

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA polegającego na

**Budowie dwóch farm fotowoltaicznych o mocy 1 MW każda
wraz z infrastrukturą towarzyszącą
(z możliwością realizacji w etapach o łącznej mocy nieprzekraczającej 2 MW),
na działce numer: 26 i 24/13 obręb Studźce-Adolfowo**

Wnioskodawca:
PV OZE 3 sp z o.o.
ul. Piotrkowska 148/150
90-063 Łódź

Autor opracowania:
Błażej Grabowski

Łódź, 15 września 2021 roku

Zawartość:

1. rodzaju, cechach, skali i usytuowaniu przedsięwzięcia, usytuowanie przedsięwzięcia, zgodnie z art. 63 ust. 1 pkt 2 lit. a-j ustawy z dnia 3 października 2018 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity: Dz. U. z 2021 roku, poz. 247 ze zmianami),
2. powierzchni zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowym sposobie ich wykorzystywania i pokryciu nieruchomości szatą roślinną,
3. rodzaju technologii,
4. ewentualnych wariantach przedsięwzięcia,
5. przewidywanej ilości wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii,
6. rozwiązaniach chroniących środowisko,
7. rodzajach i przewidywanej ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko,
8. możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,
9. obszarach podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody oraz korytarzach ekologicznych, znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia,
10. wpływie planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej,
11. przedsięwzięciach realizowanych i zrealizowanych, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem,
12. ryzyku wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej,
13. przewidywanych ilościach i rodzajach wytwarzanych odpadów oraz ich wpływie na środowisko,
14. pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko – z uwzględnieniem dostępnych wyników innych ocen wpływu na środowisko, przeprowadzonych na podstawie odrębnych przepisów,
15. lokalizacja inwestycji względem jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) oraz podziemnych (JCWPd), wpływ przedsięwzięcia na osiągnięcie celów środowiskowych

1. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia:

Niniejsze opracowanie stanowi kartę informacyjną przedsięwzięcia polegającego na budowie dwóch farm fotowoltaicznych o mocy 1 MW każda wraz z infrastrukturą towarzyszącą (z możliwością realizacji w etapach o łącznej mocy nieprzekraczającej 2 MW), na działce numer 26 i 24/13 obręb Studźce-Adolfowo. Planuje się budowę jednej farmy fotowoltaicznej o mocy do 1 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działce 26 obręb Studźce-Adolfowo a drugiej farmy fotowoltaicznej o mocy do 1 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą, na działce 24/13 obręb Studźce-Adolfowo. Zakłada się równomierne rozmieszczenie inwestycji tj. po 1,0 MW i powierzchni zabudowy do 1,5 ha na działce 26 i 24/13 obręb Studźce-Adolfowo. Ze względu na koszty inwestycji Inwestor dopuszcza realizację inwestycji w 1 etapie o mocy 2MW (budowa dwóch farm jednocześnie) lub maksymalnie 2 etapach o mocy do 1MW każdy. W celu prawidłowego funkcjonowania, farmy będą miały kompletną indywidualną infrastrukturę techniczną. Lokalizacja przedsięwzięcia przedstawia poniższy rysunek:



Źródło: Opracowanie własne

Łączna powierzchnia działek na których planowane jest przedsięwzięcie wynosi 17,3603 ha. Planowane przedsięwzięcie zajmie powierzchnię do 3,0 ha, pozostała część działek pozostanie w rolniczym użytkowaniu. Przedsięwzięcie lokalizowane jest na terenie użytkowanym rolniczo, wolnym od zabudowy.

Przez teren planowanego przedsięwzięcia przebiega linia elektroenergetyczna SN15kV. W sąsiedztwie obszaru przedsięwzięcia znajduje się: zabudowa zagrodowa, zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, infrastruktura techniczna (drogi kołowe, ścieżka pieszo-rowerowa, infrastruktura techniczna).

Teren przedsięwzięcia jest równinny, bez znacznych przewyższeń terenowych. Działki są wolne od roślinności wysokopiennej.

Wjazd na teren przedsięwzięcia realizowany będzie poprzez działkę 27 obręb Studźce - Adolfowo, na której znajduje się droga prowadząca do gospodarstwa zagrodowego. Połączenie komunikacyjne wykonane zostanie zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

Lokalizacja przedsięwzięcia na tle sąsiedztwa



Źródło: Opracowanie własne

Na terenie planowanego przedsięwzięcia nie obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. W studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Margonin, zatwierdzonym uchwałą Nr VIII/87/2015 Rady Miasta i Gminy Margonin z dnia 21 maja 2015 roku w sprawie uchwalenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Margonin wskazuje sposób zagospodarowania jako teren rolniczy i tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

Mając na uwadze faktyczne zagospodarowanie terenu najbliższej położone tereny chronione akustycznie to:

1) teren zabudowy zagrodowej znajduje się w odległości wynoszącej, co najmniej:

- 50 metrów od granicy planowanego przedsięwzięcia – działka nr 27 i 26 obręb Studźce-Adolfowo,
- 60 metrów od granicy planowanego przedsięwzięcia – działka nr 7 i 8/2 obręb Studźce-Adolfowo,
- 100 metrów od granicy planowanego przedsięwzięcia – działka nr 10/1 obręb Studźce-Adolfowo,
- 250 metrów od granicy planowanego przedsięwzięcia – działka nr 12/3 obręb Studźce-Adolfowo,
- 275 metrów od granicy planowanego przedsięwzięcia – działka nr 115 obręb Studźce-Adolfowo,

2) teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, znajduje się w odległości wynoszącej co najmniej:

- 120 metrów od granicy planowanego przedsięwzięcia – działka nr 10/2 obręb Studźce-Adolfowo,
- 300 metrów od granicy planowanego przedsięwzięcia – działka nr 12/9 obręb Studźce-Adolfowo,

- 350 metrów od granicy planowanego przedsięwzięcia – działka nr 12/2 obręb Studźce-Adolfowo,

3) teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży, znajduje się w odległości wynoszącej co najmniej: 150 metrów od granicy działki planowanego przedsięwzięcia – działka nr 32/2 obręb Studźce-Adolfowo. Mając na uwadze planowane zagospodarowanie terenu panele fotowoltaiczne i stacje transformatorowe usytuowane będą nie bliżej niż 40 metrów od istniejących budynków o funkcji mieszkalnej.

Planowane przedsięwzięcie położone jest poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust 1 pkt 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 roku, poz. 55 ze zmianami).

Przedmiotowa inwestycja została wymieniona w § 3 ust. 1 pkt 54 lit b) Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 roku, poz. 1839). Zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 54 lit b) ww. rozporządzenia, zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi, lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż:

b) 1 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a (*lit. a = 0,5 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-3 tej ustawy*);

W odległości do 500 metrów nie występują elektrownie fotowoltaiczne. Najbliżej planowana farma fotowoltaiczna jest na działce numer 9/2 obręb Studźce-Adolfowo. Najbliższa możliwa odległość pomiędzy panelami fotowoltaicznymi wynosić będzie nie mniej niż 80 metrów.

W odległości wynoszącej ok. 410 i 950 metrów od planowanego przedsięwzięcia znajdują się turbiny wiatrowe o łącznej wysokości 75 metrów i mocy wytwórczej 0,6MW każda (działka nr 67 obręb Studźce-Adolfowo). Inna turbina wiatrowa o łącznej wysokości ok. 150 metrów (wieża wraz z śmigłem) Gamesa G90, znajduje się w odległości wynoszącej 840 metrów. Fotografia terenu planowanego przedsięwzięcia od strony północno - wschodniej



Fotografia terenu planowanego przedsięwzięcia od strony południowej w kierunku zachodnim



Fotografia terenu planowanego przedsięwzięcia od strony południowej w kierunku północnym



Fotografia terenu planowanego przedsięwzięcia od strony północno - zachodniej



Więcej zdjęć terenu planowanego przedsięwzięcia znajduje się w załączniku do karty informacyjnej przedsięwzięcia.

Według prawa krajowego, zgodnie z art. 62a ust. 1 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko sporządzona karta informacyjna przedsięwzięcia zawiera podstawowe informacje o planowanym przedsięwzięciu, w szczególności dla:

1. rodzaju, cechach, skali i usytuowaniu przedsięwzięcia,
2. powierzchni zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowym sposobie ich wykorzystywania i pokryciu nieruchomości szatą roślinną,
3. rodzaju technologii,
4. ewentualnych wariantach przedsięwzięcia,
5. przewidywanej ilości wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii,
6. rozwiązaniach chroniących środowisko,
7. rodzajach i przewidywanej ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko,
8. możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,
9. obszarach podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody oraz korytarzach ekologicznych, znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia,
10. wpływie planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej,
11. przedsięwzięciach realizowanych i zrealizowanych, znajdujących się na terenie, na którym

planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem,

12. ryzyku wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej,
13. przewidywanych ilościach i rodzajach wytwarzanych odpadów oraz ich wpływie na środowisko
14. pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko – z uwzględnieniem dostępnych wyników innych ocen wpływu na środowisko, przeprowadzonych na podstawie odrębnych przepisów.

Dla planowanego przedsięwzięcia wymagana będzie m.in.: decyzja wymieniona w art. 72 ust 1 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko tj: decyzja o pozwoleniu na budowę – wydawana na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane i decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu – wydawanej na podstawie ustawy z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

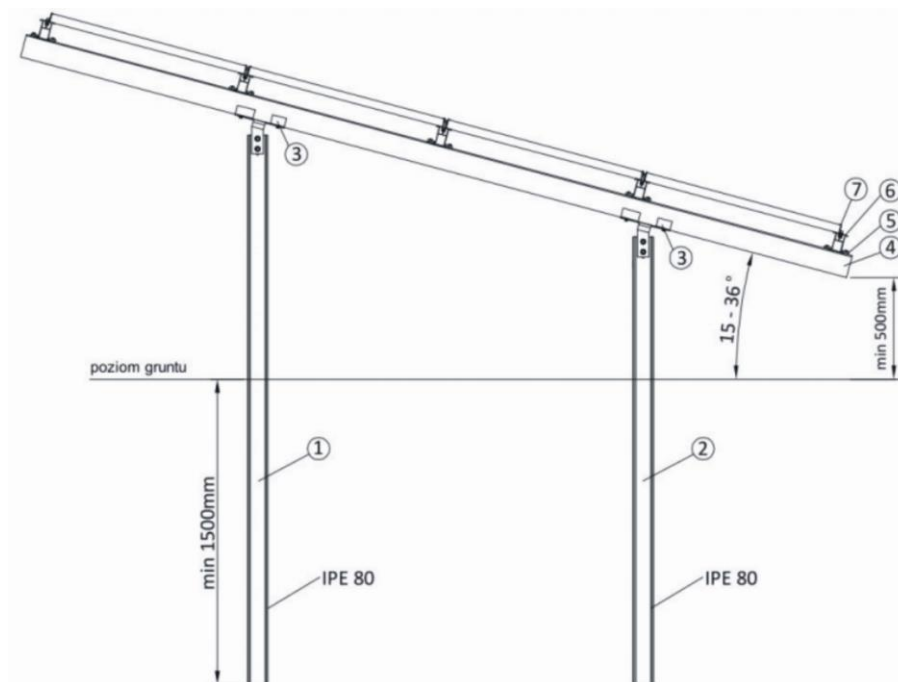
Inwestycja polegać będzie na budowie dwóch elektrowni fotowoltaicznej o łącznej mocy do 2,0 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Przewidywana łączna roczna produkcja energii to ok. 2 060 MWh. Planuje się, że elektrownia fotowoltaiczna podłączona zostanie do linii elektroenergetycznej SN15kV przebiegającej przez teren planowanego przedsięwzięcia. Na obecnym etapie przedsięwzięcia nie można jednoznacznie stwierdzić miejsca przyłączenia instalacji do linii SN15kV. Szczegóły połączenia farmy fotowoltaicznej z linią SN15kV, zostaną ustalone przez operatora sieci na etapie uzyskania warunków przyłączenia.

Do realizacji inwestycji konieczne jest posadowienie na gruncie następujących obiektów:

- Zespół paneli fotowoltaicznych [funkcja produkcyjna] (do 8 000 sztuk paneli fotowoltaicznych) są to urządzenia infrastruktury technicznej, które umożliwiają przekształcenie energii słonecznej w energię elektryczną. Panele zostaną umieszczone w rzędach, między którymi pozostawiony zostanie odstęp od 3 do 10 m. Przestrzeń pomiędzy rzędami paneli nie będzie przekształcana i pozostanie biologicznie czynna. W ramach jednego rzędu, panele zostaną połączone za pomocą stalowych konstrukcji i posadowione na podporach – słupkach wbitych w grunt na głębokość do 3,50 m (co najmniej 1,5 metra). Głębokość zależy od struktury gleby, obciążenia śniegiem i wiatrem. Na etapie sporządzania projektu budowlanego zostaną wykonane obliczenia dotyczące głębokości wbijania profili, jak i techniki montażu stołów. Na słupkach mocowane są uchwyty do których w następnej kolejności montuje się szyny. Elementy podstawy konstrukcji są ze stali cynkowanej ogniowo, szkieletowa konstrukcja na której mocowane są panele wykonana jest z profili aluminiowych, natomiast do łączenia tych elementów wykorzystuje się śruby ze stali nierdzewnej. W konstrukcji nie ma żadnych połączeń spawanych, co minimalizuje ryzyko korozji. Metoda ta charakteryzuje się brakiem oddziaływania na środowisko oraz zachowaniem większej powierzchni biologicznie czynnej aniżeli przy zastosowaniu fundamentów tradycyjnych, ponadto nie ingeruje w zmianę profili glebowych. Wysokość panelu w rzucie bocznym wraz ze słupkiem nie przekroczy 5 m. Panele będą skierowane dokładnie w stronę południową i nachylone do ziemi pod kątem od 10 do 35 stopni. Wyposażone zostaną w powłokę antyrefleksyjną, zapobiegającą efektowi olśnienia. Łączna moc zainstalowanych paneli fotowoltaicznych będzie

nie większa niż 1,0 MW. Moc pojedynczego panelu fotowoltaicznego wyniesie od 250W do 900W mocy nominalnej. Obecnie standardowy panel posiada moc 350W. Panele fotowoltaiczne będą łączone przewodami w sekcje, z których przewody będą wyprowadzane do inwerterów. Przewody będą przymocowane do konstrukcji wsporczych. Inwertery są to urządzenia elektroniczne montowane na konstrukcjach paneli fotowoltaicznych pod panelami. Przybliżone wymiary: ok. 1 m x 1 m. Zadaniem tych urządzeń jest przekształcanie prądu stałego produkowanego przez panele fotowoltaiczne na prąd przemienny, który jest w systemie elektroenergetycznym. Na 1 MW zainstalowanej mocy potrzeba ok. 30 sztuk inwerterów. Obecnie nie można wskazać rodzaju planowanych inwerterów, ponadto nie ma to większego znaczenia z punktu widzenia ochrony środowiska. Pola elektromagnetyczne powodowane przez te urządzenia są minimalne, wielokrotnie mniejsze od normy. Inwertery w trakcie najbardziej intensywnej pracy emitują hałas o natężeniu do 51 dB. Z racji umieszczenia tych urządzeń pod panelami, nie ma możliwości propagacji dźwięku na większą odległość – panele będą działać jak swoiste ekrany akustyczne. Ponadto będą one umieszczone nisko nad ziemią. Od inwerterów do stacji transformatorowej będą przebiegać linie kablowe niskiego napięcia. Będą one realizowane jako linie podziemne. Wykopy będą realizowane jako wąskoprzestrzenne za pomocą niewielkiej koparki. Będą w nich układane kable do planowanych stacji transformatorowych. Po ułożeniu kabli i linii światłowodowych, za pomocą których będzie kontrolowana praca instalacji, wykopy zostaną zasypane. W ramach działań związanych z ochroną środowiska planuje się niepozostawianie otwartych wykopów, a gdy będzie to konieczne, będą one kontrolowane przed zasypaniem pod kątem obecności zwierząt. Ewentualne organizmy zostaną złapane i wyniesione poza teren budowy w bezpieczne miejsce. Od inwerterów będą biegły linie niskiego napięcia do stacji transformatorowych przekształcających prąd do średniego napięcia.





- Kontener stacji transformatorowej** [funkcja produkcyjna] 2 sztuki (po jednym na każdą z farm), wielkość kontenera nie przekroczy standardowych gabarytów (długość do 10m, szerokość do 10m, wysokość do 4m), docelowa wielkość zostanie określona w szczegółowej dokumentacji projektowej. Transformator umieszczony będzie w kontenerze. Kontener jako abonencka stacja elektroenergetyczna składa się z komory obsługi, komory transformatora nn/SN, rozdzielnic niskiego napięcia oraz rozdzielnic średniego napięcia. Maksymalny poziom mocy akustycznej stacji (po uwzględnieniu obudowy – jej izolacyjności) nie przekroczy 61dB(A) w odległości 1m w zależności od producenta stacji transformatorowej. Poniżej przedstawiono przykładową fotografię tego rodzaju stacji. Transformator nie jest źródłem emisji akustycznej, która mogłaby wpłynąć na pogorszenie środowiska akustycznego w otoczeniu inwestycji. Analogiczne transformatory SN stosowane są wśród zabudowy mieszkalnej.



Należy podkreślić, że zgodnie ze znowelizowanym rozporządzeniem o kwalifikacji przedsięwzięć stacje transformatorowe nie są wymienione wśród przedsięwzięć wymagających uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Od stacji transformatorowej będą przebiegać linie kablowe średniego napięcia. Będą one realizowane jako linie podziemne. Wykopy będą realizowane jako wąskoprzestrzenne za pomocą niewielkiej koparki. Będą w nich układane kable do planowanego miejsca przyłączenia elektrowni do sieci. Po ułożeniu kabli i linii światłowodowych, za pomocą których będzie kontrolowana praca instalacji, wykopy zostaną zasypane. W ramach działań związanych z ochroną środowiska planuje się niepozostawianie otwartych wykopów, a gdy będzie to konieczne, będą one kontrolowane przed zasypaniem pod kątem obecności zwierząt. Ewentualne organizmy zostaną złapane i wyniesione poza teren budowy w bezpieczne miejsce.

- **Kontener techniczny** – w ilości 2 sztuk (po jednym na każdą z farm), wielkość kontenera nie przekroczy standardowych gabarytów (długość do 10m, szerokość do 10m, wysokość do 4m), docelowa wielkość zostanie określona w szczegółowej dokumentacji projektowej.
- **Ogrodzenie** – ogrodzenie terenu inwestycji o wysokości do 3m (bez podmurówki), z pozostawieniem minimum 0,2 m przerwy między ogrodzeniem a gruntem. Nie przewiduje się realizacji jakiegokolwiek ogrodzenia systemem elektronicznym, w tym systemu płoszenia zwierząt. Ponadto ani ogrodzenie ani teren elektrowni nie będą oświetlane w porze nocnej. W nocy planowane jest jedynie oświetlenie terenu niewidzialnym dla człowieka oraz zwierząt światłem emitowanym przez kamery dozoru automatycznego w zakresie długości fal światła podczerwonego.

Ponadto przewiduje się pozostawienie wolnej przestrzeni przeznaczonej pod drogę o szerokości do 4 metrów (funkcja komunikacyjna) umożliwiającą dojazd do urządzeń oraz placu manewrowego o powierzchni do 500 m², na którym umieszczony zostanie kontener stacji transformatorowej, kontener techniczny i miejsca parkingowe. Inwestor rozważa wykonanie drogi i palcu manewrowego przy użyciu jednego z trzech materiałów: płyt betonowych, nawierzchni żwirowej, kruszywa łamanego na podsypce piaskowej.

Nie przewiduje się realizacji jakiegokolwiek ogrodzenia systemem elektronicznym, w tym systemu płoszenia zwierząt. Ponadto ani ogrodzenie ani teren elektrowni nie będą oświetlane w porze nocnej. W nocy planowane jest jedynie oświetlenie terenu niewidzialnym dla człowieka oraz zwierząt światłem emitowanym przez kamery dozoru automatycznego w zakresie długości fal światła podczerwonego. Przy realizacji planowanego przedsięwzięcia nie planuje się zastosowania magazynu energii.

Na obecnym etapie inwestor nie może określić dokładnego rozmieszczenia poszczególnych obiektów i urządzeń oraz elementów infrastruktury towarzyszącej. Ilość instalowanych obiektów i urządzeń oraz elementów infrastruktury technicznej może ulec zmianie (zmniejszeniu ilości) choćby z uwagi na możliwość potencjalnego ograniczenia udostępnienia mocy przyłączeniowej planowanej instalacji przez lokalnego operatora sieci.

Na obecnym etapie planowania przedsięwzięcia nie można określić terminu jego rozpoczęcia budowy. Termin rozpoczęcia prac budowlanych uzależniony będzie od czasu uzyskania i wydania wszystkich niezbędnych zgód, pozwoleń na realizację przedmiotowej inwestycji.

Obszar przedsięwzięcia zgodnie z art. 63 ust. 1 pkt 2 lit. a-j ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko:

a) obszary wodno-błotne, inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedliska łąkowe oraz ujścia rzek:

nie dotyczy, przedsięwzięcie zlokalizowane poza obszarami wodno-błotnymi, innymi obszarami o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedliska łąkowe oraz ujścia rzek,

W obrębie inwestycji zwierciadło pierwszego poziomu wód podziemnych zalega między 2 a 5 metrem p.p.t.. Na poziom zalegania wód podziemnych wpływ ma odległość od: terenów leśnych oraz równinna rzeźba terenu. Zasilanie poziomu wód gruntowych następuje głównie przez infiltrację opadów atmosferycznych.

b) obszary wybrzeży i środowisko morskie:

nie dotyczy, przedsięwzięcie zlokalizowane poza obszarem wybrzeża i środowiska morskiego,

c) obszary górskie lub leśne:

nie dotyczy, przedsięwzięcie zlokalizowane poza obszarem górkim lub leśnym,

Kompleksy leśne znajdują się po południowej i zachodniej stronie przedsięwzięcia w odległości wynoszącej nie mniej niż 40 metrów. Na jego terenie występują głównie gatunki drzew rodzimych m.in.: sosna zwyczajna, świerk pospolity, brzoza, buk, dąb. Teren lasu zamieszkują duże zwierzęta dziko żyjące np.: dzik, sarna, jeleń. Dla potrzeb realizacji planowanego przedsięwzięcia nie zachodzi potrzeba usunięcia drzew leśnych (wylesienia).

d) obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych:

nie dotyczy, przedsięwzięcie zlokalizowane poza obszarem objętym ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych,

Najbliższa strefa ochronna ujęć wód znajduje się w odległości wynoszącej ponad 4200 metrów w kierunku wschodnim (hydrofornia SUW Margonin). Strefa ochronna ujęcia wody związana jest z poborem wód na potrzeby bytowe mieszkańców gminy Margonin.

Najbliższy naturalny zbiornik wód śródlądowych stanowi Jezioro Margonińskie. Jezioro znajduje się w odległości wynoszącej około 2 700 metrów w kierunku wschodnim. W obrębie inwestycji nie występują obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych.

Inwestycja zlokalizowana jest w obszarze GZWP Dolina Kopalna Smogulec-Margonin nr 139. Przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na Główny Zbiornik Wód Podziemnych (GZWP).

W rejonie planowanego przedsięwzięcia nie znajdują się inne obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych.

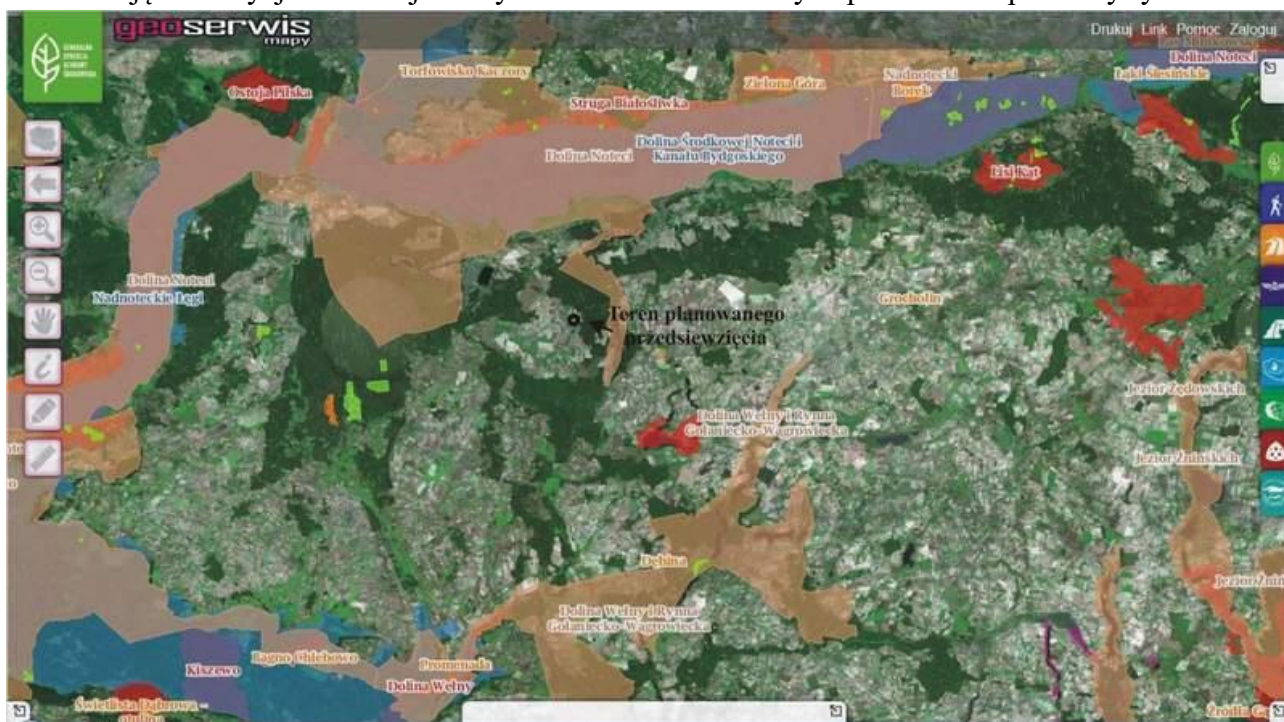
e) obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000, oraz pozostałe formy ochrony przyrody: *nie dotyczy,*

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane poza obszarami wymagającymi specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000. Planowane przedsięwzięcie położone jest poza terenem objętym form ochrony przyrody, o której mowa w art. 6 ust 1 pkt 4 ustawy o ochronie przyrody.

Do pozostałych najbliższych położonych form ochrony przyrody należy:

- specjalny obszar ochrony siedlisk (SOO) Natura 2000 Dolina Noteci [PLH300004], znajdujący się w odległości wynoszącej 6 950 metrów w kierunku północnym,

- specjalny obszar ochrony siedlisk (SOO) Natura 2000 Jezioro Kaliszańskie [PLH300044], znajdujący się w odległości wynoszącej 9 700 metrów w kierunku południowym,
- obszar specjalnej ochrony ptaków (OSO) Natura 2000 Dolina Środkowej Noteci i Kanału Bydgoskiego [PLB300001], znajdujący się w odległości wynoszącej 6 950 metrów w kierunku północnym,
- obszar chronionego krajobrazu „Dolina Noteci”, znajdujący się w odległości wynoszącej 2 500 metrów w kierunku wschodnim,
- obszar chronionego krajobrazu „Dolina Welny i Rynna Gołaniecko-Wągrowiecka”, znajdujący się w odległości wynoszącej 15 300 metrów w kierunku wschodnim,
- rezerwat przyrody Źródlika Flinty – otulina, znajdujący się w odległości wynoszącej 18 400 metrów w kierunku zachodnim,
- rezerwat przyrody Źródlika Flinty, znajdujący się w odległości wynoszącej 18 600 metrów w kierunku zachodnim,
- rezerwat przyrody Dębina, znajdujący się w odległości wynoszącej 18 900 metrów w kierunku południowym,
- użytek ekologiczny, znajdujący się w odległości wynoszącej 11 500 metrów, w kierunku południowym,
- użytek ekologiczny Kocewskie Zarośla, znajdujący się w odległości wynoszącej 13 900 metrów, w kierunku północnym,
- pomniki przyrody znajdują się w odległości wynoszącej od 2 500 metrów.



f) obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia:

g) obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne:
nie dotyczy, przedsięwzięcie zlokalizowane poza obszarem o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne,

W obrębie planowanego przedsięwzięcia ani w jego bezpośrednim sąsiedztwie nie znajdują się obiekty wpisane do Wojewódzkiego Rejestru Zabytków, gminnej ewidencji zabytków, ani znajdujące się w rejonie obiektów wpisanych do gminnej ewidencji zabytków archeologicznych (strefy występowania stanowisk archeologicznych).

Planowane przedsięwzięcie będzie realizowane przy zachowaniu przepisów ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jednolity: Dz. U. z 2021 roku, poz. 710 ze zmianami) co spowoduje, że realizacja inwestycji nie wpłynie negatywnie na zabytki oraz obszar archeologiczny.

Analizując bezpośredni i pośredni wpływ elektrowni fotowoltaicznej na krajobraz w tym krajobraz kulturowy, mając na uwadze ukształtowanie terenu, naturalne bariery izolacyjne (drzewa) należy stwierdzić, że farma fotowoltaiczna będzie widoczna dla najbliższych położonych budynków o funkcji mieszkaniowej.

Nie będzie ona dominantą widokową (elementy elektrowni słonecznej o wysokości do 5m) wokół przedsięwzięcia występują wyższe budynki i budowle (budynki mieszkalne i gospodarcze), drzewa oraz turbiny wiatrowe. Sama ekspozycja elektrowni słonecznych w krajobrazie będzie się pozytywnie antropizować z uwagi na niską szkodliwość emisji substancji do środowiska oraz niezwykle pozytywny ekologicznie charakter inwestycji jako OZE. Działaniem minimalizującym wpływ przedsięwzięcia na krajobraz będzie kolorystyka ogrodzenia w kolorze ciemnej zieleni. Na obecnym etapie planowania przedsięwzięcia rozważane jest wprowadzenie nasadzenia zieleni o funkcji osłonowo – izolacyjnej. Rozważa się nasadzenie na płot bluszczu rodzimych gatunków zimozielonych od strony istniejących zabudowań. W przypadku wprowadzenia działania minimalizującego wijący się bluszcz po płocie zamaskuje stelaże na poziomie obserwatora. Zredukuje to negatywne wrażenie rytmiczności i powtarzalności konstrukcji w najbliższym otoczeniu obserwatora. Z większej odległości powstanie wrażenie zielonej ściany. Po zastosowaniu pisanych działań farma powinna być odbierana neutralnie przez obserwatora. Istotne z punktu widzenia krajobrazowego jest brak zachowania jednej ciągłej linii płotu wszystkich inwestycji. Nie otrzymujemy dzięki temu złudzenia jednej ciągłej bariery. Wysokość zastosowanej zieleni będzie równa wysokości ogrodzenia planowanej farmy.

Planowane przedsięwzięcie będzie realizowane na obszarze o nieurozmaiconej rzeźbie terenu. Dlatego też usytuowanie niskich konstrukcji farmy fotowoltaicznej nie zakłóci krajobrazu. Ze względu na skalę i zakres przedsięwzięcia można stwierdzić że struktura krajobrazu zostanie zachowana. Mając na uwadze powyższe zagrożone wizualne oraz potencjalne zmiany strukturalne krajobrazu na etapie realizacji planowanego przedsięwzięcia ocenia się jako małe i nieistotne. Należy zaznaczyć, w zagospodarowaniu terenów sąsiednich występują obiekty znacznie wyższe, które jako obiekty wysokie znacznie oddziałują na krajobraz.

Wpływ na krajobraz na etapie realizacji przedsięwzięcia:

Na etapie budowy uciążliwości będą pomijalne małe. Do działań minimalizujących negatywny wpływ na wartości krajobrazu zaliczyć należy niewątpliwie czas realizacji prac w terenie. Planuje się zatem takie zorganizowanie prac, aby oddziaływanie dotyczące terenu realizacji przedsięwzięcia, jak i obszaru, z którego poszczególne prace i wznoszone konstrukcje będą widoczne, odbywały się możliwie szybko.

Na etapie realizacji inwestycji jedynie plac budowlano – montażowy stanowił będzie element obcy w krajobrazie. Plac budowlano – montażowy zlokalizowany będzie na terenie objętym wnioskiem.

Wpływ na krajobraz na etapie eksploatacji przedsięwzięcia:

Wpływ etapu eksploatacji instalacji solarnej na krajobraz będzie znikomy, a wynika to z następujących czynników:

- są to obiekty niskie,
- panele fotowoltaiczne nie mają kontrastowego koloru w stosunku do tła powierzchni ziemi z różnymi formami użytkowania,
- panele nie będą widoczne w nocy.

Wymienione wyżej czynniki powodują, iż:

- panele fotowoltaiczne nie będą stanowić wybitnie elementu obcego w krajobrazie,
- możliwości zamaskowania częściowego paneli płotem ogradzającym inwestycję lub zielenią izolacyjną,
- na ekspozycje, krajobrazową z dróg, pozostającą krótko w zasięgu widoczności obserwatorów jadących drogami.

Należy podkreślić, że każda ocena wpływu projektowanych inwestycji na krajobraz jest bardzo złożona, jako że każda tego typu ocena ma częściowo subiektywny charakter, zależny od osobniczych odczuć i upodobań.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana zostanie na obszarze aktywizacji gospodarczej (zurbanizowany charakter terenu). Skalę oddziaływania planowanych prac budowlanych na omawianym terenie na fizjonomię krajobrazu i jego strukturę można charakteryzować w terenie na podstawie głównych cech fizjonomicznych (rzeźby, pokrycia powierzchni, sposobu użytkowania, zabudowy itp.) oraz stopnia degradacji krajobrazu. Poniżej przedstawiono główne klasy naturalności krajobrazu:

Krajobraz naturalny – A

Charakterystyka: charakteryzuje się obecnością wyłącznie spontanicznej fauny i flory

Krajobraz subnaturalny - B

Charakterystyka: charakteryzuje się fauną i florą w znacznym stopniu spontaniczną, przy jednoczesnej słabej antropogenicznej modyfikacji roślinności i gleb (mogą to być naturalne, końcowe stadia sukcesji)

Krajobraz seminaturalny – C

Charakterystyka: charakteryzuje się fauną i florą w znacznym stopniu spontaniczną, przy jednoczesnym silnym wpływie antropogenicznym na roślinność i gleby (tzn. formacje roślinne inne niż to wynika z potencjalnej roślinności naturalnej)

Krajobraz rolniczy – D

Charakterystyka: charakteryzuje się fauną i florą w znacznym stopniu zorganizowaną i kontrolowaną przez człowieka, przy jednoczesnym silnym wpływie antropogenicznym na gleby (melioracje, nawożenie) i roślinność (zbiorowiska ruderalne), mogą to być również lasy gospodarcze, duże obszary łąkowe i drobne osadnictwo.

Krajobraz zurbanizowany – E

Charakterystyka: charakteryzuje się bardzo zubożałą fauną i florą, której podstawę stanowią gatunki wprowadzone przez człowieka, z glebami w znacznym stopniu sztucznymi (urbanoziemy), z roślinnością zaplanowaną i pielęgnowaną - mogą to być obszary miejskie i przemysłowe

Zamierzenie inwestycyjne zlokalizowane będzie na terenach częściowo przekształconych antropogenicznie – krajobraz zurbanizowany E.

Biorąc pod uwagę określone komponenty naturalne i antropogeniczne kształtujące przestrzeń krajobrazową terenu inwestycyjnego i obszarów sąsiadujących można wyróżnić cztery rodzaje krajobrazu: krajobraz naturalny, krajobraz zbliżony do naturalnego, krajobraz naturalno-kulturowy, krajobraz kulturowy.

Krajobraz naturalny – oznacza teren znajdujący się w otoczeniu kompleksów leśnych mniej lub bardziej zwartych.

Krajobraz zbliżony do naturalnego – reprezentowany może być przez naturalne łąki nadające się do wypasu bydła, naturalne zadrzewienia śródpolne, przydrożne.

Krajobraz naturalno-kulturowy – stanowi obszary rolnicze nastawione na produkcję roślinną, w których skład wchodzi użytki rolne będące w większości gruntami ornymi i użytkami zielonymi.

Krajobraz kulturowy - reprezentowany jest przez zabudowę mieszkaniową. W omawianym przypadku najbliższe zagęszczenie tego typu zabudowań usytuowane jest z północnej strony przedsięwzięcia (zabudowa wsi Studźce). Nieodłącznym elementem tego typu krajobrazu są napowietrzne linie energetyczne.

Wyróżniony na podstawie cech przyrodniczych krajobraz inwestycji jest typowy dla obszarów rolnych. Fauna i flora terenu inwestycji wykazują cechy ingerencji człowieka, co oznacza, że są w znacznym stopniu zorganizowane i kontrolowane przez człowieka. Prowadzone czynności agrotechniczne powodują antropogeniczne przekształcenie gleb oraz zbiorowisk roślinnych, co wiąże się z występowaniem zbiorowisk ruderalnych i wegetatywnych.

Najbardziej charakterystycznym elementem farmy będą montowane na wolnostojących konstrukcjach wsporczych panele fotowoltaiczne zgrupowane w rzędy, świadczące o przemysłowym charakterze inwestycji. Wpływ etapu eksploatacji instalacji fotowoltaicznej na krajobraz będzie znikomy, a wynika to z następujących czynników:

- są to obiekty niskie, które nie mają kontrastowego koloru w stosunku do tła powierzchni ziemi z różnymi formami jej użytkowania, stacje kontenerowe będą w kolorach neutralnych – szarości, zielenie,
- panele nie będą widoczne w nocy, teren inwestycji i ogrodzenie nie będzie oświetlone,
- projektowana elektrownia zlokalizowana zostanie w sąsiedztwie zabudowy mieszkalnej; w najbliższym otoczeniu inwestycji jej ekspozycja krajobrazowa będzie największa,

Projektowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na zachowanie mozaiki krajobrazowej, którą definiujemy jako krajobraz urozmaicony, stanowiący mozaikę większej liczby ekosystemów, z agrocenozami ekstensywnie użytkowanymi, bogatymi w łąki, kępy i pasy drzew, miedze, oczka wodne, torfowiska. To właśnie te wszystkie enklawy gromadzą ogromne bogactwo gatunków i są ostojami naturalnych cech miejscowej przyrody. Często stanowią one korytarze ekologiczne, które umożliwiają przemieszczanie zwierząt i pozwalają zachować właściwą strukturę genetyczną populacji zasiedlających większy obszar. Teren inwestycji nie jest urozmaicony pod kątem występowania elementów krajobrazowych sprzyjających tworzeniu się ostoi zwierząt czy też enklaw gatunkowych.

Krajobraz terenu planowanego przedsięwzięcia i jego sąsiedztwa stanowią:

- tereny rolnicze,
- tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i zagrodowej,
- tereny leśne,
- pojedyncze drzewa rosnące w pasie drogowym,
- linie elektroenergetyczne: NN, SN 15kV, WN 110kV,
- turbiny wiatrowe.

Dominantą krajobrazową Gminy Margonin są wysokie na 150 metrów turbiny wiatrowe. Turbiny są eksploatowane od 2010 roku. Zgodnie z informacją uzyskaną z Urzędu Miasta i Gminy Margonin mieszkańcy Gminy przyzwyczaili się do krajobrazu, nie wnoszą skarg, uwag co do eksploatacji turbin wiatrowych i ich nastawienie na inwestycje jest pozytywne co do odnawialnych źródeł energii. Poza turbinami wiatrowymi krajobraz jest typowy dla terenów wiejskich.

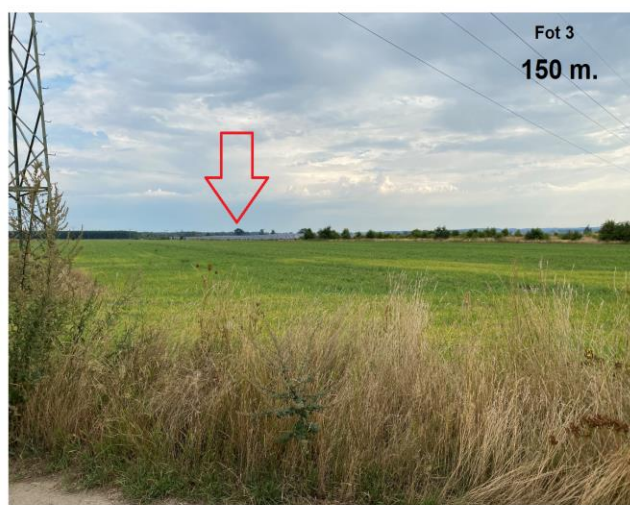
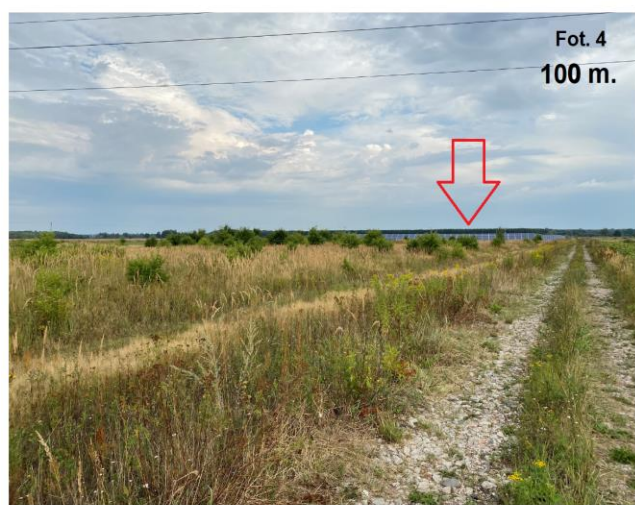
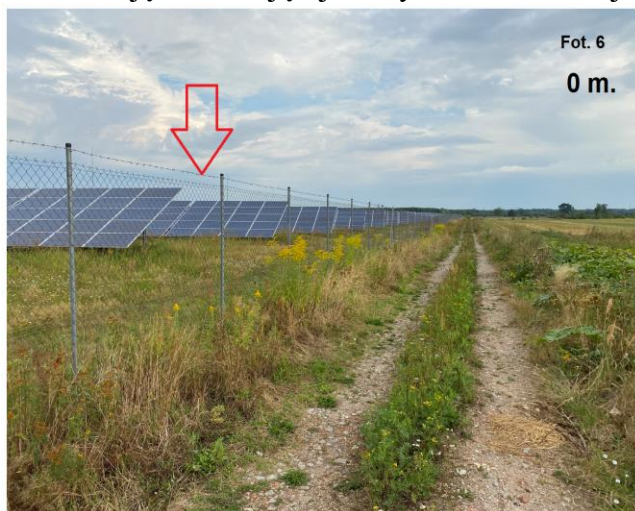
Oceniając wpływ przedsięwzięcia na krajobraz wnioskodawca posłuży się analizą przedstawiającą zasięg widoczności planowanego przedsięwzięcia z poziomu człowieka na mapie. W celu dokonania analizy wpływu przedsięwzięcia na krajobraz wykorzystane zostaną zdjęcia istniejącej elektrowni fotowoltaicznej widzianej z różnych odległości oraz zdjęcia istniejącej farmy fotowoltaicznej na tle turbin wiatrowych.

Jak wynika z poniższych fotografii w odległości 50 m widoczność elektrowni jest już znacznie zmniejszona, a w odległości 150 m jest wręcz niezauważalna w krajobrazie. Zwraca się uwagę na fakt, że w poniższej prezentacji ujęto teren równinny i rolny, czyli charakteryzujący się otwartą przestrzenią, bez tzw. kutyn krajobrazowych w postaci m.in. zadrzewień bądź wysokich zakrzewień.

Miejsca wykonania zdjęć istniejącej elektrowni fotowoltaicznej.



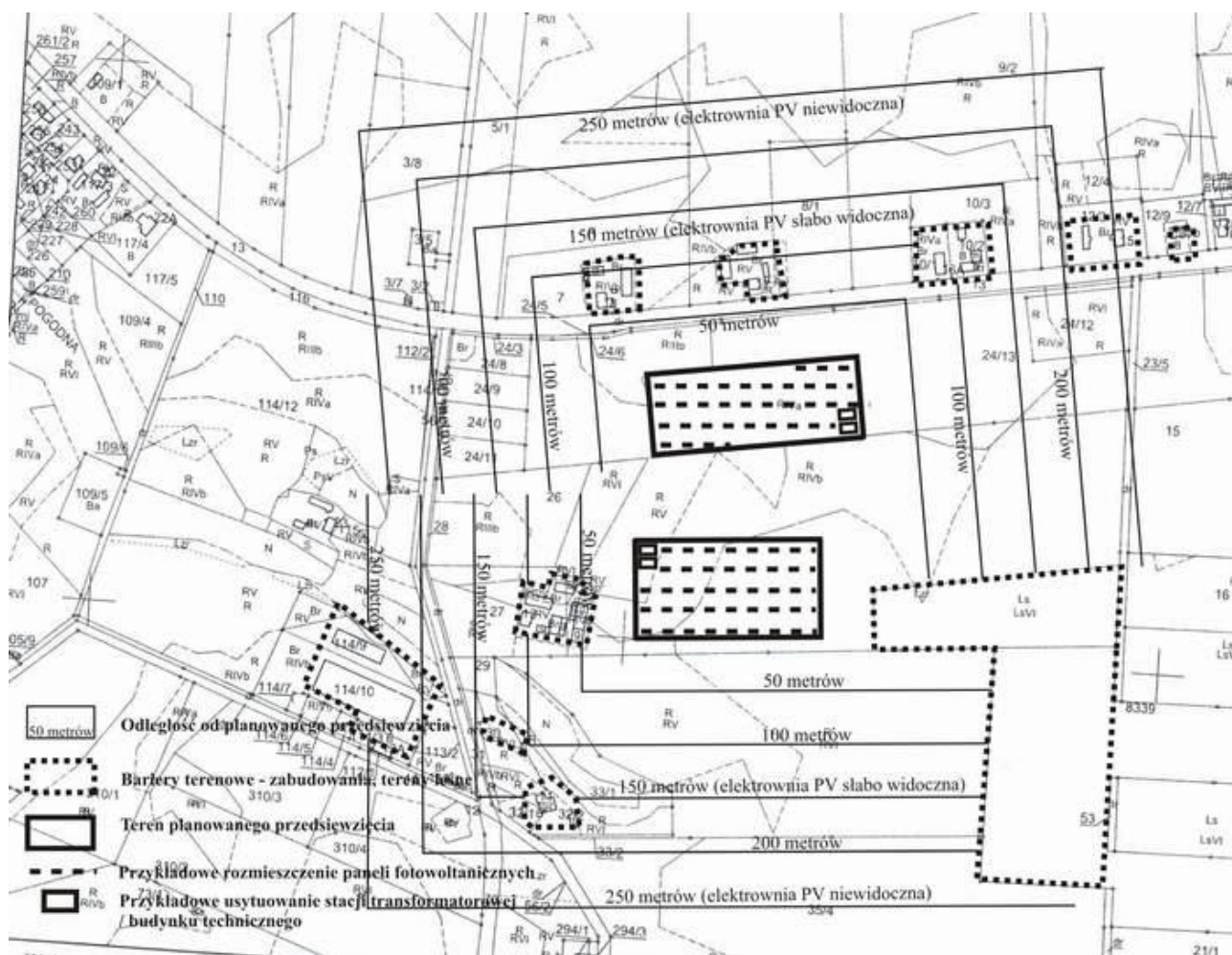
Zdjęcia istniejącej farmy fotowoltaicznej zrobione z różnych odległości.



Jak wynika z powyższego zasięg oddziaływania wizualnego tego typu inwestycji jest znikomy; już w odległości ok. 150 m inwestycja staje się słabo widoczna – trzeba dokładnie przyjrzeć się poszczególnym elementom, aby móc je od siebie odróżnić. Największe zagęszczenie potencjalnych obserwatorów znajdować się będzie w obrębie najbliższych ciągów komunikacyjnych oraz wśród osób zamieszkujących w bezpośrednim sąsiedztwie. Z uwagi na gabaryty elektrownia fotowoltaiczna może być z łatwością zasłonięta przez występujące w terenie kurtyny krajobrazowe w postaci m.in. drzew, krzewów.

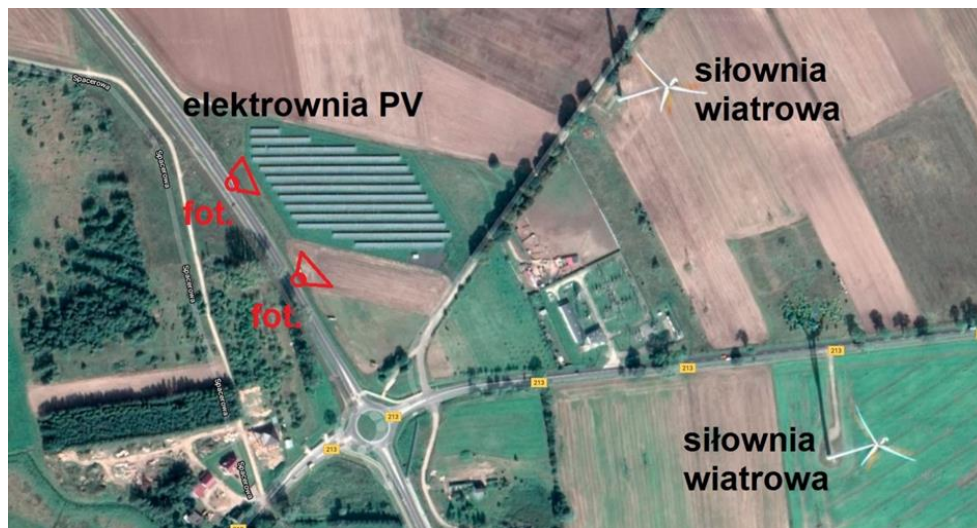
Biorąc pod uwagę to, że z odległości 150 metrów panele fotowoltaiczne są słabo widoczne dla ludzi, można stwierdzić, że przedsięwzięcie będzie widzialne jedynie dla 4 gospodarstw. Należy podkreślić, że w celu zamaskowania przedsięwzięcia planuje się obsadzenie ogrodzenia zielenią oraz posadzenie 15 drzew. Przedsięwzięcie będzie najbardziej widoczne dla gospodarstwa położonego na działce 8/2 obręb Studźce-Adolfowo (położone na wprost planowanej farmy). Farma fotowoltaiczna będzie nowym obiektem w przestrzeni, który będzie zauważalny należy jednak zaznaczyć, że oddziaływanie to nie jest dla większości społeczeństwa przeszkodą, jak np. hałas, wibracje czy drgania.

Poniższy rysunek przedstawia planowane przedsięwzięcie wraz z zakresem odległości.



Należy nadmienić, że w krajobrazie omawianego terenu i Gminy Margonin bardzo istotnym i mocno wyeksponowanym elementem jest farma wiatrowa (turbiny wiatrowe wchodzące w skład farmy posiadają około 150 metrów wysokości). Turbiny wiatrowe stanowią dominantę krajobrazową również obszaru przedmiotowego przedsięwzięcia.

W celu analizy oddziaływania na krajobraz elektrowni fotowoltaicznej i wiatrowej, poniżej zamieszczono zdjęcia przedstawiające takową sytuację przestrzenną.



Jak wynika z powyższych fotografii, turbiny wiatrowe niewątpliwie stanowią dominantę krajobrazową, którą nie sposób zasłonić lub zminimalizować jej widoczność, co w przypadku farmy fotowoltaicznej jest o wiele prostsze ze względu na niewielką wysokość konstrukcji wsporczych (maksymalnie do 5 m).

W omawianym przypadku turbiny wiatrowe o wysokości 150 metrów stanowią istotną dominantę widokową. Patrząc w kierunku zachodnim i południowo-zachodnim w krajobrazie zauważalnych jest 7 turbin wiatrowych. Ponadto w krajobrazie zauważalna jest przebiegająca w odległości około 600 metrów linia wysokiego napięcia 110kV. Z dalekiej odległości linie średniego napięcia są niezauważalne na tle drzew i krzewów.

Jeżeli chodzi o wzajemne oddziaływanie na krajobraz planowanych farm fotowoltaicznych to ze względu na wzajemną odległość wynoszącą około 80 metrów a także bariery jak: zadrzewienia przy drodze, zabudowania mieszkalne, będzie ono nieznaczne. Lokalizowana farma fotowoltaiczna na działce 9/2 obręb Studźce-Adolfowo w znacznej części znajdować się będzie z tyłu istniejących zabudowań, które będą maskowały ww. farmę. Oczywiście będą tereny z których obydwie farmy będą widoczne. Tak jak wcześniej opisano, farmy nie są obiektami wysokimi, nieemitującymi substancje do środowiska (jak np.: hałas, pyły), co mogłoby powodować negatywny obiór przedsięwzięcia, w tym wizualny.

Analiza krajobrazowa w zakresie ekspozycji przedsięwzięcia w krajobrazie za pomocą dokumentacji fotograficznej z różnych punktów z zaznaczeniem na mapie miejsc wykonania zdjęć:

Zdjęcia zostały wykonane dnia 2 lipca 2021 roku. W KIP znajdują się zdjęcia terenu przedsięwzięcia wykonane 5 maja 2021 roku.



Zdjęcie nr 1



Zdjęcie nr 2



Zdjęcie nr 3



Zdjęcie nr 4



Zdjęcie nr 5



Zdjęcie nr 6



Zdjęcie nr 7



Zdjęcie nr 8



Zdjęcie nr 9



Zdjęcie nr 10



Zdjęcie nr 11



Zdjęcie nr 12



Zdjęcie nr 13



Zdjęcie nr 14



Zdjęcie nr 15



Zdjęcie nr 16





Zdjęcia przedstawiają najbliższy krajobraz planowanego przedsięwzięcia. Jak idzie zauważyć po południowej i zachodniej stronie przedsięwzięcia znajdują się turbiny wiatrowe, które stanowią dominantę krajobrazową. Ponadto na krajobraz składają się linie elektroenergetyczne niskiego, średniego i wysokiego napięcia, tereny leśne, zabudowa mieszkalna wraz z budynkami towarzyszącymi, drzewa przydrożne. Ze zdjęć można zauważyć, że zabudowa mieszkalna odizolowana jest od planowanego przedsięwzięcia drzewami, na które składają się drzewa w pasie drogowym oraz drzewa towarzyszące istniejącej zabudowie. Tak jak to wcześniej wskazano krajobraz jest typowy dla wiejskiego obszaru.

Farma fotowoltaiczna ze względu na swoje rozmiary nie będzie dominowała w krajobrazie. Ponadto liczne przeszkody będą ją skutecznie maskowały i neutralizowały.

Mając na uwadze powyższe należy stwierdzić, że wpływ przedsięwzięcia, w tym skumulowany, na krajobraz będzie nieznaczny i akceptowalny dla społeczeństwa.

Zgodnie z informacją uzyskaną z Urzędu Miasta i Gminy Margonin mieszkańcy wsi Studźce i Adolfowo do tej pory nie składali ustnych lub pisemnych uwag przeciwko budowie farm fotowoltaicznych. Ponadto w celu minimalizacji ryzyka powstania konfliktów społecznych:

- przedsięwzięcie zostało zlokalizowane w możliwie najdalszej odległości od istniejących budynków o funkcji mieszkalnej oraz realizowane jest w wariancie 2MW o powierzchni zabudowy do 3,0 ha, a nie np. do 15 MW na całej powierzchni działek, tym samym odległość do zabudowy mieszkaniowej byłaby bliższa niż w proponowanym wariancie,
- ogrodzenie i stoły montażowe paneli wykonane zostaną w kolorach szarości lub zieleni,

- wzdłuż granic przedsięwzięcia, od strony najbliższej położonych terenów zabudowy mieszkaniowej, posadzony zostanie pas zieleni osłonowo – izolacyjnej np. wijący się po płocie bluszcz. Zamaskuje on stelaże na poziomie obserwatora. Zredukuje to negatywne wrażenie rytmiczności i powtarzalności konstrukcji w najbliższym otoczeniu obserwatora. Z większej odległości powstanie wrażenie zielonej ściany. Po zastosowaniu ww. działania farma powinna być odbierana neutralnie przez obserwatora i powinna „wtapiać się” w tło sąsiedniego lasu położonego po południowej stronie przedsięwzięcia. Istotne jest również z punktu widzenia krajobrazowego brak zachowania jednej ciągłej linii płotu inwestycji. Nie otrzymujemy dzięki temu złudzenia jednej ciągłej bariery. Wysokość zastosowanej zieleni będzie równa wysokości ogrodzenia planowanej farmy.
- w celu zmniejszenia oddziaływania przedsięwzięcia na krajobraz, inwestor przedsięwzięcia po uzyskaniu zgody zarządcy drogi dokona nasadzeń drzew w pasie drogi na odcinku położonym wzdłuż planowanego przedsięwzięcia
- nasadzenia liściastymi gatunkami drzew uzgodnione z zarządcą drogi w odległości wynoszącej około 10 metrów względem siebie. Proponuje się aby liczba nasadzonych drzew wyniosła około 15 sztuk, a nasadzenia drzew dokonane zostały po zakończeniu wszelkich spraw związanych z budową planowanego przedsięwzięcia. W przypadku braku zgody zarządcy drogi, na wsadzenie drzew w pasie drogowym, drzewa zostaną posadzone wzdłuż północnej granicy działki nr 24/13 obręb Studźce-Adolfowo.

Powyższe działania z pewnością zneutralizują odbiór przedsięwzięcia oraz zmniejszą ryzyko powstania ewentualnych konfliktów społecznych.

Mając na uwadze powyższe należy stwierdzić, że wpływ przedsięwzięcia, w tym skumulowany, na krajobraz będzie nieznaczny i akceptowanych dla społeczeństwa.

Podsumowując, wpływ przedmiotowej inwestycji na krajobraz będzie minimalny ze względu na jego lokalizację i zastosowanie odpowiednich rozwiązań:

- przedsięwzięcie zlokalizowane w rejonie zurbanizowanym, w sąsiedztwie przedsięwzięcia znajduje się zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, zabudowa zagrodowa,
- zastosowane naturalne barwy (odcienie szarości, zieleni) w przypadku ogrodzenia i innych elementów instalacji spowodują, iż inwestycja będzie „wtapiała się” w otoczenie i jej widoczność będzie ograniczona,
- inwestycja nie będzie stanowiła dominanty krajobrazowej, w sąsiedztwie znajdują się wyższe obiekty budowlane o rozbudowanej kubaturze,
- pojawiające się miejscami wokół inwestycji kurtyny krajobrazowe:
 - naturalne - zadrzewienia, szpalery drzew, dodatkowo ograniczają widoczność inwestycji (zwłaszcza od strony północnej i wschodniej planowanego przedsięwzięcia),
 - antropogeniczne - mury, istniejące budynki i budowle (znajdujące się po północnej i zachodniej stronie planowanego przedsięwzięcia).
- posadowienie instalacji PV nie będzie zakłócało funkcjonowania bardziej różnorodnych siedlisk przyrodniczych (znajdujących się w sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia) tj.: zadrzewień, zakrzewień, trwałych użytków zielonych, terenów leśnych,
- planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na zachowanie korytarzy ekologicznych ani na poziom wód gruntowych.

Ekspozycja widokowa projektowanej inwestycji będzie znikoma z uwagi na obecność szeregu tzw. kurtyn krajobrazowych (elementów ograniczających widoczność jak np. lasy, zadrzewienia, zabudowa). Należy zauważyć, iż tego typu ocena oddziaływania na krajobraz jest pojęciem względnym, dlatego też jakakolwiek waloryzacja tegoż oddziaływania będzie

obarczona znacznym piętnem subiektywizmu. W przypadku elektrowni fotowoltaicznej wynikać będzie wyłącznie z subiektywnych odczuć estetycznych. Oceny estetyczne elektrowni słonecznych mogą być skrajnie zróżnicowane – od negatywnych, ze względu na charakter konstrukcji technicznych obcych w krajobrazie, po pozytywne, ze wskazaniem na wyrafinowany i nowoczesny kształt.

h) gęstość zaludnienia:

Teren na którym planowane jest przedsięwzięcie jest wolny od zabudowy. Mając na uwadze faktyczne zagospodarowanie terenu najbliższe położone tereny chronione akustycznie to:

1) teren zabudowy zagrodowej znajduje się w odległości wynoszącej, co najmniej:

- 50 metrów od granicy planowanego przedsięwzięcia – działka nr 27 i 26 obręb Studźce-Adolfowo,
- 60 metrów od granicy planowanego przedsięwzięcia – działka nr 7 i 8/2 obręb Studźce-Adolfowo,
- 100 metrów od granicy planowanego przedsięwzięcia – działka nr 10/1 obręb Studźce-Adolfowo,
- 250 metrów od granicy planowanego przedsięwzięcia – działka nr 12/3 obręb Studźce-Adolfowo,
- 275 metrów od granicy planowanego przedsięwzięcia – działka nr 115 obręb Studźce-Adolfowo,

2) teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, znajduje się w odległości wynoszącej co najmniej:

- 120 metrów od granicy planowanego przedsięwzięcia – działka nr 10/2 obręb Studźce-Adolfowo,
- 300 metrów od granicy planowanego przedsięwzięcia – działka nr 12/9 obręb Studźce-Adolfowo,
- 350 metrów od granicy planowanego przedsięwzięcia – działka nr 12/2 obręb Studźce-Adolfowo,

3) teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży, znajduje się w odległości wynoszącej co najmniej: 150 metrów od granicy działki planowanego przedsięwzięcia – działka nr 32/2 obręb Studźce-Adolfowo. Mając na uwadze planowane zagospodarowanie terenu panele fotowoltaiczne i stacje transformatorowe usytuowane będą nie bliżej niż 40 metrów od istniejących budynków o funkcji mieszkalnej.

Realizacja inwestycji nie wpłynie negatywnie na istniejącą zabudowę, nie pogorszy obecnego standardu środowiska oraz nie uniemożliwi budowy nowych budynków o funkcji mieszkalnej (w miejscach wolnych od zabudowy, na których plan miejscowy dopuszcza ich realizację).

i) obszary przylegające do jezior:

nie dotyczy, przedsięwzięcie zlokalizowane poza obszarem przylegającym do jezior;

Najbliższe jezioro stanowi Jezioro Margonińskie, znajdujące się w odległości wynoszącej około 2 700 metrów w kierunku wschodnim.

j) uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej:

nie dotyczy, przedsięwzięcie zlokalizowane poza uzdrowiskami i obszarami ochrony uzdrowiskowej,

W otoczeniu przedsięwzięcia nie występują obszary ochrony uzdrowiskowej. Najbliższe sanatorium znajduje się w miejscowości Kowanówko k. Oborniki Wlkp.. odległość w linii prostej od planowanego przedsięwzięcia wynosi ponad 30 km.

2. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób jej wykorzystywania i pokrycie nieruchomości szatą roślinną:

Łączna powierzchnia działek na których planowane jest przedsięwzięcie wynosi 17,3603 ha. Planowane przedsięwzięcie zajmie powierzchnię do 3,0 ha, pozostała część działek pozostanie w rolniczym użytkowaniu. Przedsięwzięcie lokalizowane jest na terenie użytkowanym rolniczo, wolnym od zabudowy.

Grunty, na których planowana jest inwestycja zbudowane są z gleb mineralnych, w ewidencji gruntów oznaczone symbolem: RIVa, RIVb, RV, RVI.

Obszar faktycznie zajęty pod zabudowę bezpośrednio przez zespół paneli fotowoltaicznych wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz pozostałą powierzchnią przeznaczoną do przekształcenia obejmuje teren ok. 1,54 ha (nie wliczając przerw między rzędami paneli, pomiędzy którymi powierzchnia nie będzie przekształcona i pozostanie biologicznie czynna). Zestawienie planowanej powierzchni przeznaczonej pod zabudowę przemysłową przedstawia poniższa tabela:

Bilans Terenu Elektrowni Fotowoltaicznej	
Wyszczególnienie	Wartość w m ²
Panele fotowoltaiczne Powierzchnia całkowita stołów	12 000
Kontener stacji transformatorowej (max 10 / 10 metrów) – 2 szt	200
Kontener stacji techniczny (max 10 / 10 metrów) – 2 szt	200
Drogi nieutwardzone + plac manewrowy	3000
<u>Suma powierzchni zabudowy przemysłowej</u>	<u>15 400</u>
Teren biologicznie czynny (powierzchnia całkowita – powierzchnia przemysłowa i powierzchnia gruntów zabudowanych)	158 203
Powierzchnia całkowita działki	173 603

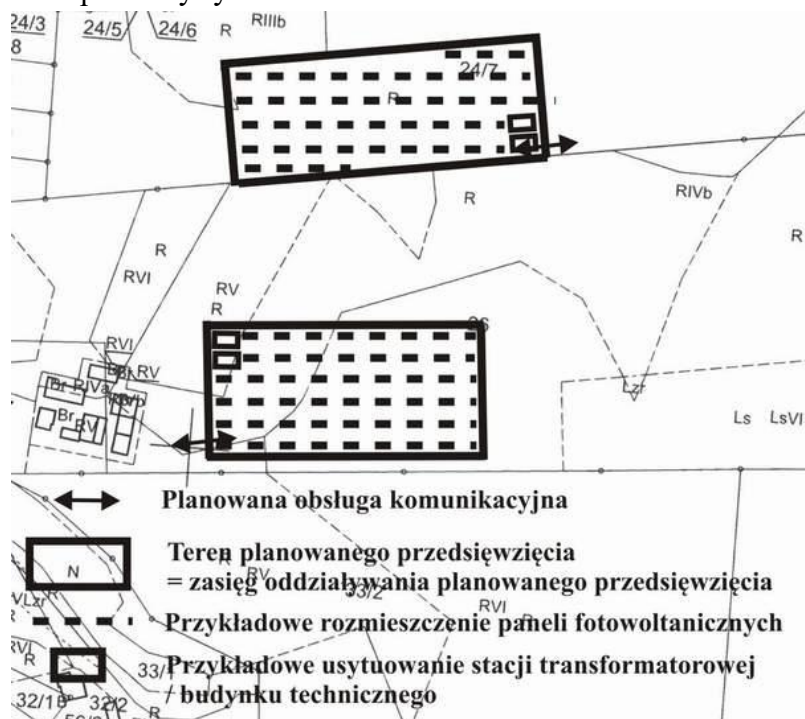
Powyższy bilans terenu przedstawia maksymalną powierzchnię zabudowy. Podczas realizacji inwestycji powyższy bilans może ulec zmianie, nie przekraczając wartości zawartych w punkcie: *Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia*.

Panele fotowoltaiczne posadowione zostaną w odległości nie mniejszej niż:

- 3 metry od granicy działki,
- 4 metry od linii elektroenergetycznej SN 15kV,
- 20 metrów od zewnętrznej krawędzi jezdni (drogi wojewódzkiej), zgodnie z art. 43 ustawy z dnia 21 marca 1985 roku o drogach publicznych (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 roku, poz. 470 ze zmianami),
- 40 metrów od terenu leśnego.

Panele zamontowane zostaną na wysokości minimum 0,5m mierząc od dolnej krawędzi paneli słonecznych do powierzchni ziemi. Dzięki temu roślinność pod panelami będzie mogła być rzadko koszona i umożliwi ptakom wyprowadzanie lęgów, a porastającej roślinności kwitnie i zawiązywanie nasion.

Przykładowe rozmieszczenie paneli fotowoltaicznych, stacji transformatorowej i technicznej przedstawia poniższy rysunek:



Panele fotowoltaiczne działają bezobsługowo i nie wymagają konserwacji. Czyszczenie jest sporadyczne. Planuje się, że mycie paneli fotowoltaicznych odbywać się będzie raz do roku. Mycie nastąpi wyłącznie gdy panele fotowoltaiczne będą brudne. Jeżeli panele fotowoltaiczne będą czyste a produkcja energii elektrycznej nie zakłócona mycie nie nastąpi. Należy zaznaczyć, że w przypadku dużego zabrudzenia paneli fotowoltaicznych, np. powstałego w wyniku działalności rolniczej (uprawy roli) w celu konieczności poprawy produkcji energii elektrycznej nastąpi konieczność częstszego mycia paneli. Mycie paneli fotowoltaicznych wynika z zaleceń producenta oraz właściwości użytkowych – produkcji energii elektrycznej.

Czyszczenie odbywa się na różne sposoby, np. za pomocą szczotki na wysięgniku (patrz poniższy rysunek) oraz wody demineralizowanej (przyjaznej środowisku), która nie pozostawia smug. Wodę tę należy traktować tak jak wody opadowe. W przypadku ekstremalnych zabrudzeń, stosuje się wodę i środki biodegradowalne. Techniki mycia paneli są przyjazne dla środowiska i całkowicie dla niego bezpieczne. Woda na teren inwestycji dowożona będzie w specjalnych samochodach – beczkowozach i użyta w ilości około 1m^3 na każdy 1MW wykonanej instalacji zakładając dwukrotne mycie paneli.



Dotychczasowy sposób wykorzystywania w/w terenu i obiektów budowlanych:

Teren przedsięwzięcia jest nieużytkowany. Wizja terenowa miejsca planowanego przedsięwzięcia została przeprowadzona w listopadzie 2020 roku oraz w maju 2021 roku. Wizje terenowe miały na celu zapoznanie się z lokalnymi warunkami lokalizacji planowanego przedsięwzięcia.

Na terenie przewidzianym pod instalację solarną wraz z infrastrukturą techniczną nie stwierdzono występowania roślinności i grzybów podlegających ochronie. W granicach działek objętych projektowaną inwestycją, siedliska przyrodnicze nie występują, nie mają też tu ostoi nocnych ani dziennych dziko żyjące zwierzęta. Z ptaków spotkać tu można gatunki trzymające się siedlisk ludzkich i zakrzewień. Z ssaków występują tu drobne gryzonie. Z owadów gatunki pożyteczne dla rolnictwa, ale też gatunki szkodliwe w gospodarce; rolnej, leśnej, ogrodniczej i sadowniczej. Dziko żyjące zwierzęta z gatunków kopytnych tu nie występują, jednakże sporadycznie mogą się tu przemieszczać sarny, dziki. Opisywany teren nie jest też miejscem gromadzenia się dziko żyjących zwierząt dla odbycia procesów biologicznych: rykowisk, rui, huczek i tokowisk, także przez omawiany teren nie przebiegają szlaki migracyjne kopytnych.

Realizacja niniejszego przedsięwzięcia nie wpłynie negatywnie na bioróżnorodność w tym gatunki chronione, które nie występują w obrębie projektowanej zabudowy.

Teren przedsięwzięcia będzie koszony do 2 razy w roku. Planuje się przeprowadzenie koszenia poza okresem lęgowym ptaków tj. poza okresem od 1 marca do 15 października, przy czym mając na uwadze właściwe utrzymanie przedsięwzięcia dopuszcza się przeprowadzenie koszenia w terminie od 1 do 15 sierpnia. Celem koszenia jest: nie dopuszczenie do zacienienia paneli, które wpływa na spadek produkcji energii elektrycznej i wykształcenia roślinności średniej i wysokiej, która spowodowałaby zacienienie inwestycji.

Rzadkie koszenie terenu przedsięwzięcia ma na celu stworzenie ekosystemu, wzorowanego na uprawie łąkowej, przy braku realizacji intensywnej uprawy rolniczej i bez stosowania nawozów sztucznych oraz chemicznych środków ochrony roślin. Powstała po koszeniu biomasa pozostanie rozrzucona po całej powierzchni działki lub zebrana i przekazana do zagospodarowania poprzez kompostowanie lub jako pasza dla zwierząt.

Lokalizacja i zakres przedsięwzięcia nie będą stanowić przeszkody dla migracji dużych zwierząt. Małe zwierzęta nie będą miały zakłóconych szlaków lokalnej migracji. Dzięki za wszystko zastosowaniu ogrodzenia z zachowaniem wolnej przestrzeni wysokości 20 cm pomiędzy siatką, a poziomem gruntu.

Wnioski z wizji terenowej: powierzchnia planowanego przedsięwzięcia wolna jest od zabudowy, na omawianej powierzchni nie stwierdzono gatunków posiadających status ochrony prawnej; ścisłej i częściowej, działka jest użytkowana rolniczo zgodnie z technologią gospodarstwa rolnego (uprawa zboża).

Najbliższe sąsiedztwo planowanej farmy fotowoltaicznej



3. Rodzaj technologii:

Na terenie planowanego przedsięwzięcia Inwestor zajmować się będzie produkcją energii elektrycznej pozyskiwanej ze słońca. Jest to odnawialne, czyste źródło energii. Coraz większe zużycie energii elektrycznej, głównie węgla, powoduje emisję do atmosfery gazów szklarniowych (dwutlenku węgla, tlenku węgla, azotu, freonów i innych) i bezprecedensowe zmiany w składzie chemicznym atmosfery. Obecnie w coraz większej ilości państw wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii stoi na czołowym miejscu. Istotnymi zaletami energii słonecznej są:

- odnawialność energii słonecznej bez ponoszenia kosztów,
- niskie koszty eksploatacyjne pozyskiwania energii słonecznej.

Ogniwo fotowoltaiczne, jest to urządzenie które przekształca promieniowanie słoneczne bezpośrednio w elektryczność. Zjawisko to nosi nazwę efektu fotowoltaicznego. Prawie 95% wszystkich ogniw stosowanych obecnie wykonywanych jest z krzemu. W budowie każdego ogniwa wyróżniamy dwie warstwy: pozytywną (+) i negatywną (-), pomiędzy którymi, w momencie, gdy w ogniwo trafiają promienie słoneczne, wytwarza się napięcie. Z reguły na pojedynczym ogniwie napięcie to nieznacznie przekracza 0,5V i 2W mocy, dlatego aby uzyskać bardziej użyteczne napięcie i większą moc ogniwa są łączone. Z połączenia od kilku do kilkunastu, a czasem nawet kilkudziesięciu ogniw uzyskujemy moduł (panel), którego moc będzie w granicach od 250W do 900W. Dokładna moc paneli fotowoltaicznych zostanie określona na etapie projektu budowlanego i wykonawczego. Kolejnym elementem systemu fotowoltaicznego są przetwornice (inwertery). Ich zadaniem jest przekształcanie prądu stałego na prąd przemienny, który może trafić do sieci elektroenergetycznej. Obecnie dostępne są przetwornice (inwertery) w różnych mocach. Dla obsługi instalacji słonecznej można zainstalować dużo małych przetwornic (inwerterów) o niskich mocach, umieszczonych bezpośrednio przy panelach fotowoltaicznych lub mniej, większych przetwornic (inwerterów) o wysokich mocach umieszczonych w jednym pomieszczeniu kontenera z przetwornicami. Wybór rozwiązania dokonany zostanie w oparciu o szczegółową analizę korzyści i kosztów związanych z zastosowaniem poszczególnych rozwiązań.

Ogniwa fotowoltaiczne pracują bez obsługi. Montaż odbywa się w miejscu posadowienia z gotowych elementów bezpośrednio na gruncie. Montaż obejmuje wbicie (bądź

wkręcenie) do gruntu konstrukcji mocujących w formie metalowych słupków, do których przykręcane są panele fotowoltaiczne, podłączane są przetwornice, inwertery i inne urządzenia wspomagające pracę ogniw. Panele fotowoltaiczne oddają ciepło przez konwekcję naturalną do przepływającego powietrza atmosferycznego. Jest to jedyny i w pełni wystarczający system chłodzenia. Nie przewiduje się montażu wentylatorów. Inwertery chłodzone są w ten sam sposób. Planuje się minimum 29-letni okres eksploatacji instalacji.

Energia elektryczna z paneli fotowoltaicznych w postaci prądu stałego przesyłana będzie przewodami zlokalizowanymi na konstrukcjach wsporczych paneli do inwerterów, których zadaniem jest przekształcenie jej na prąd zmienny. Planowane jest zastosowanie inwerterów o mocy pojedynczego inwertera do 50kW. Z inwerterów trasami kablowymi energia elektryczna o napięciu 400 V przesyłana będzie do transformatora, którego zadaniem będzie podniesienie napięcia do wartości 15kV lub 20kV, aby możliwa była współpraca z siecią dystrybucyjną.

Elektrownia fotowoltaiczna podłączona zostanie do sieci energetycznej. Linia SN 15kV przebiega przez teren planowanego przedsięwzięcia. Włączenie do sieci nastąpi w oparciu o wydane warunki przyłączenia do sieci.

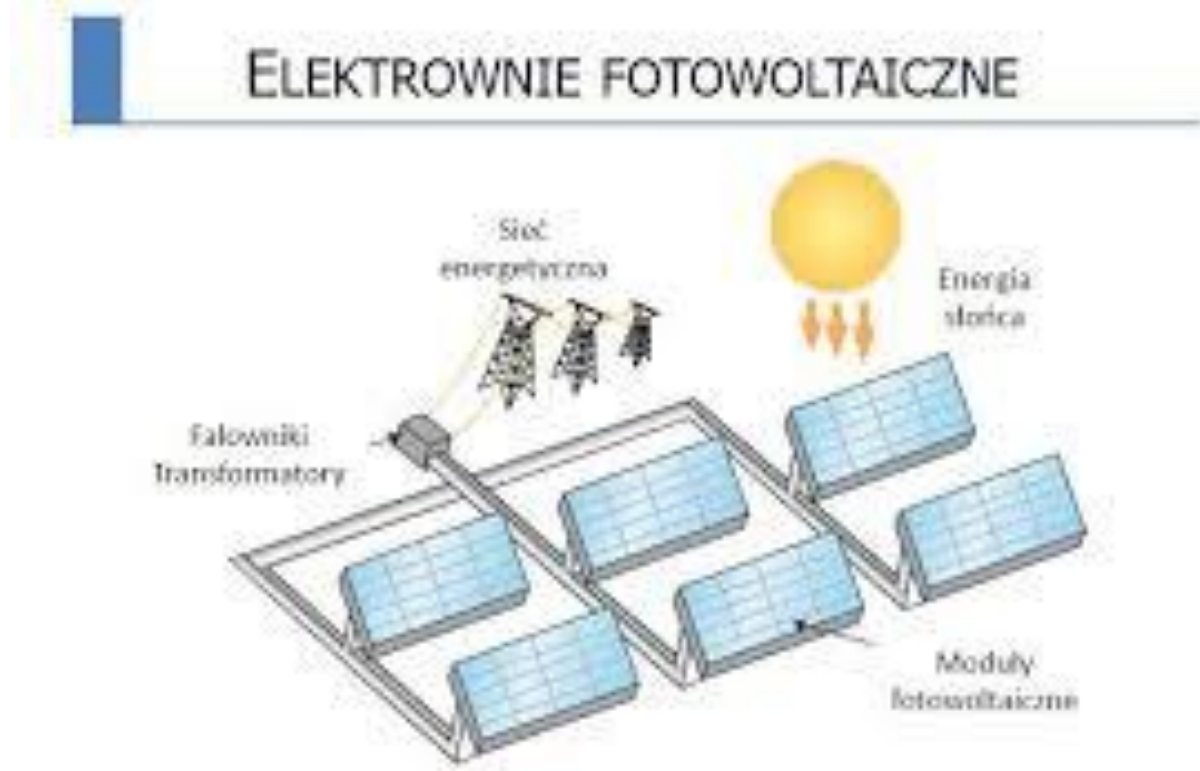
Panele fotowoltaiczne nie będą wyposażone w zintegrowany system magazynowania energii (akumulatory). Elektrownia fotowoltaiczna będzie współpracować z siecią elektroenergetyczną przekazując do niej wyprodukowaną energię elektryczną. Na obecnym etapie przedsięwzięcia inwestor nie jest w stanie określić terminu realizacji przedsięwzięcia.

Po wybudowaniu przedsięwzięcia wolny teren zostanie zagospodarowany zielenią - obsiany mieszanką traw właściwych siedliskowo dla analizowanego terenu. Zabieg ten zostanie wykonany jednorazowo. Przez pozostały okres eksploatacji teren farmy będzie podlegał naturalnej sukcesji roślinnej. Wysiane zostaną rodzime odmiany traw, tak by nie wprowadzać obcych gatunków do ekosystemu.

Przykładowy obraz budowy farmy fotowoltaicznej:



Źródło: <https://www.gramwzielone.pl>



Źródło: Photonlab Systemy Fotowoltaiczne AIP Jakub Wiśniewski, Politechnika Warszawska

Zastosowany transformator (2 sztuki, po jednym na każdą z farm) będzie typowym nowoczesnym technologicznie rozwiązaniem konstrukcyjnym powszechnie stosowanym w tego typu instalacjach. Jego moc ma wynosić maksymalnie 1200 kVA. Zarówno oddziaływanie pola magnetycznego, pola elektrycznego i pola akustycznego jest znikome. Silne pole magnetyczne stanowiące istotę działania transformatora zawiera się w jego rdzeniu i jedynie w postaci szczątkowej wydostaje się na zewnątrz transformatora. Natomiast pole elektryczne jest całkowicie ekranowane przez metalową, uziemioną obudowę transformatora. Inwestor planuje zastosować transformator suchy ale nie wyklucza transformatora olejowego. W przypadku zastosowania transformatora olejowego zabezpieczenie środowiska gruntowo – wodnego realizowane będzie poprzez instalację indywidualnej misy olejowej. Misa olejowa, wykonana będzie z materiałów olejoodpornych i wodoodpornych a ich pojemność powinna wynosić minimum 110% zawartości oleju w transformatorze zgodnie z normą PN-E-05115. Transformator umieszczony będzie w kontenerze (dokładna lokalizacja transformatora ustalona będzie na etapie projektu budowlanego). Budynek transformatora to typowy kontener stosowany w energetyce. Stacja transformatorowa będzie bezobsługowa, zamykana na klucz, bez dostępu osób nieuprawnionych. Wszelkie prace związane przy jej eksploatacji wykonywane będą przez specjalistyczną firmę.

Zastosowany zostanie transformator żywiczny – suchy lub olejowy. Poziom hałasu w odległości 1m wynosić będzie maksymalnie 61dB(A) w zależności od producenta stacji transformatorowej. Odległość stacji od zabudowy mieszkaniowej wynosić będzie min. 40 metrów w związku z czym nie zostaną przekroczone określone w przepisach prawa normy hałasu.

Kontener jako abonencka stacja elektroenergetyczna składa się z komory obsługi, komory transformatora nn/SN, rozdzielnic niskiego napięcia oraz rozdzielnic średniego napięcia. Obudowa kontenera stanowi zabezpieczenie dwójakiego rodzaju tzn. eliminuje pole magnetyczne oraz stanowi izolację akustyczną. Stacja będzie obiektem dostępnym tylko dla pracowników

o odpowiednich kwalifikacjach i posiadających odpowiednie uprawnienia. Podczas realizacji przedsięwzięcia nie nastąpi przekroczenie dopuszczalnych wartości natężenia pola elektrycznego tj. 1000 V/m oraz wartości natężenia pola magnetycznego tj. 60 A/m nawet w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji. Przedmiotowa inwestycja będzie spełniać wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 roku, poz. 2448) oraz Rozporządzeniu Ministerstwa Klimatu z dnia 17 lutego 2020 roku w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2020 roku, poz. 258).

Zalety fotowoltaiki:

- może być wykorzystywana niemal wszędzie - światło słoneczne jest ogólnodostępne,
- urządzenia do produkcji energii mogą być zainstalowane blisko miejsca jej poboru, dzięki czemu nie ma strat energii podczas jej przesyłania,
- wielkość instalacji może być dopasowana do potrzeb energetycznych i dostępnych zasobów,
- działanie systemu nie powoduje zanieczyszczenia. Nie ma też emisji gazów, produkcji odpadów, ani hałasu oraz nie ma bezpośredniego zagrożenia zdrowia,
- wiąże się niewielkimi kosztami utrzymania i naprawy, ponieważ w instalacjach słonecznych nie ma ruchomych elementów,
- wykorzystanie terenów niezagospodarowanych do produkcji energii,

Wady fotowoltaiki:

- produkcja energii zależna od warunków pogodowych,
- oddziaływanie na środowisko związane tylko z produkcją modułów fotowoltaicznych,
- instalacje powinny być skierowane na południową stronę aby uzyskiwać optymalną produkcję energii.

4. Ewentualne warianty przedsięwzięcia:

Wariantowanie przedsięwzięcia polega na:

1. Wariant realizacyjny
2. Wariant alternatywny
3. Wariant zerowy (niepodejmowanie przedsięwzięcia)

Wariant realizacyjny:

Wariant realizacyjny (proponowany przez inwestora) polega na budowie dwóch, samodzielnych farm fotowoltaicznych. Powierzchnia zabudowy każdej z farm wyniesie do 1,5 ha, a ich moc wyniesie 1MW (łącznie 2 MW). Łączna ilość zainstalowanych paneli fotowoltaicznych wyniesie do 8 000 sztuk. Przedsięwzięcie jest optymalne z punktu widzenia kosztów, wyniku finansowego przedsięwzięcia i spełnienia obowiązujących norm, przepisów ochrony środowiska. Wytyczne projektowania tego typu instalacji są standardowe. Wariantowość podlega typ zastosowanych paneli fotowoltaicznych i inwerterów oraz ich układ (ilość, moc i typ inwerterów). Wytworzony prąd trafi do sieci energetycznej.

Inwestor zakłada możliwość montażu paneli poprzez zakotwienie elementu stalowego metodą wciskania. Montaż instalacji fotowoltaicznej będzie wykonany w sposób nieinwazyjny, metodą nabijania profili aluminiowych lub stalowych bezpośrednio do gruntu.

Ponadto o kształcie i realizacji przedsięwzięcia zadecydują uzyskane od operatora energetycznego warunki przyłączenia do sieci energetycznej tj. warunki przyłączenia określą czy przedsięwzięcie zostanie wykonane w mocy produkcji do 2,0MW (w wariantcie usytuowania

1,0 MW na działce 24/13 i 26 obręb Studźce-Adolfowo) czy może nastąpi konieczność podziału inwestycji i realizowane jej w odrębnych terminach. Podział inwestycji może nastąpić również, ze względów finansowych. Inwestor dopuszcza realizację inwestycji maksymalnie w 2 etapach po 1MW każdy. W celu prawidłowego funkcjonowania, poszczególne etapy będą miały kompletną infrastrukturę techniczną.

Wariant alternatywny:

Przedsięwzięcie polegać będzie na budowie farmy fotowoltaicznej, w ramach której montaż konstrukcji polegać będzie na trwałym zakotwieniu słupa stalowego w wielkogabarytowym, monolitycznym fundamencie żelbetowym, wykonywanym „na mokro” w miejscu wbudowania (głębokość fundamentu, zależna od wyników badań geologicznych wykonanych we wstępnej fazie realizacji przedsięwzięcia). Gabaryt fundamentu spowoduje zmniejszenie powierzchni czynnej biologicznie, co może wpłynąć na zmniejszenie zdolności retencyjnych działki. Ponadto wariantowaniu może podlegać zastosowanie paneli fotowoltaicznych i inwerterów różnych typów oraz zastosowanie różnych rozwiązań w zakresie instalacji (moc i ilość przetwornic (inwerterów)). Zmiana ilości oraz rodzaju paneli fotowoltaicznych i inwerterów, może się wiązać z obniżeniem lub podwyższeniem uzyskanej energii elektrycznej. Każda ze zmian miałaby bezpośrednie przełożenie na ekonomię przedsięwzięcia.

Wariant zerowy:

Określa sytuację zaniechania realizacji inwestycji. Wariantu tego nie można identyfikować z rozwiązaniem alternatywnym. Efektem opcji „niepodejmowania przedsięwzięcia” byłby brak oddziaływań wywołanych eksploatacją planowanych farm fotowoltaicznych, w tym: brak zmian w krajobrazie. Zaniechanie realizacji inwestycji, wiąże się z koniecznością zapewnienia produkcji energii opartej przede wszystkim na węglu kamiennym oraz brunatnym, czego konsekwencją jest wprowadzanie do powietrza znacznych ilości zanieczyszczeń, które obecnie w głównej mierze stanowią największy problem w ochronie środowiska na terenie kraju (m.in. przekroczenia poziomu pyłu w powietrzu, zmiany klimatyczne itd.).

Wariant zerowy jest zdecydowanie najbardziej niekorzystnym rozwiązaniem, sprzecznym z założeniami zapisanymi w Traktacie Akcesyjnym przystąpienia RP do Unii Europejskiej oraz Dyrektywą 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 nakładającą na Polskę obowiązek zwiększenia udziału energii odnawialnej w krajowym zużyciu energii elektrycznej brutto.

Celem Strategii Rozwoju Energetyki Odnawialnej przyjętej przez Radę Ministrów we wrześniu 2000 r., Polityki Energetycznej Polski do 2025 r., przyjętej przez Radę Ministrów 4 stycznia 2005 r. oraz przyjętej również przez Radę Ministrów w 2003 roku Polityki Klimatycznej Polski – Strategie redukcji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020, jest zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 7,5% w 2010 roku i do 15% w 2020 roku. Globalne zapotrzebowanie na energię wzrośnie do 2050 roku 25-krotnie, dlatego dalszy rozwój energetyki, nie może bazować tylko na eksploatacji paliw kopalnianych. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) ułatwi przede wszystkim osiągnięcie założonych w polityce ekologicznej celów w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne oraz substancji zakwaszających.

W Polityce Klimatycznej Polski jako priorytetowe kierunki działań średnio – i długookresowych został zawarty między innymi zapis o wypełnieniu przez Polskę zobowiązań do redukcji emisji gazów cieplarnianych w pierwszym okresie czyli osiągnięcie w latach 2008 – 2012 wielkości emisji gazów cieplarnianych nie przekraczającej 94% wielkości emisji z roku

1988 i następnych okresach rozliczeniowych a także zapis o głębokiej przebudowie modelu produkcji i konsumpcji energii, w kierunku poprawy efektywności energetycznej i surowcowej, szersze wykorzystanie odnawialnych źródeł energii oraz dążenie do emisji gazów cieplarnianych przez wszystkie podstawowe rodzaje źródeł energii. Zrealizowanie inwestycji będzie miało również wpływ na ekonomiczny rozwój gminy.

Niepodejmowanie przedmiotowej inwestycji zmniejszy ilość energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych, co przełoży się na ilość energii, którą należy dostarczyć poprzez spalanie 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 wielkie, długotrwałe i niekorzystne zmiany dla środowiska. W przypadku instalacji wolnostojących ogniw fotowoltaicznych, zmiany takie nie występują, gdyż jest to najczystsza możliwa energia, jaką w obecnych czasach człowiek jest w stanie pozyskać. W związku z polityką państwa odnośnie rozwoju energetyki odnawialnej oprócz korzyści ekologicznych związanych z ograniczeniem emisji gazów, istotne są także korzyści gospodarcze, które będą niosły bezpieczeństwo energetyczne regionu, dywersyfikację źródeł produkcji energii. Ze względów społecznych poprawi się również wizerunek regionu, który wdraża technologie przyjazne środowisku, a także daje szansę na rozwój lokalnego rynku pracy.

5. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii:

Etap realizacji (budowy przedsięwzięcia):

W związku z budową elektrowni fotowoltaicznej zakłada się następujące zużycie materiałów, surowców, energii i paliw:

Lp	Surowiec / materiał / paliwo	Przybliżone zużycie dla budowy elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 1MW	Przybliżone zużycie dla budowy elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 2MW
1	Beton	5 m ³	10 m ³
2	Stal	12 Mg	24 Mg
3	Olej napędowy	4 m ³	8 m ³
4	Woda na cele socjalne i porządkowe	1,0 m ³ /d	2,0 m ³ /d
5	Energia elektryczna	50 kWh	100 kWh

Beton wykorzystywany głównie do realizacji ogrodzenia oraz wyrównania nawierzchni pod stację transformatorową i budynku technicznego. Stal wykorzystana zostanie do budowy ogrodzenia i konstrukcji wsporczych pod panele fotowoltaiczne.

Olej napędowy zużyty przez maszyny i urządzenia budowlane.

Woda wykorzystywana będzie na cele socjalne - ilość wody potrzebna na cele socjalne wynosi 0,05 m³/dobę/pracownik. Liczba pracowników zatrudnionych do realizacji projektu to 2-4 osoby w zależności od momentu budowy. Powyższe zostało określone na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 roku w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. 2002 roku, Nr 8, poz. 70). Pozostała zużyta woda

związana będzie z pracami budowlanymi.

Odprowadzanie ścieków będzie związane jedynie z pracą pracowników przebywających na terenie budowy elektrowni słonecznej. Ilość tych ścieków wynosić będzie $Q_{d. \text{śr}} = 0,02 \text{ m}^3/\text{d}$. Ścieki bytowe będą gromadzone w przenośnych toaletach typu Toi Toi, na bieżąco wywożone przez wykwalifikowaną firmę.

Energia elektryczna, zużyta przez narzędzia służące budowie przedsięwzięcia, pobrana z sieci lub z agregatu prądotwórczego.

Etap eksploatacji:

Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę wynosi:

Na etapie funkcjonowania inwestycji woda zasadniczo nie będzie wykorzystywana, za wyjątkiem usuwania szczególnie trwałych zabrudzeń, co jednak zdarza się niezmiernie rzadko. Planuje się, że mycie paneli fotowoltaicznych odbywać się będzie raz do roku. Mycie nastąpi wyłącznie gdy panele fotowoltaiczne będą brudne. Jeżeli panele fotowoltaiczne będą czyste a produkcja energii elektrycznej nie zakłócona i ich mycie nie nastąpi. W tym zakresie całkowicie wystarczające jest samoczynne czyszczenie paneli podczas opadów atmosferycznych. Maksymalne szacowane zużycie wody wyniesie do 2 m^3 / rok. Szacunkowe zapotrzebowanie na energię:

- elektryczną (w tym energia cieplna): do 100 kW, w tym zasilanie urządzeń stacji transformatorowej oraz ewentualne zasilanie systemu telewizji przemysłowej, służącej do monitorowania obiektu) oraz energia elektryczna przetworzona zostanie na energię cieplną potrzebną jedynie do ogrzewania kontenera w okresie zimowym. Ciepło pozyskiwane będzie za pomocą elektrycznych urządzeń do ogrzewania,
- gazową: $0 \text{ m}^3/\text{h}$,
- paliwa: 25 litrów benzyny bezołowiowej, zużycie związane z pracą kosi mechanicznej koszącej trawę.

6. Rozwiązania chroniące środowisko:

Ogniwa fotowoltaiczne stanowią źródło tzw. czystej energii. Ich wykorzystanie, dzięki zastępowaniu konwencjonalnych źródeł energii, przyczynia się do spadku emisji do atmosfery CO_2 , SO_2 , NO_x i pyłów, co powoduje korzystne skutki środowiskowe w skalach od lokalnej (spadek zanieczyszczenia powietrza) po globalną (ograniczenie klimatycznych i pochodnych skutków efektu cieplarnianego).

Porównanie efektów emisyjnych wytworzenia 1030 MWh i energii elektrycznej przez elektrownię tradycyjną i ogniwa fotowoltaiczne przedstawia poniższa tabela (1030 MWh/rok - szacowana produkcja instalacji słonecznej z 1MW, 2060 MWh/rok - szacowana roczna produkcja energii przez przedsięwzięcie).

Emisja substancji szkodliwych	Elektrownia na węgiel – 1 030 MWh	Elektrownia na węgiel – 2 060 MWh (szacowana roczna produkcja energii)	Ogniwa fotowoltaiczne
SO_2, NO_x Pyłów	3,65 t	7,3	0
CO_2	836,88 t	1673,76	0

Zastosowanie odnawialnych źródeł energii jest zgodne z zasadą rozwoju zrównoważonego, konstytucyjnie obowiązującą w Polsce i wymagane zobowiązaniami międzynarodowymi Polski, zwłaszcza wynikającymi z członkostwa w Unii Europejskiej i z ratyfikowania przez Polskę, Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych o Przeciwdziałaniu Zmianom Klimatu oraz tzw. Protokołu z Kioto.

W trakcie dotychczasowych prac planistycznych i projektowych instalacji zastosowano rozwiązanie chroniące środowisko - optymalna lokalizacja inwestycji na terenach o gorszej klasy gleby, pozbawionych walorów ekologicznych. Na obszarze inwestycji nie planuje się stosowania jakichkolwiek środków chemicznych i biologicznych, w tym środków biobójczych (m.in. pestycydów i herbicydów).

W celu minimalizacji niepożądanych zjawisk jakie mogą pojawić się w związku z budową elektrowni fotowoltaicznej oraz jej eksploatacji zostaną zastosowane działania ograniczające negatywny wpływ inwestycji na środowisko:

- rezygnacja ze stosowania nawozów sztucznych i chemicznych środków roślin,
- rezygnacja z oświetlenia elektrowni w porze nocnej,
- ograniczenie wykorzystania źródeł światła poprzez stosowanie źródeł światła nie przywabiającego owadów,
- regularna kontrola wykopów i uwalnianie uwieczonych w nich zwierząt na etapie realizacji inwestycji,
- użycie do ewentualnego obsiewu terenu wyłącznie rodzimych gatunków roślin,
- zainstalowanie siatki naprowadzającej na płazy, służącej do zabezpieczenia przepustów i umożliwiającej swobodną ich migrację,
- pozostawienie min. 20cm wolnej przestrzeni pomiędzy ogrodzeniem a powierzchnią gruntu,
- prowadzenie wykaszania roślinności na terenie farmy odbędzie się w okresie od 1 listopada do końca lutego oraz w uzasadnionych przypadkach w terminie od 1 do 15 sierpnia (wyłącznie mając na celu zapewnienie właściwej i bezpiecznej eksploatacji przedsięwzięcia). Kierunek koszenia odbywać się będzie od centrum działki w kierunku jej brzegów.

Podczas realizacji, eksploatacji oraz likwidacji przedsięwzięcia zostaną zastosowane następujące działania minimalizujące wpływ inwestycji na środowisko przyrodnicze:

- zapewnienie dla pracowników budowlanych dostępu do zaplecza sanitarnego w postaci przewoźnych toalet, które powinny być regularnie opróżniane przez odpowiednie podmioty,
- tankowanie sprzętu budowlanego (z wyjątkiem tankowania tzw. sprzętu drobnego) będzie wykonywane poza terenami podmokłymi oraz terenami w bliskim sąsiedztwie otwartych wód powierzchniowych. Tankowanie wykorzystywanych maszyn dozwolone jest jedynie na stacjach paliw,
- naprawy, mycie maszyn i sprzętu budowlanego, prowadzone będą poza terenami budowy i poza terenem zaplecza budowlanego na terenie obiektów wyposażonych w odpowiednią infrastrukturę (myjnie, warsztaty),
- w celu minimalizacji oddziaływania na krajobraz stoły montażowe, ogrodzenie, obiekty kubaturowe pomalowane będą w kolorach szarości lub szarej zieleni,
- zaplecze budowy będzie zorganizowane w miejscach oddalonych od zbiorników i cieków wodnych (poza dolinami rzecznyymi oraz obszarami wodno-błotnymi),
- miejsca, w których używany będzie sprzęt budowlany oraz zaplecze budowlane należy wyposażyć w odpowiednie ilości i rodzaje sorbentów umożliwiających minimalizację skutków ewentualnych awarii (wycieki substancji zanieczyszczających do gruntu),
- plan prac budowlanych oraz rodzaj materiałów budowlanych powinny uwzględniać zasadę minimalizowania ilości powstających odpadów,

- przed zasypaniem wykopów usunięte zostaną z nich odpady powstałe podczas prac budowlanych,
- wykorzystywane w trakcie realizacji zadania maszyny i sprzęt budowlany będzie sprawny technicznie a także będzie przechodzić regularne konserwacje,
- należy optymalnie planować transport związany z budową, w celu minimalizacji liczby przejazdów,
- na etapie budowy przedsięwzięcia w celu ochrony zwierząt należy stosować ogrodzenie zapewniające barierę ochronną przed migracją płazów, gadów oraz innych drobnych zwierząt,
- ogrodzenie terenu inwestycji po zrealizowaniu przedsięwzięcia zaprojektowane będzie w sposób umożliwiający migrację płazów, gadów oraz drobnych gatunków zwierząt,
- po zakończeniu prac budowlano-montażowych teren inwestycji będzie uporządkowany i pozostawiony do naturalnej sukcesji, z uwzględnieniem konieczności cyklicznego stosowania zabiegów pielęgnacyjnych, utrzymujących stan niskiej roślinności wokół elementów elektrowni, zapewniających ich prawidłowe funkcjonowanie.

Zastosowane zabezpieczenia techniczne i rozwiązania organizacyjne sprawią, że oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia nie przekroczy standardów jakości środowiska poza granicami terenu, do którego inwestor posiada tytuł prawny.

7. Rodzaje i przewidywana ilość wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko:

Ogniwa fotowoltaiczne funkcjonują praktycznie bezobsługowo. Przewiduje się naturalny sposób odprowadzania wód opadowych przez rozsącanie powierzchniowe w obrębie terenu, na którym zostanie posadowiona instalacja. Ogniwa fotowoltaiczne ani infrastruktura towarzysząca w trakcie eksploatacji nie są źródłem hałasu ani zanieczyszczeń.

W zakresie pola elektromagnetycznego, dla podniesienia wartości napięcia z poziomu wytwarzania do wartości napięcia poziomu wprowadzania do sieci zostaną zastosowane transformatory. Zastosowany transformator jest typowym nowoczesnym technologicznie rozwiązaniem konstrukcyjnym powszechnie stosowanym w instalacjach. Zarówno oddziaływanie pola magnetycznego, pola elektrycznego i pola akustycznego jest znikome. Silne pole magnetyczne stanowiące istotę działania transformatora zawiera się w jego rdzeniu i jedynie w postaci szczątkowej wydostaje się na zewnątrz transformatora. Natomiast pole elektryczne jest całkowicie ekranowane przez metalową, uziemioną obudowę transformatora. Stacje będą obiektami dostępnymi tylko dla pracowników o odpowiednich kwalifikacjach i posiadających odpowiednie uprawnienia. Nie nastąpi przekroczenie dopuszczalnych wartości natężenia pola elektrycznego tj. 1000 V/m oraz wartości natężenia pola magnetycznego tj. 60 A/m nawet w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji. Przedmiotowa inwestycja będzie spełniać wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

Etap budowy

Na etapie budowy projektowanej elektrowni fotowoltaicznej do najbardziej uciążliwych oddziaływań zaliczać będziemy hałas emitowany przez pojazdy transportujące poszczególne elementy konstrukcyjne.

Ze względu na to, że prace budowlano – montażowe prowadzone będą w porze dziennej można przyjąć, że poziom ekwiwalentny hałasu poza terenem prowadzonych prac, spowodowany pracą maszyn budowlanych i towarzyszących im urządzeń technicznych, a także zwiększonym ruchem pojazdów samobieżnych i samochodowych, nie będzie uciążliwy dla mieszkańców (poziom hałasu występującego okresowo w trakcie prac budowlanych, nie jest normowany w polskim prawie). Na etapie budowy zasięg przestrzenny hałasu może oddziaływać na odległość do 100 m, natomiast w trakcie eksploatacji inwestycji emisja hałasu będzie na poziomie tła akustycznego.

Należy wspomnieć, iż etap ten będzie posiadał charakter krótkotrwały w porównaniu do czasu eksploatacji urządzenia, a wiążące się z nim uciążliwości po zakończeniu budowy znikną.

Wielkość emisji na etapie budowy co w przypadku przedmiotowej inwestycji wiązać się będzie przede wszystkim z emisją hałasu, zgodnie z art. 142 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 roku, poz. 1219 ze zmianami) w warunkach odbiegających od normalnych powinna wynikać z uzasadnionych potrzeb technicznych i nie może występować dłużej niż jest to konieczne (warunkami odbiegającymi od normalnych są w szczególności okres rozruchu, awarii i likwidacji instalacji lub urządzenia).

Etap eksploatacji

Na podstawie analizy materiałów kartograficznych w postaci aktualnej mapy ewidencyjnej oraz wizji terenowej, faktycznego zagospodarowania terenu dokonano identyfikacji terenów chronionych akustycznie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 roku, poz. 112).

Mając na uwadze faktyczne zagospodarowanie terenu najbliższej położone tereny chronione akustycznie to:

1) teren zabudowy zagrodowej znajduje się w odległości wynoszącej, co najmniej:

- 50 metrów od granicy planowanego przedsięwzięcia – działka nr 27 i 26 obręb Studźce-Adolfowo,
- 60 metrów od granicy planowanego przedsięwzięcia – działka nr 7 i 8/2 obręb Studźce-Adolfowo,
- 100 metrów od granicy planowanego przedsięwzięcia – działka nr 10/1 obręb Studźce-Adolfowo,
- 250 metrów od granicy planowanego przedsięwzięcia – działka nr 12/3 obręb Studźce-Adolfowo,
- 275 metrów od granicy planowanego przedsięwzięcia – działka nr 115 obręb Studźce-Adolfowo,

2) teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, znajduje się w odległości wynoszącej co najmniej:

- 120 metrów od granicy planowanego przedsięwzięcia – działka nr 10/2 obręb Studźce-Adolfowo,
- 300 metrów od granicy planowanego przedsięwzięcia – działka nr 12/9 obręb Studźce-Adolfowo,
- 350 metrów od granicy planowanego przedsięwzięcia – działka nr 12/2 obręb Studźce-Adolfowo,

3) teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży, znajduje się w odległości wynoszącej co najmniej: 150 metrów od granicy działki planowanego przedsięwzięcia – działka nr 32/2 obręb Studźce-Adolfowo. Mając na uwadze planowane

zagospodarowanie terenu panele fotowoltaiczne i stacje transformatorowe usytuowane będą nie bliżej niż 40 metrów od istniejących budynków o funkcji mieszkalnej.

Dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i terenów zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży obowiązują dopuszczalne poziomy hałasu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 roku, poz. 112) jak dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i terenów zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży, tzn.:

- dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy: 40 dB,
- dopuszczalny poziom hałasu w porze dnia: 50 dB.

Dla terenów zabudowy zagrodowej obowiązują dopuszczalne poziomy hałasu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 roku, poz. 112) jak dla terenów zabudowy zagrodowej, tzn.:

- dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy: 45 dB,
- dopuszczalny poziom hałasu w porze dnia: 55 dB.

Źródłami emisji energii akustycznej do otoczenia z projektowanej instalacji, w wariantcie realizacyjnym, mogą być w zależności od ostatecznie wybranej technologii:

- falowniki rozproszone o poziomie mocy akustycznej nieprzekraczającej 51 dB(A),
- kontenerowe stacje pomiarowe SN/nn (do 2 sztuk).

Z uwagi na wczesny stan przygotowania inwestycji nie ma możliwości wskazania konkretnych urządzeń przewidzianych do instalacji. Na podstawie przeglądu kart katalogowych dostępnych urządzeń tego typu można stwierdzić, iż poziom hałasu dla stacji kontenerowych jest na niskim poziomie a mianowicie poniżej 36 dB(A) w odległości 1 m od obiektu stacji. Należy zwrócić uwagę, iż poziom hałasu dla stacji transformatorowych jest w głównej mierze zależny od sposobu ich wentylacji:

- w przypadku wentylacji grawitacyjnej - brak jest głównego elementu stacji stanowiącego źródło hałasu, tzn. wentylatorów – stacja transformatorowa nie będzie stanowić istotnego źródła hałasu stąd można pominąć ją w obliczeniach,
- w przypadku zastosowania wentylacji mechanicznej – poziom hałasu stacji będzie zależny od rodzaju zastosowanych wentylatorów.

Biorąc na uwadze powyższe należy jednoznacznie stwierdzić, iż zasięg oddziaływania inwestycji w postaci hałasu nie będzie wykraczał poza teren inwestycji, co jednocześnie wskazuje, iż nie będzie powodował przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu dla najbliższych terenów chronionych akustycznie o czym świadczą wyniki otrzymanych obliczeń we wskazanych punktach pomiarowych, przedstawiające maksymalne wartości hałasu, które kształtują się znacznie poniżej poziomów dopuszczalnych.

Etap likwidacji

Przyjmuje się, że uciążliwość przedsięwzięcia w trakcie likwidacji będzie polegała przede wszystkim na demontażu i transporcie elementów znajdujących się na powierzchni ziemi co wiązało się będzie przede wszystkim z emisją hałasu oraz zanieczyszczeń do powietrza. Oddziaływania wynikające z etapu likwidacji inwestycji będzie zbliżone do oddziaływania inwestycji w fazie budowy. Uciążliwości związane z etapem likwidacji znikną po zakończeniu prac demontażowych – prognozuje się, iż będzie to oddziaływanie krótkotrwałe.

Emisja do środowiska wodno – gruntowego

W celu uniknięcia przedostania się oleju lub benzyny z pojazdów pracujących na terenie budowy do środowiska wodno-gruntowego na wypadek awarii, należy korzystać z maszyn i urządzeń budowlanych oraz środków transportu, których stan techniczny nie budzi zastrzeżeń, co ograniczy ryzyko wycieku/awarii.

Na etapie realizacji inwestycji zaplecze budowy zostanie zorganizowane na utwardzonej i szczelnej powierzchni np.: wykonanej z płyty typu yomb ułożonych na folii ochronnej.

Planowane przedsięwzięcie nie znajduje się w kolizji z podziemnymi i nadziemnymi urządzeniami melioracji wodnych, takimi jak rowy melioracyjne, ciągi drenarskie i rurociągi, których przerwanie mogłoby wywołać negatywny wpływ na stosunki wodne w rejonie przewidzianej inwestycji.

Na terenie planowanej inwestycji nie będzie odbywał się pobór wody, nie będą powstawały ścieki socjalno-bytowe, za wyjątkiem etapu budowy, podczas którego zaplecze budowy będzie wyposażone w systemy odbioru i odprowadzania ścieków bytowych w postaci szczelnych przenośnych toalet WC. Ze ściekami powstającymi w czasie budowy należy postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Ponadto ścieki socjalno-bytowe z terenów bazy ekipy budującej instalację, będą odbierane przez firmy zajmujące się wywozem nieczystości płynnych.

Współcześnie produkowane i najczęściej spotykane to transformatory suche. Stosowane są również transformatory olejowe charakteryzujące się bardzo wysokimi reżimami ochronnymi w tym zakresie, ograniczając ryzyko skażenia środowiska praktycznie do minimum. Ponadto transformator wraz z misą olejową umieszczony zostanie w stacji transformatorowej, która stanowi dodatkową barierę ochronną przed przedostaniem się zanieczyszczeń do środowiska. W trakcie normalnej eksploatacji elektrowni nie przewiduje się wymiany transformatora. W przypadku konieczności wymiany transformatora w skutek awarii, wyspecjalizowana firma dokona jego utylizacji zgodnie z obowiązującymi zasadami prawa.

Wszystkie transformatory zabezpieczone szczelną misą olejową na wypadek wycieku/awarii, są w stanie zmagazynować 100 % przedostającego się oleju, zgodnie z polską normą PN-E-05115 „Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV”.

Podczas budowy elektrowni słonecznej planuje się wykopanie tras kablowych łączących poszczególne elementy elektrowni. Przy wykonywaniu wykopów pod trasy kablowe, masy ziemne zostaną w całości ponownie wykorzystane do zasypiania przewodów. Ogranicza się w ten sposób do niezbędnego minimum ingerencję w grunt.

8. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko:

Postępowanie dotyczące transgranicznego oddziaływania na środowisko przeprowadza się gdy inwestycje realizowane w granicach Polski, mogłyby oddziaływać na środowisko na terytorium państw sąsiednich stron Konwencji Espoo. W razie stwierdzenia wystąpienia transgranicznego oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia w trakcie procedury oceny oddziaływania na środowisko konieczne jest wszczęcie procedur międzypaństwowych związanych z transgranicznym oddziaływaniem. Zgodnie z Konwencją o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym (Dz. U. z 1999 roku, Nr 96, poz. 1110) i ustawą o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko w przypadku planowanego przedsięwzięcia, nie zachodzą przesłanki do przeprowadzenia postępowania oceny oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym. Przedsięwzięcie realizowane będzie w odległości wynoszącej ok. 165 km od granic RP.

9. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody oraz korytarzach ekologicznych, znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia

Przedsięwzięcie położone jest poza obszarami objętym formą ochrony przyrody, o której mowa w ustawie o ochronie przyrody. Do pozostałych najbliższych występujących form ochrony przyrody należy:

Nazwa obszaru	Kierunek	Odległość
Natura 2000 Dolina Noteci [PLH300004]	północny	6 950 m
Natura 2000 Jezioro Kaliszańskie [PLH300044]	południowy	9 700 m
Natura 2000 Dolina Środkowej Noteci i Kanału Bydgoskiego [PLB300001]	północny	6 950 m
obszar chronionego krajobrazu „Dolina Noteci”	wschodni	2 500 m
obszar chronionego krajobrazu „Dolina Wełny i Rynna Gołaniecko-Wągrowiecka”	wschodni	13 400 m
rezerwat przyrody Źródlika Flinty	zachodni	18 600 m
rezerwat przyrody Dębina	południowy	18 900 m
użytek ekologiczny	południowy	11 500 m
użytek ekologiczny Kocewskie Zarośla	północny	13 900 m
pomniki przyrody	-	2 500 m

Faktem jest, że budowa elektrowni fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą:

- jest przedsięwzięciem położonym poza formami ochrony przyrody,
- jest planowanym przedsięwzięciem mogącym potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko – zadanie wymienione jest w § 3 ust. 1 pkt 54 lit b) Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 roku, poz. 1839) tj. stanowi „zabudowę przemysłową, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi, lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż: 1 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a (*lit. a = 0,5 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-3 tej ustawy*).
- znajduje się na terenie działki, wykorzystywanym rolniczo na którym prowadzona jest uprawa zbóż
- ze względu na prowadzoną działalność w obrębie planowanego przedsięwzięcia i całej działki, w trakcie przeprowadzonych wizji terenowych nie napotkano na siedliska ptasie lub inne ślady bytowania zwierząt,
- nie stwierdzono na terenie przedsięwzięcia gatunków roślin i grzybów objętych ochroną na mocy obowiązującego prawa m.in. w: Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej roślin, Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej grzybów, także nie odnotowano występowania gatunków roślin jak również siedlisk o znaczeniu wspólnotowym wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Planowane przedsięwzięcie nie będzie miało znaczącego negatywnego wpływu na szatę roślinną, grzyby oraz siedliska przyrodnicze w rozumieniu terminologii prawnej związanej z Dyrektywą Siedliskową i programem Natura 2000.

Farma fotowoltaiczna jest przedsięwzięciem bez obsługowym (z wyłączeniem pojedynczych kontroli stacji transformatorowych, układu sterowania), bez emisyjnym (eksploatacja przedsięwzięcia nie powoduje emisji hałasu, pyłów, czy innych negatywnych substancji).

Budowa farmy wiązać się będzie oddziaływać (hałas, emisja, spalin) będzie jednak ona krótkotrwała, niewielka.

Na terenie projektowanej instalacji fotowoltaicznej nie będzie zagrożona roślinność drzewiasta, nie planuje się usuwania drzew.

Roślinność będzie koszona w miarę potrzeb (poza okresem lęgowym ptaków, by chronić ewentualne powstałe w obrębie przedsięwzięcia stanowiska lęgowe), by nie dopuścić do zacienienia paneli i wykształcenia roślinności średniej i wysokiej, ponieważ spowoduje to zacienienie stołów ze znajdującymi się na nich panelami, a tym samym uniemożliwi produkcję energii elektrycznej. Skoszone rośliny pozostaną rozrzucone po całej powierzchni działki bądź zebrane i przekazane miejscowym rolnikom jako żywność dla zwierząt (pasza). Koszenie będzie miało miejsce od centralnej części działki do jej zewnętrznych krawędzi, by umożliwić ucieczkę ewentualnym dzikim zwierzętom.

Pozostawienie na działkach inwestycyjnych roślinności tu występującej pomiędzy i pod panelami fotowoltaicznymi przyczyni się do zachowania siedlisk. Ponadto tereny działek sąsiednich pokrywają m.in.: łąki co zapewni, że realizacja inwestycji nie przyczyni się do likwidacji siedlisk z klasy Molinio-Arrhenatheretea w rejonie planowanej inwestycji.

W zależności od zastosowanych rozwiązań technicznych (ograniczenie stosowania herbicydów, naturalne procesy spontanicznej sukcesji roślin) omawiana inwestycja może wręcz pozytywne wpłynąć na zwiększenie bioróżnorodności na obszarze planowanej inwestycji i wzbogacenie zasobów flory o gatunki dotychczas tu nie notowane a mogące stanowić atrakcyjną bazę żerową dla miejscowej fauny w tym również ornitofauny.

Analizując pośredni wpływ planowanego przedsięwzięcia na siedliska ptasie, kluczowym faktem jest to, iż teren na którym jest ono lokalizowane jest intensywnie uprawie rolniczej. Zatem z punktu widzenia ptaków, są to siedliska i w przypadku realizacji analizowanego przedsięwzięcia z jednej strony mamy do czynienia z częściową utratą siedlisk z drugiej z powstawaniem nowych, które paradoksalnie mogą zwiększać bogactwo gatunkowe o liczebność awifauny na danym terenie (Peschel 2010, Tryjanowski i Łuczak 2013, Hernandez i in. 2014). Dzieje się tak poprzez powstawanie alternatywnych miejsc gniazdowania (wykorzystanie infrastruktury na której umieszczane są panele fotowoltaiczne) oraz, przy odpowiednim kształtowaniu roślinności na terenie elektrowni, do powstawania alternatywnych miejsc żerowania – roślinność trawiasta. Ponadto, ogrodzenie elektrowni sprawia, że presja drapieżnicza ze strony ssaków jest znacznie niższa na terenie elektrowni niż na terenach znajdujących się poza nią (Smith et al. 2010), co sprzyja nie tylko zwiększeniu sukcesu reprodukcyjnego, ale też stwarza lepsze warunki ptakom odpoczywającym, czatującym i nocującym na terenie elektrowni. W analizowanym przypadku pozostawienie na działkach inwestycyjnych roślinności tu występującej pomiędzy i pod panelami fotowoltaicznymi przyczyni się do zachowania siedlisk pozostawiając atrakcyjną bazę żerową dla miejscowej fauny w tym również ornitofauny.

Biorąc pod uwagę bezpośredni wpływ przedsięwzięcia w technologii paneli fotowoltaicznych należy zaznaczyć, że efekt płoszenia ptaków związanych z obsługą elektrowni można porównać do standardowych prac polowych. Odstraszanie płochliwych gatunków ptaków może potencjalnie wystąpić, jednak to jak wcześniej wskazano na terenie planowanego przedsięwzięcia ani na terenie działki nie stwierdzono występowania siedlisk zwierzęcych.

Powstawanie alternatywnych miejsc gniazdowania i żerowania przy instalacji.



Źródło: www.belectric.com

Mając na uwadze lokalizację inwestycji – przeciętną odległość od zabudowań oraz infrastruktury (domy, budynki gospodarcze, drogi, sieć energetyczna itp.), obserwowane gatunki ptaków oraz potencjalne siedliska wykorzystywane w trakcie żerowania i przebywania ptaków, oraz dostępnej wiedzy na temat oddziaływania elektrowni złożonych z naziemnych paneli fotowoltaicznych, nie przewiduje się istotnego negatywnego wpływu planowanej inwestycji na lokalne i migrujące populacje ptaków. Właściwe zabiegi związane z pielęgnacją roślinności na obszarze elektrowni, np. koszenie roślinności łąkowej pozostawionej na terenie przedsięwzięcia; prowadzące do powstania roślinności trawiastej czy pozostawienie fragmentów użytków prowadzące do występowania roślinności segetalnej, w tym ziołorośli może nawet zwiększyć różnorodność ptaków, które chętnie wykorzystują tego typu siedliska (Tryjanowski i in. 2009, Tryjanowski i Łuczak 2013, RSBP 2014).

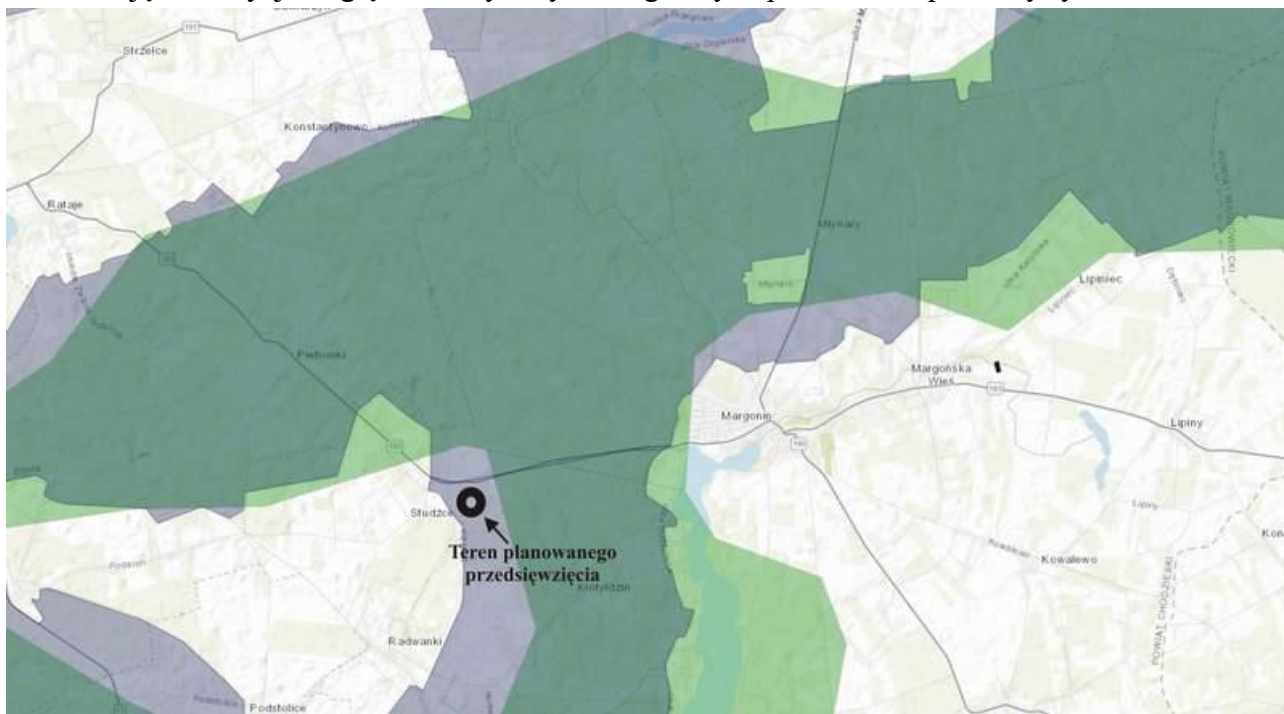
Dokonana analiza realizacji przedsięwzięcia wykazuje, że inwestycja będzie nie tylko przedsięwzięciem obojętnym ale i inwestycją produkującą czystą energię, poprawiającą stan zdrowia ludzi i stan środowiska. Wynika to z faktu, że każda wyprodukowana kilowatogodzina energii z OZE zastępująca energię z nieodnawialnych źródeł energii poprawia m.in. stan zdrowia społeczeństwa oraz zmniejsza poziom kosztownych zanieczyszczeń środowiska.

Przedmiotowa inwestycja znajduje się na terenie korytarza ekologicznego pn: Lasy Nadnoteckie - Lasy Poznańskie o kodzie GKPN-C-16A. W odległości ok. 200 metrów w kierunku wschodnim znajduje się korytarz ekologiczny pn. Puszcza Notecka-Puszcza Zielonka o kodzie GKPN-C-7E.

Inwestycja ze względu na swój charakter, znikomą uciążliwość dla środowiska oraz możliwość swobodnego poruszania się po niej zwierząt małych (swobodny dostęp zapewni minimum 0,2 m przerwy między ogrodzeniem a gruntem). Większe zwierzęta bez problemu obejdą przedsięwzięcie wolnym od zabudowy terenem sąsiednim. Mając na uwadze powyższe inwestycja nie spowoduje ograniczenia przemieszczania się zwierząt.

Teren inwestycji nie ingeruje bezpośrednio w obszary węzłowe, systemy rzeczne, roślinność nadrzeczną, połączenia leśne, które są komponentami krajobrazowymi tworzącymi korytarze ekologiczne. Nie stwierdza się zaburzenia drożności powiązań ekologicznych pomiędzy ekosystemami, zarówno w skali lokalnej i krajowej.

Lokalizację inwestycji względem korytarzy ekologicznych przedstawia poniższy rysunek



źródło: <http://mapa.korytarze.pl>

Biorąc pod uwagę planowany sposób zagospodarowania terenu należy stwierdzić, że planowane przedsięwzięcie nie wpłynie negatywnie na obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy o ochronie przyrody oraz korytarze ekologiczne, znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia.

10. Wpływ planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej: Nie dotyczy

11. Przedsięwzięcia realizowane i zrealizowane, znajdującego się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem

Na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia oraz w obszarze jego oddziaływania nie występują inne przedsięwzięcia realizowane lub zrealizowane, o których mowa w rozporządzeniu Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

W odległości do 500 metrów nie istnieją elektrownie fotowoltaiczne. Planowana jest „budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 3,0 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą”, na działce oznaczonej numerem ewidencyjnym: 9/2 obręb Studzka-Adolfowo. Inwestycja dnia 21 stycznia 2021 roku uzyskała decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach WGN.OS.6220.13.10.2020.2021.MN. Mając na uwadze planowane usytuowanie paneli fotowoltaicznych najbliższa możliwa odległość pomiędzy panelami fotowoltaicznymi wynosić będzie nie mniej niż 80 metrów.

W odległości wynoszącej ok. 410 i 950 metrów od planowanego przedsięwzięcia znajdują się turbiny wiatrowe o łącznej wysokości 75 metrów i mocy wytwórczej 0,6MW każda (działka nr 67 obręb Studźce-Adolfowo). Inna turbina wiatrowa o łącznej wysokości ok. 150 metrów (wieża wraz z śmigłem) Gamesa G90, znajduje się w odległości wynoszącej 840 metrów.

Realizacja planowanego przedsięwzięcia nie spowoduje znaczących oddziaływań na poszczególne elementy środowiska. Przewidywany zasięg oddziaływania przedsięwzięcia będzie mieścił się w całości na działkach objętych wnioskiem, na których przedsięwzięcie zostanie zaprojektowane i zrealizowane. Ze względu na brak oddziaływania przedsięwzięcia poza granice działki, na których planowane jest przedsięwzięcie nie zakłada się wzajemnego oddziaływania, które mogłoby prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem.

Planowane do zrealizowania farmy fotowoltaiczne nie są połączone ze sobą funkcjonalnie, technologicznie i technicznie. Kumulowanie się oddziaływań wnioskowanej i planowanej sąsiedniej farm fotowoltaicznej może występować w kontekście:

- Oddziaływania akustycznego – farmy fotowoltaiczne nie będą bezpośrednio generowały do środowiska nadmiernych ilości hałasu, czy też innych substancji (odory) i energii (infradźwięki), które to mogłyby odstraszać lokalną zwierzynę. Ponadto rzędy paneli pełniły będą rolę swoistego ekranu akustycznego, znacznie wpływającego na propagację hałasu.
- Oddziaływania na powietrze – farmy nie stanowią bezpośrednich źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza. Okresowy transport np. serwisantów z wszystkich farm nie wpłynie na pogorszenie istniejącego stanu aerosanitarnego.
- Oddziaływania na krajobraz – farmy zostaną posadowione na terenach użytkowanych dotychczas rolniczo. Nie będą one zajmować (sumarycznie) znaczącej powierzchni terenu, a także będą one względnie niskie. Nie przewiduje się, aby farmy stanowiły dominantę krajobrazową.
- Oddziaływania na faunę i florę – tereny zajęte przez instalacje będą częściowo wyłączone z produkcji rolnej. Tereny farm będą wygradzone przez co ograniczony zostanie do nich dostęp dużych zwierząt – dzik, sarna. Ogrodzenia będą wybudowane przy użyciu takich materiałów, które będą umożliwiały migrację zwierząt mniejszych. W przypadku ssaków o dużych rozmiarach ciała, takich jak sarny, dziki, jelenie w istocie nastąpi ograniczenie wykorzystywanej powierzchni, nie mniej nie będzie ono istotne w związku z mnogością w pobliżu miejsc o podobnych uwarunkowaniach środowiskowych.
- Oddziaływanie na formy chronione przyrodniczo – inwestycje nie będą naruszać ograniczeń oraz zakazów, jakie to wynikają z przepisów odrębnych.
- Odbijania promieni słonecznych – zostanie wyeliminowane przez zastosowanie powłok antyrefleksyjnych. W świetle powyższego, nie przewiduje się zagrożenia związanego z niedotrzymaniem standardów jakości środowiska w wyniku tzw. oddziaływania skumulowanego.

Ze względu na charakter, usytuowanie i oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia względem istniejących turbin wiatrowych nie zakłada się wzajemnego oddziaływania.

Mając na uwadze powyższe należy stwierdzić, że nie występują zatem obszary, na których mogłoby dojść do kumulacji wzajemnych oddziaływań pomiędzy planowanym przedsięwzięciem a przedsięwzięciami istniejącymi i planowanymi.

12. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii:

Inwestycja nie należy do instalacji gdzie może wystąpić poważana awaria. Zakłócenia pracy instalacji jakie mogą wystąpić to uszkodzone panele i zużyte inwertery. Instalacja będzie monitorowana i wszelkie awarie będą na bieżąco usuwane.

Według przepisów ustawy Prawo ochrony środowiska poważana awaria to zdarzenie, w szczególności emisja, pożar lub eksplozja, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, który prowadzi do zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska albo powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. Normalna eksplozja elektrowni słonecznej nie niesie za sobą zagrożenia wystąpienia poważanej awarii w rozumieniu ustawy Prawo ochrony środowiska, rodzaj i ilość substancji niebezpiecznych znajdujących się na terenie farmy, nie spowoduje jej zakwalifikowania do zakładów o dużym lub zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Na obszarze lokalizacji przedsięwzięcie nie występuje zagrożenie wystąpienia katastrof naturalnych. Nie jest położony w strefie zagrożenia powodziowego, w strefie zagrożonej możliwością wystąpienia usuwisk, ruchów skorupy ziemskiej, występowania porywistych wiatrów itp. Jedynym elementem na terenie elektrowni słonecznej, który może ulec spaleniowi jest transformator, znajduje się on jednak w betonowym obiekcie budowlanym, co gwarantuje brak możliwości dalszego przeniesienia ognia. Dodatkowo pozostałe elementy elektrowni słonecznej wykonane są z materiałów całkowicie niepalnych (metale oraz szkło). Elektrownia słoneczna została zaprojektowana z uwzględnieniem możliwości wystąpienia gwałtownych zjawisk atmosferycznych towarzyszącym obserwowanym obecnie i przewidywanym w przyszłości zmianom klimatu. Jednakże nawet w przypadku wystąpienia nieprzewidywalnej obecnie destrukcji struktury elektrowni słonecznej. Procesowi budowy elektrowni słonecznej nie towarzyszy zagrożenie możliwości wystąpienia katastrofy budowlanej. Infrastruktura elektrowni jest dostarczana w większości w postaci prefabrykowanej i montowana za pomocą prostych narzędzi ręcznych. Natura wykonywanych prac budowlanych nie niesie zagrożenia dla terenów sąsiednich, nawet w przypadku zaistnienia błędu ludzkiego, nieprawidłowego montażu urządzeń, bądź uszkodzenia elementów farmy. Prace wykonywane są na poziomie gruntu, bez wykorzystania ciężkiego sprzętu i nie stwarzają zagrożenia nawet dla osób je wykonujących przy zastosowaniu się do podstawowych zasad BHP. Po wybudowaniu elektrowni będzie obiektem prostym w konstrukcji i obsłudze. W przypadku uszkodzenia poszczególnych elementów elektrowni będą one podlegały łatwej i prostej wymianie. Wszelkie możliwe awarie mogą mieć jedynie charakter usterki technicznej, które nie stanowią zagrożenia dla trwałości elementów konstrukcyjnych elektrowni słonecznej.

13. Przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływ na środowisko

Etap budowy

W trakcie budowy elektrowni słonecznej wraz niezbędną infrastrukturą zostaną wytworzone odpady budowlane zakwalifikowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 roku w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020 roku, poz. 10) do grupy 17: „odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych).

Podmiotem odpowiedzialnym za prawidłowe gospodarowanie odpadami (w przypadku braku zapisów w tej kwestii w umowie na roboty budowlane) na etapie realizacji przedsięwzięcia w tym za przekazanie ich jednostkom uprawnionym do gospodarowania odpadami, będzie wykonawca robót budowlanych (zgodnie z art. 3 ust. 1 pkt 32 ustawy o odpadach, zatem na nim spoczywał będzie obowiązek gospodarowania nimi w sposób zapewniający powstawanie jak

najmniejszej ich ilości oraz prowadzenie odzysku odpadów). W związku z prowadzeniem budowy farmy fotowoltaicznej mogą powstawać następujące rodzaje odpadów:

- odpady powstałe w wyniku eksploatacji maszyn i urządzeń: oleje silnikowe, hydrauliczne, płyny hamulcowe,
- odpady komunalne.

Podczas realizacji inwestycji konieczne jest zachowanie szczególnej ostrożności, w celu zminimalizowania ilości wytwarzanych odpadów oraz uniemożliwienia negatywnego oddziaływania na środowisko, należy zapobiec przedostawaniu się ich do środowiska. Powstałe odpady powinny zostać poddane w pierwszej kolejności odzyskowi, jeżeli proces ten jest niemożliwy konieczne jest unieszkodliwienie powstałego odpadu.

W myśl Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 roku w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. z 2016 roku, poz. 93), część z wymienionych wyżej odpadów Inwestor może przekazać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby. Pozostałe odpady będą oddawane firmom posiadającym stosowne pozwolenia na zbieranie i transport odpadów.

Etap użytkowania

Funkcjonowanie elektrowni słonecznej charakteryzuje się niewielkim wytwarzaniem odpadów. Na etapie eksploatacji przedmiotowej inwestycji będą powstawały odpady związane z utrzymaniem i funkcjonowaniem urządzeń technicznych. Harmonogram prac konserwacyjnych poszczególnych elementów elektrowni słonecznej będzie określony w dokumentacji eksploatacji elektrowni słonecznej. Konserwację elektrowni będzie prowadzić serwis producenta elektrowni słonecznej lub firma wyspecjalizowana w tego typu pracach. Odpady z serwisowania nie będą magazynowane tylko przekazywane firmie zajmującej się zagospodarowywaniem odpadów.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami każdy rodzaj odpadów niebezpiecznych powinien być zbierany i przechowywany oddzielnie. Transport odpadów niebezpiecznych z miejsc ich powstawania do miejsc ich odzysku lub unieszkodliwiania powinien się odbywać z zachowaniem przepisów obowiązujących przy transporcie materiałów niebezpiecznych.

Etap likwidacji

Po zakończeniu eksploatacji nastąpi usunięcie konstrukcji, albo wyeksploatowana elektrownia zostanie zastąpiona nową. Za gospodarkę odpadami wytwarzanymi w trakcie likwidacji przedsięwzięcia odpowiedzialna będzie firma zewnętrzna - wykonawcą robót.

Tabela zawiera rodzaje odpadów, mogących powstać podczas realizacji, eksploatacji i likwidacji przedmiotowej inwestycji.

Lp	Kod	Rodzaj odpadu	Etap R - realizacja E - eksploatacja L - likwidacja	Prognostowana ilość w Mg dla farmy fotowoltaicznej R/E/L
1	13 02 04*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe zawierające związki chlorowcoorganiczne	R/E/L	0,005/0,02/0,12
2	13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	R/E/L	0,005/0,02/0,12
3	13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	R/E/L	0,005/0,02/0,12

4	13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji	R/E/L	0,005/0,02/0,12
5	13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	R/E/L	0,005/0,02/0,12
6	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	R/E/L	0,035/0,0057/0,035
7	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	R/E/L	0,035/0,0057/0,035
8	15 01 03	Opakowania z drewna	R/E/L	0,035/0,0057/0,035
9	15 01 04	Opakowania z metali	R/E/L	0,035/0,0057/0,035
10	15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	R/E/L	0,035/0,0057/0,035
11	15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	R/E/L	0,035/0,0057/0,035
12	15 01 07	Opakowania ze szkła	R/E/L	0,035/0,0057/0,035
13	15 01 09	Opakowania z tekstyliów	R/E/L	0,035/0,0057/0,035
14	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środkami ochrony roślin I i II klasy toksyczności - bardzo toksyczne i toksyczne)	R/E/L	0,02/0,0044/0,02
15	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	R/E/L	0,05/0,01/0,05
16	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy (1) inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	R/E/L	0,1/0,025/2,5
17	17 02 02	Szkło	R/E/L	0,1/0,00625/0,2
18	17 02 03	Tworzywa sztuczne	R/E/L	0,1/0,00625/0,2
19	17 04 05	Żelazo i stal	R/E/L	0,1/0,00625/0,2
20	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	R/E/L	0,1/0,00625/0,2

14. Pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko – z uwzględnieniem dostępnych wyników innych ocen wpływu na środowisko, przeprowadzonych na podstawie odrębnych przepisów: Nie dotyczy

15. Lokalizacja inwestycji względem jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) oraz podziemnych (JCWPd), wpływ przedsięwzięcia na osiągnięcie celów środowiskowych

Planowane przedsięwzięcie zrealizowane zostanie w regionie wodnym Warty, w dorzeczu Odry, na obszarze Jednolitej Części Wód Podziemnych (JCWPd 35), o europejskim kodzie PLGW600035, a także w obszarze jednolitej Części Wód Powierzchniowych (JCWP) o kodzie RW6000023188569.

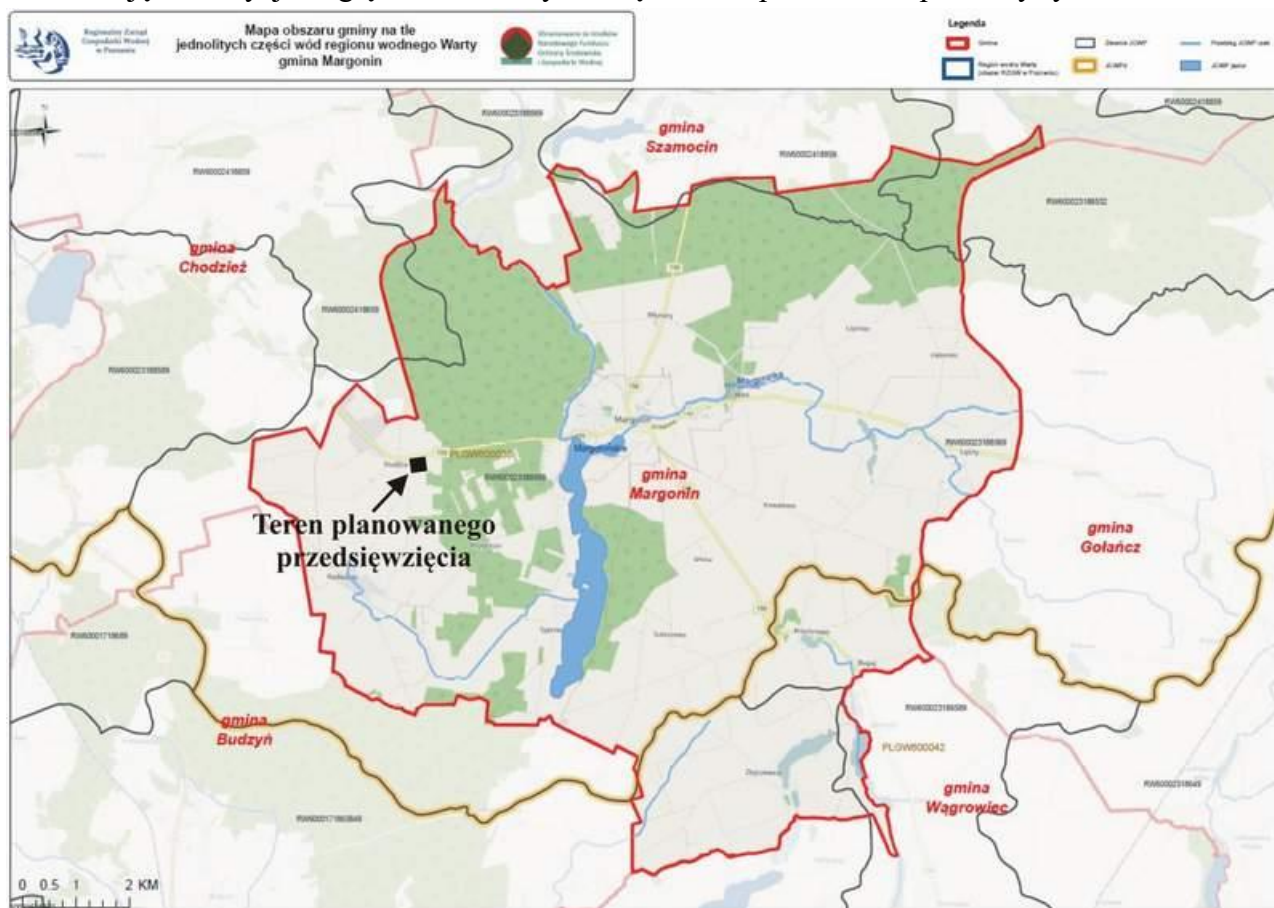
Przeprowadzona w 2012 roku ocena stanu dla obszaru JCWPd wykazała:

- aktualny stan ilościowy i chemiczny - dobry,
- ogólną ocenę stanu JCWPd - dobrą.
- ocena ryzyka niespełnienia celów środowiskowych określono jako niezagrażoną.

Cele środowiskowe dla JCWP to:

- redukcja zanieczyszczeń powodowanych przez substancje priorytetowe oraz substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego,
- zaniechaniu lub stopniowym eliminowaniu emisji do wód powierzchniowych substancji priorytetowych oraz substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

Lokalizację inwestycji względem Jednolitych Części Wód przedstawia poniższy rysunek.



źródło: [http:// www.poznan.rzgw.gov.pl](http://www.poznan.rzgw.gov.pl)

Planowana inwestycja nie będzie oddziaływać na wody powierzchniowe i nie przyczyni się do zmiany obecnie występującego stanu ekologicznego JCWP. Budowa i eksploatacja zamierzenia nie jest związana z poborem wód powierzchniowych i wytwarzaniem ścieków. Ponadto przedsięwzięcie będzie miało korzystny wpływ na osiągnięcie celu środowiskowego, wynika to z faktu, że realizacja przedsięwzięcia spowoduje zaprzestanie produkcji rolnej na obszarze, na którym zostanie ono zrealizowane, a zatem ograniczy w tym zakresie presję rolniczą.

Budowa Elektrowni Słonecznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą nie będzie miała negatywnego wpływu na cele środowiskowe zawarte w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza, dla którego zatwierdzono plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry.

W bezpośrednim sąsiedztwie planowanej inwestycji nie występują obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych, strefy ochronne ujęć wód, obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych, uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej, obszary na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone oraz obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe i archeologiczne.

Przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP). Inwestycja zlokalizowana jest w obszarze GZWP Dolina kopalna Smogulec-Margonin nr 139. Nie przewiduje się jednak głębokich i długotrwałych wykopów związanych z realizacją Elektrowni Fotowoltaicznej. Wykop pod stację transformatorową, będzie głęboki na ok. 50cm, stacja przyjedzie gotowa tzw. kompozyt wstawiany bezpośrednio na podkopany grunt. Kablowa linia SN będzie układana na głębokości ok. 80-100 cm. Nie przewiduje się odwadniania wykopów, wody podziemne zalegają dużo niżej. Średnia głębokość ujęć dla w/w GZWP wynosi 50m.

Realizacja inwestycji wiązać się będzie z przeprowadzeniem prac ziemnych. Prace ziemne dotyczyć będą kotwienia stelaży na których montowane będą panele fotowoltaiczne oraz budowy okablowania łączącego panele z stacją transformatorową i linii elektroenergetycznej łączącej stację transformatorową z linią SN 15kV. W trakcie lokalnych lustracji nie stwierdzono szlaków migracji zwierząt. Jednak w celu ochrony zwierząt małych co najmniej raz dziennie (przed rozpoczęciem prac) kontrolowane zostaną wykopy oraz inne miejsca mogące stanowić pułapki dla małych zwierząt, a znajdujące się w nich zwierzęta niezwłocznie odławiać przy pomocy siatek lub podbieraków i przenosić poza teren prowadzonych robót. Ponadto w celu ochrony drobnych zwierząt przed wpadnięciem do wykopu planuje się w stopniu maksymalnym ograniczać czas trwania wykopów. W przypadku gdy liczba zwierząt małych, które przedostały się do wykopów i nie mogą go opuścić będzie duża, wykopy zostaną zabezpieczone dwustronnie tymczasowym ogrodzeniem z siatki o drobnych oczkach rozwieszanej na słupkach stalowych o wysokości minimum 50 cm nad powierzchnią ziemi i wkopanej w ziemię na 10 cm.

Teren inwestycji nie ingeruje bezpośrednio w obszary węzłowe, systemy rzeczne, roślinność nadrzeczną, połączenia leśne, które są komponentami krajobrazowymi tworzącymi korytarze ekologiczne. Nie stwierdza się zaburzenia drożności powiązań ekologicznych pomiędzy ekosystemami, zarówno w skali lokalnej i krajowej.

Analiza możliwych konfliktów społecznych

Na podstawie badań i opracowań stwierdza się, iż z uwagi na położenie przedsięwzięcia, zastosowaną technologię i zakres budowy, lokalizacja elektrowni fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą w ramach oceny środowiskowej która uwzględnia także konflikty środowiskowe nie stwarza przyczyn ani źródeł możliwych konfliktów społecznych z następujących powodów:

- brak negatywnego oddziaływania na ludzi i tereny najbliższej zabudowy mieszkaniowej (PEM, hałas) oraz na ustawowe obszary chronione, w tym Natura 2000 – siedliska, fauna, flora,
- przewidziano zastosowanie nowoczesnych rozwiązań technicznych i ekologicznych zapobiegających i ograniczających wpływ na środowisko,
- wprowadzenie technologii o najmniejszym wpływie na ekosystemy i pozbawione ryzyka stosowania, awarii i innych niebezpieczeństw,
- niezwykle pozytywny wpływ na sytuację ekonomiczną gminy zarówno w fazie budowy i montażu – przez zapewnienie zatrudnienia okolicznych mieszkańców oraz w czasie eksploatacji – przez zapotrzebowanie na stałe dodatkowe prace (ochrona instalacji, okresowe prace przy koszeniu traw wokół paneli) dla miejscowej ludności, stałe niemałe wpływy z dzierżawy gruntu pod elektrownię słoneczną dla właścicieli oraz generowanie przychodów do gminnego budżetu z tytułu podatków.

Wnioski

Elektrownia fotowoltaiczna służy do produkcji energii elektrycznej z przetworzenia energii promieniowania słonecznego. Jest to jedyna technologia konwersji energii, która jest w pełni pasywna. Zjawisko konwersji fotowoltaicznej jest bezgłośnie, bezwibracyjne oraz nie posiadające skutków ubocznych. Przeprowadzone w „Karcie...” analizy wykazały, że budowa i eksploatacja elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 2,0 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą, nie będzie powodowała przekroczeń dopuszczalnych standardów środowiska oraz nie będzie negatywnie oddziaływać na obszary Natura 2000 i inne formy ochrony przyrody.