

***Inwentaryzacja przyrodnicza działek ew. nr 269/2,
287/1, 286/1 obr. Jankowa Żagańska, gm. Iłowa
przeznaczonej pod budowę elektrowni fotowoltaicznej***

AUTOR OPRACOWANIA

INŻ. PAULINA WINKIEL

Spis treści

1	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
2	CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ.....	3
3	METODYKA BADAŃ	9
3.1	Metody zbierania danych florystycznych	9
3.2	Metody zbierania danych faunistycznych.....	10
4	WYNIKI INWENTARYZACJI.....	10
4.1	Wyniki inwentaryzacji florystycznej.....	10
4.1	Wyniki inwentaryzacji faunistycznej – kręgowce <i>Vertebrata</i>	15
4.2	Wyniki inwentaryzacji faunistycznej – bezkręgowce <i>Invertebrata</i>	19
4.3	Wniosek końcowy, podsumowujący inwentaryzację florystyczną i faunistyczną ze wskazaniem zasięgu zajęcia powierzchni biologicznie czynnej, jaka będzie zajęta przez planowaną inwestycję.	19
5	WPŁYW INWESTYCJI NA AWIFAUNĘ	21
5.1	Zyski i straty dla populacji ptaków	21
5.2	Potencjalna awifauna terenu inwestycyjnego	22
5.3	Ryzyko zjawisk związanych z realizacją EPV	24
6	WPŁYW INWESTYCJI NA POZOSTAŁE ZWIERZĘTA	25
7	WPŁYW INWESTYCJI NA OBSZARY CHRONIONE W NAJBLIŻSZYM SĄSIEDZTWIE	26
8	Rozwiązania chroniące środowisko.....	29
9.	PODSUMOWANIE I WNIOSKI.....	30
10.	Podstawa prawna i literatura	31

1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Mając na uwadze szybkie tempo kurczenia się ograniczonych zasobów paliw kopalnych można zauważyć wzrost zainteresowania nowymi, niekonwencjonalnymi źródłami energii. Chęci wykorzystania na szeroką skalę promieni słonecznych, wiatru czy wody są podyktowane troską o zasoby środowiskowe w odpowiedzi na coraz większe zapotrzebowanie na energię. W tym względzie szczególne znaczenie ma energetyka słoneczna, wykorzystująca olbrzymie zasoby energii promieni słonecznej, będąc jednym z najdynamiczniej rozwijających się sektorów energetyki opartej na tzw. „źródłach odnawialnych”. Mimo jednak szeregu przyjaznych czynników w technologiach stosowanych związanych z budową farm fotowoltaicznych („czysta energia”, redukcja dwutlenku węgla oraz innych trujących gazów do atmosfery) wpływ projektowanych systemów może mieć także negatywny wpływ na środowisko. Odpowiednia lokalizacja pozwala do minimum ograniczyć efekt szkodliwego oddziaływania, który mogą wywierać farmy fotowoltaiczne na środowisko naturalne, dlatego też podczas planowania inwestycji ważne jest aby teren, na którym ma powstać przedsięwzięcie został odpowiednio sprawdzony pod względem możliwości wystąpienia negatywnych oddziaływań. W procesie oceny oddziaływania na środowisko jednym z ważnych elementów przy podejmowaniu decyzji o lokalizacji inwestycji jest przeprowadzenie inwentaryzacji przyrodniczej na terenie planowanego przedsięwzięcia.

Celem niniejszego opracowania jest rozpoznanie i opisanie siedlisk przyrodniczych występujących na terenie planowanego przedsięwzięcia i w strefie jego bezpośredniego wpływu, w tym przede wszystkim możliwie szczegółowa inwentaryzacja składu florystycznego zbiorowisk występujących na badanym obszarze. Prace terenowe miały również na celu ewentualne wykazanie istniejących chronionych siedlisk i stanowisk roślin oraz zwierząt, z uwzględnieniem gatunków fauny i flory oraz siedlisk wymienionych w Załączniku I i II Dyrektywy Siedliskowej oraz gatunków podlegających ochronie gatunkowej w Polsce. W przypadku zwierząt, szczególną uwagę zwrócono na ptaki, które są powszechnie uznawane za grupę organizmów wskaźnikowych, tzw. bioindykatorów środowiska. Z racji tego, iż są relatywnie dobrze zbadaną grupą organizmów, często wykorzystywane są jako grupa referencyjna przy waloryzacji przyrodniczej różnego typu obszarów stanowiących teren różnych inwestycji wpływających na środowisko przyrodnicze. Innymi słowy określenie zgrupowania ptaków na danym terenie pozwala ocenić wartość przyrodniczą badanego obszaru. W oparciu o zebrane dane przedstawiono analizę potencjalnego oddziaływania powyższego przedsięwzięcia na florę i faunę, występującą w obrębie planowanej inwestycji oraz na obszary chronione zlokalizowane w jej pobliżu. Wskazano również możliwe środki łagodzące i minimalizujące potencjalny, negatywny wpływ przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze na etapie realizacyjnym i eksploatacyjnym.

Inwentaryzacja florystyczna oraz faunistyczna została przeprowadzona na dz. ew. 269/2, 287/1, 286/1 obr. Jankowa Żagańska, gm. Hłowa. Inwentaryzację przeprowadzono w lipcu 2019r.

2 CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

W dniu inwentaryzacji przedmiotowy teren stanowił następujące powierzchnie:

- powierzchnię leśną;
- teren łąkowy;
- zarośla, teren zadrzewiony;
- nieużytkowany teren rolniczy;

Na działkach inwestycyjnych nie odnotowano zabudowy mieszkaniowej, zagrodowej i przemysłowej.

Teren inwestycyjny graniczy:

Działka nr ew. 269/2

- od strony północnej N z drogą, za nią znajdują się tereny rolnicze i łąkowe;
- od strony wschodniej E z czynną linią kolejową;
- od strony południowej S z czynną linią kolejową;
- od strony zachodniej W z drogą asfaltową, za nią znajdują się tereny łąkowe, rolnicze i leśne.

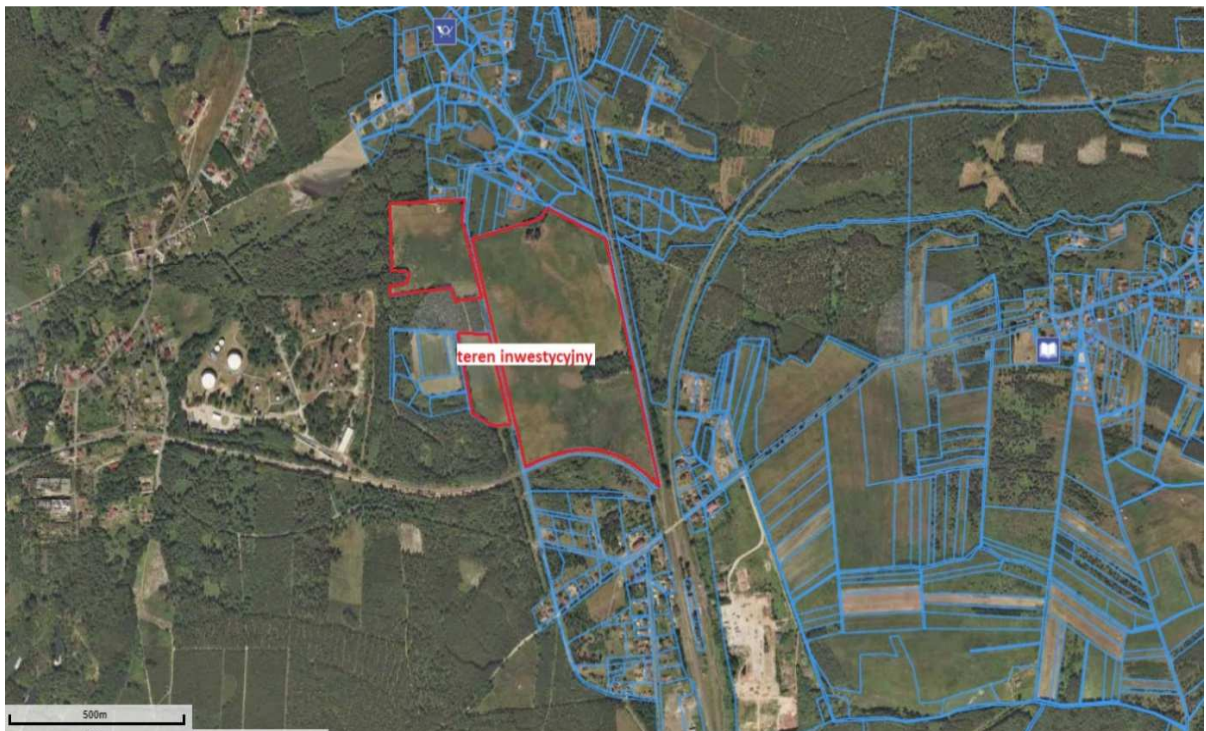
Działka nr ew. 286/1

- od strony północnej N z terenami leśnymi;
- od strony wschodniej E z drogą asfaltową, za nią znajdują się tereny łąkowe, rolnicze i leśne;
- od strony południowej S z terenami leśnymi;
- od strony zachodniej W z terenami leśnymi;

Działka nr ew. 287/1

- od strony północnej N z terenami leśnymi;
- od strony wschodniej E z drogą asfaltową, za nią znajdują się tereny łąkowe, rolnicze i leśne;
- od strony południowej S z terenami leśnymi;
- od strony zachodniej W z terenami leśnymi i łąkowymi;

Poniżej na mapie nr 1 i nr 2 zamieszczono obszar działek inwestycyjnych.



Rysunek 1 Poglądowa mapa przedstawiająca teren inwestycyjny i tereny przyległe.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie geoportal.lodzkie.pl/imap/



Rysunek 2 Topografia terenu inwestycyjnego i terenów przyległych wraz z charakterem sąsiednich siedlisk leśnych. Źródło: Opracowanie własne na podstawie geoportal.lodzkie.pl/imap/

Na chwilę obecną teren działek inwestycyjnych w miejscu, gdzie zaplanowane posadowienie EPV jest porolniczym nieużytkiem. Na terenie inwestycyjnym kolidującym z posadowieniem EPV nie występują żadne drzewa i krzewy. Obszar leśny oraz łąkowe wierzbowe zarośla występujące na skraju terenu inwestycyjnego nie będą kolidowały z inwestycją – posadowienie EPV będzie miało miejsce w centralnej części działek.

Charakter działek inwestycyjnych przedstawia się następująco:

Działka nr ew. 269/2

- teren jest w części porośnięty drzewami oraz zaroślami wierzbowymi, w centralnej części występują zbiorowiska mieszane; miejscami roślinność preferująca suche podłoże a miejscami bardziej wilgotne;
- we wschodniej części działki występuje teren leśny złożony ze starych dębów szypułkowych *Quercus robur* – nie kolidujący z inwestycją (1);
- w południowo - wschodniej części działki występują podmokłe łąki porośnięte wierzbami *Salix sp.*, brzożami brodawkowatymi *Betulus pendula*, jeżyną popielicą i maliną właściwą *Rubus sp.* i topolami osikami *Prunus Tremula* (2) – nie kolidujące z inwestycją;
- w północnej części działki występuje zadrzewienie złożone głównie z sosen zwyczajnych *Pinus sylvestris* (3) – nie kolidujące z inwestycją;
- pozostała część działki porośnięta jest roślinnością niską o różnorodnych preferencjach siedliskowych – miejsce posadowienie EPV.

Działka nr ew. 286/1

- teren działki jest w zachodniej części porośnięty młodymi wierzbami *Salix sp.* (4) nie kolidujący z inwestycją;
- pozostała część działki porośnięta jest roślinnością niską o różnorodnych preferencjach siedliskowych – miejsce posadowienie EPV

Działka nr ew. 287/1

- teren działki jest w całości niezadrzewiony;
- pozostała część działki porośnięta jest roślinnością niską o różnorodnych preferencjach siedliskowych – miejsce posadwienia EPV

Poniżej przedstawiono dokumentację fotograficzną terenu inwestycyjnego.



Fotografia 1 Działka ew. nr 269/2 - teren nie kolidujący z inwestycją – zarośla wierzbowe na terenie łąkowym (2).



Fotografia 2 Działka ew. nr 269/2 – miejsce posadowienia EPV.



Fotografia 3 Działka ew. nr 269/6 - teren nie kolidujący z inwestycją - powierzchnia leśna (1).



Fotografia 4 Działka ew. nr 286/1 - miejsce posadowienia EPV.



Fotografia 5 Działka ew. nr 287/1 - miejsce posadowienia EPV.



Fotografia 6 Droga dojazdowa do terenu inwestycyjnego.

3 METODYKA BADAŃ

W pierwszym etapie prac określono zasięg analiz przyrodniczych. W trakcie badań terenowych analizowano zasoby przyrodnicze danego obszaru. Wizja terenowa objęła miejsce planowanej inwestycji. W metodologii posługiwano się fachową literaturą, jak i też konsultacjami z innymi przyrodnikami.

3.1 Metody zbierania danych florystycznych

Dane florystyczne zbierane były metodą marszrutową, korzystano z mapy terenu o skali 1: 5 000. Penetrowano teren bezpośredniego oddziaływania planowanego zamierzenia inwestycyjnego w celu określenia występujących zbiorowisk roślinnych określenia składu gatunkowego flory występującej na obszarze badań. Wizja terenowa miała na celu stwierdzenie lub wykluczenia występowania przedstawicieli flory i objętej prawną ochroną gatunkową. Dodatkowo zastosowano metodę kameralną polegającą na oznaczaniu poszczególnych roślin zielnych za pomocą odpowiedniego klucza.

Materiałem wyjściowym do sporządzenia opracowania były:

- badania terenowe;
- dane techniczne projektu inwestycji, a w szczególności dane dotyczące usytuowania elementów instalacji fotowoltaicznej;
- mapy topograficzne 1:5000, 1:10 000;
- inne materiały;

W pierwszym etapie na podstawie ortofotomapy oraz mapy topograficznej terenu określono przestrzenny zasięg analizy przyrodniczej. Badania w terenie prowadzono latem w 2019 r. Dane florystyczne zbierano metodą marszrutową, skupiając się przede wszystkim na powierzchni terenu, która w planach inwestycyjnych ma być przeznaczona pod zabudowę. Dokonano szczegółowej lustracji terenu pod kątem występowania w tym obszarze

gatunków flory podlegających ścisłej lub częściowej ochronie gatunkowej, lub gatunków i siedlisk z załączników Dyrektywy Siedliskowej.

3.2 Metody zbierania danych faunistycznych

Ptaki

Badania prowadzono w sezonie lęgowym/połęgowym 2019. W celu inwentaryzacji i waloryzacji awifauny w obrębie planowanej inwestycji wykonano badania, które pozwoliły na określenie składu gatunkowego i ilościowego poszczególnych gatunków ptaków wykorzystujących teren. Liczenia wykonano w godzinach porannych i przedpołudniowych. Podczas kontroli notowano wszystkie śpiewające, odzywające się i przelatujące ptaki. Dodatkowo, w obrębie powierzchni objętej inwestycją wykonano kontrole z punktu obserwacyjnego wyznaczonego na podstawie optymalnych uwarunkowań terenowych. Obserwacje prowadzono ze szczególnym zwróceniem uwagi na ptaki wykorzystujące wznoszące prądy powietrzne, których najwyższa aktywność ma miejsce w godzinach popołudniowych. Poszukiwano gniazd jak i pozostałości po potencjalnym wylęgu.

Płazy i gady

Poszukiwanie płazów i gadów w terenie miało na celu przede wszystkim stwierdzenie samej obecności gatunku lub jej brak na powierzchni. Obecność płazów identyfikowano na podstawie obserwacji głosowych jak również bezpośrednich stwierdzeń zarówno osobników dorosłych, jak i ich jaj oraz form młodocianych. Penetrowano także tereny przyległe do zamierzonego obszaru inwestycji w poszukiwaniu siedlisk korzystnych pod względem rozrodu dla tych zwierząt.

Ssaki

W obszarze badanego terenu planowanej inwestycji poruszano się o różnych porach doby. Metody, którymi się posłużono w czasie trwania penetracji terenu to:

- identyfikacja śladów bytowania – ta metoda miała na celu określenia gatunku zwierzęcia na podstawie znalezionych śladów tj. m.in.: odchody oraz ślady żerowania i innej aktywności;
- tropienie – metoda oparta na identyfikowaniu tropów pozostawionych przez zwierzyne;
- obserwacje bezpośrednie – obserwacje odbywały się różnych porach czasowych w ciągu doby; przy obserwacjach wykorzystywano lornetkę Ecotone 10x42;
- poszukiwanie odchodów i miejsc żerowania;
- poszukiwano potencjalnych szczątek zabitych zwierząt;
- szukano wypluwek ptaków drapieżnych na podstawie, których można było oznaczyć gatunek małych ssaków;
- szukano nor wykopanych przez ssaki.

Bezkręgowce

Obecność bezkręgowców (owadów, pajęczaków) stwierdzano metodą eksploracji terenu.

4 WYNIKI INWENTARYZACJI

4.1 Wyniki inwentaryzacji florystycznej

Na terenie Gminy Hłowa występują duże powierzchnie kompleksów leśnych. Ogółem powierzchnia lasów to 10 225 ha – w tym lasy publiczne 10 172 ha, z czego własność gminy stanowi 15 ha.

Lasy publiczne Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych stanowią 10 157 ha, lasy publiczne Skarbu Państwa w zasobie Własności Rolnej Skarbu Państwa niespełna 13 ha.

Występują wymienione poniżej typy siedliskowe.

- Bór suchy występuje na 5% powierzchni leśnej. Gatunkiem panującym jest sosna (98%), domieszką zaś brzoza (2%). Podszytów na ogół brak. W runie występuje chrobotek, wrzos, brusznica, szczotlicha, kostrzewa, często pokrywa jest martwa - zalega ściółka. Typem gospodarczym jest bór sosnowy o składzie 100% sosna. Gleby bielcowe właściwe wytworzone z piasków słabogliniastych.
- Bór świeży zajmuje największą powierzchnię. Drzewostan tworzy sosna, domieszkę stanowi brzoza, świerk. Podszyty słabo rozwinięte, występuje tu jarzębina, brzoza, jałowiec, świerk. Skład runa - wrzos, kostrzewa, brusznica (borówka czerwona), czernica (borówka czarna), rokiet, chrobotek, widłoząb. Docelowym typem gospodarczym jest bór sosnowy o składzie sosna 90%, brzoza i inne liściaste 10%. Występuje na glebach bielcowych właściwych powstałych z piasków.
- Bór mieszany świeży na 10% powierzchni. Drzewostan tworzy sosna z domieszką brzozy, dębu, świerku i akacji. Rośnie na glebach bielcowych właściwych, brunatno - bielcowych i brunatnych wylugowanych powstałych z piasków gliniastych lekkich i słabogliniastych. W podszytach występuje brzoza, dąb, jarzębina, świerk, kruszyna. Runo leśne dobrze rozwinięte występuje tu czernica, orlica, trzcinnik, pszaniec, rokiet. Gospodarczym typem drzewostanu jest bór o składzie sosna 90%, brzoza 5% i inne 5%.
- Las mieszany występuje stosunkowo na niewielkiej powierzchni (3%). Drzewostan tworzą sosna (80%), brzoza, dąb, świerk, olsza i buk. Rośnie na glebach brunatnych wylugowanych powstałych z piasków gliniastych lekkich i mocnych. Dobrze rozwinięte podszyty zbudowane z kruszyny, jarzębiny, świerku i jodły. Runo bogate - występuje tu malina, jeżyna, poziomka, sałatnik, trzcinnik, narecznica. Gospodarczym typem drzewostanu jest las sosnowo-dębowy o składzie sosna 70%, dąb 20% i inne liściaste 10%.
- Las świeży zajmuje 1% powierzchni leśnej. Drzewostan zbudowany z dębu, brzozy, sosny, grabu, buku i świerku. Występuje na glebach brunatnych wylugowanych i brunatnych właściwych. Podszyty liczne i dobrze rozwinięte tworzy: czeremcha, dąb, świerk, brzoza, jarzębina, kruszyna. W runie występuje szczawik, malina, jeżyna, trzęślica. W docelowym składzie drzewostanu przewiduje się las dębowo - brzozowy o składzie dąb 50%, brzoza 30% i inne liściaste 20%.
- Bór mieszany wilgotny zajmuje ca 8% powierzchni. Drzewostan zbudowany z sosny, brzozy z udziałem świerku, dębu, olszy, topoli, osiki. Występuje na czarnych ziemiach zdegradowanych wytworzonych z piasków gliniastych. Podszyty liczne, złożone głównie z kruszyny, świerku, brzozy, jarzębiny. W runie najliczniej występuje: czernica, orlica, narecznica, trzcinnik, płonnik, trzęślica, jeżyna. Gospodarczym typem drzewostanu jest bór sosnowo - dębowy o składzie sosna 80%, dąb 10%, i inne liściaste 10%.
- Bór wilgotny występuje na powierzchni 25%. Drzewostan złożony głównie z sosny. Domieszki tworzą - brzoza, świerk, sosna. Występuje na glebach bielcowych właściwych wytworzonych z piasków słabogliniastych. Liczne podszyty tworzą: kruszyna, brzoza, świerk, sosna. W runie występuje: trzęślica, czernica, torfowiec, rokiet i płonnik. Gospodarczym typem drzewostanu jest bór sosnowo - świerkowy o składzie sosna 70%, świerk 20% i inne 10%.

- Las wilgotny zajmuje 0,5% powierzchni leśnej. Drzewostan składa się z dębu, brzozy, olszy, grabu, sosny, świerku. Występuje na czarnych ziemiach murszowatych. Podszyty i runo liczne i dobrze rozwinięte.
- Las mieszany wilgotny występuje na 1% powierzchni. Drzewostan buduje sosna, dąb, brzoza i inne. Związany jest z czarnymi ziemiami zdegradowanymi murszowymi i murszowatymi. W docelowym składzie sosna 40%, dąb 30%, brzoza 20% i inne 10%.
- Ols występuje na niewielkich powierzchniach na glebach bagiennych, murszowych i torfowych. Drzewostan składa się głównie z olszy i brzozy, w nasadzeniach występuje świerk, osika, sosna. Podszyty i runo bogate, dobrze rozwinięte. Docelowym typem drzewostanu jest ols o składzie docelowym olsza 80%, brzoza 20%.
- Ols jesionowy zajmuje 0,5% powierzchni. Związany jest z glebami murszowatymi i murszowomineralnymi o wysokim poziomie wody gruntowej. Drzewostan zbudowany z olszy, brzozy, osiki.

W dniu przeprowadzanej inwentaryzacji (21 lipca 2019) roślinność naczyniowa występująca na inwentaryzowanym terenie to przedstawiciele zbiorowisk roślin łąkowych, terenów rolniczych, pastwisk i porolniczych nieużytków. Działki inwestycyjne charakteryzowały się obecnością różnych zbiorowisk roślinnych; na terenie otwartym zbiorowiska sucholubne i wilgotnolubne przenikały się nawzajem.

W sąsiedztwie terenu inwestycyjnego występowały zbliżone tereny łąkowe, rolnicze, zadrzewienia, tereny leśne. Na terenie inwestycyjnym odnotowano stanowiska chwastów, roślin segetalnych i ruderalnych oraz roślin łąkowych i pastewnych. Poniżej zestawiono gatunki odnotowane na terenie inwestycyjnym kolidującym z posadowieniem EPV oraz przedstawiciele roślinności naczyniowej dominującej w siedlisku leśnym i zadrzewionym. Miejsce planowanego posadowienia EPV stanowiło porolniczy nieużytek, porośnięty roślinnością niską.

Tabela 1 Roślinność naczyniowa na terenie inwestycyjnym

Lp.	Gatunek	Nazewnictwo naukowe
1	babka lancetowata	<i>Plantago lanceolata</i>
2	babka zwyczajna	<i>Plantago major</i>
3	biedrzeniec mniejszy	<i>Pimpinella saxifraga</i>
4	bodziszek błotny	<i>Geranium palustre</i>
5	brodawnik zwyczajny	<i>Leontodon hispidus</i>
6	bylica piołun	<i>Artemisia absinthium</i>
7	chaber bławatek	<i>Centaurea cyanus</i>
8	chwastnica jednostronna	<i>Echinochloa crus-galli</i>
9	cykoria podróżnik	<i>Cichorium intybus</i>
10	dziewanna pospolita	<i>Verbascum nigrum</i>
11	dzięgiel leśny	<i>Angelica sylvestris</i>
12	dziurawiec zwyczajny	<i>Hypericum perforatum</i>
13	fiołek polny	<i>Viola arvensis</i>
14	firletka poszarpana	<i>Lychnis flos-cuculi</i>
15	glistnik jaskólcze ziele	<i>Chelidonium majus</i>
16	gwiazdnica zwyczajna	<i>Stellaria media</i>
17	jaskier ostry	<i>Ranunculus acris</i>
18	jasnota biała	<i>Lamium album</i>
19	jasnota purpurowa	<i>Lamium purpureum</i>
20	jastrun właściwy	<i>Leucanthemum vulgare</i>
21	jastrzębiec kosmaczek	<i>Hieracium pilosella</i>

22	kielisznik zaroślowy	<i>Calystegia sepium</i>
23	<u>kocanka piaskowa</u>	<u><i>Helichrysum arenarium</i></u>
24	komonica zwyczajna	<i>Lotus corniculatus</i>
25	komonica zwyczajna	<i>Lotus corniculatus</i>
26	komosa biała	<i>Chenopodium album</i>
27	koniczyna biała	<i>Trifolium repens</i>
28	koniczyna polna	<i>Trifolium arvense</i>
29	konyza kanadyjska	<i>Conyza canadensis</i>
30	krwawnica pospolita	<i>Lythrum salicaria</i>
31	krwawnik pospolity	<i>Achillea millefolium</i>
32	kupkówka pospolita	<i>Dactylis glomerata</i>
33	lucerna nerkowata	<i>Medicago lupulina</i>
34	łopian mniejszy	<i>Arctium minus</i>
35	łopian większy	<i>Arctium lappa</i>
36	mak polny	<i>Papaver rhoeas</i>
37	mak wąpłiwy	<i>Papaver dubium</i>
38	marchew zwyczajna	<i>Daucus carota</i>
39	maruna bezwonna	<i>Tripleurospermum maritimum</i>
40	mietlica	<i>Agrostis</i>
41	mięta polna	<i>Mentha arvensis</i>
42	mniszek pospolity	<i>Taraxacum officinale</i>
43	mozga trzciniowata	<i>Phalaris arundinacea</i>
44	niezapominajka błotna	<i>Myosotis scorpioides</i>
45	niezapominajka polna	<i>Myosotis arvensis</i>
46	ostrożeń polny	<i>Cirsium arvense</i>
47	ostrożeń warzywny	<i>Cirsium oleraceum</i>
48	pałka wodna	<i>Typha</i>
49	perz właściwy	<i>Elymus repens</i>
50	pięciornik gęsi	<i>Potentilla anserina</i>
51	pięciornik kurze ziele	<i>Potentilla erecta</i>
52	podbiał pospolity	<i>Tussilago farfara</i>
53	pokrzywa zwyczajna	<i>Urtica dioica</i>
54	potocznik wąskolistny	<i>Berula erecta</i>
55	powój polny	<i>Convolvulus arvensis</i>
56	przymiotno białe	<i>Erigeron annuus</i>
57	przytulia czepna	<i>Galium aparine</i>
58	przytulia pospolita	<i>Galium mollugo</i>
59	rdest plamisty	<i>Polygonum persicaria</i>
60	rdest ptasi	<i>Polygonum aviculare</i>
61	rdest szczawiolistny	<i>Polygonum lapathifolium</i>
62	rogownica pospolita	<i>Cerastium holosteoides</i>
63	rumian polny	<i>Anthemis arvensis</i>
64	sit rozpierzchły	<i>Juncus effusus</i>
65	sit skupiony	<i>Juncus conglomeratus</i>
66	sitowie leśne	<i>Scirpus sylvaticus</i>
67	skrzyp błotny	<i>Equisetum palustre</i>
68	skrzyp polny	<i>Equisetum arvense</i>
69	stokrotka zwyczajna	<i>Bellis perensis</i>
70	szczaw polny	<i>Rumex acetosella</i>
71	szczaw zwyczajny	<i>Rumex acetosa</i>
72	ślaz zaniedbany	<i>Malva neglecta</i>
73	tojeść pospolita	<i>Lysimachia vulgaris</i>
74	trzcina pospolita	<i>Phragmites australis</i>
75	trzęślica modra	<i>Molinia caerulea</i>
76	wiązówka błotna	<i>Filipendula ulmaria</i>
77	wrotycz zwyczajny	<i>Tanacetum vulgare</i>
78	wyczyniec łąkowy	<i>Alopecurus pratensis</i>
79	wyka drobnokwiatowa	<i>Vicia hirsuta</i>

80	wyka ptasia	<i>Vicia cracca</i>
81	żółtlica drobnokwiatowa	<i>Galinsoga parviflora</i>
82	życica trwała	<i>Lolium perenne</i>
83	turzyca pospolita	<i>Carex nigra</i>
84	żarnowiec miotlasty	<i>Cytisus scoparius</i>

Na powierzchni leśnej i zadrzewionej występował różnorodny drzewostan liściasty i w mniejszej skali iglasty. Był to młody samosiew w wieku kilku – kilkunastu (głównie wierzby, topole osiki, robinie akacjowe, brzozy brodawkowate) lat oraz drzewa starsze w wieku kilkudziesięciu lat (głównie dęby szypułkowe i sosny zwyczajne). Żadne z drzew nie zostanie usunięte, zaś planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na zachowanie równowagi w ekosystemie leśnym i występujących na skraju działek zarośli wierzbowych w najbardziej podmokłej części terenu inwestycyjnego.

Na terenie inwestycyjnym kolidującym z posadowieniem EPV nie odnotowano roślinności średniej i wysokiej; nie zinwentaryzowano krzewów i drzew.

Zaplanowane posadowienie EPV nie obejmuje terenów zalesionych i zadrzewionych oraz terenów łąkowych.

W obrębie analizowanego terenu pod planowaną inwestycję zaobserwowano 1 gatunek rośliny znajdującej się w kraju pod częściową ochroną prawną w myśl rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. z 2014 r., poz. 1409) – kocanka piaskowa *Helichrysum arenarium*.

Nie stwierdzono występowania gatunków roślin oraz siedlisk wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej o znaczeniu wspólnotowym. Na zbadanym obszarze nie stwierdzono występowania gatunków grzybów chronionych na mocy rozporządzenia z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz.U. z 2014 r., poz. 1408).

Obszar objęty planowanym zamierzeniem inwestycyjnym jest miejscem występowania pospolitej roślinności naczyniowej, która występuje powszechnie na łąkach, pastwiskach, polach uprawnych i suchych nieużytkach.

Planowana inwestycja nie doprowadzi do wielkoobszarowego zniszczenia odnotowanych gatunków flory. Z uwagi jednak na obecność na terenie inwestycyjnym rozproszonych stanowisk kocanki piaskowej *Helichrysum arenarium* Inwestor zobowiązany będzie do uzyskania zezwolenie na odstępstwo od zakazów wobec chronionych gatunków roślin (ochrona częściowa). Z uwagi na technologię montażu stołów fotowoltaicznych część stanowisk tej rośliny może ulec zniszczeniu. Z uwagi jednak na zachowanie dotychczasowych siedlisk i tych samych warunków glebowych po etapie realizacji EPV dojdzie do odtworzenia się stanowisk tego gatunku. Instalacja fotowoltaiczna nie charakteryzuje się znaczącym wpływem na środowisko, powierzchnia biologicznie czynna pozostaje niezmienna. Charakter zbiorowisk roślinnych pozostanie ten sam. Poniżej na fot. nr 7 przedstawiono połączenie instalacji EPV z powstającymi w takich warunkach zbiorowiskami roślinnymi.



Solar parks provide ideal conditions for the development of species-rich grasslands. [Photo: Gehrlicher Solar AG]

Fotografia 7 Zdjęcie z artykułu *Renews Special* (December 2010) Renewable Energies Agency – Solar parks – Opportunities for Biodiversity. A report on biodiversity in and around ground-mounted photovoltaic plants

4.1 Wyniki inwentaryzacji faunistycznej – kręgowce Vertebrata

4.1.1 Ptaki Aves

Na badanej powierzchni w trakcie liczenia stwierdzono łącznie 263 osobniki 19 gatunków ptaków.

Tabela 2 Awifauna obszaru inwestycyjnego

Nazewnictwo polskie		Nazewnictwo naukowe	Liczebność	Status ochrony	Kategoria lęgowości w siedlisku las/łąka/nieżytek
1.	dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	4	całkowita	ST
2.	sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	6	całkowita	O - las
3.	grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	4	łowiecka	O - las
4.	sroka	<i>Pica pica</i>	2	częściowa	O - las
5.	zaganiacz	<i>Hippolais icterina</i>	1	całkowita	O - łąka
6.	bogatka	<i>Parus major</i>	5	całkowita	O - las
7.	strumieniówka	<i>Locustella fluviatilis</i>	1	całkowita	O - łąka
8.	pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	2	całkowita	ST

9.	szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	200	całkowita	O - las
10.	trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	3	całkowita	O - las
11.	pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	5	całkowita	O – łąka, nieużytek
12.	pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	5	całkowita	O – łąka, nieużytek
13.	błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	1	całkowita	ST
14.	błotniak nieoznaczony	<i>Circus sp</i>	1	całkowita	-
15.	potrzyszcz	<i>Emberiza calandra</i>	4	całkowita	O – łąka, nieużytek
16.	skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	4	całkowita	O - łąka, nieużytek
17.	szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	9	całkowita	O – łąka, nieużytek
18.	zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	2	całkowita	O - las
19.	żuraw	<i>Grus grus</i>	4	całkowita	ST

Odnutowane osobniki ptaków odnotowano jako pojedyncze i krótkotrwałe pojawy na terenie inwestycyjnym, które określono jako ST (nie lęgowe) lub jako O (A – możliwie lęgowe). Jak wynika z powyższej tabeli nr 2 niektóre gatunki ptaków są możliwie lęgowe na terenie inwestycyjnym, ponieważ odnotowano ich obecność w potencjalnym miejscu lęgowym. Status możliwie lęgowe dotyczy gatunków pospolitych, o dużym stopniu rozprzestrzenienia w skali kraju.

Z uwagi na fakt, iż inwentaryzacją przyrodniczą objęto trzy działki inwestycyjne na całkowitej swej powierzchni, w tym powierzchnie nieobjęte planowaną zabudową EPV wyniki obserwacji obejmują również siedliska leśne i zarośla wierzbowe towarzyszące terenom łąkowym. To właśnie te siedliska wpływają na bioróżnorodność terenu inwestycyjnego i na ogólną liczbę gatunków możliwie lęgowych ptaków, która to na samym terenie inwestycyjnym (porolniczy nieużytek) jest nieznacząca.

Obszar lasu i teren zarośli z młodym drzewostanem stwarza atrakcyjne warunki do wyprowadzania lęgów przez lokalną awifaunę. W tym miejscu należy zaznaczyć, że zaplanowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na sukces lęgowy odnotowanych gatunków ptaków, ponieważ:

- nie doprowadzi do uszczuplenia miejsc lęgowych dla awifauny, dlatego że powierzchnia pod panelami EPV w dalszym ciągu będzie pozostawała powierzchnią biologicznie czynną. Inwestycja wręcz przyczyni się do wzrostu atrakcyjności siedliskowej dla ptaków, które poza powierzchnią gruntu będą mogły zakładać gniazda w rusztowaniach pod stołami fotowoltaicznymi;

- nie doprowadzi do uszczuplenia bazy żerowiskowej, ponieważ powierzchnia pomiędzy stołami fotowoltaicznymi pozostanie wolna przestrzeń o szerokości min. 5 m. Dodatkowo pod samymi panelami w dalszym ciągu będzie dostępna baza żerowiskowa dla ptaków wróblowych;

- przedmiotowy teren (w miejscu gdzie planowane jest posadowienie stołów EPV) nie jest powierzchnią wybitnie atrakcyjną dla awifauny; dominuje roślinność niska uboga w atrakcyjne potencjalne miejsca lęgowe dla lokalnej awifauny;

- przedmiotowy teren położony jest w terenie przekształconym przez człowieka (efekt płoszenia), gdzie w bezpośrednim sąsiedztwie znajduje się czynna linia kolejowa oraz doga gminna łącząca zabudowę m. Jankowa Żagańska.

Ptaki w dalszym ciągu będą mogły wykorzystywać teren inwestycyjny jako miejsce lęgowe zarówno w miejscu niekolidującym z posadowieniem EPV (teren zadrzewiony, teren zarośli łąkowych) jaki i z miejscem posadowienia stołów (powierzchnie pomiędzy stołami, rusztowanie stołów). Wszystkie zamieszczone w tabeli nr 2 gatunki były słyszane lub widziane na samym terenie inwestycyjnym lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie.

Kryteria przejęte przez OTOP wskazują, że nawet jeśli gniazdo fizycznie nie zostało odnalezione (co miało miejsce w przypadku niniejszej inwentaryzacji w przypadku niektórych zaobserwowanych gatunków) już samo pojawienie się ptaka w siedlisku lęgowym powoduje, iż uznaje się go za możliwie lęgowy - zawsze w ocenach przyrodniczych należy kierować się ogólnie przyjętą zasadą przezorności uwzględniając jego obecność w analizach przyrodniczych.

Wszystkie gatunki ptaków były odnotowane w przelocie lub jako osobniki żerujące na samym terenie inwestycyjnym lub powierzchniach przyległych. Na terenie inwestycyjnym (powierzchni przeznaczonej pod lokalizację instalacji) nie odnotowano żadnego gniazda ptasiego, ani pozostałości po nim. Powierzchnia przeznaczona pod instalacje EPV jest jednak istotna (do 23 ha), dlatego statystycznie ryzyko pojawienia się gniazda należy uznać za znaczące. Na terenie działek inwestycyjnych nie odnotowano wybitnie atrakcyjnych siedlisk lęgowych dla awifauny. Każda agrocenoza, łąka lub pastwisko jest potencjalnym miejscem lęgowym dla ptaków budujących gniazda na ziemi, dlatego pojawienie takich gatunków (m.in. skowronek, potrzaszcz, pliszki) pozwala uznać, że mogłyby być one w przyszłości „możliwie lęgowe” na terenie inwestycyjnym lub terenach sąsiednich. Z uwagi na charakter inwestycji, która nie doprowadzi do znaczącego uszczuplenia powierzchni biologicznie czynnej należy uznać, że nie będzie ona miała negatywnego wpływu na lokalną awifaunę. Ponadto wzrost różnorodności roślin może przyczynić się do wzrostu atrakcyjności habitatowej dla awifauny, a tym samym przyczyni się do zakładania gniazd na terenie inwestycyjnym (np.: pod rusztowaniami stołów fotowoltaicznych).

W tabeli nr 3 przytoczono zachowania ogólnie przyjęte i opisane przez Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, którymi kierowano się przy ocenie statusu lęgowego odnotowanych ptaków:

Tabela 3 Kryteria lęgowości ptaków

Zachowanie	Symbol	Kategoria
Obserwacja/stwierdzenie gatunku	ST	Nie lęgowy
Ptaka młodociany	JUV	
Pojedyncze ptaki obserwowane w siedlisku lęgowym	O	Gniazdowanie możliwe (A)
Jednorazowa obserwacja śpiewającego lub odbywającego loty godowe samca w siedlisku lęgowym	S	
Para ptaków obserwowana w siedlisku lęgowym	PR	Gniazdowanie prawdopodobne
Śpiewający lub odbywający loty godowe samiec stwierdzony co najmniej przez 2 dni w tym samym miejscu (zajęte terytorium) lub równoczesne stwierdzenie wielu samców w siedlisku lęgowym	TE	

Kopulacja lub toki w siedlisku lęgowym	KT	(B)
Odwiedzanie miejsca nadającego się na gniazdo	OM	
Zachowanie lub głosy niepokoju sugerujące bliskość gniazda lub piskląt	NP	
Plama lęgowa (u ptaka trzymanego w ręku)	PL	
Budowa gniazda lub drażnienie dziupli	BU	
Odwodzenie od gniazda lub młodych (udawanie rannego) albo atakowanie obserwatora	UDA	Gniazdowanie pewne (C)
Gniazdo używane w danym sezonie lub skorupy jaj z danego sezonu	GNS	
Gniazdo zajęte	ZAJ	
Gniazdo wysiadywane	WYS	
Ptaki z pokarmem dla młodych lub odchodami piskląt	POD	
Gniazdo z jajami	JAJ	
Gniazdo z pisklętami	PIS	
Młode zagniazdowniki nieletne lub słabo lotne albo podloty gniazdowników poza gniazdem	MŁO	

Wymienione w tabeli nr 2 gatunki ptaków, należą do stosunkowo powszechnie występujących taksonów w skali całego kraju. Nie wykazano podczas inwentaryzacji gatunków lęgowych z załącznika I Dyrektywy ptasiej oraz ponadprzeciętnych ilości pozostałych gatunków ptaków. W przypadku inwestycji jaką jest elektrownia słoneczna nie dojdzie do zaniku siedliska gatunków, które żyją na ziemi ponieważ nie dojdzie do zniszczenia powierzchni biologicznie czynnej. Pomiędzy stołami fotowoltaicznymi wykształci się roślinność niska, która w dalszym ciągu będzie mogła stanowić żerowisko dla małych ptaków i owadów. Wszystkie gatunki ptaków były odnotowane w przelocie lub jako osobniki żerujące na samym terenie inwestycyjnym lub powierzchniach przyległych. Większość z nich słyszana była z sąsiedniego lasu i łożowisk. Ptaki gniazdujące w siedlisku zakrzewień, łożowisk i drzew będą z pewnością tymczasowo zalatywać na teren inwestycyjny. Zaplanowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na zubożenie bazy żerowiskowej ani siedlisk lęgowych dla ptaków wróblowych – nie dojdzie do efektu bariery lub innych ograniczeń w wykorzystaniu zajętej przez EPV powierzchni.

4.1.2 Ssaki *Mammalia*

W trakcie inwentaryzacji wykazano występowanie 3 gatunki ssaków (tabela 4), z czego żaden z nich nie figuruje w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Wszystkie gatunki to gatunki łowne.

Tabela 4 Wykaz stwierdzonych gatunków ssaków

Lp.	Nazwa gatunku	Metoda stwierdzenia	Status ochronny	Miejsce stwierdzenia gatunku
1	Sarna europejska <i>Capreolus capreolus</i>	ślady bytowania, tropy	gatunek łowny	Skraj lasu na dz. nr ew. 286/1 oraz teren

				łąkowy na dz. nr ew. 269/2
2	Dzik europejski <i>Sus scrofa</i>	buchtowiska na terenie łąkowym	gatunek łowny	Łąka na nr dz. 269/2
3	Zając szarak <i>Lepus europaeus</i>	obserwacje bezpośrednie	gatunek łowny	północna granica działki nr ew. 269/2 – 1 biegnący osobnik

4.1.3 Płazy i gady *Amphibia, Reptilia*

Działki inwestycyjne to powierzchnie łąkowe, na których stwierdzono roślinność preferującą zawilgotnienie terenu. Na samym terenie inwestycyjnym nie odnotowano żadnych gatunków płazów ani gadów. Na żadnej z działek inwestycyjnych nie odnotowano cieków ani zbiorników wodnych, które mogłyby stanowić miejsce rozrodu dla płazów. Zaplanowana inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na tę gromadę zwierząt; przewidziane ogrodzenie pozwoli na swobodne przemieszczanie się płazów i gadów.

4.2 Wyniki inwentaryzacji faunistycznej – bezkręgowce *Invertebrata*

Nie odnotowano gatunków owadów i pajęczaków objętych ochroną w ramach Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U.2016 poz. 2183).

4.3 Wniosek końcowy, podsumowujący inwentaryzację florystyczną i faunistyczną ze wskazaniem zasięgu zajęcia powierzchni biologicznie czynnej, jaka będzie zajęta przez planowaną inwestycję.

Badanie składu gatunkowego i występowania zespołów i zbiorowisk roślinnych wykazało obecność stanowisk kocanki piaskowej objętej częściową ochroną gatunkową. Roślina rosła w znaczącym rozproszeniu w ilości ok. 100 sztuk na powierzchni ok. 23 ha na wszystkich działkach inwestycyjnych (dz. ew. nr 269/2, 287/1, 286/1 obr. Jankowa Żagańska) przez co nie ma możliwości w trakcie montażu instalacji EPV ominięcia wszystkich jej stanowisk. Jak wynika jednak z obserwacji w terenie oraz poniższe mapy (rysunek nr 3) kocanka piaskowa jest stosunkowo powszechną rośliną i stabilnej pozycji w regionie i kraju, dlatego też nie przewiduje się negatywnego wpływu ze strony inwestycji na jej stan zachowania. Ewentualne zniszczenie jej pojedynczych stanowisk (do 100 m²) będzie miało tylko tymczasowy i minimalny skutek (zdecydowana większość stanowisk pozostanie nienaruszona). Roślina w kolejnych latach eksploatacji inwestycji zapewne odnowi swoje stanowiska w dotychczasowych lub zbliżonych miejscach.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 sierpnia 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. z dnia 20 września 2012 r. poz. 104).

5 WPLYW INWESTYCJI NA AWIFAUNĘ

Wpływ elektrowni słonecznych na populacje ptaków [Wpływ elektrowni słonecznych na środowisko przyrodnicze – prof. dr hab. Piotr Tryjanowski, UAM, Poznań, Andrzej Łuczak, ENINA]:

Wpływ paneli PV na komponenty przyrodnicze, a przede wszystkim ptaki, zależy głównie od lokalizacji inwestycji. Wpływ ten może mieć charakter pośredni i bezpośredni:

- wpływ pośredni – panele słoneczne i ich eksploatacja mogą spowodować: bezpośrednią utratę siedlisk naturalnych, fragmentację siedlisk i/lub ich modyfikację, zaburzenia związane ze straszeniem przebywających tam gatunków ptaków, głównie poprzez prace przy budowie parku solarnego i utrzymaniu jego późniejszej działalności.

- wpływ bezpośredni – prawidłowa lokalizacja elektrowni słonecznej (na terenach nie wykorzystywanych intensywnie przez ptaki) może przyczynić się paradoksalnie do powstania alternatywnych miejsc żerowania, np. dla łuszczaków (fragmenty trawiaste i krzewy pomiędzy panelami i sektorami) oraz gniazdowania (panele są zakładane na specjalnych stojakach, które mogą być wykorzystywane przez niektóre gatunki do umieszczania gniazd).

Interesujące jest to, że pomimo różnych opinii wygłaszanych przede wszystkim na portalach internetowych, nie ma naukowych dowodów na istnienie ryzyka śmiertelności dla ptaków związanych z panelami słonecznych ogniw fotowoltaicznych.

Strukturalnie ryzyko jest prawdopodobnie podobne do wielu innych wykonanych przez człowieka inwestycji, wykorzystujących płaskie, przeszklone przestrzenie (ekrany akustyczne, szyby wysokich budynków), ale panele słoneczne mogą być lokalizowane w bardziej niewralgicznych miejscach dla ptaków.

4.1 Zyski i straty dla populacji ptaków

Dobra lokalizacja elektrowni słonecznych nie musi powodować negatywnego wpływu na populacje ptaków. W związku z tym należy:

- unikać lokalizacji parków słonecznych na obszarach stanowiących miejsce rozrodu lub intensywnego wykorzystania przez gatunki rzadkie i średnioliczne,
- przewody elektryczne odprowadzające energię z parku trzeba umieszczać pod ziemią,
- unikać budowy w szczycie sezonu lęgowego (na terenach otwartych sezon ten rozpoczyna się trochę szybciej, np. w przypadku czajki już w marcu). Również naprawy eksploatacyjne o większej skali należy wykonywać poza tym okresem,
- zezwolić na spontaniczną sukcesję roślinności pomiędzy pasami, np. ziół i chwastów.

Stanowią one doskonałe miejsca żerowania ptaków.

Biorąc powyższe zalecenia pod uwagę nie przewiduje się, aby przedstawiana w opracowaniu lokalizacja była istotnie niekorzystna dla lokalnej i przelotnej awifauny.

4.2 Potencjalna awifauna terenu inwestycyjnego

Na mapie nr 1 i nr 2 przedstawiono charakter najbliższych siedlisk towarzyszących terenowi inwestycyjnemu.

W bezpośrednim sąsiedztwie terenu inwestycyjnego znajdują się:

- powierzchnie rolnicze;
- porolnicze nieużytki
- tereny leśne;
- tereny łąkowe i łozowiska;
- zbiornik wodny;
- infrastruktura drogowa i kolejowa.

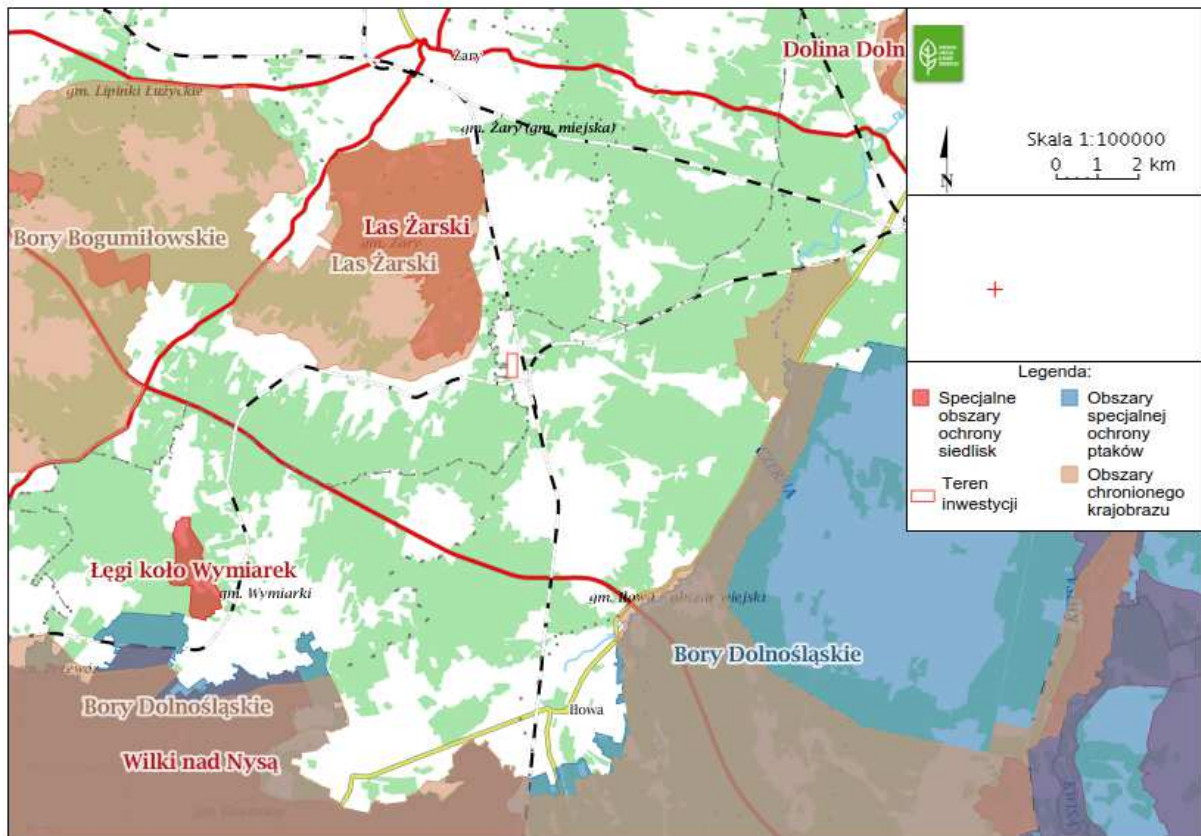
Teren inwestycyjny to powierzchnia leśna, łąkowa i porolniczy zarastający nieużytek, podobnie jak większość terenów otwartych w sąsiedztwie. W bezpośrednim sąsiedztwie nie występują obszary ochrony ptaków; najbliższy z nich znajduje się w odległości ok. 5,67 km – Bory Dolnośląskie. Obszar stanowi jeden z największych kompleksów leśnych Polski położony w dorzeczu Odry. Główną rzeką jest Bóbr. Rzeźba terenu jest mało zróżnicowana, przeważają tereny równinne. Południkowo przecinają je doliny rzek. Występują tu zwarte drzewostany sosnowe z ubogim runem, które stanowi wrzos i borówka. W podszyciu występuje jałowiec i żarnowiec. Panującym gatunkiem jest sosna, domieszkowo występuje dąb, brzoza, buk oraz jodła i świerk. W bardziej żyznych rejonach występują bory mieszane i lasy liściaste (fragmenty buczyn i grądów). Doliny rzeczne stanowią enklawy z bardziej bujną i wielowarstwową roślinnością. Urozmaicenie stanowią także liczne stawy rybne. Niektóre z nich są porośnięte szuwarami, natomiast część jest pozbawiona roślinności wskutek ich renowacji.

Na terenie inwestycyjnym odnotowano 2 gatunki ptaków będące przedmiotem ochrony ww. obszaru:

- błotniak stawowy *Circus aeruginosus*; gatunek występuje w obrębie stawów i trzcinowisk. Liczebność oszacowana na 20 – 25 par,
- żuraw *Grus grus*; populacja równomiernie występująca na terenie całego obszaru: 150-180 par

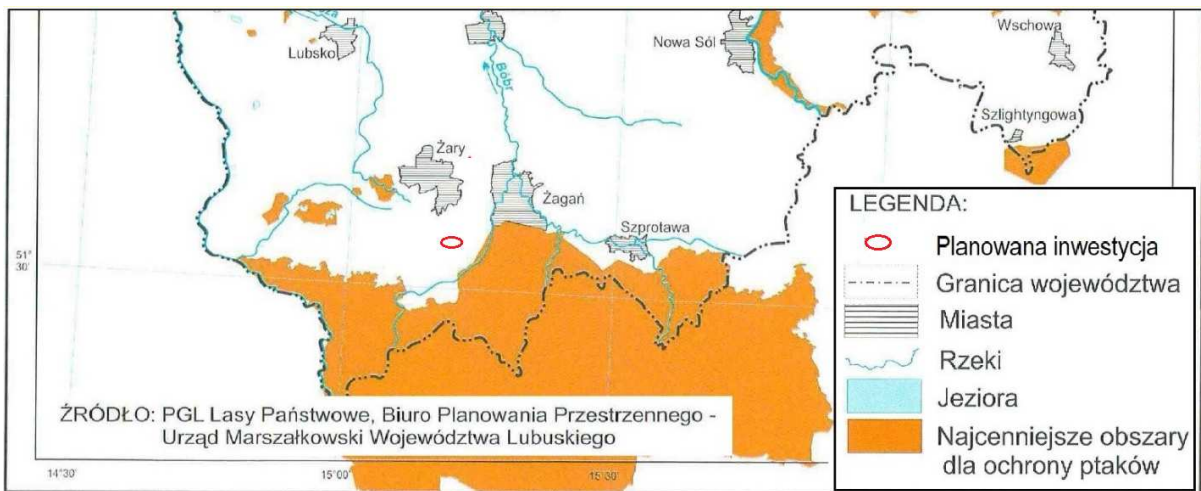
Ww. gatunki były widziane jako żerujące osobniki w niewielkim zagęszczeniu (1-4 osobniki). W dniu inwentaryzacji przyrodniczej nie odnotowano miejsc lęgowych ww. gatunków ptaków na terenie inwestycyjnym. Zaplanowana inwestycja nie doprowadzi do uszczuplenia siedlisk lęgowych i zubożenia żerowisk dla ww. gatunków ptaków. Nie przewiduje się negatywnego wpływu ze strony zaplanowanego zamierzenia inwestycyjnego na gatunki awifauny występujące na najbliższym obszarze specjalnej ochrony.

Położenie najbliższego obszaru specjalnej ochrony ptaków względem terenu inwestycji zamieszczono na rysunku nr 5.



Rysunek 4 Położenie terenu inwestycyjnego względem najbliższych terenów ochrony ptasiej.

Na podstawie opracowania ekofizjograficznego województwa lubuskiego – Ptaki, można stwierdzić, że planowana lokalizacja elektrowni znajduje się o oddaleniu od cennych terenów ważnych dla ochrony ptaków.



Rysunek 5 Położenie terenu inwestycyjnego względem obszarów cennych dla awifauny.

W związku z powyższym potencjalny skład awifauny podyktowany będzie sąsiedztwem terenów leśnych, rolniczych, łąkowych, podmokłych i najbliższej zabudowy, która znajduje się w odległości ok. 100m:

- ptaki na terenach łąkowych i rolniczych odnajdują głównie żerowisko, dlatego spodziewane jest żerowanie ptaków szponiastych i krukowatych gniazdujących w pobliskich kompleksach leśnych;

- w okresach dostatku pożywienia (okres orki, żniwa, koszenie) jak w przypadku każdej agrocenozy i terenów łąkowych spodziewana jest obecność zalatujących stad m.in. szpaków, gawronów, gołębi i innych gatunków, które żerują w mniejszych zgrupowaniach;
- obecność w sąsiedztwie zabudowy zagrodowej i mieszkaniowej generuje obecność zalatujących jaskółek i typowych gatunków synantropijnych;
- w okresie migracji wiosennych i jesiennych istnieje możliwość (jak w przypadku każdej uprawy rolnej) pojawiania się migrantów, które żerują na uprawach rolniczych (m.in. gęsi, czajki, żurawie).

4.3 Ryzyko zjawisk związanych z realizacją EPV

Zjawisko utraty siedlisk

Zjawisko utraty siedlisk zwierząt pojawia się za każdym razem gdy inwestycja wymaga zderzenia lub pokrycia (w tym przypadku zakrycia) wierzchniej warstwy gruntu lub zmiany warunków siedliskowych (wycinka drzew). W wyniku realizacji omawianej inwestycji nie ma konieczności wycinki drzew i krzewów.

Prace budowlane związane z montażem fotoogniw powinny być przeprowadzone poza okresem lęgowym ptaków (w miesiącach październik-luty).

Warto zaznaczyć, iż budowa fotoogniw może okazać się miejscem gniazdowania i żerowania dla innych gatunków ptaków (np.: pliszka siwa, mazurek). Miejscem nowego gniazdowania mogą okazać się panele zakładane na specjalnych stojakach, wykorzystywane do zakładania gniazd (zdjęcie poniżej).

Ponadto, ogrodzenie elektrowni sprawia, że presja drapieżnicza ze strony ssaków jest znacznie niższa na jej terenie elektrowni niż na terenach znajdujących się poza nią (Smith et al. 2010), co sprzyja nie tylko zwiększeniu sukcesu reprodukcyjnego, ale też stwarza lepsze warunki ptakom odpoczywającym i nocującym na terenie elektrowni.



Fotografia 8 Fotoogniwa jako miejsce gniazdowania dla ptaków.

Utrata żerowisk

Budowa fotoogniw może spowodować utratę żerowisk dla niektórych gatunków ptaków, które preferują rozległą powierzchnię. Właściwie każda inwestycja zmieniająca podłoże może ingerować w późniejsze wykorzystanie jej przez faunę. Zwierzęta, które dotychczas wykorzystywały powierzchnię jako żerowisko lub miejsce lęgowe mogą je opuścić zaś w ich miejsce mogą pojawić się inne gatunki. Z uwagi na dużą ilość podobnych biotopów znajdujących się w sąsiedztwie nie przewiduje się znacznego negatywnego wpływu na awifaunę wykorzystującą ten teren jako żerowisko.

Efekt lustra wody

W przypadku lejących ptaków wodnych istnieje ryzyko efektu tzw. „lustro wody” tzn. możliwości pomylenia przez przedstawicieli awifauny warstwy fotoogniw z taflą wody. W okolicy nie ma rozległych zbiorników wodnych, które by przyciągały tego typu ptactwo. Nie przewiduje się powstania ryzyka „efektu lustra wody”.

Efekt olśnienia

Efekt olśnienia może mieć znaczenie dla ptaków migrujących i w przypadku, gdy w sąsiedztwie znajdują się wysokie budowle, z którymi ewentualnie ptaki mogą się zderzyć. Wstępnie można ocenić iż natężenie migracji w okolicy jest niewielkie. Działki inwestycyjne nie znajdują się w sąsiedztwie dużej rzeki ani w sąsiedztwie elementów, z którymi mogłyby się zderzyć. Dodatkowo zastosowanie powłok antyrefleksyjnych pozwoli ograniczyć do minimum ryzyko olśnienia, a tym samym ewentualnej kolizji dla przedstawicieli ornitofauny. Nie przewiduje się powstania ryzyka „efektu olśnienia”.

Biorąc pod uwagę lokalizację inwestycji – krajobraz łąkowy i rolniczy – bliskość zabudowań oraz infrastruktury (domy, budynki gospodarcze, drogi, linia kolejowa, sieć energetyczna itp.), brak większych zbiorników i cieków wodnych, obserwowane lęgowe zgrupowanie ptaków oraz potencjalne siedliska wykorzystywane w trakcie żerowania i przebywania ptaków poza okresem lęgowym, oraz dostępnej wiedzy na temat oddziaływania elektrowni złożonych z naziemnych paneli fotowoltaicznych, nie przewiduje się istotnego negatywnego wpływu planowanej inwestycji na lokalne i migrujące populacje ptaków. Właściwe zabiegi związane z pielęgnacją roślinności na obszarze elektrowni, np. prowadzące do powstania roślinności trawiastej (trawniki), czy pozostawienie fragmentów użytków prowadzące do występowania roślinności segetalnej, w tym ziolorośli może nawet zwiększyć różnorodność ptaków, które chętnie wykorzystują tego typu siedliska.

6 WPLYW INWESTYCJI NA POZOSTAŁE ZWIERZĘTA

Teren działek inwestycyjnych będzie ogrodzony i monitorowany. Jedynym rozpatrywanym wariantem ogrodzenia jest siatka ogrodzeniowa z pozostawioną wolną przestrzenią o wysokości 20 cm, umożliwiającą przemieszczanie się małych zwierząt.

Płazy – nie odnotowano przedstawicieli płazów na terenie inwestycyjnym jednak parametry ogrodzenia pozwolą na swobodne przemieszczanie się zwierząt nawet gdyby pojedyncze osobniki pojawiły się w przyszłości. Na etapie eksploatacji inwestycji brak efektu bariery, a tym samym znaczącego oddziaływania na te zwierzęta.

Ssaki – na działkach inwestycyjnych odnotowano pojedyncze osobniki pospolitych ssaków lub ślady ich wcześniejszego bytowania. Mniejsze ssaki będą mogły wykorzystywać cały obszar działek do przemieszczania się z uwagi na parametry ogrodzenia (ok. 20 cm wolnej przestrzeni w dolnej części ogrodzenia). Z uwagi na liczne identyczne biotopy znajdujące się na około terenu inwestycyjnego nie przewiduje się znacznego negatywnego oddziaływania na większe gatunki ssaków (m. in. dzika, sarnę), które będą mogły wykorzystywać swobodnie

powierzchnie sąsiednie. Nie przewiduje się powstania efektu bariery oraz związanego z tym negatywnego wpływu na te zwierzęta.

Ptaki – z uwagi na sposób przemieszczania się ptaków nie przewiduje się powstania efektu bariery, ani innych negatywnych zjawisk typu utrata siedlisk lęgowych lub miejsc żerowania.

Owady – z uwagi na parametry ogrodzenia nie przewiduje się wpływu na tę gromadę zwierząt. Owady będą swobodnie przemieszczały się przez planowane ogrodzenie.

Wszystkie zaobserwowane gatunki zwierząt należą do pospolitych w kraju i są typowymi zwierzętami biotopu agrocenozy i terenów łąkowych. Liczebność zaobserwowanych zwierząt była niewielka. Inwestor planuje budowę ogrodzenia, którego parametry i lokalizacja pozwolą zminimalizować potencjalnie negatywny wpływ inwestycji na środowisko.

Działki pod względem przyrodniczym są przeciętnym siedliskiem dla fauny i flory. W ramach wizji terenowej w lipcu 2019r. nie wykazano unikatowych wartości przyrodniczych.

Siedliska cenne przyrodniczo – łożowiska i tereny leśne pozostaną nienaruszone.

7 WPLYW INWESTYCJI NA OBSZARY CHRONIONE W NAJBLIŻSZYM SĄSIEDZTWIE

Punktem wyjścia do analiz było zidentyfikowanie powierzchniowych form ochrony prawnej przyrody na obszarze przeznaczonym pod realizację inwestycji oraz w jego najbliższej okolicy. Ochrona przyrody oznacza ochronę wartości ekologicznych, naukowych, dydaktycznych, estetycznych oraz cech stanowiących o tożsamości przyrodniczej regionu. Zgodnie z art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 880 z późniejszymi zmianami) elementami środowiska objętymi ochroną na podstawie w/w ustawy są następujące formy ochrony przyrody:

- parki narodowe;
- parki krajobrazowe;
- obszary chronionego krajobrazu;
- rezerваты przyrody;
- pomniki przyrody;
- obszary Natura 2000;
- stanowiska dokumentacyjne;
- użytki ekologiczne;
- zespoły przyrodniczo – krajobrazowe;

ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Zaplanowana inwestycja nie znajduje się na żadnym z obszarów chronionych. Najbliżej położone tereny chronione to:

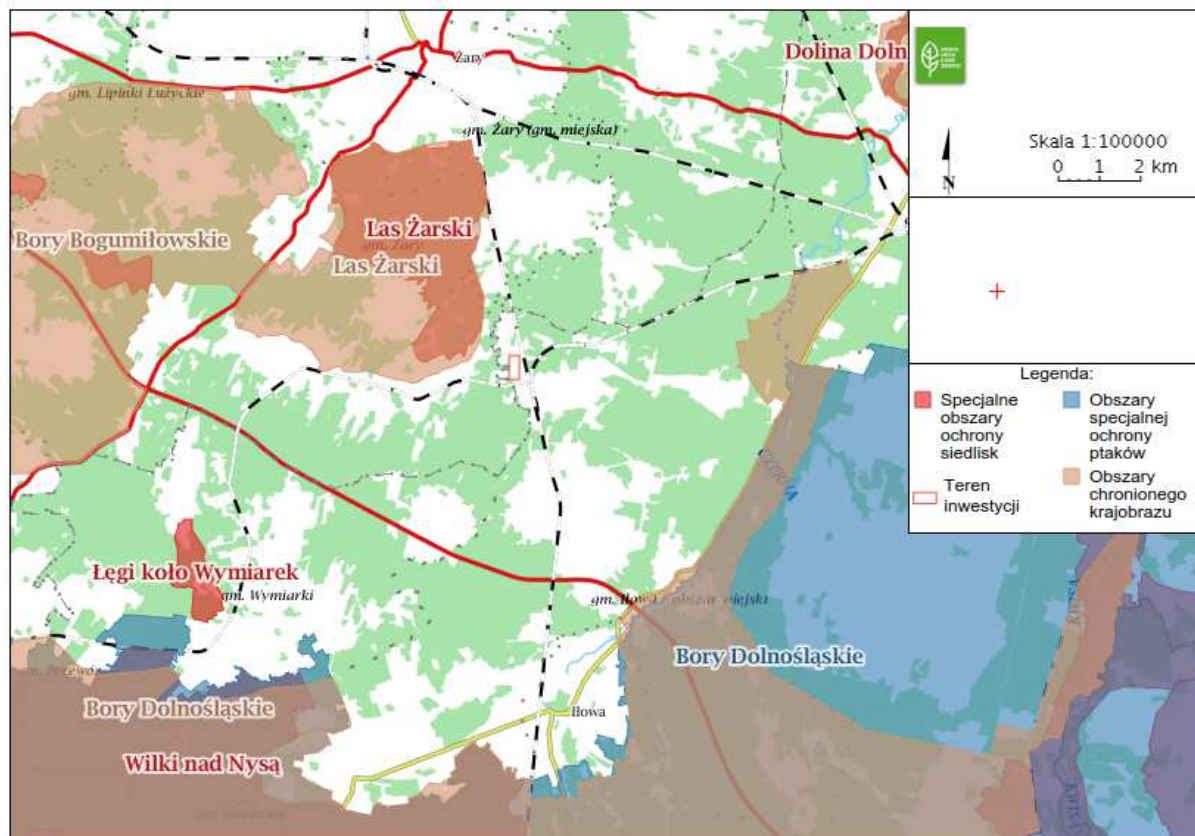
- w odległości ok. 0,53 Obszar Chronionego Krajobrazu Las Żarski;
- w odległości ok. 0,65 Obszar Natura2000 Las Żarski PLH080070;
- w odległości ok. 4,98 Obszar Chronionego Krajobrazu Bory Dolnośląskie;

- w odległości ok. 5,67 Obszar Natura2000 Bory Dolnośląskie PLB020005;
- w odległości ok. 5,88 Obszar Chronionego Krajobrazu Bory Bogumiłowskie;
- w odległości ok. 8,57 Obszar Natura2000 Wilki nad Nysą PLH 080044;
- w odległości ok. 8,17 Obszar Natura2000 Łęgi koło Wymiarek PLH 080059;
- w odległości ok. 8,47 Obszar Natura2000 Skroda PLH 080064;

Z uwagi na charakter omawianej inwestycji (proekologiczne źródło energii) i położenie (porolniczy nieużytek) a także całkowitą odwracalność nie przewiduje się, aby mogła w negatywny sposób wpłynąć na walory przyrodniczo-krajobrazowe najbliższych obszarów chronionych. Omawiana lokalizacja nie charakteryzuje się znaczącą wartością przyrodniczą, a lokalizacja przedmiotowej inwestycji nie będzie miała znaczącego wpływu na zasoby przyrodnicze najbliższych obszarów chronionych.

Z uwagi na przedmioty ochrony, a także skalę oraz rodzaj analizowanej inwestycji nie przewiduje się wystąpienia jakiegokolwiek oddziaływania na w/w obszary chronione.

Poniżej na rysunku nr 7 przedstawiono lokalizację obszarów chronionych wobec terenu inwestycyjnego.



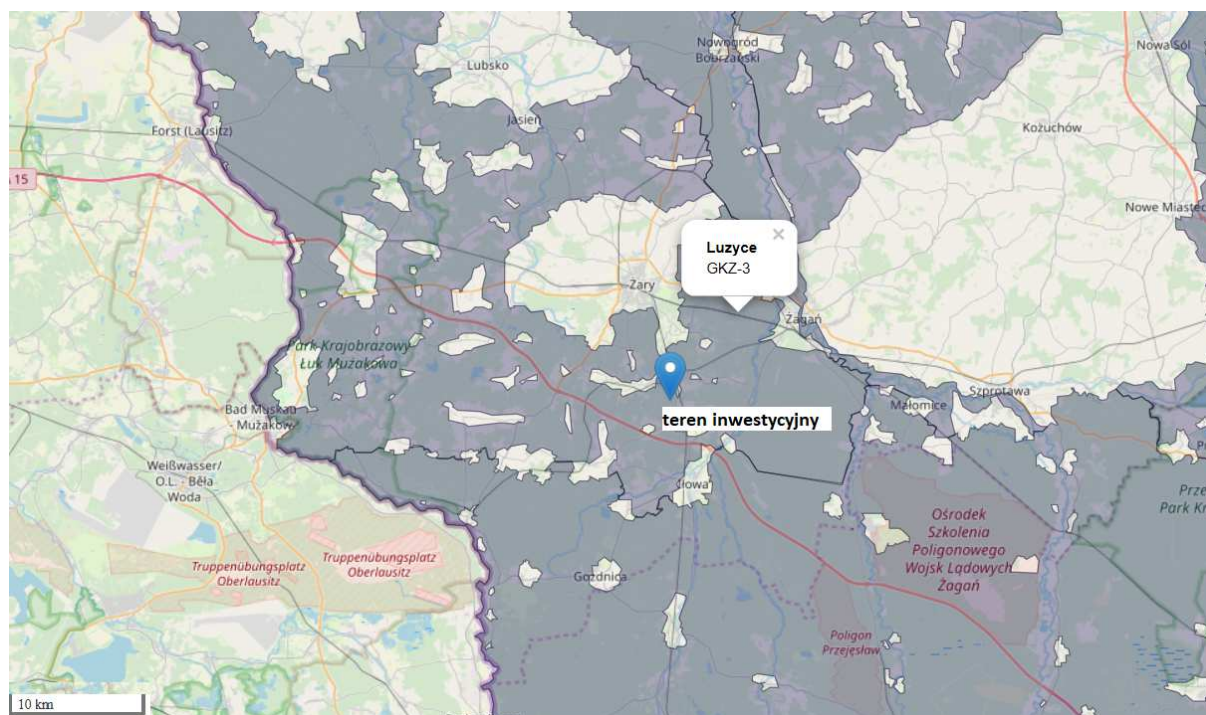
Rysunek 6 Lokalizacja inwestycji na tle form ochrony przyrody. Źródło danych: opracowanie własne na podstawie www.geoserwis.gdos.pl

Korytarz ekologiczny jest o obszar umożliwiający migrację roślin, zwierząt lub grzybów. Korytarze ekologiczne są ważnym elementem sieci Natura 2000, ponieważ umożliwiają przemieszczanie się organizmów między siedliskami. Poprzez działalność człowieka ongiś rozległe siedliska zwierząt i roślin zostały rozdrobione i często odizolowane od siebie. Korytarze ekologiczne są to liniowe pasy lasów, terenów porośniętych krzewami lub trawami umożliwiające zwierzętom przemieszczanie się oraz pozwalające na schronienie i dojście do

pożywienia. Istnienie tych terenów warunkuje prawidłowy rozwój gatunku, umożliwia znalezienie terytorium, ułatwia ucieczkę przed drapieżnikami. Szerokość korytarzy ekologicznych uwarunkowana jest od gatunku dla którego został wyznaczony, im większy gatunek tym szerszy korytarz. W zależności od gatunku, dla którego został stworzony korytarz powinien zapewniać jedną z potrzeb przemieszczania się zwierząt:

- przemieszczanie się w ramach dobowej aktywności,
- migracje sezonowe w cyklu zmian pór roku,
- dyspersja młodych osobników,
- przemieszczanie się warunkowane niekorzystnymi zmianami siedliskowymi,
- migracje się w ramach mieszania się populacji.

Na terenie Polski została opracowana sieć korytarzy ekologicznych, obejmująca zarówno korytarze główne (o znaczeniu międzynarodowym) oraz korytarze uzupełniające (o znaczeniu krajowym). Planowana inwestycja znajduje się w obszarze jednego z korytarzy ekologicznych – Łużyce. Położenie inwestycji względem korytarzy ekologicznych zamieszczono na rysunku nr 8.



Rysunek 7 Planowana inwestycja na tle korytarzy ekologicznych.

Przedmiotowa inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na sieć korytarzy ekologicznych w Polsce ponieważ:

- nie będzie tworzyła zabudowy – panele fotowoltaiczne w dalszym ciągu będą odsłaniały powierzchnie biologicznie czynną, przez co nie staną się fizyczną barierą dla fauny i flory;
- nie doprowadzi do utwardzenia terenu i związanej z tym utraty szaty roślinnej;
- nie będzie związana z emisją spalin, ponadnormatywnego hałasu, światła, które mogłoby odstraszać zwierzęcą;
- rozpatrywana inwestycja nie wpłynie również w negatywny sposób na zwierzęta latające (ptaki, owady), ponieważ nie będzie stanowiła dla nich żadnej bariery

Rozpatrując negatywny wpływ inwestycji na korytarze ekologiczne należy w pierwszej kolejności rozpatrzyć ich charakter i rozmiar. Przedmiotowa inwestycja jest obciążona niewielkim oddziaływaniem na środowisko, jest związana z minimalnymi emisjami ograniczonymi do samych działek inwestycyjnych. Położenie w obszarze korytarza ekologicznego nie oznacza, że musi ona w jakikolwiek sposób na niego wpłynąć. Jak sama nazwa wskazuje korytarz charakteryzuje się pewnym ciągiem liniowym czyli w głównej mierze są to kompleksy leśne, rzeki, szlaki migracyjne. Działki inwestycyjne są powierzchnią, która może być sporadycznie wykorzystywana przez zwierzęta przyzwyczajone do obecności człowieka. Biorąc pod uwagę rozmiar, charakter inwestycji i terenów sąsiednich nie przewiduje się wpływu z jej strony na drożność sieci korytarzy ekologicznych w Polsce.

W tym miejscu należy ponadto zaznaczyć, iż realizacja inwestycji docelowo przyczyni się do wzbogacenia wartości przyrodniczej działek inwestycyjnych. Teren inwestycyjny stanie się obszarem, podlegającym naturalnej sukcesji, który będzie charakteryzował się dużo większą bioróżnorodnością. Brak środków ochrony roślin i pozostawienie gleby naturalnym procesom spowoduje, że z czasem wykształcą się pomiędzy stołami zbiorowiska roślinne przyciągające owady, małe ssaki, gryzonie i ptaki.

Analizując zasięg obszaru przeznaczanego pod planowane inwestycje, jego charakter oraz lokalizację względem korytarzy ekologicznych można stwierdzić, iż inwestycja nie wpłynie negatywnie na drożność sieci korytarzy ekologicznych i funkcję jaką pełni.

8 Rozwiązania chroniące środowisko

W celu ograniczenia do minimum oddziaływanie ze strony zamierzonej inwestycji należy wprowadzić poniższe rozwiązania chroniące środowisko:

- w czasie prowadzenia prac ziemnych zaleca się sprawdzanie wykopów czy żadne z przedstawicieli małych ssaków (gryzoni) nie zostało uwięzione. W przypadku znalezienia osobników z wyżej wymienionej gromady należy je uwolnić.
- aby zminimalizować zagrożenie śmiertelności małych zwierząt na etapie prowadzenia wykopów należy podjąć działania minimalizujące polegające na:
 - prowadzeniu wykopów krótkimi odcinkami;
 - kontrolowaniu światła wykopów przed kontynuowaniem prac ziemnych i ich zsypywaniem pod kątem obecności zwierząt;
 - odławianiu uwięzionych zwierząt w świetle wykopów w sytuacji długotrwałego okresu otwarcia rowów.
- prace montażowe i budowlane należy wykonywać poza okresem lęgowym ptaków (październik-luty), aby uniknąć negatywnego wpływu na gatunki mogące potencjalnie wyprowadzić lęgi na działkach inwestycyjnych,
- kable przesyłowe należy sytuować tylko pod powierzchnią ziemi.
- należy stosować technologie bez heliostatów; proponuje się stosować powłoki antyrefleksyjne, które ograniczą efekt olśnienia u ptaków,
- powierzchnię pod ogniwami zaleca się kosić ręcznie bądź metodą wypasu.

Ptaki obserwowane na badanej powierzchni były osobnikami żerującymi lub przelotnymi oraz możliwie lęgowymi. Same powierzchnie łąkowe czy porolnicze mogą stanowić miejsce lęgowe ptaków, dlatego zaleca się przeprowadzenie prac ziemnych poza okresem lęgowym ptaków lub w okresie lęgowym poprzedzającym prace,

zlecić dodatkową wizję terenową ornitologa, która wykluczy obecność czynnych gniazd - wówczas prace ziemne można wykonać również w okresie lęgowym. Kompensację dla zajęcia ich środowiska życia mogą stanowić powszechnie występujące w otoczeniu planowanej inwestycji tereny o podobnej charakterystyce.

Jeśli prace miałyby się odbyć w okresie rozrodu (płazów, gryzoni) w ramach działań minimalizujących zaleca się w czasie etapu realizacyjnego (etap budowy) monitorować codziennie wykopy w godzinach rannych ewentualne pod kątem znalezienia uwięzionych zwierząt. W przypadku znalezienia takowych na terenie budowy należy je oswobodzić. Ponadto zaleca się wykonywanie robót ziemnych etapowo od brzegu przesuwać się tak aby ewentualne osobniki znajdujące na omawianej powierzchni zdołały go opuścić.

9. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Teren, na którym planowana jest inwestycja polegająca na budowie elektrowni fotowoltaicznej zlokalizowany w gminie Iłowa, w miejscowości Jankowa Żagańska charakteryzuje się typowymi walorami krajobrazowymi i przyrodniczymi dla tego regionu. Nie jest on położony na terenach o szczególnie wysokich walorach fizjonomiczno-krajobrazowych.

Teren przeznaczony do realizacji inwestycji w ewidencji gruntów widnieje jako użytek rolny (w miejscu posadowienia EPV) i jako las oraz łąka (w miejscu niekolidującym z EPV). Stopień porośnięcia roślinnością naczyniową jest dość wysoki. Dokonane badania wskazują, iż nie ma przeciwwskazań do lokalizacji inwestycji opartej na technologii paneli fotowoltaicznych badanym terenie. Teren przeznaczony pod inwestycję jest znacznie zmieniony przez człowieka (pola uprawne, łąki, bliskość zabudowy oraz infrastruktury elektrotechnicznej, kolejowej i drogowej). Występujące tu zbiorowiska roślinne oraz zgrupowania zwierząt nie należą do szczególnie rzadkich i cennych z punktu widzenia ich unikatowości. Planowane przedsięwzięcie nie wpłynie znacząco na lokalne i migrujące populacje.

Odnotowany gatunek kocanki piaskowej objęty ochroną częściową nie należy do gatunków zagrożonych wyginięciem i posiada stabilną pozycję w regionie i kraju. Nie przewiduje się negatywnego wpływu na gatunki fauny i flory objęte ochroną prawną.

Odpowiednia lokalizacja elektrowni słonecznych nie musi powodować negatywnego wpływu na środowisko, a co więcej, może stymulować pozytywne względy ekologiczne. Biorąc pod uwagę powyższe fakty, badany obszar można rekomendować jako właściwy dla lokalizacji elektrowni fotowoltaicznej.



10. Podstawa prawna i literatura

- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, Dyrektywa siedliskowa,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r. poz. 1409),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1408),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r. poz. 2183),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2016 poz. 2134),
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz.U. z 2007 Nr 75, poz. 493, z późn.zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz.U. 2005 nr 45 poz. 433)

Literatura

- Przewodnik Collinsa. Ptaki. L. Svensson, K. Mullarney, D. Zetterstrom, Multico 2012
- Atlas ptaków Europy. Detlef Singer. Delta.
- Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Władysław Matuszkiewicz. Wydawnictwo Naukowe PWN 2008
- Flora Polski. Rośliny łąkowe. Zbigniew Nawara. Multico 2012.
- Flora Polski. Rośliny synantropijne. Barbara Sudnik-Wójcikowska. Multico 2011.
- Przewodnik do rozpoznawania roślin. Schauer, Caspari. Elipsa.
- Drzewa i krzewy. Flora i fauna lasów. Gottfried Amann. Multico 2009.
- Strona internetowa: www.atlas-roślin.pl
- Strona internetowa: www.grzyby.pl
- Atlas i klucz. Lądowe ślimaki Polski. A. Herczek, J. Gorczyca. Kubajak 2000