

## **ZAŁĄCZNIK 1**

Karta informacyjna przedsięwzięcia zgodnie z art. 3 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 3 października 2008 r. – o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko ( Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227 ).

**KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA POLEGAJĄCEGO NA:**

**„budowie farmy wiatrowej „FW KOCIERZEW  
POŁUDNIOWY”  
o łącznej mocy do 13,2 MW w obrębie geodezyjnym  
Wicie na terenie gminy Kocierzew Południowy, powiat  
łowicki, województwo łódzkie  
wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą”**

## 1. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia.

Zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 6 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 09 listopada 2010 roku (Dz. U. Nr 213, poz. 1397) w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko – przedmiotowa **farma wiatrowa o mocy do 13,2 MW składająca się z czterech elektrowni wiatrowych**, zalicza się do inwestycji mogącej znacząco oddziaływać na środowisko, dla której sporządzenie raportu może być wymagane.

### **W ramach niniejszej inwestycji przewidziano do instalacji:**

- **4 turbiny wiatrowe** o mocy wytwórczej do 3,3MW każda, zlokalizowane w obrębie geodezyjnym Wicie na terenie gminy Kocierzew Południowy, powiat łowicki, województwo łódzkie.

Tab. 1. Lokalizacja poszczególnych jednostek wytwórczych

| Numer turbiny | Gmina                | Działki uwzględnione w trakcie przygotowania inwestycji |               |                                   |
|---------------|----------------------|---------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------|
|               |                      | Obręb geodezyjny                                        | Numer działki | Oddziaływanie rotora              |
| <b>WEA1</b>   | Kocierzew Południowy | Wicie                                                   | 211           | 209, 210, 212, 213, 214           |
| <b>WEA2</b>   |                      | Wicie                                                   | 242           | 243                               |
| <b>WEA3</b>   |                      | Wicie                                                   | 340           | 339, 341                          |
| <b>WEA4</b>   |                      | Wicie                                                   | 434           | 440, 441, 442, 444, 445, 446, 447 |

Teren przeznaczony pod planowaną inwestycję w ewidencji gruntów zidentyfikowany jest głównie jako obszar rolniczy z następującymi klasami mineralnymi gleb: RIIIb, RIVa, RIVb, RV. Usytuowanie farmy wiatrowej nie zmieni dotychczasowego sposobu zagospodarowania terenów przeznaczonych pod projektowaną inwestycję.

Turbiny zostaną tak zlokalizowane, aby nie kolidować ze strefami dróg oraz istniejącą i projektowaną zabudową.

Planuje się instalację najnowocześniejszych typów turbin wyróżniających się wysokim bezpieczeństwem pracy oraz optymalnie dobraną mocą do warunków wiatrowych istniejących w obrębie gminy Kocierzew Południowy. Na obecnym etapie projektowania przewiduje się instalację turbin o następujących parametrach:

- 1) średnica wirnika do 130 m,
- 2) wysokość wieży w zakresie od 90 do 145 m,
- 3) całkowita wysokość konstrukcji nie przekroczy 210 m n.p.t
- 4) moc wytwórcza poszczególnego z urządzeń do 3,3 MW (łączna maksymalna moc farmy wiatrowej do 13,2 MW)
- 5) maksymalny poziom mocy akustycznej każdego z projektowanych urządzeń do 106,5 dB(A).

- **infrastruktura towarzysząca:**

- urządzenia do przesyłania energii elektrycznej tj. podziemna linia kablowa średniego napięcia SN (do 30 kV) łącząca poszczególne jednostki wytwórcze z właściwym miejscem przyłączenia, które zostanie określone w technicznych warunkach przyłączenia na późniejszym etapie projektowanej inwestycji (wyjaśnienie: w związku z nowelizacją Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. *Prawo energetyczne* (Dz. U. z 2010, Nr 81, poz. 530) zgodnie z art. 7 punkt 8d do wniosku o wydanie warunków przyłączeniowych należy dołączyć wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub w przypadku braku takiego planu decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu nieruchomości objętej wnioskiem. Teren przewidziany pod realizację inwestycji nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania w związku, z czym po uzyskaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia (niniejsza inwestycja zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 6 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku (Dz. U. Nr 213, poz. 1397) w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się do inwestycji mogącej potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla której obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko stwierdza organ właściwy do wydania decyzji środowiskowej) konieczne będzie wystąpienie z wnioskiem o wydanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu. Dopiero po uzyskaniu niniejszej dokumentacji możliwe będzie określenie miejsca przyłączenia projektowanej inwestycji.).

Zważywszy na powyższe na obecnym etapie nie jest możliwe określenie właściwego miejsca przyłączenia oraz przebiegu trasy linii kablowej.

- budowa dróg dojazdowych wewnętrznych wraz ze zjazdami, placami manewrowymi, zatokami postojowymi etc.

Inwestor planuje utwardzenie drogi dojazdowej kruszywem o różnym uziarnieniu i grubości warstwy zależnej od warunków gruntowych i stosownie zagęszczonej lub płytami betonowymi; szerokość drogi dojazdowej do turbiny wynosić będzie do 7 m. W przypadku kolizji dróg z rowami śródpolnymi przewiduje się wykonanie przejazdów, uwzględniających zachowanie prawidłowego przepływu wody.

W ramach niniejszej inwestycji planuje się także wykonanie przebudowy dróg o charakterze publicznym oraz zatok postojowych, w celu zapewnienia przejazdu dla składów transportujących elementy konstrukcyjne turbin, wykonane w technologii uzgodnionej z gestorem tychże dróg.

Planowana jest także budowa placów manewrowych o powierzchni do 3500m<sup>2</sup>. W/w infrastruktura techniczna umożliwi bieżącą obsługę serwisową każdego z planowanych do instalacji urządzeń podczas ich eksploatacji. Zaplecze budowy wyposażone zostanie także w elementy konstrukcyjne stanowiące zaplecze do składowania elementów konstrukcyjnych turbin. Poszczególne wymiary oraz

charakter zagospodarowania terenu zostanie określony na etapie pozwolenia na budowę, gdy będzie znany konkretny model turbin wiatrowych.

## **2. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystywania i pokrycie szatą roślinną.**

Teren, na którym planowana jest inwestycja polegająca na budowie farmy wiatrowej zlokalizowany jest w gminie Kocierzew Południowy, w obrębie geodezyjnym Wicie i nie charakteryzuje się on szczególnymi walorami krajobrazowymi lub przyrodniczymi. W szczególności teren ten nie koliduje z zabudową wiejską i istniejącą infrastrukturą drogową.

Na dzień wykonywania niniejszego opracowania działki przeznaczone pod fundamenty projektowanych elektrowni wiatrowych wykorzystywane są jako tereny typowo rolne. Na potrzeby niniejszej inwestycji konieczna będzie zmiana przeznaczenia gruntów na cele inne niż rolnicze i leśne o powierzchni do około 0,5 ha dla każdej z turbin wiatrowych, co daje łączną powierzchnię ok. 2,0 ha dla przedmiotowej farmy wiatrowej. Pozostała część terenów nie zmieni swojego przeznaczenia i nadal użytkowana będzie w sposób rolniczy.

Należy także wskazać, iż przedmiotowe elektrownie wiatrowe zlokalizowane zostały w odległości min. 500 m od istniejącej zabudowy.

## **3. Rodzaj technologii**

Na terenie planowanej inwestycji Inwestor zajmować się będzie produkcją energii elektrycznej pozyskiwanej z wiatru. Jest to odnawialne, czyste źródło energii.

W świetle wyczerpujących się zasobów naturalnych, rosnących cen paliw kopalnych oraz coraz większej świadomości ekologicznej, rosnącą popularność zyskują alternatywne źródła energii, przede wszystkim energetyka wiatrowa. Łączna moc farm wiatrowych pod koniec 2008 r. na świecie wyniosła ok. 121 GW, oznacza to ponad 20-krotny przyrost od 1996 roku.

Na obecnym etapie projektowania inwestycji planuje się zamontowanie 4 turbin o mocy do 3,3MW każda (moc maksymalna projektowanej farmy wiatrowej wynosić będzie do 13,2MW); nie podjęto jeszcze ostatecznej decyzji odnośnie wyboru dostawcy turbin. Poniżej **określono podstawowe parametry charakteryzujące planowane do instalacji w ramach niniejszej inwestycji urządzenia:**

Tab. 1. Podstawowe parametry charakteryzujące planowane do instalacji turbiny wiatrowe.

|                      |                  |
|----------------------|------------------|
| <b>Moc wytwórcza</b> | <b>do 3,3 MW</b> |
| Średnica wirnika     | do 130 m         |
| Obroty nominalne     | do 20 obr/min.   |
| Liczba łopat         | 3                |

|                                           |                |
|-------------------------------------------|----------------|
| Minimalna wysokość wieży                  | 90 m           |
| Maksymalna wysokość wieży                 | 145 m          |
| Całkowita maksymalna wysokość konstrukcji | 210 m n.p.t.   |
| Poziom mocy akustycznej                   | do 106,5 dB(A) |

W ramach niniejszej inwestycji przewiduje się zainstalować najnowocześniejszy typ turbin, wysokim bezpieczeństwem pracy oraz optymalnie dobraną mocą do warunków wiatrowych istniejących w obrębie gminy Kocierzew Południowy. Biorąc pod uwagę prężny rozwój energetyki wiatrowej, producenci turbin zapewniają szeroką gamę wysokiej jakości produktów, spełniających najwyższe standardy. Zapotrzebowanie rynku stawia przed wytwórcami turbin wiatrowych wymóg zagwarantowania asortymentu wykorzystującego najbardziej zaawansowane technologie. Aspekty ekonomiczne oraz rozwój sektora spowodowały zminimalizowanie różnic między parametrami charakteryzującymi urządzenia wyposażone w generatory o zbliżonym poziomie mocy nominalnej, dlatego też na obecnym etapie przygotowania inwestycji nie jest wiadome, która z dostępnych na rynku technologii zostanie wybrana.

**Poniżej przedstawiono ogólną przykładowo wyselekcjonowaną charakterystykę techniczną turbin wiatrowych na podstawie urządzenia PROKON P 3000 3MW.**

Turbina P 3000 3.0 MW jest urządzeniem, które cechuje się optymalną konstrukcją, a w szczególności wyróżnia się innowacyjnym generatorem, który jest napędzany bezpośrednio przez turbinę, bez konieczności montażu przekładni. Konstrukcja generatora redukuje znacznie liczbę ruchomych części. Dzięki synchronicznemu, wielobiegunowemu generatorowi z magnesem trwałym, turbina zyskuje na efektywności. Generator (690 V) jest chłodzony za pomocą powietrza i osiąga moc znamionową już przy 12 obrotach na minutę, co umożliwia zmniejszenie całkowitej mocy fali akustycznej emitowanej przez źródło takiej klasy. Ciężar generatora wraz z maszynownią to 134 t.

Wysokości wieży turbiny wynosi 92 m/ 142 m. Turbina P 3000 jest trójłopatową turbiną z systemem obracania gondoli. Turbina wyposażona jest w wirnik o średnicy 116 m wykorzystujący technologię odpowiedzialną za ruch śmigieł ze zmienną prędkością dla optymalnego wykorzystania wydajności aerodynamicznej wirnika. Kąt nachylenia osi wirnika wynosi 4°. Łopaty wykonane są z włókna szklanego wzmocnionego żywicą epoksydową wraz z systemem ochrony odgromowej. Każda łopata posiada indywidualne, elektryczne sterowanie. W sytuacji awaryjnej system bezpieczeństwa za pomocą sterowania doprowadza łopaty do pozycji wyjściowej. Ciężar wirnika nie przekracza 74 t.

W przypadku turbin bezprzekładniowych dużym wyzwaniem okazuje się być transport. Znalaziono tutaj również rozwiązanie, dzięki któremu wszelkie części składowe turbiny nie potrzebują więcej niż 5 m przy transporcie ponadgabarytowym.

Gondola skonstruowana jest do przenoszenia obciążeń z urządzeń znajdujących się w jej wnętrzu. By ułatwić dostęp do gondoli, turbina wyposażona jest w windę, która może unieść ciężar do 400 kg. Turbina P 3000 jest sterowana za pomocą komputera wyposażonego w mikroprocesor, który posiada wszelkie zabezpieczenia. Turbina posiada system sterowania (oprogramowanie SCADA - Supervisory Control and Data Acquisition), analizy błędów oraz monitorowania pracy.

Projektowane turbiny wyposażone będą w transformatory 0,69/30 kV (napięcie robocze na uzwojeniu pierwotnym transformatora 690 V, napięcie robocze na uzwojeniu wtórnym transformatora do 30 kV). Na obecnym etapie procesu inwestycyjnego zakłada się dwie możliwe lokalizacje transformatora:

- 1) w wieży każdej z projektowanych jednostek wytwórczych,
- 2) w stacji kontenerowej.

W przypadku zastosowania transformatorów olejowych w celu wyeliminowania możliwości skażenia środowiska wodno-gruntowego zaleca się stosowanie np. szczelnej misy olejowej umożliwiającej zatrzymanie całej objętości oleju (na wypadek pęknięcia kadzi); innym rozwiązaniem jest stosowanie obudów dwuściennych transformatorów.

Wytworzona energia po podniesieniu do poziomu średniego przez w/w transformatory zostanie doprowadzona do właściwego miejsca przyłączenia inwestycji do KSE za pomocą podziemnej linii kablowej. Na dzień dzisiejszy Inwestor nie posiada warunków przyłączeniowych dla przedmiotowej lokalizacji farmy wiatrowej w związku z czym na obecnym etapie projektowania inwestycji nie jest możliwe określenie miejsca przyłączenia inwestycji, jednakże wstępnie zakłada się, iż projektowane do instalacji turbiny wiatrowe podłączone będą do KSE za pośrednictwem linii energetycznej doprowadzonej do projektowanej lub istniejącej stacji transformatorowej SN/110 kW.

Tab. 2. Dane techniczne turbiny typu PROKON P3000 3 MW.

| PROKON P3000                        |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Średnica wirnika                    | 116 m                 |
| Powierzchnia omiotania              | 10,568 m <sup>2</sup> |
| Obroty nominalne                    | 12 obr/min.           |
| Liczba łopat                        | 3                     |
| Regulacja mocy                      | skokowa               |
| Wysokość wieży                      | 92 m/142m             |
| Startowa prędkość wiatru            | 3 m/s                 |
| Prędkość wiatru wyłączająca turbinę | 23-30 m/s             |
| Generator                           | synchroniczny         |

|                                                        |              |
|--------------------------------------------------------|--------------|
| Nominalna moc wyjściowa                                | 3030 kW      |
| Parametry robocze                                      | 50 Hz/ 690 V |
| Poziom mocy akustycznej dla prędkości wiatru 10:25 m/s | 106,5 dB(A)  |

#### 4. Ewentualne warianty przedsięwzięcia

##### Wariant zerowy '0' polegający na niepodjęciu przedsięwzięcia

Jednym z alternatywnych rozwiązań dla planowanego przedsięwzięcia jest jego zaniechanie. Planowana inwestycja jest skutkiem proekologicznego myślenia, a także troski o środowisko naturalne, w szczególności zaś o powietrze atmosferyczne, którego negatywne skutki zanieczyszczenia wszyscy odczuwamy. Nierozpoczęcie realizacji inwestycji nie przyczyni się do wzrostu udziału elektrowni wiatrowych w produkcji energii elektrycznej pozyskiwanej z czystych odnawialnych źródeł energii. Jest to niezgodne z kierunkiem polityki proekologicznej państwa. Rozwój odnawialnych źródeł energii, wraz z przedsięwzięciami zmierzającymi do ograniczenia i bardziej efektywnego wykorzystywania energii, ma priorytetowe znaczenie zarówno w skali kraju, jak i Europy. Wariant polegający na zaniechaniu inwestycji nie przyczyni się do poprawy czy też istotnego pogorszenia stanu środowiska.

##### Wariant realizacyjny

Na obecnym etapie projektowania inwestycji planuje się zamontowanie 4 turbin wiatrowych o mocy do 3,3 MW każda (moc maksymalna projektowanej farmy wiatrowej wynosić będzie do 13,2 MW); nie podjęto jeszcze ostatecznej decyzji odnośnie wyboru dostawcy turbin.

##### Wariant alternatywny 1

W ramach wariantu alternatywnego 1 planuje się montaż 4 turbin wiatrowych o mocy ok. 3,0 MW każda – moc farmy wiatrowej ok. 12 MW.

Z uwagi na prężny rozwój energetyki wiatrowej, producenci turbin zapewniają szeroką gamę wysokiej jakości produktów, spełniających najwyższe standardy. Zapotrzebowanie rynku stawia przed wytwórcami turbin wiatrowych wymóg zagwarantowania asortymentu wykorzystującego najbardziej zaawansowane technologie. Aspekty ekonomiczne oraz rozwój sektora spowodowały zminimalizowanie różnic między parametrami charakteryzującymi urządzenia wyposażone w generatory o zbliżonym poziomie mocy nominalnej, dlatego też na obecnym etapie przygotowania inwestycji nie jest wiadome, która z dostępnych na rynku

technologii zostanie wybrana. **W ramach przedmiotowej inwestycji dopuszcza się także zastosowanie mniejszej ilości turbin o większych mocach znamionowych tzn. do 4,5MW przy zachowaniu całkowitej maksymalnej mocy farmy wiatrowej (ok. 13,2 MW).**

## **5. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody i innych wykorzystywanych surowców, materiałów paliw oraz energii**

### Etap budowy

Największe zużycie materiałów konstrukcyjnych pojawia się w fazie budowy. W przeliczeniu na 1 elektrownię wiatrową zużycie betonu do konstrukcji fundamentów szacuje się na około 500-700 m<sup>3</sup>, zużycie stali zbrojeniowej wynosi średnio od 40 do 60 ton<sup>1</sup>.

Zapotrzebowanie na materiały konstrukcyjne (piasek stabilizowany cementem, podsypka piaskowo cementowa, żwir, beton cementowy, kruszywo łamane, tłuczeń kamienny itp.) do budowy lub modernizacji dróg dojazdowych zostanie szczegółowo oszacowane na etapie uzyskiwania pozwolenia na budowę.

Ponadto, występować będzie typowe zapotrzebowanie na paliwo niezbędne do napędu maszyn wykorzystywanych w czasie budowy.

### Etap eksploatacji

Elektrownie wiatrowe to urządzenia bezobsługowe niewymagające zasilania w wodę. W trakcie funkcjonowania farmy wiatrowej i infrastruktury towarzyszącej będą powstawać niewielkie ilości odpadów związanych z pracami konserwacyjnymi urządzeń technicznych np. oleje przekładniowe. Na dzień dzisiejszy nikt nie jest w stanie określić dokładnych ilości w/w surowców jakie będą wykorzystywane na potrzeby serwisowania.

### Etap likwidacji

Nie przewiduje się wystąpienia specjalnego zużycia wody, surowców, materiałów, paliw i energii na etapie likwidacji planowanego przedsięwzięcia. Możliwe zużycie wody wiązać się będzie wyłącznie z potrzebami socjalno-bytowymi pracowników prowadzących demontaż obiektów. Ponadto, jak w przypadku wszystkich działań związanych z pracą maszyn (dźwigów, samochodów, etc.), występować będzie standardowe zapotrzebowanie na paliwo niezbędne do ich napędu.

## **6. Rozwiązania chroniące środowisko**

Rodzaje działań zapobiegawczych lub ograniczających wpływ na środowisko:

- wykonanie na etapie projektowania analizy oddziaływania akustycznego inwestycji,
- wykonanie na etapie projektowania inwentaryzacji siedliskowej, ornitologicznej i chiropterologicznej terenu inwestycji,
- wielokryterialna analiza opcji inwestycji, która poprzedziła wybór wariantu przeznaczonego do realizacji,

---

<sup>1</sup> Powyższe wielkości zostaną dokładnie ustalone na etapie uzyskiwania pozwolenia na budowę



- odpowiednie oddalenie inwestycji od siedzib ludzkich, gwarantujące brak przekroczeń obowiązujących norm emisji, w szczególności hałasu,
- właściwy nadzór i organizacja robót budowlanych, co powinno zapobiec zanieczyszczeniu środowiska przez substancje ropopochodne z maszyn i urządzeń budowlanych,
- postępowanie z odpadami, które powstaną na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji zgodne z przepisami ustawy o odpadach, w szczególności gromadzenie poszczególnych rodzajów odpadów w przystosowanych do tego celu kontenerach, przekazywanie odpadów do transportu, odzysku lub unieszkodliwiania jedynie wyspecjalizowanym firmom, posiadającym odpowiednie pozwolenia,
- zabezpieczenie w trakcie robót budowlanych warstwy humusowej ziemi, i wykorzystanie jej po zakończeniu robót budowlanych na terenie inwestycji,
- prowadzenie prac budowlanych jedynie w porze dziennej,
- rezygnacja z zastosowania turbin o gorszych parametrach i wybór nowocześniejszych, bardziej przyjaznych dla środowiska,
- odpowiednie usytuowanie elektrowni, minimalizujące ich potencjalny wpływ na przyrodę, w szczególności na ptaki i nietoperze (umożliwiające im swobodny przelot),
- nie wkraczanie na obszary cenne przyrodniczo,
- odtworzenie ewentualnych strat w roślinności powstałych w trakcie prac budowlano - montażowych,
- malowanie konstrukcji matowymi farbami w jasnych kolorach, w celu eliminacji zjawiska refleksów świetlnych, zwiększenia widoczności i prawdopodobieństwa dostrzeżenia pracującej turbiny przez przelatujące ptaki,
- zastosowanie oznakowania przeszkodowego, tj. odpowiedniego malowania końcówek śmigieł oraz lamp umieszczonych w najwyższym miejscu gondoli,
- nieumieszczanie na konstrukcjach wież reklam komercyjnych w celu zachowania walorów krajobrazowych,
- podczas prac budowlanych istnieje niebezpieczeństwo uwięzienia gadów i płazów w wykopach. Gdyby budowa miała trwać w porze, w której zwierzęta te są aktywne, wykopy należałoby sprawdzać regularnie i uwięzione zwierzęta ratować. Gdyby przypadki takie zdarzały się często, należałoby skonsultować się z biologiem w celu określenia środków zaradczych odpowiednich dla danej lokalizacji wykopu. Istnieje możliwość, że budowa będzie dotyczyć stanowiska o znaczeniu archeologicznym. W takiej sytuacji należy postępować zgodnie z odpowiednimi procedurami, a o wszelkich znaleziskach powiadamiać służby archeologiczne
- w celu zminimalizowania możliwości wystąpienia sytuacji awaryjnych, turbiny należy wyposażyć w zabezpieczenia na wypadek silnych wiatrów. Aby uniknąć erozji gleby grunt w pobliżu fundamentów wież należy stabilizować.

Zatem reasumując zapobieganie i zmniejszenie szkodliwych oddziaływań projektowanej farmy wiatrowej na środowisko można teoretycznie osiągnąć poprzez:

- 1) zastosowanie proekologicznej technologii prac budowlanych;

- 2) dobór parametrów technicznych projektowanych elektrowni ograniczających ich wpływ na środowisko,
- 3) wariantowanie lokalizacji elektrowni.

**Ad.1** Ograniczenie oddziaływania na środowisko projektowanych elektrowni wiatrowych na etapie ich budowy można osiągnąć przez:

- wykorzystanie urobku z wykopów pod fundamenty elektrowni do rekultywacji wyrobisk poeksploatacyjnych i innych terenów zdewastowanych w gminie Kocierzew Południowy,

**Ad.2** Ograniczenie oddziaływania na środowisko projektowanych elektrowni wiatrowych na terenie ich lokalizacji, przez dobór parametrów elektrowni, można osiągnąć dzięki:

- nieumieszczanie na konstrukcji elektrowni reklam, w celu ograniczenia ich oddziaływania na krajobraz (za wyjątkiem logo właściciela lub producenta turbin),
- obniżenie mocy akustycznej poszczególnych elektrowni w celu ograniczenia ich oddziaływania na klimat akustyczny otoczenia.

**Ad.3** Na etapie projektowym planowanego przedsięwzięcia rozważano kilka rozwiązań wariantowych. Wariant wybrany do realizacji został przygotowany w oparciu o następujące założenia:

- utrzymanie odpowiednich odległości turbin w stosunku do zabudowy mieszkaniowej – zapewniające dotrzymanie dopuszczalnych norm hałasu dla zabudowy mieszkaniowej,
- wyłączenie z lokalizacji turbiny terenów wartościowych ekologicznie.

Funkcjonowanie projektowanej inwestycji nie będzie się wiązało ze zorganizowaną emisją zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza. Działalność przedmiotowej inwestycji nie będzie również źródłem niezorganizowanej emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza.

Na terenie planowanej inwestycji nie będzie poboru wody, ponieważ na terenie farmy nie będzie pracowników (nie ma potrzeby zatrudniać pracowników, a podczas prowadzenia prac konserwacyjnych osoby zajmujące się nimi będą zaopatrzone w wodę pitną we własnym zakresie z beczkowszu lub butelek). Nie będą powstawały ścieki technologiczne, ani socjalno – bytowe, w związku z czym nie ma potrzeby stosowania dodatkowych zabezpieczeń środowiska wodno – gruntowego przed ewentualnym zanieczyszczeniem. Ścieki deszczowe nie będą narażone na kontakt z substancjami niebezpiecznymi, będą odprowadzane na tereny zielone – w obrębie działek dzierżawionych przez Inwestora i w związku z tym nie istnieje potrzeba stosowania dodatkowych rozwiązań chroniących środowisko w zakresie gospodarki ściekowej, deszczowej.

## **7. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko**

W wyniku eksploatacji przedmiotowej farmy wiatrowej nie będą powstawać **ścieki socjalno – bytowe**.

W wyniku funkcjonowania przedmiotowej farmy wiatrowej nie będą powstawały **ścieki technologiczne**.

**Ścieki deszczowe** odprowadzane będą na tereny zielone w obrębie działek, na które Inwestor będzie miał podpisane umowy dzierżawy. Nie będą one narażone na kontakt z substancjami niebezpiecznymi.

### **Odpady powstające podczas realizacji inwestycji**

Realizacja przedsięwzięcia wiązała się będzie z wytwarzaniem odpadów powstających przy wszelkiego rodzaju pracach budowlanych. Powstałe odpady nie będą należały do grupy odpadów niebezpiecznych i będą to przede wszystkim:

- ✓ opakowania po materiałach budowlanych, które będą segregowane, a następnie wykorzystywane bądź przeznaczone do unieszkodliwiania,
- ✓ złom stalowy oddawany do punktów skupu złomu,
- ✓ odpady z budowy (tj. kawałki drewna, styropianu, papy, szkło) będą zbierane do pojemników i wywożone na składowisko bądź do odzysku.

W przypadku racjonalnego postępowania z odpadami, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wszelkimi zasadami, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko w tym zakresie. Powstające odpady będą gromadzone selektywnie i sukcesywnie unieszkodliwiane. Po zakończeniu fazy budowy ww. rodzaje odpadów przestaną powstawać.

### **Odpady powstające podczas funkcjonowania (eksploatacji) przedsięwzięcia**

W trakcie funkcjonowania farmy wiatrowej i infrastruktury towarzyszącej będą powstawać niewielkie ilości odpadów związanych z pracami konserwacyjnymi urządzeń technicznych. Odpady te będą zabierane przez uprawnione służby dozoru technicznego.

W obowiązku wytwórcy (wykonujące usługi) jest natomiast stosowanie takich form usług oraz surowców i materiałów, które zapobiegają powstawaniu odpadów lub pozwalają utrzymać na możliwie najniższym poziomie ich ilość, a także ograniczają negatywne oddziaływanie na środowisko lub zagrożenie życia lub zdrowia ludzi – art. 3 ustawy o odpadach.

Ograniczenie ilości, wytwarzanych odpadów podczas eksploatacji elektrowni następować będzie poprzez wykorzystywanie środków materiałowo - pędnych (smar, olej przekładniowy itp.)

posiadających dużą żywotność eksploatacyjną, co pozwala na małą ingerencję podczas eksploatacji elektrowni wiatrowych.

Wytworzone podczas prac remontowo – konserwacyjnych odpady będą zagospodarowane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa z uwzględnieniem obowiązku poddania ich w pierwszej kolejności procesom odzysku – art. 18 ust. 2 ustawy o odpadach.

**W fazie likwidacji inwestycji** podstawową czynnością będzie demontaż turbin wiatrowych. Oprócz tego konieczna będzie rozbiórka fundamentów oraz nawierzchni utwardzonych układu komunikacji. Spełnienie wszystkich wymogów bezpieczeństwa pozwoli na przeprowadzenie tych prac w sposób nie zagrażający środowisku przyrodniczemu.

Likwidacja inwestycji wiąże się z emisją zanieczyszczeń do powietrza (głównie pyłów i spalin) oraz wzrostem uciążliwości akustycznej. Jednakże uciążliwości te będą krótkotrwałe. Podobnie jak w przypadku fazy budowy inwestycji, w czasie likwidacji powstaną ścieki bytowo – gospodarcze, magazynowane i odbierane przez uprawnionego odbiorcę.

W fazie likwidacji powstaną odpady związane z rozbiórką turbiny wiatrowej, fundamentu oraz sieci energetycznej.

Powstałe odpady, związane z prowadzeniem likwidacji inwestycji, to głównie:

- złom stalowy,
- odpady z rozbiórki odpadów (tj. gruz betonowy oraz stal),
- oleje odpadowe,
- elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń,
- odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej.

Odpady te zostaną do wykorzystania lub unieszkodliwiania uprawnionemu odbiorcy.

### **Oddziaływanie akustyczne**

Poziom imisji dźwięku w środowisku obliczony został w oparciu o program komputerowy WindPRO wersja 2.7. Przyjęty model obliczeniowy oparty jest na dwóch założeniach:

- elektrownie wiatrowe traktowane są jako punktowe źródła dźwięku,
- pracujące turbiny emitują dźwięk równomiernie we wszystkich kierunkach

Model obliczeniowy jest zgodny z polską normą PN ISO 9613-2.

Punktowe źródła dźwięku to takie, dla których każdy wymiar liniowy jest mniejszy od połowy odległości między środkiem geometrycznym źródła, a najbliższym punktem obserwacji. Emitują one dźwięk, który jest określany przez równoważny poziom mocy akustycznej  $L_{WAeq}$ .

Model zastosowany w oprogramowaniu uwzględnia efekt pochłaniania dźwięku przez powietrze a także poprawki spowodowane tłumieniem dźwięku przez grunt. Nie uwzględnia natomiast występowania przeszkód terenowych, które dodatkowo ograniczają propagację dźwięku w przestrzeni (pasy zadrzewień i kompleksów leśnych).

Prognozy dotyczące hałasu są opracowane przy założeniu, iż siłownia pracuje przez 24 h/dobę w warunkach, przy których poziom hałasu przez nie emitowany jest maksymalny (wariant najbardziej niekorzystny dla Inwestora).

W rzeczywistości spodziewać się należy znacznie mniejszego oddziaływania turbiny na klimat akustyczny obszaru otaczającego elektrownię wiatrową, spowodowanego występowaniem znacznie niższej siły wiatru przez większą część doby, niż ta założona w symulacji.

Identyfikacji terenów chronionych akustycznie dokonano na podstawie materiałów kartograficznych. W obliczeniach uwzględniono istniejącą zabudowę mieszkaniową w obrębie miejscowości Wicie, Lenartów, Boczek, Gągolin Północny, Gągolin Południowy.

W załączniku nr 1 do niniejszej karty informacyjnej przedstawiono raport z programu komputerowego WindPro przedstawiający analizę akustyczną.

Z przeprowadzonej analizy wynika, iż dopuszczalne poziomy hałasu obowiązujące na powyższym terenie (tereny typowej zabudowy zagrodowej) zostaną dotrzymane. Powyższe wyliczenia zostaną dokładnie zweryfikowane na etapie wykonywania raportu oddziaływania na środowisko projektowanej farmy wiatrowej.

### **Oddziaływanie na krajobraz**

Turbiny wiatrowe stanowić będą wyraźną dominantę krajobrazową.

Ze względu na fakt, iż oceny estetyczne elektrowni wiatrowych są skrajnie zróżnicowane – od negatywnych, ze względu na charakter dużych konstrukcji technicznych obcych w krajobrazie, po pozytywne, ze wskazaniem na wyrafinowany, prosty i nowoczesny kształt trudno jest dokonać jednoznacznej a zarazem obiektywnej oceny co do powodowanego przez siłownie wiatrowe wpływu na krajobraz.

Jednakże mając na uwadze wartości ekologiczne, estetyczne, widokowe i kulturowe, instalacja tego typu urządzeń na terenie gminy Kocierzew Południowy nie będzie czynnikiem negatywnym dla rozpatrywanego terenu, gdyż okolice zaliczane są do obszaru upraw rolnych.

### **Oddziaływanie elektromagnetyczne**

W przypadku planowanej inwestycji źródłami pól elektromagnetycznych będą:

- generatory o napięciu znamionowym 690 V
- transformatory 0,69/30 kV (napięcie robocze na uzwojeniu pierwotnym transformatora 690 V, napięcie robocze na uzwojeniu wtórnym transformatora do 30 kV)
- podziemne połączenia kablowe.

W odniesieniu do generatora prądu stanowiących źródło niejonizującego promieniowania elektromagnetycznego zagrożenie wystąpienia negatywnego oddziaływania na środowisko oraz na ludzi zostało maksymalnie ograniczone. W/w urządzenie umieszczone jest w gondoli turbiny znajdującej się na wysokości min. 90 m n.p.t.. Konstrukcja samych urządzeń sprawia, że linie pola elektromagnetycznego prawie w całości zamykają się w ich wnętrzu. Dodatkowo gondola wykonana jest ze stali lub jej pochodnych, które stanowią ekran – zabezpieczenie przed przenikaniem pola elektromagnetycznego na zewnątrz urządzenia.

Projektowane turbiny wyposażone będą w transformatory 0,69 /do 30 kV (napięcie robocze na uzwojeniu pierwotnym transformatora 690 V, napięcie robocze na uzwojeniu wtórnym transformatora do 30 kV). Na obecnym etapie procesu inwestycyjnego zakłada się dwie możliwe lokalizacje:

- 1) w wieży projektowanej turbiny wiatrowej;
- 2) w stacji kontenerowej.

Powyższe informacje zostaną dokładnie ustalone na etapie uzyskiwania pozwolenia na budowę. Konstrukcja samych urządzeń sprawia, że linie pola elektromagnetycznego prawie w całości zamykają się w jego wnętrzu (obudowa transformatora stanowi ekran chroniący przed przenikaniem pola elektromagnetycznego na zewnątrz urządzeń). W przypadku zastosowania rozwiązania pierwszego wymienionego powyżej dodatkowym aspektem chroniącym środowisko przed promieniowaniem elektromagnetycznym będzie jego umieszczenie wewnątrz wieży. W przypadku rozwiązania drugiego – lokalizacja transformatorów na powierzchni terenu obok wieży projektowanej turbiny – oddziaływanie elektromagnetyczne ograniczy się jedynie do terenu zajmowanego przez transformator (jak wspomniano wyżej konstrukcja samych urządzeń sprawia, że linie pola elektromagnetycznego prawie w całości zamykają się w jego wnętrzu (obudowa transformatora stanowi ekran chroniący przed przenikaniem pola elektromagnetycznego na zewnątrz urządzeń).

Wyprowadzenie mocy z elektrowni wiatrowej odbywać się będzie poprzez projektowaną linię kablową podziemną SN (napięcie znamionowe w/w linii do 30 kV).

Rozpatrując zjawisko pól elektrycznych i elektromagnetycznych w ramach planowanej inwestycji, nie stwierdzono negatywnego wpływu na środowisko elektrowni wiatrowej oraz infrastruktury technicznej – nie zostaną przekroczone dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. 182, poz. 1882, 1883).

## **8. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko**

Przedsięwzięcie, z uwagi na jego lokalizację i ograniczony zakres oddziaływania na środowisko, wobec zastosowanych rozwiązań, nie będzie wywoływać oddziaływań transgranicznych.

## **9. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia**

Przedmiotowa inwestycja znajduje się poza terenami objętymi ochroną na podstawie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

W najbliższej odległości od planowanej inwestycji zlokalizowane są następujące obszary chronione (analizie poddano obszar w promieniu 10 km od projektowanej farmy wiatrowej):

- w odległości ok. 8,4 km rezerwat Rawka;
- w odległości ok. 11,25 km Bolimowski Park Krajobrazowy;
- w odległości ok. 6,9 km Obszar Chronionego Krajobrazu Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej;
- w odległości ok. 10,1 km obszar Natura 2000 Pradolina warszawsko-Berlińska PLB100001;
- w odległości ok. 10,1 km obszar Natura 2000 Pradolina Bzury-Neru PLH100006.

Ryc.1. Położenie przedmiotowej inwestycji na tle obszarów chronionych.



Źródło: geoserwis.gov.pl