

uzupełnienie informacji zawartych w Raporcie OOS przedsięwzięcia pn.:

„Budowa elektrowni wiatrowej o mocy znamionowej do 1000 kW i wysokość do 115 m na działce o nr ewidencyjnym 277/2 obręb Świerczyny, położonej w miejscowości Nowe Świerczyny, gm. Bartniczka.

Podstawa	postanowienie SKO w Torunia znak SKO-60-8/15 z dnia 9 kwietnia 2015
Zespół	mgr inż. Ewa Rudol (ochrona środowiska)
	dr hab. inż. Sławomir Augustyn (budowa i eksploatacja maszyn)

W P R O W A D Z E N I E

Inwestycja planowana w obrębie miejscowości Nowe Świerczyny działka nr 277/2 na terenie gminy Bartniczka województwo kujawsko – pomorskie polega na budowie 1 elektrowni wiatrowej o mocy do 1 MW i całkowitej wysokości 115 m:

Tabela nr 1. Podstawowe parametry planowanej turbiny.

Parametr	
Moc turbiny	do 1 MW
Ilość turbin	1 szt.
Wysokość wieży	80 m
Średnica rotora	60 m
Całkowita wysokość	115 m

Zgodnie z art. 3 pkt 1 ppkt 6b Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko Dz. U. Nr 213, poz. 1397 z 2010, roku inwestycja została zakwalifikowana jako przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia został opracowany przez firmę EKOMAN z siedzibą w Bydgoszczy w 2014 roku.

Niniejsze opracowanie stanowi uzupełnienie Raportu OOS o informacje wymagane przez SKO w Toruniu (postanowienie SKO-60-8/15 z dnia 9 kwietnia 2015 roku).

1. Warianty planowanej inwestycji

Zgodnie z Wytycznym w zakresie prognozowania oddziaływań na środowisko farm wiatrowych M. Stryjecki K. Mielniczuk należy wskazać co najmniej 3 rozpatrywane przez inwestora warianty FW:

- wariant wybrany przez inwestora do realizacji,
- racjonalny wariant alternatywny,
- wariant najlepszy dla środowiska (może on być jednocześnie tożsamy z jednym z wymienionych powyżej).

Zgodnie z Wytycznymi za racjonalny wariant alternatywny przedsięwzięcia należy uznać taki, który jest możliwy do wykonania z ekonomicznego, technicznego/technologicznego oraz prawnego punktu widzenia i wypełnia założony przez wnioskodawcę cel, czyli w tym przypadku – produkcje energii elektrycznej z wykorzystaniem odnawialnego źródła, jakim jest siła wiatru.

Obowiązujące przepisy nie nakładają ograniczeń jeśli chodzi o wybór wariantu/wariantów, który zostanie zaprezentowany jako racjonalny wariant alternatywny. Preferowanym i polecanym rozwiązaniem jest przedstawienie wariantu lokalizacyjnego (inne lokalizacje ewentualnie inna ilość elektrowni), mogą to być także warianty technologiczne (np. zastosowanie innego typu turbin) czy nawet czasowe (budowa farmy przez cały rok lub tylko poza sezonem wegetacyjnym, wyłączanie turbin w pewnych okresach).

W Raporcie OOS sporządzonym w 2014 roku inwestycje przedstawiono w jednym wariantcie lokalizacyjnym uwzględniającym:

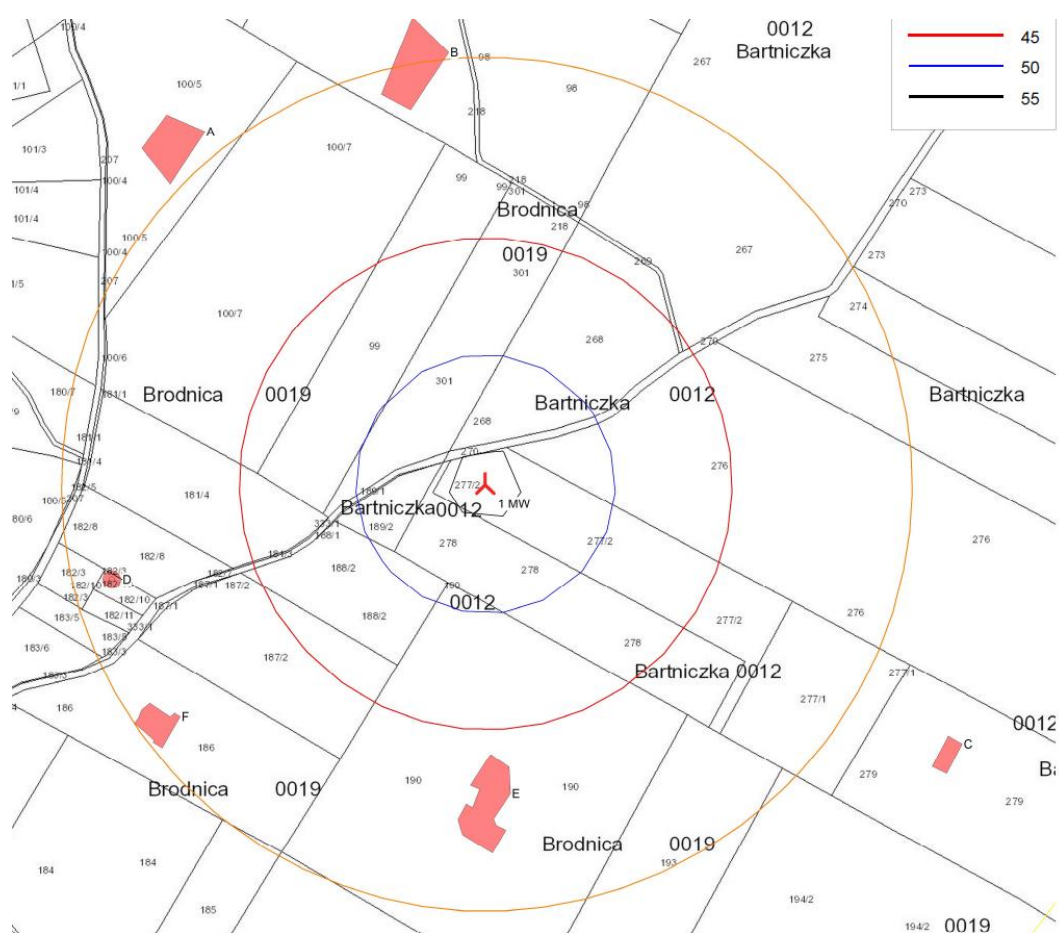
- położenie inwestycji w zakresie odległości względem obszarów stale zamieszkiwanych przez człowieka oraz możliwości wystąpienia potencjalnego wpływu na człowieka – konflikt społeczny;
- położenie inwestycji w zakresie otoczenia i możliwości wystąpienia potencjalnego wpływu na środowisko przyrodnicze;
- położenie inwestycji w zakresie ochrony gruntów rolnych i leśnych.

W niniejszym opracowaniu jako wariant alternatywny dla planowanego przedsięwzięcia proponuje się przesunięcie turbiny na wschód działki nr 277/2 – wariant alternatywny I.

1.1. Wariant inwestorski

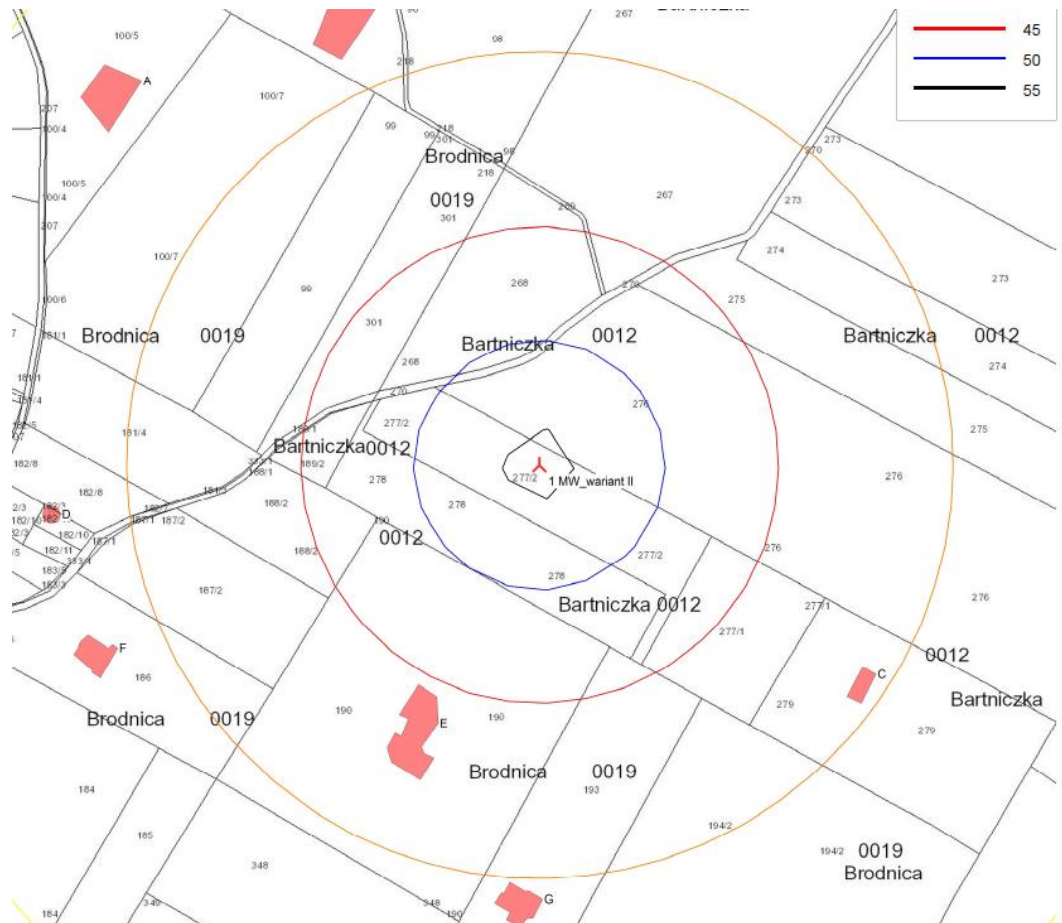
Tabela nr 1. Podstawowe parametry planowanej turbiny w wariantcie inwestorskim.

Parametr	Typ turbiny
Moc turbiny	do 1 MW
Ilość turbin	1 szt.
Wysokość wieży	80 m
Średnica rotora	60 m
Całkowita wysokość	115 m
Poziom hałas w źródle w porze dnia	102 dB
Poziom hałas w źródle w porze nocy	98 dB



Mapa nr 1. Położenie planowanej inwestycji w wariantcie inwestorskim.
Współrzędne (Polish GK 1992/19-ETRS89): 531 077 E 595 124 N

1.2. Wariant alternatywny I



Mapa nr 2. Położenie planowanej inwestycji w wariantcie alternatywnym.
Współrzędne (Polish GK 1992/19-ETRS89): 531 203 E 595 081 N

1.3. Wariant niepodjęcia decyzji

Niepodjęcie przedmiotowej inwestycji zmniejszy ilość energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych, co przełoży się na ilość energii, którą należy dostarczyć dzięki spalaniu paliw kopalnianych.

Produkcja energii poprzez spalanie węgla kamiennego lub brunatnego wpływa niekorzystnie na wszystkie komponenty środowiska. Łańcuch zmian rozpoczyna się od trwałego przekształcenia rzeźby terenu · gleb (litologii i geologii) · stosunków wodnych · lokalnego, regionalnego i globalnego · wreszcie flory i fauny. Dostarczane do atmosfery gazy cieplarniane powodują zmiany w całej atmosferze doprowadzając do kwaśnych deszczy, które w jednym z etapów niszczą siedliska lęgowe i osłabiają skorupy jaj ptaków. Rabunkowa ekspansja człowieka, wydobywanie surowców mineralnych na terenach cennych przyrodniczo, powodują degradację środowiska, migrację lub ginięcie wielu gatunków zwierząt oraz zanikanie cennych siedlisk. Są to nieporównywalnie większe, bardziej długotrwałe i niekorzystne zmiany niż wpływ, jaki mogą mieć elektrownie wiatrowe. Mówiąc o ochronie ptaków nie powinniśmy mieć na uwadze tylko samych osobników, ale również określony typ środowiska, zachowanie krajobrazu ułtymatywnego dla określonego gatunku.

Rozważając aspekt estetyki krajobrazowej negatywny wpływ dymiących kominów i hałd węglowych jest oczywisty i nieporównywalny z wartościami ekologicznymi i nowoczesnością farm wiatrowych.

Ponadto polski sektor energetyczny bezwarunkowo musi zostać poddany transformacji gdyż większość bloków węglowych, zdaniem ekspertów na początku kolejnej dekady rozpadnie się ze starości. Blisko 45% jednostek wytwórczych ma pomad 30 lat. Odnowienie istniejącego potencjału, przy założeniu utrzymania wysokiego potencjału „nawęglania” gospodarki wymagać będzie w nadchodzących latach inwestycji w nowe moce rzędu 13 – 18 GW (za Polską Izbą Gospodarczą Energetyki Odnawialnej i Rozproszonej). Jest to najlepszy moment na podjęcie strategicznych decyzji o nowym kierunku rozwoju energetyki w naszym kraju. Najlepszym rozwiązaniem wydaje się być energetyka rozproszona, opierająca się na odnawialnych źródłach energii.

Niepodjęcie przedmiotowego przedsięwzięcia, czyli tzw. wariant „0” bez wątpienia pozwoli na uniknięcie bardzo niewielkich przekształceń powierzchni gleby, która zostałaby zajęta przez farmę wiatrową (turbiny wiatrowe wraz z infrastrukturą). Nie zaobserwujemy przekształcenia środowiska kulturowego i otoczenia człowieka oraz krajobrazu. Nie zrealizowanie planowanej inwestycji pozwoli także na uniknięcie potencjalnych konfliktów społecznych powstających w tle inwestycji.

Należy jednak pamiętać, że pomimo występowania negatywnych czynników wpływających na środowisko, elektrownie wiatrowe należą do tzw. czystych (odnawialnych) źródeł wytwarzania energii elektrycznej, a co za tym idzie, ich zastosowanie zmniejsza negatywne oddziaływanie sektora energetycznego na środowisko. Realizacja projektów wiatrowych jest zatem działaniem z zakresu ochrony klimatu, ochrony powietrza i ochrony gleby, a te elementy oddziałują bezpośrednio na populację roślin i zwierząt.

1.4. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Lokalizacja turbiny wiatrowej w obrębie miejscowości Świerczyny jest wynikiem kilkunastomiesięcznej pracy w wyniku której powstało szereg projektów. Wybór działki nr 277/2 jest ostatecznym wynikiem prac nad pozyskaniem praw do wytypowanych wcześniej działek. Na tym etapie brano pod uwagę możliwość pozyskania działki (własność, dzierżawa) pod inwestycję.

Ostateczna lokalizacja inwestycji na działce nr 277/2 obręb Świerczyny została poddana szeregu specjalistycznych analiz. Między innymi raport z rocznych obserwacji ornitologicznych i chiropterologicznych, raport z analizy akustycznej a także oszacowanie dostępnej w rejonie mocy przyłączeniowej.

Analizując materiały powstał ostateczny kształt projektu obejmujący budowę i eksploatację jednej turbiny wiatrowej o podanych w niniejszym opracowaniu parametrach i wariantach lokalizacji jako najkorzystniejszy dla środowiska.

Lokalizacja turbiny wiatrowej na działce nr 277/2 w dwóch wariantach wiąże się z prowadzeniem wewnętrznej drogi dojazdowej, która w wariantcie inwestorskim będzie miała długość około 30-40 m, w wariantcie alternatywnym około 160-170 m (wjazd na teren działki od strony zachodniej z istniejącej drogi nr ewidencyjny 270). Mając na uwadze długość drogi dojazdowej do turbiny wariant inwestorski jest korzystniejszy zarówno w ekonomicznego jak i środowiskowego punktu widzenia.

Wariant polegający na zrealizowaniu inwestycji jest wariantem najkorzystniejszym dla środowiska również ze względu na:

- wykorzystanie naturalnego źródła energii jakim jest wiatr – rejon planowanej inwestycji należy do terenów bardzo korzystnych,
- możliwość rolniczego wykorzystywania działek z pominięciem stóp fundamentowych,
- mała ingerencja w środowisko gruntowe – stopy fundamentowe, rowy kablowe, z możliwością przywrócenia do stanu pierwotnego,
- znaczne odległości od obszarów włączonych w sieć obszarów Natura 2000 (znacznie powyżej zalecanych odległości),
- inwestycja znajduje się poza granicami obszarów wyznaczonych ustawą o ochronie przyrody.

2. Oddziaływanie akustyczne

Poziom emisji dźwięku w środowisku obliczony został w oparciu o program komputerowy WindPRO version 2.9.285.Sep.2014 moduł DECIBEL. Jest to specjalistyczne narzędzie komputerowe służące do analizy hałasu. Umożliwia on modelowanie propagacji dźwięku w przestrzeni otwartej, z uwzględnieniem czynników takich jak: powierzchnia terenu (rzeźba i pokrycie), lokalizacja budynków i innych przeszkód, tłumienie dźwięku przez grunt, uwzględnienie istniejących bądź planowanych turbin wiatrowych, wpływ warunków meteorologicznych.

Biorąc pod uwagę złożony charakter czynników mający wpływ na emisję hałasu wytwarzanego przez elektrownie wiatrowe, do oceny obszaru uciążliwości przyjęto metodę obliczeniową. Przewidywane wielkości emisji hałasu, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia, wykonano na podstawie PN-ISO 9613-2 – *Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczeniowa*. Metoda ta jest zalecana w krajach Unii Europejskiej do obliczeń emisji hałasu przemysłowego dyrektywa 2002/49/WE z dnia 25 czerwca 2002 r.

2.1. Oddziaływanie akustyczne planowanej inwestycji

W analizie przyjęto następujące założenia:

- współczynnik pochłaniania gruntu $GF=0,0$
- planowana EW o mocy do 1 MW, wys. wieży 80 m, rotor 60 m,
- moc akustyczna 102 dB
- obliczenia wykonano dla prędkości wiatru w której turbiny wiatrowe osiągną maksymalną moc akustyczną tj. 10 m/s
- wysokość punktu obliczeniowego: 4 m n.p.t.
- elektrownia wiatrowa traktowana jest jako punktowe źródło dźwięku
- dźwięk emitowany jest równomiernie we wszystkich kierunkach
- źródło hałasu w modelu obliczeniowym znajduje się w miejscu lokalizacji gondoli,
- turbina wiatrowa pracuje w sposób ciągły przez całą dobę ze swoją nominalną mocą, którą osiągną przy prędkości 7 - 8 m/s.

Prognozy dotyczące hałasu są opracowane przy założeniu, iż siłownie pracują przez 24 h/dobę w warunkach, przy których poziom hałasu przez nie emitowany jest maksymalny (prędkość wiatru 10m/s).

Tabela nr 1. Wyniki z obliczeń akustycznych prognozowanych dla planowanej inwestycji

	Wariant inwestorski		Wariant alternatywny	
	Odległość planowanej turbiny do okolicznej zabudowy	Przewidywany poziom emisji hałasu na obiektach chronionych przed hałasem	Odległość planowanej turbiny do okolicznej zabudowy	Przewidywany poziom emisji hałasu na obiektach chronionych przed hałasem
A – zabudowania na działce nr 105 – zabudowa zagrodowa	425 m	39,8 dB	549 m	37,3 dB
B – zabudowania na działce nr 97 – zabudowa zagrodowa	373 m	41,0 dB	455 m	39,2 dB
C – zabudowania na działce nr 279 – zabudowa zagrodowa	515 m	38,0 dB	384 m	40,8 dB
D – zabudowania na działce nr 182/10 – zabudowa zagrodowa	376 m	40,9 dB	494 m	38,3 dB
E – zabudowania na działce nr 190 – zabudowa zagrodowa	263 m	44,2 dB	252 m	44,6 dB
F – zabudowania na działce nr 186 – zabudowa zagrodowa	374 m	41,0 dB	463 m	39,0 dB
G – zabudowania na działce nr 193 – zabudowa zagrodowa	473 m	38,8 dB	421 m	39,9 dB
H – zabudowania na działce nr 194/2 – zabudowa zagrodowa	643 m	35,7 dB	557 m	37,2 dB

Uzyskane wyniki analizy akustycznej wskazują, że planowana inwestycja w analizowanych wariantach lokalizacyjnych nie będzie powodowała przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

2.2. Oddziaływanie akustyczne skumulowane

W obrębie 5 km od miejsca planowanej inwestycji znajdują się istniejące oraz planowane turbiny wiatrowe. Istniejące turbiny wiatrowe powstały w okresie kiedy dopuszczalne było stosowanie współczynnika pochłaniania gruntu $GF=1$.

(Obecnie w obliczeniach wymagane jest stosowanie współczynnika $GF=0$.)

Mając powyższe na uwadze dokonano prognozy oddziaływania akustycznego dla istniejących w promieniu 5 km turbin wiatrowych stosując $GF=1$ oraz dla wszystkich planowanych w zasięgu 5 km turbin wiatrowych stosując $GF=0$.

Oddziaływanie akustyczne skumulowane (wszystkie istniejące i planowane turbiny) jest logarytmiczną sumą emisji hałasu generowanego do środowiska przez każdą turbinę z osobna.

Istniejące elektrownie wiatrowe w zasięgu 5 km (wg pisma z gminy Bartniczka o numerze WIŚR.6220.1.8.2013 z dnia 26 maja 2015 r. oraz pisma z gminy Brodnica o numerze PPOŚI.6220.9.2014.2015.EZ z dnia 10 czerwca 2015 r.) od przedmiotowej EW, które uwzględniono w obliczeniach hałasu dla współczynnika pochłaniania gruntu na poziomie $GF=1$:

- EW 800 kW na działce 90/1 Igliczyzna, gmina Bartniczka
- EW 660 kW na działce 53/6 Cielęta, gmina Brodnica
- 4 EW 225 kW na działce 53/4 Cielęta, gmina Brodnica
- 2 EW 500 kW na działce 100/9 Szczuka, gmina Brodnica
- EW 250 kW na działce 60/35 Szczuka, gmina Brodnica
- 2 EW 250 kW na działce 300/16 Szczuka, gmina Brodnica
- 2 EW 660 kW na działce 31/6 Szymkowo, gmina Brodnica

Planowane elektrownie wiatrowe w zasięgu 5 km (wg pisma z gminy Bartniczka o numerze WIŚR.6220.1.8.2013 z dnia 26 maja 2015 r. oraz pisma z gminy Brodnica o numerze PPOŚI.6220.9.2014.2015.EZ z dnia 10 czerwca 2015 r.) od przedmiotowej EW, które uwzględniono w obliczeniach hałasu dla współczynnika pochłaniania gruntu na poziomie $GF=0$:

- **do 1,0 MW na działce 277/2 Świerczyny, gmina Bartniczka (przedmiotowa elektrownia)**
- EW 1,0 MW na działce 245 Świerczyny, gmina Bartniczka
- EW 2,0 MW na działce 331, 336 Świerczyny, gmina Bartniczka
- EW 2,0 MW na działce 333/2 Świerczyny, gmina Bartniczka
- EW 2,0 MW (FW Brodnica-Podgórz) na działce 259/2 Świerczyny, gmina Bartniczka
- EW 2,0 MW (FW Brodnica-Podgórz) na działce 271/1, 272/1 Świerczyny, gmina Bartniczka
- EW 2,0 MW (FW Brodnica-Podgórz) na działce 273 Świerczyny, gmina Bartniczka.

Tabela nr 2. Wyniki z obliczeń akustycznych

	dopuszczalny poziom hałasu dla obszarów emisji [dB(A)] (noc/dzień)	wyniki dla logarytmicznej sumy emisji planowanych (GF=0) i istniejących elektrowni wiatrowych (GF=1)			
		wariant inwestorski pora nocy [dB(A)]*	wariant II pora nocy [dB(A)]*	wariant inwestorski pora dnia [dB(A)]	wariant II pora dnia [dB(A)]
A	45/55	45,0	44,7	45,7	45,2
B	45/55	44,6	44,4	45,7	45,1
C	45/55	44,0	44,4	44,7	45,4
D	45/55	43,8	43,4	45,0	44,1
E	45/55	43,3	43,5	45,7	46,0
F	45/55	42,0	41,5	43,7	42,7
G	45/55	40,4	40,7	41,9	42,5
H	45/55	39,7	40,0	40,6	41,1

* planowana elektrownia wiatrowa 1MW na działce 277/2 obręb Świerczyny limitowana w porze nocy z poziomu 102 dB do 98 dB

Uzyskane wyniki skumulowanej analizy akustycznej wskazują, że planowana inwestycja w analizowanych wariantach lokalizacyjnych (przy założonej limitacji w porze nocy z poziomu 102 dB do 98 dB) wraz z innymi turbinami istniejącymi oraz planowanymi nie będzie powodowała przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

3. Materiały dotyczące uzupełnienia raportów ornitologicznego i chiropterologicznego – punkt 1, 2, 3a i b oraz 5, 6 i 7 postanowienie SKO-60-8/15 z dnia 9 kwietnia 2015 roku, znajdują się w załączniku do niniejszego opracowania.

Sporządzono na zlecenie w dwóch egzemplarzach
Wszelkie prawa zastrzeżone.