

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

Projektowane przedsięwzięcie:

BUDOWA ELEKTROWNI WIATROWEJ

Lokalizacja inwestycji:

**PILITOWO, gm. Płońsk
działka nr ewid. 94/2**

Inwestor:

**Kostun Paweł
ul. Prosta 24, 09-100 Płońsk**

lipiec 2015r.

SPIS TREŚCI:

WSTĘP.....	4
Cel i zakres opracowania.....	4
1.OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	6
1.1 Charakterystyka całego przedsięwzięcia obecnie, warunki wykorzystania terenu w fazie budowy, eksploatacji i ewentualnej likwidacji przedsięwzięcia.....	6
1.2 Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych.....	9
1.3 Przewidywane wielkości emisji, wynikające z funkcjonowania przedsięwzięcia.....	12
1.3.1. Operacje techniczne i związane z tym źródła emisji.....	12
1.3.2. Obliczenia wielkości emisji.....	13
2.OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO.....	16
2.1 Klimat akustyczny.....	19
2.2 Klimat elektromagnetyczny.....	20
2.3 Siedliska przyrodnicze.....	20
2.4 Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne.....	21
3.OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI.....	22
4.OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIE PODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	22
5.OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW W TYM WARIANTU PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ, WARIANTU NAJKORZYSTNIEJSZEGO DLA ŚRODOWISKA PRZEDSIĘWZIĘCIA WRAZ Z UZASADNIENIEM ICH WYBORU.....	22
5.1 Wariant proponowany przez wnioskodawcę.....	24
5.2 Wariant najkorzystniejszy dla środowiska.....	24
6.OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW W TYM RÓWNIEŻ W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POWAZNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ A TAKŻE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO.....	25
6.1 Etap realizacji przedsięwzięcia.....	25
6.2 Etap eksploatacji przedsięwzięcia.....	27
6.2.1. Oddziaływanie na klimat akustyczny.....	28
6.2.2. Oddziaływanie pola elektromagnetycznego.....	29
6.2.3. Oddziaływanie na awifaunę chiropterofaunę.....	29
6.2.4. Oddziaływanie na krajobraz.....	30
6.3 Etap likwidacji elektrowni.....	30

7. UZASADNIENIE PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU, ZE WSKAZANIEM JEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO, W SZCZEGÓLNOŚCI NA LUDZI, ZWIERZĘTA, ROŚLINY POWIERZCHNIĘ ZIEMI, WODĘ, POWIETRZE, KLIMAT, DOBRA MATERIALNE, DOBRA KULTURY, KRAJOBRAZ ORAZ WZAJEMNE ODDZIAŁYWANIE POMIĘDZY TYMI ELEMENTAMI.....	31
7.1 Oddziaływanie inwestycji na rośliny i zwierzęta.....	32
7.2 Oddziaływanie przedsięwzięcia na ludzi.....	32
7.3 Oddziaływanie przedsięwzięcia na powierzchnie ziemi.....	35
7.4 Oddziaływanie inwestycji na wodę i środowisko gruntowo-wodne.....	35
7.5 Oddziaływanie inwestycji na powietrze.....	35
7.6 Oddziaływanie inwestycji na klimat.....	36
7.7 Oddziaływanie na dobra materialne.....	36
7.8 Oddziaływanie inwestycji na zabytki i krajobraz kulturowy objęte istniejącą dokumentacją w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków.....	36
7.9 Oddziaływanie inwestycji na krajobraz.....	36
7.10 Oddziaływanie pomiędzy tymi elementami.....	36
8. OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO-, I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO WYNIKAJĄCE Z.....	37
8.1 Istnienie przedsięwzięcia.....	37
8.2 Wykorzystanie zasobów środowiska.....	37
8.3 Emisja.....	37
8.3.1. Emisja odpadów.....	37
8.3.2. Emisja hałasu.....	37
8.3.3. Emisja pól elektromagnetycznych.....	37
8.4 Oddziaływanie bezpośrednie, pośrednie i wtórne.....	38
8.5 Oddziaływanie krótko-, średnio-, długo-terminowe.....	38
9. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO.....	38
10. PORÓWNANIE PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ TECHNOLOGICZNYCH Z INNYMI DOSTĘPNYMI ROZWIĄZANIAM W PRAKTYCE KRAJOWEJ LUB ŚWIATOWEJ.....	39
11. WSKAZANIE, CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA KONIECZNE JEST USTANOWIENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA.....	39
12. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH.....	39
13. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO NA ETAPIE JEGO REALIZACJI I EKSPLOATACJI.....	40
14. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT.....	40
15. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.....	40

WSTĘP

Cel i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie wykonano na zlecenie inwestora – Pana Pawła Kostuna, zamieszkałego w Płońsku, ul. Prosta 24 .

Zlecenie obejmuje opracowanie „Raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko” dla zamierzenia inwestycyjnego, polegającego na budowie wolnostojącej elektrowni wiatrowej w msc. Pilitowo gm. Płońsk, na działce Nr ewid. 94/2 .

Zgodnie z § 3 ust.1 pkt.6 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r *w sprawie rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko*, przedmiotową inwestycję należy zakwalifikować jako przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla którego przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko oraz sporządzenie raportu może być wymagane z uwagi na to, że wysokość siłowni wiatrowej przekracza 30m.

Wójt Gminy Płońsk, w formie postanowienia z dnia 24.06.2015r. znak GK.6220.02.2015 stwierdził potrzebę przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko oraz określił zakres raportu. Niniejsze opracowanie uwzględnia zapisy w/w postanowienia.

Zakres merytoryczny raportu powinien uwzględniać wymagania art. 66 ustawy z dnia 03.10.2008r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. z 2008r. Nr 199 poz. 1227 z późn. zm.). Organ, określając zakres raportu, kierując się usytuowaniem, charakterem i skalą oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, wskazał rodzaje oddziaływań oraz elementy środowiska wymagające szczegółowej analizy oraz zakres i metody badań. Uwzględniając zapisy art.68, w związku z art. 63 ww ustawy, postanowienie Wójta Gminy Płońsk ma charakter ostateczny i jest wiążące dla wnioskodawcy oraz organu uzgadniającego (RDOŚ).

W związku z tym niniejsze opracowanie obejmuje:

1. Opis planowanego przedsięwzięcia, a w szczególności:
 - a) charakterystykę całego przedsięwzięcia i warunki wykorzystania terenu w fazie budowy i eksploatacji,
 - b) główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych,
 - c) przewidywane wielkości emisji i ilości zanieczyszczeń, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia
2. Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody
3. Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami ,
4. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia

5. Opis analizowanych wariantów, w tym:
 - a) wariantu proponowanego przez wnioskodawcę
 - b) wariantu najkorzystniejszego dla środowiska,wraz z uzasadnieniem ich wyboru.
 6. Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko.
 7. Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko, w szczególności na:
 - a) ludzi, zwierzęta, rośliny, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze
 - b) powierzchnie ziemi, klimat i krajobraz,
 - c) dobra materialne,
 - d) zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków,
 - e) wzajemne oddziaływanie pomiędzy tymi elementami.
 8. Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący średnie bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko wynikające z:
 - a) istnienia przedsięwzięcia,
 - b) wykorzystania zasobów środowiska,
 - c) emisji
 9. Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 oraz integralność tego obszaru
 10. Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia konieczne jest ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania
 11. Przedstawienie zagadnień w formie graficznej
 12. Przedstawienie zagadnień w formie kartograficznej w skali odpowiadającej przedmiotowi i szczegółowości analizowanych w raporcie zagadnień
 13. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem
 14. Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego realizacji i eksploatacji lub użytkowania
 15. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano opracowując raport
 16. Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie,
 17. Nazwiska osób sporządzających raport
 18. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu
- Wójt Gminy Płońsk wskazał następujące elementy środowiska wymagające szczegółowej analizy oraz zakres i metody badań:
- a. Zakres potencjalnego oddziaływania na awifaunę w zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia

- b. Zakres potencjalnego oddziaływania na chiropterofaunę w zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia
- c. Wykonanie dowolną metodą, dozwoloną przez przepisy prawa, inwentaryzacji przyrodniczej terenu przez uprawnionego rzeczoznawcę oraz zamieszczenie wyników w raporcie (ze wskazaniem na oddziaływanie elektrowni w szczególności na awifaunę i chiropterofaunę)

Zgodnie z obowiązującymi przepisami ochrony środowiska (art. 144 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska), eksploatacja instalacji nie powinna powodować pogorszenia standardów jakości środowiska poza terenem, do którego inwestor dysponuje tytułem prawnym.

Celem opracowania jest określenie wpływu projektowanej inwestycji na poszczególne elementy środowiska naturalnego, tzn.: wody podziemne, glebę, powierzchnię ziemi, stan jakości powietrza, klimat akustyczny, wpływ inwestycji na krajobraz, faunę (w tym awifaunę i chiropterofaunę) i florę, ponadto określenie wielkości emisji i immisji substancji lub energii do środowiska (wg referencyjnych metodyk modelowania).

1. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

1.1 Charakterystyka całego przedsięwzięcia i warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji

Rodzaj przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie dotyczy budowy elektrowni wiatrowej poprzez zainstalowanie jednej siłowni wiatrowej typu ENERCON E 53 o mocy 800 kW wraz z urządzeniami do przetwarzania i przesyłu energii energetycznej. Przeznaczeniem obiektu jest produkcja energii elektrycznej poprzez wykorzystanie energii wiatru. Pozyskana energia elektryczna będzie na bieżąco przesyłana do ogólnokrajowej sieci energetycznej.



Proponowany typ siłowni wiatrowej

W ramach zamierzenia inwestycyjnego planuje się posadowienie siłowni wiatrowej o mocy 0,8 MW i łącznej wysokości do środka piasty rotora 60 m, 73m, 75m ± 0,5 m* n.p.t.

Budowa siłowni polegać będzie na :

- posadowieniu fundamentów żelbetowych pod maszt, zagłębionych w gruncie na głębokość ca 2,25m
- posadowieniu masytu stalowego rurowego o wysokości 60m, 73m, 75m ± 0,5 m n.p.t
- zamontowaniu turbiny trójłopatowej o rozpiętości łopat 53m
- posadowieniu i zainstalowaniu infrastruktury towarzyszącej, poprzez:
 - budowę linii kablowej niezbędnej do przyłączenia siłowni wiatrowej do krajowej sieci energetycznej;
 - budowę stacji transformatorowej;
 - wyznaczenie i budowę drogi wewnętrznej i zatoki postojowej dla samochodu.

)*wysokość wieży uzależniona jest od dostępnego modelu siłowni wiatrowej

Elektrownia wiatrowa wyposażona będzie w instalację elektryczną i odgromową. Na szczycie gondoli umieszczone będzie oznakowanie przeszkodowe nocne – w postaci lampy oświetleniowej pulsującej koloru czerwonego. Końcówki łopat pomalowane na czerwono stanowią oznakowanie przeszkodowe dzienne

Fundament pod konstrukcję siłowni wiatrowej

Fundament należy zaprojektować jako stopę fundamentową, wylewaną, żelbetową monolityczną z cokołem okrągłym, z możliwością wyniesienia ponad teren ok. 0,15 m . Pod fundament należy wykonać wylewkę z betonu, a następnie fundament należy zabezpieczyć izolacją przeciwwilgociową. Mocowanie kołnierza masytu do fundamentu połączyć śrubami. Należy wykonać spadki wewnętrzne do rur odwadniających i spadki zewnętrzne na grunt wokół fundamentu.

Infrastruktura towarzysząca

W skład infrastruktury towarzyszącej będzie wchodzić: stacja transformatorowa kablowa, linia energetyczna, droga dojazdowa.

Dla utrzymania parametrów technicznych wytwarzanej energii niezbędnym jest transformowanie jej poprzez transformator 0,4/15kV. Na terenie zamierzonej inwestycji zlokalizowana będzie bezobsługowa stacja transformatorowa 0,4/15/kV. Stacja będzie obiektem zamkniętym, dostępnym tylko dla pracowników o odpowiednich kwalifikacjach i przeszkoleniu BHP.

Kontenerowa stacja transformatorowa składa się z:

- transformatora olejowego 0,4/15kV. Masa transformatora wynosić będzie ok.1850 kg, o zawartości oleju 370 kg, tj. 420 dm³
- wanny zabezpieczającej przed niekontrolowanym wyciekiem oleju do gruntu (w przypadku awarii)

Pod stanowiskiem transformatora, usytuowanego w odpowiedniej odległości od ścian kontenera, przewiduje się wykonanie szczelnej wyizolowanej wanny olejowej o pojemności 1m³ (ponad 100% zawartości oleju w transformatorze). Pojemność wanny olejowej pozwala, w wypadku awarii transformatora, na zatrzymanie całej ilości oleju. Wykonana będzie z żelbetonu i zatopionym materiałem izolacyjnym.

W razie awarii transformatora i wycieku oleju wezwany będzie właściwy podmiot zajmujący się serwisowaniem i konserwowaniem stacji, w celu odpompowania oleju i dalszego go zagospodarowania. Kontener posadowiony będzie na nasypie w sąsiedztwie masztu elektrowni wiatrowej.

Stację przewiduje się jako bezobsługową. Z tego względu nie przewiduje się urządzeń sanitarnych ani pomieszczeń socjalnych. Praca stacji nie wymaga zasilania w paliwa stałe ani płynne. Stacja będzie posiadać ochronę odgromową i system uziemień powierzchniowych. Stacja usytuowana będzie na terenach wolnych od zabudowy mieszkaniowej i przemysłowej. Istniejąca jakakolwiek zabudowa znajduje się w znacznej odległości od stacji i linii energetycznej.

Przyłączenie EW do istniejącej linii SN zostanie wykonane linią kablową naziemną ok. 100 m prowadzoną kaskadowo przez stację transformatorową i poprzez nią do elektrowni wiatrowej.

Dla obsługi komunikacyjnej i transportowej, inwestycja będzie posiadała drogę dojazdową połączoną z istniejącą drogą gminną.

Usytuowanie przedsięwzięcia

Przewidziane do realizacji przedsięwzięcie obejmować będzie działkę nr 94/2 położoną w msc. Pilitowo, gm. Płońsk, pow. płoński. Do przedmiotowej działki o powierzchni 0,37ha, wnioskodawca posiada tytuł prawny. Działka zlokalizowana jest w północno zachodniej części wsi Pilitowo.

Siłownia wiatrowa będzie usytuowana w punkcie wyznaczonym współrzędnymi geograficznymi 52°35'43,54'' N, 20°24'25,17'' E (wg układu WGS-84) o rzędnych ok. 125,9 m n.p.m.. Projektowana siłownia wiatrowa zlokalizowana będzie w odległości ok. 200m od drogi gminnej biegnącej przez wieś Pilitowo. Wjazd-wyjazd na teren elektrowni zlokalizowany będzie z ww drogi gminnej.

Teren przeznaczony pod planowaną inwestycję jest terenem równinnym (z miejscowym odkształceniem wskutek wybrania gliny do produkcji cegły). Otoczenie terenu inwestycji stanowią pola uprawne, łąki i pastwiska oraz zabudowa zagrodowa i rekreacyjna.

Projektowane przedsięwzięcie nie narusza złożenia zagospodarowania przestrzennego gminy Płońsk. Z jego realizacją nie wiąże się również zmiana sposobu użytkowania wydzielonego obszaru.

Zagospodarowanie terenu - Stan istniejący

Działka nr ew. 94/2, o powierzchni ca 0,37 ha, na której będzie realizowana projektowana inwestycja, jest to obszar zrekultywowany w kierunku wodnym (wyróbiska po byłej cegielni) w obecnej chwili stanowi teren rekreacyjno wypoczynkowy, na który składają się stawy z pomostami i groblami oraz grupy drzew i krzewów.

Powierzchnia pod obiekt inwestycyjny (fundament,) wynosić będzie ok. 177 m².

Na terenie planowanej inwestycji nie występują objęte ochroną siedliska przyrodnicze i gatunki grzybów oraz roślin. Szata roślinna występująca na analizowanym obszarze nie przedstawia wysokich wartości biotycznych.

1.2 Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych

Funkcjonowanie elektrowni polega na wytwarzaniu energii elektrycznej poprzez wykorzystanie energii wiatru .

Elektrownia wiatrowa składa się z wirnika i gondoli umieszczonych na wieży. Najważniejszą częścią elektrowni wiatrowej jest wirnik, w którym dokonuje się zamiana energii wiatru na energię mechaniczną. Osadzony jest on na wale, poprzez który napędzany jest generator synchroniczny.



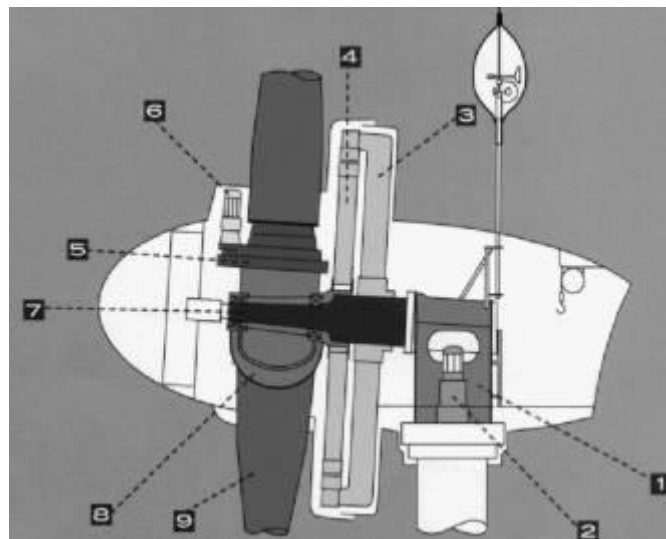
Najczęściej stosowanym rozwiązaniem są generatory synchroniczne podłączone przez odpowiedni przekształtnik, a rozwiązaniem, które zapewnia najlepsze wykorzystanie energii wiatru są bezprzekładniowe elektrownie oparte na wolnoobrotowym generatorze synchronicznym. Małe obroty i brak przekładni powoduje znaczne uproszczenie konstrukcji, zmniejszenie zużycia materiałów i generowanego hałasu. Zmienne obroty zwiększają sprawność elektrowni i jej wydajność energetyczną.

Zaletami stosowania generatorów bezprzekładniowych o zmiennej liczbie obrotów i regulacji kąta natarcia łopatki wirnika są:

- praca ze zmienną ilością obrotów,
- optymalne wykorzystanie siły wiatru,
- minimalne obciążenie urządzenia,
- płynna regulacja kąta natarcia łopat śmigła,
- dostosowanie mocy generatora do chwilowej prędkości wiatru,
- odporny na zużycie i bezpieczny system hamowania,
- niski poziom hałasu,
- wygodny dostęp do wszystkich części urządzeń od wewnątrz,
- niskie wymagania konserwacyjne, zminimalizowane zużycie części,
- brak potrzeby wymiany oleju i filtrów,
- synchroniczny generator pierścieniowy,
- optymalna regulacja obrotów poprzez wzbudzenie,
- optymalne wartości mocy w szerokim zakresie prędkości wiatru,
- brak potrzeby poboru prądu biernego,

- płynne załączanie do sieci,
- bardzo dobre dostosowanie do istniejącej sieci,
- bezstopniowa regulacja cosinusa ϕ od 0,8 ind. - 1,2 Bier.,
- regulacja w zależności od napięcia sieciowego,
- brak rozbudowanych mechanizmów hydraulicznych,
- brak skrzyni biegów i konieczności jej przeglądów, wymiany oleju oraz napraw,
- brak hamulca mechanicznego.

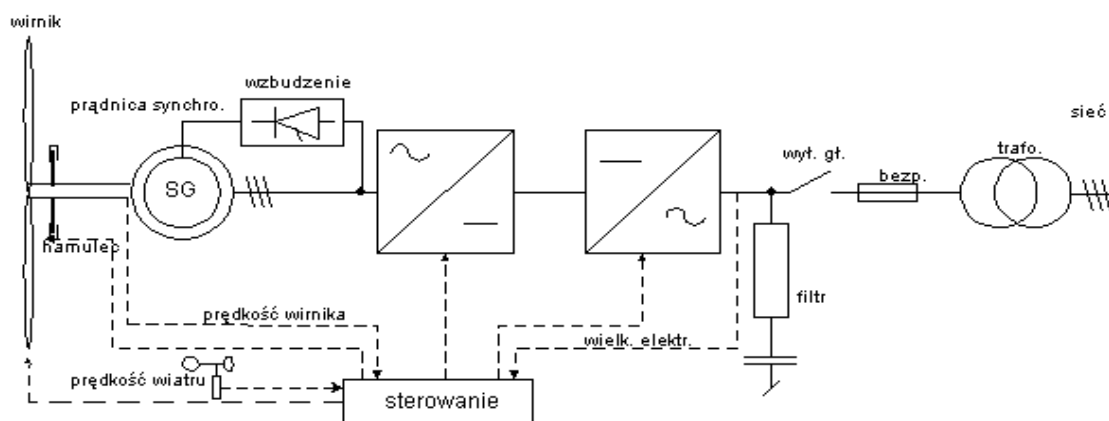
W przedmiotowej siłowni zastosowany będzie wirnik trójłpatowy, w którym łopaty zbudowane będą z włókna szklanego wzmocnionego poliestrem. W piaście wirnika umieszczony jest serwomechanizm pozwalający na ustawienie kąta nachylenia łopat (skoku). Gondola musi mieć możliwość obracania się o 360 stopni, aby zawsze można ustawić ją pod wiatr. Pracą mechanizmu ustawienia łopat i kierunkowania elektrowni zarządza układ mikroprocesorowy na podstawie danych wejściowych (np. prędkości i kierunku wiatru). Ponadto w gondoli znajdują się: łożyska, układy smarowania oraz hamulec zapewniający zatrzymanie wirnika w sytuacjach awaryjnych.



Bezprzekładniowa elektrownia wiatrowa - Enercon E40

1 - układ orientacji na wiatr, 2 - silnik układu orientacji na wiatr, 3 - stojan generatora,
 4 - wirnik generatora, 5 - układ zmiany kąta nastawienia skrzydła, 6 - silnik układu nastawiania skrzydła, 7 - nieruchomy wał główny, 8 - mocowanie skrzydła do piasty, 9 - stopa skrzydła

Typowy sposób podłączenia do sieci energetycznej elektrowni wiatrowej z wolnoobrotowym generatorem synchronicznym poprzez przekształtnik obrazuje poniższy schemat.



Specjalna konstrukcja łopatek powoduje, że masa powietrza przepływająca przez obszar śmigła wprawia śmigło w ruch obrotowy. Ilość obrotów śmigła uzależniona jest od prędkości wiatru oraz od wielkości turbiny. Energia wyprodukowana przez generator, po przetworzeniu przez układy automatyki, których zadaniem jest dostosowanie jakości energii do wymogów Krajowego Systemu Elektroenergetycznego, dostarczana jest do sieci przesyłowych.

Wydajność siłowni wiatrowej w dużej mierze zależy od jej lokalizacji w terenie. Na wydajność siłowni, zasadniczy wpływ ma ukształtowanie terenu (podłużne wzgórza, pojedyncze wzgórza i góry, skarpy zagłębienia, przełęcz), przeszkody (budynki, drzewa). Płaski obszar porośnięty trawą jest typowym przykładem terenu o jednolitej szorstkości. Na tym obszarze prędkość wiatru na wybranej wysokości jest prawie jednakowa. Przeszkody terenowe (budynki, rzędy drzew, pojedyncze drzewa), znajdujące się na drodze przesuwających się mas powietrza, powodują gwałtowne zmniejszenie prędkości wiatru i wzrost turbulencji w jej pobliżu.

Zaburzenie w przepływie wywołane przeszkodą ma niezwykle negatywny wpływ na trwałość i żywotność konstrukcji elektrowni, aczkolwiek współczesne obiekty charakteryzują się wysoką niezawodnością i trwałością.

Jeśli chodzi o ekspozycję elektrowni, największą uwagę należy zwrócić na dominujące kierunki wiatru w danym miejscu. Turbiny powinny być wystawione na najczęściej i najsilniej wiejące wiatry.

Elektrownie pracują bezobsługowo, z automatycznym pomiarem warunków pracy. Wymagają tylko okresowych przeglądów i konserwacji. Dzięki temu prowadzą ciągły pomiar prędkości i kierunku wiatru, aby jak najlepiej wykorzystywać panujące w danej chwili warunki wietrzne.

Elektrownia wiatrowa pracuje zazwyczaj przy wietrze wiejącym z prędkością od 5 do 25 m/s, przy czym prędkość od 15 do 20 m/s uznawana jest za optymalną.

Zbyt małe prędkości uniemożliwiają wytwarzanie energii elektrycznej o wystarczającej mocy, zbyt duże zaś – przekraczające 30 m/s – mogą doprowadzić do mechanicznych uszkodzeń wiatraka.

W sytuacjach, gdy wiatr przestaje wiać, elektrownia wiatrowa przechodzi w stan czuwania, kiedy to nie produkuje energii, a jedynie monitoruje panujące w danej chwili warunki wiatrowe. W momencie, gdy siła wiatru wzrasta do minimalnej wymaganej do uruchomienia pracy turbiny, elektrownia wznawia pracę i rozpoczyna produkcję energii elektrycznej.

Dane techniczne projektowanej siłowni wiatrowej

- Moc generatora – 800,00 kW
- Typ wirnika – 3-łopatowy
- Średnica łopat wirnika – 53,0 m
- Konstrukcja wieży – stożkowa rurowa
- maszt stalowy: rura stożkowa o wysokości – 60m, 73 m, 75m
- Max. wysokość siłowni – 86,5m do 101,5m

Siłownia wiatrowa będzie wytwarzać prąd zmienny o

- napięciu – 400 V
- częstotliwości – 50 Hz.

1.3 Przewidywane wielkości emisji, wynikające z funkcjonowania przedsięwzięcia

W trakcie eksploatacji elektrowni wiatrowej przewidywane są następujące rodzaje emisji zanieczyszczeń do środowiska:

- emisja odpadów,
- emisja hałasu i infradźwięków,
- emisja pola elektromagnetycznego (wielkość emisji mało znacząca) .

Emisja gazów i pyłów do powietrza oraz emisja ścieków - nie występuje.

1.3.1. Operacje techniczne i związane z tym źródła emisji

W zakresie emisji gazów i pyłów do powietrza

Emisja gazów i pyłów z instalacji nie występuje.

Emisja niezorganizowana może wynikać z ruchu pojazdów służb serwisowych. Przewiduje się przyjazd ok. dwóch samochodów w skali roku (elektrownia wiatrowa jest w pełni automatyczna i bezobsługowa).

Należy podkreślić, że działka inwestycyjna położona jest w sąsiedztwie drogi asfaltowej – ciągu komunikacyjnego. Ruch pojazdów na drodze jest dominującym elementem oddziaływania na środowisko (głównie na skutek emisji gazów i pyłów do powietrza oraz hałasu) i wynika bezpośrednio z natężenia ruchu pojazdów.

Uwzględniając w ten sposób tło zanieczyszczeń, uznaje się szacowanie emisji wynikającej z ruchu dwóch pojazdów obsługi serwisowej na rok w obszarze inwestycji za niecelowe (biorąc pod uwagę nieporównywalną skalę natężenia ruchu na drodze powiatowej i obszarze inwestycji).

Należy przy tym zauważyć, że dopuszczalna częstość przekroczeń określona w rozporządzeniu Ministra środowiska z dnia 26.01.2010r. w sprawie wartości odniesienia dla wszystkich substancji wynosi 0,2 % w skali roku, co po uwzględnieniu 8760 h/r daje 17h. W związku z tym, przez okres 17h ustawodawca dopuszcza dowolne przekroczenia stężeń substancji w stosunku do wartości odniesienia.

W zakresie emisji ścieków

Emisja ścieków do środowiska nie występuje.

W zakresie emisji odpadów

Źródłem emisji odpadów jest turbina oraz inwerter. Odpady, to głównie oleje przepracowane.

W zakresie emisji hałasu

Podczas pracy elektrowni wiatrowej wytwarzany jest hałas, którego główne źródło, to układ przeniesienia mocy: łopaty wirnika – generator.

Dominującą przyczyną hałasu są zjawiska natury mechanicznej (tarcie, drgania), mniejsze zaś są wynikiem zjawisk aerodynamicznych. Jednakże zastosowanie bezprzekładniowej siłowni powoduje znacznie mniejszy hałas niż siłowni przekładniowej. Emisja hałasu wg danych producenta turbiny (800kW), w zależności od jej wariantu, u źródła wynosi odpowiednio: 101,3 dB , 101,5 dB, 101,8 db

W zakresie emisji pola elektromagnetycznego

Źródłem emisji promieniowania elektromagnetycznego mogą być uzwojenia generatora oraz transformatora. Z uwagi na niską częstotliwość - 50 Hz - jest to emisja bardzo mała, o pomijalnym oddziaływaniu na środowisko.

1.3.2. Obliczenia wielkości emisji

Wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza

Emisja nie występuje.

Emisja ścieków

Emisja nie występuje.

Emisja odpadów

Prognozowane rodzaje i ilości odpadów wytwarzanych w wyniku eksploatacji elektrowni wiatrowej.

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Ilość odpadu Mg/rok
13 01 12*	Oleje hydrauliczne łatwo ulegające biodegradacji	0,08
13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji	0,20
13 03 09*	Oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła łatwo ulegające biodegradacji	0,07

Emisja hałasu

W celu obliczenia immisji hałasu na terenach chronionych akustycznie, wyrażonych równoważnym poziomem dźwięku, w odniesieniu do przedziału czasowego 8 h najbardziej niekorzystnych dla pory dnia i 1 h najbardziej niekorzystnej dla pory nocy - wyznaczono źródło punktowe reprezentujące turbinę o mocy 800,0 kW. Wielkość hałasu wyznaczono, na podstawie danych producenta turbiny, na poziomie 101,3 dB (A) , 101,5 dB (A), 101,8 dB (A) (w zależności od wariantu siłowni wiatrowej). Obliczenia hałasu wykonano dla każdego z trzech wariantów.

W analizowanym przypadku mamy do czynienia z przedsięwzięciem położonym na terenie ogrodzonym z nasadzeniem wysokich drzew i krzewów, zewsząd otoczonym wodnymi zbiornikami - stawami, w pobliżu ciągu komunikacyjnego o dużym natężeniu ruchu – drogi ekspresowej S7 oraz asfaltowej drogi gminnej biegnącej przez wieś Pilitowo. Najbliższe tereny objęte standardem jakości środowiska, w zakresie dopuszczalnych poziomów hałasu, znajdują się w znacznym oddaleniu.

W celu zobrazowania zasięgu oddziaływania inwestycji, wykonano symulacje komputerową rozkładu poziomów hałasu w środowisku za pomocą programu komputerowego „SON2” zgodnego z PN-ISO 9613-2 dotyczącej metodyki określania rozprzestrzeniania się hałasu w środowisku, wykreślono strefy granicznych poziomów hałasu na podkładzie mapowym.

Wyniki obliczeń wskazują, że na obszarach chronionych akustycznie, standardy jakości środowiska zostaną dotrzymane.

Elektrownie wiatrowe, z racji charakteru wykonywanej pracy związanej z przemianą energii wiatru na energię elektryczną, są źródłem hałasu infradźwiękowego.

Hałasem infradźwiękowym przyjęto nazywać hałas, w którego widmie występują składowe o częstotliwościach infradźwiękowych od 2 do 20 Hz i o niskich częstotliwościach słyszalnych. Naukowcy (dr inż. Ryszard Ingielewicz i dr inż. Adam Zagubień) z Politechniki Koszalińskiej wykonali pomiary i analizę zjawisk akustycznych z zakresu infradźwięków towarzyszących pracy elektrowni wiatrowych. Pomiary wykonano na farmie wiatrowej złożonej z dziewięciu elektrowni typu VESTAS V80 – 2,0 MW Opti Speed. W odległości 500 m od wieży turbiny, zmierzone poziomy infradźwięków zbliżone były praktycznie do poziomów tła. Inne badania wykazały, że infradźwięki emitowane na poziomie od 40 do 120 dB nie wywołują negatywnych skutków zdrowotnych

W chwili obecnej brak jest kryteriów oceny hałasu infradźwiękowego w środowisku naturalnym . Odnośnie hałasu infradźwiękowego obowiązuje tylko rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy.

Wartości dopuszczalne hałasu infradźwiękowego (wartości NDN) określone ww rozporządzeniu przedstawiają się następująco:

Oceniana wielkość	Wartość dopuszczalna(dB)
Równoważny poziom ciśnienia akustycznego skorygowany charakterystyką częstotliwościową G odniesiony do 8-godzinnego, dobowego lub do przeciętnego tygodniowego, określonego w kodeksie pracy, wymiaru czasu pracy	102
Szczytowy nieskorygowany poziom ciśnienia akustycznego	145

W świetle powyższych danych hałas infradźwiękowy, jaki wytwarza pojedyncza turbina wiatrowa o mocy 0,8 MW, jest pomijalny.

Emisja pola elektromagnetycznego

Przewodnik z prądem wytwarza wokół siebie pole magnetyczne. W przypadku prądów sinusoidalnie zmiennych, wokół przewodnika z prądem powstaje zmienne pole magnetyczne, które na skutek zjawiska indukcji elektromagnetycznej wytwarza zmienne pole elektryczne. Zmienne pole elektryczne wytwarza zmienne pole magnetyczne. Zmiany tych pól rozchodzą się w postaci fali elektromagnetycznej, która niesie ze sobą energię. Natężenie składowej elektrycznej ma wymiar V/m, a natężenie składowej magnetycznej ma wymiar A/m.

Opis matematyczny rozchodzenia się fali elektromagnetycznej w przestrzeni, jest złożony, oparty na różniczkowych równaniach Maxwella. Energia fali elektromagnetycznej ma charakter kwantowy. Zdolność do rozchodzenia się fali zależy od energii wytworzonej przez źródło, przenikalności elektrycznej i magnetycznej ośrodka oraz obecności ekranów. Największą zdolność do emisji promieniowania ma obwód elektryczny otwarty. Energia kwantu promieniowania elektromagnetycznego wyraża się wzorem $E=hv$, gdzie v – częstotliwość, h – stała Plancka.

W przypadku elektrowni wiatrowych, częstotliwość jest bardzo mała - a zatem powstaje fala o dużej długości i niskiej energii promieniowania (co przekłada się na natężenie pola elektrycznego i magnetycznego).

W przypadku urządzeń takich, jak generator i transformator - zdolność do promieniowania jest ograniczona z uwagi na to, że:

- obwody elektryczne i magnetyczne mają charakter zamknięty,
- występują ekrany w postaci metalowej obudowy,
- częstotliwość prądu jest bardzo niska - 50 Hz.

W związku z faktem, że występuje ekranowanie pola, a skład chemiczny materiałów konstrukcyjnych (który ma wpływ na wielkość emisji do środowiska, tj. przenikalność magnetyczna i elektryczna oraz własności magnetyczne – pętla histerezy) jest zróżnicowany i niedostępny dla wnioskodawcy - wielkość emisji oszacowano na podstawie pomiarów natężenia pola dla istniejących elektrowni wiatrowych, które wynoszą:

Rodzaj pola	Wartość dopuszczalna dla terenów zabudowanych	Elektrownia wiatrowa (na wys. 1,8 m)	Elektryczna maszynka do golenia (5 cm)	Suszarka do włosów (10 cm)
Wartość pola elektrycznego	1000 V/m	9 V/m	700 V/m	800 V/m
Wartość pola magnetycznego	60 A/m	4,5 A/m	12-1200 A/m	4 A/m

2. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

Projektowana siłownia wiatrowa zlokalizowana będzie we wsi Pilitowo, gm. Płońsk, pow. płoński, woj. mazowieckie.

Teren inwestycji położony jest ok. 1 km od trasy S7 Warszawa - Gdańsk i około 3 km od Płońska w kierunku Warszawy. Są to zrekultywowane tereny po byłej cegielni. Siłownia wiatrowa znajdować się będzie nad jednym ze stawów (zrekultywowane wyrobisko).

Na obszarze wsi Pilitowo, dominujący obszar, to pola uprawne o charakterze równinnym, nieliczne obszary zadrzewione głównie jako element zabudowy zagrodowej. Duże kompleksy leśne nie występują. Na terenie rozpatrywanej miejscowości nie występują ciekły wodne o istotnym znaczeniu przyrodniczym oraz jeziora. Teren przeznaczony pod planowaną inwestycję jest terenem równinnym (lekko pofalowanym na skutek wybierania gliny), na którym zlokalizowano stawy rekreacyjne. Planowaną lokalizację siłowni wiatrowej wyznaczają współrzędne geograficzne 52° 35' 43,54" N; 20° 24' 25,17" E, o rzędnych ok. 125,9m n p m.

Zgodnie z klasyfikacją gruntów, glebę na przedmiotowej działce stanowią nieużytki. Planowana inwestycja zlokalizowana jest w miejscu gdzie fauna i flora nie stanowi ponadprzeciętnej wartości przyrodniczej a teren jest znacznie przekształcony antropogenicznie – zabudowa mieszkaniowa o charakterze rekreacyjno-mieszkalnym oraz sztuczne zbiorniki wodne (stawy), na których zlokalizowano groble oraz pomosty.

Na analizowanym terenie oraz w zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia nie ma zlokalizowanych cennych elementów krajobrazu. Krajobraz w otoczeniu inwestycji jest w przeważającej części rolniczy. W bezpośrednim sąsiedztwie terenu inwestycji znajdują się ruiny cegielni oraz komin.

Miejscowość Pilitowo, na podstawie podziału Polski na jednostki fizjograficzne (J. Kondracki, Warszawa 1970r.), znajduje się na Wysoczyźnie Płońskiej należącej do Niziny Środkowo-Mazowieckiej.

Pod względem morfologicznym teren ten stanowi płaską lekko pofalowaną powierzchnię moreny dennej Złodowacenia Środkowopolskiego nachyloną w kierunku zachodnim. Rzędne terenu wynoszą od 105,5 m n p m do 104,5 m n p m. Na omawianym terenie wody opadowe wsiąkają w średnio przepuszczalne podłoże gruntowe i zasilają zalegające wody gruntowe.

Otoczenie terenu inwestycji stanowi:

- Od strony północnej - sztuczny zbiornik wodny – staw, ruiny cegielni (wysoki komin oraz wielopiętrowy budynek w złym stanie technicznym) dalej zabudowa zagrodowa, pola uprawne i droga ekspresowa S7,
- Od strony wschodniej pola uprawne , kępy zadrzewień a dalej zabudowa zagrodowa
- Od strony zachodniej znajdują się pola, asfaltowa droga gminna oraz pojedyncza zabudowa zagrodowa,

W najbliższym sąsiedztwie planowanej inwestycji ze wszystkich stron znajdują się zbiorniki wodne i wyrobiska porośnięte dzikimi trawami, szuwarami i krzakami.

Planowana siłownia będzie usytuowana we wschodniej części działki, w odległości ok. 200 m od gminnej drogi asfaltowej

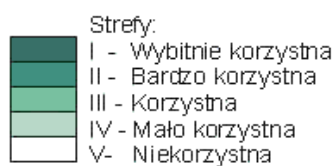
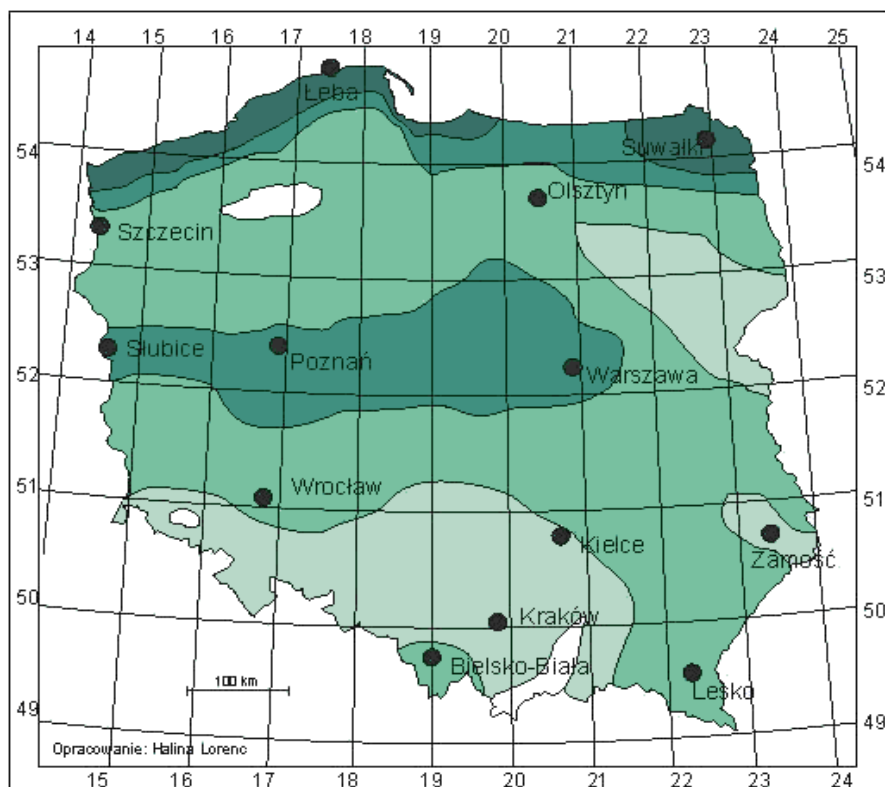
Wjazd-wyjazd na teren elektrowni zlokalizowany będzie z drogi asfaltowej, od strony północno – zachodniej w stosunku do granicy działki Inwestora.

Projektowane przedsięwzięcie nie narusza złoża zagospodarowania przestrzennego gminy Płońsk, dla rozpatrywanego obszaru nie obowiązuje aktualny Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego . Z jego realizacją nie wiąże się również zmiana sposobu użytkowania wydzielonego obszaru (uprzednio dla tego terenu była wydana decyzja o warunkach zabudowy dla instalacji fotowoltaicznej). Teren na którym realizowana będzie inwestycja jest zagospodarowany i nieużytkowany rolniczo.

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w miejscu gdzie fauna i flora nie stanowi ponadprzeciętnej wartości przyrodniczej a teren jest znacznie przekształcony antropogenicznie.

Lokalizacja przedsięwzięcia, zgodnie z opracowaniem „Strefy energetyczne wiatru w Polsce”, wykonanym przez Ośrodek Meteorologii, jest korzystna dla wykorzystania energii wiatrowej.

Według mapy – teren inwestycji znajduje się w II strefie , tj. bardzo korzystnej.



Ośrodek
Meteorologii



Aktualizacja mapy na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000

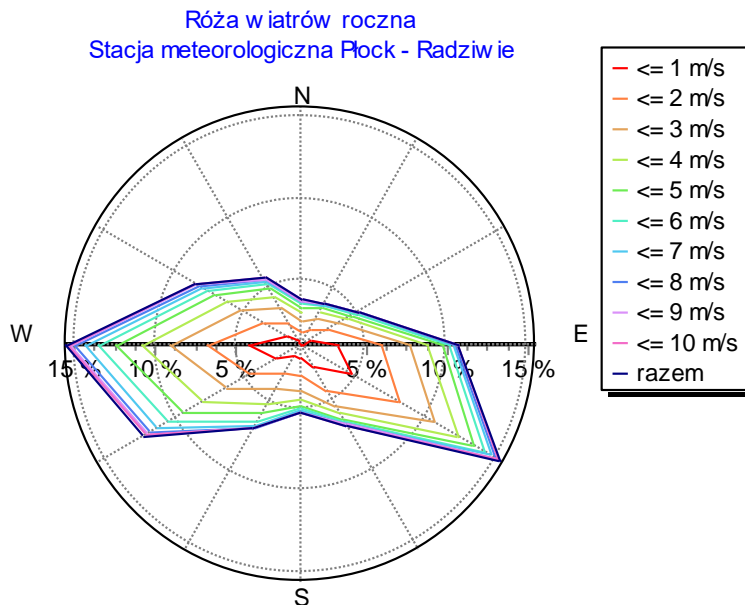
Statystyka wiatrów i stanów równowagi atmosfery - stacja meteorologiczna Płock-Radziwie , reprezentatywna dla rozpatrywanego obszaru, kształtuje się następująco:
Stacja meteorologiczna : Płock - Radziwie - rok , Ilość obserwacji = 29212

Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru %

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N
3,94	5,14	10,77	15,15	6,70	5,18	7,00	12,26	15,54	8,69	5,83	3,80

Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru %

1 m/s	2 m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
28,72	20,63	15,99	11,83	9,11	5,66	3,64	2,57	0,94	0,61	0,31



Zakres oddziaływania elektrowni wiatrowej na środowisko, z uwagi na to, że:

- nie występuje emisja gazów i pyłów do powietrza,
- nie występuje emisja ścieków do wód lub ziemi,
- emisja odpadów jest niewielka, analogiczna jak w transformatorach sieci energetycznych niskiego napięcia,
- emisja pól elektromagnetycznych pomijalna, niewskazująca na możliwość znaczącego oddziaływania na środowisko,

sprowadza się do oddziaływań na klimat akustyczny, na awifaunę i chiropterofaunę oraz w trakcie budowy na środowisko gruntowo-wodne.

W związku z tym, opis elementów przyrodniczych objętych przewidywanym oddziaływaniem na środowisko obejmuje:

- klimat akustyczny,
- pola elektromagnetyczne,
- siedliska przyrodnicze
- budowę geologiczną i warunki hydrogeologiczne.

2.1. Klimat akustyczny

Projektowana elektrownia wiatrowa znajduje się zasadniczo na terenie otwartym otoczonym gęsto zadrzewieniami, w dość bliskim sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych, tj. drogi ekspresowej S7 i gminnej drogi o stosunkowo dużym natężeniu ruchu.

Otoczająca przestrzeń pełna jest różnorodnych dźwięków pochodzących ze źródeł naturalnych – wiatr, szum drzew i roślin, ulewne deszcze, burze oraz dźwięków związanych z naszym codziennym funkcjonowaniem. Dominującymi źródłami wpływającymi na stan klimatu akustycznego jest eksploatacja maszyn i urządzeń w obrębie zagród, ciężkiego sprzętu rolniczego w okresie upraw polowych i zbiorów, chów zwierząt oraz eksploatacja ciągów komunikacyjnych.

W ramach Państwowego Monitoringu funkcjonuje sieć krajowa oraz sieci regionalne i lokalne. Sieci regionalne wojewódzkie obejmują badania wykonywane w zależności od potrzeb w miejscach o szczególnym zagrożeniu i obejmują pomiary hałasu emitowanego z dróg krajowych i wojewódzkich. Sieci lokalne obejmują pomiarami źródła przemysłowe i komunikacyjne.

Badania monitoringowe hałasu przeprowadzone w 2013 r. na terenie województwa mazowieckiego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie wykazały, że w dalszym ciągu hałas komunikacyjny jest jednym z największych zagrożeń i uciążliwości. Wszystkie pomiary hałasu komunikacyjnego wykazały przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu dla pory dnia i nocy.

W pobliżu terenu msc. Pilitowo, nie ma zlokalizowanych punktów pomiarowych państwowej sieci monitoringu, nie były również wykonywane lokalne pomiary terenowe przez WIOŚ, z uwagi na brak obiektów przemysłowych.

2.2. Klimat elektromagnetyczny

Oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku i obserwacji zmian dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska. W ramach monitoringu Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska prowadzi okresowe badania kontrolne poziomów pól w środowisku, na podstawie których między innymi ma prowadzić rejestr zawierający informację o terenach, na których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

Analiza wyników pomiarów wykazała, że występujące w środowisku poziomy pól elektromagnetycznych są mniejsze od poziomów dopuszczalnych (dopuszczalny poziom w zależności od częstotliwości zawiera się w przedziale od 7 V/m do 20 V/m).

W obrębie gminy Płońsk nie prowadzono pomiarów w tym zakresie. Jednakże za miarodajny można uznać pomiar w podobnym środowisku (stosunkowo niedaleko położonym od omawianego terenu), tj. w Woli Młockiej, gm. Głinojeck, gdzie natężenie składowej elektrycznej pola zawiera się w przedziale od 0,05 V/m do 0,8V/m (dane pochodzące z raportu z pomiarów WIOŚ w Ciechanowie 2011r).

W 2013 roku poza pomiarami, w ramach monitoringu prowadzono bazę źródeł pól elektromagnetycznych (łącznie z pomiarami wokół nich, które zostały wykonane przez zarządzających i jednostki kontrolujące), znajdujących się na terenie województwa mazowieckiego, mogących wpływać negatywnie na środowisko. W żadnym przypadku pomiary nie wykazały przekroczeń w miejscach dostępnych dla ludności, czy też przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową.

2.3. Siedliska przyrodnicze

Charakterystykę siedlisk przyrodniczych określono na podstawie rocznego monitoringu przeprowadzonego przez eksperta przyrodniczego w zakresie ornitologii i chiropterologii Wojciecha Dębskiego (załącznik).

Obszar, na którym planuje się postawienie elektrowni wiatrowych - to monokultury rolnicze chociaż o zróżnicowanej morfologii, a w sąsiedztwie badanego terenu istnieją zadrzewienia śródpolne, oraz szuwały i zarośla wodne. W pobliżu przedmiotowych obszarów

znajdują się zabudowania wsi Pilitowo – rozproszona zabudowa zagrodowa i usługowa.

Ornitofauna przedmiotowego obszaru jest typowa dla rejonu Mazowsza i stanowi przeciętną, w skali lokalnej, wartość przyrodniczą.

Teren jest mało zróżnicowany, bez wyraźnych korytarzy ekologicznych czy tras wędrówek ptaków. Domniemywać należy, że trasy wędrówek będą się znajdować wzdłuż rzek i cieków wodnych oraz wzdłuż zadrzewionych pasów, takich jak drogi czy zadrzewienia śródpolne.

Przedmiotowy teren zlokalizowany jest pomiędzy obszarami NATURA 2000, które mają rangę ostoi ptaków o znaczeniu międzynarodowym, tj. Dolina Środkowej Wisły oraz Dolina Wkry i Mławki oraz w odległości ok. 6 km od Alei Pachnicowej.

Szczegółowy opis awifauny i chiropterofauny na ww terenie znajduje się w opracowaniu mgr inż. Wojciecha Dębskiego – eksperta przyrodniczego, stanowiący załącznik do raportu.

2.4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Zgodnie z podziałem Polski na jednostki geologiczne, teren msc. Pilitowo znajduje się w środkowej części Synklinorium Brzeźnego. Najstarszymi utworami, potwierdzonymi głębokimi wierceniami, są utwory mezozoiczne, na których zalegają różnej miąższości utwory trzeciorzędowe i czwartorzędowe z plejstocenu i holocenu.

Na obszarze posadowienia siłowni wiatrowej, na powierzchni zalegają utwory czwartorzędu reprezentowane przez utwory z plejstocenu i holocenu. Utwory z plejstocenu wykształcone są w postaci utworów rzeczno-lodowcowych, które reprezentowane są przez piaski drobne przewarstwiające się z glinami piaszczystymi i glinami. Pod nimi występują utwory morenowe gliny zwałowej reprezentowane przez gliny zwięzłe. Na powierzchni wstępuje warstwa gleby z holocenu.

Teren działki położony jest na wysoczyźnie morenowej. Teren jest mało zróżnicowany morfologicznie. Dawna cegielnia produkowała z wyjątkowo ilastej gliny zwałowej. Powierzchnia terenu jest zbudowana z gliny zwałowej, której górna część jest przypuszczalnie zwałem przerobionej gliny. Na głębokości około 1,5 m napotkano glinę ze zwapnieniami, co świadczy o tym jest ona gruntem rodzimym w pozycji nienaruszonej.

Na podstawie przeprowadzonych badań, w sondach stwierdzono sączenie wód gruntowych od poziomu wody w stawach. Można przypuszczać, że poziom wód wykazuje wahania sezonowe.

Podczas badań, dla przestrzeni gruntowej stanowiącej podłoże rozpatrywanego terenu wyznaczono metodą B geotechniczne parametry charakterystyczne ustalone zgodnie z normą PN-81/B-03020. Parametry te należy przyjmować do obliczeń konstrukcyjnych, przy uwzględnieniu współczynników korekcyjnych i materiałowych. W miejscu projektowanej budowli, znajdują się grunty spoiste, o wyznaczonych parametrach. Nie można wykluczyć, że gliny w stropowej części nie są gruntem rodzimym, lecz przerobionym.

3. OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI

W zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia ani w bezpośrednim sąsiedztwie nie występują zabytki podlegające ochronie prawnej.

4. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Zaniechanie realizacji przedsięwzięcia, jest neutralne dla środowiska i nie wpłynie na poprawę jego jakości.

Każda inwestycja jest ingerencją w dotychczasowy stan środowiska. Niepodejmowanie przedsięwzięcia pozostawi stan środowiska na dotychczasowym poziomie, przy jednoczesnym wykorzystaniu terenu na cele rolnicze. Ewentualne przeloty ptaków i nietoperzy będą niezagrażone. Skala oddziaływania w tym zakresie jest nieznacząca, a kolizyjność ocenia się jako niską.

Zaniechanie realizacji inwestycji nie wpłynie jednak na poprawę stanu środowiska tego terenu, ale patrząc szerzej - wykorzystanie energii odnawialnej, chociaż w niewielkiej skali, chroni środowisko przed zanieczyszczeniami pochodzącymi z elektrowni konwencjonalnych.

Teoretyczna redukcja rocznej emisji zanieczyszczeń (w odniesieniu do elektrowni na paliwo stałe –węgiel) wynosi:

- ok. 8 Mg/r SO₂
- ok. 20 Mg/r NO₂
- ok. 200 Mg/r CO₂
- ok. 60 Mg/r pyłu

5. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW, W TYM:

- wariantu proponowanego przez wnioskodawcę
- wariantu najkorzystniejszego dla środowiska,

WRAZ Z UZASADNIENIEM ICH WYBORU

Warianty przedsięwzięcia

Wariantowanie przedsięwzięcia poprzez zmianę lokalizacji z uwagi na położenie i kształt działki oraz odległości do najbliższych obszarów chronionych akustycznie nie jest możliwe. Przyjęta lokalizacja powoduje najmniejsze oddziaływania w zakresie klimatu akustycznego a jej istotna zmiana w obszarze działki mogłaby prowadzić do przekroczenia standardów jakości środowiska w zakresie klimatu akustycznego na obszarach zabudowy zagrodowej.

Wnioskodawca planuje realizację przedsięwzięcia w trzech możliwych wariantach z uwagi na konstrukcję siłowni wiatrowej i dostępność danego rodzaju siłowni wiatrowej na rynku.

Wszystkie brane pod uwagę rodzaje siłowni wiatrowej posiadają taką samą moc – 800 kW, rozpiętość śmigieł – 53m, charakteryzują się podobnym poziomem hałasu (różnie stanowią części dziesiątne dB) natomiast różnicuje je wysokość masztu (proponowany przez producenta model siłowni wiatrowej występuje w trzech wariantach o wysokości masztu odpowiednio 60m, 73m i 75m) natomiast różnice wysokości są niewielkie, nieistotne z punktu widzenia skali oddziaływania na środowisko przyrodnicze i klimat akustyczny.

Wariant „1”

- Budowa siłowni wiatrowej o mocy 800 kW, rozpiętości śmigieł 53m i wysokości liczonej od poziomu terenu do środka rotora -60m

Wariant „2”

- Budowa siłowni wiatrowej o mocy 800 kW, rozpiętości śmigieł 53m i wysokości liczonej od poziomu terenu do środka rotora -73m

Wariant „3”

- Budowa siłowni wiatrowej o mocy 800 kW, rozpiętości śmigieł 53m i wysokości liczonej od poziomu terenu do środka rotora -75m

Przewidziano postawienie jednej siłowni wiatrowej. Z punktu widzenia oddziaływania na stan środowiska lądowego i jego bioróżnorodności, siłownia elektrowni wiatrowej będzie obiektem neutralnym. Należy również pokreślić, że na skutek obecności od wieloleci w sąsiedztwie działki inwestycyjnej wysokich obiektów (cegielnia), gdzie wysokość budynków dochodzi do 9m a wysokość komina jest porównywalna z wysokością planowanej siłowni wiatrowej - wytworzył się stan równowagi w zakresie oddziaływań na awifaunę i chiropterofaunę. Obecność wysokich obiektów spowodował zmianę tras przelotów ptaków, w związku z tym posadowienie siłowni wiatrowej nie spowoduje istotnych zmian w skali oddziaływania na świat zwierzęcy jak i kształtowanie krajobrazu co potwierdza załączona do niniejszej dokumentacji analiza przyrodnicza.

Dokonując oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, wykazano, że funkcjonowanie elektrowni w każdym wariantcie, nie będzie powodować pogorszenia standardów jakości środowiska, oraz wystąpienia znaczących oddziaływań.

Nie przewiduje się funkcjonowania instalacji w innych wariantach niż przedstawione w niniejszym opracowaniu. Realizacja przedsięwzięcia w innych wariantach niż proponowane, nie jest możliwa z uwagi na wielkość terenu, istniejącą infrastrukturę odległości od najbliższej zabudowy zagrodowej, występowanie stawów oraz względy ekonomiczne (analiza kierunku i siły wiatru).

Uwzględniając wielkość działki, jedyna możliwość wariantowania przedsięwzięcia mogłaby polegać na posadowieniu siłowni wiatrowej o niższej lub wyższej wysokości masztu (60m, 73m, 75m). Szersza analiza wariantów alternatywnych, pod względem oddziaływania na środowisko, jest niecelowa.

Różnica wysokości poszczególnych wariantów (uwzględniając już istniejące obiekty o dużej wysokości oraz fakt, że teren inwestycji jest to obszar zagospodarowany) nie powoduje zmian w skali oddziaływania na świat przyrody.

Zmiana oddziaływań na klimat akustyczny w poszczególnych wariantach jest marginalna, poziom mocy akustyczne wynosi odpowiednio 101,3 dB, 101,5 dB, 101,8 dB, zatem różnica w emisji hałasu wynosi zaledwie 0,5 dB.

Jak wykazała analiza akustyczna każdy z założonych wariantów realizacji inwestycji nie będzie powodował wystąpienia przekroczeń w zakresie dopuszczalnych poziomów hałasu, wyrażonych równoważnym poziomem dźwięku, na obszarach objętych standardem jakości środowiska w zakresie klimatu akustycznego.

Przedstawione warianty wynikają z faktu, że inwestor na obecnym etapie nie posiada informacji, który z wyszczególnionych typów siłowni wiatrowej będzie dostępny.

Wariantowanie inwestycji poprzez znaczącą zmianę konstrukcji np. budowę siłowni wiatrowej dużo większej mocy (2-3MW) nie jest możliwe z uwagi na charakter terenu inwestycji, odległości od najbliższej zabudowy mieszkaniowej oraz zasoby kapitałowe.

Wszystkie trzy warianty są neutralne pod względem oddziaływań na środowisko, pod względem ekonomiki inwestycji (siła wiatru, prognozowana opłacalność, stopa zwrotu nakładów). Najbardziej korzystny jest wariant „3”, który należy uznać za inwestorski.

Należy podkreślić, że zakładana lokalizacja jest najbardziej optymalna pod względem ekonomiki inwestycji i wykorzystania statystyki wiatru, a jej zmiana nie jest możliwa z uwagi na położenie obszarów chronionych akustycznie, natomiast istotna zmiana typu siłowni jest niecelowa. Znaczące obniżenie mocy powoduje nieopłacalność przedsięwzięcia, natomiast istotne zwiększenie mocy a co za tym idzie zmiana konstrukcji uniemożliwia realizację inwestycji z uwagi na charakter terenu oraz zasoby kapitałowe inwestora.

W związku z tym muszą zaistnieć racjonalne powody wskazujące na konieczność realizacji przedsięwzięcia w innym wariantcie niż proponowany.

Analiza wykonana przez rzeczoznawcę przyrodniczego, uwzględniająca charakter terenów przyległych (pola uprawne), brak występowania korytarzy przelotów ptaków oraz siedlisk nietoperzy, nie wskazuje na możliwość wystąpienia znaczących oddziaływań na środowisko przyrodnicze.

5.1. Wariant - proponowany przez wnioskodawcę

W tym wariantcie przewidziano postawienie jednej siłowni wiatrowej opisanej w poprzednich punktach opracowania o mocy 800 kW, rozpiętości wirnika 53 m i wysokości masztu 75 m. Przeprowadzone analizy przyrodnicze i obliczenia hałasu wskazują, że wariant proponowany przez wnioskodawcę nie będzie powodował znaczących oddziaływań zarówno na środowisko przyrodnicze jak i klimat akustyczny a jest rozwiązaniem najbardziej opłacalnym pod względem ekonomicznym i w największym stopniu będzie wykorzystywał siłę i rozkład wiatrów.

5.2. Wariant - najkorzystniejszy dla środowiska

Jak wykazała analiza przyrodnicza, każdy z branych pod uwagę przez inwestora wariantów, nie wykazuje znaczącego oddziaływania na awifaunę i chiropterofaunę. W przypadku każdego z wariantów skala oddziaływania na świat przyrody jest nieznacząca i nie można wskazać istotnych różnic. W zakresie oddziaływania na klimat akustyczny najkorzystniejszym dla środowiska jest wariant proponowany przez wnioskodawcę, który charakteryzuje się największą wysokością masztu. Większa różnica wysokości pomiędzy

źródłem hałasu a punktem obserwacyjnym powoduje zmniejszenie immisji.

Uwzględniając powyższą argumentację, ocenia się, że najkorzystniejszym dla środowiska będzie wariant proponowany przez wnioskodawcę.

6. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW, W TYM RÓWNIEŻ W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ, A TAKŻE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

6.1. Etap realizacji inwestycji

Przewiduje się, że prace instalacyjne będą prowadzone we wrześniu br. (IX-X.2015r.). W przypadku budowy tego typu obiektu, należy przewidzieć skutki oddziaływania inwestycji na komponenty środowiska naturalnego takie, jak: gleby, wody powierzchniowe i podziemne, rzeźba terenu jego zagospodarowanie, klimat oraz faunę i florę.

Mała powierzchnia przeznaczona pod zabudowę nie spowoduje nadmiernej degradacji gleb. Na obszarze bezpośredniej lokalizacji elektrowni zostanie zlikwidowana pokrywa glebowa z istniejącą właściwą dla tego miejsca agrocenozą. W miejscu, gdzie powstaną fundamenty i droga dojazdowa, umożliwiającą dowóz wielkogabarytowych elementów konstrukcyjnych, nastąpią niewielkie zmiany w podłożu. Na czas budowy do celów transportowych zostaną ułożone płyty drogowe. Wierzchnia warstwa gleby zostanie przeznaczona na cele rekultywacyjne, natomiast pozostałe odkłady, jako materiał odpadowy, zostaną wywiezione do miejsca składowania.

Na terenie bezpośredniej lokalizacji elektrowni, w związku z usunięciem wierzchniej warstwy gruntu, wystąpi także likwidacja fauny glebowej.

Działka na której realizowana będzie inwestycja posiada glebę bardzo ubogą strukturę w związku z faktem, że są to zrekultywowane wyrobiska, w których zlokalizowano stawy a pozostałą część terenu obsiano trawą. Na działce znajdują się ponadto krzewy i wysokie drzewa.

Obszar działki inwestycyjnej z uwagi na fakt, że jest to teren zrekultywowany (wyrobiska gliny po byłej cegielni) nie nadaje się do upraw i stanowi nieużytek. W wyniku realizacji inwestycji nie wystąpi zatem znaczące oddziaływanie na ten komponent środowiska, który w rozpatrywanym obszarze nie posiada walorów cennych przyrodniczo oraz nie jest użyteczny na cele rolnicze.

Oddziaływanie elektrowni wiatrowych na szatę roślinną, będzie miało miejsce wyłącznie na etapie inwestycyjnym. Na terenie bezpośredniej lokalizacji elektrowni wiatrowej, tj. w miejscu fundamentów będą zlikwidowane aktualnie występujące rośliny głównie trawa i krzewy oraz pojedyncze drzewa tylko na posesji stanowiącej własność inwestora. Cenna przyrodniczo roślinność drzewiasta i krzewiasta nie występuje. Elektrownia wiatrowa nie będzie zagrażać istniejącej szacie roślinnej, a jej budowa nie będzie w istotny sposób ingerować w ten obszar.

W fazie budowy, oprócz robót ziemnych związanych z posadowieniem podstawy pod maszt, oddziaływanie na środowisko będzie nieznaczne. Większość prowadzonych prac będzie miało charakter typowych robót montażowo-instalacyjnych o przejściowej, znikomej szkodliwości dla środowiska. Pomimo prowadzenia wykopów na niewielką głębokość może

zachodzić konieczność odpompowania wód gruntowych z uwagi na bezpośrednią bliskość stawów, jednak biorąc pod uwagę strukturę geologiczną (gliny i ropy), która wskazuje na słabą przepuszczalność gruntu, przewidywana ilość wód gruntowych do odpompowania będzie nieznaczna.

W trakcie budowy projektowanego przedsięwzięcia (droga, stacja transformatorowa, fundamenty elektrowni, montaż elektrowni) mogą powstać odpady budowlane następujących grup, wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z dnia 8 października 2001 r):

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Ilość odpadu [Mg]
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	0,3
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	0,8
17 01 82	Inne niewymienione odpady	0,5
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	0,4
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż: wymienione w 17 05 03	200
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	0,5

Powstające odpady będą zgromadzone na wyodrębnionym placu i niezwłocznie przekazane do właściwego ich zagospodarowania.

Większość ww. odpadów, przekazana zostanie uprawnionym jednostkom organizacyjnym do dalszego zagospodarowania. Powierzchniowa warstwa gruntu, sklasyfikowana wg kodu 17 05 04 zostanie rozplantowana w obrębie posadowienia elektrowni.

W wyniku realizacji przedsięwzięcia, przewiduje się od jednego do dwóch kursów pojazdów ciężarowych lub dostawczych w ciągu dnia. Występować będzie niewielka, o znikomym znaczeniu, emisja gazów i pyłów (w wyniku spalania paliwa w silnikach). Pozostałe prace będą wykonane „ręcznie” bądź przy użyciu elektronarzędzi.

W/w emisja stanowi tzw. emisję niezorganizowaną, w związku z tym nie ma możliwości zastosowania środków technicznych ograniczających emisję. Prognozowana emisja, określana na etapie realizacji przedsięwzięcia, nie będzie powodować przekroczenia standardów jakości środowiska oraz wartości odniesienia. Z uwagi na małą ilość kursów (dwa kursy) na krótkim odcinku, uwzględniając stężenia wynikające z eksploatacji pobliskich dróg, poziom immisji jest poniżej oznaczalności.

W związku z tym, analiza stężeń maksymalnych i średniorocznych jest bezzasadna. W celu maksymalnego ograniczenia zanieczyszczenia powietrza, roboty należy przeprowadzać pod nadzorem, przy użyciu sprawnego sprzętu.

Realizacja przedsięwzięcia nie będzie powodować emisji ścieków do wód lub ziemi, ponieważ pracownicy budowy, korzystać będą z sanitariatu TOY –TOY, który będzie odwieziony po skończonych (dość krótkich) pracach budowlanych .

Wody opadowe w wyniku budowy mogą być narażone na zanieczyszczenie, z uwagi na ruch pojazdów. Jednakże ruch będzie sporadyczny a samochody będą w dobrym stanie technicznym, więc istnieje małe prawdopodobieństwo występowania wycieków paliw i innych substancji ropopochodnych. Prognozuje się, że stężenie zanieczyszczeń w ściekach opadowych będzie poniżej granicy oznaczalności. W fazie budowy, w związku z posadowieniem fundamentów, będą prowadzone wykopy przy użyciu koparki. Podczas prac ziemnych istnieje możliwość skażenia wód substancjami ropopochodnymi wskutek wycieku paliw i innych substancji z koparki i samochodów. W celu wyeliminowania w/w negatywnych zjawisk, należy stosować maszynę w dobrym stanie technicznym.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia, emisja hałasu powstawać będzie na skutek ruchu (małej ilości kursów - dwóch) pojazdów na bardzo krótkim odcinku (niestacjonarne źródło liniowe) oraz krótkotrwałej pracy dźwigu i narzędzi ręcznych zasilanych elektrycznie - a zatem nie można zastosować racjonalnych środków technicznych ograniczających emisję. Wielkość emisji, wyrażona ekwiwalentnym poziomem mocy akustycznej, jest niewielka (poniżej wartości dopuszczalnych) z uwagi na bardzo krótki czas emisji. Aby zmniejszyć te uciążliwości, należy tak zorganizować budowę, aby maksymalnie ograniczyć hałas z nią związany, np. poprzez:

- dowóz materiałów ograniczyć do pory dziennej, a nie wieczorem czy w nocy,
- roboty wykonywać zgodnie z harmonogramem,
- prowadzić stały nadzór nad wykonawcami robót.

6.2. Etap eksploatacji przedsięwzięcia

W trakcie eksploatacji elektrowni wiatrowej przewidywane są następujące rodzaje emisji zanieczyszczeń do środowiska:

- emisja odpadów,
- emisja hałasu.

Zorganizowana emisja gazów i pyłów do powietrza oraz emisja ścieków nie występuje. Może wystąpić chwilowa niezorganizowana emisja gazów i pyłów do powietrza, wynikające z ruchu pojazdów służb serwisowych. Przewiduje się przyjazd ok. 2 samochodów w skali roku (elektrownia wiatrowa jest w pełni automatyczna i bezobsługowa).

Należy podkreślić, że działka inwestycyjna położona jest w sąsiedztwie drogi asfaltowej (drogi gminnej) biegnącej przez wieś. Ruch pojazdów na drodze jest dominującym elementem oddziaływania na środowisko (głównie na skutek emisji gazów i pyłów do powietrza oraz hałasu) i wynika bezpośrednio z natężenia ruchu pojazdów.

Uwzględniając w ten sposób tło zanieczyszczeń, uznaje się szacowanie emisji wynikającej z ruchu dwóch pojazdów na rok w obszarze inwestycji - za niecelowe (biorąc pod uwagę nieporównywalną skalę natężenia ruchu na drodze gminnej i drodze ekspresowej S7).

Podczas pracy elektrowni wiatrowej wytwarzany jest hałas, którego główne źródło, to układ przeniesienia mocy (łopatki wirnika - generator). Dominującą przyczyną hałasu są zjawiska natury mechanicznej (tarcie, drgania).

Emisja hałasu wg danych producenta turbiny u źródła wynosi (w zależności od wysokości masztu) 101,3 dB. 101,5 dB , 101,8 dB. Zastosowanie bezprzekładniowej siłowni powoduje znacznie mniejszy hałas niż siłowni przekładniowej.

Źródłem emisji odpadów jest przede wszystkim transformator. Odpady, to głównie

oleje przepracowane.

Prognozowane rodzaje i ilości odpadów wytwarzanych w wyniku eksploatacji elektrowni wiatrowej.

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Ilość odpadu Mg/rok
13 01 12*	Oleje hydrauliczne łatwo ulegające biodegradacji	0,08
13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji	0,20
13 03 09*	Oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła łatwo ulegające biodegradacji	0,07

Eksploatacja elektrowni wiatrowej może powodować oddziaływanie na następujące elementy środowiska;

- klimat akustyczny,
- poziom natężenia pola elektromagnetycznego,
- awifaunę i chiropteofaunę,
- krajobraz.

6.2.1. Oddziaływanie na klimat akustyczny

Wykonana analiza akustyczna, w której uwzględniono poziom mocy akustycznej elektrowni wiatrowej (określonej przez producenta), wskazuje że standard jakości środowiska, na obszarach, na których został ustanowiony, w zakresie klimatu akustycznego zostanie zachowany. Potencjalny poziom tła akustycznego, przyjętego dla rozpatrywanego terenu, jest wyższy od obliczonego równoważnego poziomu dźwięku, wynikającego z eksploatacji elektrowni. Równoważny poziom dźwięku na ww obszarze, wynikający z eksploatacji elektrowni wiatrowej, kształtować się będzie, zgodnie z przedłożoną prognozą, w punktach obserwacji (na obszarach chronionych pora dzienna i nocna) odpowiednio:

- dla siłowni wiatrowej o wysokości masztu 60 m poziomie hałasu u źródła 101,3 dB
P1 – 44,5; P2 – 43,4; P3 – 44,6; P4 – 39,3; P5 - 36,2 [dB].

- dla siłowni wiatrowej o wysokości masztu 73 m poziomie hałasu u źródła 101,5 dB
P1 – 44,4; P2 – 43,5; P3 – 44,6; P4 – 39,4; P5 - 36,4 [dB].

= dla siłowni wiatrowej o wysokości masztu 75 m poziomie hałasu u źródła 101,8 dB
P1 – 44,7; P2 – 43,8; P3 – 44,8; P4 – 39,7; P5 - 36,7 [dB].

Elektrownia wiatrowa jest źródłem infradźwięków, których poziom jest jednak zwykle niższy od tzw. tła, czyli poziomu infradźwięków, których naturalnym źródłem jest wiatr czy fale morskie. Część doświadczeń i badań wykazało, że infradźwięki wytwarzane przez turbiny nie są odbierane przez organizm człowieka (Howe Gastmeier Chapnik Limited [HGC Engineering], 2006).

Ze względu na brak kryteriów oceny hałasu infradźwiękowego w środowisku naturalnym, posiłkując się kryteriami dotyczącymi stanowisk pracy, przyjęto, że praca elektrowni wiatrowych nie stanowi źródła infradźwięków o poziomach mogących zagrozić zdrowiu ludzi.

6.2.2. Oddziaływanie pola elektromagnetycznego

Ze względu na położenie turbiny wiatrowej na wysokości max. ok. $75 \pm 0,5$ m p.p.t. - poziom pola elektromagnetycznego generowanego przez elementy elektrowni, w poziomie terenu (na wysokości 1,8 m) jest w praktyce pomijalny.

Urządzenia generujące fale elektromagnetyczne (generator znajdujący się wewnątrz gondoli a transformator w obudowie) są zamknięte w przestrzeni otoczonej metalowym przewodnikiem o właściwościach ekranujących, co w konsekwencji powoduje, że efektywny wpływ elektrowni wiatrowej na kształt klimatu elektromagnetycznego środowiska będzie pomijalny.

Częstotliwość pola elektromagnetycznego wytwarzanego zarówno przez generator jak i transformator wynosić będzie 50Hz. Uwzględniając składową magnetyczną i elektryczną pola, wypadkowe natężenie pola elektrycznego na wysokości 1,8 m n.p.t. wyniesie ok. 9 V/m, tj. znacznie poniżej wartości występującej naturalnie. Wypadkowe pole magnetyczne wyniesie w tym miejscu ok. 4,5 A/m, a więc również mniej niż naturalne pole naturalne (<http://www.oddziaływaniawiatrakow.pl>)

6.2.3. Oddziaływanie na awifaunę i chiropterofaunę

W celu określenia oddziaływania na awifaunę i chiropterofaunę został wykonany monitoring przedrealizacyjny przez uprawnionego rzeczoznawcę środowiskowego. Wyniki badań siedlisk przyrodniczych nie wskazują na możliwość znaczącego oddziaływania na ten komponent środowiska w wyniku posadowienia elektrowni wiatrowej w proponowanej lokalizacji.

Obszar lokalizacji elektrowni wiatrowej pod względem ornitofauny jest korzystny. Nie występują na nim istotne przeciwwskazania lokalizacyjne dla siłowni wiatrowej, w odniesieniu do podstawowych istotnych dla awifauny obszarów, występujących w regionie Płocka. Elektrownia zlokalizowana będzie w sposób mało kolizyjny dla ewentualnych przelotów ptaków, zwłaszcza w okresie ich największych koncentracji, a także dla ptaków przemieszczających się lokalnie.

Nie stwierdzono również potencjalnych zagrożeń dla walorów na sąsiadujących obszarach chronionych.

Na podstawie przeprowadzonego monitoringu ornitologicznego, na obszarze planowanej inwestycji stwierdza się, że nie będzie ona wywierać szkodliwego wpływu na awifaunę lęgową. Choć różnorodność gatunkowa tego obszaru jest średnia, to liczebność poszczególnych gatunków jest niska. Również wpływ na gatunki kluczowe będzie niewielki, gdyż występują nielicznie. Zarówno skład gatunkowy, jak i stan populacji poszczególnych gatunków nie wyróżnia się w skali lokalnej i regionalnej. Godne podkreślenia jest to, że w sezonie lęgowym nie stwierdzono podwyższonej penetracji tego obszaru przez żerujące ptaki o dużych rozmiarach ciała, bardziej narażonych na kolizje.

Należy również podkreślić że obecność wysokich obiektów budowlanych w sąsiedztwie od wieloleci (wielopiętrowy budynek oraz komin o wysokości porównywalnej z planowaną siłownią wiatrową) spowodowało, że wytworzył się stan równowagi przyrodniczej (omijanie przeszkód w tym rejonie przez ptaki).

6.2.4. Oddziaływanie na krajobraz

Siłownia wiatrowa zlokalizowana będzie na terenie ogrodzonym, zadrzewionym, na którym zlokalizowano kilka zbiorników wodnych – stawów, w sąsiedztwie terenów rolnych otwartych. Należy podkreślić, że otoczenie inwestycji nie przedstawia szczególnie cennych walorów krajobrazowych i nie stanowi terenu wartościowego pod względem turystycznym (dominują pola, doły po wybranej glinie zarośnięte szuwarami i krzakami oraz ciągi komunikacyjne). Siłownia wiatrowa będzie pewnym istotnym elementem antropizacji krajobrazu. Lokalizacja blisko drogi stanowić będzie dominantę krajobrazową dla wszystkich przejeżdżających. Otoczenie oprócz pól i zadrzewień stanowi zabudowa zagrodowa oraz ruiny byłej cegielni, ponadto w nieco dalszym sąsiedztwie znajduje się kilka obiektów o charakterze usługowym.

Elektrownia będzie widoczna w zróżnicowanym zakresie przestrzennym ze wszystkich stron świata zarówno w całości (elektrownie widoczne od podstawy) jak i częściowo (górne części elektrowni widoczne ponad drzewami, zabudową i innymi przesłonami). Usytuowanie elektrowni w otwartym terenie rolniczym stwarza pewien dyskomfort krajobrazowy.

Ocena wpływu projektowanej inwestycji na krajobraz jest bardzo złożona, dlatego że każda tego typu ocena ma częściowo subiektywny charakter, zależny od osobniczych upodobań i odczuć.

Dla wielu projektowana elektrownia wiatrowa może nawet stanowić pewien dodatkowy walor zagospodarowania przestrzennego. Należy podkreślić, że otoczenie inwestycji nie przedstawia szczególnie cennych walorów krajobrazowych.

6.3. Etap likwidacji elektrowni

Planuje się eksploatację siłowni wiatrowej przez okres 20 lat, tj. od 2016 r do 2036r. Nie wiadomo aktualnie czy po upływie tego czasu elektrownia zostanie zlikwidowana, czy ta zastąpiona nową konstrukcją.

W pierwszej kolejności zostanie zdemontowana siłownia wiatrowa. Następnie należy zlikwidować stopę fundamentową. Projektuje się ich rozbicie do głębokości 1 m i wywiezienie gruzu na składowisko odpadów lub przekazanie do wykorzystania osobom fizycznym (zgodnie z ustawą o odpadach). Doły po fundamentach wymagać będą rekultywacji w kierunku rolnym (wypełnienie piaskiem gliniastym, nawiezenie substratu glebowego, wprowadzenie roślinności). Obowiązek rekultywacji terenów po zlikwidowanych elektrowniach spoczywa na właścicielu elektrowni.

W trakcie likwidacji przedsięwzięcia powstaną odpady z konstrukcji stalowej i śmigieł oraz mogą powstać podobne odpady jak przy realizacji przedsięwzięcia.

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Ilość odpadu [Mg]
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	0,5
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	150,0
17 01 82	Inne niewymienione odpady	1,5

17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	1,0
17 04 05	Żelazo i stal	7,0

Konstrukcje elektrowni wymagać będą złomowania. Powstające odpady będą na bieżąco ładowane na samochody i odwożone na składowisko odpadów, a niektóre odbierane przez osoby fizyczne do wykorzystania na ich własne potrzeby, zgodnie z wymogami ustawy o odpadach.

Likwidacja elektrowni spowoduje natychmiastowy powrót krajobrazu do stanu wyjściowego (o ile istotnej zmianie nie ulegnie w międzyczasie fizjonomia otoczenia), ustanie też emisja hałasu i ewentualne oddziaływanie na ptaki i nietoperze.

7. UZASADNIENIE PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU, ZE WSKAZANIEM JEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO, W SZCZEGÓLNOŚCI NA:

- a) **ludzi, zwierzęta, rośliny, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze**
- b) **powierzchnie ziemi, , klimat i krajobraz,**
- c) **dobra materialne,**
- d) **zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków,**
- e) **wzajemne oddziaływanie pomiędzy tymi elementami.**

Po wykonaniu obliczeń związanych z:

- potencjalną emisją hałasu,
- potencjalną emisją odpadów niebezpiecznych oraz innych niż niebezpieczne,

oraz przeprowadzeniu analizy w postaci monitoringu przedrealizacyjnego oddziaływania przedsięwzięcia na awifaunę i chiropterofaunę, ocenia się, że realizacja inwestycji oraz jej eksploatacja nie będzie stanowiła zagrożenia dla środowiska.

Negatywne oddziaływanie inwestycji na środowisko w fazie jej eksploatacji, nie będzie naruszać przepisów ochrony środowiska wynikających ustawy z dnia 03.10.2008r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko* , ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo Ochrony Środowiska wraz z towarzyszącymi jej aktami wykonawczymi.

Ocenia się również (w związku z art. 144 w/w ustawy), że standardy jakości środowiska poza terenem, do którego Inwestor posiada tytuł prawny, zostaną zachowane.

Nie istnieje również potrzeba utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

Projektowana inwestycja, w myśl obowiązujących przepisów, nie zalicza się do obiektów, dla których istnieje możliwość wystąpienia poważnej awarii przemysłowej w rozumieniu przepisów ochrony środowiska. Analizowana inwestycja nie spowoduje awarii związanych z pożarem, wyciekami substancji chemicznych oraz zanieczyszczeniem powietrza.

Funkcjonowanie przedmiotowego przedsięwzięcia, z uwagi na jego położenie, nie będzie powodować transgranicznego oddziaływania na środowisko.

7.1. Oddziaływanie inwestycji na zwierzęta, rośliny, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze

Na etapie funkcjonowania, oddziaływanie elektrowni wiatrowej i towarzyszącej infrastruktury technicznej na szatę roślinną nie będzie występować.

Nie przewiduje się również negatywnego wpływu elektrowni wiatrowej na zwierzęta lądowe, poruszające się po ziemi. Zmiany liczebności bądź składu gatunkowego fauny naziemnej, do jakich dochodzi na terenie posadowienia elektrowni, są zazwyczaj konsekwencją zmian pokrywającej ten teren roślinności, a więc przede wszystkim zmian użytkowania gruntów. W tej konkretnej sytuacji użytkowanie gruntów się nie zmienia.

Elektrownie wiatrowe oddziałują na ptaki dwójako:

- Powodują giniecie lub uszkodzenia ciała ptaków w wyniku kolizji z turbinami.
- Powodują zmiany rozmieszczenia i zachowania ptaków spowodowane istnieniem siłowni.

Największa śmiertelność ptaków występuje w przypadku elektrowni zlokalizowanych na obszarach atrakcyjnych dla ptaków jako żerowiska, stanowiących trasy regularnych przelotów wędrownych, bądź też stanowiących trasy regularnych dolotów na żerowiska lub noclegowiska. Poza liczebnością ptaków, decydujący wpływ na ich śmiertelność ma widoczność, bowiem do kolizji ptaków z pracującymi turbinami dochodzi przede wszystkim w warunkach złej widoczności - nocą lub w specyficznych warunkach pogodowych. Przy dobrej widoczności pracujące turbiny odstraszą ptaki.

Elektrownie wiatrowe powodują ewidentne zmiany w sposobie wykorzystania przestrzeni przez ptaki. W większości przypadków konstrukcje te działają na ptaki odstrasząco. W konsekwencji, tereny bezpośrednio przylegające do elektrowni są daleko słabiej wykorzystywane jako miejsca żerowania, odpoczynku i gniazdowania, niż tereny bardziej oddalone. Podobny efekt elektrowni daje się zauważyć w przypadku strumienia przelotu ptaków, które omijają pracujące elektrownie, lecąc poza terenem lub nad terenem ich posadowienia.

Po przeprowadzeniu zimowej i wiosennej obserwacji ptaków na obszarze planowanego przedsięwzięcia, należy stwierdzić, że nie powinna ona wywierać znaczącego oddziaływania na świat zwierzęcy i roślinny, ze szczególnym uwzględnieniem awifauny i chiropterofauny (szczegółowy opis w załączniku pt.: Raport z rocznego monitoringu chiropterologicznego i ornitologicznego”).

7.2. Oddziaływanie przedsięwzięcia na ludzi

Potencjalnie oddziaływanie na ludzi może wynikać z

- emisji hałasu,
- emisji pól elektromagnetycznych,
- efekt cienia rzucanego przez konstrukcje elektrowni

Podczas eksploatacji elektrowni wiatrowej wytwarzany jest hałas, którego główne źródło, to układ przeniesienia mocy (łopaty wirnika - generator). Emisja hałasu wg danych producenta turbiny u źródła wynosi odpowiednio 101,3 dB, 101,5 dB, 101,8 dB. Dodatkowym źródłem jest stacja transformatorowa. Dominującą przyczyną hałasu są zjawiska natury mechanicznej (tarcie, drgania).

Obliczenia wykazały, że nie istnieje zagrożenie przekroczenia dopuszczalnych norm.

Poziom emitowanych infradźwięków z elektrowni wiatrowej jest niewielki a znaczące oddziaływanie na środowisko, w tym zdrowie ludzi, pomijalne. Poziom infradźwięków emitowanych z ciężkiego sprzętu rolniczego, oraz w wyniku eksploatacji dróg jest dużo wyższy. Do tej kwestii odniesiono się w poprzednich punktach raportu w oparciu pomiary wykonane przez Politechnikę Koszalińską. Poziom infradźwięków, których źródłem jest siłownia wiatrowa jest jednak zwykle niższy od tzw. tła, czyli poziomu infradźwięków, których naturalnym źródłem jest wiatr.

W związku z licznymi opiniami ze strony społeczeństwa dotyczące potencjalnego negatywnego oddziaływania elektrowni wiatrowych, a w szczególności emitowanego przez nie hałasu oraz infradźwięków, na zdrowie człowieka, Amerykańskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej oraz Kanadyjskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej powołały w 2009 roku międzynarodowy interdyscyplinarny panel naukowy, w którego skład weszli niezależni eksperci z dziedziny akustyki, audiologii, medycyny i zdrowia publicznego. Zadaniem panelu było dokonanie przeglądu najbardziej aktualnej literatury dotyczącej potencjalnego negatywnego oddziaływania hałasu emitowanego przez elektrownie wiatrowe na zdrowie człowieka oraz opracowanie na jej podstawie kompleksowego i powszechnie dostępnego dokumentu informacyjnego na ten temat.

„Efektem prac panelu jest opublikowany w grudniu 2009 roku raport pt. „ Wind Turbine Sound and Health Effects. An Expert Panel Review” (Colby, D. W., Dobie, R., Leventhall, G., Lipscomb D. M., McCunney, R. J., Seilo, M. T., Sondergaard, B., 2009).

Przeprowadzone doświadczenia wykazały, że:

- infradźwięki emitowane na poziomie od 40 do 120 dB nie wywołują negatywnych skutków zdrowotnych.
- negatywne oddziaływanie elektrowni wiatrowych na zdrowie i samopoczucie człowieka w wielu przypadkach wywołane jest przez tzw. efekt nocebo (przeciwnieństwo efektu placebo). Efekt nocebo łączy występowanie objawów takich jak: uczucie niepokoju, depresja, bezsenność, bóle głowy, mdłości czy kłopoty z koncentracją nie z potencjalnym źródłem poczucia takiego dyskomfortu (w tym przypadku farmą wiatrową), ale z negatywnym nastawieniem do niego i brakiem akceptacji jego obecności.
- nie ma żadnych wiarygodnych badań i dowodów na to, by elektrownie wiatrowe wywoływały tzw. chorobę wibroakustyczną (Vibroacoustic Disease, VAD) – jednostkę chorobową powodującą zaburzenia w całym organizmie człowieka

Emisja pól elektromagnetycznych, w przypadku elektrowni wiatrowych jest bardzo niska. U źródła oscyluje w granicach 10 % wartości dopuszczalnych, uwzględniając składową elektryczną i magnetyczną natężenia pola. Należy przy tym podkreślić, że typowy sprzęt gospodarstwa domowego jak, np. suszarka do włosów, charakteryzuje się znacznie wyższym natężeniem pola elektromagnetycznego niż planowana inwestycja. Wynika to z faktu, że energia fal elektromagnetycznych zależy głównie od częstotliwości, która w przypadku turbin wiatrowych jest niska (50Hz).

W związku z tym należy uznać, iż realizacja przedsięwzięcia nie będzie negatywnie oddziaływać na ludzi, w odniesieniu do norm uznanych za bezpieczne wynikających z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r – Prawo Ochrony Środowiska i towarzyszących jej aktach

wykonawczych.

Obracające się łopaty wirnika turbiny wiatrowej rzucają na otaczające je tereny cień, powodując tzw. efekt migotania nazywany również niesłusznie efektem stroboskopowym. Z efektem migotania cieni mamy do czynienia głównie w krótkich okresach dnia, w godzinach porannych i popołudniowych, gdy nisko położone na niebie słońce świeci zza turbiny, a cienie rzucane przez łopaty wirnika są mocno wydłużone. Jest on szczególnie zauważalny w okresie zimowym, kiedy to kąt padania promieni słonecznych jest stosunkowo mały (EDR, 2009).

Naukowcy są zgodni, że migotanie o częstotliwości powyżej 2,5 Hz, zwane efektem stroboskopowym, może być dla człowieka uciążliwe. Ale tylko u 5% osób chorych na epilepsję, które poddano badaniu wpływu migotania światła na samopoczucie, częstotliwości w zakresie 2,5 - 3 Hz - wywołały negatywne efekty. U większości osób reakcja ze strony organizmu pojawia się przy wielokrotnie wyższych częstotliwościach, rzędu 16 - 25 Hz.

Wg British Epilepsy Association (Brytyjskiego Stowarzyszenia Epilepsji) nie ma żadnych dowodów na to, że zjawisko migotania cieni, którego źródłem jest farma wiatrowa, może wywoływać ataki epilepsji. Maksymalne częstotliwości migotania wywołanego przez współczesne turbiny wiatrowe nie przekraczają bowiem 1 Hz, czyli znajdują się dużo poniżej progowej wartości 2,5 Hz i nie powinny być odbierane jako szkodliwe (British Epilepsy Association, 2009).

Aby efekt migotania cieni wywoływany przez elektrownie wiatrowe mógł osiągnąć częstotliwość efektu stroboskopowego, a więc przekraczać wartość 2,5 Hz, rotor wiatraka musiałby wykonywać 50 obrotów wirnika na minutę, tymczasem nowoczesne wolnoobrotowe turbiny obracają się z prędkością maksymalną 20 obrotów na minutę. Nowoczesne turbiny wiatrowe wykonują nie więcej niż 12-20 obrotów na minutę (RES, 2008).

Intensywność zjawiska migotania cieni, a tym samym jego odbiór przez człowieka, uzależnione jest od kilku czynników (Ove Arup and Partners, 2004):

- wysokości wieży i średnicy wirnika;
- odległości „obserwatora” od farmy wiatrowej - im zabudowania mieszkalne są bardziej oddalone od inwestycji, tym efekt migotania cieni jest mniejszy. Zakłada się, że nie jest on w ogóle dostrzegalny przy odległości równej 10-krotnej długości łopaty wirnika (a więc średnio przy 400 – 800 metrach);
- pory roku;
- zachmurzenia – im większe zachmurzenie tym mniejsza intensywność migotania cieni;
- obecności drzew pomiędzy turbiną wiatrową a „obserwatorem” – znajdujące się pomiędzy turbiną wiatrową a „obserwatorem” drzewa lub budowle znacznie redukują efekt migotania cieni;
- orientacji okien w budynkach, które znajdują się w strefie migotania cieni;
- oświetlenia w pomieszczeniu – jeśli dane pomieszczenie doświetlenie jest przez oświetlenie sztuczne bądź przez okno, które nie znajduje się w strefie oddziaływania cieni, intensywność zjawiska migotania cieni w danym pomieszczeniu będzie znacznie ograniczona.

W związku z tym, że planowana turbina będzie o parametrach:

- wysokość wieży wraz z podbudową – 60m lub 73m lub 75m

- średnica łopat wirnika – 53,0 m
- rotor wiatraka wykonuje - 17 obrotów/min

Uwzględniając:

- promień łopat wirnika – 26,5m , zasięg oddziaływania cienia wynosić będzie - 265m.
- najbliższa zabudowa zagrodowa, wyznaczona na mapie punktami obserwacyjnymi oznaczonymi P1, P2, P3, P4, P5 znajduje się odpowiednio od planowanej siłowni wiatrowej w odległości P1 – 179,4m, P2 – 203,2m, P3 – 177,3m, P4 – 324,6m, P5 – 454,2m

z uwagi na swoje położenie w stosunku do siłowni wiatrowej i słońca zabudowa oznaczona punktami P1, P4, P5 nie jest narażona na efekt migotania cienia.

Zabudowa oznaczona punktami P2, P3 z uwagi na odległość od siłowni wiatrowej może być narażona na efekt migotania cienia w niewielkim stopniu.

Oddziaływanie w tym zakresie zostanie wyeliminowany w w/w punktach z uwagi na to że:

- Zabudowa oznaczona jako punkt P3 jest przesłonięta całkowicie budynkami cegielni o dużej wysokości co najmniej dwukrotnie wyższej niż budynek mieszkalny a zatem gdy słońce znajduje się w położeniu zachodnim efekt migotania cienia zostanie całkowicie wyeliminowany. Natomiast gdy słońce znajduje się w położeniu południowym i wschodnim efekt migotania cienia nie wystąpi ponieważ siłownia wiatrowa w stosunku do zabudowy P3 zlokalizowana jest od strony zachodniej. Dodatkowo posesja zlokalizowana w otoczeniu punktu P3 otoczona jest wysokimi gęstymi zadrzewieniami a wyniki oględzin wskazują na całkowite wyeliminowanie efektu migotania cienia.
- Zabudowa oznaczona jako punkt P2 w azymucie siłowni wiatrowej i tarczy słonecznej jest całkowicie przesłonięta wysokimi i gęstymi drzewami.

A zatem należy wykluczyć możliwość wystąpienia znaczących oddziaływań na zdrowie i komfort życia ludzi w wyniku zjawiska migotania cienia.

7.3. Oddziaływanie przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi

Z uwagi na brak emisji substancji do środowiska, oddziaływanie inwestycji na powierzchnię ziemi nie występuje.

Nieznaczna emisja odpadów wynika jedynie z konieczności wymiany oleju w transformatorze i urządzeniach mechanicznych. Przepracowane oleje będą wymieniane i na bieżąco odbierane przez służby serwisowe.

7.4. Oddziaływanie inwestycji na wodę i środowisko gruntowo - wodne

Z uwagi na fakt, że z eksploatacją inwestycji nie jest związana emisja ścieków, a funkcjonowanie elektrowni nie wymaga poboru wody, ocenia się, że oddziaływanie na środowisko gruntowo-wodne nie występuje.

7.5. Oddziaływanie inwestycji na powietrze

Z uwagi na śladową (w zasadzie brak) emisję gazów i pyłów do powietrza, ocenia się, że nie występuje znaczące oddziaływanie na ten komponent środowiska.

7.6. Oddziaływanie inwestycji na klimat

Charakter, rodzaj i skala przedsięwzięcia oraz rodzaj emisji, nie wskazuje na oddziaływanie na klimat.

7.7. Oddziaływanie na dobra materialne

Oddziaływanie na dobra materialne (w odczuciu społeczeństw) postrzega się spadek wartości dóbr materialnych. W Polsce nie wykonywano badań dotyczących wpływu siłowni wiatrowych na wartość sąsiadujących nieruchomości. Ze światowych badań nie wynika jednoznacznie, że sąsiedztwo elektrowni wiatrowych negatywnie wpływa na dobra materialne.

Z wiedzy posiadanej przez inwestora wynika, że nikt nie robił kalkulacji (w ostatnich latach) wartości swoich nieruchomości, więc w przyszłości nie będzie można jednoznacznie stwierdzić, że to sąsiedztwo elektrowni wiatrowej w jakikolwiek sposób wpłynęło na jego wartość.

7.8. Oddziaływanie inwestycji na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków

W pobliskich wsiach miejscowościach (Cempkowo, Pilitowo) nie występują obiekty zabytkowe wpisane do rejestru zabytków lub proponowane do wpisu. Wsie te nie stanowią także wartościowych zespołów ruralistycznych.

7.9. Oddziaływanie inwestycji na krajobraz

Elektrownie wiatrowe jako urządzenia wysokie, o kolorze kontrastowym w stosunku do tła nieba i powierzchni ziemi (z różnymi formami jej użytkowania), w dodatku poruszające się - wpływają na krajobraz. W zależności od ukształtowania terenu i sposobu jego zagospodarowania, elektrownie wiatrowe mogą być widoczne nawet z dużych odległości.

Wpływ na zmianę dotychczasowego charakteru otoczenia, w dużej mierze jest sprawą subiektywnego postrzegania, zależy od osobistych upodobań i poglądów oceniającego. Przez wiele osób, turbiny postrzegane są jako nowoczesne, przyjazne środowisku instalacje, o prostym a jednocześnie wyrafinowanym kształcie.

W niedalekim otoczeniu planowanej siłowni wiatrowej zlokalizowane są funkcjonujące 2 siłownie wiatrowe w odległości ok. 4,5 km w kierunku południowym.

W związku z tym w przedmiotowym przypadku, zainstalowanie pojedynczej siłowni wiatrowej nie będzie miało znaczącego wpływu na użytkowe i estetyczne walory krajobrazu.

7.10. Oddziaływanie pomiędzy tymi elementami

Z uwagi na brak złożonych, powiązanych ze sobą ekosystemów i fakt, że najbliższe otoczenie stanowią tereny przeobrażone antropogenicznie, uwzględniając skalę przedsięwzięcia oraz charakter emitowanych zanieczyszczeń - ocenia się, że nie będzie występować znaczące oddziaływanie pomiędzy wyżej opisanymi elementami środowiska.

8. OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO-, I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO WYNIKAJĄCE Z

- a) istnienia przedsięwzięcia**
- b) wykorzystania zasobów środowiska**
- c) emisji**

ORAZ OPIS METOD PROGNOZOWANIA

Z przedmiotowym przedsięwzięciem związane są bezpośrednio, stałe, długoterminowe oddziaływania na środowisko.

8.1. Istnienie przedsięwzięcia

Z istnienia przedsięwzięcia nie wynikają znaczące oddziaływania na środowisko. Przedsięwzięcie może oddziaływać jedynie na awifaunę i chiropterofaunę na skutek bezpośrednich kolizji i w konsekwencji do przeobrażeń w ekosystemach. Przeprowadzony monitoring przedrealizacyjny wykluczył jednak możliwość wystąpienia znaczących oddziaływań w tym zakresie.

8.2. Wykorzystanie zasobów środowiska

Projektowane przedsięwzięcie nie będzie korzystało z zasobów środowiska.

8.3. Emisja

Projektowane przedsięwzięcie może potencjalnie oddziaływać na środowisko na skutek emisji substancji lub energii.

Rodzaje emisji

- Emisja odpadów
- Emisja hałasu
- Emisja pól elektromagnetycznych

8.3.1. Emisja odpadów

Emisja odpadów wynika jedynie z konieczności okresowej wymiany płynów eksploatacyjnych – olejów pracujących przez służby serwisowe.

Ww odpady nie będą składowane na terenie inwestycji lecz na bieżąco odbierane przez podmioty dokonujące czynności serwisowych.

W związku z tym, oddziaływanie na środowisko nie będzie występować.

8.3.2. Emisja hałasu

W zakresie emisji hałasu wykonano obliczenia poziomu hałasu na obszarach chronionych. Prognozowana wielkość immisji wskazuje, że standard jakości środowiska w tym zakresie zostanie zachowany.

8.3.3. Emisja pól elektromagnetycznych

Poziom pola elektromagnetycznego u źródła, uwzględniając składową magnetyczną i elektryczną oscyluje w granicach ok. 10% wartości dopuszczalnych.

W związku z tym ocenia się, że oddziaływanie na środowisko, poza terenem inwestycji, wynikające z emisji pól elektromagnetycznych, nie występuje.

8.4. Oddziaływania bezpośrednie, pośrednie i wtórne

Planowana elektrownia usytuowana będzie w sposób optymalny w stosunku do otoczenia przyrodniczego, zwłaszcza w odniesieniu do lokalnych ciągów ekologicznych, stanowiących potencjalne miejsca odpoczynkowe oraz żerowiskowe dla ptaków. Pozwoli to pośrednio na zminimalizowanie skutków bezpośrednich kolizji awifauny i dalszą możliwość funkcjonowania ptaków i nietoperzy na tym terenie.

Oddziaływania bezpośrednie, pośrednie i wtórne na skutek emisji substancji i energii nie występują.

8.5. Oddziaływania krótko-, średnio- i długoterminowe

Oddziaływania długoterminowe, ale potencjalnie odwracalne, obejmować mogą zmiany związane z rozmieszczeniem i zachowaniem lokalnych populacji ptaków, w tym z częściową utratą lub zmianą przestrzenną siedlisk i bazy żerowiskowej oraz kolizjami. Jednak z racji niewielkiej roli jaką obszar pod inwestycję pełni dla ptaków, jak również działań minimalizujących podjętych w skutek monitoringu ornitologicznego - można uznać, że skutki tego oddziaływania nie będą znaczące.

Realizacja i eksploatacja elektrowni doprowadzi do długoterminowych zmian krajobrazowych i wizualnych, będą one mieć jednak charakter odwracalny po zlikwidowaniu przedsięwzięcia.

W odległości ok. 4,5 km od planowanej inwestycji zlokalizowane są dwie siłownie wiatrowe. Zasięg izofon granicznych wyznaczających najniższy dopuszczalny poziom hałasu dla zabudowy zagrodowej wynosi w zależności od mocy ok. 200-400 m (promień), w związku z tym w analizowanej sytuacji akustycznej nie zachodzi możliwość kumulacji oddziaływań w zakresie emisji hałasu.

9. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO W SZCZEGÓLNOŚCI NA CELE OCHRONY NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TEGO OBSZARU

Nie przewiduje się podejmowania działań, zapobiegających i ograniczających negatywne oddziaływania, ponieważ (jak wykazano) z eksploatacją inwestycji nie są związane znaczące oddziaływania na środowisko.

10. PORÓWNANIE PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ TECHNOLOGICZNYCH Z INNYMI DOSTĘPNYMI ROZWIĄZANIAM I W PRAKTYCE KRAJOWEJ LUB ŚWIATOWEJ

Proponowane przez inwestora rozwiązania techniczne są nowoczesne, powszechnie stosowane w praktyce krajowej i krajach UE.

W związku z tym, z punktu widzenia ochrony środowiska, nie ma przeciwwskazań co do dopuszczenia inwestycji do eksploatacji. Standardy jakości środowiska zostaną zachowane w aspekcie wszystkich jego komponentów.

11. WSKAZANIE, CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA KONIECZNE JEST USTANOWIENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Dla planowanego przedsięwzięcia nie ma konieczności ustanawiania obszaru ograniczonego użytkowania.

12. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH

W związku z prowadzonym postępowaniem administracyjnym zmierzającym do wydania decyzji środowiskowej dla planowanego przedsięwzięcia, mogą wystąpić konflikty społeczne.

Zazwyczaj społeczeństwo, wskazuje na:

- silne oddziaływanie elektrowni na stan zdrowia ludzi i zakłócenia urządzeń telekomunikacyjnych na skutek promieniowania elektromagnetycznego ,
- silne oddziaływanie hałasu , sugerując , że wytwarzany hałas uniemożliwi normalne funkcjonowanie, bądź stanowi znaczny dyskomfort życia,
- oddziaływania na ptaki, które to prowadzi do znacznego przeobrażenia istniejących ekosystemów,
- pogorszenie walorów krajobrazowych otoczenia.

Przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko, oparta o obliczenia, analizy instytutów naukowych i rzeczoznawców, oraz dostępne publikacje i raporty z pomiarów , nie potwierdza ww tez i obaw. Nie ma obiektywnych przesłanek natury zdrowotnej do występowania konfliktów społecznych na tym tle, w aspekcie obowiązujących norm dopuszczalnego hałasu. Ewentualne obawy o przeobrażenia istniejących ekosystemów będą również wyolbrzymione i mało zasadne, ponieważ przeprowadzony monitoring ornitologiczny nie wskazuje na możliwość zaistnienia takiego zjawiska. W projektowanej lokalizacji i wielkości elektrowni, empirycznie (dwa wiatraki znajdujące się w niedalekiej odległości ok. 4 km) jest udokumentowane, że nie należy spodziewać się znaczących przeobrażeń. Nie jest również uzasadniona znacząca śmiertelność ptaków. Obserwacje z innych sytuacji konfliktowych dotyczące ptaków wskazują, że ptaki zapamiętują niebezpieczeństwo i z czasem omijają tereny, na których występuje dla nich zagrożenie. Być może sytuacja taka wystąpi także w przypadku elektrowni wiatrowej, o ile w ogóle stworzy ona dla ptaków rzeczywiste zagrożenie. Obecność wysokich obiektów w sąsiedztwie od wieloleci wskazuje, że ptaki omijają rozpatrywany jako stwarzający zagrożenie i wytworzył się w tym zakresie stan równowagi przyrodniczej.

Postrzeganie krajobrazu jest zawsze subiektywne, zależne od osobniczych odczuć, ewentualny protest w tym zakresie będzie również miał zabarwienie subiektywne, ale zarazem silnie emocjonalne.

Strony postępowania i społeczeństwo ma prawo do składania wniosków i uwag, ale na ich poparcie należałoby przedstawić sensowne argumenty i dowody.

13. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO NA ETAPIE JEGO REALIZACJI I EKSPLOATACJI

Biorąc pod uwagę wyniki przeprowadzonej oceny oddziaływania na środowisko, które zostały udokumentowane, ocenia się, że stały lub okresowy monitoring prowadzony przez wnioskodawcę - nie jest wymagany.

Do okresowych pomiarów hałasu, wnioskodawca jest zobowiązany na mocy rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie pomiarów wielkości emisji.

Kontrola wpływu elektrowni wiatrowej na śmiertelność ptaków – monitoring porealizacyjny - powinna być prowadzona w okresie 5 lat co najmniej 3 razy. Nasilenie obserwacji powinno odbywać się w okresach wiosennej i jesiennej wędrówki ptaków oraz w okresie lęgowym. Kontrola powinna polegać na zliczaniu zabitych ptaków znalezionych wokół siłowni, w podziale na gatunki.

14. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT

Opracowując raport, nie napotkano istotnych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

15. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Planowane przedsięwzięcie polegać będzie na budowie wolnostojącej pojedynczej elektrowni wiatrowej o 0,8 MW, wysokości masztu od 53m do 75 m i średnicy łopat wirnika 53 m, w msc. Pilitowo gm. Płońsk, na działce nr ewid. 94/2.

Działka, na której zainstalowana będzie elektrownia wiatrowa położona jest na terenie, w którym nie zidentyfikowano (na podstawie badań terenowych wykonanych przez eksperta przyrodniczego) rzadkich i chronionych gatunków:

- roślin,
- grzybów,
- zwierząt

a także:

- ekosystemów i krajobrazów ważnych do zachowania w postaci rezerwatów przyrody,
- użytków ekologicznych.

Na analizowanym terenie oraz w zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia nie ma zlokalizowanych cennych elementów krajobrazu, wartościowych ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem. Krajobraz w otoczeniu inwestycji jest w przeważającej mierze rolniczy.

Otoczenie inwestycji stanowi obszar przeobrażony przez człowieka, są to głównie pola uprawne, zbiorniki wodne, ruiny starej cegielni, rozproszona zabudowa mieszkaniowo-usługowa oraz droga ekspresowa S7 i gminna droga utwardzona (obciążona znacznym natężeniem ruchu).

Na skutek eksploatacji przedsięwzięcia, emisja gazów i pyłów do powietrza oraz emisja ścieków - nie występuje.

Emisja hałasu spowodowana jest głównie pracą urządzeń mechanicznych, tj. generatora i łopat. Źródło hałasu usytuowane jest na znacznej wysokości w stosunku do punktów obserwacyjnych usytuowanych przy najbliższej zabudowie.

Analiza akustyczna wykazała, że standard jakości środowiska w zakresie klimatu akustycznego zostanie zachowany dla obszarów w stosunku do których został ustanowiony.

Emisja pól elektromagnetycznych w pobliżu źródeł, tj. generatora i transformatora kształtuje się na poziomie 10% wartości dopuszczalnych i jest pomijalną dla środowiska. Typowe urządzenia gospodarstwa domowego wykazują kilkakrotnie, a w niektórych przypadkach kilkadziesiąt razy, wyższe natężenie pola niż projektowana inwestycja.

Emisja odpadów, w wyniku eksploatacji przedsięwzięcia, do środowiska – nie występuje. Płyny eksploatacyjne, tj. przepracowane oleje będą wymieniane i na bieżąco odbierane przez służby serwisowe.

W celu dokonania oceny oddziaływania przedsięwzięcia na świat roślinny i zwierzęcy, w szczególności na ptaki i nietoperze, został przeprowadzony, przez uprawnionego rzeczoznawcę w zakresie ornitologii i chiropterologii monitoring przedrealizacyjny, który stanowi załącznik do niniejszego opracowania.

Z przeprowadzonych badań wynika, że znaczące oddziaływania w tym zakresie nie będą występować.

Oddziaływanie na świat roślinny i powierzchnię ziemi nie występuje, z uwagi na brak emisji substancji do środowiska.

W trakcie postępowania administracyjnego mogą zaistnieć konflikty społeczne. Przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko powinna wyeliminować ewentualne obawy i tezy prezentowane przez strony postępowania i społeczeństwo.

Ocenia się zatem, że nie występują przeciwwskazania, wynikające z przepisów ochrony środowiska, do realizacji inwestycji.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko , w oparciu o materiały takie jak:

- Mapa ewidencyjna w skali 1:5000
- Wypis z rejestru gruntów,
- Opis techniczny urządzeń,
- Informacje pozyskane od Inwestora,
- PN i literatura fachowa,
- Ustawy i rozporządzenia,
- Wizja lokalna,
- Monitoring przedrealizacyjny w zakresie awifauny i chiropterofauny,
- Strony internetowe

wykonała

mgr Urszula Dobrzyńska