

Bydgoszcz, dnia 8 kwiecień 2020 r.

INWESTOR:

E - SUN PV2 Sp. z o.o.
Al. Jana Pawła II 20
80-462 Gdańsk

**Regionalna Dyrekcja Ochrony
Środowiska w Bydgoszczy
Ul. Dworcowa 81
85 – 009 Bydgoszcz**

Niniejsze pismo stanowi uzupełnienie informacji w związku z wezwaniem nr WOO.4221.10.2020.HN z dnia 10 lutego 2020r Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Bydgoszczy w sprawie uzgodnienia warunków realizacji przedsięwzięcia pn.: „Budowa farmy fotowoltaicznej Działyń o mocy wytwórczej do 1MW, realizowanej na działce nr ew.: 45/4 obręb Działyń w gminie Zbójno”

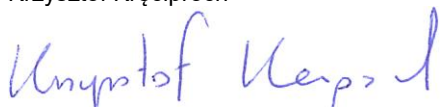
.....

WYJAŚNIENIA

do wezwania Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 10 lutego 2020r.

opracowanie:

Kierownik zespołu:
Krzysztof Kręciproch



inż. Krzysztof Kręciproch
mgr Paweł Kręciproch
mgr inż. Mateusz Ulańczyk
inż. Marcin Gieracki

Ad.1. Opis elementów środowiska przyrodniczego terenu oddziaływania bezpośredniego i pośredniego inwestycji (wynikającego z prac budowlanych i funkcjonowania inwestycji) o dane dotyczące występującej roślinności, siedlisk przyrodniczych, nietoperzy, płazów, gadów oraz populacji lęgowych ptaków. Stwierdzone siedliska gatunków chronionych należy przedstawić na czytelnym załącznikach mapowym.

Odpowiedź

Celem wizytacji terenowej było rozpoznanie warunków przyrodniczych obszaru wyznaczonego pod realizację zaplanowanego przedsięwzięcia w postaci budowy PV Działyń o mocy do 1MW realizowanej na części działki o nr ew.: 45/4 obręb Działyń wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w tym z przyłączem.

Dla określenia warunków przyrodniczych rejonu planowanej inwestycji nie przeprowadzono dedykowanej inwentaryzacji przyrodniczej, nie dokonywano również w tym celu żadnych nowych badań terenowych, przeprowadzanych przez okres całego okresu wegetacyjnego.

W celu rozpoznania warunków przyrodniczych wykonano jedną wizję terenową w dobrych warunkach pogodowych w dniu 30 października.

Podczas wizji terenowych dokonano przejścia wzdłuż granicy terenu inwestycji, od strony południowej do północnej.

Dodatkowo podczas realizacji badań przyrodniczych wzięto pod uwagę rzadkie i zagrożone gatunki wymienione w poniższych dokumentach:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r. poz. 1409),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. poz. 1408),
- Rozporządzenie Ministra z dnia 16 grudnia 2016 roku w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 poz. 2183),
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dyrektywa Siedliskowa) – Załącznik II, IV, V,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dyrektywa Ptasia),
- „Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część pierwsza, druga i trzecia”, opracowanie zbiorowe pod red. W. Mroza, Warszawa 2010, 2012,

- „Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. Część pierwsza, druga i trzecia”, opracowanie zbiorowe pod red. J. Perzanowskiej, Warszawa 2010, 2012
- „Monitoring ptaków lęgowych. Wydanie II. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasia” opracowanie zbiorowe pod red. P. Chylareckiego, A. Sikory i Z. Ceniana, Warszawa 2015,
- „Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część pierwsza, druga i trzecia”, opracowanie zbiorowe pod red. M. Makomskiej – Juchiewicz i P. Baran, Warszawa 2010, 2012,
- „Monitoring ptaków wodno-błotnych w okresie wędrówek. Poradnik metodyczny”, pod redakcją A. Sikory, P. Chylareckiego, W. Meissnera i G. Neubauera, zlecone w 2011 r. przez Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska,

Dodatkowo podczas realizacji badań przyrodniczych wzięto pod uwagę rzadkie i zagrożone gatunki wymienione w poniższych dokumentach:

- Czerwona Lista roślin i grzybów Polski (2006)
- Polska Czerwona Księga Roślin (2014)
- Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (2002)
- Polska czerwona księga zwierząt (2004)

Rozpoznanie warunków przyrodniczych

Głównemu rozpoznaniu przyrodniczemu podlegały: bezkręgowce, ssaki (w tym nietoperze), ornitofauna, płazy, gady, oraz szata roślinna (z ewentualnymi siedliskami przyrodniczymi).

Bezkręgowce

W ramach rozpoznania przyrodniczego bezkręgowców wykonano penetrację miejsc potencjalnego występowania chronionych gatunków bezkręgowców, pozwalającą na poznanie zespołów fauny bezkręgowców zasiedlających teren inwestycji.

Wizja w terenie polegała głównie na wykonywaniu bezpośrednich obserwacji, tj. stwierdzenia obecności osobników (różnych stadiów rozwojowych), jak też ich śladów (np. szczątki, odchody, wylinki).

Na obszarze inwestycji nie stwierdzono, podczas wizji terenowej, owadów i innych bezkręgowców, choć z pewnością występuje tam niewielka populacja organizmów typowych dla tych siedlisk. Potencjalnymi gatunkami chronionymi dla pól są chrząszcze z rodzaju biegaczy (*Carabus* sp.).

Nie stwierdzono gatunków chronionych choć okresowej obecności pojedynczych osobników nie można wykluczyć w przypadku np. trzmieci i trzmielców, oraz winniczków.

Oceniano także rzadkość występowania chrząszczy na podstawie Katalogu Fauny Polski [Burakowski i inni 1973-2000]. Sprawdzano również czy stwierdzone gatunki figurują na Polskiej Czerwonej Liście [Głowaciński i inni 2002] oraz czy nie zostały uznane za relikty lasów pierwotnych na podstawie prac: Borowski (2007), Buchholz (1991), Buchholz & Ossowska (1995), Burakowski i inni (1973-2000), Byk & Mokrzycki (2007), Gutowski i inni (2006), Szulecki (2001).

Ornitofauna

Obserwacja w terenie wykazała iż teren pod planowaną inwestycję był wykorzystywany przez ptaki w niewielki sposób. Wśród pojedynczych zaobserwowanych gatunków ptaków na

terenie całej inwestycji zidentyfikowano (po śpiewach i przelotach) następujące pospolite gatunki wskazane w tabeli poniżej.

Tabela 1. Zidentyfikowane gatunki ptaków zaobserwowanych na terenie inwestycji i w jego sąsiedztwie

Lp	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status ochrony*	Obserwacje
1	Sroka zwyczajna	<i>Pica pica</i>	Ochrona częściowa	obserwacja w terenie
2	Wróbel	<i>Passer domesticus</i>	Ochrona ścisła	obserwacja w terenie
3	kruk	<i>Corvus corax</i>	Ochrona częściowa	Obserwacja w terenie

*status ochrony – wg. Rozporządzenia Min. Środowiska z 16 grudnia 2016r w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U 2016r., poz. 2183)

Rozmieszczenie w terenie zaobserwowanych gatunków ptaków przedstawiono na mapie poniżej



Rys. 1. Rozmieszczenie w terenie zaobserwowanych gatunków ptaków, [źródło: opracowanie własne]

Ssaki i nietoperze

Teren działki wyznaczony pod budowę zaplanowanej farmy fotowoltaicznej stanowi grunt orny. W trakcie przeprowadzonej wizji kontrolnej nie rozpoznano żadnych śladów użytkowania terenu inwestycji przez pospolite ssaki (ślady saren, odchody sarny itp.).

Pośród chronionych gatunków ssaków mogących potencjalnie występować na terenie działki lub w jej sąsiedztwie najbardziej prawdopodobne jest pojawianie się łasicy *Mustela nivalis*, gronostaja *Mustela erminea*, kreta *Talpa europaea*, myszarki zaroślowej *Apodemus sylvaticus*, ryjówki aksamitnej *Sorex araneus*. Ww. gatunki są aktywne głównie nocą, a ich obecność w terenie trudna jest do potwierdzenia/wykluczenia podczas standardowej inwentaryzacji przyrodniczej (bez zastosowania odłowów lub/i fotopułapek).

W rejonie bezpośredniego oddziaływania inwestycji nie stwierdzono jednak występowania miejsc rozrodu chronionych ssaków, w postaci zasiedlonych dziupli lub nor. Charakterystyka terenu (otwarty grunt orny) i brak w pobliżu kompleksów leśnych pozwolił wykluczyć wykorzystywanie terenu działki inwestycyjnej do migracyjnych przelotów nietoperzy.

Płazy i gady

Podczas wizji terenowej w ternie nie stwierdzono obecności gadów, jednak jako bardzo prawdopodobne należy uznać wystawianie w dni słoneczne na powierzchni działki np. jaszczurki zwinki *Lacerta agilis* i zaskrońca *Natrix natrix*.

Wizja terenowa została przeprowadzona poza okresem rozrodu płazów, jednak można przyjąć za pewniki, że pobliskie zbiorniki wodne mogą być siedliskami rozrodczymi płazów. Poza najpospolitszymi gatunkami, charakter siedlisk wskazuje, że w ww. zbiornikach mogą występować płazy rzadkie: kumak nizinny *Bombina bombina*, traszka grzebieniasta *Triturus cristatus* i ropucha paskówka *Epidalea calamita*. Prawdopodobieństwo występowania ww. rzadszych gatunków płazów jest niskie.

Szata roślinna i siedliska przyrodnicze

Charakter terenu inwestycji (grunty orne) wykluczyły obecność na powierzchni wyznaczonej pod inwestycję chronionych gatunków roślin ujętych w treści Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U 2014r., poz. 1409).

Zidentyfikowane na terenie działki inwestycyjnej pojedyncze okazy roślin stanowią pospolite gatunki roślin synantropijnych bez wartości przyrodniczych.

Przeprowadzona wizja terenowa nie wykazała występowania na terenie wyznaczonym pod inwestycję gatunków grzybów, mchów i porostów. Ze względu na brak chronionych gatunków roślin, grzybów, mchów i porostów nie stwierdzono potrzeby zastosowania działań minimalizujących oddziaływanie inwestycji na szatę roślinną. Charakter powierzchni działki inwestycyjnej (wielkopowierzchniowe użytkowane grunty orne) wyklucza funkcjonowanie na jej terenie chronionych zbiorowisk roślinnych.

Podsumowując stwierdza się, że obszar wyznaczony pod planowaną inwestycję tzn. obszar działki 45/4 obręb Działyń nie stanowi miejsca atrakcyjnego przyrodniczo.

Zmiana sposobu użytkowania terenu inwestycji, w tym przekształcenie terenu intensywnie użytkowanego rolniczo w kierunku, co prawda wykorzystanego przemysłowo (instalacja fotowoltaiczna), jednak o znacznej powierzchni, gdzie wprowadzone zostaną ziołorośla łąkowe, będzie sprzyjała rozwojowi bioróżnorodności, w szczególności w aspekcie zróżnicowania gatunkowego flory, a co za tym idzie, również entomofauny. Zróżnicowanie składu gatunkowego będzie sprzyjało również zróżnicowaniu gatunkowemu ptaków poprzez zwiększenie i zróżnicowanie bazy pokarmowej oraz miejsc gniazdowania.

Podsumowanie wraz z działaniami chroniącymi walory przyrodnicze

Podsumowując stwierdza się, że obszar wyznaczony pod planowaną inwestycję tzn. obszar działki 45/4 nie stanowi miejsca atrakcyjnego przyrodniczo.

W celu ograniczenia oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, należy podjąć następujące działania:

Etap realizacji:

- zaprojektować ogrodzenia umożliwiające swobodne przemieszczanie się przez teren elektrowni płazów, gadów i małych ssaków, w tym gronostaja (zachowanie przerwy pomiędzy gruntem a krawędzią ogrodzenia min 20 cm; nie stosowanie podmurówki),
- w przypadku stosowania systemu oświetlenia, należy stosować źródła światła nie wabiące owadów (np. lampy sodowe lub oświetlenie LED) oraz czujniki ruchu reagujące na ruchu ludzi i większych zwierząt,
- w przypadku stosowania systemu monitoringu wizyjnego, należy zastosować doświetlacze pracujące w zakresie podczerwieni, niewidoczny dla zwierząt,
- prowadzić prace związane z układaniem linii kablowych (wykopy, ułożenie kabli, zasypanie wykopów) w ciągu tego samego dnia roboczego,
- jeśli to możliwe, zaniechać wszelkich prac związanych z wykopami w czasie opadów atmosferycznych,
- w przypadku, jeżeli prace związane z układaniem linii kablowych (wykopy, ułożenie kabli, zasypanie wykopów) nie będą kończone w tym samym dniu, należy zakrywać pozostawiane na noc wykopy plandekami w celu wyeliminowania potencjalnego wpadnięcia do nich płazów lub gadów,
- przed ponownym rozpoczęciem prac dokonać inspekcji rowów, a znalezione osobniki płazów i innych zwierząt przenieść w bezpieczne miejsce,
- należy zaplanować rozpoczęcie i zakończenie prac budowlanych w okresie od 1 października do końca lutego, a w przypadku prowadzenia prac poza tym okresem – zapewnić inwestorski nadzór przyrodniczy,
- w celu ochrony walorów krajobrazowych należy prowadzić prace w jak najkrótszym czasie oraz przy użyciu sprawnego techniczne sprzętu,
- należy zapewnić oszczędne gospodarowanie terenem – prace budowlane prowadzić wyłącznie w granicach działek przewidzianych pod inwestycję,
- należy zapewnić odpowiednią organizację robót – sprawnie i szybko wykonać inwestycję przy zachowaniu porządku zarówno na terenie budowy jak i na jego zapleczu.

Etap eksploatacji:

- obszar inwestycji, na ile to możliwe, użytkować jako łąkę użytkowaną ekstensywnie, z wykorzystaniem ziółorośli i traw gatunków rodzimych, najlepiej pochodzenia lokalnego,
- zgodnie z zasadami użytkowania łąk użytkowanych ekstensywnie, należy prowadzić koszenie terenu nie więcej niż dwa razy w roku w terminie od 1 czerwca do 30 września. Prowadzić wyłącznie tzw. koszenie wysokie. Koszenie prowadzić od środka terenu inwestycji w kierunku zewnętrznym,
- podczas pokosów prowadzić dodatkowo kontrolę występowania ewentualnych gatunków inwazyjnych. W przypadku wystąpienia osobników któregoś z gatunków inwazyjnych, egzemplarze tego gatunku usunąć z terenu farmy fotowoltaicznej,
- na terenie przedsięwzięcia nie stosować żadnych chemicznych środków ochrony roślin oraz nawozów sztucznych,
- prowadzić czyszczenie paneli fotowoltaicznych metodą suchą lub przy użyciu destylowanej wody; nie stosować środków powierzchniowo czynnych,
- prowadzić regularne prace konserwacyjne i naprawcze, utrzymać teren instalacji w porządku.

Etap likwidacji:

- Rozwiązania jak na etapie realizacji

Ad.2. Przedstawienia analizy zgodności zamierzenia z zakazem „lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 100m od: linii brzegów rzek, jezior i innych naturalnych zbiorników wodnych, zasięgu lustra wody w sztucznych zbiornikach wodnych usytuowanych na wodach płynących przy normalnym poziomie piętrzenia określonym w pozwoleniu wodnoprawnym, o którym mowa w art. 389 pkt. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017r – Prawo Wodne, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej”, określonym przez & 5 pkt 7 uchwały nr X/251/15 Sejmiku Województwa Kujawsko Pomorskiego z dnia 24 sierpnia 2015r w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Drumliny Zbójeńskie (Dz. Urz. Woj. Kuj. – Pom. Z 2015r., poz. 2572, ze zm.). Zgodnie z ogólnodostępnymi danymi (google. maps oraz geoportal.gov.pl) w strefie 100m od przedmiotowej inwestycji znajdują się zbiorniki zlokalizowane na działkach ewid. Nr 45/4 (w sąsiedztwie zabudowań znajdujących się na działce ewid. 45/3) i 722/6 obręb Działyń, gmina Zbójno. W sytuacji gdy ww. zbiorniki nie stanowią obiektów naturalnych, należy przedstawić materiały potwierdzające ten fakt.

Odpowiedź

Obszar planowanej inwestycji znajduje się w granicach OCHK Drumliny Zbójeńskie, gdzie obowiązuje uchwała nr X/251/15 sejmiku Województwa Kujawsko Pomorskiego z dnia 24 sierpnia 2015r w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Drumliny Zbójeńskie.

Zgodnie z uchwałą X/251/15 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 24 sierpnia 2015r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Drumliny Zbójeńskie oraz Uchwałą Nr XIV/750/18 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 28 maja 2018 r. zmieniająca uchwałę w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Drumliny Zbójeńskie na terenie obszarów chronionego krajobrazu ustala się następujące działania:

§ 4. Ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów na terenie OChK Drumliny Zbójeńskie obejmują: ochronę unikatowych form polodowcowych (drumliny), ochronę zbiorników wód powierzchniowych, a także ochronę niewielkich powierzchni higrofilnych lasów w Dolinie Drwęcy.

Nie dotyczy przedmiotowego przedsięwzięcia, ze względu na jej położenie oraz braku zidentyfikowanych chronionych ekosystemów na obszarze inwestycyjnym.

§ 5. Na OChK Drumliny Zbójeńskie wprowadza się zakazy wymienione w rozdziale 9 przedłożonego Raportu Oddziaływania na Środowisko w tym wspomniany powyżej zakaz dotyczący:

- budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od:
 - a. linii brzegów rzek, jezior i innych naturalnych zbiorników wodnych,
 - b. zasięgu lustra wody w sztucznych zbiornikach wodnych usytuowanych na wodach płynących przy normalnym poziomie piętrzenia określonym w pozwoleniu wodnoprawnym, o którym mowa w art. 389 pkt. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne

- z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.

Nie dotyczy, ze względu na zachowanie bezpieczeństwa procesowego w buforze 100m od zbiorników wskazanych powyżej znajdujących się w sąsiedztwie (pozostała część działki 45/3 i 722/6) nie będą wykonywane żadne prace budowlane ani montażowe, stąd obszar wyznaczony pod inwestycję zlokalizowany jest w odległości powyżej 100m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych. Planowane przedsięwzięcie ze względu na swój niewielki zakres i brak oddziaływania na gospodarkę i zasoby wodne nie wpłynie negatywnie na ekosystemy wodne.

Poprawioną lokalizację pod planowaną inwestycję na tle najbliższych zbiorników z zachowaniem odległości 100 od nich przedstawiono poniżej.



Rys. 2. Rozmieszczenie najbliższych zbiorników wodnych wraz z oddalonym od nich co najmniej 100m terenem inwestycji, [źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem oprogramowania Q GIS 2.14.9]

Ad.3. Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu, zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt 18 ustawy z dnia 3 października 2008r o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U z 2018r., poz. 2081 ze zm.)

STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

WSTĘP, KLASYFIKACJA I USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA

Procedura oceny oddziaływania na środowisko jest bardzo ważnym elementem procesu wydawania decyzji na realizację przedsięwzięć. Dzięki OOS organ uzyskuje wiedzę o potencjalnych skutkach przedsięwzięcia dla środowiska. W założeniu procedura OOS ma powodować, że przy wydawaniu zgody na realizację inwestycji uwarunkowania

środowiskowe są brane pod uwagę na równi z uwarunkowaniami ekonomicznymi i społecznymi.

Podstawy prawne dotyczące procedury OOS w prawie wspólnotowym zostały zawarte w Dyrektywie Rady 85/33/EWG z 27 czerwca 1985 r. w *sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska*, znowelizowanej dyrektywami 97/11/WE oraz 2003/35/WE (dyrektywa EIA).

W ustawodawstwie krajowym zagadnienia procedury OOS zostały uregulowane w ustawie o *udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* oraz akcie wykonawczym, jakim jest rozporządzenie Ministra Środowiska w *sprawie rodzaju przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko*.

Zgodnie z prawem krajowym realizacja przedsięwzięcia wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Przedsięwzięcie planuje się zlokalizować w rejonie miejscowości Działyn, w województwie kujawsko pomorskim w gminie Zbójno na części działki 45/4 obręb 0003 Działyn.

CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA W ANALIZOWANYCH WARIANTACH

Wariant proponowany przez inwestora

Wariant proponowany przez inwestora zakłada budowę farmy fotowoltaicznej PV Działyn o mocy do 1MW realizowanej na części działki 45/4 obręb Działyn, wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w tym z przyłączem. Całkowita łączna moc wytwórcza planowanej instalacji wyniesie do 1 MW. Powierzchnia przeznaczona pod realizację przedmiotowego kompleksu farm fotowoltaicznych wyniesie do 1,6ha.

Negatywne oddziaływanie inwestycji na etapie budowy polegać będzie na krótkotrwałym wzroście emisji zanieczyszczeń do powietrza, w szczególności pyłów, spalin a także hałasu na wskutek transportu samochodów ciężarowych przewożących elementy konstrukcyjne jak i pracy maszyn budowlanych. Oddziaływanie to nie będzie jednak znaczące i nie spowoduje pogorszenia jakości powietrza.

Eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie generowała emisji zanieczyszczeń do powietrza, emisji hałasu oraz nie będzie źródłem powstawania ścieków przemysłowych i bytowych. Instalacja będzie bezobsługowa.

Na pełen zakres inwestycyjny składać się będą następujące elementy:

- do 4 000 szt. paneli fotowoltaicznych, zamontowanych na konstrukcji metalowej zakotwionej w gruncie,
- inwertery,
- wolnostojąca stacja transformatorowo – rozdzielcza,
- sieć kablowa, teletechniczna i telekomunikacyjna łącząca poszczególne elementy farmy,
- pozostała infrastruktura,
- infrastruktura stanowiąca przyłączenie do sieci operatora elektroenergetycznego, na tym etapie inwestycji nie jest znany jej zakres,
- ogrodzenie z siatki lub paneli systemowych wraz z bramą uniemożliwiające dostęp osobom trzecim na teren działki (opcjonalnie).

Etap realizacji, w wariantcie inwestycyjnym, polegać będzie na posadowieniu w gruncie konstrukcji pod panele fotowoltaiczne za pomocą wciskania lub wbijania, bez użycia fundamentów betonowych, dzięki czemu nastąpi mniejsze oddziaływanie na powierzchnię ziemi.

Wariant alternatywny

Inwestor nie dysponuje inną wolną powierzchnią pod realizację instalacji fotowoltaicznej w rejonie miejscowości Działyń, niż powierzchnia działki będącej terenem dla planowanej inwestycji. Obecnie na części działki, gdzie realizowana będzie instalacja fotowoltaiczna, nie ma żadnych obiektów gospodarczych.

Jako wariant alternatywny do rozpatrywanego, analizowano sposób posadowienia w gruncie konstrukcji, na której zamontowane będą panele fotowoltaiczne. W wariantcie alternatywnym zakłada się możliwość posadowienia konstrukcji pod panele fotowoltaiczne z wykorzystaniem fundamentów betonowych posadowionych na głębokości 2m.

Wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Za wyborem wariantu inwestycyjnego, jako najkorzystniejszego dla środowiska, przemawia:

- mniejsza ingerencja w środowisko glebowe ze względu na brak zastosowanego fundamentu betonowego,
- krótkotrwały wzrost emisji zanieczyszczeń do powietrza, w szczególności pyłów, spalin oraz hałasu związanego z etapem realizacyjnym przedsięwzięcia, jednak niezwykle krótki okres trwania prac realizacyjnych nie powinien powodować nadmiernej uciążliwości w tym zakresie,
- ogólny brak negatywnego oddziaływania na komponenty środowiskowe objęte potencjalnym oddziaływaniem, planowany projekt inwestycyjny jest przyjazny dla środowiska, posiada największy potencjał pośród odnawialnych źródeł energii (OZE) a przy tym cieszy się największą akceptacją społeczną.

CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA

Planowana farma fotowoltaiczna PV Działyń zlokalizowana będzie w północnej części działki o nr ew. 45/4 obręb 0003 Działyń.

Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym (Kondracki, 2002) teren planowanej inwestycji zlokalizowany jest w następujących jednostkach fizycznogeograficznych:

- Prowincja: Niż Środkowoeuropejski,
- Podprowincja: Pojezierza Południowobałtyckie,
- Makroregion: Pojezierze Chełmińsko-Dobrzyńskie,
- Mezoregion: Pojezierze Dobrzyńskie,

Gmina Zbójno położona jest na obszarze zlewni rzeki Drwęcy. Oś hydrograficzną stanowi Rzeka Ruziec. Elementem hydrografii na tym obszarze są także jeziora oraz liczne drobne oczka wodne, które wypełniają zagłębienia terenowe. Wody powierzchniowe zajmują łączną powierzchnię ok. 230 ha, co stanowi ponad 2,70% powierzchni Gminy. Fakt ten sprawia, iż Gmina Zbójno ma jeden z najwyższych w województwie wskaźnik jeziorności.

W rzeźbie terenu gminy Zbójno dominują formy związane z działalnością wód subglacjalnych.

Charakterystyczne są zwłaszcza drumliny. Tworzą one liczne zespoły porośnięte rynnami i zagłębieniami. Wysokości względne pomiędzy dnem obniżeń a wierzchołkami drumlin dochodzą do 20-30mm, a spadki do 10-15%. Silnie zarysowanymi w krajobrazie gminy formami są również rynny. Na uwagę zasługują zwłaszcza dwa z nich: dolina rzeki Ruziec i dolina rzeki Lubianki. Dynamiczna rzeźba, duże wysokości względne (do 40mm) oraz liczne formy towarzyszące powodują, że wspomniane rynny nadają charakterystyczne piętno orografii gminy w jej wschodniej i zachodniej części.

Zgodnie z regionalizacją rolniczo – klimatyczną wg W. Okołowicza i D. Martyn, obszar Gminy Zbójno znajduje się w obrębie zaliczanym do nadwiślańskiej dzielnicy rolniczo-klimatycznej. Klimat tej dzielnicy charakteryzuje:

- średnia temperatura lipca – 17,5-18,0°C;
- średnia temperatura stycznia – -3,0°C do -2°C;
- roczna suma opadów – od 500 do 600 mm.

Na terenie Gminy Zbójno przeważają gleby płowe, które zaliczane są do wysokich klas bonitacyjnych (II-IVb). Gleby te sprzyjają prowadzeniu intensywnej gospodarki rolnej. Jedynie na niewielkim obszarze Gminy występują gleby hydromorficzne powstałe na utworach bagiennych.

Obszar Gminy Zbójno pod względem budowy geologicznej położony jest na platformie wschodnioeuropejskiej, która zbudowana jest z prekambryjskich skał magmowych i metamorficznych. Według jednostek hierarchicznych niższego rzędu zaliczany jest do prowincji: Niżu Środkowoeuropejskiego, podprowincji: Pojezierza Południowobałtyckiego, makroregionu: Pojezierza Chełmińsko-Dobrzyńskiego, mezoregionu: Pojezierza Dobrzyńskiego. Geneza gleb na terenie Gminy Zbójno związana jest z najmłodszymi utworami plejstoceniowymi i holoceniowymi, reprezentowanymi przez gliny piaszczyste, piaski gliniaste oraz osady organogeniczne.

Teren planowanego przedsięwzięcia, zgodnie z mapą podziału hydrograficznego Polski opracowaną przez Zakład Hydrografii i Morfologii Koryt Rzecznych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie oraz Aktualizacją Planu Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły (2016), oraz treścią Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 28 grudnia 2017r w sprawie sposobu ustalenia i ewidencjonowania przebiegu granic obszarów dorzeczy regionów wodnych oraz zlewni [Dz. U 2017r., poz. 2505] należy do obszaru dorzecza Wisły.

Teren planowanego przedsięwzięcia wchodzi w skład zlewni Jednolitej Części Wód Powierzchniowych PLRW 20001728948 o nazwie Dopływ z jeziora Sicieńskiego.

Teren wyznaczony pod lokalizację planowanej farmy fotowoltaicznej PV Działyń umiejscowiony jest poza korytarzami ekologicznymi, najbliższy z nich znajduje się w odległości ok. 1,2km, jest to korytarz o nazwie Dolina Drwęcy.

Teren inwestycji nie jest bogaty w złoża naturalne. Inwestycja nie jest zlokalizowana na obszarze górniczym, ani na terenie górniczym.

ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE REALIZACJI I LIKWIDACJI NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA

ODDZIAŁYWANIE NA FAUNĘ I FLORE

W związku z realizacją przedsięwzięcia nie należy spodziewać się negatywnych oddziaływań w odniesieniu do świata zwierzęcego i roślinnego w tym gatunków chronionych.

ODDZIAŁYWANIE NA POWIERZCHNIĘ TERENU I GLEBY

Realizacja planowanej inwestycji w założeniu wariantu inwestycyjnego, nie będzie miała wpływu na przypowierzchniowe warstwy geologiczne. Prace te nie są związane z wykonywaniem głębokich wykopów, nie zostanie zastosowany fundament betonowy, stąd nie przewiduje się powstania zjawisk erozyjnych.

ODDZIAŁYWANIE NA POWIETRZE ATMOSFERYCZNE – EMISJA SUBSTANCJI DO POWIETRZA

Etap budowy i likwidacji związany będzie głównie z wtórną niezorganizowaną emisją pyłów różnej granulacji oraz w mniejszym stopniu zanieczyszczeń pochodzących ze spalania ON w silnikach maszyn, które mogą być wykorzystywane na tym etapie. Oddziaływanie na powietrze, na etapie budowy i likwidacji, będzie miało charakter przejściowy.

ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT AKUSTYCZNY – EMISJA HAŁASU

Na etapie prowadzenia prac budowlanych głównym źródłem uciążliwości będzie praca ciężkiego sprzętu budowlanego. Emitowany hałas będzie miał zasięg lokalny. Roboty budowlane będą prowadzone wyłącznie w porze dziennej i zastosowane zostaną wszelkie możliwe środki zapobiegające zakłóceniom klimatu akustycznego.

ODDZIAŁYWANIE NA WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE – EMISJA ŚCIEKÓW

Etap budowy i likwidacji przedsięwzięcia nie będzie stanowił zagrożenia dla jakości wód podziemnych i powierzchniowych.

ODDZIAŁYWANIE W ZAKRESIE EMISJI ODPADÓW

Prace budowlane są zawsze istotnym źródłem odpadów. Odpady zostaną zagospodarowane zgodnie z przepisami prawa w tym zakresie.

ODDZIAŁYWANIE W ZAKRESIE EMISJI PROMIENIOWANIA

Etap budowy i likwidacji nie będzie źródłem emisji promieniowania.

ODDZIAŁYWANIE NA TERENY PRZYRODNICZE PRAWNIE CHRONIONE

W ramach przeprowadzonej analizy stwierdzono, że realizacja przedsięwzięcia pomimo lokalizacji w granicach OCHK Drumliny Zbójeńskie nie będzie oddziaływać na tereny objęte ochroną prawną, w tym obszary Natura 2000.

ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE FUNKCJONOWANIA NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA

ODDZIAŁYWANIE NA FAUNĘ I FLORE

Funkcjonowanie przedsięwzięcia po zastosowaniu działań minimalizujących nie będzie źródłem negatywnych oddziaływań w odniesieniu do świata roślinnego i zwierzęcego, w tym w szczególności gatunków chronionych.

ODDZIAŁYWANIE NA POWIERZCHNIĘ TERENU I GLEBY

Nie zdiagnozowano istotnych oddziaływań fizycznych w zakresie gleb i powierzchni ziemi.

ODDZIAŁYWANIE NA POWIETRZE ATMOSFERYCZNE – EMISJA SUBSTANCJI DO POWIETRZA

Z funkcjonowaniem przedsięwzięcia nie wiążą się oddziaływania w zakresie emisji substancji do powietrza

ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT AKUSTYCZNY – EMISJA HAŁASU

Realizacja i eksploatacja przedsięwzięcia nie spowoduje uciążliwości dla środowiska akustycznego. Nie stwierdzono, aby funkcjonowanie instalacji fotowoltaicznej było źródłem uciążliwości akustycznych.

ODDZIAŁYWANIE NA WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE – EMISJA ŚCIEKÓW

Przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać na jakość wód podziemnych i powierzchniowych. Z funkcjonowaniem instalacji fotowoltaicznej nie będzie związane powstawanie ścieków przemysłowych, ścieki bytowe generowane będą przez pracowników tylko na etapie realizacji, odprowadzane będą do szczelnego wybieralnego zbiornika a następnie wywożone wozami asenizacyjnymi do najbliższej oczyszczalni ścieków.

ODDZIAŁYWANIE W ZAKRESIE EMISJI ODPADÓW

Na etapie realizacji przedsięwzięcia przewiduje się powstanie głównie następujących odpadów: odpady opakowaniowe

ODDZIAŁYWANIE W ZAKRESIE EMISJI PROMIENIOWANIA

Realizacja inwestycji nie będzie się wiązała z instalacją źródeł pola lub promieniowania elektromagnetycznego, których poziom oddziaływania mógłby w jakikolwiek sposób zagrażać środowisku. Zarówno pobliska linia energetyczna jak i stacja transformatorowa będą pracowały z napięciem niskim i średnim – bezpiecznym dla środowiska.

ODDZIAŁYWANIE NA TERENY PRZYRODNICZE PRAWNIE CHRONIONE

Analiza i ocena wpływu przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze nie wskazuje na wystąpienie istotnego negatywnego oddziaływania na walory przyrodnicze i krajobrazowe. Nie nastąpi degradacja cennych biocenoz oraz zniszczenie gatunków chronionych roślin i zwierząt.

ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT I KRAJOBRAZ

Nie zdiagnozowano możliwości występowania istotnych negatywnych oddziaływań na klimat i krajobraz.

ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA NA OBSZARY NATURA 2000

W wyniku przeprowadzonej analizy zewidencjonowano poszczególne potencjalne obszary oddziaływania na cele ochrony obszarów Natura 2000. Ich analiza wykazała jednak, iż projektowane przedsięwzięcie nie wpłynie zarówno na przedmiot ich ochrony jak również na ich spójność.

ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE, BEZPOŚREDNIE, POSREDNIE, KRÓTKO I DŁUGOOKRESOWE ORAZ ODWRACALNE I NIEODWRACALNE

W przypadku projektowanej inwestycji nie stwierdzono oddziaływań skumulowanych, pośrednich, długookresowych, odwracalnych i nieodwracalnych. Stwierdzono jedynie oddziaływanie bezpośrednie i krótkoterminowe na etapie realizacji, które wiązać się będzie z emisją gazów i pyłów do powietrza, emisją odpadów oraz emisją hałasu przez zastosowanie w procesie budowlanym sprzętu mechanicznego.

KONFLIKTY SPOŁECZNE

Wykazano małe prawdopodobieństwo sprzeciwu ze strony lokalnej społeczności i organizacji ekologicznych. Realizacja wariantu inwestycyjnego, przy zastosowaniu rozwiązań minimalizujących, ograniczy potencjalne negatywne oddziaływanie na warunki przyrodnicze w rejonie działki inwestycyjnej.

MONITORING

Nie przewiduje się, wykraczającego poza ramy prawne, monitoringu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w zakresie emisji substancji do powietrza lub emisji hałasu czy też pola elektromagnetycznego.

METODY PROGNOZOWANIA

Wszystkie analizy zawarte w raporcie zostały oparte na metodykach referencyjnych, określonych w przepisach dotyczących ochrony środowiska, lub powszechnie stosowanych metodach oceny oddziaływania przedsięwzięć na środowisko.

POWAŻNE AWARIE PRZEMYSŁOWE, OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Przedsięwzięcie nie należy do zakładów o dużym lub zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Nie stwierdzono potrzeby utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

PODSUMOWANIE ODDZIAŁYWAŃ, WNIOSKI Z ANALIZY

Jako wariant predysponowany do realizacji wskazano wariant inwestycyjny.

Na podstawie przeprowadzonej analizy stwierdzono, że planowana inwestycja jest korzystna ze względu na uwarunkowań przyrodniczo - gospodarcze oraz możliwa do realizacji pod względem uwarunkowań przyrodniczo - środowiskowych przy uwzględnieniu zaleceń określonych w Raporcie. Przewidywane do zastosowania rozwiązania, w przypadku ich rzetelnego i zgodnego z obowiązującymi normami i zaleceniami wykonania, ograniczą do minimum negatywne oddziaływanie na środowisko.

Ad.4. Przedstawienie na załączniku mapowym, najbliższych położonych terenów chronionych akustycznie względem granic terenu inwestycyjnego wraz z określeniem odległości i charakteru zabudowy oraz wstępnej koncepcji rozmieszczenia poszczególnych elementów planowanej instalacji na terenie farmy fotowoltaicznej, zgodnie z zakresem raportu określonym w postanowieniu Wójta Gminy Zbójno z dnia 3 grudnia 2019r., znak: WOŚ.6220.6.2019

Obowiązujące wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wynikają z zapisów rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku [Dz. U. z dnia 22 stycznia 2014r. poz. 112]. Wszystkie wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 2 Wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

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 godzinom	L _{Aeq N} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L _{Aeq D} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	L _{Aeq N} przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
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	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 powyżej 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych

Unormowania prawne w zakresie ochrony środowiska przed hałasem dotyczą ochrony terenów wskazanych w powyższej tabeli. Należy zauważyć, iż lokalizacja przedsięwzięcia, pod względem oddziaływania akustycznego, a w szczególności lokalizacja stacji transformatorowej, stanowiącej jedyne źródło hałasu w przypadku przedmiotowej instalacji, została wybrana w sposób maksymalnie ograniczający jej uciążliwość.

Najbliższe tereny mieszkalne zlokalizowane są w odległości 55 m od granicy terenu inwestycji. Tereny zabudowy siedliskowej (istniejące budynki mieszkalne w miejscowości Działyń), należy zakwalifikować do terenów grupy 3b ochrony akustycznej, tj. do terenów zabudowy zagrodowej. Dopuszczalny poziom hałasu dla tych terenów wynosi:

- L_{aeqD} – przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia – **55dB(A)**
- L_{aeqN} – przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy – **45dB(A)**

Pozostałe tereny, znajdujące się w sąsiedztwie projektowanej farmy fotowoltaicznej, nie podlegają prawnej ochronie akustycznej.

Najbliższą zabudowę stanowi zabudowa mieszkalna zagrodowa wskazana na rysunku poniżej.



Rys. 3. Lokalizacja najbliższej zabudowy chronionej akustycznie na tle terenu wyznaczonego pod inwestycję, oraz miejsce lokalizacji kontenerowej stacji transformatorowej [źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem oprogramowania Q GIS 2.14.9]

Źródła emisji hałasu

Potencjalnym źródłem hałasu, związanym z funkcjonowaniem farmy fotowoltaicznej, są kontenery, w których zlokalizowana jest stacja transformatorowa oraz urządzenia sterujące i kontrolne (w przypadku zastosowania inwerterów stringowych) oraz dodatkowo inwertery centralne (w przypadku zastosowania tego rozwiązania). Ze względu na wielkość instalacji na terenie farmy fotowoltaicznej zastosowany zostanie 1 tego typu kontener.

Ostateczna decyzja o zastosowaniu inwerterów centralnych lub stringowych zostanie podjęta na etapie projektu budowlanego. Niemniej jednak, w niniejszej analizie przyjęto wariant najbardziej niekorzystny akustycznie, tj. zastosowanie inwertera centralnego, zlokalizowanego przy transformatorze.

Typowy kontener jest elementem kontenerowym - zabudowanym, przywożonym na miejsce w całości i osadzonym bezpośrednio na gruncie. Jego wymiary odpowiadają wymiarom typowych kontenerów transportowych: max. do 4X5X4m



Rys. 4. Typowy kontener z umieszczonymi wewnątrz urządzeniami niezbędnymi do pracy farmy fotowoltaicznej [źródło: dane producenta]

Oznacza to, iż w odległości ok 18m można traktować to urządzenie jako źródło punktowe (źródło hałasu można uznać za źródło punktowe, jeżeli odległość od źródła jest co najmniej dwukrotnie większa aniżeli największy wymiar geometryczny tego źródła $d > 2l$).

Najgłośniejszym urządzeniem, które znajdzie się wewnątrz kontenera będzie transformator oraz, ewentualnie, wentylator wspomagający przepływ powietrza wewnątrz kontenera (rozwiązanie to opcjonalne, więc może, ale nie musi, zostać zastosowane w przedmiotowym przypadku).

Dla potrzeb niniejszego opracowania przyjęto, iż poziom hałasu w odległości 1m od urządzenia wynosi 66dB – odpowiada to poziomowy hałasu pochodzącemu od urządzeń wentylacyjnych o wydajności odpowiedniej do zastosowania w przypadku analizowanego kontenera. Pozwala to określić moc akustyczną źródła na 76dB - taka też wartość, jako najbardziej niekorzystna z punktu widzenia oddziaływań na środowisko, została przyjęta do obliczeń.

Lokalizacja kontenera, przyjęta do obliczeń, przedstawiona została na Rys. 3 oraz **ZAŁĄCZNIKU GRAFICZNYM 1.**

Farma fotowoltaiczna, ze względu na specyfikę jej funkcjonowania, wymagającą oświetlenia słonecznego, pracuje wyłącznie w porze dziennej. Podobnie, wszystkie urządzenia, w tym kontenery, pracują wyłącznie w porze dziennej. Żadne z urządzeń farmy fotowoltaicznej nie pracuje w nocy.

Ruch samochodowy

Projektowana farma fotowoltaiczna jest instalacją bezobsługową – jej sterowanie odbywa się przy pomocy sterowników mikroprocesorowych i komunikacji przy użyciu łącz teletechnicznych. W czasie funkcjonowania farmy fotowoltaicznej drogi będą wykorzystywane rzadko. Sporadycznie planowany jest jedynie dojazd samochodami osobowymi lub lekkimi samochodami dostawczymi w celu przeprowadzenia niezbędnych kontroli technicznych.

Ze względu na marginalny wpływ ruchu samochodowego związanego z funkcjonowaniem farmy fotowoltaicznej na kształt klimatu akustycznego, pominięto w niniejszym opracowaniu wpływ tego źródła na środowisko.

Metodyka badawcza

Prognozowany rozkład poziomu hałasu związanego z funkcjonowaniem projektowanej farmy fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą wyznaczono zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 9613-2:2002 *Akustyka – Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania*. Należy podkreślić, iż norma PN-ISO 9613-2:2002 została powołana w Dyrektywie 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady z dnia 25 czerwca 2002r. w sprawie oceny i kontroli poziomu hałasu w środowisku, jako norma o którą należy opierać obliczeniowe metody oceny i prognozowania oddziaływania akustycznego zakładów przemysłowych i innych źródeł hałasu na klimat akustyczny środowiska.

Obliczenia rozkładu poziomu hałasu w środowisku w siatce obliczeniowej przeprowadzono na wysokości 4m nad poziomem terenu. Wymaganie takie zostało sformułowane w załączniku 1 do Dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku.

Wysokość punktów obliczeniowych została określona w oparciu o wytyczne załącznika nr 7 *Metodyka referencyjna wykonywania okresowych pomiarów hałasu w środowisku, pochodzącego od instalacji lub urządzeń, z wyjątkiem hałasu impulsowego* do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 7 listopada 2014r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody [Dz. U. z 2014r., poz. 1542], tj. dla terenu otaczającego budynki – 4m nad powierzchnią terenu.

Obliczenia wykonano dla standardowych warunków meteorologicznych, tj.:

- dla temperatury powietrza wynoszącej 10°C,
- dla wilgotności powietrza wynoszącej 70%,
- ciśnienia atmosferycznego wynoszącego 1013hPa.

Obliczenia wykonano przy użyciu współczynnika $G = 0.9$, z uwagi na fakt iż teren farmy fotowoltaicznej jak i wszystkie tereny sąsiednie stanowią nieutwardzone tereny biologicznie czynne.

Charakterystyka modelu obliczeniowego

Prognozowany rozkład poziomu hałasu pochodzącego z terenu instalacji, został określony przy użyciu programu obliczeniowego SoundPlan Essential (wersja 3.0, licencja nr 5753 dla ProSilence Krzysztof Kręciproch). Obliczenia poziomu hałasu w środowisku zostały wykonane zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 9613-2:2002 *Akustyka – Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania*. Należy podkreślić, iż norma PN-ISO 9613-2:2002 została powołana w Dyrektywie 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady z dnia 25 czerwca 2002r w sprawie oceny i kontroli poziomu hałasu w środowisku, jako norma o którą należy opierać obliczeniowe metody oceny i prognozowania oddziaływania akustycznego zakładów przemysłowych i innych źródeł hałasu na klimat akustyczny środowiska.

Metodologia prac związanych z budową modelu obliczeniowego obejmowała:

- przygotowanie danych dotyczących klasyfikacji terenów chronionych, na podstawie wizji lokalnej oraz informacji zawartych na ortofotomapach oraz obowiązujących dokumentach planistycznych,
- przygotowanie danych dotyczących lokalizacji stacji transformatorowej,
- przygotowanie danych charakteryzujących parametry akustyczne stacji transformatorowej.
- wykonanie obliczeń rozkładu poziom hałasu w środowisku.

Prognozowany zasięg oddziaływania akustycznego

Rozkład pola akustycznego wokół projektowanej farmy fotowoltaicznej przedstawiono na **ZAŁĄCZNIKU GRAFICZNYM 1**.

Z uwagi na fakt, iż oddziaływanie projektowanej farmy fotowoltaicznej dotyczy jedynie pory dziennej (żadne z urządzeń farmy nie pracuje w porze nocnej), przedstawiony rozkład poziomu hałasu w środowisku odpowiada oddziaływaniu instalacji w dzień.

Dodatkowo przeprowadzono obliczenia poziomu hałasu, jaki będzie występował na granicy najbliższego terenu mieszkalnego. Wyniki obliczeń przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 2 Wyniki obliczeń poziomu hałasu występującego na granicy terenów chronionych

Oznaczenie punktu pomiarowego	Prognozowany poziom hałasu w punkcie obliczeniowym	Dopuszczalny poziom hałasu w porze dziennej	Przekroczenie poziomu dopuszczalnego
PORA DZIENNA			
Punkt 1 (granica najbliższej posesji mieszkalnej, położonej na południe od terenu inwestycji – Działyń)	<20dB(A)	55dB(A)	---

Jak wynika z przeprowadzonych obliczeń, poziom hałasu na terenach podlegających prawnej ochronie akustycznej nie przekroczy wartości normatywnej. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku [t.j. Dz. U. z 2014r., poz. 112] zostaną dotrzymane a funkcjonująca farma fotowoltaiczna nie będzie stanowiła zagrożenia dla klimatu akustycznego.

Analiza konieczności zastosowania środków ochrony środowiska przed hałasem

Jak wynika z przeprowadzonych obliczeń prognostycznych, funkcjonująca farma fotowoltaiczna nie będzie źródłem hałasu, którego poziom w środowisku mógłby naruszyć dopuszczalne standardy, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w *sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* [t.j. Dz. U. z 2014, poz. 112]. W związku z powyższym nie ma konieczności zastosowania specjalnych urządzeń ochrony środowiska.