



INWESTOR		SIŁOWNIE WIATROWE S.A. SARMACKA 10D LOK 9 02-972 WARSZAWA
WYKONAWCA OPRACOWANIA	 Agro Trade www.a-trade.pl	AGRO TRADE GRZEGORZ BUJAK UL. STASZICA 6/10 25-008 KIELCE

ANEKS NR 3 DO
RAPORTU O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO
PRZEDSIĘWZIĘCIA POLEGAJĄCEGO NA BUDOWIE
TRZECH ELEKTROWNI WIATROWYCH
USYTUOWNYCH W OBRĘBIE TRZASKOWICE
- GMINA BIELAWY, POWIAT ŁOWICKI, WOJEWÓDZTWO ŁÓDZKIE.

gmina		Bielawy
powiat		łowicki
województwo		łódzkie

L.p.	OPRACOWALI	DATA	PODPIS
1	mgr inż. Monika Stachoń	09.2014	
2	mgr inż. Dorota Rdzaneł	09.2014	

WRZESIEŃ 2014 R.

EGZEMPLARZ NR **01**





SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

ZAŁĄCZNIKI TEKSTOWE:

- Załącznik nr 1 Mapa topograficzna w skali 1:75 000 z lokalizacją inwestycji i wariantów przyłączenia do sieci krajowej.
- Załącznik nr 2 Mapa ewidencyjna w skali 1:5000 z zaznaczonym terenem inwestycji oraz lokalizacją wariantów przyłączenia do sieci – wariant 1 i 2.
- Załącznik nr 3 Mapa ewidencyjna w skali 1:5000 z zaznaczonym zasięgiem efektu migotania cienia.
- Załącznik nr 3.1a Analiza występowania efektu migotania cieni - „worst case” przy założeniu, iż elektrownia wiatrowa pracuje cały rok przy bezchmurnym niebie, wys. wieży 105 m – wariant realizacyjny najbardziej niekorzystne założenia.
Pełny wydruk analizy z uwagi na jego znaczną objętość zapisano na CD.
- Załącznik nr 3.1b Analiza występowania efektu migotania cieni - „real case” bazujący na danych meteorologicznych z najbliższej stacji meteorologicznej, wys. wieży 105 m – wariant realizacyjny najbardziej niekorzystne założenia.
Pełny wydruk analizy z uwagi na jego znaczną objętość zapisano na CD.
- Załącznik nr 3.2a Analiza występowania efektu migotania cieni - „worst case” przy założeniu, iż elektrownia wiatrowa pracuje cały rok przy bezchmurnym niebie, wys. wieży 75 m – wariant realizacyjny najbardziej niekorzystne założenia.
Pełny wydruk analizy z uwagi na jego znaczną objętość zapisano na CD.
- Załącznik nr 3.2b Analiza występowania efektu migotania cieni - „real case” bazujący na danych meteorologicznych z najbliższej stacji meteorologicznej, wys. wieży 75 m – wariant realizacyjny najbardziej niekorzystne założenia.
Pełny wydruk analizy z uwagi na jego znaczną objętość zapisano na CD.
- Załącznik nr 4.1a Analiza skumulowanego występowania efektu migotania cieni - „worst case” przy założeniu, iż elektrownia wiatrowa pracuje cały rok przy bezchmurnym niebie, wys. wieży 105 m – wariant realizacyjny najbardziej niekorzystne założenia.
Pełny wydruk analizy z uwagi na jego znaczną objętość zapisano na CD.
- Załącznik nr 4.1b Analiza skumulowanego występowania efektu migotania cieni – „real case” bazujący na danych meteorologicznych z najbliższej stacji meteorologicznej, wys. wieży 105 m – wariant realizacyjny najbardziej niekorzystne założenia.
Pełny wydruk analizy z uwagi na jego znaczną objętość zapisano na CD .
- Załącznik nr H1 Analiza hałasu – wariant realizacyjny.
- Załącznik nr H2 Analiza hałasu – wariant alternatywny.
- Załącznik nr H3 Analiza hałasu – wariant realizacyjny oddziaływanie skumulowane.
- Załącznik nr H4 Mapa ewidencyjna w skali 1:5000 z zaznaczonym terenem inwestycji oraz terenem maksymalnego oddziaływania inwestycji – oddziaływanie w zakresie klimatu akustycznego – wariant realizacyjny najbardziej niekorzystne założenia.
- Zapis na CD Karty charakterystyk turbin
- Zapis na Cd Tekst obowiązujących MPZP





WSTĘP

Niniejsze opracowanie stanowi uzupełnienie do złożonego „Raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia polegającego na budowie trzech elektrowni wiatrowych usytuowanych w obrębie Trzaskowice, gmina Bielawy, powiat łowicki, województwo łódzkie” według pisma RDOŚ w Warszawie, znak WOOŚ-II.4242.16.2014.AK.7.

1. Odległości od fundamentu do granic z sąsiednimi działkami:

Nr turbiny	Numer działki/działek głównych (fundamenty, place montażowo-manewrowe)	Nr działki graniczącej/ obręb	Odległość granicy od fundamentu	Kierunek
SWB1	147, 149	150/ Trzaskowice	40 m	wschód
		146/ Trzaskowice	35 m	zachód
		173/ Trzaskowice	770 m	północ
		1 /Janinów	118 m	południe
SWB2	132	133/ Trzaskowice	56 m	wschód
		131/ Trzaskowice	5 m	zachód
		172/2 Trzaskowice	940 m	północ
		176 / Trzaskowice	210 m	południe
SWB3	108 (z działki 108 zostanie wydzielona działka przeznaczona na drogę dojazdową do turbiny)	109/ Trzaskowice	57 m	wschód
		107/ Trzaskowice	15 m	zachód
		172/2/ Trzaskowice	540 m	północ
		176 / Trzaskowice	150 m	południe

Place montażowo-manewrowe projektowane przy każdej z turbin projektuje się wykonać jako stałe lub tymczasowe z możliwością demontażu.

2. Wartość napięcia transformatora:

Napięcie w sieci potocznie nazywanej siecią 15 kV jest w rzeczywistości napięcie znamionowe o wartości 15750 V. Ze względów technicznych zapewnienia parametrów sieci biorąc pod uwagę spadki napięcia wynikające z długości linii jak również strat na łączach zadaje się wartość napięcia podwyższoną o 5% co stanowi w tym przypadku 750 V.

Linie kablowe i napowietrzne średniego napięcia wyrażane są w kV bez miejsc po przecinku.

W centralnej Polsce Krajowy System Energetyczny podaje napięcie znamionowe linii jako 15 kV.

Podając parametry techniczne urządzenia w tym przypadku transformatora należy wyrazić wartości szczegółową czyli napięcie o wartości 15,75 kV.

3. Połączenie turbin

Przedstawiane warianty zakładają możliwość przyłączenia niezależnie indywidualnie każdej turbiny do Krajowego System Energetycznego.

Niezależnie czy turbiny będą jedną instalacją czy też nie to pod względem elektrycznym muszą być podłączone równolegle nie szeregowo.



4. Relacja linii elektroenergetycznej, do której będzie dostarczana wytwarzana energia elektryczna w wariantcie 1: Łowicz – Piątek.

5. Przebieg trasy przebiegu przewodów przyłączeniowych – wariant 1 i wariant 2 – przedstawiono na mapie ewidencyjnej w zał. graficznym nr 2.

- Wariant 2 przebiegu trasy linii zaplanowany zgodnie z sugestią OSD - PGE Dystrybucja Oddział Łódź i stanowi skoordynowane działania związane z budową i modernizacją linii 15kV, dla zapewnienia zasilania planowanego w pobliżu Piasków Bankowych Regionalnego Zakładu Zagospodarowania Odpadów Komunalnych. Dla zapewnienia zasilania tego Zakładu OSD zamierza zmodernizować i wybudować fragment linii 15kV „Głowno-Piątek” odgałęzienia w kierunku stacji transformatorowej nr 40896 Jasionna (po modernizacji) – miejsce włączenia do sieci dz. 220 lub 152 obręb Piaski Bankowe, dł. linii ok.5 km.

Na dzień dzisiejszy Inwestor nie posiada warunków przyłączeniowych dla przedmiotowej lokalizacji elektrowni wiatrowej, jednak wariant 1 i 2 jest wariantem rekomendowanym przez inwestora. W przypadku braku możliwości realizacji wariantu 1 lub 2 rozważane będą warianty 3, 4 lub 5.

6. Przebieg trasy przebiegu przewodów przyłączeniowych do najbliższych stacji GPZ przedstawiono na zał. graficznym nr 1 – mapie topograficznej w skali 1:75 000.

- Wariant 3 - przypuszczalny przebieg trasy przyłączenia farmy do sieci w istniejącej stacji GPZ Głowno, zlokalizowanej na dz. nr 16/2 obręb Głowno, dł. ok.20 km.

- Wariant 4 - przypuszczalny przebieg trasy przyłączenia farmy do sieci w istniejącej stacji GPZ Łowicz II, zlokalizowanej na dz. nr 4675/2, 4672/2, 4673/2, 4674/2, 4676/2, 4675/1, 4676/1, 4674/1, 4673/1, 4672/1 obręb Łowicz, dł. ok.27 km.

- Wariant 5 - przypuszczalny przebieg trasy przyłączenia farmy do sieci w istniejącej stacji GPZ Łęczyca, zlokalizowanej na dz. nr 82 obręb Leszcze, dł. ok.28 km.

Z uwagi na znaczną odległość ww wariantów przyłączeniowych zakup map ewidencyjnych dla przedstawienia każdego wariantu byłby w chwili obecnej bezzasadny.

7. Realizacja przewodów przyłączeniowych

W ramach projektu planuje się budowę linii kablowej średniego napięcia 15kV typu 3xXRUHAKXs 120mm² lub 240 mm²/50 20kV. Przekrój żyły jest uzależniony od wyników obliczeń. Jest to linia najpowszechniej wykorzystywana w polskim systemie elektroenergetycznym. Kable sieci energetycznej będą układane w wiązce trzech żył w wykopach o głębokości 0,8 m - 1,4 m zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie normami. Linia prowadzona będzie w pasach drogowych na warunkach właściwego zarządcy drogi, na terenach prywatnych właścicieli na warunkach właściciela gruntu. Skrzyżowania linii z drogami będzie wykonywane metodą bez rozbiórkową przewiertem sterowanym. Skrzyżowania z rzekami rowami lub ciekami wodnymi będą wykonywane na podstawie opracowanych i uzgodnionych operatów wodno prawnych. Przejścia będą wykonywane bez naruszania skarp i dna rzeki metodą przewiertu sterowanego. Kabel ułożony w rurze osłonowej PE 160 mm na głębokości minimum 1 m poniżej dna rzeki lub rowu. Skrzyżowania z istniejącymi mediami infrastruktury podziemnej takimi jak woda, kanalizacja, gaz, linie kablowe SN i NN będą w osłonie z rur przepustowych PE 160 mm. Wykonanie robót kablowych realizowane będzie w poza okresem zimowym z ujemnymi temperaturami.





Technologia budowy linii kablowych wymaga prowadzenie prac w temperaturze powyżej -5 stopni C.

Sieci kablowe średniego napięcia generują pole elektromagnetyczne, którego poziom jest na tyle niski, iż nie zagraża w żaden sposób środowisku.

8. Ocena oddziaływania skumulowanego dla wariantów przyłączeniowych:

Projektowane przyłączeniowe linie elektroenergetyczne realizowane będą jako podziemne. Miejsce ostatecznego przyłączenia projektowanej farmy wiatrowej w Trzaskowicach oraz sposób przyłączenia farmy do KSE zostaną określone przez właściwego operatora sieci w tzw. warunkach przyłączenia do sieci, wydawanych zgodnie z przepisami ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2006 Nr 89, poz. 625 ze zm.). W warunkach przyłączenia określony zostanie także zakres inwestycji, niezbędny dla przyłączenia FW do KSE. Pełny zakres inwestycji składających się na budowę infrastruktury przyłączeniowej zewnętrznej zostanie określony w warunkach przyłączenia, dlatego w chwili obecnej nie może być przedmiotem prowadzonej procedury OOS.

Na dzień dzisiejszy Inwestor nie posiada warunków przyłączeniowych dla przedmiotowej lokalizacji elektrowni wiatrowej, w związku z powyższym ostateczny przebieg przyłącza elektroenergetycznego nie został ostatecznie sprecyzowany. Poniżej opisano rozpatrywane warianty przyłączenia i oceniono ich ewentualny wpływ na środowisko.

Przetwarzanie energii mechanicznej w energię elektryczną niskiego napięcia nastąpi w generatorze umieszczonym w gondoli turbiny. Wytworzona energia elektryczna przesłana zostanie do transformatora, który podniesie jej napięcie do wartości wymaganej przez sieć, do której farma wiatrowa ma być przyłączana. Transformator w tego typu urządzeniach jest transformatorem typu trójfazowego, suchym, zatopionym w żywicy. Pomiedzy generatorem a transformatorem będzie przebiegła linia kablowa o napięciu roboczym 400V-690V, a więc napięciu równym napięciu linii trójfazowych powszechnie stosowanych w gospodarstwach domowych. W tym wypadku oddziaływanie takiego połączenia, poprowadzonego wewnątrz stalowej konstrukcji wieży, jest marginalne, o praktycznie zerowym wpływie na stan klimatu elektromagnetycznego środowiska. Natężenie pola elektrycznego w bezpośrednim sąsiedztwie linii tego rodzaju kształtuje się poniżej 0,1kV/m, co powoduje, iż oddziaływanie linii jest pomijane. Na wyjściu transformatora pojawia się napięcie średnie (w tym przypadku 15 kV), które jest przekazywane do sieci kablowej.

W ramach projektu planuje się budowę linii kablowej średniego napięcia 15kV typu 3xXRUHAKXs 120mm² lub 240 mm²/50 20kV. Przekrój żyły jest uzależniony od wyników obliczeń. Jest to linia najpowszechniej wykorzystywana w polskim systemie elektroenergetycznym. Kable sieci energetycznej będą układane w wiązce trzech żył w wykopach o głębokości 0,8 m - 1,4 m głównie w liniach rozgraniczających istniejących dróg i projektowanych dróg serwisowych oraz zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie normami.

Rozwiązanie takie zminimalizuje oddziaływania na gleby i środowisko gruntowe podczas wykonywania prac ziemnych związanych z ułożeniem sieci oraz ograniczy do minimum zajęcie terenu.

Linia prowadzona będzie w pasach drogowych na warunkach właściwego zarządcy drogi, na terenach prywatnych właścicieli na warunkach właściciela gruntu.





W przypadku przejścia linią kablową przez tereny działek prywatnych zaleca się wykonanie tego przejścia w odległości ok. 1 m od granicy nieruchomości.

W przypadku, gdy grunt rodzimy jest piaszczysty, kable będą układane na dnie wykopu, w pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Kable nie powinny być układane bezpośrednio na dnie wykopu kamienistego lub w ziemi, która mogłaby uszkodzić kabel np. ostry żwir. Kable nie powinny również być bezpośrednio zasypywane taką ziemią. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, a następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15 cm. Na tej warstwie trzeba umieścić folię oznaczającą trasę. Odległość folii od kabla powinna być nie mniejsza niż 25 cm. Głębokość ułożenia kabla w ziemi, mierzona od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla górnej warstwy, ma wynosić 0,8-1,4m. Jeżeli głębokość ta nie może być zachowana ze względu na skrzyżowanie lub obejście podziemnych urządzeń, to dopuszczalne jest ułożenie kabla na mniejszej głębokości, jednak na tym odcinku kabel powinien być chroniony odpowiednią osłoną, np. rurą. Równolegle z linią kablową w wykopie będzie ułożona rura osłonowa, do której zostanie wprowadzony kabel światłowodowy (łączność światłowodowa). Linia kablowa będzie układana w układzie płaskim lub trójkątnym w zależności od potrzeb. Szczegółowe rozwiązania dotyczące konfiguracji kabla linii elektroenergetycznej SN, zostaną przedstawione na etapie projektu budowlanego, po przeprowadzeniu niezbędnych obliczeń. Kabel i przewody będą układane we wspólnym wykopie o szerokości 0,4 m i na głębokości 0,8- 1,4 m p.p.t. Prace ziemne będą miały charakter zanikowy - powierzchnia ziemi po ułożeniu przewodów zostanie przywrócona do stanu pierwotnego. Wykonanie wykopu i zasypanie wykopu będzie wykonywane małą koparką wąsko przestrzenną. W ramach przygotowania terenu pod ułożenie kabla podziemnego należy wykonać zdjęcie warstwy humusu z pasa o szerokości 0,5 m i głębokości 0,3 m, a następnie złożenie jej obok trasy wykopów, splantowanie terenu w strefie wykopu. Teren po ułożeniu i zasypaniu kabla podziemnego powinien spełniać następujące warunki:

- niweleta terenu przywrócona do stanu pierwotnego,
- wierzchnia warstwa wykopu wypełniona humusem uprzednio zebrany,
- wykonane niezbędne zabiegi agrotechniczne.

Skrzyżowania linii z drogami będą wykonywane metodą bez rozbiórkową przewiertem sterowanym. Skrzyżowania z rzekami, rowami lub ciekami wodnymi będą wykonywane na podstawie opracowanych i uzgodnionych operatów wodnoprawnych. Przejścia będą wykonywane bez naruszania skarp i dna rzeki metodą przewiertu sterowanego. Kabel ułożony zostanie w rurze osłonowej PE 160 mm na głębokości minimum 1 m poniżej dna rzeki lub rowu. Skrzyżowania z istniejącymi mediami infrastruktury podziemnej takimi jak woda, kanalizacja, gaz, linie kablowe SN i NN wykonane będą w osłonie z rur przepustowych PE 160 mm.

Wykonanie robót kablowych realizowane będzie poza okresem zimowym z ujemnymi temperaturami. Technologia budowy linii kablowych wymaga prowadzenia prac w temperaturze powyżej -5 stopni C. Ponadto prace planowane będą w okresie możliwie niskich poziomów wód gruntowych.

Rozpatrywanie nawet przybliżonego miejsca przyłączenia przed otrzymaniem warunków przyłączenia jest czysto teoretyczne.



Miejsce przyłączenia linii uzależnione jest od wielu parametrów mających wpływ na przyłączenie źródła. Przeprowadzenie analizy sieci umożliwia podjęcie decyzji operatora sieci o wskazaniu punktu przyłączenia. Przyłączenie będzie wskazane do istniejącej linii napowietrznej, linii kablowej lub bezpośrednio w pole zasilające w GPZ. Rozpatrywane aktualnie jest kilka wariantów przyłączenia źródła do sieci dystrybucyjnej:

- Wariant 1: przebieg projektowanej trasy linii napowietrzno-kablowej 15kV polega na wybudowaniu nowego odcinka linii (przyłącza) o długości szacunkowej ok. 0,9km z wcięciem w istniejącą linię – dz.nr 147 Trzaskowice.
- Wariant 2 przebiegu trasy linii zaplanowany zgodnie z sugestią OSD - PGE Dystrybucja Oddział Łódź i stanowi skoordynowane działania związane z budową i modernizacją linii 15kV, dla zapewnienia zasilania planowanego w pobliżu Piasków Bankowych Regionalnego Zakładu Zagospodarowania Odpadów Komunalnych. Dla zapewnienia zasilania tego Zakładu OSD zamierza zmodernizować i wybudować fragment linii 15kV „Głowno-Piątek” odgałęzienia w kierunku stacji transformatorowej nr 40896 Jasionna (po modernizacji) - dz. 220 lub 152 Piaski Bankowe, dł. ok.5 km.
- Wariant 3 - przypuszczalny przebieg trasy przyłączenia farmy do sieci w istniejącej stacji GPZ Głowno, - dz. 16/2 obręb Głowno, dł. ok.20 km
- Wariant 4 - przypuszczalny przebieg trasy przyłączenia farmy do sieci w istniejącej stacji GPZ Łowicz II, - dz. 4675/2 obręb Łowicz, dł. ok.27 km
- Wariant 5 - przypuszczalny przebieg trasy przyłączenia farmy do sieci w istniejącej stacji GPZ Łęczyca, - dz. 82 obręb Leszcze, dł. ok.28 km

Długość linii uzależniona jest od wskazania miejsca przyłączenia w podanych przez lokalnego operatora dystrybucyjnego PGE SA. Rozpatrywane warianty pozwalają na określenie minimalnych i maksymalnych odległości przyłączenia. Przewidywana długość linii kablowej zawiera się od ok. 5 do ok. 28 km.

Na części terenów obowiązują zapisy Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego:

Wariant	Gmina	MPZP	Zapis planu
Wariant 1	Bielawy	Brak	-
Wariant 2	Bielawy	Brak	-
Wariant 3	Bielawy	Brak	-
	Miasto Głowno	Uchwała Nr XIX/161/04 Rady Gminy Głowno z dnia 25 czerwca 2004 roku w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Głowno	§ 17. Plan ustala następujące warunki w zakresie zasilania w energię elektryczną: 4. Plan dopuszcza przebieg sieci średniego i niskiego napięcia w liniach rozgraniczających ulic; dla drogi krajowej nr 14 dopuszcza się lokalizację sieci na obrzeżach linii rozgraniczających w pasie drogowym.
	Głowno	Uchwała Nr XXVI/73/04 Rady Gminy Głowno z dnia 28 października 2004	§ 25. 1.Dla lokalizacji sieci infrastruktury technicznej przeznacza się tereny ulic i dróg wyznaczone liniami rozgraniczającymi, z zastrzeżeniami: 1) dla drogi krajowej nr 14 dopuszcza się lokalizację sieci na obrzeżach linii



Wariant	Gmina	MPZP	Zapis planu
		roku w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Głowno	rozgraniczających, w pasie drogowym, 2) w przypadku braku możliwości zlokalizowania infrastruktury technicznej w liniach rozgraniczających ulic i dróg lub ze względów technicznych, dopuszcza się lokalizację w działkach, pod warunkiem uzyskania zgody ich właścicieli i zapewnienia dostępu do urządzeń w celach eksploatacyjnych, 3) wzajemne usytuowanie sieci i innych obiektów budowlanych powinno być zgodne z warunkami określonymi w odrębnych przepisach.
Wariant 4	Bielawy	Brak	-
	Piątek	Brak	-
	Łęczycza	Uchwała nr XVI/83/2004 Rady Gminy w Łęczycy z dnia 2 marca 2004 roku	§ 16. Plan ustala na całym obszarze następujące warunki w zakresie elektroenergetyki: 3. Budowę, przebudowę i modernizację sieci oraz budowę urządzeń elektroenergetycznych prowadzoną w uzgodnieniu z właściwym Zakładem Energetycznym. 4. Budowę liniowych odcinków sieci średniego i niskiego napięcia w liniach rozgraniczających dróg, na warunkach określonych przez zarządcę drogi. § 20. Plan dopuszcza realizację elementów sieci infrastruktury technicznej poza liniami rozgraniczającymi dróg pod warunkiem zapewnienia tytułu prawnego na cele budowlane.
Wariant 5	Bielawy	Brak	-
	Łowicz	Uchwała Nr 32/03 Rady Gminy w Łowiczu z dnia 10 grudnia 2003r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Łowicz, obszary wsi: Bocheń, Dąbkowice Dolne, Dąbkowice Górne, Guźnia, Małszyce, Mystkowice, Ostrów, Otolice, Parma, Pilaszków, Placencja, Strzelcew, Szczudłów, Świące, Wygoda, Zawady i Świerzyż	§ 8. Na obszarze objętym planem ustala się następujące zasady i warunki obsługi w zakresie infrastruktury technicznej: 1) podstawowy program wyposażenia terenów przeznaczonych pod zabudowę, obejmuje sieci i urządzenia: elektroenergetyczne, gazowe, zaopatrzenia w wodę, odprowadzenia i oczyszczania ścieków sanitarnych, odprowadzenia wód opadowych i telekomunikacyjne; 2) dopuszczalne jest wyposażanie terenów w sieci infrastruktury technicznej innych mediów oraz inne urządzenia infrastruktury technicznej ograniczone do obsługi wyłącznie poszczególnych terenów, pod warunkiem zachowania pozostałych ustaleń niniejszej zmiany planu oraz interesów osób trzecich; 3) ustala się prawo realizacji sieci infrastruktury technicznej (podziemnej i nadziemnej) wszystkich mediów: a) w ramach pasów drogowych dróg (z wyłączeniem dróg krajowych i wojewódzkich), ulic, dojazdów i dojazdów na całym obszarze zmiany planu, b) w ramach pasów przylegających do terenów



Wariant	Gmina	MPZP	Zapis planu
		oraz fragmenty obszarów wsi: Jamno, Jastrzębia, Klewków, Niedźwiada, Popów, Zabostów Duży, Zabostów Mały i Zielkowie	komunikacji (przy terenach PKP, ulicach, przy dojazdach i dojazdach) o granicach określonych liniami zabudowy (minimalną odległością budynków) i linią rozgraniczającą terenów komunikacji (PKP, ulic, dojeżdż i dojazdów), przy zachowaniu możliwości zabudowy działek budowlanych ustalonych niniejszym planem, c) w osiach istniejących sieci;

Mając na uwadze aktualnie planowane trasy przebiegu kabli przedstawionych wariantów w celu przyłączenia elektrowni wiatrowych do sieci, należy uznać, że każdy z tych wariantów z punktu widzenia ochrony środowiska dla planowanego przedsięwzięcia nie narusza warunków równowagi w środowisku naturalnym w sposób trwały. Stosowane technologie w budowie linii kablowych 15kV w minimalnym stopniu ingerują w stan środowiska naturalnego i otoczenie zewnętrzne, w tym krajobraz.

Oddziaływania na etapie realizacji przyłącza

Ziemia z wykopów zostanie wykorzystana do ich zasypania i doprowadzenia terenu do warunków sprzed realizacji. Prace końcowe przewidują porządkowanie terenu budowy oraz rekultywację poprzez wyrównanie gruntu i przywrócenie jego funkcji pierwotnych. Z informacji uzyskanych od inwestora wynika także, iż nie przewiduje on wycinki drzew w związku z budową linii przyłączeniowej. Trasa kabla poprowadzona zostanie w sposób nie kolidujący z istniejącymi terenami zadrzewionymi.

Planowany przebieg linii przyłączeniowej w rozpatrywanych wariantach 1, 2, 3, 5 – znajduje się poza terenami podlegającymi ochronie (zał. nr 1). Przebieg linii przyłączeniowej w wariantach nr 4 przechodzi przez obszary chronione:

- natura 2000 Pradolina Warszawsko Berlińska
- obszar chronionego krajobrazu Pradoliny Warszawsko Berlińskiej.

W przypadku realizacji wariantu 4 planowany na tym odcinku przebieg linii prowadzony będzie w pasie drogowym istniejącej drogi wojewódzkiej Łęczyca – Łowicz, realizacja linii przyłączeniowej w wariantach nr 4 dlatego inwestycja nie będzie w żaden sposób oddziaływać na ww. obszary chronione.

Na etapie budowy nie przewiduje się powstawania emisji pól elektromagnetycznych i odpadów niebezpiecznych.

Na etapie budowy nie wystąpią zagrożenia związane z sytuacjami awaryjnymi oraz nadzwyczajnym zagrożeniem środowiska, zdrowia i życia ludzi. Wybrano podziemny wariant realizacji linii elektroenergetycznej jako najkorzystniejszy ze względów środowiskowych. Podziemny przebieg linii kablowej minimalizuje jej wpływ na krajobraz i awifaunę. Linia kablowa nie wymaga zmiany przeznaczenia terenów, przez które przebiega oraz wymaga znacznie mniejszych ilości materiałów budowlanych w stosunku do jej napowietrznego wariantu. Ponadto linia napowietrzna w przeciwieństwie do podziemnej (kablowej), stanowi stałe źródło emisji promieniowania elektromagnetycznego, dewaloryzuje krajobraz, może stanowić zagrożenie dla zwierząt fruujących a jej budowa powoduje zdecydowanie większe zużycie materiałów budowlanych – surowców.



Skrzyżowania z rzekami, rowami lub ciekami wodnymi będą wykonywane na podstawie opracowanych i uzgodnionych operatów wodnoprawnych. Przejścia będą wykonywane bez naruszania skarp i dna rzeki metodą przewiertu sterowanego. Kabel ułożony zostanie w rurze osłonowej na głębokości minimum 1 m poniżej dna rzeki lub rowu. Skrzyżowania z istniejącymi mediami infrastruktury podziemnej takimi jak woda, kanalizacja, gaz, linie kablowe SN i NN wykonane będą w osłonie z rur przepustowych.

Faza realizacji budowy elektrowni oraz infrastruktury towarzyszącej, oraz realizacja linii SN, będzie miała relatywnie niewielki wpływ na krajobraz.

W wyniku prac budowlanych nastąpią:

- przekształcenia użytkowania gruntów i zajęcia terenu pod lokalizację turbin, dróg dojazdowych;
- przekształcenia wierzchniej warstwy powierzchni ziemi w wyniku poprowadzenia doziemnej linii energetycznej SN i światłowodowej.
- okresowe wprowadzenie sprzętu budowlanego.
- obecność zmagazynowanych elementów konstrukcji materiałów budowlanych.

Powiązania widokowe oraz wpływ na krajobraz na etapie realizacji przedsięwzięć, wpłyną okresowo negatywnie na krajobraz i walory estetyczno-widokowe tego terenu. Będą to jednak uciążliwości chwilowe. Z uwagi na to, że prace realizacyjne przedsięwzięć będą przebiegały etapowo, a poszczególne lokalizacje przedsięwzięć znajdują się w znacznej odległości od siebie, nie jest możliwe kumulowanie się oddziaływania w zakresie krajobrazu na etapie realizacji.

Oddziaływania na etapie eksploatacji

Z przeprowadzonej analizy oddziaływania inwestycji w zakresie generowania pola elektromagnetycznego wynika, iż elektrownie wiatrowe oraz infrastruktura kablowa linii elektroenergetycznych SN 15kV nie będą stanowić zagrożenia dla środowiska w tym zakresie. Wpływ elektrowni wiatrowych i linii kablowych pozostanie na poziomie niedostrzegalnym, a w większości przypadków (w odległości kilkunastu metrów od tych elementów) nawet niemierzalnym.

Z przeprowadzonej analizy wynika również, że przedmiotowa inwestycja nie wpłynie na jakość propagowanych sygnałów radiowych. Jej wpływ na odbiór programów radiowo-telewizyjnych jak również na jakość transmisji telefonicznych i teleinformatycznych będzie pomijalny.

Sieci kablowe średniego napięcia (dobrze izolowane i umieszczane na głębokości 0,8 - 1,4 m p.p.t.) generują pole elektromagnetyczne, którego poziom jest na tyle niski, iż nie zagraża w żaden sposób środowisku (dopiero linie wysokiego napięcia powyżej 110 kV są zdolne do generowania pól elektromagnetycznych o poziomach mogących naruszać standardy jakości klimatu elektromagnetycznego). W przypadku typowych linii średniego napięcia poziom natężenia pola elektrycznego sięga do 0,6 kV/m. Typowe natężenie pola magnetycznego nie przekracza natomiast 5 A/m.

Teren przebiegu podziemnych linii doprowadzających SN do projektowanych elektrowni wiatrowych, na etapie eksploatacji przedsięwzięcia będzie użytkowany jak dotychczas – brak jest w tym zakresie występowania oddziaływania na krajobraz.

W przypadku braku możliwości podłączenia wszystkich turbin w jednym wariantcie poszczególne turbiny mogą być podłączone w różnych wariantach.



9. Częstotliwość pola generowanego przez generator turbiny

Pole generowane przez generator jest polem o częstotliwości 100Hz, natomiast pole generowane przez transformator – polem o częstotliwości 50Hz.

10. W zakresie ilości odpadów:

Na stronie 13 aneksu nr 2 błędnie wpisano sumaryczne ilości odpadów. Powinno być:

Przewidywana łączna ilość odpadów w ciągu roku wynosi:

- na etapie realizacji w przypadku wariantu realizacyjnego wynosi ok. 33 Mg/turbinę.
- na etapie realizacji w przypadku wariantu alternatywnego wynosi ok. 36 Mg/turbinę.
- na etapie eksploatacji w przypadku wariantu realizacyjnego wynosi ok. 0,35 Mg /turbinę.
- na etapie eksploatacji w przypadku wariantu alternatywnego wynosi ok. 0,52 Mg /turbinę.
- na etapie likwidacji w przypadku wariantu realizacyjnego wynosi ok. 1570 Mg/turbinę.
- na etapie likwidacji w przypadku wariantu alternatywnego wynosi ok. 2155 Mg/turbinę.

11. Mapa obrazująca maksymalny efekt oddziaływania cienia dla wysokości 75 m i 105 m – zał. nr 3.

12. W zakresie oddziaływania akustycznego przedstawiono obliczenia oddziaływania akustycznego:

Parametry techniczne elektrowni w wariantie realizacyjnym:

Nr turbiny	SWB1	SWB2	SWB3
Numer działki/działek głównych (fundamenty, place montażowo-manewrowe)/ obręb	147, 149 - Trzaskowice	132 - Trzaskowice	108 - Trzaskowice
Minimalna wysokość wieży	75 m	75 m	75 m
Maksymalna wysokość wieży	105 m	105 m	105 m
Maksymalna średnica wirnika	100 m	90 m	90 m
Maksymalna moc nominalna	2,0 MW	2,0 MW	2,0 MW
Maksymalna wartość mocy akustycznej	105,8 dB	104,0 dB	104,0 dB
Maksymalna ilość obrotów rotora	29,0	29,0	29,0

Turbiny SWB2 i SWB3 o parametrach jak Vestas V90 o mocy 2,0 MW, 104 dB.

Turbina SWB1 o parametrach jak Vestas V100 o mocy 2,0 MW, 105,8 dB.

Analiza w zakresie oddziaływania akustycznego stanowi zał. nr H1 – H4.