

**Załącznik - Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza
działek nr 195 i 196 w obrębie Wymysłów w gminie
Mszczonów**

Autor inwentaryzacji:

Działki 195 i 196 w obrębie Wymysłów w gminie Mszczonów, na których planuje się posadowienie inwestycji stanowi teren pole uprawne. Inwestycją objęto cały teren działek. Po zrealizowaniu inwestycji grunt pod nią może zostać zagospodarowany na dwa różne sposoby. Pierwszym jest obsianie terenu pod inwestycją rodzimymi gatunkami roślin trawiastych - tym samym pole uprawne zastąpi środowisko użytków zielonych. Drugim sposobem jest pozostawienie terenu do naturalnej sukcesji - w tym przypadku nastąpi zasiedlenie terenu przez roślinność bytującą w okolicy i utworzenie środowiska łąkowego. Inwentaryzacją objęto działki przeznaczone pod inwestycje.



Ryc. 1. Oznaczenie obszaru planowanej inwestycji.

Metodyka badań

Kontrole na analizowanym terenie planowanej inwestycji wykonano w dniach:

Data kontroli	22.02.20 22	09.03.20 22	23.03.20 22	07.04.20 22	21.04.20 22	10.05.20 22	24.05.20 22	16.06.20 22	23.07.20 22
Warunki pogodowe	4°C, wiatr W słaby, zachmurzenie 80%, widoczność oś 1	5°C, wiatr E średni, zachmurzenie 20%, widoczność oś 1	14°C, wiatr W słaby, zachmurzenie 10%, widoczność oś 1	17°C, wiatr SW średni, zachmurzenie 90%, widoczność oś 1	10°C, wiatr NW średni, zachmurzenie 90%, widoczność oś 1	17°C, wiatr SE słaby, zachmurzenie 10%, widoczność oś 1	19°C, wiatr SE średni, zachmurzenie 100%, widoczność oś 1	24°C, wiatr S średni, zachmurzenie 80%, widoczność oś 1	28°C, wiatr NW średni, zachmurzenie 50%, widoczność oś 1

Badania botaniczne

Nazewnictwo gatunków przyjęto za Mirkiem i innymi (2002). Wykaz gatunków objętych ochroną przyjęto według Rozporządzenia Ministra Środowiska z 2014 roku. Syntaksonomia i charakterystyka zbiorowisk roślinnych w oparciu o pracę W. Matuszkiewicza (2001).

Ssaki

Występowanie ssaków na powierzchni badawczej określone zostało przede wszystkim na podstawie obecności tropów pozostawionych na miękkim podłożu oraz innych śladów, w szczególności odchodów miejsc żerowania i odpoczynku. Obecność niektórych gatunków stwierdzono na podstawie bezpośrednich obserwacji oraz nasłuchów.

Płazy i gady

W czasie badań stosowano się do wskazówek metodycznych zawartych w opracowaniach Adamskiego et al. (2004), Jędrzejewskiego & Sidorowicza (2010), Kurka et al. (2011) oraz Makomaskiej-Juchiewicz & Barana (2012). Sposób prowadzenia kontroli oraz interpretacja poszczególnych obserwacji oparte były również na wieloletnim doświadczeniu praktycznym i teoretycznym obserwatorów, którzy uczestniczyli w wielu faunistycznych badaniach terenowych i ich opracowywaniu.

W przypadku płazów przeszukiwano wszystkie potencjalne miejsca bytowania płazów w celu wykrycia jak największej liczby gatunków tej grupy zwierząt.

Obecność gadów ze względu na stosunkowo skryty tryb życia określana była na podstawie obserwacji wizualnych, które prowadzone były ze szczególną uwagą w miejscach ich potencjalnego występowania. Do miejsc tych zaliczono obszary dobrze nasłonecznione z możliwością wygrzewania się tj. różnego rodzaju sterty kamieni i gałęzi, dna lasów, czy też brzegów zbiorników wodnych.

Ptaki

Ze względu na charakter siedlisk, których dotyczyła waloryzacja - obszarów bezleśnych (m.in.: łąk, pól i nieużytków, itp.) - wybrano 29 wskaźnikowych gatunków ptaków w oparciu o preferencje do zróżnicowanych środowisk, szczególnie cennych i zanikających bezleśnych siedlisk łąkowych, polnych oraz nieużytków (Tomiałojć & Stawarczyk 2003, Gromadzki 2004, Sikora et al. 2007, Kuczyński & Chylarecki 2012). Badania awifauny lęgowej i niełęgowej, przeprowadzone na wszystkich powierzchniach badań, dotyczyły rozmieszczenia i liczebności

wytypowanych wskaźnikowych gatunków ptaków. Zróznicowana, jakościowa i ilościowa struktura przestrzenna rozmieszczenia tych gatunków odzwierciedla heterogeniczny stan walorów przyrodniczych w obrębie danej powierzchni.

Te stenotopowe i zagrożone gatunki awifauny, kartowane następnie na powierzchniach badań w sezonie lęgowym i polęgowym, wyodrębnione zostały spośród ptaków znajdujących się:

- w Załączniku I Dyrektywy Rady 2009/147/WE tzw. Dyrektywy Ptasiej,
- na liście gatunków specjalnej troski na poziomie europejskim (Species of European Conservation Concern, SPEC1-3),
- na Czerwonej Liście Gatunków Ptaków zagrożonych na terenie Unii Europejskiej wg Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody IUCN (BirdLife International 2015),
- na Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce (Głowaciński 2002).

Pojedyncza kontrola rozpoczęła się o świcie i prowadzona była najpóźniej do godzin przedpołudniowych. W trakcie kontroli obserwatorzy poruszali się w taki sposób, aby cała powierzchnia badań znajdowała się w ich zasięgu wizualnym i akustycznym.

Podczas liczenia na plan powierzchni nanoszone były stwierdzenia poszczególnych gatunków ptaków, zachowania osobników wskazujące na obecność lęgu (śpiewający samiec, głosy zaniepokojenia, agresywne spotkania dwóch osobników, ptaki z pokarmem lub materiałem na gniazdo itp.), lokalizacje czynnych gniazd oraz kierunek i odległość przemieszczeń ptaków.

Ocena liczby osobników oparta została na podstawie liczby wszystkich wykrytych stanowisk, na których stwierdzono:

- śpiewające samce z ogółu liczeń, z uwzględnieniem przemieszczających się ptaków;
- obecność ptaków;
- zajęte gniazda.

Podobnie jak w kombinowanej odmianie metody kartograficznej (Tomiałojć 1980 a,b), szczególną wagę przykładano do odnotowywania jak największej liczby stwierdzeń jednocześnie śpiewających samców. Pozwoliło to wyeliminować subiektywne decyzje dotyczące liczby zajętych terytoriów. Dla gatunków ptaków, które nie demonstrują swojej obecności śpiewem, podstawą oceny liczby par lęgowych były znalezione czynne gniazda.

Ocena liczebności par lęgowych gatunków ptaków wodno-błotnych *Non Passeriformes* została dokonana w oparciu o założenia metodyczne zawarte w pracach Borowiec et al. (1981), Ranozka (1983), Cempulika (1985), Kota (1986) oraz Chylareckiego et al. (2015).

Wyniki

Botanika i siedliska

Na obszarze planowanej inwestycji stwierdzono antropogeniczne zbiorowiska pól uprawnych i jednorocznych roślin terenów ruderalnych, klasy *Stellarietea mediae* - zbiorowiska z dominacją roślin jednorocznych na siedliskach ruderalnych i segetalnych (Matuszkiewicz 2008).

Na obszarze planowanej inwestycji stwierdzono następujące gatunki roślin:

Nazwa gatunkowa	Nazwa gatunkowa
<i>Achillea millefolium</i> L.	krwawnik pospolity
<i>Plantago major</i> L.	babka zwyczajna
<i>Glechoma hederacea</i> L.	bluszcz kurdybanek
<i>Geranium pratense</i> L.	bodziszek łąkowy
<i>Betula pendula</i> Roth.	brzoza brodawkowata
<i>Artemisia campestris</i> L.	bylica polna
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	bylica pospolita
<i>Centaurea cyanus</i> L.	chaber bławatek
<i>Hypericum perforatum</i> L.	dziurawiec zwyczajny
<i>Trifolium repens</i> L.	koniczyna biała
<i>Trifolium arvense</i> L.	koniczyna polna
<i>Senecio integrifolius</i> (L.) Clairv.	starzec polny
<i>Festuca pratensis</i> Hudson	kostrzewa łąkowa
<i>Populus tremula</i> L.	topola osika
<i>Salix fragilis</i> L.	wierzba krucha
<i>Cichorium intybus</i> L.	cykoria podróżnik
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin.	trzcina pospolita
<i>Centaurea cyanus</i> L.	chaber bławatek
<i>Medicago falcata</i> L.	lucerna sierpowata
<i>Geranium sanguineum</i> L.	bodziszek czerwony
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh.	łopian mniejszy
<i>Arctium lappa</i> L.	łopian większy
<i>Papaver argemone</i> L.	mak piaskowy
<i>Daucus carota</i> L.	marchew zwyczajna
<i>Agrostis capillaris</i> L.	mietlica pospolita
<i>Taraxacum officinale</i> Weber in Wiggers	mniszek pospolity
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould	perz właściwy
<i>Rumex acetosella</i> L.	szczaw polny
<i>Rumex acetosa</i> L.	szczaw zwyczajny
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medicus	tasznik pospolity
<i>Poa trivialis</i> L.	wiechlina zwyczajna
<i>Lolium perenne</i> L.	życica trwała

Na terenie nieruchomości brak jest gatunków roślin objętych ochroną. Obszar elektrowni stanowi teren pól uprawnych, natomiast okolica to w znacznej większości pola

obsiane roślinnością zbożową, jak również niewielkie lasy o charakterze gospodarczym stanowiące w większości monokultury sosnowe.

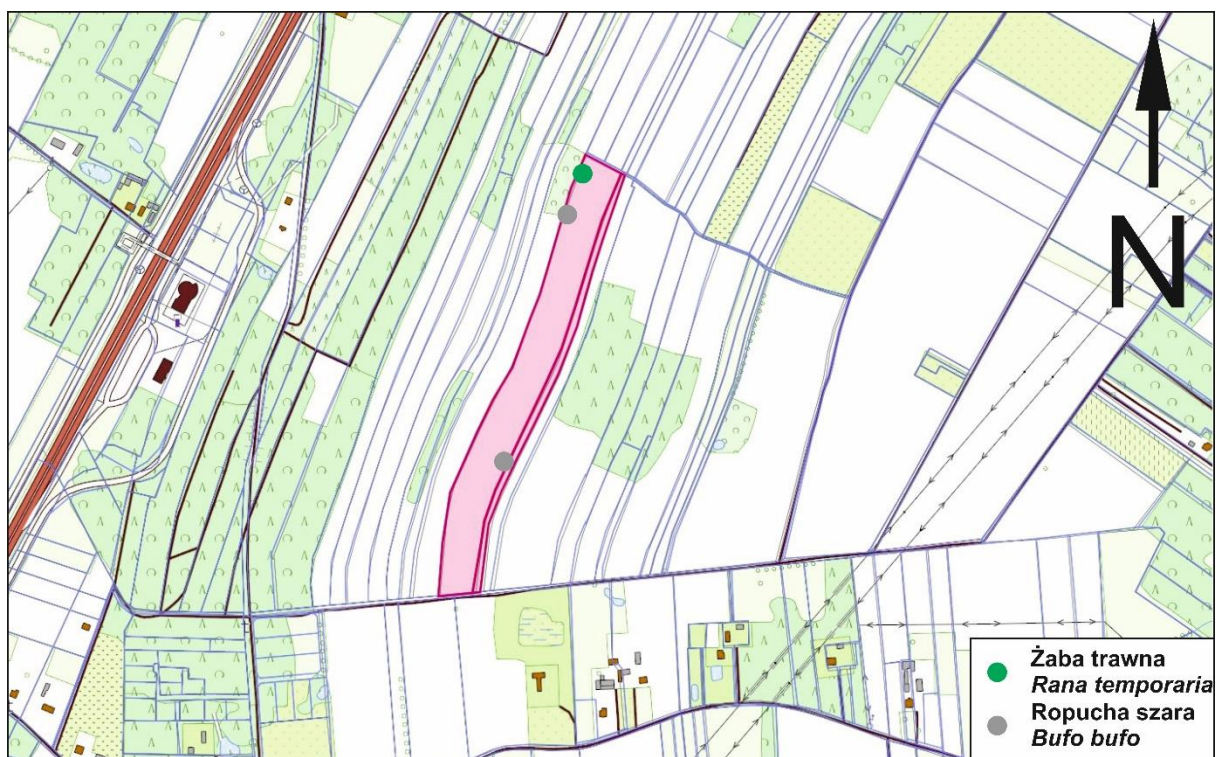
Ssaki

W czasie inwentaryzacji stwierdzono na badanym terenie 6 osobników sarny *Capreolus capreolus* oraz ślady lisa *Vulpes vulpes* i zająca *Lepus europaeus*. Inwestycja będzie stanowiła barierę dla gatunków takich jak sarna, dzik, nie mniej z racji znacznej ilości podobnych powierzchni jak i bliskości zabudowy wiejskiej nie przewiduje się możliwości negatywnego wpływu na populację tych zwierząt.

Płazy i gady

Na terenie planowanej inwestycji nie stwierdzono gadów stwierdzono natomiast 1 osobnika żaby trawnej *Rana temporaria* i 2 osobniki ropuchy szarej *Bufo bufo*.

Inwestycja nie stanowi żadnego zagrożenia dla płazów i gadów i nie wpłynie na ich siedliska i korytarze migracji, ponadto dzięki zastosowaniu ogrodzenia bez podmurówki, które nie będzie wkopane w ziemię, a pomiędzy jego dolną podstawą, a powierzchnią gruntu znajdzie się przestrzeń o wysokości ok. 20 cm, możliwa będzie nadal dyspersja zwierząt na teren działek. Ocienienie działek przez panele zmniejszy różnice temperatur, nagrzewanie się gleby i poprawi warunki bytowania płazów.



Mapa 1. Rozmieszczenie stwierdzonych podczas badań gatunków płazów

Ptaki

Teren inwestycji to pole uprawne i użytki zielone o uproszczonej strukturze siedlisk, dlatego też wykonanie inwentaryzacji przyrodniczej w okresie od lutego do lipca 2022 r. nie wpływa zasadniczo na ustalenie występujących na badanym terenie inwestycji gatunków. Wskazać trzeba również, że występowanie i rozmieszczenie, jak również liczebność gatunków ptaków lęgowych w danym sezonie, nie oznacza ich wystąpienia w roku kolejnym w tych samych liczebnościach i składzie gatunkowym, dlatego istotne jest rozpoznanie charakteru samego siedliska i jego potencjału, jak również zastosowanie odpowiednich działań minimalizujących wpływ inwestycji na te gatunki. Struktura siedlisk wskazuje na możliwości lęgów skowronka *Alauda arvensis* oraz pliszki żółtej *Motacilla flava*. Działania mające na celu ograniczenie wpływu inwestycji na ptaki wykluczają możliwość utraty lęgów przez ptaki w czasie budowy inwestycji.

W okresie inwentaryzacji stwierdzono następujące gatunki ptaków.

Gatunek	Data obserwacji								
	22.02. 2022	09.03. 2022	23.03. 2022	07.04. 2022	21.04. 2022	10.05. 2022	24.05. 2022	16.06. 2022	23.07. 2022
	Liczebność								
Kruk <i>Corvus corax</i>	0	1	0	0	0	1	1	0	0
Grzywacz <i>Columba palumbus</i>	0	2	2	2	1	2	3	1	5
Myszołów <i>Buteo buteo</i>	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Skowronek <i>Alauda arvensis</i>	0	4	7	10	9	8	11	6	4
Trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	11	8	2	1	1	1	2	0	2
Potrzeszcz <i>Emberiza calandra</i>	6	0	2	0	1	1	2	1	0
Dzwoniec <i>Carduelis chloris</i>	0	7	0	2	0	0	0	3	0
Szczygieł <i>Carduelis spinus</i>	5	0	1	2	0	1	1	0	0
Sroka <i>Pica pica</i>	0	0	1	0	0	2	1	0	0
Sójka <i>Garrulus glandarius</i>	0	0	0	0	1	0	1	0	0
Pierwiosnek <i>Phylloscopus collybita</i>	0	0	0	1	1	1	1	0	0

Pliszka siwa <i>Motacilla alba</i>	0	0	0	1	0	1	1	0	0
Dymówka <i>Hirundo rustica</i>	0	0	0	0	4	7	8	5	7
Bogatka <i>Parus major</i>	0	0	1	0	1	0	0	0	0
Oknówka <i>Delichon urbicum</i>	0	0	0	0	2	5	3	2	4
Szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	0	0	17	2	1	2	5	3	28
Makolągwa <i>Linaria cannabina</i>	0	0	0	2	0	1	2	0	4
Gąsiorek <i>Lanius collurio</i>	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Bażant <i>Phasianus colchicus</i>	0	0	1	0	0	0	1	0	0



Mapa 2. Rozmieszczenie stwierdzonych podczas badań gatunków ptaków.

Takie gatunki jak kruk czy myszołów tylko przelatywały nad terenem objętym inwentaryzacją.

Okresowo bardzo liczne w Polsce gęsi (Staszewski & Czeraszewicz 2001) należą do ptaków wrażliwych na płoszenie i obecność struktur terenowych, które mogą zmniejszać bezpieczeństwo. Ptaki te wymagają dużych, nieosłoniętych przestrzeni, takich jak rozległe akweny wodne stanowiące noclegowiska oraz duże, otwarte pola będące żerowiskami - czego nie zapewnia działka objęta inwestycją. Stewart et al. (2007) zaliczyli blaszkodziobe

i siewkowe do ptaków najbardziej wrażliwych na płoszenie. Dystans odstraszenia sięga w przypadku ptaków wodnych kilkuset metrów, co jest wartością większą niż u innych ptaków. Wszystko to sprawia, iż inwestycja nie wpłynie na status ochrony i zachowania gęsi, a także ptaków siewkowych.

Przedsięwzięcie nie będzie też negatywnie oddziaływało na gatunki gęsi, jako że nie stanowi on dogodnego miejsca dla tych ptaków ze względu na otoczenie lasów itp. nie przewiduje się by teren również był istotnym miejscem dla innych gatunków, np. żurawi.

Z racji tego, jak również podanych danych literaturowych brak jest podstawy do negatywnego zaopiniowania planowanej inwestycji ze względów środowiskowych. Inwestycja nie będzie też negatywnie oddziaływać na populacje okresowo bardzo licznych żurawi. Dokonując oceny należy zwrócić uwagę na fakt, iż żuraw jest gatunkiem, który obecnie nie jest zagrożony. Populacje zajmują coraz to nowe tereny, na których do tej pory nie były notowane. Ponadto ptaki zmieniają znacznie behavior i z gatunku płochliwego, prowadzącego skryty tryb życia daje zaobserwować się silny trend zbliżania się do osad ludzkich, odbywania lęgów w obszarach trzcinowisk w pasie brzegowym stawów czy rowów melioracyjnych. Ptaki chętnie korzystają również z bazy pokarmowej, jaką stały się uprawy kukurydzy, lucerny, rzepaku, co sprawia, iż udział ich w awifaunie terenów rolnych ma tendencję wzrastającą i taka będzie się utrzymywać biorąc pod uwagę wzrost areałów obsianych rzeczonymi uprawami.

Również dane z badań MPPL najbliższego kwadratu RD23 wskazują na typowo rolniczy charakter badanego terenu.

Nazwa gatunku [pl]	Nazwa gatunku [lat]	Liczba par/osobników (łącznie)
Bażant	<i>Phasianus colchicus</i>	2
Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	1
Bogatka	<i>Parus major</i>	2
Cierniówka	<i>Curruca communis</i>	1
Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	14
Dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	1
Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	13
Gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	2
Kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	3
Kos	<i>Turdus merula</i>	3
Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	1
Kwiczół	<i>Turdus pilaris</i>	1
Makolągwa	<i>Linaria cannabina</i>	5
Mazurek	<i>Passer montanus</i>	4
Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	2
Oknówka	<i>Delichon urbicum</i>	5

Piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	1
Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	1
Pokląskwa	<i>Saxicola rubetra</i>	3
Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	2
Pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	2
Sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	5
Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	3
Sroka	<i>Pica pica</i>	1
Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	1
Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	20
Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	1
Wilga	<i>Oriolus oriolus</i>	1
Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	1
Wróbel	<i>Passer domesticus</i>	3
Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	4
Łozówka	<i>Acrocephalus palustris</i>	1
Śmieszka	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	13
Śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	5

Spadek populacji licznych do niedawna jaskółek (oknówki i dymówki), wróbla, pliszki siwej, trznadla i innych gatunków powiązany jest głównie ze zmianami w strukturze upraw, jak i z postępującą likwidacją małych gospodarstw rolnych. Tym samym w krajobrazie maleje udział miedz i terenów zakrzewionych. Ponadto remonty dróg oraz bioasekuracja gospodarstw powodują, iż ptaki synantropijne tracą nisze w zabudowie gospodarczej. Innym czynnikiem jest masowe obecnie usuwanie alei przydrożnych drzew, co znacząco wpływa na dostępną bazę siedliskową. Brak jest literatury mówiącej o spadku liczebności i różnorodności organizmów z powodu rozwoju energetyki fotowoltaicznej - zwłaszcza, jeśli ta jest właściwie lokalizowana.

W przedmiotowym przypadku planowana inwestycja jest zlokalizowana na terenie objętym gruntami rolnymi, nie będącym atrakcyjnym siedliskiem dla rozrodu ptaków. Potwierdza to charakterystyka gatunków wykorzystujących teren.

Wpływ na korytarze migracyjne

Obszar elektrowni stanowi teren pola uprawnego, na którym występują domieszkowo gatunki roślin charakterystycznych dla pól i miedz. Główny udział mają pospolite rośliny oportunistyczne, gatunki uznawane za chwasty.

Brak jest na działkach objętych inwestycją gatunków roślin, porostów objętych ochroną prawną. W wyniku realizacji przedsięwzięcia cały teren pod inwestycją może stanowić

roślinność łąkowa, tym samym różnorodność gatunków flory się istotnie zwiększy. Pociągnie to za sobą zwiększenie różnorodności entomofauny.

Inwestycja nie stanowi żadnego zagrożenia dla płazów i gadów i nie wpłynie na ich siedliska i korytarze migracji, ponadto dzięki zastosowaniu ogrodzenia bez podmurówki, które nie będzie wkopane w ziemię, a pomiędzy jego dolną podstawą, a powierzchnią gruntu znajdzie się przestrzeń o wysokości ok. 20 cm, możliwa będzie nadal dyspersja zwierząt na teren działek. Ocienienie działek przez panele zmniejszy różnice temperatur, nagrzewanie się gleby i poprawi warunki bytowania płazów.

Podobnie jak w przypadku płazów, tak i małe i średnie ssaki wciąż będą mogły przechodzić przez teren inwestycji, bądź na nim żerować. Realizacja inwestycji sprawi, iż znacząco zmniejszy się ruch na działkach - w trakcie eksploatacji ograniczony będzie do ewentualnego serwisu i pokosów traw. Tym samym spadnie śmiertelność zwierząt, które giną wręcz masowo w trakcie prac polowych na działkach rolnych. Pokosy traw odbywać się będą w zależności od potrzeb, a ich liczba uzależniona będzie od warunków pogodowych. Przypuszcza się, że nie będzie to częściej niż 2 - 3 razy do roku.

Lokalna migracja może być jedynie zaburzona w przypadku gatunków ssaków jak jelenie, dziki, sarny. Te jednakże mają w okolicy mnóstwo przestrzeni o podobnej charakterystyce, tym samym zabranie powierzchni pod elektrownie fotowoltaiczną nie wywrze w zasadzie żadnego istotnego oddziaływania na lokalne populacje.

Teren inwestycji nie znajduje się w obszarze wyznaczonego przez Instytut Biologii Ssaków korytarza migracyjnego lecz cechuje się niską bioróżnorodnością. Tereny działek rolnych mogą być okresowo wykorzystywane przez stada gęsi i żurawi w czasie migracji i zimowania, nie mniej należy zwrócić uwagę, że w okolicy jest mnóstwo podobnych terenów, a na obecność ptaków największy wpływ ma stosowany przez rolników płodozmian. Bliskość zabudowy mieszkalnej wyklucza możliwość żerowania gęsi i żurawi na przedmiotowej działce. Zajęcie przestrzeni nie jest tak znaczne by spowodować istotne zmiany w zachowaniu ptaków. Teren inwestycji stanowi poniżej 1 % terenu okolicznych pól.

Podsumowanie

Brak jest na działce objętej inwestycją gatunków roślin, porostów objętych ochroną prawną. W wyniku realizacji przedsięwzięcia cały teren pod inwestycją może stanowić roślinność łąkowa, tym samym różnorodność gatunków flory się istotnie zwiększy. Pociągnie to za sobą zwiększenie różnorodności entomofauny.

Inwestycja nie stanowi żadnego zagrożenia dla płazów i gadów i nie wpłynie na ich siedliska i korytarze migracji, ponadto dzięki zastosowaniu ogrodzenia bez podmurówki, które nie będzie wkopane w ziemię, a pomiędzy jego dolną podstawą, a powierzchnią gruntu znajdzie się przestrzeń o wysokości ok. 20 cm, możliwa będzie nadal dyspersja zwierząt na teren działki. Ocienienie działki przez panele zmniejszy różnice temperatur, nagrzewanie się gleby i poprawi warunki bytowania płazów.

Stwierdzone gatunki ptaków są to gatunki pospolite lecz objęte ochroną gatunkową. Teren planowanej inwestycji nie stanowi szczególnie cennego terenu występowania awifauny w skali regionu.

Inwentaryzowany teren wydaje się być szczególnie atrakcyjny dla pospolitych gatunków ptaków wykazujących niską antropofobie gatunków lęgowych agrocenoz.

Literatura

- ADAMSKI P., BARTEL R., BERESZYSKI A., KEPEL A., WITKOWSKI Z. (red.) 2004. Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 - podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- BOROWIEC M., STAWARCZYK T., WITKOWSKI J. 1981. Próba uściślenia metod oceny liczebności ptaków wodnych. Notatki Ornitologiczne 22: 4-61.
- CEMPULIK P. 1985. Wodno-botne *Non-Passeriformes* na stawach rybnych Wielikąt (Górny Śląsk). Acta Ornithologica 21: 115-134.
- CHYLARECKI P., SIKORA A., CENIAN Z., CHODKIEWICZ T. (red.) 2015. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny. Wydanie 2. GIOŚ, Warszawa.
- FALIŃSKI J. B. 1990. Kartografia Geobotaniczna. T. 2 Kartografia fitosocjologiczna. PPWK. Warszawa-Wrocław, 283 ss.
- GŁOWACIŃSKI Z. 2002. Czerwona Lista Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce. PAN Instytut Ochrony Przyrody, Kraków.
- GROMADZKI M., SZOSTAKOWSKA A., SZYMKIEWICZ M. 1995. The status of the Common Crane in northern Poland. W: Prange H. (red.). Crane Research and Protection in Europe. II. The Conservation of the Common Crane in Europe: towards a long-term strategy. Halle-Wittenberg, s. 95-99.
- GROMADZKI M. (red.). Ptaki. Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 - podręcznik metodyczny, ss. 58–63. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- GROMADZKI M., GROMADZKA J., SIKORA A., WIELOCH M.; Zakres ochrony ptaków na obszarach proponowanych do objęcia ochroną jako obszary specjalnej ochrony, powoływane w ramach systemu NATURA 2000 w Polsce.
- JĘDRZEJEWSKI W., SIDAROWICZ W. 2010. Sztuka tropienia zwierząt. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża.
- KOT H. 1986. Awifauna lęgowa i przeloty wiosenne na stawach rybnych koło Siedlc. Acta Ornithologica 22: 159-181.
- KUCZYŃSKI L., CHYLARECKI P. 2012. Atlas pospolitych ptaków lęgowych Polski. Rozmieszczenie, wybiórczość siedliskowa, trendy. GIOŚ, Warszawa.
- KUREK R. T., RYBACKI M., SOŁTYSIAK M. 2011. Poradnik ochrony płazów. Ochrona dziko żyjących zwierząt w projektowaniu inwestycji drogowych. Problemy i dobre praktyki. Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich Istot, Bystra.
- MAKOMASKA-JUCHIEWICZ M. I BARAN P. (red.) 2012. Monitoring gatunków zwierząt, Przewodnik metodyczny, Część trzecia. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa.

- MATUSZKIEWICZ W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski.
- MIROWSKIEJ-IBRON I. 2011. Programem ochrony żurawia *Grus grus* w Polsce. Krajowa strategia zarządzania populacją żurawia w Polsce, SGGW w Warszawie.
- RANOSZEK E. 1983. Weryfikacja metod oceny liczebności lęgowych ptaków wodnych w warunkach stawów milickich. Notatki Ornitologiczne 24: 177-201.
- SIKORA A., ROHDE Z., GROMADZKI M., NEUBAUER G., CHYLARECKI P. (red.). Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, s. 198-199.
- SIKORA A., KONIECZNY K. 2009. Żuraw *Grus grus*. W: Chylarecki, Sikora A., Ceniań Z. (red.). Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią. GIOŚ, Warszawa: 312-322.
- STASZEWSKI A., CZERASZKIEWICZ R. 2001. Rozmieszczenie i liczebność gęsi w Polsce podczas jesiennej migracji i zimowania w latach 1991–1997. Not. Orn. 42: 15–36.
- TOMIAŁOJĆ L., STAWARCZYK T. 2003. Awifauna Polski - rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP Pro Natura, Wrocław.
- TUCKER G. I HEATH M. Ptaki w Europie: stan ich ochrony. 1994 Cambridge: BirdLife International.