

MW RZECZNIÓW Sp. z o.o.

Warszawa, dnia 17.10.2016 r.

MW Rzeczników Sp. z o.o.
ul. Wspólna 35, lok PH2
00-519 Warszawa

Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
w Warszawie
W P L Y N Ę Ł O
2016 -10- 19
L. dz. 19996 podpis

P.N. Poulakis
19 PAZ. 2016
E. Walicki

Regionalny Dyrektor Ochrony
Środowiska w Warszawie
ul. Henryka Sienkiewicza 3,
00-015 Warszawa

ODPOWIEDZ NA WEZWANIE

znak sprawy: WOŚ-II.4210.62.2015.MP.22

Działając w imieniu i na rzecz spółki **MW Rzeczników Sp. z o.o.** z siedzibą w Warszawie (zwana dalej „Wnioskodawcą”), w związku z toczącym się przed tutejszym Urzędem postępowaniem administracyjnym w przedmiocie wydania decyzji ustalającej środowiskowe uwarunkowania zgody na realizację przedsięwzięcia polegającego na budowie **Farmy Wiatrowej „Mirów-Wierzbica” wraz z infrastrukturą towarzyszącą na terenie gmin Mirów, Wierzbica i Jastrząb o maksymalnej mocy 56 MW**, w ślad za pismem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 22 września 2016 r. wzywającym Wnioskodawcę do ustosunkowania się do wymogów lokalizacji elektrowni wiatrowych zawartych w ustawie z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (Dz.U. z 2016r., poz. 961) (zwana dalej „Ustawą Wiatrakową”), **niniejszym informuję, iż Wnioskodawca podtrzymuje swój wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji Farmy Wiatrowej „Mirów Wierzbica”, jednocześnie zastrzegając, iż po dokonaniu kompleksowej analizy technicznych aspektów projektu, w szczególności minimalnej wysokości turbin oraz najbliższej odległości od zabudowy obiektywnie należy stwierdzić, iż nie jest w stanie dostosować parametrów technicznych inwestycji do przepisów nowej Ustawy Wiatrakowej, a w szczególności do normy wynikającej z art. 4 ust. 2 przedmiotowej Ustawy.**

SZCZEGÓŁOWE ODNIESIENIE SIĘ DO WEZWANIA

W ramach inwestycji Farmy Wiatrowej „Mirów-Wierzbica”, będącej przedmiotem niniejszego postępowania dotyczącego uzyskania środowiskowych uwarunkowań, Wnioskodawca zakładał budowę 16 elektrowni wiatrowych o następujących parametrach:

- 1) maksymalna wysokość elektrowni wiatrowej w stanie uniesionego śmigła: 201 m;
- 2) minimalna zakładana wysokość elektrowni wiatrowej: 153 m (98 m wieża + 55 m rotor).

Określone przez Wnioskodawcę parametry turbin wiatrowych wynikały z obowiązku dostosowania elektrowni wiatrowych do terenowych, środowiskowych oraz wiatrowych warunków panujących na terenie realizacji inwestycji. W tym miejscu należy zaznaczyć, iż z uwagi na rozporoszony charakter

budowy na terenach gminy Mirów, Wierzbica i Jastrząb, lokalizacja turbin wiatrowych o podanych powyżej parametrach, ani parametrach zbliżonych do produkowanych obecnie nowoczesnych turbin wiatrowych, w sposób spełniający wymagania Ustawy Wiatrakowej, **nie jest możliwa**.

Będąc świadomym, iż przepisy Ustawy Wiatrakowej, stanowi przesłankę do wydania przez tutejszy Urząd decyzji odmownej, Wnioskodawca jednak podtrzymuje swój wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji, w związku z powyższym w dalszej części niniejszego pisma przedstawiamy nasze stanowisko dotyczące uwag do Raportu OOS podniesionych przez tutejszy Organ.

W przypadku podtrzymania ww. wniosku przez Inwestora, działając na podstawie art. 50 § 1 Kpa, przedłożony raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia polegającego na *budowie farmy wiatrowej "Mirów-Wierzbica" wraz z infrastrukturą towarzyszącą na terenie gmin Mirów, Wierzbica i Jastrząb o maksymalnej mocy 56 MW na środowisko (zwany dalej „raportem oos”)* należy uzupełnić w zakresie:

1. ochrony wód i gospodarki wodno-ściekowej:

- a) należy opisać ochronę środowiska gruntowo-wodnego w fazie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia – środki minimalizujące oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko należy odnieść do wszelkich prac wykonywanych w ramach inwestycji;

Ochrona środowiska gruntowo-wodnego na etapie realizacji inwestycji:

- Prace budowlane prowadzone będą z uwzględnieniem racjonalnego gospodarowania terenem, z dbałością o zachowanie jego wartości przyrodniczych oraz zachowanie możliwości dotychczasowego wykorzystania.
- Prace polegające na zmianie naturalnego ukształtowania terenu zostaną ograniczone do minimum.
- Stosowane będą dostępne metody postępowania zapobiegające nieracjonalnemu wykorzystaniu powierzchni ziemi, w związku z czym dokonujący zmian w konfiguracji terenu ma obowiązek przeprowadzenia prac rekultywacyjnych.
- Wykonania rowów kablowych i fundamentów będzie monitorowane pod kątem ewentualnych znalezisk archeologicznych. W przypadku ich ujawnienia należy przerwać prace budowlane i skontaktować się ze służbami ochrony zabytków w celu uzgodnienia dalszych działań.
- W trakcie prowadzonych prac budowlanych zachowane zostaną wszelkie środki ostrożności w celu zapobiegania przedostawaniu się zanieczyszczeń (m.in. związków ropopochodnych) do środowiska gruntowo-wodnego. W związku z tym, teren przeznaczony na place montażowe będą odpowiednio zabezpieczone. Ponadto, na wypadek wystąpienia wycieku substancji szkodliwych, wykonawca robót powinien posiadać odpowiednie sorbenty do strącania zanieczyszczeń, zwłaszcza ropopochodnych (np. paliw, smarów) i syntetycznych (np. olejów).

Ochrona środowiska gruntowo-wodnego na etapie eksploatacji inwestycji:

MW RZECZNIÓW Sp. z o.o.

- Na terenie farmy zagwarantować dostęp do sorbentów neutralizujących ewentualne wycieki, a w razie ich wystąpienia ograniczyć rozprzestrzenianie się rozlewiska, w celu niedopuszczenia do przedostania się produktu do wód i gleby.
 - Prowadzić ciągle monitoring pracy elektrowni i urządzeń jej towarzyszących w celu ograniczenia ryzyka wystąpienia awarii.
2. ochrony przed hałasem:
- a) z uwagi na fakt, że do oceny oddziaływania na środowisko przyjmuje się sytuację najbardziej niekorzystną, należy przeprowadzić obliczenia rozprzestrzeniania się hałasu dla sytuacji bez redukcji poziomu mocy akustycznej wybranych elektrowni wiatrowych dla pory nocy oraz przy uwzględnieniu wskaźnika gruntu $G=0$, a powyższe należy uwzględnić także w analizie akustycznej skumulowanego oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia z istniejącymi lub planowanymi elektrowniami wiatrowymi - należy dołączyć dane wejściowe oraz wydruki arkuszy obliczeniowych z programu modelującego rozprzestrzenianie się hałasu oraz przedstawić graficzne rozkłady izolinii poziomów hałasu w skali umożliwiającej ich interpretację z podziałem na porę dnia i nocy (z wyszczególnieniem wszystkich źródeł hałasu, skali mapy, zabudowy chronionej akustycznie); w przypadku wykazanych przekroczeń wartości dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych akustycznie należy przedstawić działania minimalizujące (tj. przesunięcie poszczególnych elektrowni wiatrowych, zmniejszenie ich mocy nominalnej czy zmniejszenie liczby elektrowni) i ponownie wykonać obliczenia rozprzestrzeniania się hałasu.

Analiza akustyczna dołączona do raportu oraz informacje zawarte w raporcie są zgodne z polskim prawem oraz normami oraz odpowiadają na Postanowienie Regionalnego Dyrektora ochrony Środowiska z dnia 29 stycznia 2016 r. Wszystkie dane wejściowe, arkusze danych, obliczenia oraz mapy przedstawiające wyniki obliczeń w czytelnej skali dołączono do raportu jako Załącznik 6. Parametry inwestycji zostały tak dobrane, by inwestycja spełniała wszystkie normy prawne w tym zakresie.

- b) należy wskazać wariant alternatywny oraz jego oddziaływanie w zakresie emisji hałasu do środowiska - zgodnie z informacją na str. 52 załącznika 6 do raportu o.o.s, wariant II alternatywny (w postaci budowy 72 elektrowni wiatrowych) został odrzucony przez Inwestora, a nie wskazano żadnego innego;

Wariant ten został wskazany w rozdziale 7.3 wraz z opisem oddziaływań.

3. ochrony powietrza:

- a) przedstawienie informacji w zakresie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na powietrze atmosferyczne w związku z emisjami do powietrza, jakie pojawią się na etapie realizacji i eksploatacji przedmiotowej inwestycji poprzez zidentyfikowanie urządzeń/instalacji powodujących emisję do powietrza i określenie poziomu ich emisji, tak aby możliwe było potwierdzenie tezy wskazanej na str. 168 raportu o.o.s o wpływie „nieznaczającym negatywnym” wariantu wybranego do realizacji w trakcie jego budowy oraz tezy ze str. 198 raportu o.o.s o wpływie „znaczającym pozytywnym” dla etapu eksploatacji inwestycji po jej wybudowaniu,

W trakcie realizacji inwestycji oddziaływanie na stan jakości powietrza będzie związane z pracą ciężkiego sprzętu oraz transportem materiałów budowlanych. Dla potrzeb analizy oddziaływania na powietrze przyjęto pracę następujących urządzeń:

• koparka kołowa,

• ładowarka,

• spycharka,

• samochody ciężarowe – dostawa materiałów budowlanych.

Przy obliczaniu ilości emitowanych zanieczyszczeń do powietrza podczas budowy jednej turbiny wiatrowej przyjęto następujące założenia:

- prace sprzętu prowadzone będą w porze dziennej (ok. 11 h/dobę),
- czas trwania prac związanych z budową jednej elektrowni wiatrowej – około 20 dni roboczych,
- ciężar oleju napędowego – $0,825 \text{ kg/dm}^3$,
- emisje jednostkowe dwutlenku azotu i pyłu zawieszonego PM10 ze spalania 1 kg oleju napędowego podczas pracy maszyn (przyjęto na podstawie opracowania *EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook 2006 (Group 8: Other Mobile Sources&Machinery)*,
- zawartość siarki w paliwie – przyjęto 10 mg/kg (na podstawie rozporządzenie Ministra Gospodarki z 9 grudnia 2008 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych (Dz. U. z 2013 r. poz. 1058),
- założono całkowite utlenienie siarki do SO_2 w procesie spalania – wskaźnik emisji dwutlenku siarki $0,02 \text{ g O}_2/\text{kg}$ paliwa.

Tab. 1. Parametry pracy sprzętu używanego podczas rozbudowy farmy

Urządzenie	Zapotrzebowanie na olej napędowy [l/dm ³]	Efektywny czas pracy [%]
Koparka kołowa	15	25
Ładowarka	15	25
Spycharka	20	25
Samochody ciężarowe	20	10

Emisję maksymalną zanieczyszczeń do powietrza w fazie budowy obliczono zgodnie z poniższym wzorem:

$$E_{\max} = W_i \cdot \gamma \cdot \sum_{k=0}^n Z_k \cdot t_k \quad [\text{g/kg}]$$

gdzie:

W_i – emisja jednostkowa i-tego zanieczyszczenia z silnika spalinowego [g/kg]

γ – ciężar oleju napędowego [kg/dm^3]

Z_k – zużycie paliwa na godzinę pracy k-tego urządzenia [dm^3/h]

t_k – efektywny czas pracy k-tego urządzenia [%]

Emisja zanieczyszczeń generowana w trakcie budowy 1 turbiny wiatrowej (przy jednoczesnej pracy wszystkich maszyn na placu budowy)

MW RZECZNIÓW Sp. z o.o.

Źródła	Zanieczyszczenie	Emisja jednostkowa [g/kg paliwa]	Emisja max [g/h]	Emisja max [g/s]	Emisja [Mg/rok]
1 koparka kołowa,	dwutlenek azotu NO ₂	48,8	583,770	0,1622	0,064
1 ładowarka,	pył zawieszony	2,29	27,394	0,0076	0,000026
1 spycharka,	PM ₁₀				
5 kursów samochodów ciężarowych z dostawą materiałów	dwutlenek siarki SO ₂	0,02	0,239	0,00010	0,000026

Podsumowując należy stwierdzić, że w okresie budowy źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza będą maszyny budowlane i środki transportu wykorzystywane przy pracach budowlanych oraz przemieszczane masy ziemne, piasek i cement (unos pyłu). Wielkość emisji substancji gazowych i pyłowych uzależniona będzie od warunków meteorologicznych i fazy realizacji zadania nie spowodują trwałych negatywnych zmian w środowisku.

Etap eksploatacji farmy wiatrowej nie powoduje emisji gazów i pyłów. Energetyka wiatrowa jest metodą pozyskiwania energii ze źródła odnawialnego - wiatru. Funkcjonowanie farmy wiatrowej przyczynia się do redukcji emisji zanieczyszczeń atmosferycznych, poprzez ograniczenie ilości energii pozyskiwanej ze źródeł konwencjonalnych takich jak np. węgiel. Pozyskiwanie energii za pomocą farm wiatrowych poprzez redukcję emisji gazów cieplarnianych do atmosfery, przyczynia się do spowolnienia zmian klimatycznych na Ziemi.

- b) należy uzupełnić informacje przedstawione w raporcie o.o.s na str. 266 o analizę oddziaływań przedsięwzięcia na klimat i jego zmiany oraz o analizę wpływu klimatu i jego zmian na przedsięwzięcie, na wszystkich etapach procesu inwestycyjnego (etap realizacji i eksploatacji),

Nie należy spodziewać się, aby w najbliższych 25 – 30 latach warunki wietrzne w obrębie miejscowości Mirów, Wierzbica i Jastrząb uległy znaczącemu pogorszeniu. Również fale upałów, czy długotrwałe susze, a także inne ekstremalne zdarzenia pogodowe nie spowodują znaczącego ograniczenia produkcji prądu. Planowane turbiny są konstrukcjami pracującymi już przy niewielkim wietrze (3 m/s) mogą funkcjonować przy wietrze o prędkości 25 m/s Intensywne opady deszczu nie stanowią poważnego ograniczenia w pracy zaplanowanych konstrukcji wiatrowych. Co do śniegu, mając na uwadze, iż w ostatnich latach zimy stają się coraz bardziej bezśnieżne, należy sądzić że intensywne opady śniegu nie będą negatywnie oddziaływać na planowaną inwestycję.

Elektrownie wiatrowe w żaden sposób nie zubażają ziemi i nie ograniczają upraw w jej sąsiedztwie. Według prof. Stanisława Kraskowicza i dr Mariusza Matyka z Instytutu Upraw i Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach zmiana cyrkulacji powietrza powodowana przez ruch skrzydeł

turbin wiatrowych ma pozytywny wpływ na wegetację roślin uprawnych tj. szybszy wzrost masy roślin i poprawę plonowania (m.in. za sprawą lepszej dystrybucji CO₂).

Zmniejszenie wilgotności powietrza ma również korzystny wpływ na uprawy, gdyż szybciej osusza plony z rosy i deszczu. W ten sposób następuje naturalna ochrona przed różnymi chorobami roślin (tj. patogeny, grzyby), co pozwala ograniczyć stosowanie chemicznych środków ochrony roślin. W konsekwencji ma to nie tylko pozytywny wpływ na środowisko naturalne i zdrowie człowieka, ale również zmniejsza koszty uprawy. Efekt osuszania jest też bardzo korzystny w trakcie żniw, gdy w Polsce możemy mieć do czynienia z dużą ilością opadów. Zwiększona cyrkulacja powietrza osusza dojrzałe ziarna chroniąc je przed rozwojem patogenów chorobowych, co w przypadku kukurydzy może zmniejszyć koszt jej uprawy do 30%.

Ruch powietrza może również powodować częściową zmianę warunków termicznych zwaną inwersją termiczną. W większości dni w roku cieplejsze powietrze jest bliżej ziemi, a wraz z wysokością spada temperatura. W pewnych okresach roku (np. noce w okresie wiosennym lub jesiennym) ziemia się wychładza i przy gruncie jest niska temperatura a ciepłe powietrze unosi się ku górze. Praca turbin zmniejsza dobowe wahania temperatur, co w gorące dni chroni rośliny przed nadmierną utratą wody (ogranicza parowanie), a w nocy hamuje nagły spadek temperatury (chroni przed przymrozkami). Ogrzanie gleby poprzez przyspieszenie ruchu powietrza w okresie wiosennym i jesiennym powoduje wydłużenie okresu wegetacji nawet o 3 tygodnie¹.

Oddziaływanie inwestycji w zakresie wpływu na klimat na etapie eksploatacji można zatem uznać za **pozytywne**. Analiza zmiany klimatu na etapie realizacji inwestycji jest pomijana.

Energetykę odnawialną można podzielić na następujące podsektory:

- energetyka słoneczna cieplna (produkcja ciepła) i fotowoltaiczna (produkcja energii elektrycznej) energetyka wiatrowa (produkcja energii elektrycznej),
- energetyka wodna (produkcja energii elektrycznej),
- energetyka związana z wykorzystaniem biomasy, tzw. energetyczne wykorzystanie biomasy (produkcja ciepła i/lub energii elektrycznej),
- energetyka związana z wykorzystaniem energii zawartej w otoczeniu zewnętrznym za pośrednictwem pomp ciepła (produkcja ciepła),
- energetyka geotermalna (głęboka, produkcja ciepła, w dalszej przyszłości energii elektrycznej – obiegi ORC).

Większość energii odnawialnych (energia wiatru, wody, biomasy) jest pochodną energii promieniowania słonecznego, ale wykorzystuje się również energię promieniowania słonecznego w sposób bezpośredni. Dostępność energii ze źródeł odnawialnych, w zależności od źródła, charakteryzuje się dużą zmiennością w czasie. Z jednej strony zmienność ta ma charakter deterministyczny i jest związana przede wszystkim z porami roku, dnia, itp., z drugiej strony – losowy. Cechy te powodują, że w

¹ źródło: Seminarium: "Energetyka wiatrowa - Fakty i mity"

W większości przypadków muszą być stosowane odpowiednie technologie magazynowania energii co wpływa na efektywność jej wykorzystania. Jakościowe i ilościowe oddziaływanie warunków atmosferycznych, a w dłuższej perspektywie – zmian klimatu – na ten sektor, jest związane z:

- wzrostem temperatury,
- zmianami opadów,
- zmianami wilgotności,
- prędkości wiatru,
- wielkością napromieniowania słonecznego,
- czasem oddziaływania ww. (krótko-, długotrwały).

i różne zależności od:

- rodzaju źródła energii odnawialnej, czyli rodzaju energetyki OZE,
- wielkości instalacji/systemu OZE (moce zainstalowane),
- funkcji i cech użytkowych instalacji/systemu OZE,
- lokalizacji urządzeń/instalacji/ systemu OZE,
- posadowienia urządzeń/instalacji/systemu OZE,
- konstrukcji urządzeń/instalacji/systemu OZE.

Oddziaływanie krótkotrwałe z reguły ma charakter jednodniowy, kilku - lub kilkunasto – godzinny, w zależności od rodzaju energetyki odnawialnej, natomiast długotrwałe – kilkudniowy. Analiza wrażliwości sektora energetyki została przeprowadzona dla dwóch typów producentów i odbiorców energii ze źródeł odnawialnych:

- energetyki mikroskali (mikroenergetyki) – wytwórca energii jest równocześnie jej odbiorcą,
- energetyki średniej- i dużej- skali – wytwarzanej w scentralizowanych systemach wytwarzania i rozdziału energii.

W pierwszym przypadku mamy do czynienia z małymi instalacjami skojarzonymi z budynkiem, w którym są wykorzystywane. Należy sądzić, że ta forma energetyki odnawialnej będzie szczególnie rozwijać się w najbliższym czasie na terenach pozamiejskich i przedmieściach miast w związku z realizacją postanowień Dyrektywy o charakterystyce energetycznej budynków zobowiązującej od 2020 r. sektor budownictwa do projektowania i wznoszenia wszystkich nowych budynków jako obiekty blisko zero-energetyczne w użytkowaniu.

W drugim przypadku mamy do czynienia z systemami scentralizowanymi, które mogą być bezpośrednio skojarzone z budynkami (systemy średniej skali), ale w większości są to instalacje niezależne, dużej mocy, zlokalizowane w samych miastach lub poza nimi, zasilające sieć centralną lub sieć zdalaczną. W instalacjach skali mikro- i średniej- zintegrowanych z budynkiem, wpływ oddziaływania klimatu będzie praktycznie tożsamy z oddziaływaniem na sam budynek. Dla wszystkich systemów, niezależnie od skali, istotne są takie zagrożenia jak: zalanie, podtopienie wodą gruntową lub powodziową, osuwiska, zniszczenia wywołane przez wiatr, intensywne opady, w tym śnieg, grad, burze, nawałnice i sztorm (przy lokalizacji na morzu lub w pobliżu morza).

W przypadku energetyki odnawialnej zmiany klimatu mogą mieć wpływ przede wszystkim na:

- dostępność danego źródła OZE,
- wydajność energetyczną danego urządzenia/systemu OZE,

- trwałość i niezawodność danego urządzenia/systemu OZE.

Dla energetyki wiatrowej, duże nasłonecznienie i opady deszczu przy wysokiej temperaturze powietrza nie mają znaczenia, niezależnie od czasu ich oddziaływania. Długotrwałe opady śniegu będą mieć znaczenie negatywne dla systemów małej skali, a szczególnie mikroskali (moce rzędu od kilku do kilkunastu W), kiedy to turbiny wiatrowe, zwłaszcza te o osiach pionowych, są zlokalizowane bezpośrednio na budynku. Długotrwałe mrozy mogą mieć ujemny wpływ na turbiny wiatrowe, zwłaszcza w przypadku parków wiatrowych zlokalizowanych na morzu, szczególnie jeśli pojawią się warunki do ich oblodzenia. Dostępność źródła zależy od prędkości wiatru i od czasu jej występowania. Oprócz dolnej granicy prędkości wiatru (w zależności od stosowanej technologii minimum to 3–5 m/s) wpływającej na opłacalność eksploatacji turbin wiatrowych przyjmuje się również górną granicę (rzędu 25 m/s). Z reguły przy prędkości wiatru rzędu 12 m/s wiatraki osiągają swoją maksymalną moc i utrzymuje się ona na tym samym poziomie do górnej dopuszczalnej prędkości. Bezwietrzna pogoda oznacza brak możliwości pracy elektrowni wiatrowych. Prognozy zmian klimatu wskazują, że takie sytuacje będą występować częściej. Duże zagrożenie stanowią opady deszczu przechłodzonego tj. w temperaturze powietrza w okolicy 0°C gdyż powodują oblodzenie i w konsekwencji mogą prowadzić do uszkodzeń instalacji.

Wrażliwość energetyki wodnej jest ściśle związana z wrażliwością zasobów i gospodarki wodnej. Zmniejszenie poziomu wody w rzekach prowadzi w konsekwencji do zmniejszenia, ograniczenia lub nawet uniemożliwienia wykorzystania energii spadku wód powierzchniowych. Zjawiska te są szczególnie dotkliwe dla małych elektrowni wodnych (moce rzędu 100 kW). Deszcze po okresach suszy będą mieć oczywiście wpływ pozytywny, ale deszcze powodujące powodzie również uniemożliwią wykorzystanie energetyki wodnej.

W zakresie wykorzystania biomasy jako źródła energii, wrażliwość na zmiany klimatu związana jest warunkami wegetacji.

Energia geotermalna głęboka nie jest zależna od zmian klimatycznych. Natomiast w przypadku energii geotermalnej płytkiej, związanej z wykorzystaniem warstw powierzchniowych i płytkich gruntu jako źródła ciepła, wpływ mają: temperatura zewnętrzna, temperatura gruntu i wody. W przypadku gruntowych pomp ciepła wykorzystujących wymienniki poziome usytuowane na głębokości od 1 do 2 m pod powierzchnią – odbiór ciepła z gruntu jest ściśle związany z warunkami klimatycznymi w danym miejscu i czasie. Wymienniki pionowe, tzw. sondy gruntowe, są umiejscowione od 1 do 100 m w głąb ziemi. Warunki klimatyczne mają niewielki wpływ na ich funkcjonowanie. Moce zainstalowane systemów są małe lub średnie, nie ma jak na razie systemów dużej skali. Zachowanie termiczne gruntu jest związane ze zjawiskami zachodzącymi w otoczeniu zewnętrznym, ale to oddziaływanie jest przesunięte (opóźnione) w czasie i niwelowane przez oddziaływanie energii wnętrza ziemi (co prawda w warstwach powierzchniowych wpływ strumienia geotermalnego jest nieznaczny). Oddziaływanie otoczenia zewnętrznego występuje jedynie, gdy ma charakter długotrwały. Wysoka temperatura i duże nasłonecznienie mają pozytywny wpływ na jakość ciepłą gruntu, którą zwiększają także takie czynniki jak opady deszczu i śniegu. Wzrost wilgotności gruntu poprawia warunki odbioru ciepła (wzrost przewodności). Jedynym parametrem klimatu, który wpływa negatywnie na tę technologię OZE jest niska ujemna temperatura powietrza, a w konsekwencji niska temperatura warstw powierzchniowych



MW RZECZNIÓW Sp. z o.o.

gruntu zimą. Co więcej długotrwały mróz powoduje, że strefa przemarzania jest głębsza i temperatura w gruncie niższa.

- c) należy przeanalizować możliwe do zastosowania działania wpływające na łagodzenie zmian klimatu, np. zwiększanie efektywnego wykorzystania energii, w tym stosowanie energooszczędnych technik i technologii, możliwe wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, odpowiednią organizację transportu, ochronę zieleni znajdującej się na terenie inwestycji, dokonanie nasadzeń zieleni izolacyjnej, która wpłynie na zachowanie różnorodności biologicznej, a także działań związanych z adaptacją funkcjonującego przedsięwzięcia do zmian klimatu, np. stosowanie: procesów i materiałów oszczędzających wodę, ognioodpornych materiałów budowlanych, itp.;

Działania łagodzące zmiany klimatu:

- Należy tak zaprojektować trasy transportu ziemi z wykopów pod fundamenty i rowy kablowe i innych odpadów budowlanych oraz ścieków, aby trasy przejazdu samochodów przewożących ww. odpady i ścieki przebiegały w możliwie jak najmniejszej części przez tereny chronione akustycznie (w tym tereny zabudowane). Takie same działania należy podjąć podczas planowania tras transportu materiałów budowlanych i elementów elektrowni na placu budowy
- Stosowane będą zasady oszczędności materiałowej
- Należy zabezpieczyć drzewa nieprzeznaczone do wycinki przed uszkodzeniami
- Wyposażenie turbin w system ochrony odgromowej

4. gospodarki odpadami:

- a) zapisy raportu o.o.s. należy dostosować do obowiązujących przepisów prawa, gdyż na obecnym etapie trudno ocenić rzeczywisty sposób prowadzenia gospodarki odpadami związanej z przedmiotowym przedsięwzięciem;

Wykonawca robót zobowiązany będzie do selektywnego magazynowania poszczególnych rodzajów odpadów oraz do wydzielenia odpadów nadających się do powtórnego wykorzystania. Wykonawca robót budowlanych powinien postępować z wytworzonymi odpadami zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013 poz. 21) oraz związanych z nią aktów wykonawczych. Odpady będą magazynowane w pojemnikach, kontenerach lub uporządkowanych stosach, ustawianych w wyznaczonych miejscach o utwardzonych nawierzchniach. Odpady będą zabezpieczone przed niekorzystnym wpływem czynników atmosferycznych, wymywaniem i rozwiewaniem.

Czas magazynowania odpadów nie będzie przekraczał dopuszczalnych limitów:

- odpady przeznaczone do odzysku lub unieszkodliwiania – nie dłużej niż 3 lata,
- odpady przeznaczone do składowania - nie dłużej niż 1 rok.

Wszystkie odpady powstałe w trakcie eksploatacji inwestycji będą na bieżąco zbierane przez firmę serwisującą (serwis producenta). Dotyczy to również odpadów niebezpiecznych. Wymiana olejów również będzie wykonywana przez firmę serwisującą elektrownie, z wykorzystaniem specjalistycznego sprzętu, zabezpieczającego przez rozlaniem oleju.

c. oceny przyrody:

- a) należy przedłożyć raport ooś dostosowany do art. 66 ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 353, ze zm., zwanej dalej „ustawą ooś”) - dotyczy to wariantowania inwestycji - należy opisać warianty brane pod uwagę i określić ich przewidywane oddziaływanie na środowisko w myśl art. 66 ust. 5 i 6 ustawy ooś.

Analizowane warianty zostały ocenione w rozdziałach 7 Raportu OOŚ tam gdzie to było możliwe w oparciu o podejście ilościowe oraz w oparciu o podejście jakościowe metodą ekspercką. Oddziaływania zostały sklasyfikowane, jako:

- brak oddziaływania,
- małe (nieznaczące),
- średnie (umiarkowane),
- duże (znaczące),
- krytyczne.

Opisy oddziaływania wariantów (w tym inwestorskiego i alternatywnego możliwego do realizacji) znajdują się w rozdziałach 7 i 8.

- b) należy złożyć jednolity tekst raportu ooś, w tym również jednolitej wersji załączników opracowań przyrodniczych,

Raport oraz załączniki stanowią jednolitą wersję, zawierają spójne i w sposób czytelny przedstawione informacje. Materiały te powstały zgodnie z Postanowieniem Regionalnego Dyrektora ochrony Środowiska z dnia 29 stycznia 2016 r.

c) należy przedłożyć aktualne wyniki badań przyrodniczych (awifauny i chiropterofauny), Roczne sprawozdania ptaków i nietoperzy wraz z ich uzupełnieniami zostały dołączone do Raportu. Materiały dołączone do Raportu są zgodnie z Postanowieniem Regionalnego Dyrektora ochrony Środowiska z dnia 29 stycznia 2016 r. Dostarczone wyniki badań są aktualne gdyż farma zlokalizowana jest w krajobrazie rolniczym, nie dużym zmianą. Nawet dla obszarów Natura 2000 (czyli obszarów z definicji cennych przyrodniczo) wykonuje się inwentaryzację na podstawie której sporządza się plan zadań ochronnych raz na 10 lat.



- d) należy dokonać oceny wpływu przedsięwzięcia na krajobraz poprzez:
- określenie zasięgu przestrzennego prowadzenia analiz wpływu,
 - wstępną ocenę ryzyka wystąpienia znaczącego oddziaływania na krajobraz ze wskazaniem wykorzystanych danych i materiałów wyjściowych (opisowe i kartograficzne),
 - inwentaryzację krajobrazów w strefie oddziaływania (wskazane wykorzystanie metodyki audytu krajobrazowego dostępnej na stronie Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska),
 - określenie przyrodniczych i kulturowo-historycznych cech charakterystycznych krajobrazu oraz przejawów degradacji i dewastacji,
 - waloryzację cech charakterystycznych krajobrazów i waloryzację krajobrazów (wskazane wykorzystanie metodyki audytu krajobrazowego dostępnej na stronie Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska),
 - ocenę wpływu na cechy charakterystyczne krajobrazu i ich wartość,

Przestrzenny zakres opracowania wyznaczyła granica gmin Wierzbica i Mirów oraz zasięg widoczności turbin wiatrowych do 3 km. Dodatkowo teren został rozszerzony na potrzeby każdej z waloryzacji poza ww. granice na podstawie badań terenowych i analiz map topograficznych, w przypadku gdy wyznaczone jednostki przyrodnicze i wnętrza krajobrazowe swym zasięgiem obejmowały tereny znajdujące się na terenie wyznaczonym przez granicę opracowania i poza nią.

Ocena ryzyka w formie liczbowej wraz z przedstawieniem informacji na mapach zawarto w analizie krajobrazowej dołączonej do Raportu.

W obrębie opracowania zgodnie z metodyką dostępną na stronie GDOŚ w zakresie regionalizacji fizycznogeograficznej Kondrackiego teren planowanej farmy wiatrowej wraz z linią kablową WN, znajduje się na obszarze dwóch makroregionów: Wyżyny Kieleckiej (342.3) i Wzniesienia Południowomazowieckiego (318.8), a w ich obrębie do mezoregionu Przedgórze Łżeckiego (342.33) i Równiny Radomskiej (318.86).

Fizycznogeograficzna charakterystyka krajobrazowa mezoregionów zdelimitowanych przez J. Kondrackiego

342.33 – Przedgórze Łżeckie

Położony na pn. od doliny Kamiennej i na zach. od doliny Wisły region, z wychodniami skał jurajskich i kredowych, w obniżeniach przykrytych czwartorzędowymi piaskami i glinami. Dominują tu peryglacjalne krajobrazy równinne, urozmaicone w części pd. krajobrazami pogórzy, a w osi centralnej i części wsch. falistych płaskowyżów węglanowych i na pn.-wsch. (na pd. od Krępianki) słabo rozciętych wysoczyzn lessowych. Spotykane również wzgórzowe ostańce form polodowcowych, a wzdłuż dolnego biegu Kamiennej krajobrazy zalewowych den dolin.

318.86 – Równina Radomska

Rozległy mezoregion, położony między doliną Pilicy na pn. a doliną Wisły na wsch. Zdominowany przez peryglacjalne krajobrazy równinne, a w części zach. z płacami peryglacjalnych krajobrazów pagórkowatych i równinnych fluwioglacjalnych. Region przecinają doliny kilku lewobrzeżnych dopływów Wisły (od pd.): Łżanki, Zwolenki, Radomki oraz dopływ Pilicy – Drzewiczka, krajobrazami zalewowych

MW RZECZNIÓW Sp. z o.o.

den dolin. Na wsch. skraju w rejonie Janowca nad Wisłą peryglacjalne krajobrazy wzgórzowe z wychodniami skał kredowych.

Według Matuszkiewicza analizowana inwestycja zalicza się do krajobrazu roślinnego: **dąbrów świetlistych i grądów** (Ryc. 1). Należy do bardziej rozpowszechnionych w Polsce. W krajobrazie tym główną rolę odgrywają, jako zbiorowisko potencjalne, świetliste dąbrowy z rzędu *Quercetalia pubescentis* zajmujące wyższe części rzeźby terenu oraz grądy zajmujące niżej położone siedliska. Krajobraz ten różnicuje się na dwa wyraźnie odrębne warianty. Pierwszy z nich związany jest z wysoczyznami morenowymi, przede wszystkim złodowacenia środkowopolskiego. Typowy zestaw zbiorowisk potencjalnych w serii zonacyjnej jest w tych przypadkach następujący: *Potentillo albae-Quercetum*, *Tilio-Carpinetum* (na zachodzie *Galio-Carpinetum*) i *Fraxino-Alnetum* w dolinie cieków wodnego. Wariant drugi związany jest z obszarem wyżyn południowej Polski, gdzie występuje na falistych wyżynach z utworami wapiennymi (głównie marglami kredowymi) na powierzchni. Dąbrowy występujące w tym krajobrazie różnią się typologicznie od typowych postaci *Potentillo albae-Quercetum* (podzespół P.a.-Q. rosetosum gallicae); grądy należą zwykle do żyźniejszych serii, zamiast *Fraxino-Alnetum* częściej w dolinach cieków spotyka się *Ficario-Ulmetum*.





Środowisko przyrodnicze i kulturowe, podobnie jak wartość krajobrazu oceniono w analizie krajobrazowej dołączonej do Raportu.

MW RZECZNIÓW Sp. z o.o.

- e) ocenę wpływu na fizjonomię krajobrazu należy dokonać w oparciu o:
- inwentaryzację elementów ekspozycji czynnej – ciągów i punktów widokowych,
 - ocenę jakości wizualnej panoram z punktów widokowych i ich wrażliwości na zmiany po realizacji przedsięwzięcia (dokumentacja fotograficzna panoram, ocena jakości wizualnej krajobrazów z poszczególnych punktów widokowych),
 - ocenę siły oddziaływania wizualnego przedsięwzięcia,
 - klasyfikację znaczącego negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na wartości widokowe krajobrazu,
 - wizualizacje,
- f) należy ocenić wpływ wizualny na zabytkowe wartości krajobrazu kulturowego

Wszystko o czym mowa w podpunkcie e) zostało zawarte w załącznikach krajobrazowych dołączonych do Raportu OOS, a zastosowana metodyka oceny w Raporcie bierze pod uwagę o wiele więcej aspektów do oceny niż zamieszczone na stronie GDOŚ wskazówki.

f) należy ocenić wpływ wizualny na zabytkowe wartości krajobrazu kulturowego, Konstrukcje 16 turbin będą dominować nad zabytkowymi obiektami i będą silnie przyciągać wzrok obserwatora, tylko jeżeli ten znajdzie się w przestrzeni otwartej na osi w kierunku planowanej farmy wiatrowej. Przebywanie w przestrzeni zwartej zabudowy wsi i miejscowości z licznymi zadrzewieniami, ograniczy (szczególnie w okresie wiosna - jesień) oddziaływanie wież wiatrowych na krajobraz kulturowy.

g) należy ocenić skumulowane oddziaływania,

Oddziaływanie skumulowane przedstawia Raport oraz załącznik nr 7 do Raportu OOS.

- h) należy określić działania ograniczające negatywny wpływ - zalecane stosowanie techniki opisowej, opisowej w ujęciu tabelarycznym i graficznej łącznie,
- i) należy opisać przewidziane działania mające na celu zapobieganie, minimalizowanie i łagodzenie negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na krajobraz.

h) i)

Proponowane działania minimalizujące oraz ograniczające negatywny wpływ elektrowni wiatrowych na krajobraz:

- monitorowanie zgodności wykonywanych prac z obowiązującymi przepisami, metodami, planami i procedurami odtwarzającymi, które odnoszą się do krajobrazu
- planowe zarządzania budową (usuwanie darni i ziemi, składowanie i wymiana ziemi, wyrąb i sadzenie drzew),
- wprowadzenie nowych nasadzeń z drzew i krzewów w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej częściowo ograniczających widoczność elektrowni wiatrowej. Wykonanie ewentualnych nasadzeń powinno być wykonane na podstawie projektu nasadzeń kompensacyjnych, których celem jest przesłonięcie turbin w miejscach najbardziej uciążliwych (tam gdzie turbiny byłyby widoczne) dla mieszkańców okolicznych miejscowości. Projekt nasadzeń powinien być skonsultowany z

MW RZECZNIÓW Sp. z o.o.

chiropterologami oraz ornitologami, aby wprowadzenie nowych nasadzeń w konkretnych miejscach nie spowodowało negatywnych skutków dla ptaków i nietoperzy względem planowanej farmy wiatrowej. Wykonanie nasadzeń uzależnione jest od woli właścicieli działek lub osób zarządzających terenem. Rośliny proponowane do nasadzeń (drzewa i krzewy) powinny być zgodne z typem siedliskowym danego terenu.

- uzupełnienie nasadzeń drzew przydrożnych w okolicznych miejscowościach dla złagodzenia wizualnej dominacji elektrowni wiatrowych w krajobrazach wewnętrznych miast i wsi, w wyborze gatunków kierując się roślinnością potencjalną dla danego terenu i ukształtowanym kulturowo składem gatunkowym występującym we wsi
- obiekty budowlane wchodzące w skład infrastruktury technicznej elektrowni wiatrowej na terenie opracowania (turbiny wiatrowe, sieć przesyłowa, budynki towarzyszące) należy zaprojektować i wykonać w celu zintegrowania z charakterem krajobrazu, wykorzystując odpowiednią kolorystykę i materiały, tak aby jak najmniej zakłócały harmonijność krajobrazu. Turbiny wiatrowe jako elementy silnie oddziałujące na otaczający krajobraz powinny mieć wysmukłą formę tak, aby jak najmniej odcinały się od otoczenia a w miarę oddalania się obserwatora od inwestycji zmniejszała się ich widoczność. Kolor, jakim pokryte byłyby wieże i śmigła powinien być w gamie szarości a użyta farba matowa co dodatkowo zmniejszy siłę oddziaływania wizualnego turbin.
- zaprojektowanie budynków obsługi o niewielkiej kubaturze – powinny zostać obsadzone roślinnością tak, aby zminimalizować ich widoczność. Nasadzenia powinny być wykonane na podstawie projektu zieleni - projektu nasadzeń kompensacyjnych, przy uwzględnieniu roślinności potencjalnej.
- w przypadku miejsc, gdzie zbudowane będą turbiny cały obszar i roślinność usunięte w trakcie prac ziemnych powinny zostać przywrócone do swego pierwotnego stanu, po zakończeniu eksploatacji farmy wiatrowej. Po demontażu turbin, fundamenty powinny zostać całkowicie przykryte ziemią.
- przywrócenie do stanu pierwotnego terenów zielonych i roślinności po zakończeniu budowy poprzez nasadzenia (zminimalizowanie ilości usuwanej roślinności)
- utworzenie planu prac mających na celu odtworzenie i utrzymanie terenów biologicznie czynnych (plan robót kompensacyjnych)
- przy budowie dróg dojazdowych zminimalizowanie konieczności usuwania roślinności,
- w uzasadnionych przypadkach poprowadzenie pod ziemią linii przesyłowej – dzięki temu ochronione zostaną elementy wizualne krajobrazu.



Mariusz Adamczewski
Prezes Zarządu

Załączniki:

1. Mapa z odległościami elektrowni wiatrowych od najbliższej zabudowy mieszkalnej.

