

Wrocław, 2015-06-22

**Regionalna Dyrekcja Ochrony
Środowiska we Wrocławiu
Plac Powstańców Warszawy 1
50-153 Wrocław**

Odpowiadając na wezwanie Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska we Wrocławiu, znak WOOS 4210.60.2012AMK.35 z maja 2015 r., dotyczące potrzeby uzupełnienia wniosku o wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn.: **„Farma wiatrowa »Ciepłowody« z przyłączeniową, kablową linią elektroenergetyczną 110 kV do GPZ »Ząbkowice« i elementami towarzyszącymi, w gminie Ciepłowody”**, poniżej przedstawiamy wyjaśnienia stanowiące uzupełnienie dokumentacji w zakresie określonym w przedmiotowym piśmie.

1. W analizie oddziaływania na klimat akustyczny należy szczegółowo opisać wszystkie parametry i korekty wykorzystane w trakcie obliczeń ważonego poziomu dźwięku w skali A, przeprowadzonych w zgodzie z normą PN ISO 9613-2 (np.: korekta kierunkowości, korekta meteorologiczna, tłumienia), w tym w szczególności należy wyjaśnić:

a) czy obliczenia zostały wykonane dla prędkości wiatru, dla której poziom mocy akustycznej przyjętej do obliczeń turbiny jest największy i jednocześnie nie jest zagłuszony przez tło hałasu;

Ad.1 a)

Obliczenia rozprzestrzeniania hałasu przeprowadzone zostały dla maksymalnej mocy akustycznej turbin (106,0 dB). Poziom maksymalnej mocy akustycznej turbiny, według danych producenta, osiągnięty zostanie przy prędkości wiatru 7-13 m/s.

b) czy w obliczeniach hałasu uwzględniono składowe tonalne i impulsowe oraz jaką korektę z tego tytułu dodano;

Ad. 1 b)

W modelu obliczeniowym ze względu na brak konieczności nie uwzględniono korekty impulsowej i tonalnej. Na etapie realizacji analizy akustycznej w 2012 roku w modelu obliczeniowym wykorzystano parametry akustyczne turbiny wiatrowej Nordex

N100/2500 (moc turbiny: 2500 kW, moc akustyczna: 106 dB). Ze względu na postęp jaki obserwujemy w technologii turbin wiatrowych, Inwestor na dzień dzisiejszy jest zdecydowany na wykorzystanie turbiny firmy Siemens o takiej samej mocy akustycznej (106 dB), ale o wyższej wydajności (3000 kW). Z informacji pozyskanych od producenta wynika, że planowana do realizacji turbina nie generuje składowych tonalnych i impulsowych, co zweryfikowane zostało badaniami zgodnie z normą IEC 61400-11. W załączeniu znajdują się stosowne noty techniczne z przeprowadzonych badań dla turbiny Nordex N100/2500 i Siemens SWT-3.0-113.

c) jaki wpływ na wyniki obliczeń hałasu może mieć składowa tonalna i impulsowa hałasu oraz jakie są graniczne parametry tych składowych, gwarantujące dotrzymanie wymaganych poziomów hałasu w środowisku dla przedmiotowego przedsięwzięcia;

Ad. 1 c)

Składowe impulsowa i tonalna wynikające z charakteru pracy źródła, mogą mieć znaczący wpływ na wyniki obliczeń rozprzestrzeniania się hałasu. W przypadku stwierdzenia występowania powyższych składowych w sygnale generowanym przez źródło stosuje się odpowiednie korekty zgodnie z normą PN-ISO 1996-1:2006 „Akustyka. Opis, pomiary i ocena hałasu środowiskowego. Część 1: Wielkości podstawowe i procedury oceny”. W przedmiotowej analizie nie ma konieczności stosowania współczynników korekcji tonalnej i impulsowej ze względu na charakter generowanego sygnału, bowiem proponowana do realizacji turbina nie generuje składowej impulsowej i tonalnej.

Turbiny wiatrowe zasadniczo nie zawierają, w spektrum emisji hałasu składowej impulsowej, co wynika z ciągłego charakteru ich pracy. Incydentalnie przy gwałtownej turbulencji i szybkiej reakcji układu pozycjonowania łopat, może się pojawić charakterystyczny odgłos (aerodynamiczny). Odgłos ten może wystąpić wyłącznie przy dużych prędkości wiatru i trwa nie dłużej niż kilka sekund. Odgłos ten może być dostrzeżone w promieniu co najwyżej 100-200m od turbiny. Hałasy impulsowe z urządzeń gondoli (mechaniczne) byłby objawem awarii układów mechanicznych, co nie może się wydarzyć bowiem układy monitoringu pracy turbiny spowodują jej wcześniejsze wyłączenie aby nie doszło do trwałego uszkodzenia urządzeń.

Nowoczesne turbiny wiatrowe nie emitują również składowych tonalnych pochodzących z części mechanicznej i aerodynamicznej. Pojawienie się dźwięku tonalnego odbieranego jako drażniący nieprzyjemny przydźwięk może wystąpić wyłącznie przy wadliwej pracy układu mechanicznego. Wystąpienie takiej sytuacji jest praktycznie niemożliwe z uwagi na wdrożone w elektrowniach wiatrowych systemy monitoringu pracy. Brak składowych tonalnych emitowanych z układów aerodynamicznych turbin wiatrowych jest potwierdzany przez producentów wynikami stosownych badań. Dla przewidywanej do budowy w Ciepłowodach turbiny, współczynnik „Tonal Audibility” jest dla każdej badanej prędkości wiatru znacząco niższy od 4dB, zatem współczynnik korekcyjny („Penalty”) k do ważonego poziomu dźwięku A wynosi zero.

d) jakiego rodzaju i jakiej wielkości tłumienia (poza tłumieniem przez grunt) uwzględniono w obliczeniach.

Ad. 1 d)

Zastosowany model obliczeniowy oparty jest o Polską Normę PN-ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania”. Wielkości tłumienia jakie uwzględniła powyższa norma to: tłumienie wynikające

z rozbieżności geometrycznej, tłumienie wynikające z pochłaniania przez atmosferę, tłumienie wynikające z wpływu gruntu, tłumienie wynikające z obecności ekranu, tłumienie wynikające z różnych innych zjawisk: propagacji przez zielen, obszar przemysłowy i teren zabudowany. Współczynniki tłumienia jakie zostały przyjęte w modelu obliczeniowym przedstawiono w poniższej tabeli:

| Temperatura | Wilgotność względna | Współczynnik tłumienia przez atmosferę α , dB/km | | | | | | | |
|-------------|---------------------|---|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| | | Nominalna częstotliwość środkowa pasma oktawowego, Hz | | | | | | | |
| °C | % | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| 10 | 70 | 0,1 | 0,4 | 1,0 | 1,9 | 3,7 | 9,7 | 32,8 | 117 |

Współczynnik tłumienia wynikający z wpływu gruntu przyjęto na poziomie 0.5. Pozostałe współczynniki przyjmuje w oparciu o powyższą normę kod źródłowy programu obliczeniowego (SoundPlan).

Korekta na kierunkowość źródła ze względu na jego wszechkierunkowy charakter nie została uwzględniona. Korekta na warunki meteorologiczne nie została uwzględniona w modelu akustycznym. Obliczenia akustyczne wykonano dla warunków meteorologicznych (termicznych, wilgotnościowych i anemometrycznych) najbardziej niekorzystnych pod względem natężenia i zasięgu rozprzestrzeniania się hałasu.

2. Należy zweryfikować zapisy na str. 135 i 143 raportu o brzmieniu: „Mając na uwadze niewielką ilość projektowanych elektrowni wiatrowych, w każdym zgrupowaniu oraz ich rozkład przestrzenny, nie powinny stanowić dużego dysonansu w krajobrazie”, w kontekście przedstawionej wizualizacji inwestycji z uwzględnieniem istniejącego krajobrazu. Równocześnie należy ocenić czy krajobraz terenu inwestycji może być uznany za szczególnie cenny dla społeczeństwa ze względu na swoje wartości przyrodnicze, kulturowe, historyczne lub estetyczno-widokowe i czy jako taki wymaga zachowania.

Ad.2

Krajobraz gminy Ciepłowody to przede wszystkim otwarty krajobraz pól uprawnych rozciągających się na pagórkowatym terenie z kępami zadrzewień i zakrzewień śródpolnych oraz trzema kompleksami leśnymi (największy w południowej części gminy w rejonie Muszkowic, drugi w północno-zachodniej części w rejonie Brochocina i trzeci w południowo-zachodniej pomiędzy Kobylą Głową a Baldwinowicami). Najcenniejszym obszarem gminy Ciepłowody jest kompleks leśny w rejonie Muszkowic zwany Lasem Bukowym. O jego wartości stanowią zarówno walory przyrodnicze jak i kulturowe. Kompleks ów jest pozostałością pierwotnego lasu porastającego Sudety i Przedgórze Sudeckie. Jest to obszar o urozmaiconej rzeźbie terenu grzbiety wzgórz i pagórków przecinane dolinami malowniczo meandrujących potoków między innymi Złotnika i Zamecznego Potoku. W południowo-wschodniej części lasu znajduje się najcenniejsza jego część, która od roku 1953 objęta jest ochroną rezerwatową. O walorach kulturowych świadczą występujące na terenie lasu ślady osadnictwa jednego z najstarszych na terenie Dolnego Śląska. „Znajduje się tu zespół kilku stanowisk archeologicznych – cmentarzysk pochodzących z neolitu, epoki

brązu, okresu wpływów rzymskich i wczesnego średniowiecza (IX w.). To ostatnie jest cmentarzyskiem kurhanowym, liczącym 29 kurhanów. W 2002 r. podczas prac archeologicznych odkryto olbrzymie głazy z okresu kultury megalitycznej” [K. Pawłowski].

Poza Muszkowickim Lasem Bukowym na terenie gminy występują wsie z historycznymi układami ruralistycznymi i z zabytkową zabudową. Na terenie gminy znajduje się 14 obiektów wpisanych do rejestru zabytków Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (stan na maj 2011r). Ponadto na terenie gminy znajduje się wiele stanowisk archeologicznych. W gminie Ciepłowody istnieją obiekty powstałe w okresie, gdy ziemie te należały do zakonu cystersów osiadłych w Henrykowie. We wsi Piotrowice Polskie, które od roku 1398 należały do zakonu zachował się XVIII-wieczny kościół z barokowym wyposażeniem. Wieś Muszkowice, która należała do cystersów od 1282 roku, aż do 1810 roku, kiedy nastąpiła sekularyzacja zakonu. We wsi tej zakonnicy mieli swój folwark. Na Kaplicznym Wzgórzu znajduje się barokowa kaplica św. Anny z 1707 roku, a wokół niej XIX-wieczna Kalwaria. W Starym Henrykowie, który również należał do henrykowskich cystersów, znajduje się gotycki kościół p.w. św. Marcina. Przez teren gminy Ciepłowody biegną dwa szlaki cysterskie; Dolnośląski Szlak Cysterski (ścieżka rowerowa) i Szlak Cysterski na Ziemi Ząbkowickiej prowadzące do klasztoru w Henrykowie.

Miejsca szczególnie cenne pod względem przyrodniczym i kulturowym zostały objęte odpowiednią ochroną. Obszar Muszkowickiego Lasu Bukowego wchodzi w skład Obszaru Chronionego Krajobrazu „Wzgórza Niemczańsko-Strzelińskie” i jako taki jest już chroniony właśnie ze względu na swoje unikalne walory. Podobnie, na mocy ustawy z dn. 23 lipca 2003 r. *o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* (Dz. U. z 2003 r. Nr 162, poz. 1568), chronione są obiekty zabytkowe. Wszelkie prace przy realizacji inwestycji muszą być prowadzone pod nadzorem konserwatora zabytków ze względu na występowanie stanowisk archeologicznych na terenie gminy. Same tereny pól uprawnych nie są szczególnie cenne pod względem kulturowym przyrodniczym i historycznym. Mają jedynie walory estetyczno-widokowe, lecz brak im wymiaru symbolicznego, który dyskwalifikowałby je, jako teren pod inwestycje związane z energetyką wiatrową.

Plan rozwoju gminy w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Ciepłowody” przewiduje między innymi możliwość stawiania elektrowni wiatrowych na terenie całej gminy. Należy wnioskować, iż zostały przeprowadzone odpowiednie analizy i studia na podstawie, których dopuszczono taką możliwość.

„Analiza wyników badań przeprowadzonych w Danii, Norwegii, Szwecji, Niemczech oraz w Stanach Zjednoczonych i Australii, wykonana na potrzeby raportu opracowanego przez Glasgow Caledonian University na zlecenie szkockiego rządu, pozwoliła wysunąć następujące wnioski (Glasgow Caledonian University, 2008):

- Wszelkie projekty farm wiatrowych na etapie planowania spotykają się z wrogim nastawieniem ze strony lokalnych społeczności, które zwykle obawiają się obniżenia atrakcyjności turystycznej danego regionu. Doświadczenie pokazuje jednak, że inwestycje planowane na terenach o wyjątkowej wrażliwości na tego rodzaju działalność człowieka, ostatecznie nie są realizowane, gdyż nie uzyskują wymaganych prawem decyzji administracyjnych (m.in. decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji).
- Farma wiatrowa może stać się atrakcją turystyczną danego regionu, podobnie jak elektrownie wodne, które cały czas cieszą się wśród turystów dużą popularnością. Wrogie nastawienie mieszkańców do farmy wiatrowej, która została wybudowana w bliskim sąsiedztwie ich gospodarstw domowych, z biegiem czasu ulega wyraźnemu osłabieniu, przekształcając się nawet w pełną akceptację inwestycji. Tak kategorię

zmianę zdania obserwuje się zwykle w przypadku osób mieszkających najbliżej elektrowni wiatrowych”. [www.oddziaływaniewiatrakow.pl].

- „Istnieje brak dowodów na to, że obecność farmy wiatrowej pociąga za sobą spadek przychodów z działalności turystycznej.
- Przeprowadzone przez Glasgow Caledonian University badania wykazały również, że w porównaniu z elektrowniami wiatrowymi, znacznie bardziej szpecące elementy krajobrazu turyści uznają: słupy wysokiego napięcia (aż 49% ankietowanych odniosło się do nich negatywnie), maszty telefonii komórkowej (36%) oraz elektrownie konwencjonalne (29%).
- To, czy farma wiatrowa zostanie uznana za element szpecący krajobraz zależy od lokalizacji inwestycji. Dla 68% turystów właściwie zlokalizowana farma wiatrowa w żaden sposób nie wpływa negatywnie na odbiór krajobrazu, a dla 12% - jest ona zupełnie obojętna”. [www.oddziaływaniewiatrakow.pl].

Przeprowadzone w Raporcie analizy wpływu elektrowni wiatrowych na krajobraz, zabytki i miejsca szczególnie cenne nie wykazały znaczącego ich oddziaływania na walory krajobrazowe. W przypadku gminy Ciepłowody:

- Farma wiatrowa będzie zlokalizowana poza terenami objętymi ochroną, a więc poza Obszarem Chronionego Krajobrazu „Wzgórza Niemczańsko-Strzelińskie” i poza Zespołem Przyrodniczo Krajobrazowym „Wzgórza Strzelińskie”. Na terenie oddziaływania na krajobraz farmy wiatrowej, ochroną objęte są przede wszystkim krajobrazy leśne zarówno w Obszarze Chronionego Krajobrazu, jak i w Zespole Przyrodniczo Krajobrazowym, a zatem, lokalizacja elektrowni wiatrowych w ich pobliżu nie będzie miała wpływu na chroniony krajobraz tych obszarów, ponieważ wewnątrz lasu elektrownie będą niewidoczne. Wpływ na szczególnie cenny obszar, którym jest Las Muszkowicki wchodzący w skład Obszaru Chronionego Krajobrazu „Wzgórza Niemczańsko-Strzelińskie” będzie znikomy, ponieważ stanowi on zamknięte wnętrze krajobrazowe, w którym nie ma dalekich osi widokowych i wgląd w szerszy krajobraz jest niemożliwy.
- Położenie farmy wiatrowej względem zabytków architektonicznych jest niekonkurencyjne tzn. z głównych widoków elektrownie nie będą dominować nad zabytkami.
- Ze względu na ukształtowanie terenu gminy elektrownie wiatrowe będą w niewielkim stopniu konkurować z sylwetami wsi i innymi dominantami w postaci wież kościołów bądź pałaców, gdyż w wielu przypadkach miejscowości położone są w obniżeniach terenu i dopiero z niewielkiej odległości ukazują się oczom obserwatora. Wówczas elektrownie są niewidoczne lub widać je w minimalnym stopniu.
- Realizacja farmy wiatrowej nie spowoduje zmian w ukształtowaniu terenu i nie zmieni sposobu użytkowania rolniczego. Krajobraz gminy nadal pozostanie otwartym krajobrazem rolniczym urozmaiconym wiatrakami.

Za duże farmy wiatrowe uważane są te, w których ilość wiatraków przekracza 30 sztuk. W Farmie Wiatrowej Ciepłowody zaplanowane jest postawienie łącznie 24 elektrowni. Podzielono je na 2 grupy większą składającą się z 18 elektrowni rozmieszczonych na osi wschód – zachód od wsi Ciepłowody do wsi Stary Henryków i 6 rozmieszczonych na osi północ – południe od wsi Piotrowice Polskie do wsi Ciepłowody. Zabieg ten spowoduje zmniejszenie oddziaływania farmy wiatrowej na krajobraz.

3. Z treści raportu wynika, iż elektrownie wiatrowe będą dość silnie oddziaływały na krajobraz obserwowany z północno – zachodniej granicy obrębu Muszkowickiego, wchodzącego w skład Obszaru Chronionego Krajobrazu „Wzgórza Niemczańsko-Strzelińskie” (str. 164). Proszę zatem o przedstawienie odpowiednich działań minimalizujących w powyższym zakresie.

Ad. 3

Obszar Chronionego Krajobrazu „Wzgórza Niemczańsko-Strzelińskie” zgodnie z rozporządzeniem Wojewody Dolnośląskiego Nr 29 z dnia 28 listopada 2008 r. w sprawie OChK "Wzgórza Niemczańsko-Strzelińskie" (Dz. Urz. Woj. Dol. Nr 317 z dnia 10.12.2008 r. poz. 3928) ma na celu ochronę terenów o wyróżniającym się krajobrazie, miejsc o zróżnicowanych ekosystemach wartościowych ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełniących funkcję korytarzy ekologicznych. W rejonach sąsiadujących z farmą wiatrową są to obszary leśne stanowiące krajobraz zamknięty a zatem to, co się dzieje poza nim nie ma wpływu na postrzeganie krajobrazu w ich wnętrzu. W paragrafie 3 wspomnianego rozporządzenia określone są działania dotyczące czynnej ochrony Obszaru Chronionego Krajobrazu „Wzgórza Niemczańsko-Strzelińskie”. Działania te dotyczą ekosystemów leśnych i nieleśnych ekosystemów lądowych. W rozporządzeniu nie ma zapisu o otulinie Obszaru Chronionego Krajobrazu toteż ochronie podlega obszar wewnątrz jego granic. Lokalizacja elektrowni wiatrowych w pobliżu Obszaru Chronionego Krajobrazu nie narusza żadnego z punktów zawartych w paragrafie 3 rozporządzenia Wojewody Dolnośląskiego Nr 29 z dnia 28 listopada 2008 r. w sprawie OChK "Wzgórza Niemczańsko-Strzelińskie".

Zawsze w miejscu, w którym następuje zmiana rodzaju krajobrazu, w tym przypadku z krajobrazu leśnego na otwarty, zawsze mamy do czynienia z silnym kontrastem widoku. W tym wypadku w krajobrazie otwartym pojawią się elektrownie wiatrowe. Zastosowanie odpowiedniej kolorystyki i jej tonalność obniżą oddziaływanie poszczególnych elektrowni na krajobraz. Przejście tonalne od koloru zielonego zlewającego się z otaczającą roślinnością w dolnej części wieży do szarego w górnej jej części, która na tle nieba będzie odbierana bardziej neutralnie - w dużej mierze zharmonizuje wiatraki z otoczeniem. Bezwzględnie należy przestrzegać zakazu umieszczania reklam na konstrukcjach elektrowni.

4. Należy przedstawić analizę i ocenę oddziaływania skumulowanego na krajobraz przedmiotowego przedsięwzięcia z kopalnią bazaltu w Targowicy, w tym określić stopień tego oddziaływania, tj. czy może ono być znaczące, a także zaproponować odpowiednie działania minimalizujące w przypadku takiej konieczności.

Ad. 4

Kopalnia Bazaltu Targowica położona jest w północnej części wsi Targowica, na powierzchni około 38 ha. Kopalnia ze wszystkich stron otoczona jest hałdami, które silnie odznaczają się w krajobrazie ze względu na ich rozmiary, dochodzące do kilkunastu metrów wysokości i nienaturalne kształty, oraz strome stoki wyróżniające się na tle łagodnych skłonów Wzgórz Lipowych. Hałda otaczająca kopalnię od północy w dolnej części pokryta jest roślinnością ruderalną, natomiast w górnej jest to świeży nasyp pozbawiony roślinności. Toteż w okresie wegetacji roślin kopalnia stanowi silny akcent w krajobrazie. Po sezonie wegetacyjnym oddziaływanie hałdy na krajobraz znacznie maleje gdyż zlewa się ona z polami pozbawionymi upraw. Kopalnia ze względu na pagórkowate ukształtowanie terenu i występujące zadrzewienia ma silnie zróżnicowany wpływ na krajobraz, **jest widoczna jest**

nawet z odległości 7-8 km (z wjazdu do Baldwinowic), albo też jest zupełnie nie widoczna nawet z odległości 600 m od niej (od zabudowań wsi Myszkowice).

Skumulowane oddziaływanie Farmy Wiatrowej Ciepłowody i Kopalni Bazaltu Targowica na krajobraz postrzegany z miejscowości położonych w pobliżu kopalni i planowanej farmy wiatrowej

▲ z wjazdu do wsi Baldwinowice od strony drogi Ząbkowice Śląskie – Strzelin będą widoczne 24 elektrownie wiatrowe (1,7 – 8,1 km od wsi) oraz kopalnia (ok. 8 km od wsi). Ich widoczność będzie bardzo zróżnicowana, od pełnej do minimalnej. Wpływ na to będzie miało ukształtowanie terenu i roślinność wysoka. Elektrownie nr 1, 2, 8, 9, 10, 11, 21, 22, 23 i 24 widoczne będą na tle kopalni, pozostałe będą pojawiać się w jej sąsiedztwie. Oddziaływanie kopalni na krajobraz w tym miejscu jest duże, i mimo znacznej odległości widoczna jest cała hałda pozbawiona roślinności. Z tego miejsca skumulowane oddziaływanie na krajobraz będzie dość silne. Widoczne będą liczne jest elektrownie na tle hałdy.

▲ ze wsi Piotrowice Polskie widoczne będą tylko elektrownie wiatrowe.

▲ ze wsi Kobyla Głowa widoczne będą tylko elektrownie wiatrowe.

▲ ze wsi Ciepłowody z wjazdu od strony Dobrzenic poza w pełni widocznymi elektrowniami wiatrowymi (nr 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 i 20), usytuowanymi w odległości od 0,7 - 4,9 km nieznacznie widoczna będzie również kopalnia odległa o około 3,0 km. Elektrownie lekko przysłonięte będą przez szpalery drzew przydrożnych. Natomiast kopalnię przysłoni ukształtowanie terenu i zadrzewienia śródpolne. Elektrownie wiatrowe nr 21 i 22 odległe o 2,5 i 2,9 km będą lekko przysłonięte zabudowaniami wsi oraz zielenią przydrożną, zaś elektrownie nr 1, 2, 23 i 24, które będą przysłonięte jeszcze silniej. W tym miejscu oddziaływanie kopalni i 6-ciu elektrowni (nr 1, 2, 21, 22, 23, 24) nie będzie skumulowane. Elektrownie nr 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 i 20 będą widoczne w sąsiedztwie kopalni. Oddziaływanie skumulowane w tym miejscu będzie niewielkie ze względu na krótki odcinek, na którym widoczna jest kopalnia oraz z powodu przysłonięcia elektrowni i hałdy przez ukształtowanie terenu.

▲ ze wsi Brochocin z wyjazdu w stronę Dobrzenic farma wiatrowa oddalona o 2,5 - 6,6 km będzie dobrze widoczna i tylko w niewielkim stopniu przysłaniać ją będą zadrzewienia śródpolne i przydrożne. Słabo widoczna będzie również kopalnia oddalona o 4,4 km. Hałdy przysłoni ukształtowanie terenu. Elektrownie nr 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 i 20 będą widoczne w sąsiedztwie kopalni. Oddziaływanie skumulowane będzie niewielkie ze względu na ograniczoną widoczność kopalni.

▲ ze wsi Dobrzenice widoczne będą tylko elektrownie wiatrowe.

▲ ze wsi Jakubów widoczne będą tylko elektrownie wiatrowe.

▲ ze wsi Janówka z wyjazdu w stronę Targowicy w pełni widoczne będą elektrownie nr 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 i 20 (odległe od wsi o 1,0 - 2,6 km). Widoczność elektrowni nr 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 i 19 (odległość od wsi 1,3 do 2,6 km) ograniczać będą zieleń i ukształtowanie terenu. Podobnie lekko przysłonięte przez drzewa rosnące wzdłuż dróg będą elektrownie nr 1, 2, 21, 22, 23 i 24 (odległość od wsi będzie się wahać od 3,7 - 5,8 km). Ponadto z tego rejonu dobrze będzie widoczna kopalnia oddalona o około 600 m. Kopalnia będzie obserwowana na tle elektrowni 14, 15, 16 i 17 oraz w sąsiedztwie 10, 11, 12, 13, 18, 19 i 20. Skumulowane oddziaływanie będzie tu dość silne ze względu na bliskość kopalni. Hałda przysłania częściowo krajobraz

jednocześnie zasłaniając fragmenty elektrowni wiatrowych. Nienaturalny kształt zboczy i ich struktura, przypominająca krajobraz wysokogórskich rumowisk skalnych pozbawionych roślinności, rzucają się w oczy, ponieważ są obce temu krajobrazowi.

▲ ze wsi Targowica z wnętrza wsi dobrze widoczne będą elektrownie nr 3, 4, 5, 6 i 7 (odległe o 1,6 - 2,7 km). Elektrownie 8, 9, 10, 11, 12, 13, 18, 19 i 20 (odległe o 0,8 - 1,5 km) będą częściowo przysłonięte przez zabudowania wsi i zielen wokół niej zaś elektrownie nr 14, 15, 16 i 17 (odległe o 0,8 - 2,0 km) będą częściowo przysłonięte przez zielen wysoką i ukształtowanie terenu. Natomiast elektrownie nr 1, 2, 21, 22, 23 i 24 będą niewidoczne lub słabo widoczne z niektórych miejsc. Zasłaniać je będzie głównie zielen wysoka znajdująca się wokół wsi. Kopalnia oddalona od 100 - 400 m z wnętrza wsi jest widoczna w niewielkim stopniu lub wcale, gdyż zasłania ją zabudowa wsi i towarzysząca jej zielen wysoka. Oddziaływanie skumulowane nie będzie silnie odbierane ze względu na niewielki wgląd w szeroki krajobraz oraz brak interakcji między obiektami tzn. będzie widoczna albo kopalnia albo elektrownie wiatrowe. Z wjazdu od strony Skoroszowic widoczne będą wszystkie elektrownie wiatrowe (odległe o 1,2 - 6,2 km). Tylko w niewielkim stopniu przysłaniać je będzie zielen wysoka i ukształtowanie terenu. Z tego wjazdu najsilniej jest odbierana kopalnia, która ulokowana jest przy tym wjeździe. W tym miejscu najbardziej widoczna jest degradacja krajobrazu. Kopalnia przysłania krajobraz poza tym będzie oglądana na tle i w sąsiedztwie całej farmy wiatrowej. Z wjazdu od strony Starego Henrykowa też będą widoczne wszystkie elektrownie wiatrowe (odległe o 0,2 - 6,0 km), które częściowo przysłonięte będą przez zielen wysoką i ukształtowanie terenu. Elektrownie nr 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 19 i 20 obserwowane będą w sąsiedztwie kopalni natomiast nr 13, 14, 17 i 18 na tle hałdy. Będzie to jedno z silniejszych oddziaływań skumulowanych na krajobraz, gdyż jest widoczna duża ilość elektrowni i kopalnia na długim odcinku w krajobrazie otwartym, który niemal pozbawiony jest w tym miejscu kulis, które by ograniczały widoczność tych obiektów. Z wjazdu od strony Ciepłowod również widoczne będą wszystkie elektrownie wiatrowe oddalone o 0,4 - 5,4 km. Elektrownie nr 3, 4, 5, 6, 7, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 i 20 obserwowane będą w sąsiedztwie kopalni, natomiast nr 8, 9, 10 i 11 na jej tle. Z tego widoku bardzo silne jest oddziaływanie kopalni, której hałda stanowi zamknięcie horyzontu i góruje nad zabudowaniami wsi.

▲ ze wsi Skoroszowice elektrownie wiatrowe i kopalnia będą widoczne jedynie z wyjazdu w stronę Targowicy. Widoczne będą wszystkie elektrownie (odległe o 1,5 - 7,4 km) oraz kopalnia (odległa o około 600 m). Kopalnia będzie widoczna na tle elektrowni wiatrowych nr 1, 2, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 19, 20, 21, 22, 23 i 24 oraz w sąsiedztwie 3, 4, 5, 6, 7, 14, 15, 16, 17 i 18. Oddziaływanie skumulowane będzie silne ze względu na bliskość kopalni, która przysłania krajobraz i dominuje w nim.

▲ ze wsi Nieszkowice widoczne będą tylko elektrownie wiatrowe.

▲ ze wsi Wilamowice widoczne będą tylko elektrownie wiatrowe.

▲ ze wsi Stary Henryków, z wyjazdu w kierunku Targowicy widoczne będą wszystkie elektrownie (odległe o 0,3 - 6,1 km), ich widoczność ograniczona będzie przez zielen przydrożną i ukształtowanie terenu oraz kopalnia oddalona o około 2,0 km. Elektrownie nr 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 19 i 20 obserwowane będą w sąsiedztwie kopalni natomiast nr 13, 14, 17 i 18 na tle hałdy. Będzie to jedno z silniejszych oddziaływań skumulowanych na krajobraz, gdyż jest widoczna znaczna ilość elektrowni i kopalnia na długim odcinku i w krajobrazie otwartym, który i tu niemal całkowicie pozbawiony jest kulis, które ograniczałyby widoczność tych obiektów. Hałda zamyka horyzont i góruje nad zabudowaniami Targowicy.

- ▲ ze wsi Henryków widoczne będą tylko elektrownie wiatrowe.
- ▲ ze wsi Muszkowice widoczne będą tylko elektrownie wiatrowe.
- ▲ ze wsi Cienkowice, z wjazdu od strony drogi Stary Henryków – Ciepłowody widoczne będą elektrownie nr 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 i 13 (odległe o 0,8 - 2,5 km), ich widoczność znacznie będzie ograniczać ukształtowanie terenu i zadrzewienia. Natomiast elektrownie wiatrowe nr 14, 15, 16, 17, 18, 19 i 20 (odległe o 1,1 - 3,0 km) będą w mniejszym stopniu zasłaniane przez rzeźbę terenu i zadrzewienia. Pozostałe elektrownie widoczne (odległe o 2,0 - 3,9 km) przysłonięte będą jedynie przez zadrzewienia. Z tego miejsca widoczna jest również kopalnia oddalona o około 2,0 km. Kopalnię w nieznacznym stopniu przysłania szpaler drzew przydrożnych. Elektrownie nr 10, 11, 12, 13, 19 i 20 będą obserwowane na tle hałdy natomiast 8, 9, 14, 15, 16 i 18 w jej sąsiedztwie. Z wjazdu od strony Ciepłowod elektrownie nr 1, 2, 3, 4, 5, 6 i 7 (odległe o 1,7 do 2,3 km) będą dobrze widoczne i tylko w niewielkim stopniu przysłaniać je będą zadrzewienia. Ograniczeniem widoczności elektrowni nr 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 i 20 (odległych o 0,8 - 3,2 km) będą zabudowania wsi oraz zieleń wysoka znajdująca się w okolicach Cienkowic. Z tego miejsca widoczna jest również kopalnia oddalona o około 2,5 km. Kopalnię w nieznacznym stopniu przysłania szpaler drzew przydrożnych. Elektrownie nr 8, 9, 10, 11, 12 i 20 będą obserwowane na tle hałdy natomiast 3, 4, 5, 6, 7, 13, 14, 15, 16, 17, 18 i 19 w jej sąsiedztwie.

Największe wpływ Farmy Wiatrowej Ciepłowody i Kopalni Bazaltu w Targowicy na krajobraz będzie na krańcach terenów zabudowanych gdzie mamy do czynienia ze zmianą krajobrazu z zabudowanego na otwarty. W większości przypadków kopalnia z wnętrza miejscowości jest niedostrzegalna a zatem nie mamy do czynienia z oddziaływaniem skumulowanym.

Skumulowane oddziaływanie Farmy Wiatrowej Ciepłowody i Kopalni Bazaltu Targowica na krajobraz postrzegany z terenów pól uprawnych w pobliżu kopalni i planowanej farmy wiatrowej

Pagórkowate ukształtowanie terenu spowoduje, że ekspozycja Farmy Wiatrowej Ciepłowody i Kopalni Bazaltu w Targowicy będzie silnie zróżnicowana i będzie widoczna z odległości od kilku metrów w okolicy kopalni, do około 9,0 km z pól w rejonie Baldwinowic. Najsilniejsze skumulowane oddziaływanie kopalni i farmy wiatrowej będzie z pól pomiędzy drogą Ciepłowody – Stary Henryków a Targowicą. Widoczna będzie cała farma wiatrowa niemal bez ograniczeń oraz kopalnia oddalona o około 1,0 km. Z tej odległości jeszcze widoczne są szczegóły hałdy, jej ostre krawędzie i struktura stoków. Występujące zadrzewienia śródpolne i przydrożne oraz kompleksy leśne a także znaczne odległości będą w istotny sposób wpływać na postrzeganie elektrowni i kopalni.

Skumulowane oddziaływanie Farmy Wiatrowej Ciepłowody i Kopalni Bazaltu Targowica na krajobraz postrzegany z dróg przebiegających przez obszar planowanych farm wiatrowych i obszary z nimi sąsiadujące

Z drogi krajowej nr 8, łączącej Wrocław z Kudową Zdrój, stanowiącej część trasy międzynarodowej E67, na odcinku jej przebiegu w sąsiedztwie analizowanego obszaru, nie będą widoczne ani elektrownie wiatrowe ani Kopalnia Bazaltu w Targowicy.

Z drogi wojewódzkiej nr 395 łączącej Wrocław z Paczkowem – słabo widoczna będzie tylko farma wiatrowa.

Z dróg powiatowych oddziaływanie skumulowane elektrowni wiatrowych i kopalni bazaltu może sięgać nawet odległości 8 km, zwłaszcza z dróg przebiegających przez tereny otwarte. Oddziaływanie, elektrowni wiatrowych i kopalni, na krajobraz obserwowany ze szlaków komunikacyjnych będzie w szczególności dotyczyło dróg przebiegających przez obszar projektowanej farmy wiatrowej oraz w pobliżu kopalni tj.:

- ▲ z drogi Strzelin – Ząbkowice Śląskie przebiegającej przez zachodnią część omawianego obszaru, na odcinku od Dankowic do Bobolic. Tu widoczne będą wszystkie elektrownie (odległe o 150 m do około 8,0 km). Ich widoczność będzie ograniczona przez szpalery przydrożnych drzew i zieleń śródpolną oraz ukształtowanie terenu. Kopalnia będzie widoczna od kilku metrów do 8,0 km. Kopalnię przysłaniać będą szpalery drzew przydrożnych i ukształtowanie terenu. Hałda będzie widoczna na tle elektrowni nr 1, 2, 10, 11, 12, 13, 19, 20, 21, 22, 23 i 24 oraz w sąsiedztwie 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 14, 15, 16, 17 i 18. Jadąc w stronę przeciwną elektrownie (nr 1, 2, 10, 11, 12, 13, 19, 20, 21, 22, 23 i 24) widać na tle hałdy. Ponadto hałda stanowi zamknięcie horyzontu i ogranicza wgląd w szerszy krajobraz.
- ▲ z drogi Ciepłowody – Cienkowice, na całej długości drogi, elektrownie wiatrowe będą widoczne od około 0,7 do przeszło 4,6 km, częściowo ograniczy jej widok rzeźba terenu oraz zadrzewienia. Widoczna będzie również hałda kopalni oddalona o około 3,0 km. Elektrownie nr 8, 9, 10, 11, 12, 13, 19 i 20 będą widoczne na tle kopalni natomiast elektrownie nr 3, 4, 5, 6, 7, 14, 15, 16, 17 i 18 będą widoczne w sąsiedztwie hałdy.
- ▲ z drogi Ciepłowody – Kobyla Głowa będą widoczne tylko elektrownie wiatrowe.
- ▲ z drogi Ciepłowody – Dobrzenica będą widoczne tylko elektrownie wiatrowe.
- ▲ z drogi Dobrzenica – Brochocin będą widoczne wszystkie elektrownie wiatrowe odległe od około 2,0 do blisko 6,0 km. Ich widok będzie częściowo ograniczony, przez rzeźbę terenu i zadrzewienia śródpolne i przydrożne. Słabo widoczna jest kopalnia bazaltu przysłonięta przez zadrzewienia Janówki i ukształtowanie terenu. Elektrownie wiatrowe nr 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 i 20 będą widoczne w sąsiedztwie hałdy.
- ▲ z drogi Dobrzenica – Jakubów będą widoczne tylko elektrownie wiatrowe.
- ▲ z drogi Targowica – Henryków będą widoczne elektrownie wiatrowe odległe od 80 m do 8,0 km. Ich widok będzie częściowo ograniczony przez zadrzewienia i ukształtowanie terenu. Kopalnia oddalona o około 2,0 km będzie dobrze widoczna. Elektrownie nr 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 19 i 20 obserwowane będą w sąsiedztwie kopalni natomiast nr 13, 14, 17 i 18 na tle hałdy. Będzie to jedno z silniejszych oddziaływań skumulowanych na krajobraz, gdyż jest widoczna znaczna ilość elektrowni i kopalnia, która stanowi zamknięcie horyzontu.
- ▲ z drogi Stary Henryków – Ciepłowody droga ta na całej długości przebiega przez teren farmy wiatrowej będą więc widoczne elektrownie wiatrowe odległe od 0,2 do około 6,0 km. Na całej długości drogi widoczna jest też kopalnia oddalona o 1,5 do 2,0 km, którą nieznacznie przysłania ukształtowanie terenu. Elektrownie wiatrowe nr 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19 i 20 będą widoczne na tle kopalni, a elektrownie nr 3, 4, 5, 6, 7, 15, 16 będą widoczne w sąsiedztwie hałdy.
- ▲ z drogi Henryków – Muszkowice słabo widoczna będzie jedynie farma wiatrowa.

Oddziaływanie skumulowane Farmy Wiatrowej Ciepłowody i Kopalni Bazaltu w Targowicy najsilniej odczuwane będzie z dróg przebiegających przez teren farmy ze względu na niewielką odległość od nich obu. Z dróg przebiegających w większej odległości od kopalni oddziaływanie skumulowane będzie znacząco malało ze względu na ukształtowanie terenu oraz występujące zadrzewienia, które będą ograniczały widoczność

zarówno elektrowni wiatrowych jak i w większym stopniu kopalni. Sama hałda z takiej odległości stapia się z krajobrazem.

Oddziaływanie skumulowane Farmy Wiatrowej Ciepłowody i Kopalni Bazaltu w Targowicy na obszary chroniące krajobraz

Kopalnia bazaltu leży poza obszarami chroniącymi krajobraz. Podobnie planowana jest lokalizacja farmy wiatrowej. Ich skumulowane oddziaływanie na obszary objęte ochroną krajobrazu będzie znikome. Jedynie z północnych granic obrębu Muszkowickiego wchodzącego w skład Obszaru Chronionego Krajobrazu „Wzgórza Niemczańsko-Strzelińskie” będą widoczne zarówno elektrownie wiatrowe oddalone od 1,5 do 3,5 km jak i kopalnia położona w odległości około 3,0 km. Jednak nie będzie to miało wpływu na obszar objęty ochroną, ponieważ chroniony jest krajobraz leśny Lasu Muszkowickiego a w jego wnętrzu ani elektrownie wiatrowe ani kopalnia nie będą widoczne.

Oddziaływanie skumulowane Farmy Wiatrowej Ciepłowody i Kopalni Bazaltu w Targowicy na zabytki

Ponieważ wewnątrz omawianych miejscowości kopalnia nie jest widoczna toteż oddziaływanie skumulowane na zabytki nie będzie miało miejsca lub będzie znikome.

Ocena oddziaływania skumulowanego Farmy Wiatrowej Ciepłowody i Kopalni Bazaltu w Targowicy na krajobraz

Lokalizacja 24 elektrowni wiatrowych w pobliżu kopalni bazaltu w Targowicy spowoduje nakładanie się na siebie oddziaływań na krajobraz obu przedsięwzięć. Będzie to dodatkowo wpływać na postrzeganie krajobrazu w rejonie gminy Ciepłowody. Elektrownie wiatrowe staną się silnymi dominantami w krajobrazie i w połączeniu z hałdą kopalni o stromych stokach pozbawionych roślinności będą znacznie gorzej odbierane w krajobrazie. Planowana inwestycja spowodują industrializację krajobrazu kulturowego – uprawowego. Zasięg oddziaływania skumulowanego na krajobraz będzie wynosił około 8,0 km jednak przy tak dużym oddaleniu od kopalni jej wpływ na postrzeganie krajobrazu jest niewielki gdyż hałda zaczyna się zlewać z otaczającym krajobrazem. Zatem oddziaływanie skumulowane też będzie niewielkie.

Z miejscowości położonych w pobliżu Farmy Wiatrowej Ciepłowody i Kopalni Bazaltu w Targowicy jedynie w kilku miejscach będzie odczuwalne oddziaływanie skumulowane i to głównie na obrzeżach terenów zabudowanych. W pozostałych miejscach przede wszystkim widoczna będzie farma wiatrowa.

Najsilniejsze oddziaływanie skumulowane będzie na terenach otwartych znajdujących się w pobliżu kopalni. Hałda zasłania krajobraz i będzie obserwowana w sąsiedztwie elektrowni wiatrowych, które staną się dominantami tego krajobrazu.

Przeprowadzenie rekultywacji terenu kopalni znacząco obniży wpływ kopalni na krajobraz. Samo złagodzenie stoków hałdy i wprowadzenie na jej powierzchnię roślinności z czasem spowoduje, że hałda wtopi się w lokalny krajobraz i będzie postrzegana zwłaszcza z dalszych odległości jak naturalne wzniesienie terenu.

Aby zminimalizować negatywny wpływ Farmy Wiatrowej Ciepłowody na krajobraz należy zmniejszyć jej postrzeganie w terenie. Można to osiągnąć stosując następujące środki:

- w farmie wiatrowej należy stosować elektrownie jednego typu, aby uniknąć chaosu wynikającego z różnych kształtów elektrowni,

- kolejnym czynnikiem zmniejszającym odbiór farm wiatrowych w krajobrazie jest kolorystyka elektrowni. Pomalowanie górnych części wież i łopaty turbin kolorem szarym, a w dolnych częściach wież zastosowanie przejścia tonalnego między kolorem szarym i zielonym sprawia, że elektrownie wiatrowe z dalszej odległości są mniej kontrastowe i mniej widoczne dla obserwatora, zwłaszcza w warunkach pochmurnej pogody. Zieleń dolnej części wież powinna zlewać się z roślinnością. Górna część konstrukcji, pomalowana na szaro jest na tle nieba bardziej neutralna. Jedynie ze względów bezpieczeństwa i na obowiązujące przepisy, zewnętrzne końce śmigieł muszą zostać pomalowane w 5 pasów o jednakowej szerokości, prostopadłych do dłuższego wymiaru łopaty śmigła, pokrywających 1/3 długości łopaty, w tym 3 pasy koloru czerwonego lub pomarańczowego i 2 pasy białe. Dzięki temu konstrukcja elektrowni wiatrowej, jako przeszkoda lotnicza jest łatwiej dostrzegalna, jednak zwiększa się przy tym jej widoczność dla obserwatorów z poziomu terenu [Niecikowski, Kistowski, 2008]

Bardzo ważny jest również zakaz umieszczania reklam na konstrukcjach elektrowni za wyjątkiem logo producenta i inwestora. Pojawiające się reklamy spowodują dodatkową degradację krajobrazu.

5. Z przedstawionej analizy oddziaływania skumulowanego na krajobraz przedmiotowego przedsięwzięcia z innymi farmami wiatrowymi planowanymi w pobliżu wynika, iż „Usytuowanie 58 elektrowni wiatrowych na obszarze około 53 km² w znaczący sposób przekształci krajobraz pogranicza gmin Ziębice i Ciepłowody”. Przedstawione w raporcie propozycje działań minimalizujących są jednak zbyt ogólne i odnoszą się do wszystkich projektów wiatrowych zlokalizowanych w tym rejonie, zatem nie jest jasne czy będą one mogły zostać zrealizowane. W związku z powyższym, ze względów formalnych proszę o zaproponowanie takich działań minimalizujących, które będą możliwe do wykonania jedynie przez inwestora.

Ad.5

Zgadzamy się, że nie możemy narzucać sposobów minimalizacji oddziaływania pozostałych farm wiatrowych na krajobraz, jednak zastosowanie podobnej kolorystyki i rodzaju elektrowni w każdej z planowanych w tym regionie inwestycji związanych z energetyką wiatrową będzie lepiej odbierane w krajobrazie.

Aby zminimalizować wpływ poszczególnych elektrowni na krajobraz projekt Farmy Wiatrowej Ciepłowody przewiduje zastosowanie jednego rodzaju elektrowni wiatrowych i odpowiedniej ich kolorystyki. Należy pomalować górne części wież i łopaty turbin kolorem szarym, a dolne części tonalnie między kolorem szarym i zielonym. Sprawi to, że elektrownie wiatrowe z dalszej odległości są mniej kontrastowe i mniej widoczne dla obserwatora, zwłaszcza w warunkach pochmurnej pogody. Zieleń dolnej części wież powinna zlewać się z otaczającą roślinnością. Górna część konstrukcji, pomalowana na szaro jest na tle nieba bardziej neutralna. Jedynie ze względów bezpieczeństwa i na obowiązujące przepisy, zewnętrzne końce śmigieł muszą zostać pomalowane w 5 pasów o jednakowej szerokości, prostopadłych do dłuższego wymiaru łopaty śmigła, pokrywających 1/3 długości łopaty, w tym 3 pasy koloru czerwonego lub pomarańczowego i 2 pasy białe. Dzięki temu konstrukcja elektrowni wiatrowej, jako przeszkoda lotnicza jest łatwiej dostrzegalna, jednak zwiększa się przy tym również jej widoczność z poziomu terenu [Niecikowski, Kistowski,

2008]. Ponadto należy bezwzględnie przestrzegać zakazu umieszczania reklam na konstrukcjach elektrowni.

Rozpatrując problem farm wiatrowych i ich oddziaływania na krajobraz w skali województwa lub większego regionu (np. Przedgórze Sudeckie) należy zauważyć, że lepszym rozwiązaniem jest wybudowanie kilku skupisk farm wiatrowych na obszarze dwóch lub trzech gmin niż stawianie po jednej farmy wiatrowej w każdej gminie.

Tadeusz Widuch - Prezes Zarządu

Załącznik:

1. Certyfikat z badań dla turbiny Nordex N100/2500
2. Certyfikat z badań dla turbiny Siemens SWT-3.0-113.