

# Załącznik nr 1

do wniosku o określenie warunków przyłączenia dla farm wiatrowych - Modułu Wytwarzania Energii typu B, C lub D



PKP ENERGETYKA

Specyfikacja techniczna turbiny wiatrowej

dla farmy wiatrowej ..... zlokalizowanej w .....

## 1. INFORMACJE OGÓLNE

Producent/kraj	.....
Adres producenta	.....
Typ turbiny	.....
Przewidywany czas eksploatacji turbiny	..... lat

## 2. DANE ZNAMIONOWE TURBIN

Prędkość wiatru załączania turbiny	.....	m/s
Prędkość wiatru dla mocy znamionowej	.....	m/s
Prędkość wiatru wyłączenia turbiny	.....	m/s
Prędkość wiatru przetrwania turbiny	.....	m/s
Moc znamionowa czynna	.....	kW
Moc znamionowa pozorna	.....	kVA
Moc znamionowa bierna	.....	kVAr
Napięcie znamionowe	.....	kV
Prąd znamionowy	.....	A
Zakres regulacji mocy biernej	.....	kVAr
Znamionowy współczynnik mocy $\cos \phi$	.....	-

## 3. WIRNIK TURBINY

Średnica wirnika	.....	m
------------------	-------	---

Powierzchnia zataczania wirnika	.....	m <sup>2</sup>
Liczba łopat	.....	szt.
Płaszczyzna obrotu/ kierunek obrotu	<input type="checkbox"/> pozioma <input type="checkbox"/> pionowa	
Kierunek obrotu wirnika	<input type="checkbox"/> prawy <input type="checkbox"/> lewy	
Orientacja na wiatr	<input type="checkbox"/> nawietrzna <input type="checkbox"/> zawietrzna	
Wysokość piasty	.....	m
Zakres prędkości obrotowej	.....	obr/min
Nachylenie osi wirnika w stosunku do płaszczyzny obrotu	.....	[°]

#### 4. GENERATOR TURBINY

Producent/kraj	.....	
Typ generatora	<input type="checkbox"/> synchroniczny <input type="checkbox"/> indukcyjny klatkowy <input type="checkbox"/> indukcyjny pierścieniowy <sup>2</sup>	
Moc znamionowa czynna	.....	kW
Moc znamionowa pozorna	.....	kVA
Napięcie znamionowe	.....	kV
Częstotliwość znamionowa	.....	Hz
Znamionowy współczynnik mocy cos φ	.....	-
Przedział współczynnika mocy	.....	-
Rodzaj wzbudzenia	.....	-
Znamionowe napięcie wzbudzenia	.....	kV
Znamionowy prąd wzbudzenia	.....	A
Reaktancja synchroniczna	.....	p.u.
podłużna [X <sub>d</sub> ]	.....	
Reaktancja podłużna przejściowa	.....	p.u.

główna [ $X_d$ ]	.....	
Reaktancja podłużna przejściowa	.....	p.u.
wstępna [ $X_d$ ]	.....	
Sprawność znamionowa	.....	%
Poślizg znamionowy	.....	%
Prędkość znamionowa	.....	obr/ min
Liczba biegunów	.....	
Układ połączeń	.....	
Klasa ochronna	.....	

## 5. PRZEKSZTAŁTNIK TURBINY

Typ przekształtnika	.....	
Rodzaj sterowania	.....	
Moc znamionowa pozorna	.....	kVA
Napięcie znamionowe	.....	kV
Prąd znamionowy	.....	A
Charakterystyka przekształtnika	.....	

## 6. TRANSFORMATOR TURBINY

Producent/kraj	.....	
Typ transformatora	.....	
Moc znamionowa pozorna	.....	kVA
Napięcie znamionowe górne	.....	kV
Napięcie znamionowe dolne	.....	kV
Częstotliwość znamionowa	.....	Hz
Grupa połączeń	.....	
Straty stanu jałowego	.....	kW

Straty obciążeniowe .....	kW
Procentowe napięcie zwarcia .....	%
Procentowy prąd stanu jąłowego .....	%
Zakres regulacji .....	-

## 7. TURBINY ZABEZPIECZENIA

Nadprądowe bezzwłoczne .....	.....
zakres nastaw .....	.....
Nadprądowe zwłoczne .....	.....
zakres nastaw .....	.....
Zerowo-prądowe .....	.....
zakres nastaw .....	.....
Podnapięciowe .....	.....
zakres nastaw .....	.....
Nadnapięciowe .....	.....
zakres nastaw .....	.....
Podczęstotliwościowe .....	.....
zakres nastaw .....	.....
Nadczęstotliwościowe .....	.....
zakres nastaw .....	.....
Od mocy zwrotnej .....	.....
zakres nastaw .....	.....

## 8. INFORMACJE DOTYCZĄCE SYSTEMU STEROWANIA TURBINY

Typ systemu sterowania .....	.....
Zdalne sterowanie <input type="checkbox"/> tak <input type="checkbox"/> nie .....	.....
Opcje sterowania .....	.....

## 9. POZOSTAŁE INFORMACJE

Konstrukcja wieży	<input type="checkbox"/> rurowa	<input type="checkbox"/> kratowa	<input type="checkbox"/> inna <sup>2</sup>	.....
Średnica wieży (szczyt/podstawa)	.....			m/m
Wysokość wieży	.....			m
Hamulec mechaniczny	<input type="checkbox"/> tak	<input type="checkbox"/> nie	typ : .....	
Hamulec aerodynamiczny	<input type="checkbox"/> tak	<input type="checkbox"/> nie	typ : .....	
Przekładnia	<input type="checkbox"/> tak	<input type="checkbox"/> nie	przełożenie : .....	
Moment obrotowy przekładni	.....			Nm
Typ napędu systemu obrotowego gondoli	.....			obr/min
Prędkość obracania gondoli	.....			obr/min
Typ regulacji mocy turbiny	.....			
Masa wieży	.....			kg
Masa gondoli (bez wirnika)	.....			kg
Masa wirnika	.....			kg
Masa całkowita (bez fundamentu)	.....			kg
Poziom hałasu emitowany przez turbinę	min : .....		max : ..... dB	
Potrzeby własne turbiny	.....			kW
Uziemienie turbiny	<input type="checkbox"/> tak	<input type="checkbox"/> nie	typ : .....	
Ochrona odgromowa	<input type="checkbox"/> tak	<input type="checkbox"/> nie	typ : .....	
Kompensacja mocy biernej	<input type="checkbox"/> tak	<input type="checkbox"/> nie	typ : .....	
Licznik energii elektrycznej	<input type="checkbox"/> tak	<input type="checkbox"/> nie	typ : .....	
Transmisja danych	typ : .....			

.....  
Miejscowość

.....  
Data

.....  
Pieczęć i podpis osoby upoważnionej

<sup>1</sup> Jeżeli farma wiatrowa określona we wniosku składa się z turbin wiatrowych kilku typów, to niniejszą specyfikację należy wypełnić oddzielnie dla każdego typu turbiny wiatrowej.

<sup>2</sup> Właściwie zaznaczyć.