaicznych w woj. zachodniopomorskim



Fotografia 14 Pustulka obserwowana na PV pod Wąlczem (fot. T. Samolik)



Fotografia 15 Myszolów obserwowany na PV pod Wąlczem (fot. T. Samolik)



Fotografia 16 Pustulka zaobserwowana na PV pod Walczem (fot. T. Samolik)



Fotografia 17 Myszolów zaobserwowany na PV pod Walczem (fot. T. Samolik)



Fotografia 18 Myszolów i pustulka na PV pod Walczem (fot. T. Samolik)



Fotografia 19 Pustulka zaobserwowana na PV pod Walczem (fot. T. Samolik)