

Analiza akustyczna dla przedsięwzięcia

*Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW
wraz z niezbędną infrastrukturą oraz magazynami energii na działkach
nr ewid. 119, 160/1, 189/2 i 189/3 obręb Studźce-Adolfowo, gm. Margonin*

Opracował: mgr inż. Hubert Trębacz

Podpisano przez/ Signed by:
HUBERT
TRĘBACZ
Data/ Date: 15.02.2026 23:17


Jedlnica, 15 luty 2026 r.

Wstęp

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie prognozy oddziaływania zamierzenia inwestycyjnego polegającego na eksploatacji elektrowni słonecznej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na klimat akustyczny. Projektowane przedsięwzięcie zgodnie z przesłaną przez Inwestora koncepcją zagospodarowania terenu będzie usytuowane na terenie działek nr ewid. 119, 160/1, 189/2 oraz 189/3 obręb Studźce-Adolfowo, gm. Margonin, powiat chodzieski, województwo wielkopolskie.

Analizę akustyczną przeprowadzono pod kątem oddziaływania akustycznego na otaczające środowisko, ze szczególnym uwzględnieniem możliwości powstania zagrożenia klimatu akustycznego, rozumianego jako przekroczenia standardów jakości środowiska, tj. dopuszczalnych wartości poziomu dźwięku w granicy otaczających terenów wymagających prawnej ochrony. Założono w analizie najgorszy wariant (niemożliwy jednak do odtworzenia w rzeczywistości), iż wszystkie źródła emitujące hałas do środowiska pracują z maksymalnym obciążeniem przez całą dobę. Wynika to z faktu, iż mimo że część urządzeń w ciągu nocy pracuje na dużo niższym obciążeniu to wg dostępnych kart katalogowych urządzeń nie ma podanych nawet orientacyjnych wartości. Owszem można byłoby dokonać pewnych założeń, jednak mogłyby one generować wątpliwości organów oceniających poprawność wykonanych analiz. Dlatego jak wskazano powyżej założono, że wszystkie elementy projektowanej inwestycji będą pracować w pełnym obciążeniu w ciągu doby (dnia i nocy) z maksymalnym obciążeniem i tym samym generować do środowiska maksymalne wartości.

Źródła hałasu

W trakcie etapu eksploatacji przedsięwzięcia hałas pochodzić będzie od: stacji transformatorowych (związanych z prawidłowym funkcjonowaniem elektrowni słonecznej) oraz inwerterami (falowniki) oraz opcjonalnie od: magazynów energii, stacji transformatorowych, transformatorów potrzeb własnych oraz przekształtników (PCS), a także epizodycznie od pojazdów ekip serwisowych. Ewentualna obecność samochodów związanych z konserwacją przedsięwzięcia związana będzie z dojazdem samochodu osobowego bądź ciężarowego, a prace te odbywać się będą za dnia, przez co nie będą uciążliwe. W ciągu 8 godzin pory dnia przewiduje się ruch do 1 pojazdu ciężkiego oraz do 2 pojazdów lekkich z tym, że praca silników w tymże okresie (8 h) w obrębie wnioskowanego obszaru będzie istotnie ograniczona, maksymalnie jednorazowy wjazd ww. pojazdów do najdalszego punktu zlokalizowanego w obrębie budowy, a także ich wyjazd po ukończonych pracach np. serwisowych. Z powyższego wynika, iż praca silników wyżej wymienionych pojazdów w czasie najbardziej niekorzystnych 8 godziny pory dnia będzie ograniczona do zaledwie kilku minut. W związku z nieznaczną emisją w tym zakresie, a tym samym braku przekroczeń standardów jakości środowiska w zakresie emisji substancji, pomija się analizę hałasu w tym zakresie.

Zgodnie z założeniami Inwestora obszar inwestycji podzielony jest na trzy niezależne elektrownie słoneczne, które są podzielone odpowiednio na:

- I. działka nr ewid. 119 obręb Studźce-Adolfowo, gm. Margonin, na której planuję się inwestycję o mocy do 12 MW, składa się ona z:
- do 60 inwerterów – urządzenie montowane na wysokości 1,5 m nad powierzchnią terenu, źródło punktowe o poziomie mocy akustycznej do 70 dB (A) każdy;
 - do 4 stacji transformatorowej – budynek o wysokości 2,5 m, źródło punktowe, prefabrykowany kontener, o poziomie mocy akustycznej do 75 dB (A);
- elementy opcjonalne (nie obligatoryjne):
- do 10 magazynów energii – kontener morski o wysokości 3,0 m, źródło punktowe o poziomie mocy akustycznej do 80 dB (A) każdy, przedstawiony w analizie jako ME 1 – ME 10;
 - do 3 stacji transformatorowych – budynek o wysokości 2,5 m, źródło punktowe, prefabrykowany kontener o poziomie mocy akustycznej do 75 dB (A);
 - do 3 transformatorów potrzeb własnych – budynek o wysokości 2,5 m, źródło punktowe, prefabrykowany kontener o poziomie mocy akustycznej do 60 dB (A);
 - do 120 przekształtników (PCS) – urządzenie montowane na wysokości 2 m nad powierzchnią terenu, źródło punktowe o poziomie mocy akustycznej do 72 dB (A) każdy;
- II. działka nr ewid. 160/1 obręb Studźce-Adolfowo, gm. Margonin, na której planuję się inwestycję o mocy do 12 MW, składa się ona z:
- do 60 inwerterów – urządzenie montowane na wysokości 1,5 m nad powierzchnią terenu, źródło punktowe o poziomie mocy akustycznej do 70 dB (A) każdy;
 - do 4 stacji transformatorowej – budynek o wysokości 2,5 m, źródło punktowe, prefabrykowany kontener, o poziomie mocy akustycznej do 75 dB (A);
- elementy opcjonalne (nie obligatoryjne):
- do 10 magazynów energii – kontener morski o wysokości 3,0 m, źródło punktowe o poziomie mocy akustycznej do 80 dB (A) każdy, przedstawiony w analizie jako ME 1 – ME 10;
 - do 3 stacji transformatorowych – budynek o wysokości 2,5 m, źródło punktowe, prefabrykowany kontener o poziomie mocy akustycznej do 75 dB (A);
 - do 3 transformatorów potrzeb własnych – budynek o wysokości 2,5 m, źródło punktowe, prefabrykowany kontener o poziomie mocy akustycznej do 60 dB (A);
 - do 120 przekształtników (PCS) – urządzenie montowane na wysokości 2 m nad powierzchnią terenu, źródło punktowe o poziomie mocy akustycznej do 72 dB (A) każdy;

III. działki nr ewid. 189/2 i 189/3 obręb Studźce-Adolfowo, gm. Margonin, na których planuję się inwestycję o mocy do 14 MW, składa się ona z niżej wymienionych elementów:

- do 70 inwerterów – urządzenie montowane na wysokości 1,5 m nad powierzchnią terenu, źródło punktowe o poziomie mocy akustycznej do 70 dB (A) każdy;
- do 5 stacji transformatorowej – budynek o wysokości 2,5 m, źródło punktowe, prefabrykowany kontener, o poziomie mocy akustycznej do 75 dB (A);

elementy opcjonalne (nie obligatoryjne):

- do 10 magazynów energii – kontener morski o wysokości 3,0 m, źródło punktowe o poziomie mocy akustycznej do 80 dB (A) każdy, przedstawiony w analizie jako ME 1 – ME 10;
- do 4 stacji transformatorowych – budynek o wysokości 2,5 m, źródło punktowe, prefabrykowany kontener o poziomie mocy akustycznej do 75 dB (A);
- do 4 transformatorów potrzeb własnych – budynek o wysokości 2,5 m, źródło punktowe, prefabrykowany kontener o poziomie mocy akustycznej do 60 dB (A);
- do 120 przekształtników (PCS) – urządzenie montowane na wysokości 2 m nad powierzchnią terenu, źródło punktowe o poziomie mocy akustycznej do 72 dB (A) każdy.

Dodatkowo uwzględniono pobliskie sześć elektrowni wiatrowych, które zgodnie z pozyskanymi informacjami emitują hałas do środowiska:

- 4 szt. turbin wiatrowych na działce nr ewid. 73/1, 166/4 i 189/5 obręb Studźce-Adolfowo oraz działka nr ewid. 3/1 obręb Radwanki na wysokości 60 m, których moc akustyczna została określona na poziomie 104 dB (A) – w analizie oznaczone jako EW 1 – EW 4;
- 2 szt. turbin wiatrowych na działce nr ewid. 67 obręb Studźce-Adolfowo na wysokości 93 m, których moc akustyczna jest na poziomie 106 dB (A) – w analizie oznaczone jako EW a – EW b.

Metodyka obliczeniowa

Rozkład linii równego poziomu dźwięku A obliczono na podstawie poziomu mocy akustycznej od przyjętych źródeł hałasu oraz czasu ich funkcjonowania. Poziomy dźwięku są wypadkową dźwięku A, wynikającą z propagacji fali akustycznej od każdego źródła hałasu. Wyznaczono je przy wykorzystaniu programu komputerowego *SON2 wersja 6.1.1* opracowanego przez *Zakład Usług Obliczeniowych „EKO-SOFT”, ul. Rogozińskiego 17/7, 93-554 Łódź*. Program służy do określania zasięgu hałasu przemysłowego emitowanego do środowiska naturalnego. Program SON2 oparty jest na modelu obliczeniowym propagacji hałasu przemysłowego zgodnym z normą PN-ISO 9613-2. Program oblicza poziom ciśnienia akustycznego w punkcie odbioru dla propagacji z wiatrem, przy uwzględnieniu tłumienia wynikającego z:

- rozbieżności geometrycznej,
- pochłaniania przez atmosferę,
- wpływu gruntu,
- obecności ekranów,
- obszarów zieleni.

Zgodnie z wytycznymi do programu SON2 współczynnik $G = 0$ odnosi się do gruntu twardego, $G = 1$ dla gruntu porowatego, natomiast dla mieszanego przyjmuje się zakresie od 0 do 1. Dla różnych typów podłoża ustalono poszczególne wartości dla wskaźnika G i są to

- miękkie poszycie leśne, niezwarłe luźne podłoże (torf, luźna gleba), normalne i niezwarłe podłoże (poszycia leśne, pastwiska) $G = 1,0$;
- zwarte pole i żużel (trawnik, teren parków) $G = 0,7$;
- gęste, zwarte podłoża (droga żużlowa, parking samochodowy) $G = 0,3$;
- powierzchnie utwardzone i bardzo twarde i zwarte powierzchnie (asfalt, beton, woda) $G = 0$.

W niektórych przypadkach regionalny dyrektor ochrony środowiska nakazuje wykonanie analiz akustycznych przy uwzględnieniu współczynnika $G = 0,5$. Wartość ta wg doświadczenia autora opracowania „zawyża” wartości emisji i często nie uwzględnia realnego zagospodarowania działek. W ocenie autora przyjęcie współczynnika w zakresie $G = 0,7-0,8$ (założono $G = 0,7$) jest wartością właściwszą i odzwierciedlającą realistyczny scenariusz. Dodatkowo należy mieć na uwadze, iż z uwagi na brak informacji o emisji w trybie stand-by danego urządzenia przyjęto maksymalną emisję wszystkich urządzeń w ciągu doby (dnia i nocy) przy tym samym maksymalnym obciążeniu, bez uwzględnienia braku promieni słonecznych, pokrywy śnieżnej na panelach itd. W jednym z opracowań dla projektowanej inwestycji na tym terenie konkurencyjna firma przyjęła współczynnik $G = 0,9$ i także uwzględniała emisję turbin wiatrowych. Zastosowanie tak wysokiej wartości było w ocenie autora przesadzone, co spowodowało przedstawienie emisji i tzw. oddziaływania skumulowanego w dużo lepszej perspektywie, co ograniczało istotnie rozprzestrzenianie się emisji i zaniżenie wartości w rejonie terenów chronionych akustycznie. Dlatego autor wykonał łącznie 9 analiz akustycznych, w których dla każdego z trzech wariantów zastosował trzy współczynniki $G = 0,5$, $G = 0,7$ i $G = 0,9$.

Dla potrzeb określenia wpływu realizacji inwestycji na klimat akustyczny otoczenia wprowadzono do programu komputerowego SON2 siatkę obliczeniową. Obliczeń emisji hałasu, dokonano na siatce prostokątnej, na którą podzielono teren przedsięwzięcia wraz z sąsiedztwem. Punkty obliczeniowe zlokalizowano w węzłach siatki. Odległości pomiędzy węzłami przyjęto co 50,0 m. Obliczeń dokonano na wysokości 4 m n.p.t. zgodnie z *rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2021 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1706)*. W wyniku obliczeń powstało łącznie 9 map akustycznych terenu

przedsięwzięcia i obszarów sąsiednich. Mapy przedstawiają rozkład izolinii (izofon) w przedziałach co 5 dB.

W analizie bez względu na wariant uwzględniono także trzy istniejącej płaty zieleni wysokiej.

Dla dokładniejszego określenia poziomu hałasu, obliczeń dokonano także w wybranym punktach obserwacji, najczęściej w rejonie terenów chronionych akustycznie. Punkty podobnie jak węzły siatki obliczeniowej ulokowano na wysokości 4,0 m n.p.t.

Teren inwestycji nie jest objęty zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Przy wykorzystaniu wizji w terenie oraz mapy topograficznej oraz ortofotomapy określono najbliższe tereny chronione akustycznie.

Poniżej przedstawiono teren projektowanej elektrowni słonecznej „Studźce-Adolfowo” z fragmentem podkładu na mapie ewidencyjnej i koncepcję zagospodarowania działek oraz mapy satelitarnej z przedstawieniem odległości źródeł hałasu od najbliższych terenów chronionych akustycznie.

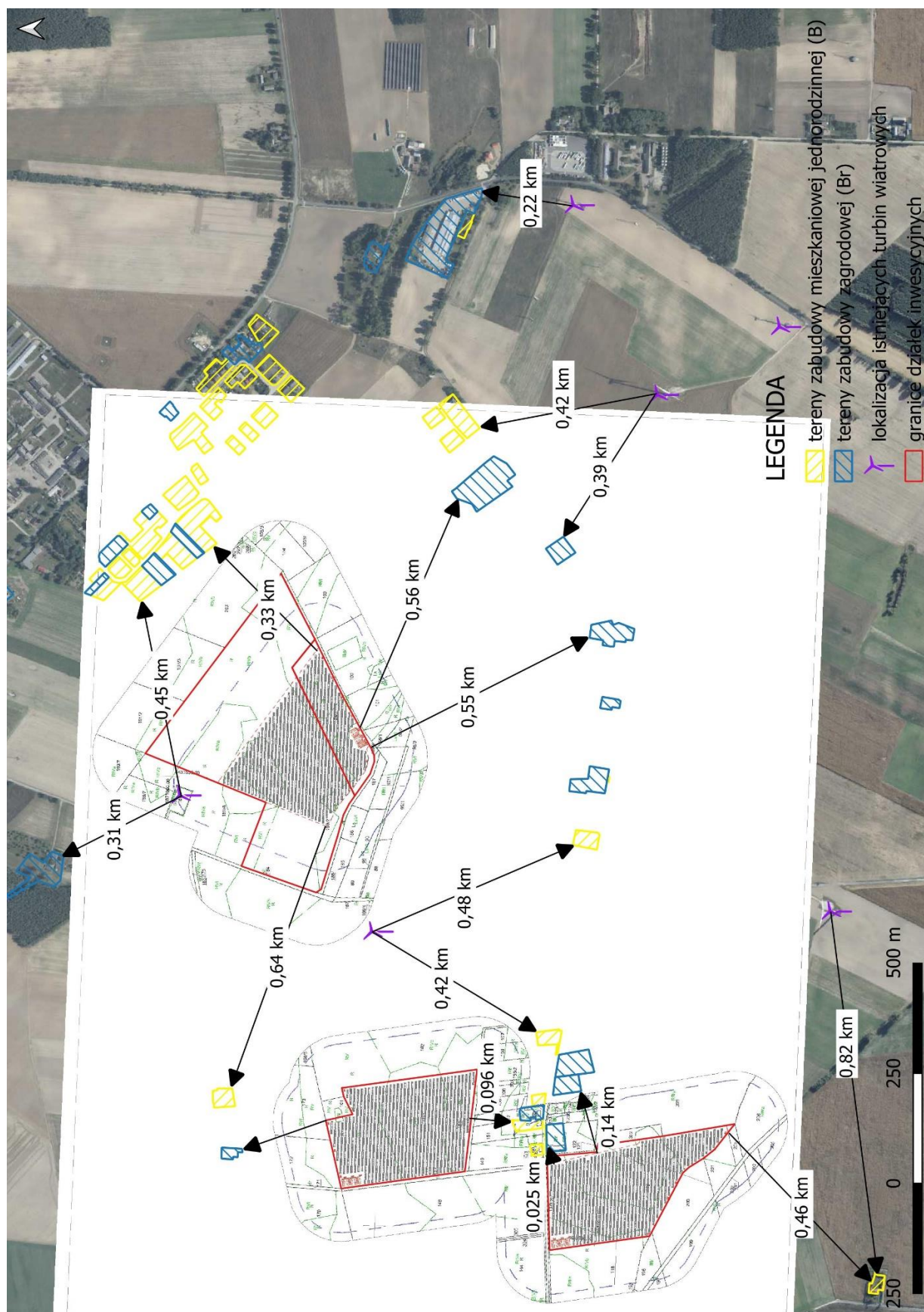
Wykonano następujące analizy akustyczne przy następujących założeniach:

1. Teren obejmuje projektowane przedsięwzięcie (elektrownie słoneczne plus opcjonalne magazyny energii wraz z infrastrukturą towarzyszącą) oraz istniejące elektrownie wiatrowej w trzech wariantach:
 - przy współczynniku $G = 0,5$;
 - przy współczynniku $G = 0,7$;
 - przy współczynniku $G = 0,9$.
2. Teren obejmuje wyłącznie projektowane przedsięwzięcie (elektrownie słoneczne plus opcjonalne magazyny energii wraz z infrastrukturą towarzyszącą), bez uwzględnienia istniejących turbin wiatrowych w trzech wariantach:
 - przy współczynniku $G = 0,5$;
 - przy współczynniku $G = 0,7$;
 - przy współczynniku $G = 0,9$.
3. Teren obejmuje wyłącznie istniejące turbiny wiatrowe, bez uwzględnienia projektowanych elektrowni słonecznych w trzech wariantach:
 - przy współczynniku $G = 0,5$;
 - przy współczynniku $G = 0,7$;
 - przy współczynniku $G = 0,9$.

Z uwagi na fakt, iż podkład graficzny z zaniesioną mapą satelitarną obciążał znacząco komputer – brak możliwości wygenerowania map, zdecydowano o wyłączeniu mapy satelitarnej i pozostawiono koncepcję z fragmentem mapy ewidencyjnej, tereny chronione akustycznie, na który to naniesiono w programie poszczególne źródła emisji punktowej.

Analiza akustyczna dla przedsięwzięcia

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW wraz z niezbędną infrastrukturą oraz magazynami energii na działkach nr ewid. 119, 160/1, 189/2 i 189/3 obręb Studźce-Adolfowo, gm. Margonin



Ryc. 1 Lokalizacja przedsięwzięcia PV Studźce-Adolfowo pod względem usytuowania terenów chronionych akustycznie od źródeł hałasu

Analiza akustyczna dla przedsięwzięcia

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW wraz z niezbędną infrastrukturą oraz magazynami energii na działkach nr ewid. 119, 160/1, 189/2 i 189/3 obręb Studźce-Adolfowo, gm. Margonin

Wymagania odnośnie dopuszczalnych wartości poziomu dźwięku dotyczą wartości równoważnych (ekwiwalentnych) L_{Aeq} poziomów dźwięku tj. dających uśrednioną w czasie wartość występującego hałasu. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku na terenach o określonym charakterze zagospodarowania, normowane są w załączniku do rozporządzenia Ministra Środowiska z 14 czerwca 2007 r. sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r., poz. 112). Dotyczą one równoważnych wartości poziomu dźwięku A, występujących w godz. 6⁰⁰ – 22⁰⁰ dla przedziału czasu odniesienia równemu 8 najniekorzystniejszym godzinom dnia oraz w godz. 22⁰⁰ – 6⁰⁰ dla przedziału czasu odniesienia równemu 1 najmniej korzystnej godzinie nocy (tabela poniżej).

Tabela 1 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami $L_{Aeq D}$ i $L_{Aeq N}$, które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalenia i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w dB			
		Drogi lub linie kolejowe ¹⁾		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 16 godz.	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 8 godz.	$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia.	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy.
1	2	3	4	5	6
1.	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska. b) Tereny szpitali poza miastem.	50	45	45	40
2.	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ²⁾ . c) Tereny domów opieki społecznej. d) Tereny szpitali w miastach.	61	56	50	40
3.	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego. b) Tereny zabudowy zagrodowej. c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe ²⁾ . d) Tereny mieszkaniowo-usługowe.	65	56	55	45
4.	a) Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ³⁾	68	60	55	45

Objaśnienia:

¹⁾ Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.

²⁾ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

³⁾ Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Z uwagi na brak miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz na podstawie rozpoznania sąsiedztwa terenów chronionych akustycznie (ryc. 1) oraz w oparciu o tabelę 1 ustalono następujące dopuszczalne wartości równoważnego poziomu dźwięku A dla pory dnia i pory nocy wynoszą odpowiednio:

- dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej:
 - $L_{Aeq,D} = 50$ dB – pora dnia;
 - $L_{Aeq,N} = 40$ dB – pora nocy;
- dla zabudowy zagrodowej:
 - $L_{Aeq,D} = 55$ dB – pora dnia;
 - $L_{Aeq,N} = 45$ dB – pora nocy.

Wyniki

Analizę akustyczną przedstawiono łącznie w oparciu o dziewięć sytuacji – trzy warianty (projektowane elektrownie słoneczne wraz z opcjonalnymi magazynami energii i infrastrukturą towarzyszącą oraz istniejącymi turbinami wiatrowymi, kolejny wariant obejmował wyłącznie projektowane elektrownie słoneczne, a trzeci z nich to analiza opierająca się wyłącznie o istniejące turbiny bez planowanego przedsięwzięcia) w trzech scenariuszach przy zastosowaniu dla każdego z nich współczynnika G tj. $G = 0.5$, $G = 0.7$ i $G = 0.9$.

Według scenariusza analizy obejmującego wyłącznie istniejące turbiny wiatrowe w każdym z zastosowanych trzech współczynników G , powodują one przekroczenie dopuszczalnych wartości dla terenów chronionych akustycznie i jest to odpowiednio:

- przy $G = 0,5$ przekroczenia dopuszczalnych wartości dla terenów chronionych akustycznie dotyczą następujących punktów: P23 (45,2 dB), P24 (46,4 dB), P25 (40,3 dB) oraz P26 (40,5 dB), a dla kilku innych wartości są zbliżone, np. P22 (43,5 dB), P38 (39,8 dB), P39 (39,6 dB), P40 (39,3 dB);
- przy $G = 0,7$ przekroczenia dopuszczalnych wartości dla terenów chronionych akustycznie dotyczą następujących punktów: P23 (44,6 dB), P24 (45,8 dB) i P27 (40,5 dB), a dla kilku innych wartości są zbliżone, np. P25 (39,7 dB), P26 (39,9 dB) czy P38 (39,2 dB);
- przy $G = 0,9$ przekroczenia dopuszczalnych wartości dla terenów chronionych akustycznie dotyczą następujących punktów: P23 (44 dB) i P24 (45,2 dB), a dla kilku innych wartości są zbliżone, np. P25 (39,1 dB), P27 (39,9 dB) czy P26 (39,2 dB).

W sytuacji analizy przedstawiającej wyłączenie projektowane elektrownie słoneczne (bez uwzględnienia istniejących turbin wiatrowych) stwierdzono, iż przy zastosowaniu trzech współczynników G , tj. $G = 0.5$, $G = 0.7$ i $G = 0.9$ nie stwierdzono przekroczeń na terenach chronionych akustycznie. W analizie przy zastosowaniu $G = 0,5$ największe wartość dla zabudowy mieszkaniowej

jednorodzinnej wynosiła P47 (36,5 dB) czy P46 (35,1 dB), a w przypadku zabudowy zagrodowej najwyższe wartości oscylowały w punktach P48 (35,6 dB) czy P42 (32,4 dB).

Odnosząc się do analizy skumulowanej – prezentującej zarówno projektowane elektrownie słoneczne wraz z opcjonalnymi magazynami energii i infrastrukturą towarzyszącą oraz istniejącymi turbinami wiatrowymi:

- przy $G = 0,5$ przekroczenia dopuszczalnych wartości dotyczą następujących punktów: P24 (45,3 dB), P25 (46,3 dB), P26 (41,5 dB), P28 (40,6 dB), P29 (40,4 dB) oraz P43 (40,1 dB), a dla kilku innych wartości są zbliżone – tereny zabudowy mieszkaniowej: P5 (39,2 dB), P6 (39,4 dB), P8 (39,0 dB), P40 (39,4 dB), P41 (39,8 dB), P42 (39,7 dB), P44 (39,6 dB), P48 (39,4 dB), P49 (39,5 dB) oraz P50 (39,6 dB), a dla zabudowy zagrodowej wyłącznie w punkcie P23 (43,6 dB);
- przy $G = 0,7$ przekroczenia dopuszczalnych wartości dotyczą następujących punktów: P23 (44,7 dB), P24 (45,7 dB) oraz P25 (41,1 dB), a dla kilku innych wartości są zbliżone – tereny zabudowy mieszkaniowej: P26 (39,9 dB), P27 (39,8 dB), P38 (39,2 dB), P39 (39,1 dB), P40 (39,3 dB) czy P41 (38,9 dB);
- przy $G = 0,9$ przekroczenia dopuszczalnych wartości dotyczą następujących punktów: P24 (44,0 dB) i P26 (40,4 dB), a dla kilku innych wartości są zbliżone – tereny zabudowy mieszkaniowej: P27 (39,2 dB) i P28 (39,3 dB), w przypadku zabudowy zagrodowej w punkcie P25 (45,0 dB) wartość ta jest graniczną zbliżoną do górnej wartości dopuszczalnej w rozporządzeniu.

Powyższe wskazuje, iż już sama eksploatacja istniejących turbin wiatrowych bez względu na przyjętą wartość współczynnika G , powoduje przekroczenie dopuszczalnych wartości dla terenów chronionych akustycznych. W przypadku współczynnika $G = 0,5$ przekroczenia występują w czterech punktach, a przy założeniu współczynnika $G = 0,9$ występują już tylko (albo aż) w dwóch punktach. W rzeczywistości taka sytuacja nie mogłaby mieć miejsca, bo Inwestor byłby zobowiązany zgodnie z przepisami prawa do ograniczenia emisji poniżej wartości dopuszczalnej. Należy mieć też na uwadze, iż część z tych turbin znajduje się w bliskiej odległości zabudowy (0,22 km, 0,31 km, 0,39 km czy 0,42 km) i w niektórych przypadkach jest to znacznie poniżej obecnych wymogów tj. $>0,7$ km.

Analiza projektowanej inwestycji – elektrowni słonecznej wraz opcjonalnymi elementami przy trzech różnych współczynnikach G nie powoduje przekroczeń dopuszczalnych wartości i nawet emisja ta nie powoduje zbliżenia się do wartości granicznych określonych dla terenów chronionych akustycznie.

W przypadku analizy oddziaływania skumulowanego (teren projektowanej elektrowni słonecznej z elementami opcjonalnymi oraz istniejącymi turbinami wiatrowymi) powoduje przekroczenia. Ich ilość jest zależna od przyjętego współczynnika G i wykazuje ona, że przy $G = 0,5$

występują przekroczenia dopuszczalnych wartości w 6 punktach, przy $G = 0,7$ przekroczenia dotyczą tylko 3 punktów, a przy $G = 0,9$ przekroczenia występują wyłącznie w przypadku dwóch punktów.

Uwzględniając powyższe, iż wg obliczeń istniejący stan – obecność turbin powoduje przekroczenie dopuszczalnych wartości dla terenów chronionych akustycznie, a w połączeniu z projektowaną inwestycją nie powodują jego pogorszenia. Dlatego proponowanie różnych rozwiązań, powodujących koszty dla Inwestora, np. montaż ekranów akustycznych czy nasadzenia roślinności nie przyczynią się do ograniczenia emisji, która pochodzi z turbin wiatrowych. Dlatego proponuje się wydać decyzję środowiskową z uwzględnieniem obligatoryjnego warunku, iż przed realizacją inwestycji Inwestor zleci wykonanie rzeczywistych badań akustycznych w terenie, a także po rozpoczęciu eksploatacji i w przypadku przekroczeń będzie zobowiązany do ograniczenia emisji jeśli ta z projektowanych inwestycji będzie powodować przekroczenia dopuszczalnych wartości. Należy mieć także na względzie, iż przedstawione wartości dla poszczególnych projektowych źródeł pochodzących z elektrowni słonecznej nawet wraz z elementami opcjonalnymi (nieobligatoryjnymi) są w ocenie autora analizy mocno zawyżone – uwzględniają one maksymalną moc akustyczną urządzeń przez całą dobę (dzień i noc).

Spis załączników

- 1a Dane wejściowe wyłącznie dla turbin wiatrowych przy $G = 0,5$.
- 1b Wyniki obliczeń hałasu wyłącznie dla turbin wiatrowych przy $G = 0,5$.
- 1c Mapa akustyczna wyłącznie dla turbin wiatrowych przy $G = 0,5$.
- 1d Dane wejściowe wyłącznie dla turbin wiatrowych przy $G = 0,7$.
- 1e Wyniki obliczeń hałasu wyłącznie dla turbin wiatrowych przy $G = 0,7$.
- 1f Mapa akustyczna wyłącznie dla turbin wiatrowych przy $G = 0,7$.
- 1g Dane wejściowe wyłącznie dla turbin wiatrowych przy $G = 0,9$.
- 1h Wyniki obliczeń hałasu wyłącznie dla turbin wiatrowych przy $G = 0,9$.
- 1i Mapa akustyczna wyłącznie dla turbin wiatrowych przy $G = 0,9$.
- 2a Dane wejściowe wyłącznie dla projektowanej elektrowni słonecznej przy $G = 0,5$.
- 2b Wyniki obliczeń hałasu wyłącznie dla projektowanej elektrowni słonecznej przy $G = 0,5$.
- 2c Mapa akustyczna wyłącznie dla projektowanej elektrowni słonecznej przy $G = 0,5$.
- 2d Dane wejściowe wyłącznie dla projektowanej elektrowni słonecznej przy $G = 0,7$.
- 2e Wyniki obliczeń hałasu wyłącznie dla projektowanej elektrowni słonecznej przy $G = 0,7$.
- 2f Mapa akustyczna wyłącznie dla projektowanej elektrowni słonecznej przy $G = 0,7$.
- 2g Dane wejściowe wyłącznie dla projektowanej elektrowni słonecznej przy $G = 0,9$.
- 2h Wyniki obliczeń hałasu wyłącznie dla projektowanej elektrowni słonecznej przy $G = 0,9$.
- 2i Mapa akustyczna wyłącznie dla projektowanej elektrowni słonecznej przy $G = 0,9$.

Analiza akustyczna dla przedsięwzięcia

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW wraz z niezbędną infrastrukturą oraz magazynami energii na działkach nr ewid. 119, 160/1, 189/2 i 189/3 obręb Studźce-Adolfowo, gm. Margonin

3a Dane wejściowe dla istniejących turbin wiatrowych oraz projektowanej elektrowni słonecznej przy $G = 0,5$.

3b Wyniki obliczeń hałasu dla istniejących turbin wiatrowych oraz projektowanej elektrowni słonecznej przy $G = 0,5$.

3c Mapa akustyczna dla istniejących turbin wiatrowych oraz projektowanej elektrowni słonecznej przy $G = 0,5$.

3d Dane wejściowe dla istniejących turbin wiatrowych oraz projektowanej elektrowni słonecznej przy $G = 0,7$.

3e Wyniki obliczeń hałasu dla istniejących turbin wiatrowych oraz projektowanej elektrowni słonecznej przy $G = 0,7$.

3f Mapa akustyczna dla istniejących turbin wiatrowych oraz projektowanej elektrowni słonecznej przy $G = 0,7$.

3g Dane wejściowe dla istniejących turbin wiatrowych oraz projektowanej elektrowni słonecznej przy $G = 0,9$.

3h Wyniki obliczeń hałasu dla istniejących turbin wiatrowych oraz projektowanej elektrowni słonecznej przy $G = 0,9$.

3i Mapa akustyczna dla istniejących turbin wiatrowych oraz projektowanej elektrowni słonecznej przy $G = 0,9$.