

ODUM

Spółka z o.o.

ul. MOSTOWA 9, 64-800 CHODZIEŻ
kontakt@odum.pl

TEL. (67) 282-74-35
REGON 52307686300000, NIP 6070092973

**Raport o oddziaływaniu na środowisko
przedsięwzięcia pn.: Budowa systemu farmy Wiatrowo
wraz z infrastrukturą towarzyszącą o łącznej mocy do
1 MW, zlokalizowanej na działce nr 76/2 obręb Wiatrowo
w gminie Wągrowiec, powiat wągrowiecki, województwo
wielkopolskie**

Opracował zespół:
mgr Sylwia Wiktorska

inż. Filip Dymek

Kierujący zespołem autorów:
mgr Adam Dymek

Chodzież, 8 lutego 2024 r.

Spis treści

1. Cel i podstawa prawna sporządzenia opracowania oraz klasyfikacja prawna przedsięwzięcia.	5
2. Opis planowanego przedsięwzięcia.	7
2.1. Lokalizacja i sąsiedztwo przedsięwzięcia.	7
2.1.1. Odniesienie lokalizacji terenu przedsięwzięcia do zapisów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.	8
2.1.2. Odniesienie do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu art. 16. Pkt. 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne.	9
2.2. Charakterystyka przedsięwzięcia oraz warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji.	9
2.2.1. Charakterystyka przedsięwzięcia.	9
2.2.2. Warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji.	12
2.3. Główne cechy procesów produkcyjnych.	14
2.4. Prace rozbiórkowe związane z przedmiotowym przedsięwzięciem.	17
3. Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia.	18
3.1. Emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza.	18
3.2. Emisja hałasu.	18
3.3. Emisja ścieków oraz wód opadowych i roztopowych.	19
3.3.1. Ścieki technologiczne.	19
3.3.2. Ścieki bytowe.	19
3.3.3. Wody opadowe i roztopowe.	19
3.4. Emisja odpadów.	20
3.4.1. Etap realizacji.	20
3.4.2. Etap eksploatacji.	21
3.4.3. Etap likwidacji.	23
3.5. Emisja pola magnetycznego.	25
4. Informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystaniu zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi.	27
4.1. Różnorodność biologiczna.	27

4.2. Wykorzystanie zasobów.	27
4.2.1. Etap realizacji.	27
4.2.2. Etap eksploatacji.	28
5. Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia.	29
5.1. Położenie geograficzne.....	29
5.2. Budowa geologiczna i ukształtowanie terenu.	29
5.3. Gleby.	30
5.4. Wody powierzchniowe.....	30
5.5. Wody podziemne.	32
5.6. Jakość powietrza.....	33
5.7. Klimat.	34
5.8. Krajobraz.	35
5.9. Klimat akustyczny.....	36
5.10. Fauna i flora oraz grzyby i porosty.....	36
5.11. Informacja o obszarach podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j.: Dz. U. z 2022 r., poz. 916 ze zm.) oraz korytarzach ekologicznych znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia.	37
6. Opis istniejących w sąsiedztwie lub bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.	40
7. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia.	42
8. Opis analizowanych wariantów planowanego przedsięwzięcia wraz z uzasadnieniem wyboru.	43
8.1. Wariant alternatywny.	43
8.2. Wariant zerowy – niepodejmowanie przedsięwzięcia.....	45
8.3. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska.....	45
9. Wskazanie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.	47
9.1. informacja na temat powiązań z innymi przedsięwzięciami, znajdującymi się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze	

oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do kumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem.	48
9.2. Oddziaływanie na środowisko w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej lub katastrofy naturalnej i budowlanej.	48
9.2.1. Awaria przemysłowa i katastrofa budowlana.	48
9.2.2. Katastrofa naturalna.	50
9.3. Oddziaływanie transgraniczne na środowisko.	51
9.4. Wskazanie oddziaływania na środowisko, na etapie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia.	51
9.4.1. Wody powierzchniowe i podziemne.	51
9.4.2. Powierzchnia ziemi, w tym gleba.	52
9.4.3. Ruchy masowe ziemi.	53
9.4.4. Powietrze.	53
9.4.5. Klimat.	54
9.4.6. Klimat akustyczny.	54
9.4.7. Krajobraz, w tym krajobraz kulturowy.	54
9.4.8. Flora i fauna, grzyby oraz siedliska przyrodnicze.	56
9.4.9. Zabytki.	57
9.4.10. Dobra materialne.	57
9.4.11. Ludzie.	58
9.5. Wzajemne oddziaływanie pomiędzy elementami przyrodniczymi środowiska.	58
9.6. Oddziaływanie na etapie likwidacji.	59
10. Opis przewidywanych, znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko.	61
11. Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, wraz z oceną ich skuteczności na etapach realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia.	62
11.1. Etap realizacji.	62
11.2. Etap eksploatacji.	63
11.3. Etap likwidacji.	64
11.4. Ocena skuteczności.	65

12. Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska oraz najlepszymi dostępnymi technikami (BAT).....	66
13. Informacje o środowisku i cele środowiskowe wynikające z dokumentów strategicznych, istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia.....	70
13. 1. Informacje o środowisku i cele środowiskowe.	70
13.2. Odniesienie się do informacji o środowisku i celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych.	76
14. Obszar ograniczonego użytkowania.	78
15. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowa-nym przedsięwzięciem.	79
16. Propozycja monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie realizacji i eksploatacji.	81
16.1. Etap realizacji.	81
16.2. Etap eksploatacji.	81
17. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując Raport.	82
18. Podsumowanie i wnioski.	83
19. Streszczenie w języku niespecjalistycznym.....	85
20. Wykorzystane akty prawne i materiały źródłowe.	93
21. Oświadczenie kierującego zespołem autorów.....	97
22. Spis załączników.....	98

1. Cel i podstawa prawna sporządzenia opracowania oraz klasyfikacja prawna przedsięwzięcia.

Wnioskodawca:

Jan Binkiewicz

Ostrowo Młyn 2

62-100 Wągrowiec

określany dalej również jako Inwestor.

Lokalizacja przedsięwzięcia:

Część działki nr 76/2

Obręb WIATROWO

Określana dalej również jako Farma.

Niniejsze opracowanie stanowi raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, w rozumieniu przepisów ustawy 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 (t.j.: Dz. U. z 2023 r., poz. 1094 ze zm.), określany w dalszej części opracowania jako Raport.

Sporządzenie Raportu ma na celu uzgodnienie środowiskowych warunków przedsięwzięcia pn. „Budowa systemu farmy Wiatrowo wraz z infrastrukturą towarzyszącą o łącznej mocy do 1 MW, zlokalizowanej na działce nr 76/2 obręb Wiatrowo w gminie Wągrowiec, powiat wągrowiecki, województwo wielkopolskie”.

Niniejszy Raport sporządzono w ramach postępowania prowadzonego przez Wójta Gminy Wągrowiec, zmierzającego do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Podstawę wykonania opracowania stanowi postanowienie Wójta Gminy Wągrowiec z dnia 23 maja 2023 r. znak: OŚM.6220.29.2022.OŚ2.

Planowaną inwestycję zakwalifikowano, zgodnie z § 3 ust. 1 pkt. 54 lit. a, pkt. 58 lit. a oraz pkt 81 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t.j.: Dz. U. z 2019 r. poz. 1839 ze zm.) jako przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, tj.:

- §3 ust. 1 pkt 54 lit. a: *zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi, lub magazynowa wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą,*

o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż 0,5 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-3 tej ustawy;

Zakres Raportu został określony został na podstawie art. 66 oraz 67 ustawy 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.

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach będzie niezbędna m.in. do wystąpienia Inwestora o uzyskanie pozwolenia na budowę.

o numerze działki 4 i 83 do drogi gminnej oznaczonej numerem 84, dalej do wjazdu na inwestycję. Wjazd na inwestycję będzie się odbywał poprzez istniejący zjazd. Na czas budowy przewiduje się wykonanie drogi tymczasowej z płyt betonowych tak aby umożliwić dowóz komponentów na teren inwestycji przez działkę 76/2. W obrębie inwestycji dojazd będzie odbywał się poprzez tymczasowe drogi wewnętrzne, które zostaną wykonane na terenie inwestycji.

Lokalizacja przedsięwzięcia nie znajduje się na obszarze lub w bezpośrednim sąsiedztwie²:

- obszarów wodno-błotnych,
- siedlisk łęgowych bądź ujść rzecznych,
- kompleksów leśnych,
- obszarów uzdrowiskowych,
- wybrzeży morskich,
- terenów górskich,
- obszarów, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone,
- obszarów o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne,
- terenów przylegających do jezior,
- obszarów których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia.

Lokalizacja przedsięwzięcia mieści się w granicach obszaru chronionego krajobrazu Dolina Wełny i Rynna Gołaniecko-Wągrowiecka (patrz punkt 5.11. Raportu).

2.1.1. Odniesienie lokalizacji terenu przedsięwzięcia do zapisów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Lokalizacja przedsięwzięcia nie jest objęta zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Planowana inwestycja polegać będzie na budowie urządzeń infrastruktury technicznej (art. 61 ust. 3 upzp). Nie występuje wówczas konieczność badania istnienia spełnienia warunku tzw. dobrego sąsiedztwa i dostępu do drogi publicznej. Jak określono w orzecznictwie NSA (np. wyrok z 3 marca 2011 r., sygn. akt II OSK 2251/10), ze względu na specyfikę takich inwestycji nie może być mowy o dostosowaniu cech zabudowy powstającej do zabudowy istniejącej. Umiejscowienie inwestycji zaprojektowano w oparciu o zapisy zakazów ustanowionych dla obszaru chronionego krajobrazu Dolina Wełny i Rynna Gołaniecko-Wągrowiecka.

² www.geoserwis.gdos.gov.pl

2.1.2. Odniesienie do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu art. 16. Pkt. 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne.

Obszarami szczególnego zagrożenia powodzią są:

- a) obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi 1%,
- b) obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi 10%,
- c) obszary między linią brzegu a wałem przeciwpowodziowym lub naturalnym wysokim brzegiem, w który wbudowano wał przeciwpowodziowy, a także wyspy i przymuliska, o których mowa w art. 224 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j.: Dz. U. z 2023 r. poz. 295 ze zm.), stanowiące działki ewidencyjne,
- d) pas techniczny.

Lokalizacja przedmiotowego zamierzenia jest położona na obszarze objętym arkuszem mapy ryzyka wystąpienia powodzi nr N-33-119-C-b-3 Wiatrowo, przy czym nie przewiduje się zalania terenu w obrębie lub otoczeniu Zakładu, nawet przy prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi równym 0,2% tj. raz na 500 lat.

Ponadto na terenie Zakładu nie będą magazynowane substancje zaliczane do substancji stwarzających zagrożenie dla środowiska wodnego, mogące podczas ewentualnego zalania przedostać się do wód rzeki Wełny lub jezior znajdujących się w otoczeniu przedsięwzięcia³.

2.2. Charakterystyka przedsięwzięcia oraz warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji.

2.2.1. Charakterystyka przedsięwzięcia.

Przedsięwzięcie polegać będzie na budowie systemu farmy fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą o łącznej mocy do 1 MW

Fotowoltaika jest uznawana za jedną z najprostszych form wytwarzania energii elektrycznej. Polega ona na zjawisku konwersji promieniowania słonecznego w prąd elektryczny (stały) za pomocą paneli fotowoltaicznych. Następnie wygenerowany prąd trafia do inwertera (falownika), gdzie następuje jego przekształcenie w prąd zmienny, który może zasilać instalacje użytkowane w domach lub obiektach przemysłowych.⁴

³ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniające i uchylające dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 [www.eur-lex.europa.eu]

⁴ www.stiloenergy.pl

W skład przedsięwzięcia będzie wchodziła elektrownia fotowoltaiczna o łącznej mocy do 1MW, która będzie połączona z Krajową Siecią Energetyczną za pomocą linii kablowej średniego napięcia.

W ramach przedsięwzięcia zrealizowane zostaną również instalacje elektryczne wraz z kontenerowymi stacjami TRAFO, transformatory napowietrzne, skrzynki przyłączeniowe, linie kablowe i światłowodowe, maszty odgromowe, ogrodzenie modułowe, tymczasowe drogi dojazdowe i wewnętrzne oraz tymczasowe place montażowe/postojowe potrzebne do dowozu i instalacji oraz koniecznego jej wyposażenia. System fotowoltaiczny będzie montowany na konstrukcji wolnostojącej w układzie horyzontalnym, opierającym się na stalowych podporach wbijanych w podłoże, nie montowanych na konstrukcji betonowej.

Przewiduje się budowę stołów na których ułożone będą moduły fotowoltaiczne. Moduły będą ułożone horyzontalnie po cztery sztuki lub po pięć sztuk tak aby ograniczyć wysokość zabudowy. Łącznie przewiduje się ułożenie ok. 2223 szt. paneli.

Inwestycję zaprojektowano w dwóch wariantach lokalizacyjnych, na terenie działki nr 76/2. Projektowane zagospodarowanie terenu przedstawiają załączniki nr 1 a–c. Wariant I obejmuje lokalizację instalacji w północno-wschodniej części działki nr 76/2 (patrz załącznik nr 1a). Wariant II obejmuje z kolei lokalizację Farmy w środkowo-wschodniej części działki, co wrysowano na załączniku nr 1b oraz 1c (wariant III obejmujący wariant II wraz z wrysowanym obszarem oddziaływania drogi dojazdowej).

Wnioskodawca przewiduje najprawdopodobniej oddanie terenu w dzierżawę lub sprzedaż, uprawnionej firmie zewnętrznej, posiadającej uprawnienia oraz środki w celu realizacji oraz późniejszego prowadzenia tego typu inwestycji, w oparciu o art. 72a ustawy 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 (t.j.: Dz. U. z 2023 r., poz. 1094 ze zm.). Dlatego do realizacji ostatecznie zostanie przeznaczony jeden z wariantów lokalizacyjnych, uznany za korzystniejszy przez realizatora.

Niezależnie od wyboru wariantu zostanie na terenie Farmy umieszczona ilość paneli zapewniająca moc instalacji do 1 MW. Nie zaplanowano dotychczas szczegółowego rozwiązania w zakresie wyboru konkretnego modelu ogniw fotowoltaicznych, ze względu na stały postęp w tej dziedzinie. Ma to na celu możliwość wyboru w trakcie szczegółowego projektowania oraz realizacji inwestycji najlepszego dostępnego w danym czasie rozwiązania.

W ramach prac realizacyjnych planuje się wykonanie następujących czynności:

- budowa tymczasowych dróg wewnętrznych, które wymagane będą tylko na etapie realizacji inwestycji oraz podczas ewentualnej likwidacji; zostaną zdemontowane po zakończeniu prac,
- budowa stelaży i stołów podtrzymujących ogniwa fotowoltaiczne,
- palowanie słupów potrzebnych do osadzenia stołów na których będą montowane moduły fotowoltaiczne,
- budowa ogrodzenia modułowego lub siatki przeciw zwierzynie,
- budowa placów montażowych (etap realizacji i likwidacji)/postojowych (etap realizacji, eksploatacji, likwidacji),
- budowa kontenerowych stacji TRAFO i instalacji przyłączeniowej oraz niezbędnej infrastruktury energoelektronicznej regulującej i przetwarzającej wyprodukowaną energię elektryczną,
- montaż ogniw fotowoltaicznych wraz z wymaganym oprzyrządowaniem,
- budowę instalacji elektrycznej wraz z instalacją sterującą i monitorującą pracę elektrowni fotowoltaicznej,
- montaż masztów odgromowych,
- budowę linii WN,
- uruchomienie elektrowni fotowoltaicznej.

Elektrownia fotowoltaiczna będzie podłączona do inwerterów, inwertery będą natomiast, poprzez skrzynki zbiorcze (junction boxy) podłączone do stacji TRAFO. Dalej poprzez odgałęzienie słupowe całość inwestycji będzie podłączona do linii średniego napięcia, której właścicielem jest obecnie Enea Operator S.A.

W przypadku wyznaczenia przez Enea Operator S.A. miejsca przyłączenia inwestycji do słupów wysokiego napięcia, które znajdują się na działce 80/2 (numer ewidencyjny działki 302807_2.0033.80/2), przewiduje się prowadzenie przyłącza elektrycznego w ziemi lub słupowego do granicy działki 80/2 realizowane jako przyłącze ziemne lub nasłupowe w pasach dróg gminnych oraz przez działki prywatne. Potencjalny przebieg linii SN do linii średniego napięcia Enea Operator S.A będzie odbywało się przez działkę inwestycyjną 76/2 oraz pas drogi gminnej, działka numer 84 (numer ewidencyjny działki - 302807_2.0033.84) do działki 80/2 gdzie znajduje się słup linii średniego napięcia operatora Enea Operator S.A. W przypadku wyznaczenia innego punktu przyłączenia do linii średniego napięcia określonej przez Enea Operator S.A. przewiduje się prowadzenie przyłącza ziemnego lub nasłupowego w oparciu o projekt inwestycji celu publicznego zgodnie z zapisami ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2003 Nr 80 poz. 717 ze zm.). W obu powyższych przypadkach przewiduje się opracowanie projektu przyłącza lub projektu liniowego dla sieci

energetycznej przyłączającej Farmę do sieci Enea Operator S.A. jako oddzielne opracowanie po wydaniu odpowiednich warunków przyłączenia.

Ze względu na moc elektrowni przewiduje się iż wyprodukowana energia elektryczna na farmie fotowoltaicznej będzie wykorzystana na potrzeby ogólnokrajowe i będzie zasilala w energię istniejące na terenie powiatu obiekty turystyczne, przemysłowe oraz gospodarcze.

Istnieje możliwość bezpośredniej sprzedaży wytworzonej energii elektrycznej do zakładów komunalnych co zwiększy oddziaływanie ekologiczne przedsięwzięcia. Również istnieje możliwość sprzedaży wytworzonej energii do dużych ośrodków przemysłowych pomimo dalekiej odległości od ośrodków przemysłowych, używając krajowej sieci dystrybucji.

2.2.2. Warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji.

Przedsięwzięcie planuje się realizować na działce o nr ewidencyjnym 76/2, której powierzchnia wynosi 22,7572 ha.

Grunty w jej obrębie należą do różnych jednostek ewidencyjnych, takich jak:

- RVI - grunty orne, klasa użytku VI,
- ŁV – łąki, klasa użytku V,
- PsVI – pastwiska, klasa użytku VI,
- LsV – lasy, klasa użytku V,
- N – nieużytki,
- W – rowy,
- PsV – pastwiska, klasa użytku V,
- LsVI – lasy, klasa użytku VI.

Pod realizację przedsięwzięcia zostanie zajęta wyłącznie część działki, o wielkości ok. 1,5 ha (ok. 6,5%) przy czym teren ten nie zostanie w całości przekształcony, gdyż w przypadku farmy fotowoltaicznej w zagospodarowaniu dominuje powierzchnia biologicznie czynna. W poniższej tabeli zestawiono wielkość powierzchni, które będą wymagać przekształcenia w wyniku realizacji przedsięwzięcia.

W zależności od wariantu realizacyjnego zajęta zostanie powierzchnia użytku rolniczego oznaczonego jako R (wariant I) lub Ps (wariant II i III).

W ramach inwestycji, w obrębie działki 76/2 ma znaleźć się ok. 2223 paneli PV, umieszczonych na metalowych stelażach, na powierzchni terenu.

Projektowane rozmieszczenie modułów PV na terenie Farmy przedstawia załącznik nr 2 do niniejszego opracowania.

W ramach przedsięwzięcia zostaną zrealizowane także elementy niezbędnej infrastruktury (falowniki, stacja transformatorowa), przy czym są to obiekty o niewielkich gabarytach. Nie planuje się realizacji zabudowy.

Inwestycja będzie obejmować realizację metalowych stelaży, które będą wbijane w powierzchniowe warstwy powierzchni terenu. Następnie zostaną na nich umieszczone moduły PV. Niezbędna infrastruktura obejmować będzie okablowanie oraz elementy przetwarzające wytworzony prąd na energię użytkową.

Panele fotowoltaiczne zostaną zamontowane w rzędach, pomiędzy którymi zostaną zachowane ścieżki. Łącznie pod rozmieszczenie paneli zostanie zajęte ok. 10,5 ha powierzchni.

Zajęcie powierzchni terenu jest głównym oddziaływaniem wynikającym z realizacji Farmy PV, przy czym nie planuje się wprowadzania istotnych zmian, np. obejmujących realizację powierzchni utwardzonych.

Z uwagi na sytuowanie modułów nad powierzchnią terenu, możliwa jest konieczność okresowego wykaszania roślinności, mogącej porastać w ich otoczeniu. Nie planuje się prowadzenia innych zabiegów dotyczących powierzchni terenu działek przeznaczonych pod przedsięwzięcie, w szczególności wymagających użycia środków chemicznych lub pestycydów.

Tabela nr 1. Powierzchnie przekształcone na terenie Farmy.

Rodzaj powierzchni	Wielkość powierzchni [m²]
Całkowita powierzchnia zabudowy (panele + 1 x Trafo)	ok. 4780
Powierzchnia utwardzona- miejsca postojowe (2 sztuki)	ok. 25
Powierzchnia utwardzona – place montażowe	ok. 407
Powierzchnia dróg wewnętrznych nieutwardzonych	ok. 450
Suma:	ok. 5662 ≈ 6000

Na terenie przedsięwzięcia znajdzie się również kontener techniczny – nieprzylutowany na stałe do podłoża – infrastruktura potrzebna na czas budowy Farmy jako zaplecze techniczne.

W przypadku budowy farmy fotowoltaicznej na gruncie planowana inwestycja zmieni przeznaczenie terenu z rolniczego na przemysłowy w obrębie jej posadowienia. Przewidywane stacje TRAFO będą umiejscowione na terenie ogrodzonym w obrębie inwestycji.

Łączna powierzchnia przeznaczona pod teren inwestycji to maksymalnie 6,5% powierzchni działki przeznaczonej pod inwestycję. Powierzchnia czynna zabudowy pod

stołami fotowoltaicznymi, trafostacją, inwerterami, placami manewrowymi i miejscami parkingowymi wynosi jedynie 2% powierzchni całego obszaru. Reszta powierzchni pozostaje powierzchnią biologicznie czynną.

Ogrodzenie terenu będzie wykonane z ogrodzenia systemowego o wysokości panelu 1830mm, szerokość oczek minimum 5cm, umiejscowienie panelu na słupku minimum 20cm nad ziemią. Dolna krawędź ogrodzenia zakończona drutem poziomym podwójnym 2x 6mm bez ostrych krawędzi. Konstrukcje ogrodzenia będą wykonane ze stali cynkowanej ogniowo, zgodnie z normą PN-EN ISO 1461 i klasą korozyjności nie mniejszą niż C4 zgodnie z kategoriami korozyjności według PN-EN ISO 12944-2. Zabezpieczenie cynkowe konstrukcji będzie posiadało klasę korozyjności gwarantującą minimum 20 letnią odporność na korozję. Na przykład - panel systemowy(Wiśniowski Panel Vega 2d Super 2500x1830 Delta L 2400) ocynk, słupek 40x60x2600 ocynk, brama wjazdowa stalowa o szerokości 4m na ramie 50x50 wraz z systemem otwierania opartą o siłowniki elektryczne. Odległość instalacji od ogrodzenia/granicy działki minimum 1m.

Kolor ogrodzenia wedle palety RAL- ciemnozielony (RAL 6001, 6002,6005 lub podobny). Kolor stacji trafo wedle palety RAL - dach, drzwi, żaluzje (RAL7001 lub podobny), ściany(RAL1021 lub podobny).

Planuje się zastosowanie oświetlenia LED o wąskim kącie świecenia $>90^\circ$ i o mocy świetlnej poniżej 120W wraz z osłoną uniemożliwiającą emisję światła ponad linię horyzontu aby nie wpływać na przeloty ptaków w okresie letnim i jesiennym. Przewiduje się zastosowanie czujek ruchu tak aby nie emitować sztucznego światła na terenach otwartych. Emisja światła będzie kierowana na teren farmy. Osłony kierunkowe uniemożliwią emisję światła poza teren farmy. Strumień świetlny światła rozproszonego poniżej 50 lumenów w odległości $<2m$ od terenu farmy nie będzie wpływał na zwierzęta w porze nocnej.

2.3. Główne cechy procesów produkcyjnych.

Inwestycja będzie obejmować realizację paneli fotowoltaicznych, umieszczonych na stelażach wykonanych z blachy odpornej na korozję, zakotwiczonych w powierzchni ziemi, podobnie jak na przedstawionej fotografii poglądowej.

Fotowoltaika polega ona na zjawisku konwersji promieniowania słonecznego w prąd elektryczny (stały) za pomocą paneli fotowoltaicznych. Następnie wygenerowany prąd trafia do inwertera (falownika), gdzie następuje jego przekształcenie w prąd zmienny, który może zasilać instalacje użytkowane w domach lub obiektach przemysłowych.⁵

W przypadku posadowienia elektrowni fotowoltaicznej na gruncie konstrukcja będzie wbita w podłoże i nie przewiduje się montażu modułów montowanych na konstrukcji betonowej. Szkieletowa konstrukcja z profili aluminiowych umożliwia montaż

⁵ www.stiloenergy.pl

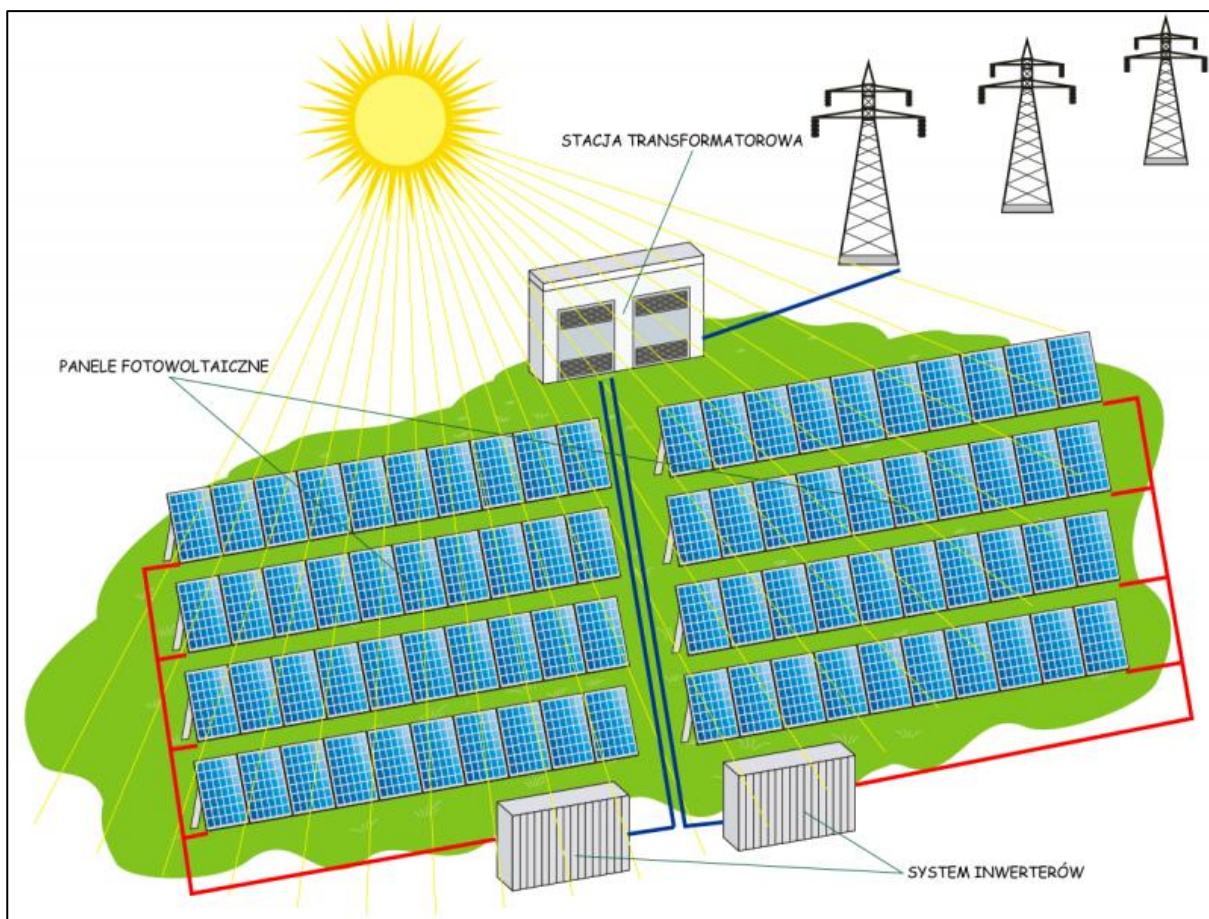
trzech do pięciu rzędów paneli fotowoltaicznych, nachylonych do podłoża pod kątem 15-36°. Podpory wykonane są ze sztywnych dwuteowników, IPE lub ceowników, dzięki czemu ogranicza się czas realizacji inwestycji podczas wbijania podpór w podłoże. Głębokość osadzenia podpór w podłożu dobierana jest w zależności od wyników badania geotechnicznego. Planuje się zbudowanie stołów z modułami fotowoltaicznymi skierowanymi płaszczyzną skośną na południe, azymut +10-10°.



Przykładowy sposób zamontowania paneli fotowoltaicznych (www.biznesalert.pl).

System elektrowni fotowoltaicznej składa się z :

- paneli fotowoltaicznych – paneli PV (potocznie zwanych bateriami słonecznymi),
- systemu mocowania paneli PV (konstrukcje stalowo-aluminiowe),
- inwertera DC / AC (to urządzenie, które zamienia prąd produkowany w panelach na prąd, który może być wykorzystywany w domach lub przesyłany do sieci elektrycznej),
- skrzynek przyłączeniowych (junction boxów),
- zabezpieczeń (urządzeń automatycznie wyłączających instalacje w przypadku niesprawności sieci),
- okablowania (różnego rodzaju złączki i konektory, światłowody),
- inteligentnych liczników energii,
- transformatora i rozdzielni SN,
- masztów odgromowych.



Przykładowy schemat typowej instalacji farmy fotowoltaicznej (www.enlab.pl).

Przewiduje się umiejscowienie transformatorów wraz ze stacją Trafo o niskim poziomie hałasu. Maksymalna moc akustyczna mocowanego transformatora np. Eg-HTO-1000-17-P produkcji Eg System wynosi do 55dB wedle karty katalogowej producenta. Izolacyjność akustyczna obudowy stacji transformatorowej wykonanej z betonu zbrojonego, gęstość betonu 2200kg/m³ - >36dB. Emisja hałasu przy stacji Trafo poniżej 19dB. Transformator olejowy Eg-HTO-1000-17-P będzie zabudowany nad misą olejową o pojemności minimum 110% wielkości oleju tak aby uniemożliwić wyciek oleju do gruntu.

W przypadku wyznaczenia przez Enea Operator S.A. miejsca przyłączenia inwestycji do słupów wysokiego napięcia, które znajdują się na działce 80/2 (numer ewidencyjny działki 302807_2.0033.80/2), przewiduje się prowadzenie przyłącza elektrycznego w ziemi lub słupowego do granicy działki 80/2 realizowane jako przyłącze ziemne lub nastupowe w pasach dróg gminnych oraz przez działki prywatne. Potencjalny przebieg linii SN do linii średniego napięcia Enea Operator S.A. będzie odbywało się przez działkę inwestycyjną 76/2 oraz pas drogi gminnej, działka nr 84 (302807_2.0033.84) do działki 80/2 gdzie znajduje się słup linii średniego napięcia operatora Enea Operator S.A. W przypadku wyznaczenia innego punktu przyłączenia do linii średniego napięcia

określonej przez Enea Operator S.A. przewiduje się prowadzenie przyłącza ziemnego lub następowego w oparciu o projekt inwestycji celu publicznego zgodnie z zapisami ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2003 r. poz. 717 ze zm.). W obu powyższych przypadkach przewiduje się opracowanie projektu przyłącza lub projektu liniowego dla sieci energetycznej przyłączającej Farmę do sieci Enea Operator S.A. jako oddzielne opracowanie po wydaniu odpowiednich warunków przyłączenia.

2.4. Prace rozbiórkowe związane z przedmiotowym przedsięwzięciem.

Realizacja przedsięwzięcia, w wariantcie opisanym w niniejszym Raporcie, nie będzie wymagać jakichkolwiek prac rozbiórkowych.

3. Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia.

3.1. Emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza.

W związku z realizacją przedsięwzięcia wystąpi chwilowa, krótkotrwała emisja gazów oraz pyłów do powietrza, związana z pracą maszyn i pojazdów wyposażonych w silniki spalinowe. Z uwagi na rodzaj inwestycji oraz gabaryty realizowanych obiektów, prace realizacyjne będą wykonywane przy użyciu głównie drobnego sprzętu, montaż paneli wykonywany jest przede wszystkim ręcznie, przez pracowników.

Głównym źródłem emisji będą:

- praca pojazdów i maszyn wyrównujących teren,
- dowożenie paneli na teren przedsięwzięcia,
- montaż stelażu,
- ewentualne podnoszenie modułów podczas montażu, przy wykorzystaniu maszyn budowlanych.

Pozostałe prace będą wykonywane głównie przy pomocy drobnego sprzętu takiego jak wiertarki, wkrętarki itp.

Oddziaływanie związane z realizacją przedsięwzięcia będzie wyłącznie chwilowe i ustanie po zakończeniu prac.

Funkcjonowanie przedsięwzięcia nie będzie związane z emisją zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza.

Jednocześnie zastąpienie części lub całości wykorzystywanej energii konwencjonalnej, energią pochodzącą ze źródeł odnawialnych w sposób pośredni przyczyni się do ograniczenia emisji pochodzącej ze spalania paliw w elektrowniach i elektrociepłowniach.

3.2. Emisja hałasu.

Jako załącznik nr 4 do raportu dodano opracowanie p.t. Analiza oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko akustyczne „Budowa elektrowni fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą składająca się z farmy fotowoltaicznej o całkowitej łącznej mocy farmy do 1 MW zlokalizowanych w obrębie Wiatrowo, w gminie Wągrowiec, powiat wągrowiecki, działka nr 76/2” wyk.: Eko-Akustyka Filip Dymek, styczeń 2024.

Na podstawie ww. analizy stwierdzono, iż funkcjonowanie przedsięwzięcia nie spowoduje zakłóceń klimatu akustycznego w jego rejonie.

3.3. Emisja ścieków oraz wód opadowych i roztopowych.

3.3.1. Ścieki technologiczne.

Przedsięwzięcie związane z realizacją oraz funkcjonowaniem Farmy fotowoltaicznej nie będzie wymagać stosowania technologii wymagającej zużycia wody oraz generującej ścieki technologiczne.

Nie planuje się przyłączania wody na terenie Farmy.

Panele fotowoltaiczne nie będą myte przy użyciu środków chemicznych. Z zasady nie planuje się ich mycia, w przypadku konieczności usunięcia np. pyłów osiadających na powierzchni paneli w przypadku suchej pogody, będą one płukane przy wykorzystaniu przenośnej myjki ręcznej z użyciem czystej wody, bez generowania ścieków, wymagających zagospodarowania.

3.3.2. Ścieki bytowe.

Na terenie przedsięwzięcia nie planuje się stałego zatrudnienia, wymagającego zrealizowania zaplecza sanitarnego. W związku z funkcjonowaniem Farmy nie będą generowane ścieki bytowe.

Ścieki bytowe wytwarzane podczas realizacji inwestycji będą magazynowane w szczelnych zbiornikach bezodpływowych, przenośnych sanitariatów i po zakończeniu prac realizacyjnych zostaną przekazane przez dystrybutora tych urządzeń do zagospodarowania w oczyszczalni ścieków.

3.3.3. Wody opadowe i roztopowe.

Na terenie Farmy nie będą zlokalizowane źródła zanieczyszczeń oraz powierzchnie utwardzone, mogące powodować powstawanie zanieczyszczonych wód opadowych i roztopowych wymagających zorganizowanego odprowadzenia.

Panele fotowoltaiczne planowane do zamontowania na terenie przedsięwzięcia są wykonane w technologii zapewniającej odporność na działanie czynników atmosferycznych, w tym opadów atmosferycznych. Wody opadowe oraz roztopowe obmywające będą trafiać bezpośrednio do gruntu, gdyż będą to wody niezanieczyszczone.

W związku z przedsięwzięciem nie będą również realizowane powierzchnie utwardzone, budynki lub inne obiekty, które w znaczny sposób ograniczyłyby możliwości chłonne gruntu, bądź generowały spływ wód opadowych i roztopowych wymagający zorganizowanego zagospodarowania. Wody z dachu stacji transformatorowej również będą odprowadzane w sposób niezorganizowany do gruntu.

3.4. Emisja odpadów.

3.4.1. Etap realizacji.

Faza realizacji Przedsięwzięcia będzie generowała odpady, które będą musiały być usunięte z terenu inwestycji, posegregowane i właściwie dla określonych grup i rodzajów składowane/unieszkodliwiane lub odzyskiwane. W tabeli nr 2 przedstawiono przewidywane rodzaje odpadów wytwarzanych w trakcie budowy, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu z 02 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U z 2020 r., poz. 10).

Odpady będą magazynowane w miejscach wyznaczonych w tym celu na terenie przedsięwzięcia, przy uwzględnieniu bezkolizyjnego dojazdu środków transportu, wywożących odpady do miejsc ich dalszego zagospodarowania.

Nie wskazuje się konkretnych miejsc gromadzenia odpadów, ponieważ ich lokalizacja może być uzależniona od postępu prac budowlanych.

W każdym wyznaczonym miejscu magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób uporządkowany, z zachowaniem zasady segregacji rodzajowej. Przed rozpoczęciem prac budowlanych zostanie zawarta umowa z uprawnionym podmiotem na odbiór odpadów z placu budowy.

Zabezpieczenie środowiska gruntowo – wodnego zapewnić będzie magazynowanie odpadów, w zależności od ich właściwości, w obrębie wyznaczonego w tym celu zaplecza magazynowego odpadów, o powierzchni utwardzonej, bądź w zamkniętych, szczelnych pojemnikach lub opakowaniach zbiorczych, wykonanych z materiałów odpornych na działanie magazynowanych odpadów lub ich składników.

Teren przedsięwzięcia będzie wyposażony w środki przeznaczone do neutralizacji, w przypadku awaryjnego rozlewu substancji niebezpiecznych, umożliwiające ich niezwłoczne usunięcie.

W związku z realizacją przedsięwzięcia zostaną wytworzone głównie odpady w postaci opakowań oraz elementów wyposażenia wykorzystanych do montażu paneli fotowoltaicznych wraz z niezbędną infrastrukturą.

Odpady wytwarzane w związku z realizacją inwestycji zostaną umieszczone w miejscu wytypowanym w tym celu na terenie przedsięwzięcia. Odpady o drobnych gabarytach zostaną umieszczone w pojemnikach lub kontenerach, w celu zabezpieczenia ich przed niekontrolowanym rozprzestrzenieniem. Wytworzone odpady zostaną przekazane uprawnionemu odbiorcy celem zagospodarowania, po zakończeniu prac realizacyjnych teren inwestycji zostanie uprzątnięty.

W trakcie realizacji inwestycji szacuje się możliwość powstania następujących rodzajów odpadów:

Tabela nr 2.

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Szacowana ilość (Mg)
1.	12 01 02	Cząstki i pyły żelaza oraz jego stopów	0,10
2.	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,50
3.	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,50
4.	15 01 03	Opakowania z drewna	1,00
5.	15 01 04	Opakowania z metali	0,50
6.	15 01 06	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	0,80
7.	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	0,15
8.	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,30
9.	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	1,20
10.	17 01 82	Inne, niewymienione odpady budowlane	0,20
11.	16 01 17	Metale żelazne	0,80
12.	17 04 02	Aluminium	
13.	17 04 05	Żelazo i stal	
14.	17 04 07	Mieszaniny metali	
15.	17 05 04	Gleba, ziemia, w tym kamienie, inne niż w 17 05 03	3,00
16.	17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	0,80
17.	20 01 21*	Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć	0,02
18.	20 01 39	Tworzywa sztuczne	0,70
19.	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	0,20

3.4.2. Etap eksploatacji.

Eksploatacja Farmy fotowoltaicznej nie będzie bezpośrednio stanowić źródła odpadów magazynowanych na terenie przedsięwzięcia.

Odpady mogą powstawać w wyniku prowadzenia prac konserwacyjnych, wykonywanych przez uprawniony podmiot zewnętrzny, który będzie prowadzić serwis urządzeń znajdujących się na Farmie w oparciu o odrębną umowę.

Wytwarzane w wyniku tych prac odpady będą na bieżąco zagospodarowane, w zakresie własnym firmy serwisującej, bez konieczności ich magazynowania na terenie

przedsięwzięcia. Nie przewiduje się stałego zatrudnienia, w związku z którym mogłaby wystąpić emisja odpadów komunalnych.

Szacuje się, iż w związku z funkcjonowaniem Farmy mogą powstać następujące rodzaje odpadów:

Tabela nr 3.

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Szacowana ilość (Mg)
1.	06 08 99	Inne niewymienione odpady	1,00
2.	13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	0,15
3.	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,10
4.	15 01 02	opakowania z tworzyw sztucznych	0,10
5.	15 01 03	Opakowania z drewna	0,10
6.	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	0,02
7.	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,05
8.	16 01 17	Metale żelazne	5,00
9.	17 04 02	Aluminium	
10.	17 04 05	Żelazo i stal	
11.	17 04 07	Mieszaniny metali	
12.	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy (1) inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	1,00
13.	16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	12,00
14.	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	25,00
15.	17 01 82	Inne, niewymienione odpady budowlane	2,00
16.	17 04 11	Kable, inne niż wymienione w 17 04 10	2,00
17.	17 05 04	Gleba, ziemia, w tym kamienie, inne niż w 17 05 03	
18.	17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	0,30
19.	20 01 21*	Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć	0,02
20.	20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	0,20

Przedstawione w powyższej tabeli ilości są szacunkowe, w rzeczywistości będą uzależnione od konieczności, częstości prowadzenia prac konserwacyjnych oraz ich skali. Część odpadów może nie zostać wytworzona, bądź powstawać sporadycznie.

3.4.3. Etap likwidacji.

Panele fotowoltaiczne charakteryzują się stopniowym spadkiem zdolności do produkcji energii, na przestrzeni lat. Rozwiązanie wybrane na potrzeby przedmiotowego przedsięwzięcia charakteryzuje się trwałością, będzie wykazywać wysoką efektywność przez co najmniej 30 lat (patrz załącznik nr 1). Dystrybutor deklaruje spadek zdolności do wytwarzania energii na poziomie 0,45% rocznie.

Farmy fotowoltaiczne należą do technologii o niskiej emisji odpadów podczas ich eksploatacji. W zakresie wytwarzania odpadów główne oddziaływanie wynika z fazy likwidacji lub wymiany modułów PV na nowe urządzenia, w związku ze spadkiem ich efektywności.

W przypadku likwidacji przedsięwzięcia powstaną odpady w postaci zużytych paneli fotowoltaicznych (ok. 14600 sztuk) oraz pozostałych elementów infrastruktury (kable, złom metalowy, urządzenia elektryczne). Są to w większości odpady, które można poddać procesom odzysku.

Pozyskiwanie energii ze słońca jest technologią stosunkowo nową, a wraz z jej rozwojem, rozwija się również działalność związana z recyklingiem paneli PV, które dotychczas poddawano głównie utylizacji, jednakże z uwagi na znaczne ilości surowców, które można odzyskać ze zużytych modułów fotowoltaicznych oraz ich wysoką wartość rynkową, szacuje się, iż na przestrzeni lat prężnie rozwinie się działalność w zakresie recyklingu odpadów z fotowoltaiki.⁶ Odpady wytworzone w związku z likwidacją przedsięwzięcia zostaną w całości przekazane uprawnionym odbiorcom celem poddania procesom odzysku.

W fazie likwidacji mogą powstać następujące rodzaje odpadów:

Tabela nr 4.

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Szacowana ilość (Mg)
1.	06 08 99	Inne niewymienione odpady	0,20
2.	13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	0,15
3.	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,10
4.	15 01 02	opakowania z tworzyw sztucznych	0,10
5.	15 01 03	Opakowania z drewna	0,10
6.	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	0,02
7.	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,05

⁶ www.biznesalert.pl [dostęp: 01.02.2024]

8.	16 01 17	Metale żelazne	0,25
9.	19 10 02	Odpady metali nieżelaznych	
10.	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy (1) inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	0,10
11.	16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	0,10
12.	17 04 11	Kable, inne niż wymienione w 17 04 10	0,50
13.	17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	0,30
14.	20 01 21*	Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć	0,02
15.	20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	0,20

Zużyte panele fotowoltaiczne można poddać recyklingowi, w którym możliwe jest odzyskanie znacznych ilości wykorzystanych materiałów. W związku ze wzrostem zainteresowania tego rodzaju źródłem energii odnawialnej pojawiło się także zapotrzebowanie na metody odzyskiwania cennych surowców oraz ograniczenie ilości odpadów trafiających do utylizacji. Należy zwrócić uwagę, iż w momencie ewentualnej likwidacji przedsięwzięcia dziedzina ta może być znacznie bardziej rozwinięta, przy czym już obecnie możliwy jest np. odzysk ponad 95 % szkła. Zewnętrzne części wykonane z metalu również mogą służyć w przyszłości jako stelaż do montowania kolejnych paneli lub jako surowiec w procesie odzysku metali. Obecnie możliwe jest także odzyskanie między 80 a 90 % ogniw fotowoltaicznych oraz przekazanie ich do ponownego wykorzystania. Pozostałe elementy poddawane są obróbce termicznej w wysokich temperaturach, dzięki czemu odparowuje tworzywo sztuczne otaczające ogniwa krzemowe, które również można wykorzystać ponownie.⁷

⁷ <https://corab.pl/aktualnosci/utylizacja-i-recykling-paneli-fotowoltaicznych-jak> [dostęp: 01.02.2024]

3.5. Emisja pola magnetycznego.

Emisja promieniowania elektromagnetycznego jest jednym z elementów postępu technologicznego, związanego z użytkowaniem oraz funkcjonowaniem coraz większej ilości sprzętów elektrycznych i elektronicznych.

Zgodnie z definicją zawartą w art. 3 pkt 18 ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. z 2023 r., poz. 877 ze zm.), przez pola elektromagnetyczne należy rozumieć pole elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwości od 0 do 300 GHz. Źródłami fal elektromagnetycznych są między innymi stacje telefonii komórkowej, nadajniki radiowe i telewizyjne oraz urządzenia radarowe. Wytwarzają one fale o wysokiej częstotliwości tj. od 30 do 300 GHz. W tym przedziale pole elektromagnetyczne rozprzestrzenia się w postaci mikrofal. Dla niższych częstotliwości (50 Hz oznaczanych jako Extremely Low Frequency Ekstremalnie Niskie Częstotliwości – Elf) źródłami pól elektromagnetycznych są urządzenia elektryczne, takie jak np. żarówki, sprzęty elektryczne i elektroniczne codziennego użytku, jak również sieci przesyłowe o różnych rodzajach napięcia. Promieniowanie elektromagnetyczne dzieli się na jonizujące oraz niejonizujące.

Wpływ na środowisko wywiera głównie promieniowanie elektryczne niejonizujące o charakterze liniowym lub powierzchniowym. Ten rodzaj promieniowania występuje w zakresie częstotliwości od 1 Hz do 10-16 Hz. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. z 2003 r., poz. 1883) określa dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych. Dla zakresów częstotliwości pól elektromagnetycznych określono parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko.

Według ww. rozporządzenia, dopuszczalny poziom częstotliwości pola elektromagnetycznego dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową wynosi 50 Hz, przy dopuszczalnych poziomach składowej elektrycznej – 1 kV/m oraz składowej magnetycznej 60 A/m. Dla terenów dostępnych dla ludności, dla poziomu częstotliwości pola elektromagnetycznego w zakresie 0,5-50 Hz, dopuszczalny poziom składowej elektrycznej pola wynosi 10 kV/m. Wartości te są podawane dla wysokości 2 m nad powierzchnią ziemi lub innymi powierzchniami, na których mogą przebywać ludzie. Tym samym natężenie pola elektrycznego o wartości $E=1$ kV/m oraz pola magnetycznego o wartości $H=60$ A/m stanowi granicę pomiędzy obszarem oddziaływania pola elektromagnetycznego, a obszarem zupełnie bezpiecznym dla zdrowia ludzi i zwierząt. Poza tą granicą ludzie i zwierzęta mogą przebywać bez ograniczeń czasowych

(24 godz. na dobę). W obszarze, gdzie natężenie pola elektrycznego nie przekracza wartości $E=10$ kV i natężenie pola magnetycznego nie przekracza wartości $H=60$ A/m, ludzie mogą przebywać w ograniczonym czasie. Obecnie przepisy czasu tego nie precyzują.

Panele fotowoltaiczne nie będą stanowić źródła promieniowania elektromagnetycznego. Jego źródłem są pozostałe elementy instalacji takie jak falowniki oraz transformatory. Według Gryza i Karpowicz (2015) panele fotowoltaiczne są źródłem pola magnetostatycznego, natomiast współpracujące z nimi wyposażenie elektroenergetyczne źródłem pola elektromagnetycznego małej częstotliwości, o dominującej składowej 50 Hz.⁸

W związku z funkcjonowaniem Farmy PV powstawać niejonizujące promieniowanie elektromagnetyczne. Jego źródłem będą układy wytwarzania, przesyłania i rozdziału energii elektrycznej, a także jej odbiorniki. Promieniowanie pochodzące od urządzeń związanych z systemami fotowoltaicznymi charakteryzuje się mniejszym zasięgiem niż promieniowanie generowane przez telefony komórkowe.⁹

W przypadku realizowanego przedsięwzięcia będą zastosowania połączenia kablowe podziemne o średnicy kabla ok. 150 mm². Linie kablowe wysokiego napięcia są źródłem emisji pola magnetycznego, jednakże zanika ono całkowicie przy umieszczeniu kabla na głębokości 2 m poniżej poziomu terenu dla napięć 400kV. W przypadku projektowanej Farmy zastosowane będzie umieszczenie kabli w ziemi ok. 1 m p.p.t w tunelach kablowych, o napięciu 1 kV – połączenia inwerterów do stacji Trafo oraz 15kV- połączenie stacji Trafo do linii SN, co całkowicie wykluczy efekt pola elektromagnetycznego.

Pola elektromagnetyczne, wytwarzane przez sieć elektroenergetyczną średniego napięcia o częstotliwości 50 Hz nie wpływają niekorzystnie na organizmy żywe.¹⁰ Na terenie farmy wszystkie linie kablowe niskiego i średniego napięcia, innych niż przewody NN, prowadzone po konstrukcji nośnej paneli, będą wykonane jako podziemne.

Reasumując, w oparciu o powyższe, oddziaływanie w zakresie emisji pól elektromagnetycznych jest pomijalnie małe i nie będzie miało wpływu na obszary okoliczne. Z uwagi na ograniczony zasięg tego rodzaju promieniowania nie będzie ono również wpływać na komfort życia ludzi oraz funkcjonowanie urządzeń elektrycznych i elektronicznych, znajdujących się w okolicy przedmiotowego przedsięwzięcia.

⁸ Gryz K., Karpowicz J., Narażenie na pola elektromagnetyczne przy instalacjach energetycznych odnawialnych źródeł energii (OZE), Wyższa Szkoła Zarządzania Ochroną Pracy w Katowicach Katowice 2015

⁹ Dann G., Deline Ch., Renewable Energy, Photovoltaic Systems Near Airfields: Electromagnetic Interference, CONTRACT REPORT CR-NAVFAC-EXWC-PW-1504, 2015

¹⁰ www.elektro.info.pl [dostęp: 01.02.2024]

4. Informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystaniu zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi.

4.1. Różnorodność biologiczna.

Jako załącznik nr 2 do opracowania dodano *Wykaz roślin stwierdzonych podczas inwentaryzacji przyrodniczej wykonanej latem 2022 r. na potrzeby sporządzenia Karty informacyjnej przedsięwzięcia*. Na potrzeby sporządzenia niniejszego opracowania wykonano w dniach 17 września oraz 10 października 2023 r. rozpoznanie przyrodnicze¹¹, którego wyniki dodano jako załącznik nr 3 do Raportu. W związku z tym, że inwentaryzację prowadzono o zaawansowanej porze sezonu wegetacyjnego, poszczególne zbiorowiska oznaczono jedynie do wyższych jednostek syntaksonomicznych.

Roślinność rzeczywista obejmuje zbiorowiska leśne oraz segetalne. Wariant I zaprojektowano głównie w obrębie kserofilnych zbiorowisk porolnych, wśród których prawdopodobnie dominują murawy napiaskowe klasy *Koelerio glaucae-Corynepheretea canescentis*. Ponadto na niewielkim fragmencie wariant I pokrywa się z zasięgiem leśnych zbiorowisk zastępczych z udziałem sosny zwyczajnej.

Wariant II oraz III w części północnej pokryte są wspomnianymi wcześniej zbiorowiskami muraw napiaskowych, natomiast w części południowej znajdują się zarzucone bądź użytkowane ekstensywnie pastwiska.

Dokładana identyfikacja znajdujących się w tym miejscu syntaksonów jest aktualnie niemożliwa. Planuje się przeprowadzenie ponownej kontroli w odpowiednim okresie, obejmującym okres wegetacji oraz rozrodu i migracji zwierząt. Wówczas zostanie rozwinięty opis środowiska w tym bioróżnorodności.

4.2. Wykorzystanie zasobów.

Wykorzystanie zasobów w związku z przedmiotowym przedsięwzięciem wystąpi głównie w fazie realizacji. Podczas funkcjonowania inwestycji będzie ona w sposób pośredni powiązana z ograniczeniem wykorzystania zasobów, poprzez generowanie energii ze źródła alternatywnego.

4.2.1. Etap realizacji.

W fazie budowy przewiduje się zużycie:

¹¹ Rozpoznanie przyrodnicze działki ewidencyjnej nr 76/2, obręb Wiatrowo, gmina Wągrowiec, powiat wągrowiecki, województwo wielkopolskie, wyk.: ARDEA Doradztwo Środowiskowe Arkadiusz Kiszka, Wągrowiec, styczeń 2024.

- surowców: na etapie realizacji wykorzystany zostanie: beton, stal profilowa, moduły aluminiowe, kruszywa o różnej granulacji, stal zbrojeniowa; elementy składowe przedsięwzięcia zostaną przywiezione na miejsce inwestycji w formie gotowej, a na placu budowy zostanie wykonany tylko ich montaż; dokładna ilość zużytych materiałów będzie uzależniona od przeprowadzenia badań geotechnicznych oraz wybrania odpowiedniego wariantu realizacji przedsięwzięcia;
- energii: do ok. 3000 kWh; na etapie realizacji inwestycji energia elektryczna wymagana będzie do zasilania elektronarzędzi wykorzystywanych przy montażu ogniw fotowoltaicznych; pobór prądu odbędzie się z generatorów spalinowych lub też poprzez podłączenie do skrzynki elektrycznej w najbliższym gospodarstwie, które jest odległe od miejsca inwestycji około 25m,
- paliw: w czasie realizacji inwestycji przewiduje się wykorzystanie paliwa w ilości do ok. 1500 dm³; paliwo wykorzystane zostanie do zasilania maszyn i urządzeń pracujących w trakcie realizacji inwestycji takich jak ciągniki, piły łańcuchowe, podnośniki koszarowe itp.,
- wody: woda będzie używana do celów socjalno-bytowych obsługi inwestycji; będzie dowożona w butelkach lub pojemnikach.

4.2.2. Etap eksploatacji.

Funkcjonowanie Farmy PV nie wymaga zużycia jakichkolwiek paliw, surowców, a także wody lub energii.

Eksploatacja inwestycji nie jest związana z wykorzystaniem zasobów – wyłącznie ze sporadycznym zużyciem wody w celu czyszczenia ogniw.

Przedsięwzięcie w sposób pośredni wpłynie na zużycie energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł konwencjonalnych – zmniejszenie wykorzystania paliw stałych, ciekłych i gazowych.

5. Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia.

5.1. Położenie geograficzne.

Według podziału Polski na jednostki fizycznogeograficzne J. Kondrackiego¹² gmina Wągrowiec znajduje się w obrębie podprowincji Pojezierza Południowobałtyckiego, makroregionu Pojezierze Wielkopolskie.¹²

Zgodnie z nowym podziałem fizyczno-geograficznym Polski lokalizacja przedsięwzięcia znajduje się w regionie Pojezierza Chodzieskiego.¹³

5.2. Budowa geologiczna i ukształtowanie terenu.

Krajobraz gminy Wągrowiec zdominowany jest przez płaskie tereny wysoczyzny morenowej na Równinie Wągrowieckiej. Jest ona jednak gęsto poprzedzielana rynnami subglacialnymi i dolinami rzecznyymi. Rynny te są wypełnione licznymi jeziorami.¹⁴

Dla miejscowości Tarnowo Pałuckie, w której planuje się realizować przedsięwzięcie nie przeprowadzono dotychczas badań warunków geologicznych, jednak określono budowę geologiczną dla położonego w odległości 1 km na zachód Wągrowca.¹⁵

Wągrowiec pod względem geologicznym znajduje się na styku jednostek geologiczno-strukturalnych: Niecki Szczecińsko-Mogileńskiej i Antyklinorium Kujawsko-Pomorskiego, które nie miało znaczącego wpływu na rzeźbę terenu, jednak ukształtowało budowę geologiczną osadów trzecio- oraz czwartorzędu. Na obszarze Wągrowca nie udokumentowano obecności osadów jury i kredy.

W przypadku czwartorzędu dominują tam utwory plejstoceny, wśród nich: gliny zwałowe, ropy, piaski o różnej granulacji oraz żwiry. Miąższość tej warstwy waha się od 17 – 40 m. Na powierzchni występują utwory piaszczyste, które budują sandr i terasę pradoliny Wełny, ukształtowaną przez odpływ wód. Osady holocenu to głównie piaski napływowe, mułki rzeczne, torfy i wapienie łąkowe o niewielkiej miąższości, sięgającej zazwyczaj ok. 2 metrów.

Trzeciorząd został ukształtowany przez utwory plioceny występujące bezpośrednio pod warstwą plejstoceny, składające się z: ropy pstrych szarych (poznąskie) z przewarstwieniami mułków i średnioziarnistych piasków. Miąższość tych utworów jest niewielka, sięgająca poniżej 10 m. Poniżej występują utwory mioceny formacji burowęglowej, która składa się z drobno i średnioziarnistych oraz pylastych bezwapiennych piasków kwarcowych barwy jasnej lub brunatnej, a także bezwapiennych

¹² Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wągrowiec (Załącznik nr 1 do Uchwały nr L/445/2022 Rady Gminy Wągrowiec z dnia 11 maja 2022 r.)

¹³ www.geoserwis.gdos.gov.pl [dostęp: 01.02.2024]

¹⁴ Program Ochrony Środowiska Gminy Wągrowiec na lata 2012-2015 z uwzględnieniem perspektyw na lata 2016-2019, (Załącznik do uchwały nr XXXIII/263/2013 Rady Gminy Wągrowiec z dnia 28 stycznia 2013 r.).

¹⁵ www.geoserwis.gdos.gov.pl [dostęp: 01.02.2024]

iłów. Miąższość warstwy miocenu wynosi od 35 – 60 m. Na tym obszarze nie stwierdzono obecności kopalin nadających się do eksploatacji.¹⁶

Teren w rejonie przedsięwzięcia nie jest całkowicie płaski, jednakże jest pozbawiony wyraźnych, znacznych deniwelacji.

5.3. Gleby.

Na terenie działki nr 76/2 grunty różnią się rodzajem użytków (użytki rolne i sadownicze, pastwiska, lasy), przy czym zaliczane są do klasy V i IV – grunty słabe i najsłabsze, o słabej jakości oraz przydatności rolniczej i leśnej.

Działki przeznaczone pod zainwestowanie nie należą do terenów, w obrębie których zostały przekroczone standardy jakości środowiska, bądź miały miejsce szkody w środowisku lub zanieczyszczenia powierzchni ziemi.¹⁷

5.4. Wody powierzchniowe.

Pod względem hydrograficznym gmina Wągrowiec położona jest w dorzeczu rzeki Wełny, która stanowi jeden z większych dopływów Warty i jednocześnie jest głównym ciekim przepływającym przez gminę. Rzeka Wełna wypływa z Jeziora Wierzbicańskiego koło Gniezna i uchodzi do Warty pod Obornikami. Jej długość w granicach gminy Wągrowiec wynosi 117,8 km. Przedmiotowy teren odwadniany jest również przez mniejsze cieki, będące dopływami Wełny.¹⁸

Lokalizacja przedsięwzięcia jest położona na terenie otoczonym wodami ze strony północnej, zachodniej oraz wschodniej. Po stronie zachodniej oraz południowej przepływa rzeka Wełna, która w najbliższym miejscu jest oddalona o ok. 160 m od granicy działki. Wełna wpływa do Jeziora Łęgowskiego, które znajduje się ok. 380 m na wschód od granic terenu przedsięwzięcia. Na północ od działki 76/2 znajdują się także zbiorniki powierzchniowe o charakterze stawów.

Na działce inwestycyjnej znajdują się oczka wodne oraz podmokłe nieużytki, które będą całkowicie ominięte przez inwestycję. Podczas projektowania przedsięwzięcia od stałego zbiornika wodnego wyznaczono strefę buforową w odległości 100 m od granicy zbiornika zgodnie z mapami dostarczonymi przez Starostwo Powiatowe i nie lokowano żadnych urządzeń na tym terenie. Od stref wodnych, które wysychają podczas lata nie wyznaczano stref buforowych.

¹⁶ Program Ochrony Środowiska dla miasta Wągrowca na lata 2017 – 2020 z perspektywą do 2024 (Załącznik do uchwały nr XXXIII/263/2013 Rady Gminy Wągrowiec z dnia 28 stycznia 2013 r.).
do Uchwały Nr XXXIX/262/2017 Rady Miejskiej w Wągrowcu z dnia 28 listopada 2017 r.).

¹⁷ www.geoserwis.gdos.gov.pl [dostęp: 01.02.2024]

¹⁸ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wągrowiec (Załącznik nr 1 do Uchwały nr L/445/2022 Rady Gminy Wągrowiec z dnia 11 maja 2022 r.)



Fragment mapy topograficznej – lokalizacja działki nr 76/2 względem cieków i zbiorników wodnych.

Poniżej przedstawiono odniesienie lokalizacji Zakładu do jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP), wyznaczonych na podstawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry¹⁹, a także założenia oraz cele środowiskowe wyznaczone w Planie dla przedmiotowej JCWP²⁰:

INFORMACJE PODSTAWOWE	Nazwa JCWP	Węlna od Nielby do ujścia
	Kod JCWP	RW60001618699
	Typ JCWP	Rz_org - Rzeka w dolinie o dużym udziale torfowisk
	Obszar dorzecza	obszar dorzecza Odry
	Region wodny	region wodny Warty
STATUS JCWP	Status JCWP	NAT - naturalna część wód
POWIĄZANIE JCWP Z JCWPd	Kody powiązanych JCWPd	PLGW600042
OCENA STANU JCWP	Czy JCWP była monitorowana (posiadała ustalony ppk w okresie 2016-2021)?	TAK - zlewnia była monitorowana
	Czy JCWP jest monitorowana (posiada ustalony ppk na okres 2022-2027)?	TAK - zlewnia jest monitorowana
Ocena stanu na podstawie oceny stanu GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.)	Stan/potencjał ekologiczny	słaby stan ekologiczny
	Wskaźniki determinujące stan/potencjał ekologiczny	nie dotyczy;; makrobezkręgowce, ichtiofauna
	Stan chemiczny	stan chemiczny poniżej dobrego,
	Wskaźniki determinujące stan chemiczny	benzo(a)piren;bromowane difenyletery, rtęć, heptachlor
	Stan (ogólny)	zły stan wód
CEL ŚRODOWISKOWY	Stan/potencjał ekologiczny	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny na odcinku cieku istotnego Węlna od ujścia do ujścia Flinty

¹⁹ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz. U. z 2023 r. poz. 335)

²⁰ <http://karty.apgw.gov.pl:4200/mapa> [dostęp: 01.02.2024]

		(dla łosia); zapewnienie drożności cieku według wymagań gatunków chronionych; zapewnienie drożności cieku dla migracji gatunków o znaczeniu gospodarczym na odcinku cieku głównego Wełna od ujścia do ujścia Flinty (dla troci wędrownej) oraz Wełna w obrębie JCWP (dla węgorza europejskiego)
	Stan chemiczny	stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry
	Termin osiągnięcia celu środowiskowego	po 2027 r.; substancje priorytetowe wprowadzone dyrektywą 2013/39/UE - do 2039 r
Rodzaj presji determinującej stan wód w obrębie danej JCWP	Główne źródło presji troficznych	nie dotyczy
	Główne źródło presji zasalających	nie dotyczy
	Główne źródło presji z grupy syntetycznych i niesyntetycznych substancji zanieczyszczających	nie dotyczy
	Główne źródło presji hydromorfologicznych	budowle piętrzące - rzeki główne
	Główne źródło presji chemicznych	rozproszone - rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski; rozproszone - rolnictwo, leśnictwo; nieznanne (substancje zakazane)
	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego	zagrożona

5.5. Wody podziemne.

Lokalizacja przedsięwzięcia, jest położona w zasięgu mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50000, arkusza nr 395 Wągrowiec. W jej obrębie główne piętro użytkowe wód podziemnych stanowią utwory trzeciorzędowe. Są to wody podziemne charakteryzujące się niskim stopniem zagrożenia zanieczyszczeniem, ze względu na brak ognisk zanieczyszczeń. Potencjalna wydajność studni wierconej w obrębie lokalizacji przedsięwzięcia waha się między 10, 30 a 50 m³/h.²¹

Wody pierwszego poziomu wodonośnego zalegają na głębokości między 1 i 2 m ppt.²²

Lokalizacja inwestycji jest położona w obrębie zbiornika ochronnego wód podziemnych – Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) nr 143 Subzbiornika Inowrocław – Gniezno. Jest to czwartorzędowy zbiornik porowy, o powierzchni 4495 km².²³

W promieniu ponad 2 km od granic działki nr 76/2 nie występują jakiegokolwiek otwory hydrogeologiczne, w tym ujęcia wody.²⁴

Klasyfikacja obszaru pod względem podziału Polski na jednolite części wód podziemnych²⁵ (JCWPd) jest następująca²⁶:

²¹ Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50000 arkusz 395 Wągrowiec (Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy [www.m.bazagis.pgi.gov.pl])

²² Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50000 Pierwszy Poziom Wodonośny zaleganie i hydrodynamika arkusz 395 Wągrowiec (Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy [www.m.bazagis.pgi.gov.pl])

²³ www.epsh.pgi.gov.pl [dostęp: 01.02.2024]

²⁴ Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50000, arkusz nr 394 Parkowo (Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy [www.m.bazagis.pgi.gov.pl])

INFORMACJE PODSTAWOWE	Numer JCWPd	42
	Kod JCWP	GW600042
	Powierzchnia JCWPd [km ²]	2620.52
	Obszar dorzecza	obszar dorzecza Odry
	Region wodny	region wodny Warty
OCENA STANU JCWPd	Czy JCWPd jest monitorowana?	tak
	Stan chemiczny	dobry
	Stan ilościowy	dobry
	Stan JCWPd	dobry
CELE ŚRODOWISKOWE DLA JCWPd	Stan chemiczny	dobry stan chemiczny
	Stan ilościowy	dobry stan ilościowy
ODSTĘPSTWA OD OSIĄGNIĘCIA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH	NIE DOTYCZY	-

5.6. Jakość powietrza.

Lokalizacja inwestycji, w miejscowości Buk należy, zgodnie z podziałem Polski na strefy ustanowionym przez załącznik do ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2023 r. poz. 877 ze zm.) do strefy wielkopolskiej (PL3003).

Zgodnie z art. 89 ustawy Prawo Ochrony Środowiska Główny Inspektorat Ochrony Środowiska wykonał dla opisanej strefy roczną ocenę jakości powietrza za rok 2022.²⁷

Zbadane parametry pod kątem ochrony zdrowia przyporządkowano do następujących klas zanieczyszczenia:

- dla dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, benzenu, ołowiu, arsenu, kadmu i niklu, pyłu PM₁₀ – klasa A – oznacza to, że stężenia zbadane dla danych parametrów nie przekraczają poziomów dopuszczalnych lub docelowych
- dla pyłu PM_{2,5} z uwzględnieniem poziomu dopuszczalnego I fazy – klasa A, uwagi na przekroczenie poziomu dopuszczalnego,
- dla pyłu PM_{2,5} z uwzględnieniem poziomu dopuszczalnego II fazy – klasa A1,
- dla benzo(a)pirenu – klasa C,
- dla ozonu dla poziomu docelowego – klasa A
- dla ozonu dla poziomu długoterminowego – klasa D₂.

Według kryterium ochrony roślin powietrze w strefie wielkopolskiej przydzielono do następujących klas:

- dla dwutlenku siarki – do klasy A,
- dla tlenków azotu – do klasy A,
- dla ozonu:

²⁵ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz. U. z 2023 r. poz. 335)

²⁶ <http://karty.apgw.gov.pl:4200/mapa> [dostęp: 01.02.2024]

²⁷ Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim. Raport wojewódzki za rok 2022, RWMS w Poznaniu GIOS, 2023.

- dla poziomu docelowego – do klasy A,
- dla celu długoterminowego – do klasy D₂.

Na przeważającym obszarze województwa wielkopolskiego w ostatnich latach występuje niski poziom zanieczyszczenia powietrza (poniżej poziomów dopuszczalnych/docelowych) dla następujących substancji: dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, benzen, tlenek węgla oraz oznaczane w pyłe zawieszonym PM₁₀ metale: ołów, arsen, kadm i nikiel.

Największym problemem w skali województwa wielkopolskiego są wysokie stężenia benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM₁₀. Podobnie jak w latach poprzednich, wysokie wartości stężeń tego zanieczyszczenia rejestrowano w okresach grzewczych (styczeń – marzec, październik – grudzień). Przekroczenie poziomu docelowego B(a)P zarejestrowały w 2022 r. wszystkie stacje pomiarowe w województwie. Szacuje się, że problem ten dotyczy zdecydowanej większości gmin województwa wielkopolskiego. Jako główną przyczynę przekroczeń wskazuje się „niską” emisję pochodzącą z indywidualnego ogrzewania budynków.

W ostatnim dziesięcioleciu można zauważyć stopniową poprawę jakości powietrza pod względem poziomu zanieczyszczenia pyłem. Jednakże wysokie dobowe stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ rejestrowane w sezonie grzewczym roku pozostają istotnym problemem. Nadal na tle województwa wyróżniają się miejscowości, w których przeważa indywidualne ogrzewanie budynków paliwem stałym. W nich rejestruje się największą liczbę dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego dla stężeń 24-godzinnych.

W sezonie letnim rejestrowany jest wzrost stężeń ozonu, spowodowany obecnością w atmosferze jego prekursorów oraz w dużej mierze warunkami meteorologicznymi. W 2022 r. nie stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego ozonu określonego dla kryterium ochrony zdrowia ludzi. Stwierdzono jednak, podobnie jak w latach poprzednich, przekroczenie poziomu celu długoterminowego we wszystkich stacjach pomiarowych w województwie.

5.7. Klimat.

Według regionalizacji klimatycznej R. Gumińskiego Gmina Wągrowiec podobnie jak cały powiat wągrowiecki położona jest w obrębie Dzielnicy Środkowej, która charakteryzuje się stosunkowo korzystnymi warunkami klimatycznymi. Na podstawie danych IMGW oraz danych zawartych w „Programie Ochrony Środowiska dla Powiatu Wągrowieckiego na lata 2011 – 2014 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2015 – 2018” opisywany obszar cechuje:

- mniejsze niż przeciętnie w Polsce roczne amplitudy temperatur
- lata są wczesne i długie, a zimy krótkie i łagodne z nietrwałą pokrywą śnieżną,

- średnia roczna temperatura powietrza – około 8-9 °C,
- niskie przeciętne roczne sumy opadów wynoszące 500 - 550 mm, z największymi opadami w lipcu,
- duża wilgotność względna powietrza ponad 80 %,
- duża liczba dni pochmurnych,
- stosunkowo mała liczba dni mroźnych i bardzo mroźnych,
- dominacja wiatrów z kierunków zachodnich (ich udział wynosi blisko 45 %) i północno - zachodnich w lecie, a w zimie zachodnich i południowo-zachodnich; zimą i wiosną zwiększa się udział wiatrów wschodnich, natomiast latem i jesienią wzrasta odsetek ciszy,
- – okres wegetacyjny trwający 210 – 220 dni.

W warunkach klimatu lokalnego obserwuje się pewne różnice pomiędzy użytkowanymi rolniczo obszarami wysoczyzny morenowej a wilgotnymi, zajętymi przez użytki zielone i zadrzewienia oraz dolinami rzek. Te pierwsze charakteryzują się dobrymi warunkami termicznymi, równomiernym nasłonecznieniem, małą wilgotnością powietrza i dobrym przewietrzaniem. Mniej korzystnymi lub nawet niekorzystnymi warunkami termiczno-wilgotnościowymi, częstym występowaniem mgieł, zastoisk chłodnego powietrza i inwersji temperatur oraz zdecydowanie ukierunkowanym przewietrzaniem wyróżniają się dna większych obniżów dolinnych. Specyficzne warunki klimatu lokalnego mają rozległe tereny leśne. Lasy charakteryzują się na ogół dobrymi warunkami termiczno-wilgotnościowymi o zmniejszonych wahaniami dobowych, jednak z gorszymi warunkami solarnymi (zacienienie).²⁸

5.8. Krajobraz.

Krajobraz w rejonie przedsięwzięcia jest zróżnicowany, z uwagi na sposób zagospodarowania terenów, przy czym jest to głównie typowy krajobraz podmiejskich terenów o charakterze nieużytków. W jego rejonie dominują kompleksy leśne oraz tereny rolnicze (uprawy i nieużytki).

W rejonie przedsięwzięcia nie występują krajobrazy o charakterze priorytetowym, do których należą krajobrazy szczególnie cenne dla społeczeństwa ze względu na swoje wartości przyrodnicze, kulturowe, historyczne, architektoniczne, urbanistyczne, ruralistyczne lub estetyczno-widokowe, i jako takie wymagające zachowania lub określenia zasad i warunków jego kształtowania (art. 2 pkt 16f ustawy planistycznej, art. 5 pkt 23a ustawy o ochronie przyrody). Poprzez krajobraz kulturowy rozumie się natomiast postrzeganą przez ludzi przestrzeń, zawierającą elementy przyrodnicze i wytwory cywilizacji, historycznie ukształtowaną w wyniku działania czynników

²⁸ Załącznik nr 1 do uchwały Rady Gminy Wągrowiec w sprawie uchwalenia „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Wągrowiec na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027”

naturalnych i działalności człowieka (art. 3 pkt 14 ustawy o ochronie zabytków, art. 5 pkt 2f ustawy o ochronie przyrody)²⁹ W rejonie przedsięwzięcia do wytworów antropogenicznych należą obiekty o charakterze infrastrukturalnym. Nie występują obiekty o charakterze kulturowym, jak np. kościoły, ratusze. Obszary odłogów i nieużytków, takich jak teren przedsięwzięcia charakteryzują się natomiast naturalną sukcesją roślinności, głównie rodzimych gatunków roślin zielnych, drzew i krzewów.

Teren w rejonie przedsięwzięcia jest pozbawiony wyraźnych deniwelacji. Działkę przeznaczoną pod realizację przedsięwzięcia otaczają drzewa, które przysłaniają ją, izolując od miejsc ewentualnej ekspozycji. Inwestycja będzie widoczna głównie z drogi dojazdowej.

W bezpośrednim otoczeniu przedsięwzięcia nie występuje zabudowa oraz dominanty wysokościowe inne niż porastające drzewa.

5.9. Klimat akustyczny.

Hałas jest obecnie traktowany jako jeden z czynników zanieczyszczających środowisko. Do oceny akustycznej środowiska stosuje się poziom równoważny dźwięku (LAeq), który jest uśrednionym poziomem dźwięku w funkcji czasu. Poziom ten mierzony jest w decybelach. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku uzależnione są od źródła hałasu, pory dnia oraz przeznaczenia terenu.

Najczęściej spotykanym rodzajem hałasu jest hałas drogowy, który z uwagi na powszechność i gęstość występowania dróg charakteryzuje się procentowo największym zasięgiem oddziaływania i stanowi główne zagrożenie na terenach zurbanizowanych. Do głównych przyczyn narażenia na ponadnormatywny hałas w otoczeniu dróg należą: – duże natężenia ruchu pojazdów, – duże udziały pojazdów ciężarowych w ruchu, – duże prędkości pojazdów, – zły stan techniczny pojazdów, – rodzaj i stan techniczny nawierzchni drogowych, – nieefektywna urbanistyka i brak jednoznacznych zapisów w przepisach dotyczących planowania przestrzennego uwzględniających kryterium hałasu.

W Gminie Wągrowiec nie występują autostrady, drogi ekspresowe i drogi krajowe.³⁰

5.10. Fauna i flora oraz grzyby i porosty.

Jako załącznik nr 2 do opracowania dodano *Wykaz roślin stwierdzonych podczas inwentaryzacji przyrodniczej wykonanej latem 2022 r. na potrzeby sporządzenia Karty informacyjnej przedsięwzięcia*. Na potrzeby sporządzenia niniejszego opracowania wykonano w dniach 17 września oraz 10 października 2023 r. rozpoznanie

²⁹ Behnke M., *Ochrona krajobrazu w ocenach oddziaływania na środowisko - uwarunkowania prawne*, Politechnika Gdańska Wydział Architektury, Katedra Urbanistyki i Planowania Regionalnego, Gdańsk 2018

³⁰ Załącznik nr 1 do uchwały Rady Gminy Wągrowiec w sprawie uchwalenia „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Wągrowiec na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027”

przyrodnicze³¹, którego wyniki dodano jako załącznik nr 3 do Raportu. W związku z tym, że inwentaryzację prowadzono o zaawansowanej porze sezonu wegetacyjnego, poszczególne zbiorowiska oznaczono jedynie do wyższych jednostek syntaksonomicznych.

Dokładana identyfikacja znajdujących się w tym miejscu syntaksonów jest aktualnie niemożliwa. Planuje się przeprowadzenie ponownej kontroli w odpowiednim okresie, obejmującym okres wegetacji oraz rozrodu i migracji zwierząt. Wówczas zostanie rozwinięty opis środowiska w tym fauny i flory oraz bioróżnorodności.

Roślinność rzeczywista obejmuje zbiorowiska leśne oraz segetalne. Wariant I zaprojektowano głównie w obrębie kserofilnych zbiorowisk porolnych, wśród których prawdopodobnie dominują murawy napiaskowe klasy *Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis*. Ponadto na niewielkim fragmencie wariant I pokrywa się z zasięgiem leśnych zbiorowisk zastępczych z udziałem sosny zwyczajnej.

Wariant II oraz III w części północnej pokryte są wspomnianymi wcześniej zbiorowiskami muraw napiaskowych, natomiast w części południowej znajdują się zarzucone bądź użytkowane ekstensywnie pastwiska.

Dokładana identyfikacja znajdujących się w tym miejscu syntaksonów jest aktualnie niemożliwa. Planuje się przeprowadzenie ponownej kontroli w odpowiednim okresie, obejmującym okres wegetacji oraz rozrodu i migracji zwierząt.

W trakcie prowadzonych kontroli na terenie objętym planowaną inwestycją nie stwierdzono chronionych, rzadkich oraz zagrożonych gatunków roślin naczyniowych i mszaków.

W trakcie prowadzonych kontroli, na terenie objętym planowaną inwestycją nie stwierdzono także chronionych, rzadkich oraz zagrożonych gatunków wielkoowocnikowych i zlichenizowanych.

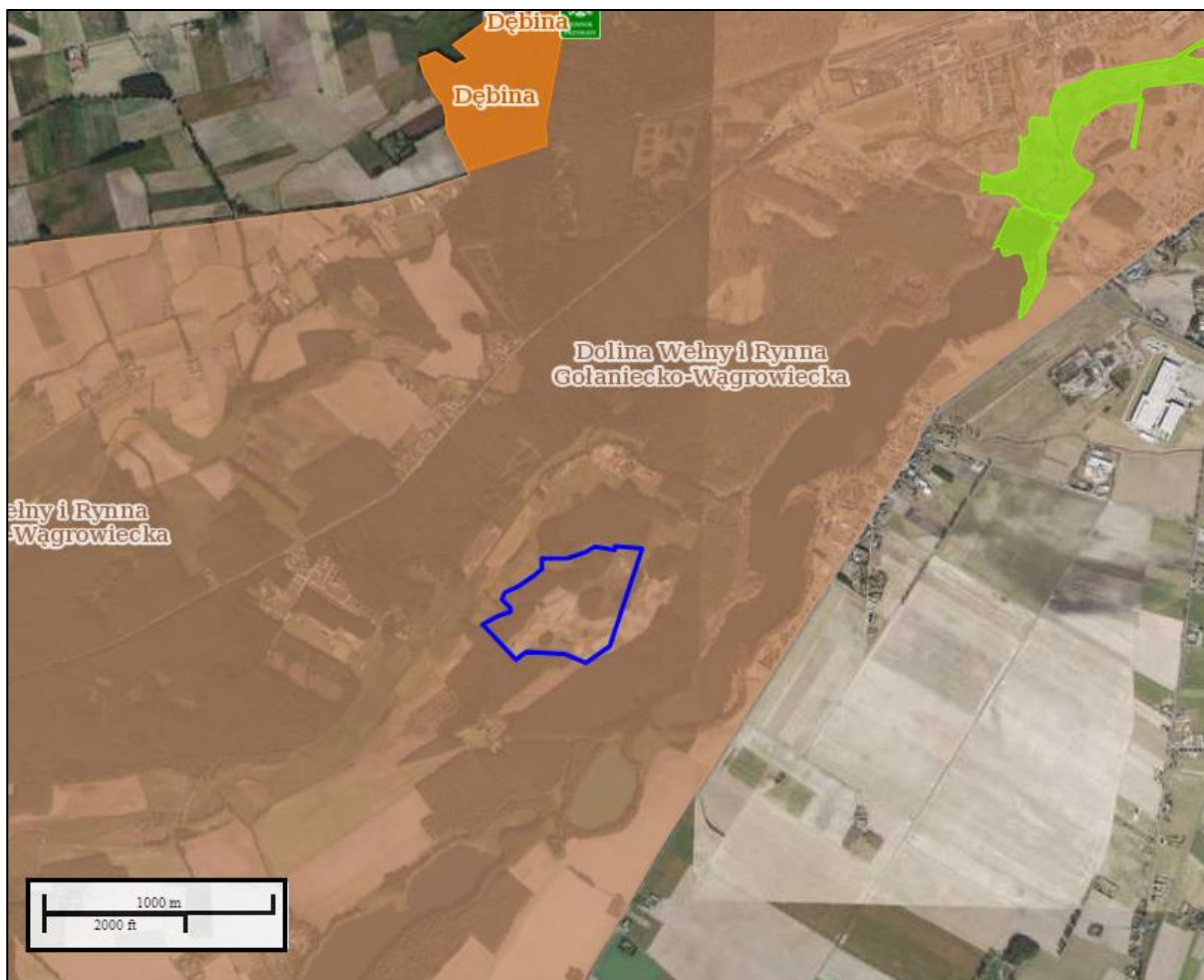
Faunę scharakteryzowano w załączniku nr 3.

5.11. Informacja o obszarach podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzach ekologicznych znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia.

Teren inwestycyjny położony jest w całości w granicach obszaru chronionego krajobrazu Dolina Wełny i Rynna Gołaniecko-Wągrowiecka. W tabeli nr 1 załącznika nr 3 wymieniono wszystkie obszary zlokalizowane w odległości do 10 km.

³¹ Rozpoznanie przyrodnicze działki ewidencyjnej nr 76/2, obręb Wiatrowo, gmina Wągrowiec, powiat wągrowiecki, województwo wielkopolskie, wyk.: ARDEA Doradztwo Środowiskowe Arkadiusz Kiszka, Wągrowiec, styczeń 2024.

Opis ww. obszaru chronionego krajobrazu oraz położonych form ochrony przyrody zawiera punkt 3.2. załącznika nr 3.



Lokalizacja przedsięwzięcia względem form ochrony przyrody (www.geoserwis.gdos.gov.pl).

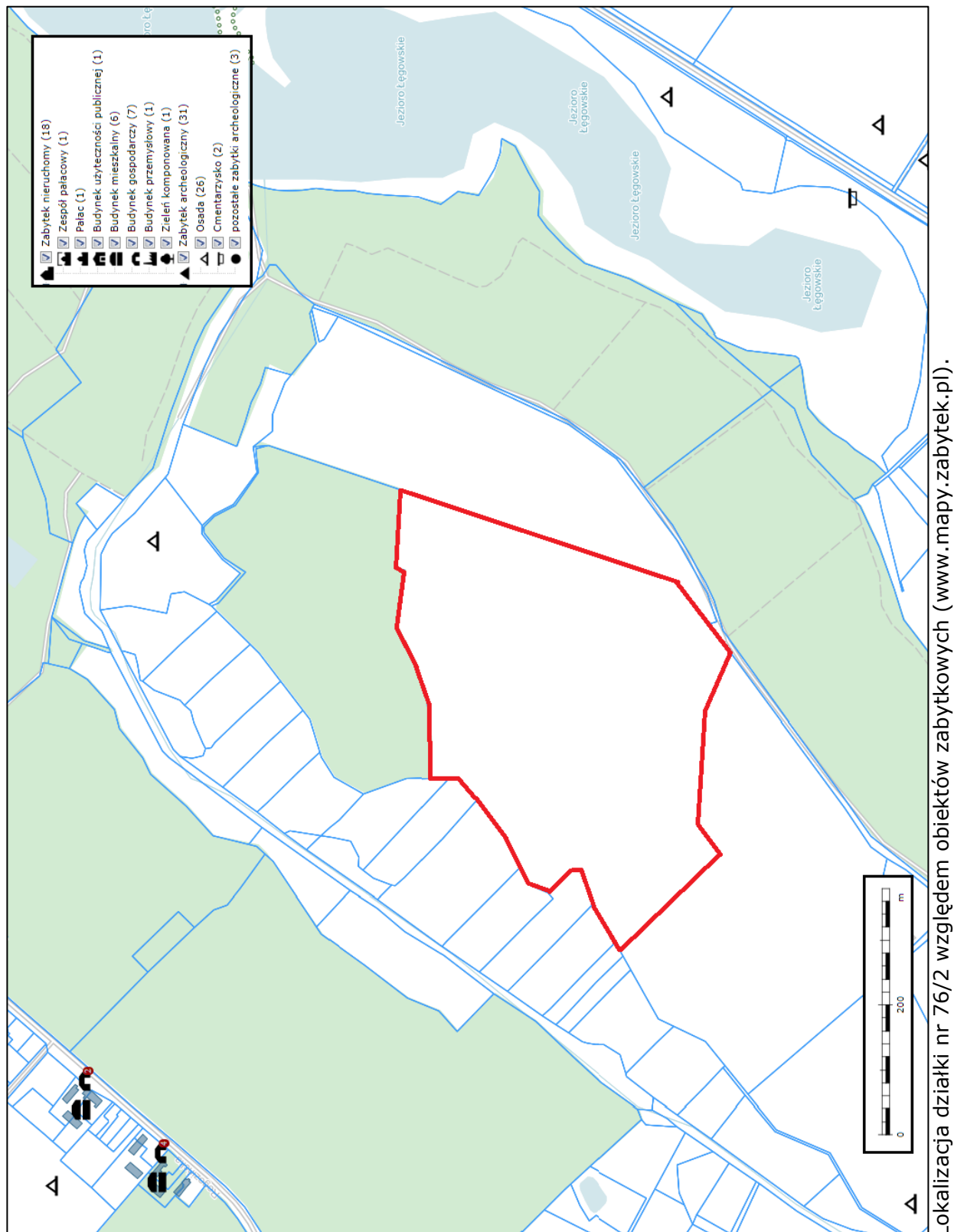
Działka inwestycyjna położona jest w obrębie korytarza ekologicznego Lasy Noteckie – Lasy Poznańskie (GKPnC-16A), który to wchodzi w skład Korytarza Północno-Centralnego. Korytarz ten rozpoczyna się w Puszczy Białowieskiej, przechodzi przez Lasy Mielnickie, dolinę Bugu, Puszcę Białą, gdzie rozdziela się na dwa główne odgałęzienia – jedno prowadzi do Lasów Włocławskich poprzez Puszcę Kurpiowską i Górznieńsko-Lidzbarski Park Krajobrazowy, a drugie dochodzi do Lasów Włocławskich poprzez Puszcę Kampinoską i dolinę Wisły, skąd przez Puszcę Bydgoską, Lasy Sarbskie, Puszcę Notecką i Lasy Lubuskie dochodzi do Parku Narodowego Ujście Warty.

Dodatkowo jest to odcinek korytarza głównego. Korytarze główne to najważniejsze drogi wędrówek i migracji gatunków w Polsce, zapewniające jednocześnie łączność siedlisk i populacji w skali kontynentalnej (www.korytarze.pl).



Lokalizacja przedsięwzięcia względem korytarzy ekologicznych (www.mapa.korytarze.pl).

6. Opis istniejących w sąsiedztwie lub bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.



Na obszarze działki, na której planuje się realizację przedmiotowego przedsięwzięcia nie znajdują się obiekty wpisane do Rejestru zabytków województwa wielkopolskiego.

Nie znajdują się tam także obiekty wpisane do Gminnej ewidencji zabytków. Najbliżej położonym obiektem zabytkowym jest ślad osadniczy z epoki kamienia, który znajduje się w odległości ok. 365,0 m na północ od granicy działki nr 76/2.

W związku z funkcjonowaniem przedsięwzięcia nie będą powstawać oddziaływania, mogące objąć swoim zasięgiem obszary sąsiednie, w tym związane z występowaniem zabytków.

7. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia.

Lokalizacja inwestycji charakteryzuje się ograniczoną przydatnością rolniczą (grunty słabe i najslabsze), wobec czego można założyć, iż teren pozostanie w użytkowaniu rolnym lub pozostawiony jako odłóg.

Ze względu na specyfikę farmy fotowoltaicznej zagospodarowanie terenu zdominowane jest przez powierzchnię biologicznie czynną, w obrębie której możliwa jest naturalna sukcesja roślinności, a także zajęcie terenu przez zwierzęta.

Ze względu na moc elektrowni przewiduje się iż wyprodukowana energia elektryczna na farmie fotowoltaicznej będzie wykorzystana na potrzeby ogólnokrajowe i będzie zasilala w energię istniejące na terenie powiatu obiekty turystyczne, przemysłowe oraz gospodarcze. Istnieje możliwość bezpośredniej sprzedaży wytworzonej energii elektrycznej do zakładów komunalnych co zwiększy oddziaływanie ekologiczne przedsięwzięcia. Istnieje również możliwość sprzedaży wytworzonej energii do dużych ośrodków przemysłowych pomimo dalekiej odległości od tych ośrodków, przy wykorzystaniu krajowej sieci dystrybucji.

Biorąc pod uwagę powyższe, nie przewiduje się wystąpienia pozytywnych skutków dla środowiska, wynikających z niepodejmowania przedsięwzięcia, współmiernych dla korzyści związanych z realizacją projektowanej inwestycji.

8. Opis analizowanych wariantów planowanego przedsięwzięcia wraz z uzasadnieniem wyboru.

8.1. Wariant alternatywny.

Przedsięwzięcie zaprojektowano w dwóch wariantach lokalizacyjnych. Wariant I obejmuje lokalizację instalacji w północno-wschodniej części działki nr 76/2 (patrz załącznik nr 1a). Wariant II obejmuje z kolei lokalizację Farmy w środkowo-wschodniej części działki, co wrysowano na załączniku nr 1b oraz 1c (wariant III obejmujący wariant II wraz z wrysowanym obszarem oddziaływania drogi dojazdowej).

Wnioskodawca przewiduje najprawdopodobniej oddanie terenu w dzierżawę lub sprzedaż, uprawnionej firmie zewnętrznej, posiadającej uprawnienia oraz środki w celu realizacji oraz późniejszego prowadzenia tego typu inwestycji, w oparciu o art. 72a ustawy 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 (t.j.: Dz. U. z 2023 r., poz. 1094 ze zm.). Dlatego do realizacji ostatecznie zostanie przeznaczony jeden z wariantów lokalizacyjnych, uznany za korzystniejszy przez realizatora.

Obydwa warianty przedsięwzięcia są możliwe do realizacji i dotyczą tej samej instalacji, różnią się wyłącznie lokalizacją. Wszystkie elementy oddziaływania przedsięwzięcia pozostaną takie same, niezależnie od wariantu zlokalizowania instalacji.

Każdy z wariantów nie będzie związany z eksploatacją instalacji, należących do instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie środowiska zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 września 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz.U. z 2014 r., poz. 1169). Nie planuje się także magazynowania na terenie Zakładu substancji niebezpiecznych, w ilościach określonych przez rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2016 r., poz. 138), w związku z czym prowadzenie instalacji nie jest obarczone ryzykiem wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Nie istnieje także ryzyko wystąpienia katastrofy naturalnej lub budowlanej dla obydwu wariantów.

Realizacja przedsięwzięcia w każdym z wariantów spowoduje zajęcie tej samej powierzchni terenu, przy czym ze względu na specyfikę farmy fotowoltaicznej w zagospodarowaniu terenu dominuje powierzchnia biologicznie czynna.

Wszystkie warianty przedsięwzięcia będą związane z podobnym stopniem oddziaływania na siedliska przyrodnicze, rośliny, zwierzęta, grzyby, a także ludzi oraz wodę i klimat akustyczny.

Na terenie Farmy oraz w jej otoczeniu nie znajdują się zabytki i obiekty o znaczeniu kulturowym (patrz również punkt 6 Raportu), które mogłyby zostać objęte oddziaływaniem, wynikającym z funkcjonowania przedsięwzięcia niezależnie od wariantu jego realizacji.

Przedmiotowe przedsięwzięcie spowoduje zmianę w istniejącym krajobrazie, przy czym nie będzie związane z realizacją dominanty wysokościowej – wysokość projektowanych obiektów wyniesie do ok. 4 m. Z uwagi na zasięg zagospodarowania – zajęcie znacznej powierzchni terenu – w każdym z wariantów Farma może stanowić dominantę przestrzenną. Biorąc pod uwagę zagospodarowanie terenu wokół przedsięwzięcia – działkę przeznaczoną pod realizację przedsięwzięcia otaczają drzewa, które przysłaniają ją, izolując od miejsc ewentualnej ekspozycji – inwestycja będzie widoczna głównie z drogi dojazdowej.

W przypadku realizacji oraz eksploatacji przedsięwzięcia w obu rozpatrywanych wariantach nie wystąpi ingerencja w dobra materialne oraz mienie osób trzecich. Projektowane zagospodarowanie działki, dla obu wariantów, nie będzie ograniczać korzystania z wody, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności dla obiektów zlokalizowanych w okolicy Farmy.

Żaden z wariantów realizacji przedsięwzięcia nie wpłynie negatywnie na środowisko gruntowo-wodne. Elektrownie fotowoltaiczne są instalacjami bezobsługowymi. Nie wymagają stałego poboru wody. Nie są również źródłem powstawania ścieków. Jedynie okresowo raz lub dwa razy w roku wymagane jest czyszczenie modułów fotowoltaicznych. Najczęściej prowadzone jest czyszczenie na sucho lub przy użyciu wody w myjce ciśnieniowej. Wyłącznie w przypadku silnych zabrudzeń stosuje się wodę z dodatkiem środka biodegradowalnego. Wody z mycia spływają do gruntu i nie zawierają w swoim składzie substancji mogących zanieczyścić wody gruntowe lub powierzchniowe.

W związku z tym, że panele fotowoltaiczne są montowane punktowo do gruntu, nie ograniczają retencji powierzchniowej (istnieje możliwość infiltracji wód opadowych do środowiska gruntowo-wodnego).

Niezależnie od wariantu realizacji przedsięwzięcia nie wystąpi negatywne oddziaływanie na siedliska przyrodnicze, w tym obszary objęte ochroną na mocy ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Dla każdego z wariantów obszar zabudowy przedmiotowej inwestycji jest zbyt mały aby stanowić istotną barierę w przypadku lokalnych korytarzy ekologicznych (ok. 6,5% całej działki). Teren planowanej instalacji będzie mógł być swobodnie penetrowany przez płazy, gady i małe

ssaki, gdyż w trakcie wykonywania ogrodzenia zostanie zachowana 20 cm przestrzeń pomiędzy powierzchnią gruntu, a dolną krawędzią siatki ogrodzeniowej. Dodatkowo, wokół planowanej instalacji pozostawiony zostanie grunt w dalszym ciągu użytkowany rolniczo lub w formie nieużytku, co umożliwi bezproblemowe omijanie terenu zajętego przez instalację fotowoltaiczną przez większe zwierzęta. W związku z powyższym powstanie planowanej instalacji nie przyczyni się do powstania bariery migracyjnej.

W każdym z wariantów obszar inwestycji jest odsunięty od rzeki i większych jezior w znacznej odległości. Migrujące wzdłuż cieków wodnych zwierzęta będą miały możliwość przejścia wzdłuż obiektu ze względu na wyznaczone strefy buforowe od wody (ok. 5-10 m) W przypadku większego zbiornika wodnego strefę tą wyznaczono na 100 m.

Nie przewiduje generowania przez żaden z wariantów przedsięwzięcia oddziaływań, mogących prowadzić do powstania wzajemnych oddziaływań między elementami przyrodniczymi środowiska.

Inwestycja nie będzie związana z pracami rozbiórkowymi dotyczącymi przedsięwzięć wymienionych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t.j.: Dz.U. z 2019 r. poz. 1839).

Gospodarowanie odpadami dla obydwu wariantów będzie analogiczne, opisane w rozdziale 3.4. Raportu.

8.2. Wariant zerowy – niepodejmowanie przedsięwzięcia.

Wariant zerowy polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia, spowoduje pozostawienie terenu w postaci nieużytkowanej, jednocześnie uniemożliwi wykorzystanie potencjału terenu i pozyskanie energii ze źródła alternatywnego.

Lokalizacja inwestycji charakteryzuje się ograniczoną przydatnością rolniczą, wobec czego można założyć, iż teren pozostanie w użytkowaniu rolnym lub pozostawiony jako odłóg.

Ze względu na specyfikę farmy fotowoltaicznej zagospodarowanie terenu zdominowane jest przez powierzchnię biologicznie czynną, w obrębie której możliwa jest naturalna sukcesja roślinności, a także zajęcie terenu przez zwierzęta.

Biorąc pod uwagę powyższe, niepodejmowanie przedsięwzięcia nie znajduje uzasadnienia, zarówno w aspekcie lokalizacyjnym, jak i organizacyjnym, a także biorąc pod uwagę nastawienie na realizację polityki zrównoważonego rozwoju.

8.3. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska.

Jako wariant najkorzystniejszy dla środowiska należy uznać przedsięwzięcie opisane w niniejszym Raporcie, niezależnie od wyboru wariantu, ponieważ zostało ono

opracowane przy uwzględnieniu najkorzystniejszych warunków lokalizacyjnych oraz organizacyjnych i technicznych.

Planowana instalacja stanowi element zrównoważonego rozwoju, jednocześnie zgodnie ze strategiami opracowywanymi na szczeblu lokalnym, regionalnym, a także krajowym i międzynarodowym pozyskiwanie energii źródeł odnawialnych winno stać się priorytetem w gospodarce energetycznej.

9. Wskazanie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

Podczas sporządzania raportu wykorzystano następujące metody analizy i prognozowania:

- analizę danych kartograficznych i sozologicznych oraz dokumentów planistycznych, dostępnych dla terenu obejmującego swym zasięgiem lokalizację przedsięwzięcia,
- wizje terenowe, inwentaryzację przyrodniczą i dendrologiczną wraz z oceną oddziaływania,
- analizę założeń projektowych,
- wykonanie obliczeń ilości emitowanych zanieczyszczeń w oparciu o dotychczasową wiedzę literaturową, doświadczenie oraz dostępne wskaźniki emisji,
- analizę dokumentacji technicznej elementów przedsięwzięcia planowanych do realizacji,
- wykonanie symulacji komputerowych rozprzestrzeniania się hałasu w środowisku,
- analizę dostępnych możliwości zagospodarowania emitowanych substancji oraz energii oraz dobór najlepszych możliwych rozwiązań.

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie rodzajów oddziaływań z prognozowanymi oddziaływaniami mogącymi powstać w związku z realizacją planowanego przedsięwzięcia. Analizy przeprowadzone na potrzeby sporządzenia Raportu wykazały, iż żadne z nich nie będzie oddziaływaniem ponadnormatywnym.

Tabela nr 6. Oddziaływanie przedsięwzięcia.

Rodzaj oddziaływania	Realizacja i funkcjonowanie planowanego przedsięwzięcia oraz działalności w Zakładzie
Bezpośrednie	Emisje wynikające z realizacji przedsięwzięcia; Zajęcie powierzchni terenu.
Pośrednie	Brak.
Wtórne	Nie prognozuje się powstania znaczących oddziaływań wtórnych.
Skumulowane	Nie dotyczy – patrz również punkt 9.1. Raportu.
Krótkoterminowe	Oddziaływania wynikające z prowadzenia prac realizacyjnych.
Średnioterminowe	Nie prognozuje się powstania znaczących oddziaływań średnioterminowych.
Długoterminowe	Nie prognozuje się powstania znaczących oddziaływań długoterminowych.
Stale	Pomijalna emisja hałasu.
Chwilowe	Emisje związane z prowadzeniem prac realizacyjnych oraz sporadycznych prac konserwacyjnych – emisja hałasu oraz pyłów i gazów związane z ruchem pojazdów.

9.1. informacja na temat powiązań z innymi przedsięwzięciami, znajdującymi się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do kumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem.

Przedsięwzięcie ma zostać zrealizowane na obszarze działki o powierzchni 22,7572 ha. Zajmie zaledwie ok. 6,5 % jej terenu. Pozostały teren pozostanie wyłączony z użytkowania – nie przewiduje się powstania w otoczeniu przedsięwzięcia innej inwestycji, która mogłaby prowadzić do wystąpienia efektu oddziaływania skumulowanego.

Jednocześnie emisja substancji i energii pochodząca z farm fotowoltaicznych jest pomijalna, wobec czego nawet w przypadku zagospodarowania obszarów okolicznych nie wystąpi możliwość kumulacji oddziaływań.

W związku z przedsięwzięciem nie przewiduje się także konieczności realizacji obszaru ograniczonego użytkowania, gdyż nie zachodzą przesłanki określone w art. 135 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j.: Dz. U. z 2023 r. poz. 877).

9.2. Oddziaływanie na środowisko w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej lub katastrofy naturalnej i budowlanej.

9.2.1. Awaria przemysłowa i katastrofa budowlana.

Po zrealizowaniu inwestycji, na jej terenie nie będą znajdować się substancje niebezpieczne w ilościach określonych przez rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2016 r., poz. 138), w związku z czym prowadzenie instalacji nie jest obarczone ryzykiem wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Funkcjonowanie Farmy fotowoltaicznej nie będzie również związane z eksploatacją instalacji zaliczanych do instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie środowiska zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 września 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. z 2014 r., poz. 1169).

Projektowana instalacja fotowoltaiczna funkcjonuje stale, samodzielnie, nie wymaga bieżącej eksploatacji. Posiadać będzie system monitorowania parametrów oraz prawidłowości funkcjonowania. Prowadzone będą wyłącznie niezbędne konserwacje, wykonywane przez uprawnioną firmę zewnętrzną.

Zaprojektowano rozwiązania powszechnie stosowane w tym celu, certyfikowane, odporne na działanie czynników zewnętrznych. Planuje się montaż modułów fotowoltaicznych charakteryzujących się wysoką trwałością, odpornością na działanie temperatury, ciśnienia oraz opadów atmosferycznych.

Ponadto Wnioskodawca nie przewiduje eksploataowania instalacji w warunkach odbiegających od normalnych, a każda ewentualna awaria będzie usuwana niezwłocznie, w związku z czym nie przewiduje się wystąpienia istotnego zagrożenia awarią, bądź zanieczyszczeniem środowiska.

W przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia istnieje ryzyko wyrwania konstrukcji przez trąby powietrzne lub znaczne podmuchy wiatru. Aby temu zapobiec konstrukcje będą palowane po obliczeniach dla poziomych prób zrywalnych oraz po odwiertach geologicznych tak aby odpowiednio dobrać głębokość palowania. Panele fotowoltaiczne montowane będą na lekkiej konstrukcji wsporczej, stalowej, montowanej w gruncie bez fundamentowania. Konstrukcja wsporcza składa się z ram złożonych krokwi o profilu C 100-140/50/60/15 płatwi o profilu Z 15/60/95-115/45/15. Ramy zamocowane są w gruncie poprzez wbicie słupków z profili C80-120/50-60/15 na głębokość co najmniej 2,0 m (dokładna głębokość palowania będzie określona po próbach zrywalnych wykonanych przed palowaniem). Wymagana nośność słupków na wciskanie w grunt 17 kN. Konstrukcja dodatkowo jest wzmocniona wspornikiem profil C60/40, który jest umiejscowiony z boku konstrukcji.

Zgodnie informacją dostępną w systemie ochrony przeciwośuwiskowej, na stronie Państwowego Instytutu Geologicznego³² działka, na terenie której zlokalizowane jest przedmiotowe przedsięwzięcie, nie mieści się w obszarze, na którym występują, bądź też istnieje zagrożenie wystąpienia osuwisk.

Zgodnie z definicją zawartą w art. 73, ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j.: Dz. U. z 2023 r., poz. 553 ze zm.) katastrofą budowlaną jest niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopów. W przypadku planowanego przedsięwzięcia istnieje małe ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej. Instalacje fotowoltaiczne ze względu na sposób budowy mają niską zabudowę do 4 m co stanowi

³² www.geoportal.pgi.gov.pl [dostęp: 01.02.2024]

brak ryzyka w przypadku katastrofy budowlanej. Jedynym ryzykiem jest porażenie prądem w przypadku wejścia osób nieupoważnionych na teren inwestycji.

9.2.2. Katastrofa naturalna.

Katastrofa naturalna to zdarzenie związane z działaniem sił natury, w szczególności wyładowania atmosferyczne, wstrząsy sejsmiczne, silne wiatry, intensywne opady atmosferyczne, osuwiska ziemi, pożary, susze, powódzie, zjawiska lodowe na rzekach i morzu oraz jeziorach i zbiornikach wodnych, masowe występowanie szkodników, chorób roślin lub zwierząt albo chorób zakaźnych ludzi.

Tabela nr 7. Ocena ryzyka wystąpienia katastrofy naturalnej w związku z przedsięwzięciem.

Rodzaj zagrożenia	Ryzyko wystąpienia zagrożenia	Uwagi
WSTRZĄSY SEJSMICZNE	Brak zagrożenia	W rejonie lokalizacji planowanego przedsięwzięcia nie występują wstrząsy sejsmiczne. Realizacja i eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie także wywoływać wstrząsów sejsmicznych.
SILNE WIATRY, WYŁADOWANIA ATMOSFERYCZNE, INTENSYWNE OPADY ATMOSFERYCZNE	Średnie	W przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia istnieje ryzyko wyrwania konstrukcji przez trąby powietrzne lub znaczne podmuchy wiatru. Aby temu zapobiec konstrukcje będą palowane po obliczeniach dla poziomych prób zrywalnych oraz po odwiertach geologicznych tak aby odpowiednio dobrać głębokość palowania. Panele fotowoltaiczne montowane będą na lekkiej konstrukcji wsporczej, stalowej, montowanej w gruncie bez fundamentowania. Konstrukcja wsporcza składa się z ram złożonych krokwi o profilu C 100-140/50/60/15 płatwi o profilu Z 15/60/95-115/45/15. Ramy zamocowane są w gruncie poprzez wbicie słupków z profili C80-120/50-60/15 na głębokość co najmniej 2,0 m (dokładna głębokość palowania będzie określona po próbach zrywalnych wykonanych przed palowaniem). Wymagana nośność słupków na wciskanie w grunt 17 kN. Konstrukcja dodatkowo jest wzmocniona wspornikiem profil C60/40, który jest umiejscowiony z boku konstrukcji.
POŻARY	Średnie	W zakładzie istnieje ryzyko wystąpienia pożaru, przy czym planuje się prowadzić działalność w sposób minimalizujący ryzyko jego wystąpienia. Jednocześnie planuje się stały nadzór nad kondycją oraz funkcjonowaniem instalacji, przyłączy itp. Instalacja zostanie wyposażona także w wyłącznik przeciwpożarowy. Teren Zakładu będzie ogrodzony i zabezpieczony przed dostępem osób niepowołanych. Monitoring wizyjny będzie prowadzony przez cały czas funkcjonowania Farmy.
POWODZIE	Brak zagrożenia	Według map zagrożenia powodziowego sporządzonych w ramach projektu „Informatyczny System Osłony Kraju” (ISOK), lokalizacja przedmiotowego zamierzenia nie jest położona na obszarze objętym arkuszem mapy ryzyka wystąpienia powodzi.
SUSZE	Brak zagrożenia	Wystąpienie suszy nie wpływa na możliwość funkcjonowania przedsięwzięcia.

EPIDEMIE	Brak zagrożenia	Inwestycja nie jest związana z bezpośrednim występowaniem ludzi na jej terenie.
ZJAWISKA LODOWE	Brak zagrożenia	Nie dotyczy planowanego przedsięwzięcia.
MASOWE WYSTĘPOWANIE SZKODNIKÓW, CHOROŚĆ ROŚLIN LUB ZWIERZĄT	Brak zagrożenia	Nie dotyczy planowanego przedsięwzięcia.

9.3. Oddziaływanie transgraniczne na środowisko.

Oddziaływania związane z realizacją oraz funkcjonowaniem planowanego przedsięwzięcia będą wykazywać wyłącznie charakter lokalny, ograniczony do terenu należącego do Wnioskodawcy. Jednocześnie nie przewiduje się wystąpienia znaczącego, w tym głównie negatywnego wpływu inwestycji na środowisko.

Ponadto lokalizacja przedsięwzięcia jest oddalona o ponad 175 km od najbliższej położonej, zachodniej granicy kraju oraz o ok. 185 km od granicy północnej.³³

Nie istnieje konieczność przeprowadzania procedury postępowania w sprawie transgranicznego oddziaływania pochodzącego z terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, o którym mowa w art. 113-117 ustawy z dnia 03 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

9.4. Wskazanie oddziaływania na środowisko, na etapie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia.

9.4.1. Wody powierzchniowe i podziemne.

Podczas prowadzenia prac realizacyjnych istnieje zagrożenie zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego substancjami ropopochodnymi np. w wyniku awarii używanych maszyn lub funkcjonowania zaplecza socjalnego. W związku z tym planuje się prowadzić regularną kontrolę sprzętu budowlanego, a także wyposażenie placu budowy w sorbenty do zbierania ewentualnych wycieków. Zużyty sorbent zostanie przekazany następnie do utylizacji.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia plac budowy zostanie wyposażony w przenośne sanitariaty, odprowadzające ścieki do szczelnych zbiorników bezodpływowych, które następnie zostaną wywiezione do oczyszczalni ścieków.

Elektrownie fotowoltaiczne są instalacjami bezobsługowymi. Nie wymagają stałego poboru wody. Nie są również źródłem powstawania ścieków. Jedynie okresowo raz lub dwa razy w roku wymagane jest czyszczenie modułów fotowoltaicznych. Najczęściej prowadzone jest czyszczenie na sucho lub przy użyciu wody w myjce ciśnieniowej.

³³ www.geoserwis.gdos.gov.pl

Wyłącznie w przypadku silnych zabrudzeń stosuje się wodę z dodatkiem środka biodegradowalnego. Wody z mycia spływają do gruntu i nie zawierają w swoim składzie substancji mogących zanieczyścić wody gruntowe lub powierzchniowe.

W związku z tym, że panele fotowoltaiczne są montowane punktowo do gruntu, nie ograniczają retencji powierzchniowej (istnieje możliwość infiltracji wód opadowych do środowiska gruntowo-wodnego).

Na działce inwestycyjnej znajdują się oczka wodne oraz podmokłe nieużytki, które będą całkowicie ominięte przez inwestycję. Podczas projektowania przedsięwzięcia od stałego zbiornika wodnego wyznaczono strefę buforową w odległości 100 m od granicy zbiornika zgodnie z mapami dostarczonymi przez Starostwo Powiatowe i nie lokowano żadnych urządzeń na tym terenie. Od stref wodnych, które wysychają podczas lata nie wyznaczano stref buforowych.

9.4.2. Powierzchnia ziemi, w tym gleba.

Przedmiotowe zamierzenie będzie związane ze stałym zajęciem powierzchni terenu o wielkości ok. 1,5 ha.

Będzie to zajęcie trwałe, poprzez umieszczenie w jej obrębie modułów fotowoltaicznych wraz z infrastrukturą. Jednocześnie ingerencja w powierzchnię terenu będzie ograniczona – realizacji inwestycji wymaga wyłącznie zakotwiczenia w przypowierzchniowych warstwach gruntu stelaży służących do montażu paneli oraz posadowienie kontenerowej stacji transformatorowej. Nie planuje się realizacji typowej kubatury. Powierzchnia pod panelami stanowić będzie powierzchnię biologicznie czynną.

Przedsięwzięcie zaplanowano w sposób zapewniający maksymalne wykorzystanie potencjału terenu, poprzez zapewnienie ilości modułów zapewniającej wysoką efektywność energetyczną instalacji, umieszczonych na wysokości niepowodującej zakłócenia krajobrazu.

Farmę fotowoltaiczną planuje się eksploatować przez czas nieokreślony. W przypadku rezygnacji z jej użytkowania będzie możliwe łatwe przywrócenie pierwotnego stanu działek poprzez usunięcie elementów instalacji.

Miejsca wykopów i powstały odkład ziemi będą zmianą krótkotrwałą, która zostanie przywrócona do stanu pierwotnego. Wierzchnia warstwa gleby zostanie przeznaczona na cele rekultywacyjne, natomiast pozostałe masy ziemne zostaną przekazane uprawnionemu odbiorcy celem zagospodarowania.

Nie przewiduje się podejmowania działań, mogących powodować ruchy masowe ziemi, takich jak np. generowanie silnych wibracji. Wykopy oraz nasypy i skarpy zostaną zabezpieczone przed osunięciem.

9.4.3. Ruchy masowe ziemi.

Zgodnie informacją dostępną w systemie ochrony przeciwośuwiskowej, na stronie Państwowego Instytutu Geologicznego³⁴ działka, na terenie której zlokalizowane jest przedmiotowe przedsięwzięcie, nie mieści się w obszarze, na którym występują, bądź też istnieje zagrożenie wystąpienia osuwisk.

W fazie realizacji przedsięwzięcia planuje się wykonać wyłącznie palowanie słupów potrzebnych do osadzenia stołów na których będą montowane moduły fotowoltaiczne oraz wykopów dla podziemnych elementów infrastruktury (kable).

Wykonane nasypy zostaną zabezpieczone przed osunięciem, zarówno tymczasowym na etapie budowy, jak i podczas funkcjonowania przedsięwzięcia.

Jednocześnie, z uwagi na rodzaj przedsięwzięcia, jego funkcjonowanie nie będzie związane ze znaczącą ingerencją w powierzchnię ziemi (np. poprzez realizację głębokich wykopów), jak również z oddziaływaniem mogącym wywołać ruchy masowe (jak np. silne wibracje, bądź wstrząsy).

9.4.4. Powietrze.

W związku z realizacją przedsięwzięcia wystąpi chwilowa, krótkotrwała emisja gazów oraz pyłów do powietrza, związana z pracą maszyn i pojazdów wyposażonych w silniki spalinowe. Z uwagi na rodzaj inwestycji oraz gabaryty realizowanych obiektów, prace realizacyjne będą wykonywane przy użyciu głównie drobnego sprzętu, montaż paneli wykonywany jest przede wszystkim ręcznie, przez pracowników.

Głównym źródłem emisji będą:

- praca pojazdów i maszyn wyrównujących teren,
- dowożenie paneli na teren przedsięwzięcia,
- montaż stelażu,
- ewentualne podnoszenie modułów podczas montażu, przy wykorzystaniu maszyn budowlanych.

Pozostałe prace będą wykonywane głównie przy pomocy drobnego sprzętu takiego jak wiertarki, wkrętarki itp.

Oddziaływanie związane z realizacją przedsięwzięcia będzie wyłącznie chwilowe i ustanie po zakończeniu prac.

Funkcjonowanie przedsięwzięcia nie będzie związane z emisją zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza.

Jednocześnie zastąpienie części lub całości wykorzystywanej energii konwencjonalnej, energią pochodzącą ze źródeł odnawialnych w sposób pośredni

³⁴ www.geoportal.pgi.gov.pl [dostęp: 01.02.2024]

przyczyni się do ograniczenia emisji pochodzącej ze spalania paliw w elektrowniach i elektrociepłowniach.

9.4.5. Klimat.

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie będzie związane z negatywnym oddziaływaniem na klimat, gdyż nie będzie związane z emitowaniem gazów cieplarnianych. Ich będzie pochodzić wyłącznie ze spalania paliw w pojazdach poruszających się po terenie inwestycji oraz wykorzystywanych maszynach budowlanych i urządzeniach wyposażonych w silniki spalinowe. Będzie to emisja chwilowa, krótkotrwała i ustanie po zakończeniu prac realizacyjnych.

Przedsięwzięcie w sposób pośredni spowoduje zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, dwutlenku węgla, popiołów w wyniku spalania paliw kopalnianych do produkcji energii. Konwencjonalne źródła energii przy wytworzeniu 1 kWh energii w wyniku spalania węgla kamiennego emitują do atmosfery średnio około: 5,5 g SO₂; 4,2 g NO_x; 700 g CO₂ i 49 g pyłów.

Jednocześnie nie wpłynie na kształtowanie warunków wilgotnościowych w rejonie przedsięwzięcia, mogących wpłynąć na mikroklimat, w tym klimat, ponieważ zagospodarowanie będzie stanowić głównie powierzchnia biologicznie czynna (tylko ok. 2% zabudowy).

9.4.6. Klimat akustyczny.

Oddziaływanie przedsięwzięcia na klimat akustyczny poddano analizie, którą dołączono jako załącznik nr 4 do niniejszego Raportu. Emisja hałasu z farmy fotowoltaicznej jest znikoma, nie będzie powodować uciążliwości akustycznych w środowisku. Nie dotyczy to wyłącznie terenów objętych ochroną akustyczną, ale także obszarów okolicznych o charakterze nieużytków oraz kompleksów leśnych.

9.4.7. Krajobraz, w tym krajobraz kulturowy.

Obszar pod planowane przedsięwzięcie (rejon miejscowości Wiatrowo) pod względem strefy funkcjonalno-przestrzennej przynależy do stref rolniczych oraz zabudowy wiejsko-miejskiej nie odznaczającym się szczególnymi walorami krajobrazowymi. Teren ten należy do obszarów o niskiej wrażliwości na zaburzenie krajobrazu.³⁵

Przedmiotowe przedsięwzięcie spowoduje zmianę w istniejącym krajobrazie, przy czym nie będzie związane z realizacją dominanty wysokościowej – wysokość

³⁵ Ocena oddziaływania farm fotowoltaicznych na krajobraz Zalecenia metodyczne, wyk.: Ansee Consulting Michał Jaśkiewicz, Październik 2022

projektowanych obiektów wyniesie do ok. 4 m. Z uwagi na zasięg zagospodarowania – zajęcie znacznej powierzchni terenu – Farma może stanowić dominantę przestrzenną.

Przedsięwzięcie należy do technologii o rosnącej popularności, coraz częściej spotykanej zarówno w postaci farm fotowoltaicznych, jak i paneli montowanych na dachach budynków. Należy zwrócić uwagę, iż tego rodzaju zagospodarowanie może coraz powszechniej pojawiać się w krajobrazie, a co za tym idzie, z biegiem czasu będzie stanowić coraz bardziej powszedni widok. Estetyka krajobrazu stanowi pojęcie subiektywne, przy czym w ramach przedsięwzięcia nie powstaną obiekty szczególnie wyróżniające się w zagospodarowaniu terenu, szczególnie widoczne z powierzchni terenu w rejonie przedsięwzięcia, które mogłyby zaburzyć estetykę krajobrazu oraz spowodować negatywne odczucia wśród użytkowników okolicznych terenów.

W szczególności biorąc pod uwagę zagospodarowanie terenu wokół przedsięwzięcia – działkę przeznaczoną pod realizację przedsięwzięcia otaczają drzewa, które przysłaniają ją, izolując od miejsc ewentualnej ekspozycji – inwestycja będzie widoczna głównie z drogi dojazdowej.

Zaprojektowano także działania mające na celu ochronę krajobrazu, takie jak ograniczenie wysokości stołów z panelami do 4 m wedle kryteriów zacieniania powierzchni paneli oraz powierzchni biologicznie czynnej. Ogrodzenie terenu będzie wykonane z ogrodzenia systemowego o wysokości panelu 1830mm, szerokość oczek minimum 5cm, umiejscowienie panelu na słupku minimum 10cm nad ziemią. Dolna krawędź ogrodzenia zakończona drutem poziomym podwójnym 2x 6mm bez ostrych krawędzi. Konstrukcje ogrodzenia będą wykonane ze stali cynkowanej ogniowo, zgodnie z normą PN-EN ISO 1461 i klasą korozyjności nie mniejszą niż C4 zgodnie z kategoriami korozyjności według PN-EN ISO 12944-2. Zabezpieczenie cynkowe konstrukcji będzie posiadało klasę korozyjności gwarantującą minimum 20 letnią odporność na korozję. Panel systemowy(np. Wiśniowski Panel Vega 2d Super 2500x1830 Delta L 2400) ocynk, słupek 40x60x2600 ocynk, brama wjazdowa stalowa o szerokości 4m na ramie 50x50 wraz z systemem otwierania opartą o siłowniki elektryczne. Odległość instalacji od ogrodzenia/granicy działki minimum 0,5m. Kolor ogrodzenia wedle palety RAL- ciemnozielony (RAL 6001, 6002,6005 lub podobny). Kolor stacji trafo wedle palety RAL - dach, drzwi, żaluzje (RAL7001 lub podobny – siwy), ściany (RAL1021 lub podobny – jasno żółty).

Konstrukcje stalowe są cynkowane ogniowo – kolory neutralne i nie wpływające na zmiany w postrzeganiu krajobrazu.

Ponadto pomiędzy obszarem inwestycji a zabudową mieszkaniową planuje się umiejscowić panele ogrodzeniowe oraz zasadzić rząd świerków. Dzięki temu planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na życie mieszkańców okolicznych gospodarstw.

Od strony drogi planuje się zasadzić zadrzewienia tak jak świerk i punktowo krzewami kolczastymi (głogi, tarnina).

Realizacja inwestycji oraz planowana trasa przebiegu linii kablowej do miejsca przyłączenia nie będzie wiązała się z wycinką drzew i krzewów. Lokalizacja linii narysowana na planie zagospodarowania terenu ma charakter poglądowy i koncepcyjny. Ponadto na tym etapie opracowania projektu nie można jednoznacznie stwierdzić czy punkt przyłączenia wyznaczony przez operatora Enea Operator S.A. będzie w punkcie pokazanym na planie zagospodarowania terenu. W przypadku wyznaczenie tego trasa kablowa będzie przebiegała w ten sposób aby ominąć drzewa i krzewy.

9.4.8. Flora i fauna, grzyby oraz siedliska przyrodnicze.

Oddziaływanie przedsięwzięcia na faunę i florę obszaru zostanie opisane szerzej po wykonaniu inwentaryzacji przyrodniczej obszaru w odpowiedniej porze roku, jednakże już na obecnym etapie można stwierdzić, iż nie przewiduje się znaczącego negatywnego wpływu przedsięwzięcia na siedliska przyrodnicze.

W przypadku przedmiotowej inwestycji zgodnie z mapami opracowanymi przez Instytut Biologii Ssaków Polskiej Akademii Nauk w Białowieży na omawianym terenie występują korytarze ekologiczne (patrz również punkt 5.11.). Obszar zabudowy przedmiotowej inwestycji jest zbyt mały aby stanowić istotną barierę w przypadku lokalnych korytarzy ekologicznych (ok. 6,5% całej działki). Teren planowanej instalacji będzie mógł być swobodnie penetrowany przez płazy, gady i małe ssaki, gdyż w trakcie wykonywania ogrodzenia zostanie zachowana 20 cm przestrzeń pomiędzy powierzchnią gruntu, a dolną krawędzią siatki ogrodzeniowej. Dodatkowo, wokół planowanej instalacji pozostawiony zostanie grunt w dalszym ciągu użytkowany rolniczo lub w formie nieużytku, co umożliwi bezproblemowe omijanie terenu zajętego przez instalację fotowoltaiczną przez większe zwierzęta. W związku z powyższym powstanie planowanej instalacji nie przyczyni się do powstania bariery migracyjnej.

Obszar inwestycji jest odsunięty od rzeki i większych jezior w znacznej odległości. Migrujące zwierzęta wzdłuż cieków wodnych będą miały możliwość przejścia wzdłuż obiektu ze względu na wyznaczone strefy buforowe od wody (ok. 5-10 m) W przypadku większego zbiornika wodnego strefę tą wyznaczono na 100 m.

Planowana do realizacji inwestycja powstanie na obszarze wykorzystywanym obecnie rolniczo. W wyniku budowy elektrowni fotowoltaicznej nie dojdzie do zniszczenia stanowisk gatunków cennych regionalnie, jak i w skali kraju, a także siedlisk przyrodniczych. Na etapie eksploatacji, w miejscu tym należy oczekiwać pojawienia się zbiorowiska łąkowego, ponieważ powierzchnie pod ogniwami zostaną pozostawione do naturalnej sukcesji, a następnie będą regularnie wykaszane. W ten sposób budowa elektrowni fotowoltaicznej może przyczynić się do zwiększenia różnorodności gatunkowej

lokalnej flory. Zwiększy to tym samym atrakcyjność siedliska dla gatunków zwierząt, szczególnie owadów.

Tereny pomiędzy panelami fotowoltaicznymi będą powierzchnią biologicznie czynną na których zostanie wysiana mieszanka traw wieloletnia np. Kupkówka pospolita (*Dactylis glomerata*) wraz z Życicą trwałą, (*Lolium perenne* L.). Trawy będą koszone raz w roku do 30 czerwca (jeden pokos) za pomocą narzędzi ręcznych ewentualnie małych traktorów o szerokości koszenia do 1,25 m lub też mulczowane. Koszenie będzie się odbywało od środka obszaru do brzegów tak aby umożliwić ucieczkę małej zwierzyny poza obręb terenu działek. Ze względu na charakter inwestycji planuje się tylko używanie narzędzi ręcznych lub małych pojazdów ponieważ duże traktory oraz belarki mogą uszkodzić stoły na farmie co grozi ryzykiem porażenia prądem operatorów maszyn. Biomasa z pokosów będzie usuwana w terminie 2 tygodni po pokosie i składowana na placu montażowym oraz przekazywana lokalnym rolnikom lub też w przypadku mulczowania będzie zostawiana na inwestycji.

Planuje się także zastosowanie oświetlenia LED o wąskim kącie świecenia $>90^\circ$ i o mocy świetlnej poniżej 120W wraz z osłoną uniemożliwiającą emisję światła ponad linię horyzontu aby nie wpływać na przeloty ptaków w okresie letnim i jesiennym. Przewiduje się zastosowanie czujek ruchu tak aby nie emitować sztucznego światła na terenach otwartych. Emisja światła będzie kierowana na teren farmy. Osłony kierunkowe uniemożliwią emisję światła poza teren farmy. Strumień świetlny światła rozproszonego poniżej 50 lumenów w odległości $<2\text{m}$ od terenu farmy nie będzie wpływał na zwierzęta w porze nocnej.

9.4.9. Zabytki.

Na terenie przeznaczonym pod zainwestowanie, w jego bezpośrednim sąsiedztwie, jak również w zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia nie mieszczą się zabytki i obiekty znaczenia kulturowego (patrz również rozdział nr 6 Raportu).

Nie przewiduje się wystąpienia negatywnego oddziaływania inwestycji na zabytki, zarówno podczas jej realizacji jak i eksploatacji.

9.4.10. Dobra materialne.

Nie planuje się wkraczania na tereny nienależące do Inwestora, zarówno w związku z realizacją przedsięwzięcia jak i jego późniejszą eksploatacją, a także jakiegokolwiek ingerencji w dobra, mienie oraz tereny należące do osób trzecich.

Całość działań podejmowanych przez Wnioskodawcę będzie, uregulowana prawnie. Przedmiotowe zamierzenie także zostanie zrealizowane po uzyskaniu niezbędnych zgód oraz zezwoleń.

Projektowane zagospodarowanie działki nie będą ograniczać korzystania z wody, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności dla mieszkańców okolicznych obszarów. Nie ograniczy także w żaden sposób możliwości korzystania z terenów znajdujących się w sąsiedztwie inwestycji – pod realizację przedsięwzięcia przeznaczono zaledwie 6,5 % terenu należącego do Wnioskodawcy, zasięg oddziaływań farmy jest znikomy, nie obejmuje obszarów należących do osób trzecich.

9.4.11. Ludzie.

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie będzie wymagać wkraczania na tereny należące do osób trzecich, jak również nie przewiduje się spowodowania utrudnień w ruchu pojazdów po lokalnych drogach dojazdowych oraz przerwania dostaw wody, gazu ziemnego, czy też energii elektrycznej dla okolicznych mieszkańców.

Inwestycja będzie zajmować wyłącznie niewielki fragment działki nr 76/2, otoczenie Farmy pozostanie niezmienione i będą je stanowić tereny niezagospodarowane, które będą izolować instalację od otaczających obszarów użytkowanych przez ludzi. Przedsięwzięcie nie wpłynie na krajobraz w miejscach ekspozycji, nie zaburzy estetyki otoczenia.

Przedsięwzięcie stanowić będzie element zrównoważonego rozwoju okolicy, co z punktu widzenia wpływu na ludzi powinno być postrzegane korzystnie.

9.5. Wzajemne oddziaływanie pomiędzy elementami przyrodniczymi środowiska.

Tak w fazie budowy, jak również w czasie eksploatacji inwestycji – w przypadku zachowania podstawowych zasad poszanowania środowiska podczas trwania obu etapów – nie przewiduje się występowania wzajemnych oddziaływań między elementami przyrodniczymi środowiska, które poddane zostały analizie w rozdziale 9.4. Raportu.

Poszczególne elementy środowiska przyrodniczego i krajobrazu są ze sobą powiązane i tworzą integralną całość. Dlatego też negatywny wpływ na jeden z czynników może przejawiać się pogorszeniem stanu całego ekosystemu. Ponadto wzajemne wzmacnianie występujących oddziaływań w danym środowisku powoduje, że łączny efekt jest większy od sumy efektów ich działania oddzielnego (tzw. działanie synergiczne). Z punktu widzenia zdrowia ludzi najważniejsze są oddziaływania na powietrze atmosferyczne i klimat akustyczny, które należą do elementów abiotycznych środowiska. Stan zachowania naturalnych biocenoz ma w tym aspekcie charakter pośredni, związany z walorami estetycznymi otaczającego terenu. W oparciu o przedstawiony w niniejszym Raporcie opis środowiska i analizę oddziaływań oraz ewentualnych zmian można stwierdzić, że przy zastosowaniu rozwiązań minimalizujących niekorzystne oddziaływanie inwestycji na środowisko, nie wystąpią wzajemne negatywne

oddziaływania pomiędzy poszczególnymi elementami środowiska (w tym krajobrazu i krajobrazu kulturowego).

Ponieważ planowane przedsięwzięcie nie spowoduje znaczącego oddziaływania na żaden z komponentów środowiska (w tym krajobrazu i krajobrazu kulturowego) w trakcie realizacji i eksploatacji, nie spowoduje również zmiany wzajemnych relacji pomiędzy poszczególnymi elementami środowiska.

Okresowe, krótkotrwałe uciążliwości mogą nastąpić na etapie budowy w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz hałasu, jednak nie będzie to miało wpływu na wzajemne oddziaływanie elementów środowiska.

9.6. Oddziaływanie na etapie likwidacji.

Panele fotowoltaiczne charakteryzują się stopniowym spadkiem zdolności do produkcji energii, na przestrzeni lat. Rozwiązanie wybrane na potrzeby przedmiotowego przedsięwzięcia charakteryzuje się trwałością, będzie wykazywać wysoką efektywność przez co najmniej 30 lat (patrz załącznik nr 1). Dystrybutor deklaruje spadek zdolności do wytwarzania energii na poziomie 0,45% rocznie.

Farmy fotowoltaiczne należą do technologii o niskiej emisji odpadów podczas ich eksploatacji. W zakresie wytwarzania odpadów główne oddziaływanie wynika z fazy likwidacji lub wymiany modułów PV na nowe urządzenia, w związku ze spadkiem ich efektywności.

W przypadku likwidacji przedsięwzięcia powstaną odpady w postaci zużytych paneli fotowoltaicznych (ok. 14600 sztuk) oraz pozostałych elementów infrastruktury (kable, złom metalowy, urządzenia elektryczne). Są to w większości odpady, które można poddać procesom odzysku.

Pozyskiwanie energii ze słońca jest technologią stosunkowo nową, a wraz z jej rozwojem, rozwija się również działalność związana z recyklingiem paneli PV, które dotychczas poddawano głównie utylizacji, jednakże z uwagi na znaczne ilości surowców, które można odzyskać ze zużytych modułów fotowoltaicznych oraz ich wysoką wartość rynkową, szacuje się, iż na przestrzeni lat pręźnie rozwinie się działalność w zakresie recyklingu odpadów z fotowoltaiki.³⁶ Odpady wytworzone w związku z likwidacją przedsięwzięcia zostaną w całości przekazane uprawnionym odbiorcom celem poddania procesom odzysku.

Zużyte panele fotowoltaiczne można poddać recyklingowi, w którym możliwe jest odzyskanie znacznych ilości wykorzystanych materiałów. W związku ze wzrostem zainteresowania tego rodzaju źródłem energii odnawialnej pojawiło się także zapotrzebowanie na metody odzyskiwania cennych surowców oraz ograniczenie ilości odpadów trafiających do utylizacji. Należy zwrócić uwagę, iż w momencie ewentualnej

³⁶ www.biznesalert.pl [dostęp: 01.02.2024]

likwidacji przedsięwzięcia dziedzina ta może być znacznie bardziej rozwinięta, przy czym już obecnie możliwy jest np. odzysk ponad 95 % szkła. Zewnętrzne części wykonane z metalu również mogą służyć w przyszłości jako stelaż do montowania kolejnych paneli lub jako surowiec w procesie odzysku metali. Obecnie możliwe jest także odzyskanie między 80 a 90 % ogniw fotowoltaicznych oraz przekazanie ich do ponownego wykorzystania. Pozostałe elementy poddawane są obróbce termicznej w wysokich temperaturach, dzięki czemu odparowuje tworzywo sztuczne otaczające ogniwa krzemowe, które również można wykorzystać ponownie.³⁷

Prace demontażowe będą prowadzone przy zastosowaniu zasad poszanowania środowiska analogicznych dla tych, przyjętych dla etapu realizacji inwestycji.

³⁷ <https://corab.pl/aktualnosci/utylizacja-i-recykling-paneli-fotowoltaicznych-jak> [dostęp: 01.02.2024]

10. Opis przewidywanych, znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko.

Zgodnie z informacjami zawartymi w niniejszym opracowaniu, w tym wykonanymi symulacjami emisji, a także przeprowadzonymi analizami oddziaływania przedsięwzięcia na poszczególne elementy przyrody oraz środowisko w ujęciu ogólnym, nie należy spodziewać się wystąpienia znaczącego oddziaływania inwestycji, zarówno podczas jej realizacji, eksploatacji jak i likwidacji. W szczególności dotyczy to terenów, położonych poza obszarem do którego Wnioskodawca posiada tytuł prawny.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie związane z eksploatacją instalacji należących do mogących wywołać znaczne zanieczyszczenie środowiska, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. z 2014 r., poz. 1169).

Wnioskodawca planuje również wprowadzić szereg rozwiązań mających na celu ochronę środowiska (patrz punkt 11 Raportu) oraz wstrzymać funkcjonowanie przedsięwzięcia w przypadku wystąpienia zagrożenia, np. pojawienia się awarii lub katastrofy.

11. Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, wraz z oceną ich skuteczności na etapach realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia.

11.1. Etap realizacji.

Podczas realizacji inwestycji nastąpią chwilowe oddziaływania związane z pracą sprzętu budowlanego. Z uwagi na rodzaj inwestycji oraz gabaryty realizowanych obiektów, prace realizacyjne będą wykonywane przy użyciu głównie drobnego sprzętu. Teren przeznaczony pod zainwestowanie stanowi teren uprawy, który w momencie realizacji przedsięwzięcia przestanie być poddawany pracom agrarnym.

W związku z realizacją przedsięwzięcia zostaną podjęte ogólne rozwiązania organizacyjne i techniczne mające na celu ochronę środowiska, takie jak:

- wybór certyfikowanej, powszechnie stosowanej w tym celu, sprawdzonej technologii,
- wykonanie prac realizacyjnych przez wykwalifikowanego wykonawcę,
- usunięcie ewentualnej roślinności porastającej działki będzie prowadzone w jednym kierunku w sposób umożliwiający ucieczkę zwierząt w kierunku obszarów niezagospodarowanych,
- sytuowanie zaplecza budowlanego poza miejscami występowania drzew i krzewów,
- realizację wyłącznie niezbędnej powierzchni jezdnej oraz manewrowej,
- pracę wyłącznie w porze dziennej,
- realizacja wykopów np. pod okablowanie, w sposób zabezpieczający małe zwierzęta przed utknięciem, np. poprzez nachylenie brzegów umożliwiające swobodne ich wydostanie się oraz niezwłoczne zamykanie wykopu po umieszczeniu w nim niezbędnych elementów,
- wyłączanie silników maszyn i pojazdów, podczas ich postoju i rozładunku,
- zabezpieczenie wytwarzanych odpadów przed niekontrolowanym rozniesieniem ich po terenie poprzez magazynowanie ich w pojemnikach lub kontenerach,
- przekazanie wytworzonych odpadów uprawnionemu odbiorcy celem zagospodarowania bezpiecznego dla środowiska,
- zapewnienie niezbędnego zaplecza sanitarnego dla pracowników realizujących inwestycję, w oparciu o przenośne urządzenia sanitarne, odprowadzające nieczystości do zbiornika bezodpływowego,
- ogrodzenie terenu przedsięwzięcia w sposób zabezpieczający go przed dostępem osób niepowołanych,
- zrekultywowanie miejsc wykonywania infrastruktury podziemnej,
- uprzątnięcie terenu inwestycji po zakończeniu prac,

- dopuszcza się możliwość obsiania terenu Farmy niską zielenią trawiastą.

Na działce inwestycyjnej znajdują się oczka wodne oraz podmokłe nieużytki, które będą całkowicie ominięte przez inwestycję. Podczas projektowania przedsięwzięcia od stałego zbiornika wodnego wyznaczono strefę buforową w odległości 100 m od granicy zbiornika zgodnie z mapami dostarczonymi przez Starostwo Powiatowe i nie lokowano żadnych urządzeń na tym terenie. Od stref wodnych, które wysychają podczas lata nie wyznaczano stref buforowych.

Pomiędzy obszarem inwestycji a zabudową mieszkaniową planuje się umiejscowić panele ogrodzeniowe oraz zasadzić rząd świerków. Dzięki temu planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na życie mieszkańców okolicznych gospodarstw. Od strony drogi planuje się zasadzić zadrzewienia tak jak świerk i punktowo krzewami kolczastymi (głogi, tarnina).

Realizacja inwestycji oraz planowana trasa przebiegu linii kablowej do miejsca przyłączenia nie będzie wiązała się z wycinką drzew i krzewów. Lokalizacja linii narysowana na planie zagospodarowania terenu ma charakter poglądowy i koncepcyjny. Ponadto na tym etapie opracowania projektu nie można jednoznacznie stwierdzić czy punkt przyłączenia wyznaczony przez operatora Enea Operator S.A. będzie w punkcie pokazanym na planie zagospodarowania terenu. W przypadku wyznaczenie tego trasa kablowa będzie przebiegała w ten sposób aby ominąć drzewa i krzewy.

11.2. Etap eksploatacji.

Funkcjonowanie przedsięwzięcia charakteryzuje się ograniczonym oddziaływaniem na środowisko. Farma fotowoltaiczna nie wymaga stałej obsługi oraz zatrudnienia, procesy zachodzą samoistnie i są monitorowane przez systemy komputerowe obsługiwane zdalnie.

Rozwiązaniemi mającymi na celu ochronę środowiska, zapewniającymi ograniczenie negatywnych oddziaływań wynikających z funkcjonowania Farmy są m.in.:

- dobór modułów fotowoltaicznych oraz infrastruktury odpornych na działanie czynników zewnętrznych,
- ustawienie paneli PV w sposób zapewniający najefektywniejsze pozyskiwanie energii,
- wybór rozwiązania ograniczającego odbijanie promieni słonecznych, które mogłyby oślepić przelatujące zwierzęta oraz użytkowników drogi położonej po północnej stronie Farmy,
- wykonanie izolacji dla wszystkich elementów przewodzących prąd,
- montaż urządzeń przetwarzających oraz rozprowadzających wytwarzaną energię, w obudowach odpornych na działanie czynników zewnętrznych,

- zabezpieczenie otworów szczelin w realizowanych obiektach (takich jak trafostacja) np. poprzez użycie siatki, przed dostępem zwierząt takich jak nietoperze,
- wyposażenie inwestycji w system monitoringu oraz przeszkolenie pracownika obsługującego monitoring, bieżące kontrolowanie parametrów funkcjonowania instalacji,
- zlecenie regularnych przeglądów oraz konserwacji certyfikowanemu wykonawcy zewnętrznemu,
- niezwłoczne usuwanie ewentualnych usterek bądź awarii,
- dbałość o utrzymanie porządku w obrębie Farmy,
- zabezpieczenie terenu przed dostępem osób trzecich,
- wyгородzenie terenu w sposób umożliwiający migrację drobnych zwierząt jak np. płazy (np. poprzez umieszczenie siatki kilkanaście cm powyżej powierzchni terenu),
- zagospodarowanie ewentualnych odpadów przez wytwórcę (konserwatora), bez konieczności ich magazynowania oraz przekazanie uprawnionemu odbiorcy celem przetworzenia/utylizacji w sposób niepowodujący szkód w środowisku,
- mycie paneli fotowoltaicznych bez wykorzystania środków chemicznych (lub wykorzystanie w razie konieczności wyłącznie środków biodegradowalnych),
- odstąpienie od stosowania środków chemicznych hamujących wzrost roślin w obszarze rozmieszczenia paneli

11.3. Etap likwidacji.

Panele fotowoltaiczne charakteryzują się stopniowym spadkiem zdolności do produkcji energii, na przestrzeni lat. Rozwiązanie wybrane na potrzeby przedmiotowego przedsięwzięcia charakteryzuje się trwałością, będzie wykazywać wysoką efektywność przez co najmniej 30 lat (patrz załącznik nr 1). Dystrybutor deklaruje spadek zdolności do wytwarzania energii na poziomie 0,45% rocznie.

Farmy fotowoltaiczne należą do technologii o niskiej emisji odpadów podczas ich eksploatacji. W zakresie wytwarzania odpadów główne oddziaływanie wynika z fazy likwidacji lub wymiany modułów PV na nowe urządzenia, w związku ze spadkiem ich efektywności.

W przypadku likwidacji przedsięwzięcia powstaną odpady w postaci zużytych paneli fotowoltaicznych (ok. 14600 sztuk) oraz pozostałych elementów infrastruktury (kable, złom metalowy, urządzenia elektryczne). Są to w większości odpady, które można poddać procesom odzysku.

Pozyskiwanie energii ze słońca jest technologią stosunkowo nową, a wraz z jej rozwojem, rozwija się również działalność związana z recyklingiem paneli PV, które dotychczas poddawano głównie utylizacji, jednakże z uwagi na znaczne ilości surowców,

które można odzyskać ze zużytych modułów fotowoltaicznych oraz ich wysoką wartość rynkową, szacuje się, iż na przestrzeni lat prężnie rozwinie się działalność w zakresie recyklingu odpadów z fotowoltaiki.³⁸ Odpady wytworzone w związku z likwidacją przedsięwzięcia zostaną w całości przekazane uprawnionym odbiorcom celem poddania procesom odzysku.

Zużyte panele fotowoltaiczne można poddać recyklingowi, w którym możliwe jest odzyskanie znacznych ilości wykorzystanych materiałów. W związku ze wzrostem zainteresowania tego rodzaju źródłem energii odnawialnej pojawiło się także zapotrzebowanie na metody odzyskiwania cennych surowców oraz ograniczenie ilości odpadów trafiających do utylizacji. Należy zwrócić uwagę, iż w momencie ewentualnej likwidacji przedsięwzięcia dziedzina ta może być znacznie bardziej rozwinięta, przy czym już obecnie możliwy jest np. odzysk ponad 95 % szkła. Zewnętrzne części wykonane z metalu również mogą służyć w przyszłości jako stelaż do montowania kolejnych paneli lub jako surowiec w procesie odzysku metali. Obecnie możliwe jest także odzyskanie między 80 a 90 % ogniw fotowoltaicznych oraz przekazanie ich do ponownego wykorzystania. Pozostałe elementy poddawane są obróbce termicznej w wysokich temperaturach, dzięki czemu odparowuje tworzywo sztuczne otaczające ogniwa krzemowe, które również można wykorzystać ponownie.³⁹

Prace demontażowe będą prowadzone analogicznie z zasadami ochrony środowiska przyjętymi dla etapu realizacji.

11.4. Ocena skuteczności.

Wszystkie przytoczone powyżej działania na rzecz ochrony środowiska, zarówno podczas realizacji, jak i eksploatacji oraz likwidacji przedsięwzięcia, stanowią powszechnie stosowane, łatwe do wdrożenia praktyki, które w normalnych warunkach funkcjonowania oraz użytkowania obiektów, będą wykazywać efektywność.

Działania te pozwolą na realizację przedsięwzięcia oraz jego eksploatację z poszanowaniem środowiska naturalnego, przy zapewnieniu bezpieczeństwa dla zdrowia i życia ludzi.

³⁸ www.biznesalert.pl [dostęp: 01.02.2024]

³⁹ <https://corab.pl/aktualnosci/utylizacja-i-recykling-paneli-fotowoltaicznych-jak> [dostęp: 01.02.2024]

12. Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska oraz najlepszymi dostępnymi technikami (BAT).

Projektowane przedsięwzięcie, polegające na budowie systemu farmy Wiatrowo wraz z infrastrukturą towarzyszącą o łącznej mocy do 1 MW nie będzie związane z realizacją instalacji o parametrach wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. z 2014 r., poz. 1169).

W związku z powyższym przedmiotowe przedsięwzięcie nie należy do przedsięwzięć, dla których opracowane zostały konkluzje BAT opisujące najlepsze dostępne techniki.

Zgodnie z art. 143. ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2023 r., poz. 877 ze zm.), technologia stosowana w nowo uruchamianych lub zmienianych w sposób istotny instalacjach i urządzeniach powinna spełniać wymagania, przy których określaniu uwzględnia się w szczególności:

1. stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń;
2. efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii;
3. zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw;
4. stosowanie technologii bezodpadowych i małodopadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów;
5. rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji;
6. wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej;
7. postęp naukowo-techniczny.

Ad. 1.

Realizacja przedsięwzięcia polegającego na Budowa systemu farmy Wiatrowo wraz z infrastrukturą towarzyszącą o łącznej mocy do 1 MW będzie związana wyłącznie z wykorzystywaniem substancji używanych typowo podczas prostych prac budowlanych (np. paliwa). Będą to ogólnodostępne i powszechnie wykorzystywane w tej dziedzinie, bezpieczne środki.

Funkcjonowanie przedsięwzięcia nie będzie związane z wykorzystywaniem środków, w szczególności substancji niebezpiecznych w ilościach wymienionych w rozporządzeniu

Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz.U. z 2016 r., poz. 138).

Mycie paneli fotowoltaicznych planuje się prowadzić bez wykorzystania środków chemicznych. Należy także odstąpić od stosowania środków chemicznych hamujących wzrost roślin w obszarze rozmieszczenia paneli. Planuje się okresowe wykaszanie roślinności porastającej w otoczeniu stołów z panelami.

Ad. 2.

Przedsięwzięcie będzie bezpośrednio związane z wytwarzaniem energii. Planuje się realizację instalacji fotowoltaicznej, na potrzeby zapewnienia bezemisyjnego źródła energii elektrycznej. Instalacja tego rodzaju pozwoli na ograniczenie zużycia energii pozyskiwanej z wykorzystaniem paliw tradycyjnych. Jest to szczególnie istotne ze względu na zwiększające się stale zapotrzebowanie na energię ze źródeł niekonwencjonalnych. Jednocześnie w ramach przedsięwzięcia nie zaplanowano dotychczas szczegółowego rozwiązania w zakresie wyboru konkretnego modelu ogniw fotowoltaicznych, ze względu na stały postęp w tej dziedzinie. Ma to na celu możliwość wyboru w trakcie szczegółowego projektowania oraz realizacji inwestycji najlepszego dostępnego w danym czasie rozwiązania.

W ramach przedsięwzięcia energia będzie wykorzystywana wyłącznie do zasilania infrastruktury technicznej jak np. oświetlenie, monitoring wizyjny. Planuje się realizację rozwiązań energooszczędnych.

Ad. 3.

Podczas budowy, planuje się racjonalną gospodarkę wykorzystywanymi surowcami, paliwami oraz mediami.

Wykorzystywanie energii, wody, surowców itp. na etapie eksploatacji inwestycji, będzie ograniczać się do zużycia wody na potrzeby sporadycznego mycia paneli oraz ewentualnego zużycia paliw np. w kosiarkach podczas prowadzenia prac konserwacyjnych na terenie Farmy. Nie planuje się przyłączania na terenie inwestycji mediów, wykonana zostanie wyłącznie infrastruktura związana z wytwarzaniem i przesyłem energii.

Ad. 4.

Realizacja przedsięwzięcia będzie nastawiona na ograniczenie emisji odpadów, poprzez racjonalne zużycie surowców i materiałów.

Odpady będą wytwarzane sporadycznie podczas prowadzenia konserwacji instalacji lub usuwania usterek i awarii. Po zakończeniu prac zostaną one wywiezione z terenu Farmy i przekazane do zagospodarowania uprawnionemu odbiorcy.

Zużyte panele fotowoltaiczne można poddać recyklingowi, w którym możliwe jest odzyskanie znacznych ilości wykorzystanych materiałów. W związku ze wzrostem zainteresowania tego rodzaju źródłem energii odnawialnej pojawiło się także zapotrzebowanie na metody odzyskiwania cennych surowców oraz ograniczenie ilości odpadów trafiających do utylizacji. Należy zwrócić uwagę, iż w momencie ewentualnej likwidacji przedsięwzięcia dziedzina ta może być znacznie bardziej rozwinięta, przy czym już obecnie możliwy jest np. odzysk ponad 95 % szkła. Zewnętrzne części wykonane z metalu również mogą służyć w przyszłości jako stelaż do montowania kolejnych paneli lub jako surowiec w procesie odzysku metali. Obecnie możliwe jest także odzyskanie między 80 a 90 % ogniw fotowoltaicznych oraz przekazanie ich do ponownego wykorzystania. Pozostałe elementy poddawane są obróbce termicznej w wysokich temperaturach, dzięki czemu odparowuje tworzywo sztuczne otaczające ogniwa krzemowe, które również można wykorzystać ponownie.⁴⁰

Ad. 5.

Emisje związane z funkcjonowaniem przedsięwzięcia zostały przeanalizowane i przedstawione w punkcie 3. Raportu. Całość zasymulowanego oddziaływania akustycznego zamyka się w obszarze, do którego Wnioskodawca posiada tytuł prawny oraz nie będzie przekraczać poziomów dopuszczalnych na położonych najbliższych terenach objętych ochroną akustyczną.⁴¹ Nie wystąpi oddziaływanie na jakość powietrza – funkcjonowanie farmy fotowoltaicznej nie jest powiązane ze spalaniem paliw oraz emisją gazów i pyłów do atmosfery. Ponadto pozyskiwanie energii ze źródeł alternatywnych będzie związane z pośrednim ograniczeniem emisji, pochodzącej z wytwarzania energii w instalacjach konwencjonalnych.

Na terenie przedsięwzięcia nie będą powstawać ścieki.

W związku z funkcjonowaniem Farmy nie będzie generowane pole magnetyczne, jak również energia i wibracje. Może wystąpić ewentualne zjawisko odbicia światła, jednakże zaplanowano realizację paneli PV posiadających warstwę antyrefleksyjną.

⁴⁰ <https://corab.pl/aktualnosci/utylizacja-i-recykling-paneli-fotowoltaicznych-jak> [dostęp: 01.02.2024]

⁴¹ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112).

Zasięg oddziaływań pochodzących z terenu przedsięwzięcia będzie ograniczać się do terenu działki 76/2, ponieważ w wyniku realizacji przedsięwzięcia zostanie zajęte zaledwie ok. 6,5 % jej powierzchni.

Ad. 6. i 7.

Dla przedmiotowego przedsięwzięcia zaprojektowano typowe dla tego rodzaju inwestycji rozwiązania techniczne i technologiczne. Pozyskiwanie energii z ogniw słonecznych jest popularne zarówno w kontekście pozyskiwania energii na skalę przemysłową, jak i dla pojedynczych gospodarstw. Jednocześnie na chwilę obecną nie wybrano konkretnych rozwiązań w zakresie doboru paneli oraz pozostałych elementów infrastruktury, ze względu na stały rozwój tej dziedziny produkcji energii. Ma to na celu możliwość wyboru w trakcie szczegółowego projektowania oraz realizacji inwestycji najlepszego dostępnego w danym czasie rozwiązania.

13. Informacje o środowisku i cele środowiskowe wynikające z dokumentów strategicznych, istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia.

13. 1. Informacje o środowisku i cele środowiskowe.

Polska jako członek Unii Europejskiej zobowiązana jest do realizacji tzw. „pakietu klimatyczno – energetycznego”. Podstawowym celem tej polityki pozostaje redukcja emisji gazów cieplarnianych w 2030 roku o co najmniej 40% w stosunku do roku 1990. Ponadto uzgodniono cel dotyczący poprawy efektywności energetycznej określony jako 27% zmniejszenie zapotrzebowania w relacji do prognoz oraz osiągnięcie co najmniej 27% udziału źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii. W uzasadnieniu podkreśla się, że osiągnięcie tak zdefiniowanych celów sprawi, iż gospodarka Unii Europejskiej, w tym jej system energetyczny staną się bardziej konkurencyjne, jednocześnie wzrośnie poziom bezpieczeństwa energetycznego i skuteczność walki ze zmianami klimatu.

Jak określił Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu (ang. The Intergovernmental Panel on Climate Change; IPCC) do 2050 roku gospodarka Unii Europejskiej powinna stać się CO₂ neutralna. Zakłada to redukcję emisji szkodliwych gazów do atmosfery do poziomu praktycznie zerowego oraz zbilansowaną gospodarkę emisjami. Realizacja takiego planu powinna opierać się na wspólnych działaniach krajów członkowskich UE związanych z poprawą efektywności energetycznej, przemysłem, transportem oraz systemami produkcyjnymi o obiegach zamkniętych. Głównym celem społeczeństwa powinno stać się zmniejszenie spalania paliw kopalnych.⁴²

1. Za cele środowiskowe istotne z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia można uznać m.in. dążenia wskazane w *Programie ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej* (Załącznik do uchwały nr XXI/391/20 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 13 lipca 2020 r.).

Głównym celem stawianym w przedmiotowym dokumencie jest konieczność realizacji działań naprawczych mających na celu poprawę jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi, czyli: pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu.

Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej opracowano ze względu na przekroczenie:

- średniodobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀,
- średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5},
- średniorocznego poziomu docelowego B(a)P.

⁴² Krawczak E. *Dynamiczny rozwój instalacji fotowoltaicznych w Polsce*, Prace doktorantów Politechniki Lubelskiej – 2020, Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej Lublin 2020

2. Cele środowiskowe istotne z punktu widzenia przedsięwzięcia zawiera także *Program ochrony środowiska dla województwa wielkopolskiego do roku 2030*.⁴³ Dla poszczególnych obszarów interwencji definiuje on następujące cele:

1. Ochrona klimatu i jakości powietrza – cele:

- 1.1. Dobra jakość powietrza atmosferycznego bez przekroczeń dopuszczalnych norm w strefach;
- 1.2. Adaptacja do zmian klimatu;
- 1.3. Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych;

2. Zagrożenie hałasem – cele:

- 2.1. Dobry stan klimatu akustycznego, brak przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu;
- 2.2. Zmniejszenie liczby osób narażonych na ponadnormatywny hałas;

3. Pola elektromagnetyczne – cel:

- 3.1. Utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych na poziomach nieprzekraczających wartości dopuszczalnych;

4. Gospodarowanie wodami – cele:

- 4.1. Zwiększenie retencji wodnej województwa;
- 4.2. Racjonalizacja i ograniczenie zużycia wody;
- 4.3. Przeciwdziałanie skutkom suszy;
- 4.4. Osiągnięcie lub utrzymanie co najmniej dobrego stanu wód;

5. Gospodarka wodno-ściekowa, - cele:

- 5.1. Poprawa jakości wody;
- 5.2. Wyrównanie dysproporcji pomiędzy stopniem zwodociągowania i skanalizowania na terenach wiejskich;

6. Zasoby geologiczne – cele:

- 6.1. Ograniczenie presji wywieranej na środowisko podczas wydobywania kopalin;
- 6.2. Rekultywacja terenów poeksploatacyjnych;

7. Gleby – cele:

- 7.1. Ochrona gleb przed degradacją, utrzymanie dobrej jakości gleb;
- 7.2. Rekultywacja i rewitalizacja terenów zdegradowanych;

8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów – cele:

- 8.1. Redukcja ilości wytwarzanych odpadów, w szczególności zmieszanych odpadów komunalnych;
- 8.2. Ograniczenie ilości odpadów komunalnych przekazywanych do składowania;
- 8.3. Ograniczenie nielegalnego obrotu odpadami;

9. Zasoby przyrodnicze – cel:

⁴³ www.bip.umww.pl

- 9.1. Zwiększenie lesistości województwa i zachowanie dobrego stanu terenów leśnych;
- 9.2. Zachowanie różnorodności biologicznej;
- 10. Zagrożenie poważnymi awariami – cel:
 - 10.1. Brak incydentów o znamionach poważnej awarii.Poza głównymi obszarami interwencji w strategii ochrony środowiska uwzględniono również zagadnienia horyzontalne takie, jak działania edukacyjne, czy monitoring środowiska:
- 11. Edukacja – cel:
 - 11.1. Świadome ekologicznie społeczeństwo;
- 12. Monitoring środowiska – cel:
 - 12.1. Zapewnienie aktualnych i wiarygodnych informacji o stanie środowiska.Opis stanu środowiska w przedmiotowym dokumencie odnosi się do jego poszczególnych komponentów, jednakże w odniesieniu do całego województwa oraz newralgicznych punktów istotnych dla ochrony środowiska oraz spełnienia przytoczonych powyżej celów. Dokument nie odnosi się bezpośrednio do lokalizacji przedsięwzięcia.

3. Do dokumentów strategicznych obejmujących swoim zasięgiem należy m.in. *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wągrowiec*.⁴⁴

Szczególne znaczenie ma przewidziana w dokumencie ochrona powietrza. W celu ochrony powietrza należy stosować do celów grzewczych i technologicznych paliwa niskoemisyjne oraz odnawialne źródła energii takie jak: kolektory słoneczne, pompy ciepła, biomasę, panele fotowoltaiczne. Ponadto, należy wprowadzać nasadzenia drzew w pobliżu zabudowy mieszkaniowej, wzdłuż linii wiatru, zapewniając przewietrzanie ciągów komunikacyjnych i zachowując naturalne ciągi cyrkulacyjne powietrza. Projektowanie linii zabudowy nowych osiedli mieszkaniowych winno uwzględniać „przewietrzanie” tej zabudowy względem głównych kierunków panujących wiatrów. Należy egzekwować wymóg ograniczenia zasięgu uciążliwego oddziaływania inwestycji – do granic działki inwestora. Należy preferować lokalizowanie zakładów o technologiach niewytwarzających pyłów.

4. *Program Ochrony Środowiska dla Gminy Wągrowiec na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027*⁴⁵.

⁴⁴ Załącznik nr 1 do Uchwały nr L/445/2022 Rady Gminy Wągrowiec z dnia 11 maja 2022 r.

⁴⁵ Załącznik nr 1 do uchwały Rady Gminy Wągrowiec w sprawie uchwalenia „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Wągrowiec na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027” wraz z prognozą oddziaływania na środowisko

Najważniejszymi kwestiami dla Gminy Wągrowiec wynikającymi z analizy stanu i zagrożeń środowiska i obszarów stwarzających nadal problemy, są inwestycje i czynności administracyjno-organizacyjne w zakresie:

- termomodernizacji budynków, wymiany źródeł ich ogrzewania, rozwoju energii odnawialnej, modernizacji systemu komunikacyjnego, rozwoju transportu zbiorowego, a także rozważenie możliwości rozbudowy sieci gazowej i zorganizowanych systemów ciepłowniczych - w celu poprawy jakości powietrza,
- rozbudowy i modernizacji sieci wodociągowej i kanalizacyjnej wraz z oczyszczalnią ścieków, a na terenach zabudowy rozproszonej budowa przydomowych oczyszczalni ścieków - w celu ochrony jakości wód powierzchniowych i podziemnych oraz poprawy jakości życia mieszkańców,
- konsekwentnej poprawy systemu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych, w związku z ciągłym dostosowywaniem nowych przepisów ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach do warunków lokalnych, a także konsekwentna realizacja działań związanych z unieszkodliwianiem wyrobów zawierających azbest.

5. Rada Gminy Wągrowiec przyjęła uchwałą nr XXI/149/2016 z dnia 17 lutego 2016 r. *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wągrowiec.*

Dokument ten wyznacza cele zmierzające do redukcji emisji gazów cieplarnianych i zwiększenia udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł. W gminie Wągrowiec ze względu na atrakcyjność krajobrazu oraz bogatą sieć osadniczą nie planuje się lokalizacji farm wiatrowych. Cel operacyjny 3.2. Programu „Rozwój produkcji i wykorzystania alternatywnych źródeł energii” planuje się realizować m.in. poprzez promocję odnawialnych źródeł energii wśród przedsiębiorców oraz wykorzystanie energii geotermalnej, wiatrowej i słonecznej.

6. *Program ochrony środowiska dla powiatu wągrowieckiego na lata 2019-2022 z perspektywą do roku 2026⁴⁶* również zawiera cele związane z polityką przestrzenną oraz ekologiczną obszaru.

Dokument ten zakłada, iż obiektów wykorzystujących odnawialne źródła energii w powiecie wągrowieckim powinno stopniowo przybywać, pod warunkiem, że instalacje wykorzystujące OZE będą bardziej dostępne, a ich ceny zaczną spadać. Największe przyrosty mogą wystąpić w wykorzystaniu kolektorów słonecznych i pomp ciepła. Istotną rolę w propagowaniu energetyki odnawialnej pełnić powinny władze powiatu i poszczególnych gmin powiatu wągrowieckiego.

⁴⁶ Krawczak E. *Dynamiczny rozwój instalacji fotowoltaicznych w Polsce*, Prace doktorantów Politechniki Lubelskiej – 2020, Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej Lublin 2020

7. Jednym z dokumentów strategicznych związanych z przedsięwzięciem jest *Regionalny Program Operacyjny Województwa Wielkopolskiego*.⁴⁷

Jest to program, którego celem jest podjęcie wyzwań rozwojowych stojących przed województwem wielkopolskim w sferze gospodarczej, edukacji, aktywności zawodowej i społecznej, wykorzystania specyficznych potencjałów poszczególnych obszarów, systemu transportowego, energii i środowiska. Poszczególne osie priorytetowe określone zostały następująco (rozwinięto tylko te osie, które powiązane są z inwestycjami w ochronę środowiska):

- 1) Oś priorytetowa 1. Innowacyjna i konkurencyjna gospodarka.
- 2) Oś priorytetowa 2. Społeczeństwo informacyjne.
- 3) Oś priorytetowa 3. Energia:
 - Działanie 3.1. Wytwarzanie i dystrybucja energii ze źródeł odnawialnych.
 - Działanie 3.2. Poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym.
 - Wspieranie strategii niskoemisyjnych w tym mobilność miejska.”

8. Gmina Wągrowiec posiada także *Gminny program opieki nad zabytkami dla Gminy Wągrowiec* na lata 2016 – 2019.⁴⁸ Dokument ten nie został dotychczas zaktualizowany.

Celem opracowania jest zahamowanie degradacji i poprawa stanu zasobów dziedzictwa kulturowego gminy, propagowanie znajomości zabytków wśród mieszkańców gminy, zachowanie oryginalności gminy, a także wspieranie działań zmierzających do pozyskania środków finansowych na opiekę nad zabytkami.

Zgodnie z zapisami dokumentu oraz dostępnymi danymi ewidencyjnymi i kartograficznymi w rejonie przedsięwzięcia nie występują zabytki, ani obiekty o charakterze kulturowym.

9. Innym dokumentem, wyznaczającym cele środowiskowe istotne z punktu widzenia planowanej inwestycji jest *Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły*.⁴⁹

Dla jednolitej części wód powierzchniowych, w obrębie której mieści się przedmiotowa inwestycja, o nazwie Wełna od Nielby do ujścia, cele wyznaczone w przedmiotowym dokumencie dla wód powierzchniowych to:

- dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny na odcinku cieku istotnego Wełna od ujścia do ujścia Flinty (dla łososia); zapewnienie

⁴⁷ <https://wrpo.wielkopolskie.pl/>

⁴⁸ załącznik do Uchwały nr XXXIV/241/2016 Rady Gminy Wągrowiec z dnia 29 listopada 2016 r.

⁴⁹ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. z 2023 r. poz. 300)

drożności cieku według wymagań gatunków chronionych; zapewnienie drożności cieku dla migracji gatunków o znaczeniu gospodarczym na odcinku cieku głównego Wełna od ujścia do ujścia Flinty (dla troci wędrownej) oraz Wełna w obrębie JCWP (dla węgorza europejskiego),

- stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry.

Inwestycja jest położona również w granicach jednolitych części wód podziemnych JCWPd nr 42. Cele środowiskowe stawiane dla przedmiotowej JCWP:

- stan chemiczny: dobry stan chemiczny,
- stan ilościowy: dobry stan ilościowy.

Cele te zostały osiągnięte i nie są zagrożone.

Zgodnie z informacjami dostępnymi w dokumencie jako presje powodujące zagrożenie wód powierzchniowych wskazano przede wszystkim budowlę piętrzącą powodującą presje hydromorfologiczne oraz rozproszone źródła presji chemicznych: rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski; rozproszone - rolnictwo, leśnictwo; nieznane (substancje zakazane).

10. *Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK)*⁵⁰ to nadrzędny dokument dla wszystkich opracowań przestrzennych w Polsce. Zawiera wizję przestrzennego zagospodarowania Polski do roku 2030 oraz cele polityki przestrzennego zagospodarowania kraju, m.in.:

Cel 1. Podwyższenie konkurencyjności głównych ośrodków miejskich Polski w przestrzeni europejskiej przez ich integrację funkcjonalną przy zachowaniu policentrycznej struktury systemu osadniczego sprzyjającej spójności.

Cel 5. Zwiększenie odporności struktury przestrzennej kraju na zagrożenia naturalne i utraty bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa, w tym: 5.1.6. Zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

Cel 6. Przywrócenie i utrwalenie ładu przestrzennego.

Dokument nie zawiera informacji o środowisku, odnoszących się do lokalizacji przedsięwzięcia.

11. Lokalizacja przedsięwzięcia jest położona w granicach obszaru chronionego krajobrazu Dolina Wełny i Rynna Gołaniecko-Wągrowiecka ustanowionego uchwałą nr IX/56/89 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Pile z dnia 31 maja 1989 r. w sprawie

⁵⁰ <http://eregion.wzp.pl/sites/default/files/kpzk.pdf>

ustanowienia obszarów chronionego krajobrazu w województwie pilskim z późniejszymi aktami zmieniającymi.

Obszar ten obejmuje dolinę Wełny, rynny Małej Wełny i Strugi Gołanieckiej oraz ujściowy odcinek Flinty o ogólnej powierzchni 22 640 ha, z czego na lasy przypada 10 950 ha (lesistość 31,2 %). Przedmiotem ochrony jest malowniczy krajobraz dolin rzecznych, rynien polodowcowych z licznymi jeziorami, wciętych w równiny morenowe. Rzeka Wełna w dolnym biegu meandrując po kamienistym dnie tworzy liczne przełomy i miejscami wykazuje charakter potoku górskiego (z obecnymi tu krasnorostami np. *Hildebrandia rivularis*).⁵¹

Teren inwestycji jest położony w otoczeniu wód, związanych z rzeką Wełną oraz jej meandrami (patrz również punkt 5.4. Raportu).

13.2. Odniesienie się do informacji o środowisku i celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych.

Przedmiotowe zamierzenie nie spowoduje ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych stawianych w opisanych powyżej dokumentach. Zaplanowano wdrożenie rozwiązań minimalizujących oddziaływanie wynikające zarówno z jego realizacji, jak i eksploatacji, opisane w rozdziale 11 Raportu.

Lokalizacja inwestycji nie została uwzględniona w żadnym z dokumentów strategicznych, jako miejsce cenne z punktu widzenia środowiska i ochrony jego komponentów.

Cele środowiskowe określone w dokumentach strategicznych odnoszą się przede wszystkim do rozwoju gospodarczego oraz społeczno-ekonomicznego obszarów, przy jednoczesnym zapewnieniu ochrony zasobów oraz poszczególnych komponentów środowiska, a więc tzw. zrównoważonego rozwoju.

Przedsięwzięcie poddano ocenie oddziaływania na środowisko i nie znaleziono przesłanek dla jego niepodejmowania. Stanowi ono element zrównoważonego rozwoju okolicy, poprzez wykorzystanie potencjału terenu (ograniczona przydatność do produkcji rolnej) dla produkcji energii ze źródeł alternatywnych.

Jednocześnie lokalizacja przedsięwzięcia nie stanowi obszaru szczególnie cennego z punktu widzenia walorów środowiskowych oraz ich ochrony, nie została wymieniona bezpośrednio w żadnym z dokumentów strategicznych. W odniesieniu do celów związanych z występowaniem w rejonie przedsięwzięcia cieków i zbiorników wodnych, przedsięwzięcie zaprojektowano w odległości zapewniającej całkowity brak ingerencji oraz oddziaływania pośredniego.

⁵¹ https://lopuchowko.poznan.lasy.gov.pl/obszary-chronionego-krajobrazu/-/asset_publisher/1M8a/content/obszary-chronionego-krajobrazu/pop_up?_101_INSTANCE_1M8a_viewMode=print

Inwestycja nie wpłynie negatywnie na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych stawianych dla jednolitych części wód. Elektrownie fotowoltaiczne są instalacjami bezobsługowymi. Nie wymagają stałego poboru wody. Nie są również źródłem powstawania ścieków. Jedynie okresowo raz lub dwa razy w roku wymagane jest czyszczenie modułów fotowoltaicznych. Najczęściej prowadzone jest czyszczenie na sucho lub przy użyciu wody w myjce ciśnieniowej. Wyłącznie w przypadku silnych zabrudzeń stosuje się wodę z dodatkiem środka biodegradowalnego. Wody z mycia spływają do gruntu i nie zawierają w swoim składzie substancji mogących zanieczyścić wody gruntowe lub powierzchniowe. W związku z tym, że panele fotowoltaiczne są montowane punktowo do gruntu, nie ograniczają retencji powierzchniowej (istnieje możliwość infiltracji wód opadowych do środowiska gruntowo-wodnego).

Planowana instalacja stanowi element zrównoważonego rozwoju, jednocześnie zgodnie ze strategiami opracowywanymi na szczeblu lokalnym, regionalnym, a także krajowym i międzynarodowym pozyskiwanie energii źródeł odnawialnych winno stać się priorytetem w gospodarce energetycznej.

W Polsce istnieją dobre warunki do wykorzystania energii słonecznej przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię. Zasoby słoneczne Polski są dobre, w miesiącach letnich, tj. kwiecień – wrzesień czas operacji słonecznych wynosi 16 h/d i to właśnie na ten okres przypada 80% całkowitej sumy nasłonecznienia w ciągu roku. Natomiast w pozostałych miesiącach, październik – marzec, czas operacji słonecznych zmniejsza się do 8 h/d. Usłonecznienie w Polsce osiąga różne wartości w zależności od regionu Polski. Wartość nasłonecznienia dla Polski waha się w zakresie 950 – 1250 kWh/m²/rok. Warunki nasłonecznienia można przyrównać do krajów znajdujących się na podobnej szerokości geograficznej. Średnie usłonecznienie Polski wynosi 1600 h/a.⁵² Lokalizacja przedsięwzięcia została wyznaczona w miejscu dobrze wyeksponowanym na promienie słoneczne, pozbawionym barier zacieniających.

⁵² Krawczak E. *Dynamiczny rozwój instalacji fotowoltaicznych w Polsce*, Prace doktorantów Politechniki Lubelskiej – 2020, Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej Lublin 2020

14. Obszar ograniczonego użytkowania.

Dla obiektów i urządzeń związanych z planowanym przedsięwzięciem obowiązujące prawo nie przewiduje konieczności wyznaczenia obszaru ograniczonego użytkowania.

Prowadzący instalację zobligowany będzie do podjęcia działań technicznych, technologicznych i organizacyjnych, które ograniczać będą występujące oddziaływania do obowiązujących wartości dopuszczalnych.

Specyfika farmy fotowoltaicznej powoduje, iż najistotniejszym oddziaływaniem jest zajęcie terenu, przy czym w zagospodarowaniu dominuje powierzchnia biologicznie czynna. Pozostałe oddziaływania są pomijalne.

15. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem.

Zarówno realizacja jak i eksploatacja, a także likwidacja planowanego przedsięwzięcia nie będzie wymagała wkraczania na tereny znajdujące się w sąsiedztwie Zakładu, w tym należące do osób trzecich. Lokalizację inwestycji stanowi teren, do którego Wnioskodawca posiada tytuł prawny.

Najbliższa zabudowa mieszkaniowa usytuowana jest w odległości ok. 300 m od planowanego przedsięwzięcia.

Prace budowlane planuje się prowadzić wyłącznie w porze dziennej, zgodnie z harmonogramem prac oraz opracowaną wcześniej dokumentacją projektową, w sposób niepowodujący uciążliwości dla użytkowników okolicznych terenów.

Podczas realizacji przedsięwzięcia, a także w związku z jego funkcjonowaniem, nie przewiduje się sytuacji całkowitego pozbawienia okolicznych mieszkańców i innych użytkowników terenów, wykorzystywanych mediów bądź też długotrwałego przerwania ich dostaw.

Wykonane, prognostyczne analizy emisji związanych z planowanym przedsięwzięciem, wykazały iż nie należy się spodziewać naruszenia standardów jakości środowiska na okolicznych terenach.

Wykonane symulacje oddziaływania akustycznego odnoszą się do sytuacji hipotetycznej, najmniej korzystnej, tj. jednoczesnej pracy wszystkich źródeł emisji projektowanych na terenie przedsięwzięcia. Prawdopodobieństwo wystąpienia takiej sytuacji jest ograniczone. Emisja do powietrza w związku z funkcjonowaniem przedsięwzięcia nie wystąpi. Nie stwierdzono prawdopodobieństwa przekroczenia standardów jakości środowiska oraz wystąpienia negatywnych oddziaływań o zasięgu, mogącym objąć okoliczne tereny, w szczególności obszary mieszkaniowe.

Inwestycja będzie zajmować wyłącznie niewielki fragment działki nr 76/2, otoczenie Farmy pozostanie niezmienione i będą je stanowić tereny niezagospodarowane, które będą izolować instalację od otaczających obszarów użytkowanych przez ludzi. Przedsięwzięcie nie wpłynie na krajobraz w miejscach ekspozycji, nie zaburzy estetyki otoczenia.

Planowane zamierzenie nie będzie związane z użytkowaniem instalacji wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. z 2014 r. poz. 1169). Na terenie Zakładu nie będą także magazynowane substancje niebezpieczne,

w ilościach określonych przez rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2016 r., poz. 138).

Jednocześnie Wnioskodawca nie przewiduje kontynuowania działalności Farmy podczas wystąpienia awarii, problemów technicznych, bądź też w sytuacji zagrożenia klęską żywiołową.

Podczas funkcjonowania instalacji, nie przewiduje się sytuacji całkowitego pozbawienia okolicznych mieszkańców oraz użytkowników terenu wykorzystywanych mediów, bądź też przerwania ich dostaw w wyniku funkcjonowania oraz ewentualnej obsługi Farmy. Jednocześnie inwestycja będzie stanowić element zrównoważonego rozwoju okolicy, w tym gminy, poprzez wsparcie pozyskiwania energii ze źródeł niekonwencjonalnych.

Funkcjonowanie instalacji będzie odbywać się przy poszanowaniu obowiązujących przepisów, w tym prawa ochrony środowiska.

W otoczeniu Zakładu znajdują się głównie tereny niezagospodarowane. Nie planuje się podejmowania działań, mogących wpłynąć negatywnie na dobra oraz mienie osób prywatnych.

Nie przewiduje się wystąpienia konfliktów społecznych, w szczególności uargumentowanych racjonalnie, w związku z realizacją przedsięwzięcia, a także jego późniejszą eksploatacją w warunkach nieodbiegających od normalnych.

16. Propozycja monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie realizacji i eksploatacji.

16.1. Etap realizacji.

Nie przewiduje się konieczności prowadzenia monitoringu oddziaływania przedsięwzięcia na etapie jego realizacji, gdyż będą one wyłącznie chwilowe, ustaną po zakończeniu prac budowlanych i związanych z dostarczaniem na teren inwestycji potrzebnych materiałów budowlanych, elementów instalacji itp. Zaplanowano szereg działań, mających na celu ograniczenie negatywnego wpływu prac realizacyjnych na środowisko. Wnioskodawca, wraz z wykonawcą prac przystąpią do ich rozpoczęcia po uzyskaniu wszystkich niezbędnych zgód i zezwoleń.

Podczas prac realizacyjnych należy zadbać o zachowanie czystości na terenie przedsięwzięcia, dokonywać oględzin terenu, celem ustalenia, czy nastąpiło zanieczyszczenie środowiska, awaria sprzętu itp. oraz jego niezwłocznego usunięcia. Osoby posiadające odpowiednie uprawnienia (np. kierownik budowy) będą nadzorować zgodność prowadzonych prac z posiadanymi zgodami i zezwolenia oraz obowiązującymi przepisami w zakresie budowy, ochrony środowiska oraz bezpieczeństwa i higieny pracy.

16.2. Etap eksploatacji.

Na etapie eksploatacji najważniejszym elementem oceny będzie analiza zgodności wdrożonych rozwiązań z założeniami wskazanymi w niniejszym Raporcie, a co za tym idzie otrzymanej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia.

Z uwagi na rodzaj oraz skalę przedsięwzięcia nie przewiduje się szczegółowego monitoringu oddziaływania na środowisko, innego niż regularne kontrole o konserwację użytkowanych instalacji oraz kontrolowanie zgodności funkcjonowania przedsięwzięcia z posiadanymi dokumentacjami, zgodami oraz decyzjami.

Farma fotowoltaiczna nie wymaga stałej obsługi oraz zatrudnienia, procesy zachodzą samoistnie i są monitorowane przez systemy komputerowe obsługiwane zdalnie. Prowadzący instalację będzie prowadzić także monitoring wizyjny terenu, który pozwoli na stałą kontrolę funkcjonowania przedsięwzięcia, w tym zapobieganie dostępowi osób niepowołanych, ewentualnym operacjom niepożądanym lub awariom.

17. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując Raport.

Podczas sporządzania Raportu nie napotkano szczególnych trudności, wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy. Niniejszą dokumentację sporządzono na etapie planowania przedsięwzięcia, w oparciu o dane i informacje uzyskane od Inwestora, dostępne materiały źródłowe oraz przyjęte założenia, przy jednoczesnej deklaracji wyboru opisanego wariantu, bądź rozwiązań analogicznych.

Trudność podczas analizowania oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko stanowiła niedostateczna wiedza w zakresie projektowanych rozwiązań tj. szczegółowej ilości paneli, rodzaju sprzętów itp., jednocześnie jednak analizie poddano najgorszy możliwy wariant, dla którego nie stwierdzono przekroczeń poziomów dopuszczalnych. Jednocześnie odstępuje się od przyjmowania szczegółowych założeń dotyczących instalacji, ponieważ jest to dziedzina silnie rozwijająca się obecnie, dlatego należy zapewnić możliwość wykorzystania w momencie realizacji przedsięwzięcia najlepszych dostępnych wówczas rozwiązań technicznych, technologicznych i materiałowych.

Jednocześnie nie było możliwe obecnie przeprowadzenie szczegółowej inwentaryzacji przyrodniczej, z uwagi na porę roku, jednakże zakłada się uzupełnienie danych w toku postępowania uzgadniającego warunki realizacji przedsięwzięcia.

18. Podsumowanie i wnioski.

Niniejsze opracowanie stanowi raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko. Jego sporządzenie ma na celu uzgodnienie warunków środowiskowych realizacji przedsięwzięcia, polegającego na budowie systemu farmy fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą o łącznej mocy do 1 MW.

Podczas sporządzania raportu wykorzystano następujące metody analizy i prognozowania:

- analizę danych kartograficznych i sozologicznych dostępnych dla terenu obejmującego swym zasięgiem lokalizację przedsięwzięcia,
- wykonanie obliczeń oraz szacunków ilości emitowanych substancji i energii w oparciu o dotychczasową wiedzę, dane literaturowe oraz informacje dostępne dla analogicznych inwestycji,
- wykonanie symulacji komputerowych rozprzestrzeniania hałasu w środowisku,
- analizę dostępnych możliwości zagospodarowania emitowanych substancji oraz energii, a także dobór najlepszych możliwych rozwiązań technicznych i technologicznych, w tym minimalizujących wpływ na środowisko.

Podczas opracowywania przedmiotowej dokumentacji dokonano analizy oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko abiotyczne oraz biotyczne. Wykonane prace pozwoliły na sformułowanie następujących wniosków:

- w związku z przedsięwzięciem nastąpi zajęcie i przekształcenie powierzchni terenu, przy czym ze względu na specyfikę farmy fotowoltaicznej w zagospodarowaniu terenu dominuje powierzchnia biologicznie czynna,
- nie stwierdzono możliwości wystąpienia ponadnormatywnych, negatywnych oddziaływań na środowisko, w przypadku funkcjonowania przedsięwzięcia w warunkach normalnych,
- przedmiotowa inwestycja nie będzie związana z użytkowaniem instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości oraz zagrożonych ryzykiem wystąpienia poważnej awarii,
- planowane przedsięwzięcie nie jest obarczone ryzykiem wystąpienia katastrofy budowlanej oraz klęsk żywiołowych,
- przedsięwzięcie nie wpłynie znacząco na zmiany klimatu w rejonie swego położenia, jak również nie będzie narażone na ryzyko związane ze zmianami klimatu, w sposób pośredni przyczyni się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, co jest

szczególnie istotne z punktu widzenia konieczności zapobiegania zmianom klimatycznym,

- nie przewiduje się możliwości wystąpienia efektu oddziaływania skumulowanego,
- planuje się prowadzenie działalności uregulowanej formalno-prawnie,
- dla przedmiotowego przedsięwzięcia oraz w związku z jego funkcjonowaniem, obowiązujące prawo nie przewiduje konieczności wyznaczenia obszaru ograniczonego użytkowania,
- inwestycja stanowi element zrównoważonego rozwoju i koresponduje z celami ochrony środowiska stawianymi w dokumentach strategicznych na szczeblu lokalnym oraz ponadlokalnym,
- nie znaleziono przesłanek do niepodejmowania przedsięwzięcia.

W celu zapewnienia poszanowania środowiska oraz bezpieczeństwa zdrowia i życia ludzi, zarówno podczas realizacji oraz eksploatacji przedsięwzięcia, zaleca się wdrożenie następujących działań:

- realizacji projektowanej instalacji przez wykwalifikowaną firmę zewnętrzną, w sposób poprawny, zgodny z założeniami projektowymi,
- wyposażenie Farmy w urządzenia o parametrach analogicznych do opisanych w Raporcie, bądź o mniejszej emisyjności do środowiska/wyższej efektywności energetycznej,
- uregulowania formalno-prawnego funkcjonowania projektowanej instalacji i infrastruktury,
- wykorzystywania wysokosprawnych, ekonomicznych i certyfikowanych urządzeń, dostarczanych przez wykwalifikowanych dostawców, których parametry nie będą przekraczać wskaźników opisanych w niniejszym Raporcie,
- zapewnienia zabezpieczenia przed dostępem osób niepowołanych,
- prowadzenia monitoringu wizyjnego,
- prowadzenia systematycznych kontroli oraz konserwacji instalacji użytkowanych na terenie Farmy,
- mycia paneli bez zastosowania środków chemicznych (lub wykorzystanie w razie konieczności wyłącznie środków biodegradowalnych),
- odstąpienia od wykorzystywania chemicznych środków roślinobójczych,
- racjonalnego wykorzystywania surowców, mediów oraz paliw, zapobieganie powstawaniu odpadów,
- przekazywania odpadów w oparciu o odpowiednią umowę, podmiotom uprawnionym do ich zagospodarowania,
- utrzymywania porządku w obrębie obiektu i jego otoczeniu.

19. Streszczenie w języku niespecjalistycznym.

Niniejsze opracowanie stanowi Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn. „Budowa systemu farmy Wiatrowo wraz z infrastrukturą towarzyszącą o łącznej mocy do 1 MW, zlokalizowanej na działce nr 76/2 obręb Wiatrowo w gminie Wągrowiec, powiat wągrowiecki, województwo wielkopolskie”.

Wnioskodawca:

Jan Binkiewicz

Ostrowo Młyn 2

62-100 Wągrowiec

określany dalej również jako Inwestor.

Lokalizacja przedsięwzięcia:

Część działki nr 76/2

Obręb WIATROWO

Określana dalej również jako Farma.

Przeprowadzona podczas sporządzania niniejszego Raportu ocena oddziaływania przedsięwzięcia jest oceną subiektywną autorów opracowania, opartą o pozyskaną w przedmiotowej dziedzinie wiedzę i dokumentację projektową oraz dostępne materiały źródłowe dotyczące stanu środowiska w obszarze lokalizacji przedsięwzięcia.

Podstawę wykonania opracowania stanowi postanowienie Wójta Gminy Wągrowiec z dnia 23 maja 2023 r. znak: OŚM.6220.29.2022.OŚ2. Niniejszy Raport sporządzono w ramach postępowania prowadzonego przez Wójta Gminy Wągrowiec, zmierzającego do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Przedsięwzięcie planuje się realizować w województwie wielkopolskim, powiecie wągrowieckim, gminie Wągrowiec, w miejscowości Wiatrowo.

Lokalizację inwestycji stanowić będzie część działki nr 76/2 położonej w obrębie Wiatrowo. Znajduje się ona w odległości ok. 1,25 km na południowy-zachód od granicy Wągrowca.

Teren przedsięwzięcia mieści się w granicach obszaru chronionego krajobrazu Dolina Wełny i Rynna Gołaniecko-Wągrowiecka (patrz punkt 5.11. Raportu).

Lokalizacja inwestycji nie jest objęta zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Przedsięwzięcie polegać będzie na budowie systemu farmy fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą o łącznej mocy do 1 MW

Fotowoltaika jest uznawana za jedną z najprostszych form wytwarzania energii elektrycznej. Polega ona na zjawisku konwersji promieniowania słonecznego w prąd elektryczny (stały) za pomocą paneli fotowoltaicznych. Następnie wygenerowany prąd trafia do inwertera (falownika), gdzie następuje jego przekształcenie w prąd zmienny, który może zasilać instalacje użytkowane w domach lub obiektach przemysłowych.⁵³

W skład przedsięwzięcia będzie wchodziła elektrownia fotowoltaiczna o łącznej mocy do 1MW, która będzie połączona z Krajową Siecią Energetyczną za pomocą linii kablowej średniego napięcia.

W ramach przedsięwzięcia zrealizowane zostaną również instalacje elektryczne wraz z kontenerowymi stacjami TRAFO, transformatory napowietrzne, skrzynki przyłączeniowe, linie kablowe i światłowodowe, maszty odgromowe, ogrodzenie modułowe, tymczasowe drogi dojazdowe i wewnętrzne oraz tymczasowe place montażowe/postojowe potrzebne do dowozu i instalacji oraz koniecznego jej wyposażenia. System fotowoltaiczny będzie montowany na konstrukcji wolnostojącej w układzie horyzontalnym, opierającym się na stalowych podporach wbijanych w podłoże, nie montowanych na konstrukcji betonowej.

Przewiduje się budowę stołów na których ułożone będą moduły fotowoltaiczne. Moduły będą ułożone horyzontalnie po cztery sztuki lub po pięć sztuk tak aby ograniczyć wysokość zabudowy. Łącznie przewiduje się ułożenie ok. 2223 szt. paneli.

Inwestycję zaprojektowano w dwóch wariantach lokalizacyjnych, na terenie działki nr 76/2. Projektowane zagospodarowanie terenu przedstawiają załączniki nr 1 a–c.

Wnioskodawca przewiduje najprawdopodobniej oddanie terenu w dzierżawę lub sprzedaż, uprawnionej firmie zewnętrznej, posiadającej uprawnienia oraz środki w celu realizacji oraz późniejszego prowadzenia tego typu inwestycji, w oparciu o art. 72a ustawy 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 (t.j.: Dz. U. z 2023 r., poz. 1094 ze zm.). Dlatego do realizacji ostatecznie zostanie przeznaczony jeden z wariantów lokalizacyjnych, uznany za korzystniejszy przez realizatora.

Niezależnie od wyboru wariantu zostanie na terenie Farmy umieszczona ilość paneli zapewniająca moc instalacji do 1 MW. Nie zaplanowano dotychczas szczegółowego rozwiązania w zakresie wyboru konkretnego modelu ogniw fotowoltaicznych, ze względu na stały postęp w tej dziedzinie. Ma to na celu możliwość wyboru w trakcie

⁵³ www.stiloenergy.pl

szczegółowego projektowania oraz realizacji inwestycji najlepszego dostępnego w danym czasie rozwiązania.

W ramach prac realizacyjnych planuje się wykonanie następujących czynności:

- budowa tymczasowych dróg wewnętrznych, które wymagane będą tylko na etapie realizacji inwestycji oraz podczas ewentualnej likwidacji; zostaną zdemontowane po zakończeniu prac,
- budowa stelaży i stołów podtrzymujących ogniwa fotowoltaiczne,
- palowanie słupów potrzebnych do osadzenia stołów na których będą montowane moduły fotowoltaiczne,
- budowa ogrodzenia modułowego lub siatki przeciw zwierzynie,
- budowa placów montażowych (etap realizacji i likwidacji)/postojowych (etap realizacji, eksploatacji, likwidacji),
- budowa kontenerowych stacji TRAFO i instalacji przyłączeniowej oraz niezbędnej infrastruktury energoelektronicznej regulującej i przetwarzającej wyprodukowaną energię elektryczną,
- montaż ogniw fotowoltaicznych wraz z wymaganym oprzyrządowaniem,
- budowę instalacji elektrycznej wraz z instalacją sterującą i monitorującą pracę elektrowni fotowoltaicznej,
- montaż masztów odgromowych,
- budowę linii WN,
- uruchomienie elektrowni fotowoltaicznej.

Elektrownia fotowoltaiczna będzie podłączona do inwerterów, inwertery będą natomiast, poprzez skrzynki zbiorcze (junction boxy) podłączone do stacji TRAFO. Dalej poprzez odgałęzienie słupowe całość inwestycji będzie podłączona do linii średniego napięcia, której właścicielem jest obecnie Enea Operator S.A.

W przypadku wyznaczenia przez Enea Operator S.A. miejsca przyłączenia inwestycji do słupów wysokiego napięcia, które znajdują się na działce 80/2 (numer ewidencyjny działki 302807_2.0033.80/2), przewiduje się prowadzenie przyłącza elektrycznego w ziemi lub słupowego do granicy działki 80/2 realizowane jako przyłącze ziemne lub nasłupowe w pasach dróg gminnych oraz przez działki prywatne. Potencjalny przebieg linii SN do linii średniego napięcia Enea Operator S.A będzie odbywało się przez działkę inwestycyjną 76/2 oraz pas drogi gminnej, działka numer 84 (numer ewidencyjny działki - 302807_2.0033.84) do działki 80/2 gdzie znajduje się słup linii średniego napięcia operatora Enea Operator S.A. W przypadku wyznaczenia innego punktu przyłączenia do linii średniego napięcia określonej przez Enea Operator S.A. przewiduje się prowadzenie przyłącza ziemnego lub nasłupowego w oparciu o projekt inwestycji celu publicznego

zgodnie z zapisami ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2003 Nr 80 poz. 717 ze zm.). W obu powyższych przypadkach przewiduje się opracowanie projektu przyłącza lub projektu liniowego dla sieci energetycznej przyłączającej Farmę do sieci Enea Operator S.A. jako oddzielne opracowanie po wydaniu odpowiednich warunków przyłączenia.

Ze względu na moc elektrowni przewiduje się iż wyprodukowana energia elektryczna na farmie fotowoltaicznej będzie wykorzystana na potrzeby ogólnokrajowe i będzie zasilala w energię istniejące na terenie powiatu obiekty turystyczne, przemysłowe oraz gospodarcze.

Istnieje możliwość bezpośredniej sprzedaży wytworzonej energii elektrycznej do zakładów komunalnych co zwiększy oddziaływanie ekologiczne przedsięwzięcia. Również istnieje możliwość sprzedaży wytworzonej energii do dużych ośrodków przemysłowych pomimo dalekiej odległości od ośrodków przemysłowych, używając krajowej sieci dystrybucji.

Panele fotowoltaiczne zostaną zamontowane w rzędach, pomiędzy którymi zostaną zachowane ścieżki. Łącznie pod rozmieszczenie paneli zostanie zajęte ok. 10,5 ha powierzchni.

Zajęcie powierzchni terenu jest głównym oddziaływaniem wynikającym z realizacji Farmy PV, przy czym nie planuje się wprowadzania istotnych zmian, np. obejmujących realizację powierzchni utwardzonych.

Z uwagi na sytuowanie modułów nad powierzchnią terenu, możliwa jest konieczność okresowego wykaszania roślinności, mogącej porastać w ich otoczeniu. Nie planuje się prowadzenia innych zabiegów dotyczących powierzchni terenu działek przeznaczonych pod przedsięwzięcie, w szczególności wymagających użycia środków chemicznych lub pestycydów.

Tabela nr 1. Powierzchnie przekształcone na terenie Farmy.

Rodzaj powierzchni	Wielkość powierzchni [m ²]
Całkowita powierzchnia zabudowy (panele + 1 x Trafo)	ok. 4780
Powierzchnia utwardzona- miejsca postojowe (2 sztuki)	ok. 25
Powierzchnia utwardzona – place montażowe	ok. 407
Powierzchnia dróg wewnętrznych nieutwardzonych	ok. 450
Suma:	ok. 5662 ≈ 6000

Na terenie przedsięwzięcia znajdzie się również kontener techniczny – nieprzycięty na stałe do podłoża – infrastruktura potrzebna na czas budowy Farmy jako zaplecze techniczne.

W przypadku budowy farmy fotowoltaicznej na gruncie planowana inwestycja zmieni przeznaczenie terenu z rolniczego na przemysłowy w obrębie jej posadowienia. Przewidywane stacje TRAFO będą umiejscowione na terenie ogrodzonym w obrębie inwestycji.

Łączna powierzchnia przeznaczona pod teren inwestycji to maksymalnie 6,5% powierzchni działki przeznaczonej pod inwestycję. Powierzchnia czynna zabudowy pod stołami fotowoltaicznymi, trafostacją, inwerterami, placami manewrowymi i miejscami parkingowymi wynosi jedynie 2% powierzchni całego obszaru. Reszta powierzchni pozostaje powierzchnią biologicznie czynną.

Na potrzeby sporządzenia niniejszego opracowania wykonano w dniach 17 września oraz 10 października 2023 r. rozpoznanie przyrodnicze⁵⁴, którego wyniki dodano jako załącznik nr 3 do Raportu. W związku z tym, że inwentaryzację prowadzono o zaawansowanej porze sezonu wegetacyjnego, poszczególne zbiorowiska oznaczono jedynie do wyższych jednostek syntaksonomicznych.

Dokładana identyfikacja znajdujących się w tym miejscu syntaksonów jest aktualnie niemożliwa. Planuje się przeprowadzenie ponownej kontroli w odpowiednim okresie, obejmującym okres wegetacji oraz rozrodu i migracji zwierząt. Wówczas zostanie rozwinięty opis środowiska w tym bioróżnorodności.

Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko będzie związane z:

- emisją zanieczyszczeń do atmosfery (wyłącznie w fazie realizacji oraz ewentualnej likwidacji),
- emisją hałasu (pomijalną),
- wytwarzaniem odpadów,
- wytwarzaniem ścieków (wyłącznie bytowych, w fazie realizacji oraz ewentualnej likwidacji),
- emisją pola magnetycznego (znikomą).

Inwestycja została zaprojektowana tak, aby żadne z ww. oddziaływań nie powodowało szkód w środowisku.

W związku z realizacją przedsięwzięcia wystąpi chwilowa, krótkotrwała emisja gazów oraz pyłów do powietrza, związana z pracą maszyn i pojazdów wyposażonych

⁵⁴ Rozpoznanie przyrodnicze działki ewidencyjnej nr 76/2, obręb Wiatrowo, gmina Wągrowiec, powiat wągrowiecki, województwo wielkopolskie, wyk.: ARDEA Doradztwo Środowiskowe Arkadiusz Kiszka, Wągrowiec, styczeń 2024.

w silniki spalinowe. Z uwagi na rodzaj inwestycji oraz gabaryty realizowanych obiektów, prace realizacyjne będą wykonywane przy użyciu głównie drobnego sprzętu, montaż paneli wykonywany jest przede wszystkim ręcznie, przez pracowników.

Oddziaływanie związane z realizacją przedsięwzięcia będzie wyłącznie chwilowe i ustanie po zakończeniu prac.

Funkcjonowanie przedsięwzięcia nie będzie związane z emisją zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza.

Jednocześnie zastąpienie części lub całości wykorzystywanej energii konwencjonalnej, energią pochodzącą ze źródeł odnawialnych w sposób pośredni przyczyni się do ograniczenia emisji pochodzącej ze spalania paliw w elektrowniach i elektrociepłowniach.

Wykonana została symulacja rozprzestrzeniania się hałasu powstającego w wyniku prowadzonej działalności, odnosząca się do sytuacji najmniej korzystnej – hipotetycznej sytuacji, w której wszystkie źródła hałasu zlokalizowane na terenie przedsięwzięcia działałyby jednocześnie. Niezależnie od wariantu nie wykazano przeciwwskazań akustycznych dla realizacji oraz dalszej eksploatacji przedsięwzięcia – nie przewiduje się wystąpienia uciążliwości akustycznych w obrębie obszarów sąsiednich, w tym chronionych akustycznie zgodnie z rozporządzeniem Ministra środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2014 r., poz. 112).

Opis elementów środowiska w rejonie przedsięwzięcia zawiera rozdział 5 Raportu.

Planowane przedsięwzięcie nie spowoduje wystąpienia znaczących, ponadnormatywnych oddziaływań na środowisko, także w ujęciu skumulowanym. Inne warianty inwestycji nie znajdują uzasadnienia w aspekcie organizacyjnym, lokalizacyjnym oraz środowiskowym.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie również związane z ingerencją w wody podziemne oraz powierzchniowe, w aspekcie poboru wody, odprowadzania ścieków, jak również ewentualnego spływu zanieczyszczeń. Elektrownie fotowoltaiczne są instalacjami bezobsługowymi. Nie wymagają stałego poboru wody. Nie są również źródłem powstawania ścieków. Jedynie okresowo raz lub dwa razy w roku wymagane jest czyszczenie modułów fotowoltaicznych. Najczęściej prowadzone jest czyszczenie na sucho lub przy użyciu wody w myjce ciśnieniowej.

Oddziaływania które będą mieć miejsce po zrealizowaniu inwestycji będą wykazywać charakter lokalny, nie spowodują wpływu na warunki klimatyczne, jak również nie wystąpi oddziaływanie transgraniczne na środowisko.

Planowana inwestycja oraz związane z nią oddziaływania nie będą wykraczać poza teren, do którego Wnioskodawca posiada tytuł prawny. Nie będą związane również

z ingerencją w dobra i mienie osób trzecich, a także szkodliwym wpływem na ludzi, wobec czego nie przewiduje się ryzyka wystąpienia konfliktów społecznych, na skutek realizacji przedsięwzięcia.

W związku z przedmiotowym zamierzeniem nie powstanie zakład lub instalacja, zaliczająca się do instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości oraz zagrożonych ryzykiem wystąpienia poważnej awarii.

Projektowana inwestycja nie jest obarczona ryzykiem wystąpienia katastrofy budowlanej oraz klęsk żywiołowych.

Nie przewiduje się wystąpienia znaczących oddziaływań przedsięwzięcia na środowisko abiotyczne oraz biotyczne, podczas jego eksploatacji w warunkach nieodbiegających od normalnych.

Planowane przedsięwzięcie nie spowoduje wystąpienia wzajemnych oddziaływań pomiędzy poszczególnymi elementami przyrodniczymi środowiska.

Realizacja oraz eksploatacja inwestycji nie spowoduje zagrożenia dla realizacji celów środowiskowych, stawianych w dokumentach strategicznych, odnoszących się do obszarów, obejmujących swoim zasięgiem jej lokalizację. Ponadto przedsięwzięcie jest elementem rozwoju społeczno-gospodarczego, wynikającego z lokalnych strategii, w szczególności odnosi się do zasady zrównoważonego rozwoju. Każdy z krajów zobowiązany jest do stopniowego zwiększania poziomu pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych.

Dla przedmiotowego przedsięwzięcia oraz w związku z jego funkcjonowaniem, obowiązujące prawo nie przewiduje konieczności wyznaczenia obszaru ograniczonego użytkowania.

Przewiduje się prowadzenie monitoringu funkcjonowania przedsięwzięcia w fazie jego eksploatacji. Będzie on obejmować stałe monitorowanie pracy instalacji oraz zdalne sterowanie, a także prowadzenie stałego monitoringu wizyjnego.

Lokalny charakter inwestycji nie spowoduje wpływu na warunki klimatyczne, jak również nie wystąpi oddziaływanie transgraniczne na środowisko. Pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych ma na celu ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i jest elementem walki ze zmianami klimatu oraz ich skutkami.

Niniejszą dokumentację sporządzono na etapie planowania przedsięwzięcia, w oparciu o dane i informacje uzyskane od Inwestora, dostępne materiały źródłowe oraz przyjęte założenia.

Nie napotkano szczególnych trudności opracowując niniejszy Raport. Trudność podczas analizowania oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko stanowiła niedostateczna wiedza w zakresie projektowanych rozwiązań tj. szczegółowej ilości

paneli, rodzaju sprzętów itp., jednocześnie jednak analizie poddano najgorszy możliwy wariant, dla którego nie stwierdzono przekroczeń poziomów dopuszczalnych. Jednocześnie odstępuje się od przyjmowania szczegółowych założeń dotyczących instalacji, ponieważ jest to dziedzina silnie rozwijająca się obecnie, dlatego należy zapewnić możliwość wykorzystania w momencie realizacji przedsięwzięcia najlepszych dostępnych wówczas rozwiązań technicznych, technologicznych i materiałowych. Jednocześnie nie było możliwe obecnie przeprowadzenie szczegółowej inwentaryzacji przyrodniczej, z uwagi na porę roku, jednakże zakłada się uzupełnienie danych w toku postępowania uzgadniającego warunki realizacji przedsięwzięcia.

Realizacja oraz eksploatacja inwestycji odbywać się będzie w warunkach zapewniania bezpiecznego prowadzonej działalności oraz poszanowanie środowiska naturalnego.

Nie znaleziono przesłanek dla niepodejmowania przedsięwzięcia.

20. Wykorzystane akty prawne i materiały źródłowe.

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (t.j.: Dz. U. z 2023 r. poz. 877 ze zm.)
2. 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 (t.j.: Dz. U. z 2023 r., poz. 1094 ze zm.)
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j.: Dz. U. z 2023 r., poz. 1336 ze zm.)
4. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j.: Dz. U. z 2023 r. poz. 1478 ze zm.)
5. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j.: Dz. U. z 2023 r., poz. 682 ze zm.)
6. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2023 r., poz. 1587 ze zm.)
7. Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. (Dz. U. L. z 2002 r., str. 12)
8. Dyrektywa 2005/88/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 grudnia 2005 r. (Dz. U. L z 2005 r., str. 44)
9. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t.j.: Dz. U. z 2019 r. poz. 1839 ze zm.)
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2010 r. nr 16, poz. 87)
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112)
12. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2016 r., poz. 138)
13. Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów (Dz. U. z 2020 r., poz. 1742)
14. Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020 r., poz. 10)
15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. z 2023 r. poz. 300)
16. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 września 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. z 2014 r., poz. 1169)
17. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1408)
18. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r., w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2022 r., poz. 2380)

19. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r., w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409)
20. Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2021 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (Dz.U. 2023 poz. 1706) - Załącznik nr 7
21. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniające i uchylające dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 [www.eur-lex.europa.eu]
22. Uchwała Nr IX/56/89 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Pile z dnia 31 maja 1989 r. w sprawie ustanowienia obszarów chronionego krajobrazu w województwie pilskim (Dz. Urz. z 1989 r. Nr 11, poz. 95)
23. Rozporządzenie Nr 1/90 Wojewody Pilskiego z dnia 27 grudnia 1990 roku zmieniające uchwałę Wojewódzkiej Rady Narodowej w Pile w sprawie ustanowienia obszarów chronionego krajobrazu w województwie pilskim (Dz. Urz. Nr 2 poz. 2)
24. Rozporządzenie Nr 5/98 Wojewody Pilskiego z dnia 15 maja 1998 r. w sprawie ustanowienia obszarów chronionego krajobrazu w województwie pilskim (Dz. Urz. z 1998 r. Nr 13, poz. 83)
25. Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej (Załącznik do uchwały nr XXI/391/20 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 13 lipca 2020 r.).
26. Program ochrony środowiska dla województwa wielkopolskiego do roku 2030 [www.bip.umww.pl]
27. Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50000 arkusz 395 Wągrowiec (Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy [www.m.bazagis.pgi.gov.pl])
28. Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50000 Pierwszy Poziom Wodonośny zaleganie i hydrodynamika arkusz 395 Wągrowiec (Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy [www.m.bazagis.pgi.gov.pl])
29. Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim. Raport wojewódzki za rok 2022, RWMS w Poznaniu GIOŚ, 2023
30. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wągrowiec (Załącznik nr 1 do Uchwały nr L/445/2022 Rady Gminy Wągrowiec z dnia 11 maja 2022 r.)
31. Program ochrony środowiska dla powiatu wągrowieckiego na lata 2019-2022 z perspektywą do roku 2026 (Załącznik nr 1 do uchwały nr LVII/457/2023 Rady Powiatu Wągrowieckiego z dnia 29 listopada 2023 r.)
32. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wągrowiec (Załącznik do uchwały nr XXI/149/2016 Rady Gminy Wągrowiec z dnia 17 lutego 2016 r.)
33. Gminny program opieki nad zabytkami dla Gminy Wągrowiec na lata 2016 – 2019 (załącznik do Uchwały nr XXXIV/241/2016 Rady Gminy Wągrowiec z dnia 29 listopada 2016 r.)

34. Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK) [http://eregion.wzp.pl/sites/default/files/kpzk.pdf]
35. Mapa ryzyka wystąpienia powodzi [www.wody.isok.gov.pl, dostęp: 05.02.2024]
36. Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50000, Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy [www.m.bazagis.pgi.gov.pl, dostęp: 05.02.2024]
37. Komentarz do mapy hydrograficznej w skali 1:50000 [www.m.bazagis.pgi.gov.pl, dostęp: 05.02.2024]
38. Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50000 Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy [www.m.bazagis.pgi.gov.pl, dostęp: 05.02.2024]
39. PN-ISO 9613-2:2002, Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania
40. Polska norma PN-N-01341:2000, Hałas środowiskowy. Metody pomiaru i oceny hałasu przemysłowego wraz z poprawką.
41. Instrukcja ITB nr 338/2001- Metoda określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku.
42. Portal Narodowego Instytutu Dziedzictwa [www.mapy.zabytek.gov.pl, dostęp: 05.02.2024]
43. Serwis Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej [www.mapy.isok.gov.pl, dostęp: 05.02.2024]
44. Opracowanie II aktualizacji planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy wraz z dokumentami planistycznymi stanowiącymi podstawę do ich opracowania [www.karty.apgw.gov.pl:4200/mapa, dostęp: 05.02.2024]
45. Serwis Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska [www.gdos.gov.pl, dostęp: 05.02.2024]
46. Mapa korytarzy ekologicznych w Polsce [www.korytarze.pl, dostęp: 05.02.2024]
47. Serwis Państwowego Instytutu Geologii [www.pgi.gov.pl, dostęp: 05.02.2024]
48. Serwis Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Poznaniu [https://poznan.wios.gov.pl/, dostęp: 05.02.2024]
49. Serwis Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska [www.gios.gov.pl/pl, dostęp: 05.02.2024]
50. Ocena oddziaływania farm fotowoltaicznych na krajobraz Zalecenia metodyczne wyk.: Ansee Consulting Michał Jaśkiewicz, Październik 2022
51. Gryz K., Karpowicz J., *Narażenie na pola elektromagnetyczne przy instalacjach energetycznych odnawialnych źródeł energii (OZE)*, Wyższa Szkoła Zarządzania Ochroną Pracy w Katowicach Katowice 2015
52. Dann G., Deline Ch., *Renewable Energy, Photovoltaic Systems Near Airfields: Electromagnetic Interference*, CONTRACT REPORT CR-NAVFAC-EXWC-PW-1504, 2015

53. Krawczak E. *Dynamiczny rozwój instalacji fotowoltaicznych w Polsce*, Prace doktorantów Politechniki Lubelskiej – 2020, Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej Lublin 2020
54. www.elektro.info.pl [dostęp: 01.02.2024]
55. www.stiloenergy.pl [dostęp: 01.02.2024]
56. <https://wagrowiec.geoportal-krajowy.pl/statystyki-gus> [dostęp: 01.02.2024]
57. <https://corab.pl/aktualnosci/utylizacja-i-recykling-paneli-fotowoltaicznych-jak> [dostęp: 01.02.2024]
58. www.biznesalert.pl [dostęp: 01.02.2024]
59. https://lopuchowko.poznan.lasy.gov.pl/obszary-chronionego-krajobrazu/-/asset_publisher/1M8a/content/obszary-chronionegokrajobrazu/pop_up?_101_INSTANCE_1M8a_viewMode=print [dostęp: 01.02.2024]

21. Oświadczenie kierującego zespołem autorów.

W związku z zapisami art. 51 ust. 2 oraz art. 74a ust. 2 ustawy 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 (t.j.: Dz. U. z 2023 r. poz. 1094 ze zm.) świadomy odpowiedzialności karnej, niniejszym oświadczam, iż spełnione zostały wymagania określone w art. 74a ust. 2 wyżej wymienionej ustawy w odniesieniu do opracowania pt.:

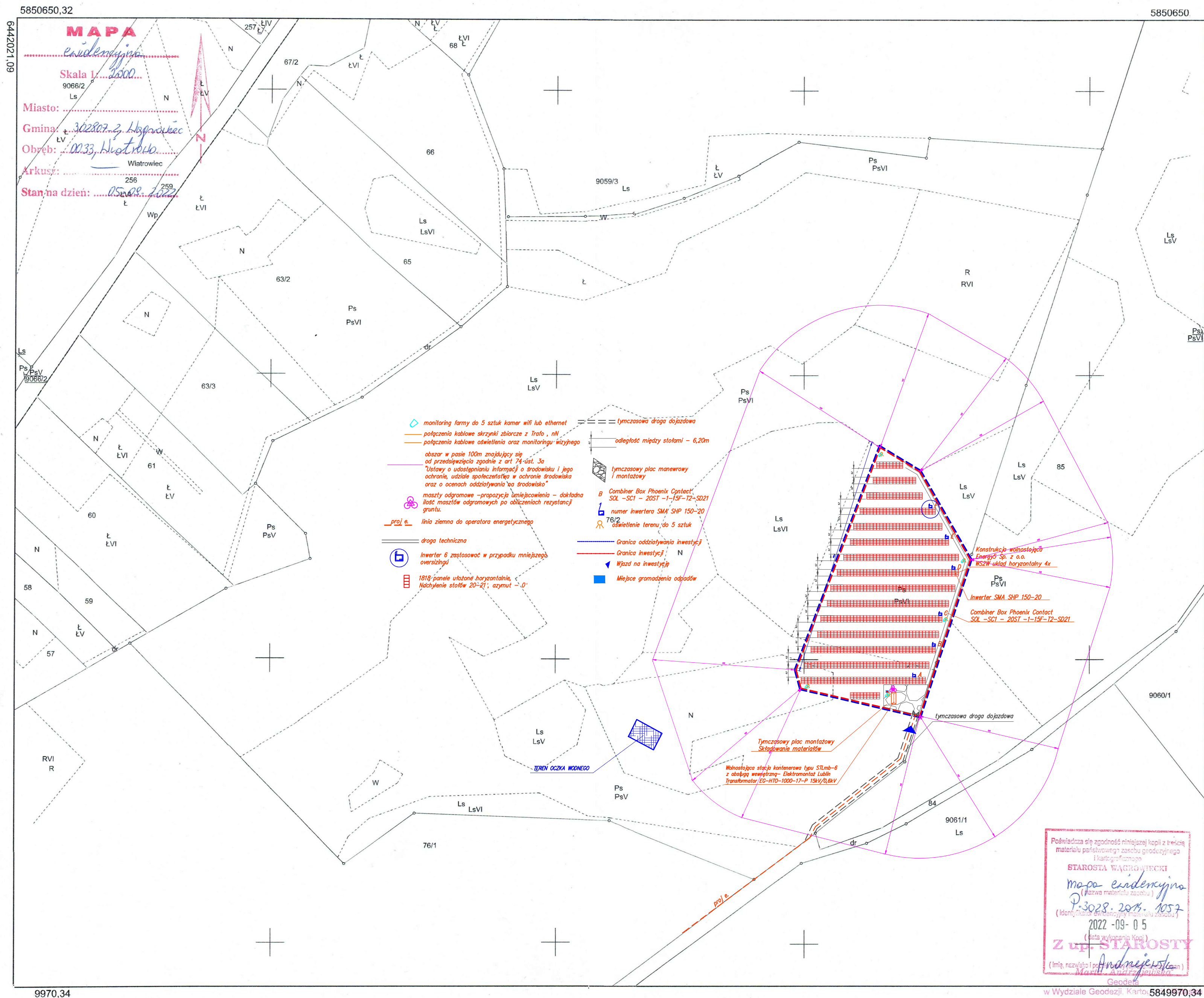
Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia polegającego pn.: Budowa systemu farmy Wiatrowo wraz z infrastrukturą towarzyszącą o łącznej mocy do 1 MW, zlokalizowanej na działce nr 76/2 obręb Wiatrowo w gminie Wągrowiec, powiat wągrowiecki, województwo wielkopolskie.

mgr Adam Dymek

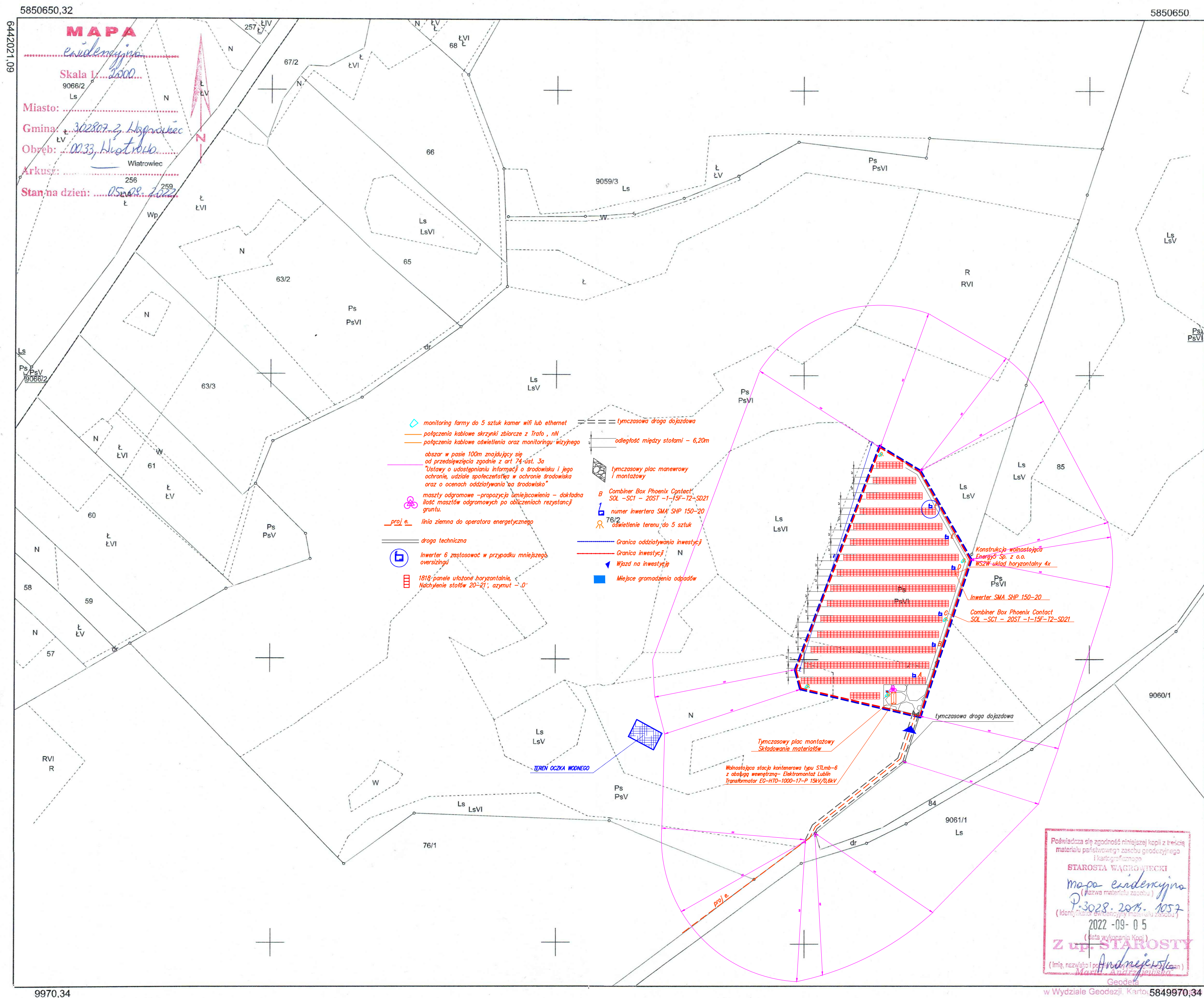
22. Spis załączników.

1. Projektowane zagospodarowanie terenu dla wariantów:
 - a) I
 - b) II
 - c) III
2. Wykaz roślin stwierdzonych podczas inwentaryzacji przyrodniczej wykonanej latem 2022 r. na potrzeby sporządzenia Karty informacyjnej przedsięwzięcia
3. Rozpoznanie przyrodnicze działki ewidencyjnej nr 76/2, obręb Wiatrowo, gmina Wągrowiec, powiat wągrowiecki, województwo wielkopolskie, wyk.: ARDEA Doradztwo Środowiskowe Arkadiusz Kiszka, Wągrowiec, styczeń 2024
4. Analiza oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko akustyczne „Budowa elektrowni fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą składająca się z farmy fotowoltaicznej o całkowitej łącznej mocy farmy do 1 MW zlokalizowanych w obrębie Wiatrowo, w gminie Wągrowiec, powiat wągrowiecki, działka nr 76/2” wyk.: Eko-Akustyka Filip Dymek, styczeń 2024





Inwestor: ...		
Jednostka projektowa: <i>Aarga Sp. z o.o.</i> <i>Mieruski 44</i> <i>16-424 Filipów</i> <i>NIP 844-235-08-30</i>		
Objekt: <i>Elektrownia fotowoltaiczna Wiatrowa</i>		
Budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 1MW zlokalizowanej w Wiatrowo, w gminie Wągrowiec , powiat wągrowiecki, działka nr 76/2 , obręb 0033 , identyfikator działki 302807_Z.0033.76/2		
Rysunek:		
ZAGOSPODAROWANIE TERENU		
Branza:	Stadium:	Skala:
Architektura	Koncepcja	1:2000
Autor:	Nazwisko:	Pieczątka:
Projektował:		
Data/Nr rysunku:	17.10.2022	KONC-1



Inwestor: ...		
Jednostka projektowa: <i>Aarga Sp. z o.o.</i> <i>Mieruski 44</i> <i>16-424 Filipów</i> <i>NIP 844-235-08-30</i>		
Objekt: <i>Elektrownia fotowoltaiczna Wiatrowa</i>		
Budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 1MW zlokalizowanej w Wiatrowo, w gminie Wągrowiec , powiat wągrowiecki, działka nr 76/2 , obręb 0033 , identyfikator działki 302807_Z.0033.76/2		
Rysunek:		
ZAGOSPODAROWANIE TERENU		
Branza:	Stadium:	Skala:
Architektura	Koncepcja	1:2000
Autor:	Nazwisko:	Pieczątka:
Projektował:		
Data/Nr rysunku:	17.10.2022	KONC-1

Wykaz roślin stwierdzonych podczas inwentaryzacji przyrodniczej wykonanej latem 2022 r. na potrzeby sporządzenia Karty informacyjnej przedsięwzięcia.¹

Lp.	nazwa łacińska - nazwa polska
1	Achillea millefolium L. – Krwawnik pospolity
2	Aegopodium podagraria L. – Podagrycznik pospolity
3	Agrimonia eupatoria L. – Rzepik pospolity
4	Agrostis capillaris L. – Mietlica pospolita
5	Agrostis gigantea Roth – Mietlica olbrzymia
6	Alnus glutinosa (L.) Gaertn. – Olsza czarna
7	Alopecurus aequalis Sobol. – Wyczyniec czerwonożółty
8	Alopecurus geniculatus L. – Wyczyniec kolankowy
9	Alopecurus pratensis L. – Wyczyniec łąkowy
10	Amaranthus retroflexus L. – Szarłat szorstki
11	Anchusa officinalis L. – Farbownik lekarski
12	Arabidopsis thaliana (L.) Heynh. – Rzodkiewnik pospolity
13	Arctium lappa L. – Łopian większy
14	Armoracia rusticana P. Gaertn., B. Mey. & Schreb. – Chrzan pospolity
15	Artemisia vulgaris L. – Bylica pospolita
16	Atriplex patula L. – Łoboda rozłożysta
17	Avena fatua L. – Owies głuchy
18	Barbarea vulgaris R. Br. – Gorczycznik pospolity
19	Bellis perennis L. – Stokrotka pospolita
20	Berteroa incana (L.) DC. – Pyleniec pospolity
21	Bromus inermis Leyss. – Stokłosa bezostna
22	Calamagrostis epigejos (L.) Roth – Trzcinnik piaskowy
23	Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. – Tasznik pospolity
24	Carex gracilis Curtis – Turzyca zastrzona
25	Carex hirta L. – Turzyca owłosiona
26	Carex nigra Reichard – Turzyca pospolita
27	Carum carvi L. – Kminek zwyczajny
28	Cerastium holosteoides Fr. emend. Hyl. – Rogownica pospolita
29	Chamaenerion angustifolium (L.) Scop. – Wierzbówka kiprzyca
30	Chamomilla recutita (L.) Rauschert – Rumianek pospolity
31	Chamomilla suaveolens (Pursh) Rydb. – Rumkianek bezpromieniowy
32	Chenopodium album L. – Komosa biała
33	Cirsium arvense (L.) Scop. – Ostrożeń polny
34	Convolvulus arvensis L. – Powój polny
35	Crepis biennis L. – Pępawa dwuletnia
36	Dactylis glomerata L. – Kupkówka pospolita
37	Daucus carota L. – Marchew zwyczajna
38	Elymus repens (L.) Gould. – Perz właściwy
39	Epilobium hirsutum L. – Wierzbownica kosmata
40	Equisetum arvense L. – Skrzyp polny
41	Erysimum cheiranthoides L. – Pszonak drobnokwiatowy
42	Euphorbia helioscopia L. – Wilczomlec obrotny

¹ „Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla budowy elektrowni fotowoltaicznej Wiatrowo, powiat wągrowiecki Karta Informacyjna Przedsięwzięcia polegającego na budowie elektrowni fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą składającej się z farmy fotowoltaicznej o całkowitej łącznej mocy farmy do 1MW zlokalizowanych w obrębie Wiatrowo w gminie Wągrowiec, powiat wągrowiecki, działka numer 76/2. Elektrownia Fotowoltaiczna – Wiatrowo”, wyk.: Aerga Sp. z o.o., październik 2022

43	Fallopia convolvulus (L.) Á. Löve – Rdestówka powojowata
44	Festuca pratensis Huds. – Kostrzewa łąkowa
45	Galeopsis bifida Boenn. – Poziwnik dwudzielny
46	Galeopsis pubescens Besser – Poziwnik miękkowłosy
47	Galium aparine L. – Przytulia czepna
48	Juncus bufonius L. – Sit dwudzielny
49	Juncus effusus L. – Sit rozpięzchły
50	Lamium album L. – Jasnota biała
51	Lamium purpureum L. – Jasnota purpurowa
52	Lithospermum arvense L. – Nawrot polny
53	Lolium perenne L. – Życica trwała
54	Lythrum salicaria L. – Krwawnica pospolita
55	Myosotis arvensis (L.) Hill – Niezapominajka polna
56	Phalaris arundinacea L. – Mozga trzcinowata
57	Phleum pratense L. – Tymotka łąkowa
58	Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud. – Trzcina pospolita
59	Pimpinella major (L.) Huds. – Biedrzeniec wielki
60	Plantago lanceolata L. – Babka lancetowata
61	Plantago major L. – Babka zwyczajna
62	Poa palustris L. – Wiechlina błotna
63	Poa pratensis L. – Wiechlina łąkowa
64	Polygonum aviculare L. – Rdest ptasi
65	Polygonum lapathifolium L. subsp. lapthifolium – Rdest szczawiolistny typowy
66	Potentilla anserina L. – Pięciornik gęsi
67	Potentilla erecta (L.) Raeusch. – Pięciornik kurze ziele
68	Ranunculus acris L. – Jaskier ostry
69	Ranunculus repens L. – Jaskier rozłogowy
70	Ranunculus sceleratus L. – Jaskier jadowny
71	Rumex acetosa L. – Szczaw zwyczajny
72	Rumex acetosella L. – Szczaw polny
73	Salix cinerea L. – Wierzba siwa
74	Salix fragilis L. – Wierzba krucha
75	Salix pentandra L. – Wierzba pięciopręcikowa
76	Sambucus nigra L. – Bez czarny
77	Stellaria graminea L. – Gwiazdnica trawiasta
78	Stellaria media (L.) Vill. – Gwiazdnica pospolita
79	Symphytum officinale L. – Żywokost lekarski
80	Tanacetum vulgare L. – Wrotycz pospolity
81	Taraxacum officinale F. H. Wigg. – Mniszek pospolity
82	Trifolium medium L. – Koniczyna pogięta
83	Trifolium pratense L. – Koniczyna łąkowa
84	Tussilago farfara L. – Podbiał pospolity
85	Urtica dioica L. – Pokrzywa zwyczajna
86	Veronica hederifolia L. – Przetacznik bluszczykowy
87	Vicia cracca L. – Wyka ptasia
88	Vicia villosa Roth – Wyka kosmata
89	Viola arvensis Murray – Fiołek polny

ARDEA Doradztwo Środowiskowe
Arkadiusz Kiszka
os. Wschód 4C/6
62-100 Wągrowiec
tel. 513 338 854
kontakt@ardea.net.pl
www.ardea.net.pl



Zadanie:

„Budowa farmy fotowoltaicznej”

Lokalizacja:

Działka ewidencyjna nr 76/2, obręb Wiatrowo, gmina Wągrowiec, powiat wągrowiecki, województwo wielkopolskie

Etap:

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia

Dokument:

Rozpoznanie przyrodnicze

Zleceniodawca:

ODUM Zakład Usługowy s.c.
ul. Mostowa 9
64-800 Chodzież

Opracowanie:

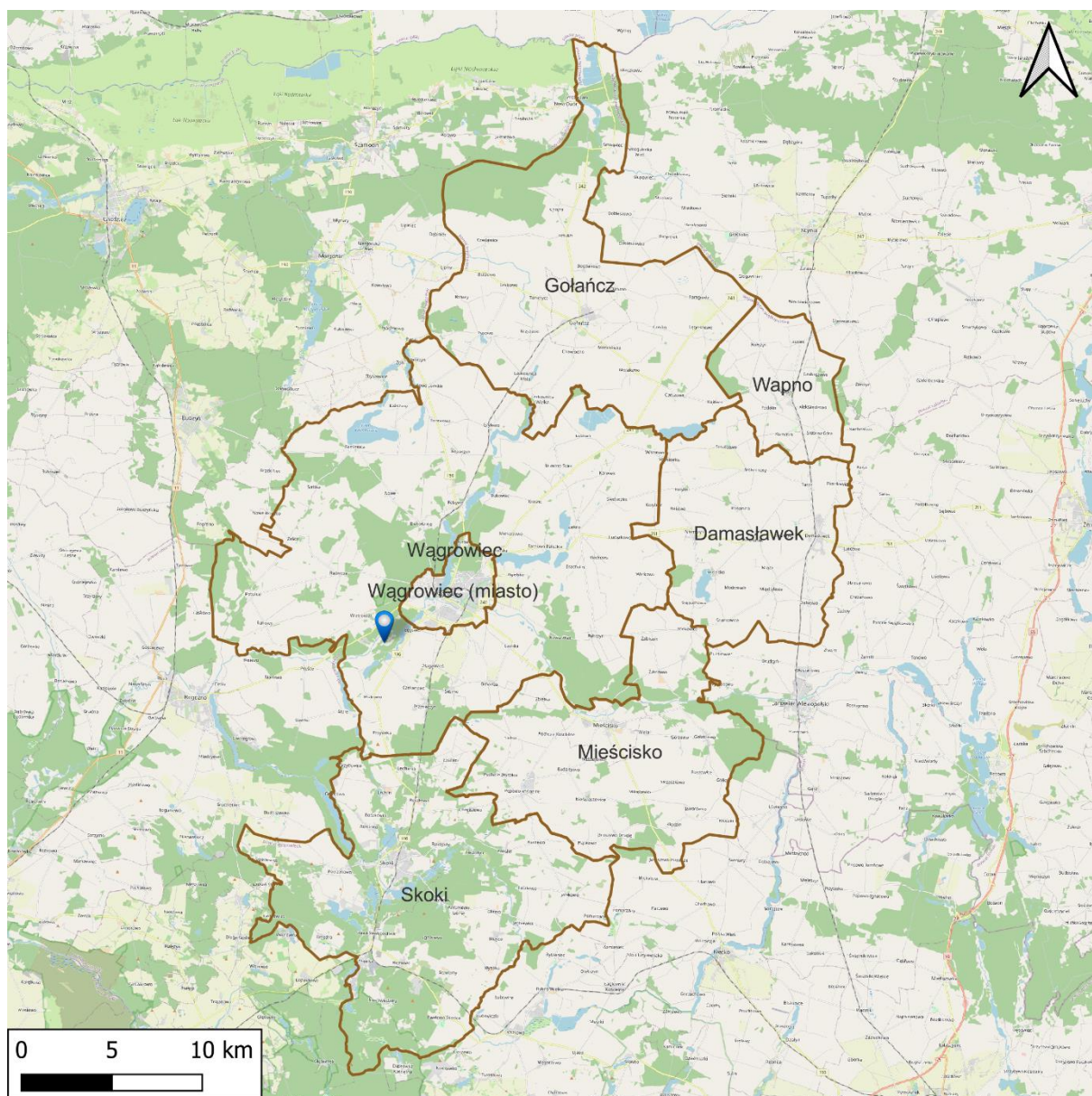
Zakres	Imię i nazwisko	Podpisy
flora	mgr inż. Kalina Kiszka	
fauna	mgr Arkadiusz Kiszka	

Wągrowiec, 29 stycznia 2024 r.

1. Cel i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie powstało na potrzeby planowanej inwestycji, polegającej na budowie farmy fotowoltaicznej. Zadanie realizowane będzie na obszarze działki ewidencyjnej nr 76/2, obręb Wiatrowo, gmina Wągrowiec, powiat wągrowiecki, województwo wielkopolskie.

Lokalizację planowanej inwestycji wskazano na rycinie 1.

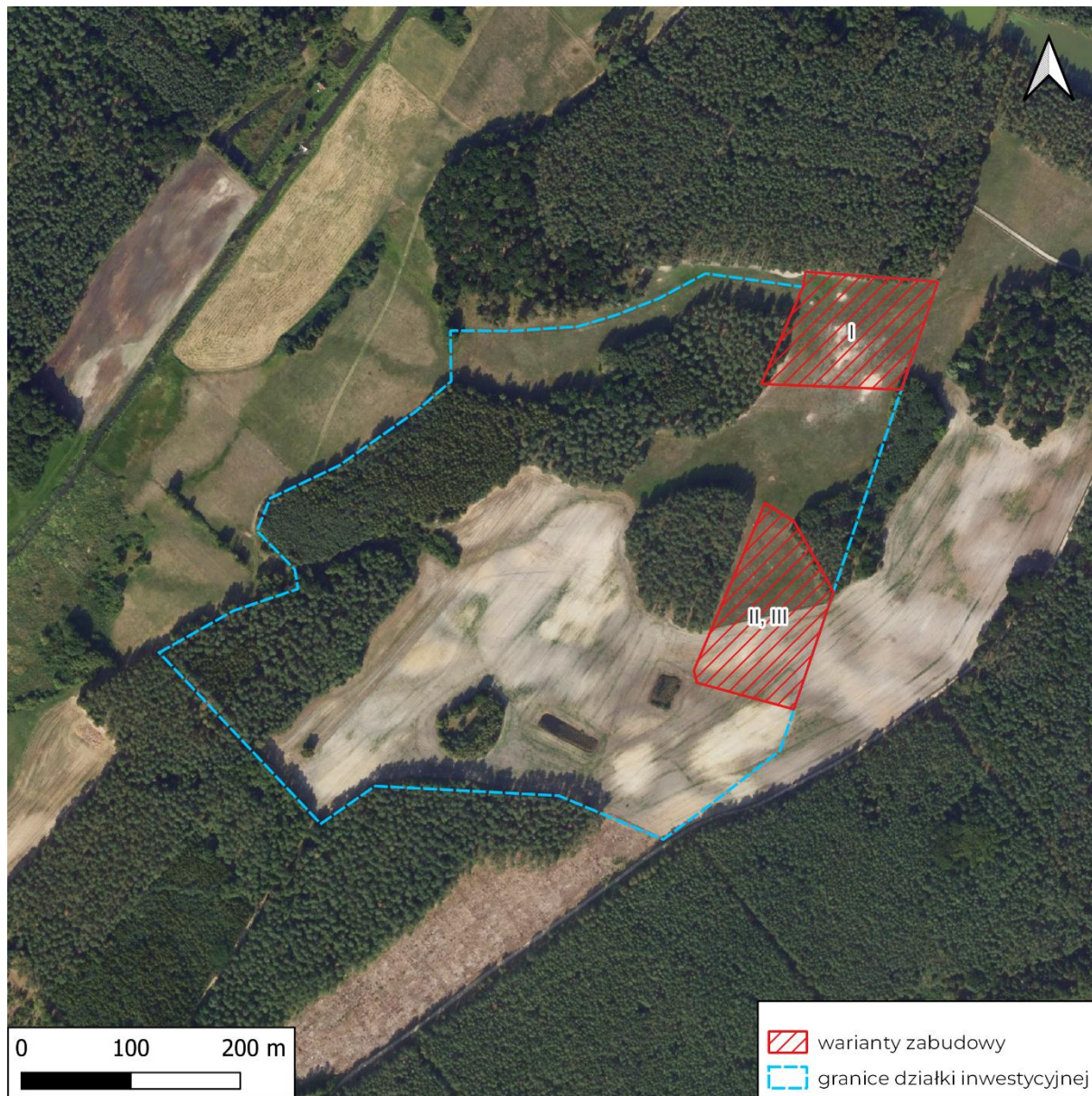


Ryc. 1. Lokalizacja przedsięwzięcia na tle granic powiatu wągrowieckiego. Opracowanie własne na podkładzie mapy topograficznej serwisu OpenStreetMap.

Powierzchnia działki inwestycyjnej wynosi ok. 22,7 ha (pomiar powierzchni elipsoidalnej w programie QGIS). Ma ona charakter leśno-rolny.

Planowana inwestycja znajduje się w granicach obszaru chronionego krajobrazu Dolina Wełny i Rynna Gołaniecko-Wągrowiecka oraz w obrębie korytarza ekologicznego Lasy Noteckie – Lasy Poznańskie (GKPN-C-16A).

Celem opracowania było rozpoznanie przyrodnicze, mające na celu charakterystykę potencjału terenu inwestycyjnego, dla lokalnej fauny i flory. Kontrole obszaru prowadzono w okresie od września do listopada 2023 r., co było uwarunkowane ramami czasowymi zlecenia.



Ryc. 2. Obszar planowanej inwestycji na podkładzie ortofotomapy (źródło: GUGiK 2021). Na mapie widoczne są 2 poligony, odpowiadające trzem, procedowanym wariantom inwestycji.

2. Prawne podstawy ochrony przyrody

Inwentaryzacje i ekspertyzy przyrodnicze powstają w oparciu o następujące akty prawne:

- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2023 r., poz. 1336);
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji i środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2023 r., poz. 1094 z późn. zm.);
- rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 17 marca 2022 r. w sprawie formatu dokumentu zawierającego wyniki inwentaryzacji przyrodniczej oraz formatu raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko (Dz. U. z 2022 r., poz. 652).

Ustawa o ochronie przyrody reguluje kwestie ochrony obszarowej i gatunkowej, natomiast ustawa o udostępnianiu informacji i środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, w dziale dotyczącym raportów o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, opisuje zakres inwentaryzacji przyrodniczych. Zgodnie z treścią art. 66. do raportu obejmuje wyniki inwentaryzacji przyrodniczej, przez którą rozumie się zbiór badań terenowych przeprowadzonych na potrzeby scharakteryzowania elementów środowiska przyrodniczego, jeżeli została przeprowadzona, wraz z opisem zastosowanej metodyki. Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej wraz z opisem metodyki stanowią załącznik do raportu.

W prawie krajowym oprócz ustawy o ochronie przyrody funkcjonują 3 akty prawne, regulujące kwestie ochrony gatunkowej:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r., poz. 2183),
- 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).

W stosunku do dziko występujących gatunków zwierząt objętych ochroną ścisłą lub częściową, wprowadzono m. in. następujące zakazy:

- umyślnego zabijania,
- umyślnego okaleczania lub chwytania,
- umyślnego niszczenia ich jaj lub form rozwojowych,
- zbierania, pozyskiwania, przetrzymywania lub posiadania okazów gatunków,
- niszczenia siedlisk lub ostoi, będących ich obszarem rozrodu, wychowu młodych, odpoczynku, migracji lub żerowania,
- niszczenia, usuwania lub uszkodzania gniazd, mrowisk, nor, legowisk, żeremi, tam, tarlisk, zimowisk lub innych schronień,

- umyślnego uniemożliwiania dostępu do schronień,
- umyślnego przemieszczania z miejsc regularnego przebywania na inne miejsca.

Ponadto w stosunku do gatunków szczególnie wrażliwych, wprowadzono zakaz umyślnego płoszenia lub niepokojenia w miejscach noclegu, w okresie lęgowym w miejscach rozrodu lub wychowu młodych.

Rozporządzenia w sprawie ochrony gatunkowej roślin oraz ochrony gatunkowej grzybów, wprowadzają podobne regulacje prawne w stosunku do okazów chronionych, m. in.:

- umyślnego niszczenia,
- umyślnego zrywania lub uszkodzania,
- niszczenia siedlisk,
- umyślnego przemieszczania w środowisku przyrodniczym.

Odstępstwa od ww. zakazów możliwe są dopiero po uzyskaniu stosownych zezwoleń z regionalnej dyrekcji ochrony środowiska. Zgodnie z art. 131 pkt 14 ustawy o ochronie przyrody, naruszenie zakazów w stosunku do gatunków chronionych, skutkować może karą aresztu lub grzywny.

Ochrona zwierząt, poza zasadami określonymi w ww. aktach, realizowana jest również w oparciu o ustawę z dnia 13 października 1995 r. Prawo łowieckie (Dz. U. z 2015 r., poz. 2168 z późn. zm.) oraz jej akt wykonawczy, czyli Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych. Ochrona ta polega m. in. na:

- zwalczaniu kłusownictwa i wszelkich zjawisk szkodnictwa łowieckiego,
- zakazie – poza polowaniami i odłowami, sprawdzianami pracy psów myśliwskich, a także szkoleniami ptaków łowczych i psów myśliwskich, organizowanymi przez Polski Związek Łowiecki – płoszenia, chwytania, przetrzymywania, ranienia i zabijania zwierzyny,
- zakazie wybierania i posiadania jaj i piskląt, wyrabiania i posiadania wydmuszek oraz niszczenia legowisk, nor i gniazd ptasich.

Poza ochroną gatunkową w Polsce obowiązuje ochrona obszarowa, którą scharakteryzowano w kolejnym rozdziale.

3. Obszary chronione i korytarze ekologiczne

3.1. Obszary chronione

Rodzaje obszarów chronionych opisano w ustawie o ochronie przyrody. Poniżej przedstawiono ich krótką charakterystykę zaczerpniętą z definicji ustawowych:

- 1) parki narodowe – obejmują obszary wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, społecznymi, kulturowymi i edukacyjnymi, o powierzchni nie mniejszej niż 1000 ha, na których ochronie podlega cała przyroda oraz walory krajobrazowe. Tworzy się

je w celu zachowania różnorodności biologicznej, zasobów, tworów i składników przyrody nieożywionej i walorów krajobrazowych, przywrócenia właściwego stanu zasobów i składników przyrody oraz odtworzenia zniekształconych siedlisk przyrodniczych, siedlisk roślin, siedlisk zwierząt lub siedlisk grzybów;

- 2) rezerваты przyrody - obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi;
- 3) parki krajobrazowe - obejmują obszary chronione ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe w celu zachowania, popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju;
- 4) obszary chronionego krajobrazu - obejmują tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych;
- 5) sieć obszarów Natura 2000 obejmuje:
 - obszary specjalnej ochrony ptaków;
 - specjalne obszary ochrony siedlisk;
 - obszary mające znaczenie dla Wspólnoty;

Obszary Natura 2000 utworzono w celu zachowania określonych typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, które uważa się za cenne i zagrożone wyginięciem w skali całej Europy. Podstawą funkcjonowania obszarów „naturowych” są 2 europejskie dyrektywy:

- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa, zwana dyrektywą ptasią – określa kryteria do wyznaczania ostoj dla gatunków ptaków zagrożonych wyginięciem,
 - dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, zwana dyrektywą siedliskową – ustala zasady ochrony pozostałych gatunków zwierząt, a także roślin i siedlisk przyrodniczych oraz procedury ochrony obszarów szczególnie ważnych przyrodniczo.
- 6) stanowiska dokumentacyjne – niewyodrębniające się na powierzchni lub możliwe do wyodrębnienia, ważne pod względem naukowym i dydaktycznym, miejsca występowania formacji geologicznych, nagromadzeń skamieniałości lub tworów mineralnych, jaskinie lub

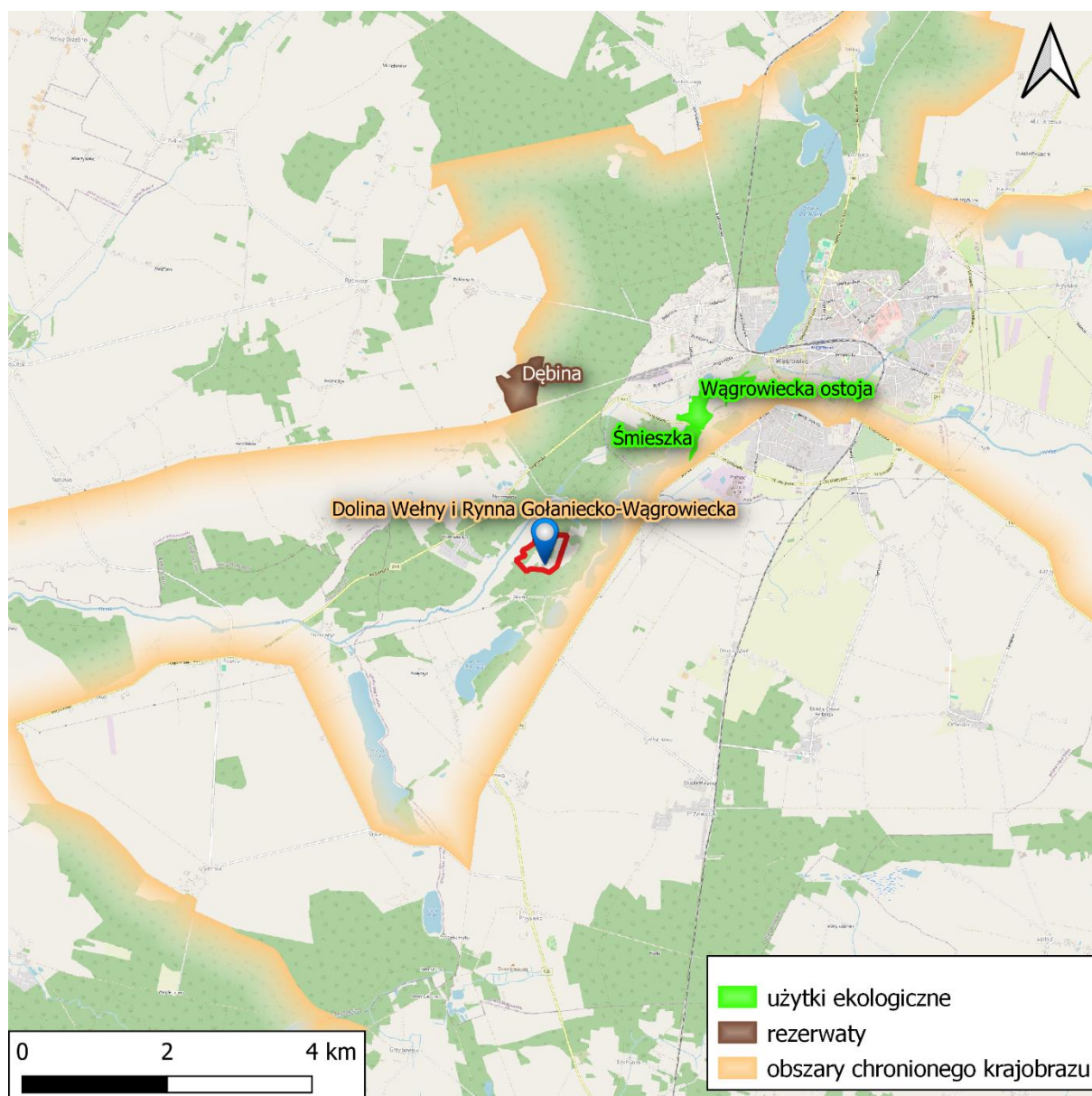
schroniska podskalne wraz z namuliskami oraz fragmenty eksploatowanych lub nieczynnych wyrobisk powierzchniowych i podziemnych;

- 7) użytki ekologiczne – zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej – naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania;
- 8) zespoły przyrodniczo-krajobrazowe – fragmenty krajobrazu naturalnego i kulturowego zasługujące na ochronę ze względu na ich walory widokowe lub estetyczne.

Teren inwestycyjny położony jest w całości w granicach obszaru chronionego krajobrazu Dolina Wełny i Rynna Gołaniecko-Wągrowiecka. W tabeli nr 1 wymieniono wszystkie obszary zlokalizowane w odległości do 10 km.

Tab. 1. Wykaz obszarów chronionych położonych w odległości do 10 km od terenu inwestycyjnego (źródło: geoserwis.gdos.gov.pl)

Typ obszaru	Nazwa obszaru	Odległość [km]
ochk	Dolina Wełny i Rynna Gołaniecko-Wągrowiecka	w obszarze
rezerwat	Dębina	1,76
użytek ekologiczny	Śmieszka	1,97
użytek ekologiczny	Wągrowiecka Ostoja	2,21



Ryc. 3. Położenie terenu inwestycyjnego na tle najbliższych obszarów chronionych (opracowanie własne na podstawie plików dostępnych na stronie gdos.gov.pl).

3.2. Charakterystyka wybranych obszarów chronionych

Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Wełny i Rynna Gołaniecko-Wągrowiecka

Obszar o słabo zdiagnozowanych zasobach przyrodniczych. Większość danych dotyczących występowania poszczególnych gatunków czy siedlisk, dotyczy jedynie wybranych ostoi w obrębie ochk, takich jak Jezioro Łęgowskie, kompleks Jezior Rgielskich czy Rezerwat Dębina. W obrębie terenu inwestycyjnego brak jakichkolwiek danych dotyczących zasobów przyrodniczych ochk Dolina Wełny i Rynna Gołaniecko-Wągrowiecka.

Użytek ekologiczny Wągrowiecka Ostoja

Wągrowiecka Ostoja to obszar obejmujący przyujściowy odcinek Doliny Wełny, z rozległymi rozlewiskami, szuwarami i obszarami łąkowymi. Obszar utworzono w celu ochrony jednego z najcenniejszych obszarów rozrodu płazów oraz ptaków (Kiszka i in. 2011). Obszar zasiedla wiele cennych gatunków, w tym gatunki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej oraz Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej, takie jak kumak nizinny *Bombina bombina*, bąk *Botaurus stellaris*, bączek *Ixobrychus minutus*, błotniak stawowy *Circus aeruginosus*, żuraw *Grus grus*, bóbr europejski *Castor fiber* oraz wydra europejska *Lutra lutra*. W okresie migracji jesiennej, w ostoi funkcjonuje noclegowisko żurawi, gromadzące nierzadko ponad 200 ptaków (obs. własne autora).

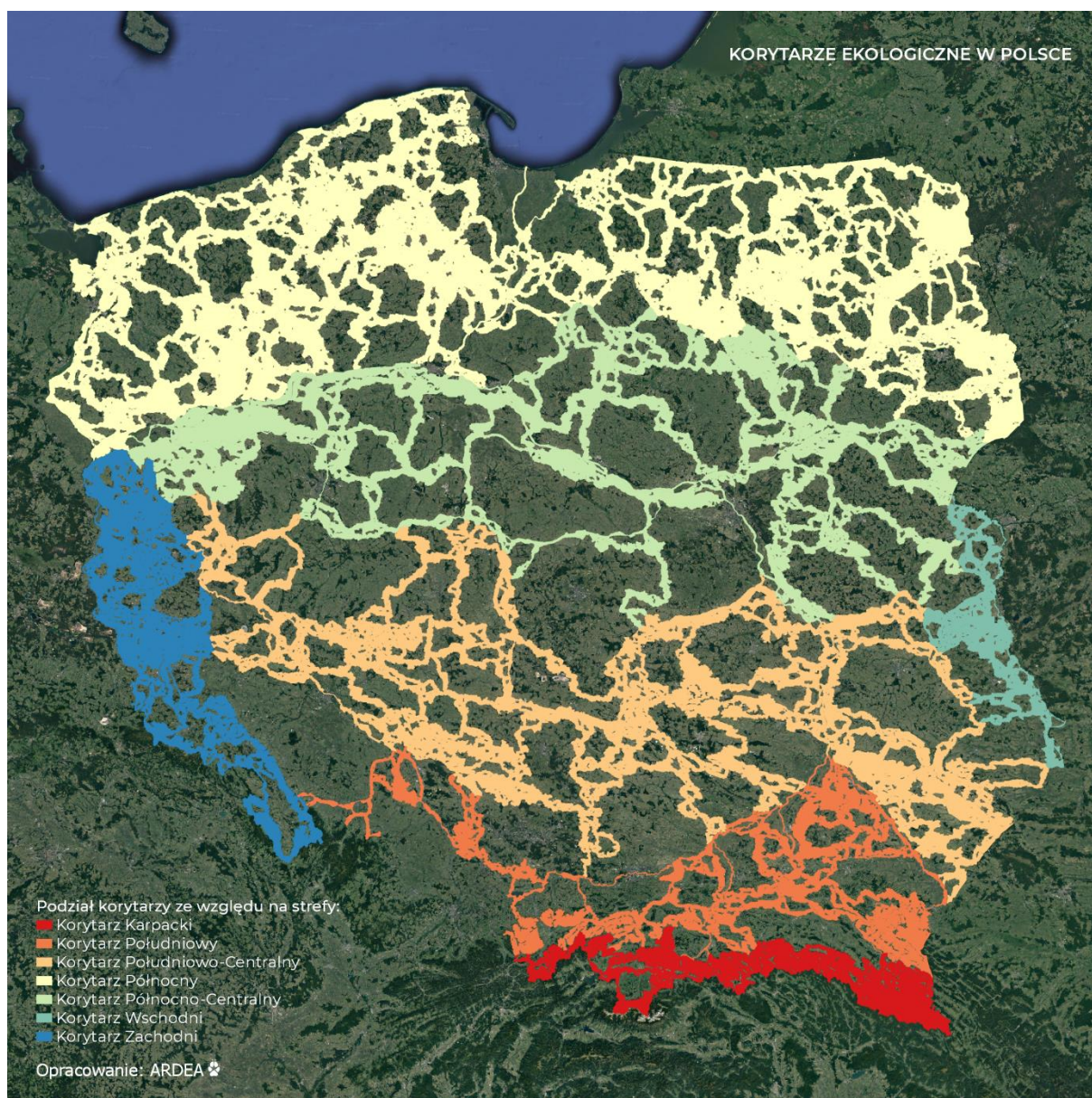
Użytek ekologiczny Śmieszka

Obszar utworzony równolegle z użytkiem ekologicznym Wągrowiecka Ostoja, lecz oddzielony od niego funkcjonalnie. Jego celem jest ochrona kolonii mew śmieszek oraz gatunków towarzyszących (Kiszka i in. 2011). Na obszarze funkcjonuje jedno z ważniejszych, powiatowych zimowisk i noclegowisk gęsi, liczące do 2000 osobników (obs. własne autora).

3.3. Korytarze ekologiczne

Wyznaczenie i ochrona korytarzy ekologicznych zapewnia zachowanie funkcjonalnej łączności w warunkach powszechnej obecnie fragmentacji środowiska. Korytarze ekologiczne to obszary umożliwiające przemieszczanie się roślin i zwierząt pomiędzy siedliskami. Główne cele wyznaczania i ochrony korytarzy to:

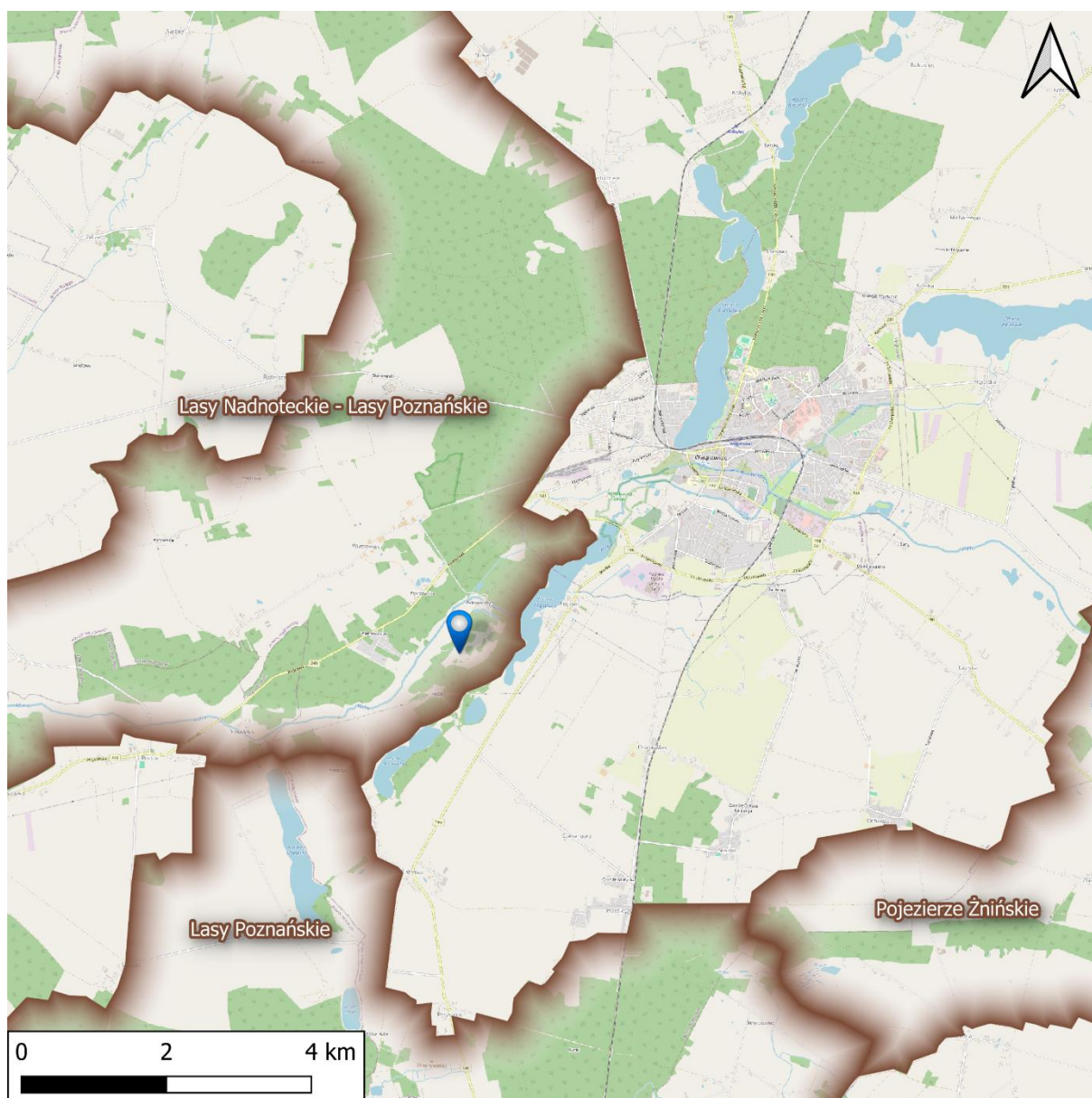
- przeciwdziałanie izolacji obszarów przyrodniczo cennych i zapewnienie funkcjonalnych połączeń między poszczególnymi regionami kraju,
- zapewnienie możliwości funkcjonowania stabilnych populacji,
- ochrona i odbudowa bioróżnorodności w kraju i Europie,
- stworzenie spójnej sieci obszarów chronionych, które zapewnią optymalne warunki do życia możliwie dużej liczbie gatunków.



Ryc. 4. Sieć korytarzy ekologicznych w Polsce.

Stworzona w 2011 r. mapa korytarzy ekologicznych w Polsce, wyróżnia siedem korytarzy głównych, które stanowią odcinki korytarzy paneuropejskich, a ich rolą jest zapewnienie łączności ekologicznej w skali kraju i kontynentu (Jędrzejewski 2009; Jędrzejewski i in. 2011):

- Korytarz Północny (KPn),
- Korytarz Północno-Centralny (KPnC),
- Korytarz Południowo-Centralny (KPdC),
- Korytarz Zachodni (KZ),
- Korytarz Wschodni (KW),
- Korytarz Południowy (KPd),
- Korytarz Karpacki (KK).



Ryc. 5. Teren inwestycyjny na tle korytarzy ekologicznych o znaczeniu ponadregionalnym (źródło: korytarze.pl).

Działka inwestycyjna położona jest w obrębie korytarza ekologicznego Lasy Noteckie – Lasy Poznańskie (GKPnC-16A), który to wchodzi w skład Korytarza Północno-Centralnego. Korytarz ten rozpoczyna się w Puszczy Białowieskiej, przechodzi przez Lasy Mielnickie, dolinę Bugu, Puszcę Białą, gdzie rozdziela się na dwa główne odgałęzienia – jedno prowadzi do Lasów Włocławskich poprzez Puszcę Kurpiowską i Górznieńsko-Lidzbarski Park Krajobrazowy, a drugie dochodzi do Lasów Włocławskich poprzez Puszcę Kampinoską i dolinę Wisły, skąd przez Puszcę Bydgoską, Lasy Sarbskie, Puszcę Notecką i Lasy Lubuskie dochodzi do Parku Narodowego Ujście Warty.

Dodatkowo jest to odcinek korytarza głównego. Korytarze główne to najważniejsze drogi wędrówek i migracji gatunków w Polsce, zapewniające jednocześnie łączność siedlisk i populacji w skali kontynentalnej (korytarze.pl).

3.4. Literatura

Fortyfikacje w Poznaniu PLH300005. Standardowy Formularz Danych. Data aktualizacji: 2023-01.

Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R., Niedziakowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J., Zalewska H., Pilot M. 2005. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską sieć Natura 2000 w Polsce. Opracowanie wykonane dla Ministerstwa Środowiska, Program Phare PL010502, Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża.

Jędrzejewski W. 2009. Sieć korytarzy ekologicznych łączących obszary chronione w Polsce. Zakład Badania Ssaków Polskiej Akademii Nauk. Białowieża.

Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziakowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M., Górny M., Kurek R.T., Ślusarczyk R. 2011. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża.

Mead C., Ogilvie M., Jackson B., Jackson J., Fullagar P., Oatley T. 2007. Atlas migracji ptaków. Muza S.A., Warszawa.

Richling A., Solon J., Macias A., Balon J., Borzyszkowski J., Kistowski M. (red.) 2021. Regionalna geografia fizyczna Polski. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.

Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 29 maja 2022 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Fortyfikacje w Poznaniu (PLH300005) (Dz. U. z 2022 r., poz. 2177).

Wojciechowski K. 2002. Klasyfikacja i znaczenie korytarzy ekologicznych. W: Kozłowski S., Kuśmierczyk J. (red) Bug rzeka, która łączy. Ekologiczny klub UNESCO. Pracownia na rzecz bioróżnorodności, Piaski.

4. Rośliny (w tym mchy), lichenobiota oraz zbiorowiska roślinne

4.1. Metodyka

Metodą marszrutową wyszukiwano stanowiska cennych, w tym chronionych gatunków roślin oraz grzybów, przy czym pora roku uniemożliwiała kompleksową inwentaryzację roślin naczyniowych.

W związku z tym, że inwentaryzację prowadzono o zaawansowanej porze sezonu wegetacyjnego, poszczególne zbiorowiska oznaczono jedynie do wyższych jednostek syntaksonomicznych.

Kontrolę terenową prowadzono w dniach 17 września oraz 10 października 2023 r.

4.2. Zbiorowiska roślinne i siedliska przyrodnicze

Teren inwestycyjny znajduje się na obszarze potencjalnego występowania grądów środkowoeuropejskich *Galio sylvatici-Carpinetum betuli*. Wymienione zbiorowiska nie zachowały się na terenie inwestycyjnym.

Roślinność rzeczywista obejmuje zbiorowiska leśne oraz segetalne. Wariant I zaprojektowano głównie w obrębie kserofilnych zbiorowisk porolnych, wśród których prawdopodobnie dominują murawy napiaskowe klasy *Koelerio glaucae-Corynepheretea canescentis*. Ponadto na niewielkim fragmencie wariant I pokrywa się z zasięgiem leśnych zbiorowisk zastępczych z udziałem sosny zwyczajnej.

Wariant II oraz III w części północnej pokryte są wspomnianymi wcześniej zbiorowiskami muraw napiaskowych, natomiast w części południowej znajdują się zarzucone bądź użytkowane ekstensywnie pastwiska.

Dokładana identyfikacja znajdujących się w tym miejscu syntaksonów jest aktualnie niemożliwa.

4.3. Chronione gatunki roślin naczyniowych i mszaków

W trakcie prowadzonych kontroli sierpniowych, na terenie objętym planowaną inwestycją nie stwierdzono chronionych, rzadkich oraz zagrożonych gatunków roślin naczyniowych i mszaków.

4.4. Chronione gatunki grzybów i porostów

W trakcie prowadzonych kontroli sierpniowych, na terenie objętym planowaną inwestycją nie stwierdzono chronionych, rzadkich oraz zagrożonych gatunków wielkoowocnikowych i zlichenizowanych.

4.5. Literatura

Cieśliński S., Czyżewska K., Fabiszewski J. 2003. Red List of extinct and threatened lichenes in Poland. Monographiae Botanicae, vol. 91: 13-49.

Fałtynowicz W. 2016. Porosty. Przewodnik do rozpoznawania gatunków na drzewach przydrożnych. Stowarzyszenie Eko-inicjatywa, Kwidzyń.

Jäger E. J., Müller F., Ritz C. M., Welk E., Wesche K. 2017. Rothmaler - Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Atlasband. Springer Spektrum.

Kaźmierczakowa R., Zarzycki K., Mirek Z. 2014. Polska czerwona księga roślin. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.

Kaźmierczakowa R., Bloch-Orłowska J., Celka Z., Cwener A., Dajdok Z., Michalska-Hejduk D., Pawlikowski P., Szczęśniak E., Ziarnik K. 2016. Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. Polish red list of pteridophytes and flowering plants. Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk, Kraków.

Kujawa A., Ruszkiewicz-Michalska M., Kałucka I. (red.). 2020 Grzyby chronione Polski. Rozmieszczenie, zagrożenia, rekomendacje ochronne. Instytut Środowiska Rolniczego i Lesnego Polskiej Akademii Nauk, Poznań.

Lüth M. 2019. Mosses of Europe – A photographic flora. Volume 1-3. Freiburg.

Łakomy P., Kwaśna H. 2015. Atlas hub. Multico Oficyna Wydawnicza Sp. z o.o., Warszawa.

Matuszkiewicz J. M. 2008. Potencjalna roślinność naturalna Polski. IGiPZ PAN, Warszawa.

Matuszkiewicz J. M. 2008. Regionalizacja geobotaniczna Polski. IGiPZ PAN, Warszawa.

Matuszkiewicz W. 2014. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szeląg Z. (red.). 2006. Red list of plants and fungi in Poland. Czerwona lista roślin i grzybów Polski. Kraków: Instytut Botaniki im. W. Szafera, Polska Akademia Nauk.

Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M. 2020. Vascular plants of Poland. An annotated checklist. Instytut Botaniki im. W. Szafera Polskiej Akademii Nauk, Kraków.

Nawara Z. 2012. Flora Polski. Rośliny łąkowe. Multico Oficyna Wydawnicza Sp. z o.o., Warszawa.

Piękoś-Mirkowa H., Mirek Z. 2018. Flora Polski. Rośliny chronione. Multico Oficyna Wydawnicza Sp. z o.o., Warszawa.

Sudnik-Wójcikowska B. 2011. Flora Polski. Rośliny synantropijne. Multico Oficyna Wydawnicza Sp. z o.o., Warszawa.

Wysocki C., Sikorski P. 2014. Fitosocjologia stosowana w ochronie i kształtowaniu krajobrazu. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.

5. Entomofauna

5.1. Metodyka

Owady inwentaryzowano nieinwazyjnie, poprzez obserwacje bezpośrednie różnych stadiów rozwojowych. W miarę możliwości gatunki oznaczano na miejscu lub na podstawie sporządzonej dokumentacji fotograficznej, przy użyciu obiektywu z funkcją macro.

Kontrole obszaru prowadzono w dniach 17 oraz 19 września 2023 r.

5.2. Charakterystyka entomofauny obszaru inwestycyjnego

Prace terenowe prowadzone w okresie jesiennym nie pozwalają na pełną ocenę potencjału siedliskowego dla owadów. Pod koniec lata aktywność owadów spada a na przełomie jesieni, na terenach rolnych zaobserwować można już tylko pojedyncze błonkówki (Hymenoptera), motyle (Lepidoptera), ważki (Odonata) czy prostoskrzydłe (Orthoptera). Te ostatnie są zazwyczaj najliczniejsze i najłatwiejsze do obserwacji.

W trakcie kontroli terenowej, prowadzonej we wrześniu, to właśnie prostoskrzydłe były jedyną, aktywną grupą owadów, jeśli nie liczyć pojedynczych bielinków *Pieris spp.* oraz straszek pospolitych *Sympecma fusca*, szablaków zwyczajnych *Sympetrum vulgatum* oraz szablaków czarnych *Sympetrum danae*.

Różnorodność wspomnianych wcześniej prostoskrzydłych, również była niewielka, ograniczając się do 7 gatunków, przy czym – w przeciwieństwie do wcześniejszych taksonów – ich liczebność była znacznie większa. Wśród wykazanych na tym terenie gatunków znalazł się konik brunatny *Chorthippus brunneus*, konik pospolity *Ch. biguttulus*, konik wszędobyłski *Ch. albomarginatus*,

siwoszek niebieski *Oedipoda caerulescens*, dołączan wysmukły *Stenobothrus lineatus* oraz konik długopokładelkowy *Pseudochorthippus montanus*. Wśród wymienionych gatunków na uwagę zasługuje obecność siwoszka niebieskiego, który co prawda nie jest objęty ochroną gatunkową, ale zamieszczono go na Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce pod kategorią NT (gatunek bliski zagrożenia). Z kolei wg IUCN Red List gatunek kwalifikuje się wyłącznie do kategorii LC (gatunek mniejszej troski). Preferuje siedliska bardzo suche. Żyje np. na kamienistych, ubogich w roślinność murawach, na osuwiskach i w piaskarniach. Często spotykany jest na piaszczystych drogach leśnych, nieużytkach czy w zbiorowiskach porębowych. W niektórych miejscach, zwłaszcza ciepłych, bywa bardzo pospolity. W wielu rejonach jednak zanika a nawet lokalnie wymiera.

5.3. Literatura

- Bellmann H. 2009. Szarańczaki. Przewodnik entomologa. Multico Oficyna Wydawnicza Sp. z o.o., Warszawa.
- Bellman H. 2010. Przewodnik entomologa: Ważki. Łatwe oznaczanie gatunków Europy Środkowej. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa.
- Buszko J., Masłowski J. 2008. Motyle dzienne Polski. Wydawnictwo Koliber & Jarosław Buszko, Janusz Masłowski, Nowy Sącz.
- Dijkstra K-D B. 2014. Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe. British Wildlife Publishing, Gillingham.
- Fischer J., Steinlechner D., Zehm A., Poniowski D., Fartmann T., Beckmann A. Stettmer C. 2020. Die Heuschrecken Deutschlands und Nordtirols. Bestimmen – Beobachten – Schützen. Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co., Wiebelsheim.
- Głowaciński Z. (red.) & Nowacki J. 2004. Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce, Instytut Ochrony Przyrody PAN w Krakowie oraz Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego w Poznaniu.
- Herczek A., Gorczyca J. 2000. Lądowe ślimaki Polski. Przegląd wybranych gatunków. Wydawnictwo Kubajak, Krzeszowice.
- Krzysztofiak A., Krzysztofiak L., Pawlikowski T. 2004. Trzmiele Polski - przewodnik terenowy. Stowarzyszenie Człowiek i Przyroda, Suwałki.
- Łabędzki A. 2018. Ważki różnoskrzydłe (Odonata, Anisoptera) borów sosnowych Polski. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań.
- Sardet É., Roesti C., Braud Y. 2021. Grasshoppers of Britain and Western Europe. A photographic guide. Bloomsbury Publishing Plc, London.
- Tolman T., Lewington R. 2009. Collins butterfly guide: the most complete guide to the butterflies of Britain and Europe. HarperCollins Publishers, London.
- Żurawlew P., Orzechowski R., Grobelny S., Brodacki M., Radzikowski P., Kutera M. 2022. Prostoskrzydłe (Orthoptera) Polski; <https://orthoptera.entomo.pl>

6. Herpetofauna

6.1. Metodyka

Badania płazów polegały na wyszukiwaniu potencjalnych siedlisk, tj. cieków wodnych czy zbiorników, zarówno w terenie jak i poprzez analizę ortofotomap i skanów map rastrowych. W przypadku gadów kontrolowano wyeksponowane, nasłonecznione miejsca w obrębie siedlisk lądowych.

Obecność płazów na danym obszarze uwarunkowana jest od istnienia w jego obrębie nie tylko dogodnych miejsc rozrodczych, ale również żerowisk i miejsc zimowania.

Obecność gadów wykrywano poprzez obserwację osobników dorosłych lub młodocianych (żywych lub martwych) lub znajdowane wylinki. Kluczowe były stanowiska nasłonecznione, w obrębie rozmaitych siedlisk, zarówno otwartych (łąki, pobocza z niewysoką roślinnością) jak i zakrzewień oraz zadrzewień. Gady wyszukiwano przede wszystkim metodą marszrutową, obserwując potencjalne siedliska. Metodą uzupełniającą było wyszukiwanie osobników odpoczywających w ocienionych miejscach, takich jak sterty chrustu, konary czy kamienie, które często celowo podnoszono.

Kontrole obszaru prowadzono w dniach 17, 19 września oraz 10 października 2023 r.

6.2. Charakterystyka herpetofauny

Obecność płazów na danym terenie uwarunkowana jest od obecności wody (na etapie rozrodu), odpowiednich żerowisk (na etapie fazy lądowej wybranych gatunków) bądź odpowiednich zimowisk (na etapie hibernacji). Ponadto pojaw płazów na danym terenie może być tymczasowy, jeśli biegnie przez niego szlak migracyjny.

Okrajki, szczególnie po stronie południowej i zachodniej, mogą sprzyjać wstępowaniu heliologicznej jaszczurki zwinki *Lacerta agilis*, jednak w trakcie prowadzonych kontroli nie zaobserwowano jej na badanym terenie.

Na obszarze inwestycyjnym brak odpowiednich miejsc do zimowania. Większość krajowych płazów zimuje na lądzie, wybierając miejsca zapewniające odpowiednią wilgotność i chroniące przed zamarzaniem. Najczęściej spotyka się je w różnorodnych ziemnych kryjówkach, głębokich szczelinach i zakamarkach gruntu, ziemnych jamach, norach drobnych ssaków, przestrzeniach pomiędzy korzeniami drzew, pod stertami gałęzi, w usypiskach kamieni czy pod warstwą opadłych liści. Mogą być także głęboko zaszyte w bujną darń lub ściółkę.

Płazy mogą pojawić się na terenie inwestycyjnym również na etapie tzw. fazy lądowej, czyli okresu, w trakcie którego wybrane gatunki płazów porzucają zbiorniki wodne po odbytych godach, aby dalszą część aktywności sezonowej spędzić na lądzie w poszukiwaniu pokarmu. Właśnie na etapie fazy lądowej obserwowano młodociane płazy w południowej części terenu inwestycyjnego,

kiedy te opuściły pobliskie zbiorniki wodne. Były to żaby z kompleksu żab zielonych *Pelophylax kl. esculentus* oraz żaby moczarowe *Rana arvalis*. Pierwsze obserwowano w liczbie ok. 50 osobników. Powyższe informacje nie wyczerpują potencjału danego terenu, ponieważ prowadzono je pod koniec fenologicznej aktywności tego taksonu. Szczyt występowania płazów dorosłych ma miejsce w kwietniu oraz maju, a obserwacja osobników młodocianych pozwala jedynie na potwierdzenie obecności obu gatunków. Natomiast nie pozwala na oszacowanie ich liczebności ani potwierdzenie, że jest to kompletny wykaz gatunków zasiedlających ten teren. Z obserwacji własnych autorów z lat wcześniejszych wynika, że w sąsiedztwie terenu inwestycyjnego (wzdłuż północnej linii brzegowej Jeziora Łęgowskiego, znajdują się stanowiska takich gatunków jak zaskroniec *Natrix natrix*, ropucha szara *Bufo bufo*, żaba wodna *Pelophylax esculentus*, żaba jeziorkowa *Pelophylax lessonae*, żaba śmieszka *Pelophylax ridibundus*, żaba trawna *Rana temporaria* oraz żaba moczarowa *Rana arvalis*, które mogą być powiązane ekologicznie z teren inwestycyjnym.

6.3. Literatura

- Beebee T. 2013. Amphibians and reptiles. Pelagic Publishing.
- Berger L. 2008. Chrońmy europejskie żaby zielone. Fundacja Biblioteka Ekologiczna, Poznań.
- Blab J., Vogel H. 1999. Płazy i gady Europy Środkowej. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa.
- Głowaciński Z., Sura P. (red.) 2018. Atlas płazów i gadów Polski. Status - rozmieszczenie - ochrona. Wydawnictwo Naukowe PWN SA, Warszawa.
- Juszczyk W. 1987. Płazy i gady krajowe. Część 1. Wiadomości ogólne. Wydanie drugie zmienione. PWN, Warszawa.
- Juszczyk W. 1987. Płazy i gady krajowe. Część 2. Płazy - Amphibia. Wydanie drugie zmienione. PWN, Warszawa.
- Klimaszewski K. 2013. Fauna Polski. Płazy i Gady. Multico Oficyna Wydawnicza, 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.
- Speybroeck J., Beukema W., Bok B., Van Der Voort J. 2016. Field Guide to the Amphibians & Reptiles of Britain and Europe. Bloomsbury.

7. Awifauna

7.1. Metodyka

Obserwacje prowadzono na całym terenie inwestycyjnym i w strefie buforowej, z punktu obserwacyjnego oraz wzdłuż wyznaczonego transektu.

W trakcie kontroli liczenia prowadzono na 2 punktach, rozpoczynając o wschodzie słońca. Liczenie na każdym z punktów trwało godzinę. Pozwalało ono na ocenę aktywności ptaków opuszczających noclegowisko na Jeziorze Łęgowskim, kiedy te rozlatują się w kierunku żerowisk. Po zakończeniu liczeń na punktach, prowadzono liczenie na transekcje, w celu zbadania aktywności mniejszych ptaków w obrębie nie tylko terenów otwartych ale również zadrzewień na oraz w sąsiedztwie terenu inwestycyjnego.

Kontrole obszaru prowadzono w dniach 17, 19 września, 10 października oraz 6 listopada 2023 r.

7.2. Charakterystyka awifauny

Jezioro Łęgowskie jest jedną z najważniejszych ostoi ptaków w Gminie Wągrowiec. W wyniku badań prowadzonych przez autora niniejszego opracowania, w północnej części zbiornika utworzono 2 faunistyczne użytki ekologiczne, w celu ochrony kolonii mewy śmieszki *Chroicocephalus ridibundus* oraz m. in. dużych populacji wróblaków trzcinowych. W ostatnich latach Jezioro Łęgowskie zyskało na znaczeniu dla gatunków migrujących, które zaczęły wykorzystywać je jako noclegowisko. Dotyczyło to takich gatunków jak dymówka *Hirundo rustica*, oknówka *Delichon urbicum*, szpak *Sturnus vulgaris*, łabędź krzykliwy *Cygnus cygnus*, łabędź niemy *Cygnus olor*, żuraw *Grus grus* oraz gęsi. W wyniku zmian klimatycznych, zarówno gęsi jak i żurawie, które pierwotnie opuszczały Polskę jesienią, obecnie w znacznej mierze zimują w naszym kraju, a takie zbiorniki jak Jezioro Kaliszańskie, Jezioro Bracholińskie czy omawiane Jezioro Łęgowskie, są przez nie wykorzystywane jako zimowiska. Zarówno gęsi jak i żurawie po nocy w obrębie zbiornika wodnego, rozlatują się na okoliczne pola, gdzie żerują po nocy. Choć np. gęsi potrafią odlatywać na spore odległości w ciągu dnia, w celu poszukiwania żerowisk, z reguły pierwszy wylot odbywa się w kierunku najbliższych pól.

W trakcie kontroli terenowych wykazano, że teren inwestycyjny nie ma w okresie jesiennym większego znaczenia dla średnich i dużych ptaków. Ich żerowaniu nie sprzyja mała powierzchnia terenów rolnych po północnej stronie Jeziora Łęgowskiego, limitowanych obecnością znacznej powierzchni lasów. Mozaika siedlisk rolnych i leśnych wiąże się z obecnością krótkich osi widokowych, które dla ptaków takich jak łabędzie, gęsi czy żurawie, są niekorzystne, ponieważ nie pozwalają na efektywny przegląd otoczenia w obawie przed drapieżnikami. Główne żerowiska jesienne w bezpośrednim otoczeniu omawianego zbiornika, aktualnie znajdują się na polach w okolicy Czekanowa i Długiej Wsi. Większą aktywność wykazywały ptaki mniejsze, przede wszystkim wróblowe, które obserwowane były zarówno na obszarze nieużytków jak i w sąsiednich zadrzewieniach, przy czym koncentracje poszczególnych gatunków nigdy nie były większe niż 50-60 osobników. Wśród zaobserwowanych gatunków znalazły się czyż *Spinus spinus*, szczygieł *Carduelis carduelis*, jer *Fringilla montifringilla*, zięba *Fringilla coelebs*, bogatka *Parus major*, modraszka *Cyanistes caeruleus*, gil

Pyrrhula pyrrhula, drożdżik *Turdus iliacus*, sójka *Garrulus glandarius*, mysikrólik *Regulus regulus* oraz kos *Turdus merula*. Pozostałe gatunki obserwowano jedynie w trakcie przelotu nad terenem inwestycyjnym.

Znaczenie terenu inwestycyjnego dla gatunków lęgowych i migrantów wiosennych jest aktualnie niemożliwe do scharakteryzowania.

7.3. Literatura

Chodkiewicz T., Kuczyński L., Sikora A., Chylarecki P., Neubauer G., Ławicki Ł., Stawarczyk T. 2015. Ocena liczebności populacji ptaków lęgowych w Polsce w latach 2008-2012. *Ornis Polonica*, 56: 149-189.

Chodkiewicz T., Chylarecki P., Sikora A., Wardecki Ł., Bobrek R., Neubauer G., Marchowski D., Dmoch A., Kuczyński L. 2019. Raport z wdrażania art. 12 Dyrektywy Ptasiej w Polsce w latach 2013-2018: stan, zmiany, zagrożenia. *Biuletyn Monitoringu Przyrody* 20: 1-80.

Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red.) 2015. *Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny*. Wydanie 2. GIOŚ, Warszawa.

Chylarecki P., Chodkiewicz T., Neubauer G., Sikora A., Meissner W., Woźniak B., Wylegała P., Ławicki Ł., Marchowski D., Betleja J., Bzoma S., Cenian Z., Górski A., Korniluk M., Moczarska J., Ochocińska D., Rubacha S., Wieloch M., Zielińska M., Zieliński P., Kuczyński L. 2018. *Trendy liczebności ptaków w Polsce*. GIOŚ, Warszawa.

Dudzik K. *Monografie Przyrodnicze. Łabędź krzykliwy*. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin.

Głowaciński Z. 2022. Czerwona lista kręgowców Polski – wersja uaktualniona (okres 1 i 2 dekady XXI w. Chrońmy Przyrodę Ojczystą, 78 (2): 28-67.

Kuczyński L., Chylarecki P. 2012. *Atlas pospolitych ptaków lęgowych Polski. Rozmieszczenie, wybiórczość siedliskowa, trendy*. GIOŚ, Warszawa.

Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.) 2007. *Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004*. Bogucki Wyd. nauk., Poznań.

Sikora A., Chylarecki P., Meissner W., Neubauer G. 2011. *Monitoring ptaków wodno-błotnych w okresie wędrówek. Poradnik metodyczny*. GDOŚ, Warszawa.

Tomiałojć, L. 1980. Kombinowana odmiana metody kartograficznej do liczenia ptaków lęgowych. *Notatki Ornitologiczne*, 21, 33-54.

Tomiałojć, L. 1980. Podstawowe informacje o sposobie prowadzenia cenzusów z zastosowaniem kombinowanej metody kartograficznej. *Notatki Ornitologiczne*, 21, 55-61.

Wardecki Ł., Chodkiewicz T., Beuch S., Smyk B., Sikora A., Neubauer G., Meissner W., Marchowski D., Wylegała P., Chylarecki P. 2021. *Monitoring Ptaków Polski w latach 2018-2021*. *Biuletyn Monitoringu Przyrody* 22: 1-80.

Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.) 2010. *Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce*. OTOP, Marki.

Wilk T., Chodkiewicz T., Sikora A., Chylarecki P., Kuczyński L. 2020. Czerwona lista ptaków Polski. OTOP, Marki.

8. Teriofauna

8.1. Metodyka

Ssaki inwentaryzowano w oparciu o obserwacje bezpośrednie oraz wszelkie ślady bytowania w terenie: tropy, odchody, ślady żerowania, nory.

8.2. Charakterystyka teriofauny

Teren inwestycyjny nie jest na stałe zasiedlony przez ssaki. Wszystkie obserwacje dotyczą osobników, których terytoria pokrywają się z powierzchnią przeznaczoną pod inwestycję, ale których rozród czy odpoczynek odbywa się w innych lokalizacjach – w tym na działce inwestycyjnej ale poza obszarami przeznaczonymi pod posadowienie paneli. Mimo to, skala wykorzystania terenów nieleśnych po północnej stronie Jeziora Łęgowskiego przez ssaki jest duża. Dotyczy to przede wszystkim ssaków parzystokopytnych (Artiodactyla), migrujących co najmniej lokalnie. Ze względu na utrudniony odczyt tropów w obrębie zbiorowisk trawiastych, przybliżone liczebności oraz kierunku przejść nie zawsze były możliwe do odczytania stąd trudno o choćby przybliżone szacunki.

8.3. Literatura

Aulagnier S., Haffner P., Mitchell-Jones A. J., Moutou F., Zima J. 2009. Mammals of Europe, North Africa and the Middle East. A & C Black Publishers, London.

Dietz C., Helversen O., Nill D. 2009. Nietoperze Europy i Afryki północno-zachodniej. Biologia, rozpoznawanie, zagrożenia. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa.

Głowaciński Z. 2022. Czerwona lista kręgowców Polski – wersja uaktualniona (okres 1 i 2 dekady XXI w. Chrońmy Przyrodę Ojczystą, 78 (2): 28-67.

Jędrzejewski W., Sidorowicz W. 2010. Sztuka tropienia zwierząt. Zakład Badania Ssaków Polskiej Akademii Nauk, Białowieża.

Romanowski J. 1998. Śladami zwierząt. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.

Analiza oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko akustyczne

**Budowa elektrowni fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą
towarzystającą składająca się z farmy fotowoltaicznej o całkowitej
łącznej mocy farmy do 1 MW zlokalizowanych w obrębie
Wiatrowo, w gminie Wągrowiec, powiat wągrowiecki, działka nr
76/2.**

Opracowała: mgr Sylwia Wiktorska

Sylwia Wiktorska

Sprawdził: inż. Filip Dymek

Filip Dymek



Styczeń, 2024 r.

Spis treści

Analiza oddziaływania przedsięwzięcia na	1
środowisko akustyczne	1
1.1. Emisja hałasu	3
1.1.1. Cel i zakres uciążliwości akustycznej	3
1.1.2. Wymagania prawne	3
1.1.3. Charakterystyka otoczenia pod kątem ochrony przed hałasem	4
1.1.4. Metodyka obliczeń	5
1.1.5. Podział źródeł hałasu	6
1.1.6. Ocena emisji hałasu do środowiska	7
1.1.7. Oddziaływanie skumulowane	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
1.1.8. Wnioski	8

1.1. Emisja hałasu

1.1.1. Cel i zakres uciążliwości akustycznej

W niniejszym rozdziale dokonano oceny prognostycznego oddziaływania akustycznego od inwestycji dotyczącej budowy elektrowni fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą składającej się z farmy fotowoltaicznej o całkowitej łącznej mocy farmy do 1 MW zlokalizowanych na terenie działki o nr ewid. 76/2 obręb Wiatrowo, powiat wągrowiecki, woj. wielkopolskie.

Analizy przeprowadzono pod kątem oddziaływania akustycznego na otaczające środowisko, ze szczególnym uwzględnieniem możliwości powstania zagrożenia klimatu akustycznego, rozumianego jako przekroczenia standardów jakości środowiska, tj. dopuszczalnych wartości poziomu dźwięku w granicy otaczających terenów wymagających prawnej ochrony.

Wyznaczenie poziomu emisji hałasu, powodowanego przez przedmiotową inwestycję bazuje na formule matematycznej realizowanej przy wykorzystaniu oprogramowania komputerowego SoundPLAN 8.2. Wyliczenia przeprowadzono dla sytuacji najniekorzystniejszej z akustycznego punktu zagrożenia środowiska.

W analizach przyjęto maksymalną emisję hałasu od źródeł stacjonarnych i ruchomych pracujących w określonym przedziale czasu.

1.1.2. Wymagania prawne

Dopuszczalne poziomy dźwięku w środowisku zewnętrznym określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14.06.2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. z 2014 r., poz. 112), zgodnie z którym dopuszczalne wartości równoważnego poziomu dźwięku A, L_{Aeq} , dla hałasu od obiektów i grup źródeł innych niż drogi i linie kolejowe określa się w przedziałach czasu równych odpowiednio 8-miu najmniej korzystnym godzinom pory dziennej, która przypada pomiędzy 6⁰⁰ - 22⁰⁰ oraz 1-nej najmniej korzystnej godzinie w porze nocy, pomiędzy 22⁰⁰ – 6⁰⁰.

Ww. rozporządzenie definiuje również kategorie terenów wymagających ochrony akustycznej.

Tabela 1. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

Lp.	Rodzaj terenu	$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a) Strefa ochronna "A" uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ¹⁾ c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe ¹⁾ d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ²⁾	55	45

Objaśnienia:

¹⁾ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

²⁾ Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

1.1.3. Charakterystyka otoczenia pod kątem ochrony przed hałasem

Inwestycję planuje się zlokalizować na terenie działki o nr ewid. 76/2 obręb Wiatrowo, gmina Wągrowiec, powiat wągrowiecki, województwo wielkopolskie.

Teren przedmiotowej inwestycji nie jest objęty zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. W najbliższym otoczeniu przedsięwzięcia znajdują się tereny leśne.

Na podstawie analizy ogólnodostępnych map oraz podczas wizji lokalnej wyznaczono najbliższe tereny chronione akustycznie, które znajdują się:

- w kierunku północnym, w odległości ok. 335 m od terenu inwestycji – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna,
- w kierunku zachodnim, w odległości ok. 342 m od terenu inwestycji – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna,
- w kierunku południowym, w odległości ok. 256 m od terenu inwestycji – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna.

Na poniższym rysunku przedstawiono lokalizację najbliższych terenów chronionych akustycznie.



Rys. Lokalizacja terenów chronionych akustycznie, źródło: <https://wagrowiec.e-mapa.net/>

Kryterium oceny tj. dopuszczalne poziomy immisji akustycznej z terenu Zakładu nie mogą przekraczać wartości wskazanych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. z 2014 r., poz. 112) dla tych terenów wartości dopuszczalne równoważnego poziomu dźwięku A dla pory dnia i pory nocy wynoszą:

- Dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej

$$L_{Aeq,D} = 50 \text{ dB} - \text{pora dnia}$$

$$L_{Aeq,N} = 40 \text{ dB} - \text{pora nocy}$$

1.1.4. Metodyka obliczeń

Analiza akustyczna została wykonana na podstawie informacji i dokumentów dostarczonych przez Wnioskodawcę oraz ogólnodostępne mapy, zamieszczone na portalach internetowych. Na ich podstawie wykonano cyfrowy model terenu, na którym zostały naniesione budynki, źródła hałasu oraz punkty immisji hałasu. Badanie stanu akustycznego środowiska tj. propagacji dźwięku w środowisku zewnętrznym, w niniejszym opracowaniu wykonane zostało z wykorzystaniem oprogramowania SoundPLAN 8.2. Prognozowanie emisji hałasu wykonane zostało w oparciu o metody obliczeniowe dla hałasu przemysłowego zgodnie z polską normą PN-ISO 9613-2:2002 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczeń”. Bazę do

przeprowadzenia predykcji akustycznych tworzy komputerowy model obliczeniowy uwzględniający obiekty ekranujące oraz lokalizację źródeł hałasu. Wygenerowane wyniki przedstawiono w formie tabel oraz załączników graficznych, na których oznaczono emisję hałasu do środowiska w postaci izolinii.

1.1.5. Podział źródeł hałasu

Z punktu widzenia emisji hałasu do środowiska inwestycja zakłada pojawienie się punktowych źródeł hałasu.

Poniżej przedstawiono dane dotyczące źródeł hałasu na terenie inwestycji.

ŹRÓDŁA PUNKTOWE

Wedle przyjętych ustaleń akustyki środowiska rzeczywisty poziom mocy akustycznej źródła w odniesieniu do jego czasu pracy w normowym okresie odniesienia oblicza się na podstawie poniższego wzoru:

$$L_{WAeq,s} = 10 \cdot \log_{10} \left[\frac{t}{T} \cdot 10^{(0,1 \cdot L_{WA,s})} \right]$$

gdzie:

$L_{WA,s}$ - poziom mocy akustycznej źródła punkowego/stacjonarnego, [dBA]

t - czas pracy urządzenia, [h]

T - normowy czas oceny, (8 najgorszych następujących po sobie godzin w ciągu dnia tj. między 6:00, a 22:00)

Poniżej przedstawiono dane dotyczące punktowych źródeł hałasu występujących na terenie inwestycji.

Tabela 2. Dane wejściowe istniejących punktowych źródeł hałasu

Źródło	Czas pracy w ciągu referencyjnego czasu oceny 8h dnia	Czas pracy w ciągu referencyjnego czasu oceny 1h nocy	Ilość [szt.]	Maksymalny poziom mocy akustycznej L_{WA} [dB A]
S1 – transformator	8	-	2	85,0
S2 – inwerter	8	-	6	75,0

ŹRÓDŁA OBSZAROWE

W symulacji akustycznej naniesiono obszarowe źródła hałasu będące kontenerowymi magazynami energii zgodnie z tabelą zamieszczoną poniżej.

Tabela 3. Dane wejściowe – źródła obszarowe

Oznaczenie	Ilość źródeł	Czas pracy źródła [h]		Maksymalny poziom mocy akustycznej źródła [dB(A)]
		Pora dnia	Pora nocy	
Ob1	2	8	1	90,0

1.1.6. Ocena emisji hałasu do środowiska

Wykonanie analizy akustycznej pozwoliło określić emisję hałasu do środowiska. Przyjęto dwa warianty, które przedstawiono w poniższych tabelach. Warianty nie różnią się źródłami hałasu, czasem pracy ani mocą akustyczną, zmienia się jedynie rozmieszczenie źródeł hałasu.

Tabela 4. Wyniki symulacji – wariant I.

Nazwa receptora	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Szacowany poziom hałasu w punkcie immisji [dB]	
	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
R1	50	40	33,2	32,6
R2	50	40	23,0	22,4
R3	50	40	24,0	23,4

Wyniki obliczeń akustycznych w punktach, zakres oddziaływania akustycznego w postaci izofon oraz parametry źródeł hałasu zostały dołączone do niniejszego opracowania jako załączniki nr 1 – 5.

Tabela 5. Wyniki symulacji – wariant II.

Nazwa receptora	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Szacowany poziom hałasu w punkcie immisji [dB]	
	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
R1	50	40	28,1	27,5
R2	50	40	24,8	24,1
R3	50	40	27,4	26,7

Wyniki obliczeń akustycznych w punktach, zakres oddziaływania akustycznego w postaci izofon oraz parametry źródeł hałasu zostały dołączone do niniejszego opracowania jako załączniki nr 6 – 10.

1.1.7. Wnioski

Na podstawie informacji i dokumentów uzyskanych od Wnioskodawcy wykonano analizę akustyczną. Wykonano cyfrowy model terenu, na którym zostały naniesione budynki, źródła hałasu i punkty immisji. Obliczono poziom emisji hałasu do środowiska.

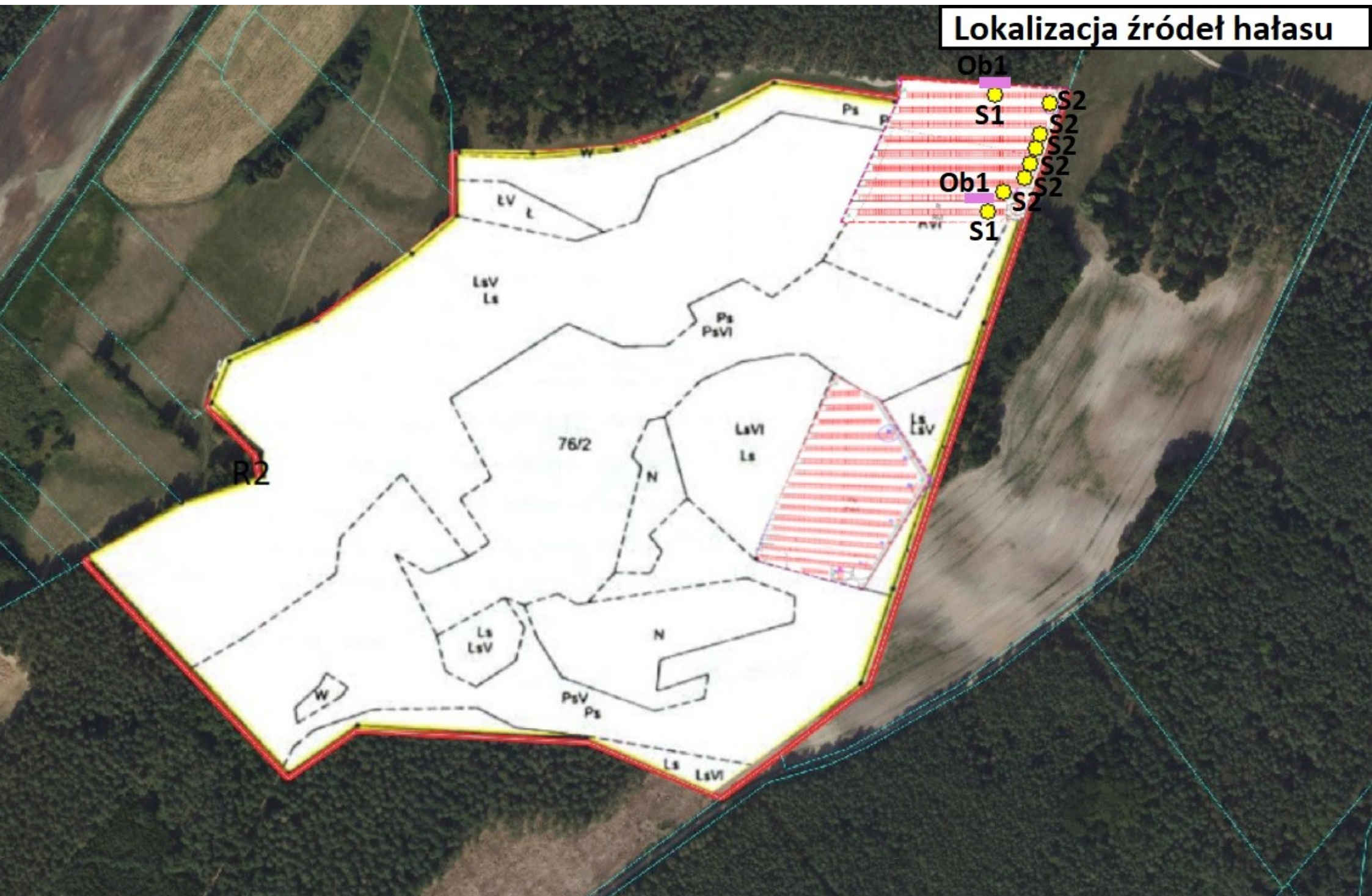
W obliczeniach, ze względu na zmianę lokalizacji źródeł hałasu uwzględniono dwa warianty. Obliczenia w obu wariantach mieszczą się w dopuszczalnych normach emisji hałasu.

W związku z przeprowadzonymi symulacjami oddziaływania akustycznego inwestycji, stwierdzono, iż nie ma przeciwwskazań akustycznych do jej realizacji.

Spis załączników:

1. Lokalizacja źródeł hałasu (wariant I)
2. Widma oktafowe źródeł hałasu (wariant I)
3. Wyniki w punktach receptorów (wariant I)
4. Zasięg oddziaływania akustycznego w porze dnia (wariant I)
5. Zasięg oddziaływania akustycznego w porze nocy (wariant I)
6. Lokalizacja źródeł hałasu (wariant II)
7. Widma oktafowe źródeł hałasu (wariant II)
8. Wyniki w punktach receptorów (wariant II)
9. Zasięg oddziaływania akustycznego w porze dnia (wariant II)
10. Zasięg oddziaływania akustycznego w porze nocy (wariant II)

Lokalizacja źródeł hałasu



**Budowa elektrowni fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą składającą się z farmy
fotowoltaicznej o całkowitej łącznej mocy farmy do 1 MW zlokalizowanych w obrębie Wiatrowo w gminie
Wągrowiec, powiat wągrowiecki, działka nr 76/2
Widma oktawowo-średnio-ciężkie źródeł w dB(A) - receptory**

3

Nazwa	Źródło	I lub A m,m2	R'w dB	L'w dB(A)	Histogram dzienny	500Hz dB(A)	
Ob1 - magazyn energii	Obszar	2,54		90,0	pora dnia i nocy	94,0	
Ob1 - magazyn energii	Obszar	2,54		90,0	pora dnia i nocy	94,0	
S1 - transformator	Punkt			85,0	pora dnia	85,0	
S1 - transformator	Punkt			85,0	pora dnia	85,0	
S2 - inwerter	Punkt			75,0	pora dnia	75,0	
S2 - inwerter	Punkt			75,0	pora dnia	75,0	
S2 - inwerter	Punkt			75,0	pora dnia	75,0	
S2 - inwerter	Punkt			75,0	pora dnia	75,0	
S2 - inwerter	Punkt			75,0	pora dnia	75,0	
S2 - inwerter	Punkt			75,0	pora dnia	75,0	

EKO-AKUSTYKA Filip Dymek POLAND

1

2

Budowa elektrowni fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą
towarzyszącą składająca się z farmy fotowoltaicznej o
całkowitej łącznej mocy farmy do 1 MW zlokalizowanych
w obrębie Wiatrowo w gminie Wągrowiec, powiat
wągrowiecki, działka nr 76/2
Szacowane poziomy receptora

Receptor	Znac.	FI			LrD	LrN	
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
R1	MN	parter	50	40	33,2	32,6	
R2	MN	parter	50	40	23,0	22,4	
R3	MN	parter	50	40	24,0	23,4	

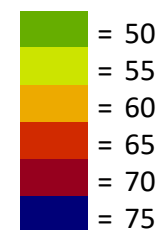
	EKO-AKUSTYKA Filip Dymek POLAND	1
--	---------------------------------	---

Zasięg oddziaływania akustycznego - pora dnia

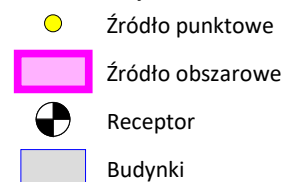
Budowa elektrowni fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą składająca się z farmy fotowoltaicznej o całkowitej łącznej mocy farmy do 1 MW zlokalizowanych w obrębie Wiatrowo, w gminie Wągrowiec, powiat wągrowiecki, działka nr 76/2

Wariant I

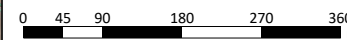
Poziom hałas
LrD
w dB(A)



Znaki i symbole



Skala 1:4840

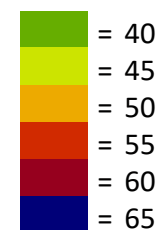


Zasięg oddziaływania akustycznego - pora nocy

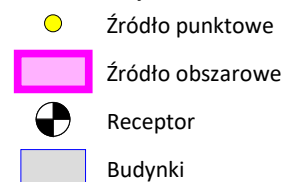
Budowa elektrowni fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą składająca się z farmy fotowoltaicznej o całkowitej łącznej mocy farmy do 1 MW zlokalizowanych w obrębie Wiatrowo, w gminie Wągrowiec, powiat wągrowiecki, działka nr 76/2

Wariant I

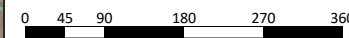
Poziom hałas
LrN
w dB(A)



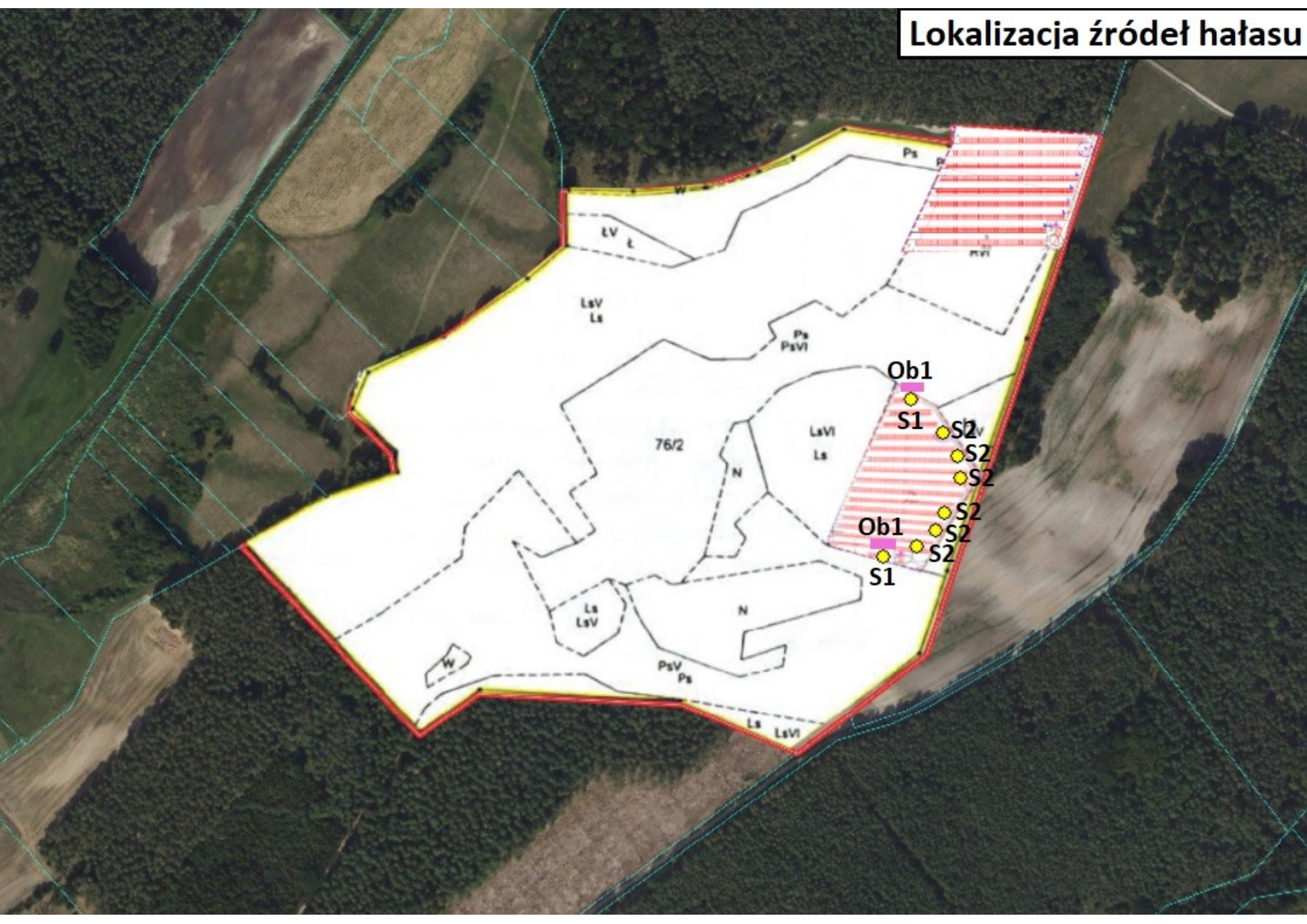
Znaki i symbole



Skala 1:4840



Lokalizacja źródeł hałasu



**Budowa elektrowni fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą składająca się z farmy
fotowoltaicznej o całkowitej łącznej mocy farmy do 1 MW zlokalizowanych w obrębie Wiatrowo w gminie
Wągrowiec, powiat wągrowiecki, działka nr 76/2
Widma oktafowe źródeł w dB(A) - receptory**

3

Nazwa	Źródło	I lub A m,m2	R'w dB	L'w dB(A)	Histogram dzienny	500Hz dB(A)	
Ob1 - magazyn energii	Obszar	2,54		90,0	pora dnia i nocy	94,0	
Ob1 - magazyn energii	Obszar	2,54		90,0	pora dnia i nocy	94,0	
S1 - transformator	Punkt			85,0	pora dnia	85,0	
S1 - transformator	Punkt			85,0	pora dnia	85,0	
S2 - inwerter	Punkt			75,0	pora dnia	75,0	
S2 - inwerter	Punkt			75,0	pora dnia	75,0	
S2 - inwerter	Punkt			75,0	pora dnia	75,0	
S2 - inwerter	Punkt			75,0	pora dnia	75,0	
S2 - inwerter	Punkt			75,0	pora dnia	75,0	
S2 - inwerter	Punkt			75,0	pora dnia	75,0	

EKO-AKUSTYKA Filip Dymek POLAND

1

2

Budowa elektrowni fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą składająca się z farmy fotowoltaicznej o całkowitej łącznej mocy farmy do 1 MW zlokalizowanych w obrębie Wiatrowo w gminie Wągrowiec, powiat wągrowiecki, działka nr 76/2

Szacowane poziomy receptora

Receptor	Znac.	FI			LrD	LrN	
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
R1	MN	parter	50	40	28,1	27,5	
R2	MN	parter	50	40	24,8	24,1	
R3	MN	parter	50	40	27,4	26,7	

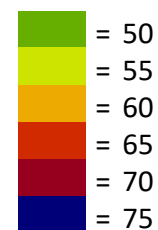
	EKO-AKUSTYKA Filip Dymek POLAND	1
--	---------------------------------	---

Zasięg oddziaływania akustycznego - pora dnia

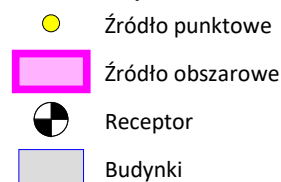
Budowa elektrowni fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą składająca się z farmy fotowoltaicznej o całkowitej łącznej mocy farmy do 1 MW zlokalizowanych w obrębie Wiatrowo, w gminie Wągrowiec, powiat wągrowiecki, działka nr 76/2

Wariant II

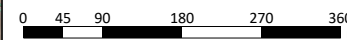
Poziom hałas
LrD
w dB(A)



Znaki i symbole



Skala 1:4840

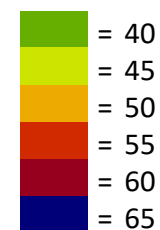


Zasięg oddziaływania akustycznego - pora nocy

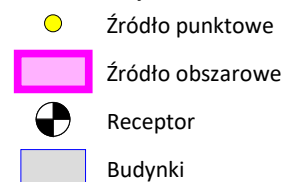
Budowa elektrowni fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą składająca się z farmy fotowoltaicznej o całkowitej łącznej mocy farmy do 1 MW zlokalizowanych w obrębie Wiatrowo, w gminie Wągrowiec, powiat wągrowiecki, działka nr 76/2

Wariant II

Poziom hałas
LrN
w dB(A)



Znaki i symbole



Skala 1:4840

