

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA polegającego na

**Budowie elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 120,0 MW
wraz z infrastrukturą towarzyszącą,
na działce oznaczonej numerem ewidencyjnym:
988/2, 751/12 obręb miasto Margonin
120, 125, 126, 100/4, 102, 106/13, 106/2, 108/1, 108/2, 107/5, 107/4, 132/2,
119/2, 116, 117, 130/5, 130/2, 159, 133, 140/4, 142/1 obręb Margońska Wieś
10 obręb Próchnowo, 318/13 obręb Lipiny, Gmina Margonin**

SONNEKRAFT PV INWEST Sp z o.o.
ul. Myśliborska 3, 60-432 Poznań
KRS nr 0000575489, NIP 781-191-50-10

Autor opracowania:
Roman Panek

Poznań, dnia 18 listopada 2020 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 środowisk oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 roku, poz. 283),
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 elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 120 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Inwestycja zlokalizowana będzie na terenie Gminy Margonin, na działkach oznaczonych numerem ewidencyjnym:

- 988/2, 751/12 obręb miasto Margonin,
- 120, 125, 126, 100/4, 102, 106/13, 106/2, 108/1, 108/2, 107/5, 107/4, 132/2, 119/2, 116, 117, 130/5, 130/2, 159, 133, 140/4, 142/1 obręb Margońska Wieś,
- 10 obręb Próchnowo,
- 318/13 obręb Lipiny.

Łączna powierzchnia działek wynosi 132,1062 ha a planowane przedsięwzięcie zostanie zlokalizowane na powierzchni 131,2112 ha. Planowane przedsięwzięcie zostało podzielone na 3 odrębne farmy fotowoltaiczne, tj.:

- Farma fotowoltaiczna Margonin, o powierzchni 43,5744 ha, mocy do 40 MW. Farma Margonin znajdować się będzie na działkach numer 988/2, 751/12 obręb miasto Margonin i 159, 132/2, 133 obręb Margońska Wieś,
- Farma fotowoltaiczna Kowalewo, o powierzchni 32,7847 ha, mocy do 30 MW. Farma Kowalewo znajdować się będzie na działkach numer 140/4, 142/1, 130/5, 130/2 obręb Margońska Wieś i 10 obręb Próchnowo,
- Farma fotowoltaiczna Margońska Wieś, o powierzchni 53,763 ha, mocy do 50 MW. Farma Margońska Wieś znajdować się będzie na działkach numer 120, 125, 126, 100/4, 102, 106/13, 106/2, 108/1, 108/2, 107/5, 107/4, 119/2, 116, 117 obręb Margońska Wieś i 318/13 obręb Lipiny.

Najbliższe tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej określone w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego znajdują się w odległości wynoszącej około:

- 35 metrów mierzone od granicy planowanego przedsięwzięcia – działka 983/15, 983/14 obręb miasto Margonin,
- 62 metry mierzone od granicy planowanego przedsięwzięcia – działka 751/9 obręb miasto Margonin.

Na terenie planowanego przedsięwzięcia miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obowiązuje wyłącznie na działce oznaczonej numerem 988/2 obręb miasto Margonin – uchwała Nr XXIII/240/05 Rady Miasta i Gminy w Margoninie z dnia 28 grudnia 2005 roku w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Margonin (Dz. Urz. Woj. Wlkp. Nr 43, poz. 1114 z dnia 3 kwietnia 2006 roku). W miejscowym planie działka stanowi teren upraw rolnych. Plan miejscowy określa, że na terenie upraw rolnych dopuszcza się realizację funkcji towarzyszącej funkcji podstawowej m.in. takiej, jak: infrastruktura techniczna, dojścia, dojazdy, ogrodzenia, mała architektura (§ 21 pkt 1) miejscowego planu). Plan miejscowy nie ustala gabarytów, parametrów infrastruktury technicznej. Mając na uwadze powyższy zapis miejscowego planu, planowane przedsięwzięcie nie jest sprzeczne z zapisami miejscowego planu. Na pozostałych działkach nie obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

Ponadto mając na uwadze faktyczne zagospodarowanie terenu najbliższej położone

1) tereny zabudowy zagrodowej, znajdują się na działce:

- 751/13 obręb miasto Margonin w odległości wynoszącej co najmniej 12 metrów od planowanego przedsięwzięcia,
- 132/1 obręb Margońska Wieś w odległości wynoszącej co najmniej 16 metrów od planowanego przedsięwzięcia,

- 445 obręb Margońska Wieś w odległości wynoszącej co najmniej 22 metry od planowanego przedsięwzięcia,
- 130/4 obręb Margońska Wieś w odległości wynoszącej co najmniej 22 metry od planowanego przedsięwzięcia,
- 142/2 obręb Margońska Wieś w odległości wynoszącej co najmniej 8 metry od planowanego przedsięwzięcia,

2) tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, znajdują się na działce:

- 106/8, 106/9 obręb Margońska Wieś w odległości wynoszącej co najmniej 35 metrów od planowanego przedsięwzięcia,
- 100/1 obręb Margońska Wieś w odległości wynoszącej co najmniej 60 metrów od planowanego przedsięwzięcia,

W odległości do 250 metrów od planowanego przedsięwzięcia znajduje się 55 zabudowań o funkcji mieszkalnej (zabudowa mieszkalna jednorodzinna i zagrodowa).

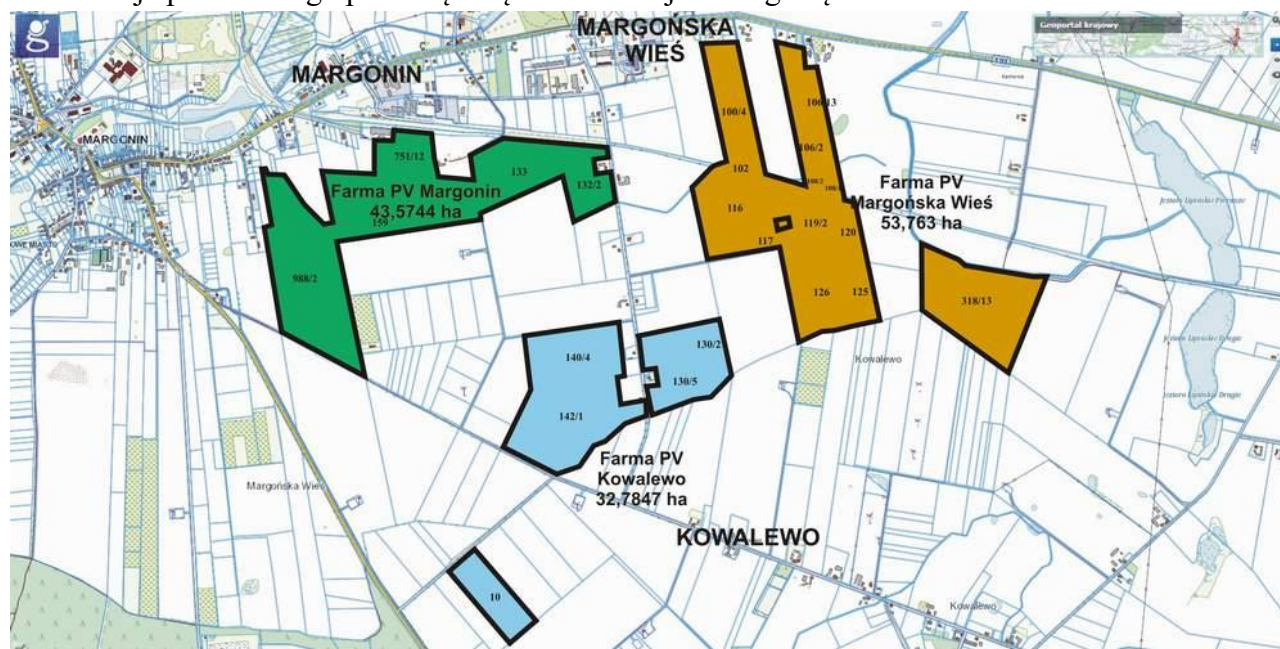
W odległości do 250 metrów od planowanego przedsięwzięcia nie znajdują się tereny inne aniżeli wyżej wymienione objęte ochroną akustyczną.

W sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia tj. w odległości do 500 metrów nie występują i nie są planowane elektrownie fotowoltaiczne. Najbliższa elektrownia fotowoltaiczna od planowanego przedsięwzięcia lokalizowana jest na działce numer:

- 198 obręb Margońska Wieś, tj. w odległości 600 metrów, planowana farma o mocy 2 MW,
- 321/3 obręb Lipiny, tj. w odległości 800 metrów, planowana farma o mocy 1 MW.

Bezpośrednie sąsiedztwo planowanego przedsięwzięcia stanowią głównie tereny rolnicze oraz przyległe tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej lub tereny zabudowy zagrodowej.

Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia na tle najbliższego sąsiedztwa



Źródło: Opracowanie własne

Według prawa krajowego, zgodnie z art. 62a ust. 1 ustawy o udostępnieniu 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.

Przedsięwzięcie nie jest położone na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w ustawie o ochronie przyrody.

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: 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*), co oznacza że inwestycja stanowi przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Dla planowanego przedsięwzięcia wymagane będą decyzje wymienione w art. 72 ust 1 ustawy z dnia 3 października 2008 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 2020 roku, poz. 283 ze zmianami) tj:

- decyzja o pozwoleniu na budowę – wydawana na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane,
- 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 elektrowni fotowoltaicznej o łącznej mocy do 120,0 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Przewidywana łączna roczna produkcja energii to ok. 123 600 MWh. Elektrownia fotowoltaiczna podłączona zostanie do sieci energetycznej. Planuje się przyłączenie planowanego przedsięwzięcia do Głównego Punktu Zasilania – stacja GPZ Sypniewo, oddalonego od przedsięwzięcia o około 6,0 km. Wytworzona energia zostanie wyprowadzona z farmy linii elektroenergetycznymi SN 15kV. Na obecnym etapie przedsięwzięcia nie można jednoznacznie stwierdzić przebiegu trasy łączącej planowane przedsięwzięcie z Głównym Punktem Zasilania – stacja GPZ Sypniewo. Szczegóły połączenia farmy fotowoltaicznej z siecią elektroenergetyczną 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 480 000 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 wkręconych (lub wbitych) w grunt na głębokość do 3,50 m. 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 20 do 35 stopni. Wyposażone zostaną w powłokę antyrefleksyjną, zapobiegającą efektowi olśnienia. Łączna moc zainstalowanych paneli fotowoltaicznych będzie nie większa niż 120 MW. Moc pojedynczego panelu fotowoltaicznego wyniesie od 250W do 900W mocy nominalnej. Obecnie standardowy panel posiada moc 350W.
- **Kontener stacji transformatorowej** [funkcja produkcyjna] w ilości do 60 sztuk, wielkość kontenera nie przekroczy standardowych gabarytów (długość do 15m, szerokość do 15m, 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.
- **Kontener techniczny** – w ilości do 9 sztuk, wielkość kontenera nie przekroczy standardowych gabarytów (długość do 15m, szerokość do 15m, 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.

Ponadto przewiduje się pozostawienie wolnej przestrzeni wokół całej instalacji, przeznaczonej pod drogę o szerokości do 4 metrów (funkcja komunikacyjna) umożliwiającą dojazd do urządzeń oraz placu manewrowego o powierzchni do 900 m², na którym umieszczony zostanie kontener stacji transformatorowej i miejsca parkingowe. W przypadku realizacji ww. elementy zostaną wykonane jako powierzchnia utwardzona z zagęszczonego kruszywa lub nieutwardzone.

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.

Wjazd na teren działki realizowany będzie bezpośrednio z drogi gminnej lub powiatowej, w zależności od miejsca lokalizowanego wjazdu. Włączenia do dróg wykonane zostaną zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

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 10 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 górskim lub leśnym,

Na działce wchodzącej w skład planowanego przedsięwzięcia (działka nr 140/4 i 142/1 obręb Margońska Wieś) znajdują się tereny leśne o powierzchni 0,1895 ha i zadrzewione o powierzchni 0,1754 ha. Łącznie obszary te stanowią 0,3649 ha. Na obecnym etapie inwestycji nie planuje się sytuowania przedsięwzięcia na obszarach leśnych lub zadrzewionych. W związku z powyższym należy stwierdzić, że dla planowanego przedsięwzięcia nie zachodzi potrzeba usunięcia drzew.

Duży kompleks leśny znajduje się na wschód od planowanego przedsięwzięcia. Las znajduje się w odległości nie niższej niż 265 metrów. Na terenie lasu występują głównie gatunki drzew rodzimych m.in.: sosna zwyczajna, świerk pospolity, brzoza, dąb. Teren lasu zamieszkują duże zwierzęta dziko żyjące np.: dzik, sarna, jeleni.

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 840 metrów w kierunku północno - zachodnim (hydrofornia SUW Margonin). Strefa ochronna ujęcia wody związana jest z poborem wód na potrzeby bytowe mieszkańców gminy Margonin, głównie Margonina, Margońska Wieś, Młynary, Próchnowo, Sułaszewo, Kowalewo.

Inną strefą ochronną ujęć wód znajduje się w odległości wynoszącej ponad 1 650 metrów w kierunku wschodnim (hydrofornia SUW Lipiny). Strefa ochronna ujęcia wody związana jest z poborem wód na potrzeby bytowe mieszkańców gminy Margonin, głównie wsi Lipiny, Dębiniec.

Najbliższy naturalny zbiornik wód śródlądowych stanowi Jezioro Lipińskie II, znajdujące się w odległości nie mniejszej niż 570 metrów w kierunku wschodnim, Jezioro Lipińskie I, znajdujące się w odległości nie mniejszej niż 640 metrów w kierunku wschodnim, Jezioro Margonińskie, znajdujące się w odległości nie mniejszej niż 1 000 metrów w kierunku zachodnim. W obrębie inwestycji nie występują obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych.

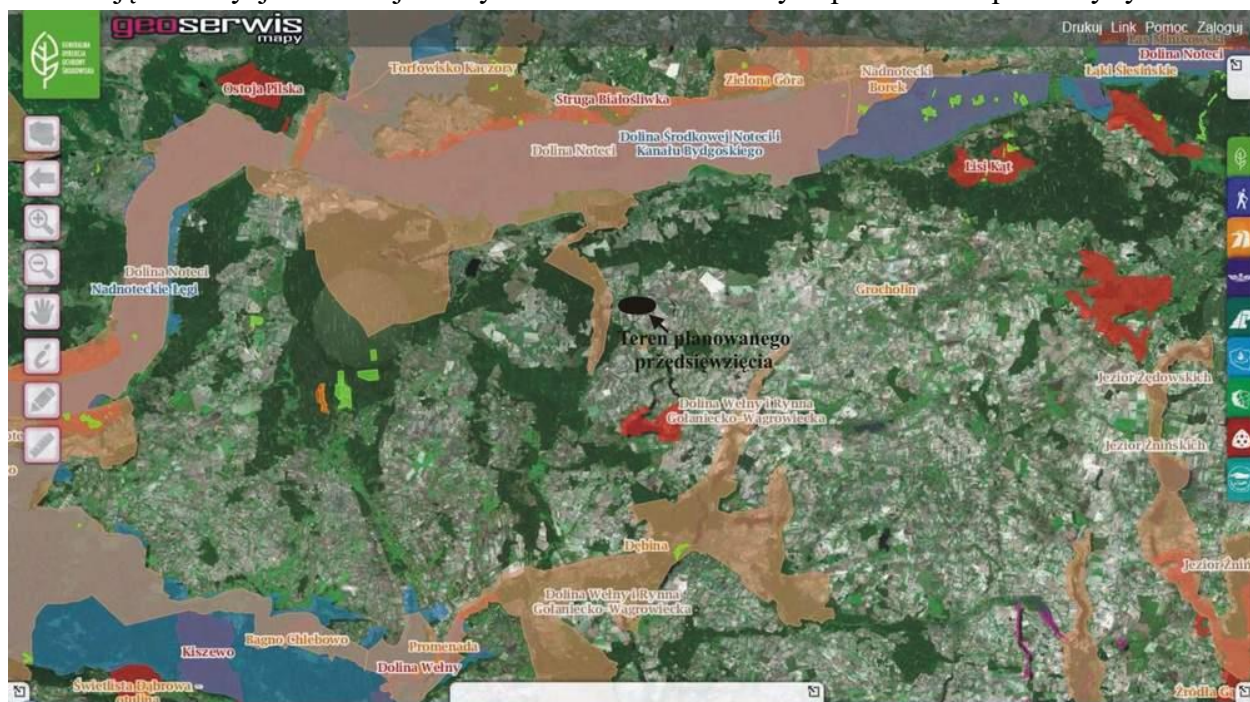
Niewielki bo około 500 m² powierzchni zbiornik wodny śródpolny wykopany staw znajduje się na działce się wchodzącej w skład przedsięwzięcia (działka nr 140/4 obręb Margońska Wieś). Przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na istniejący zbiornik wodny – staw oraz zbiorniki wodne jeziora i stacje ujęć wód.

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, 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 oraz pozostałe formy ochrony przyrody,

Najbliższe położonymi formami ochrony przyrody są:

- specjalny obszar ochrony siedlisk (SOO) Natura 2000 Jezioro Kaliszańskie [PLH300044], znajdujący się w odległości wynoszącej 7 100 metrów w kierunku południowym,
- specjalny obszar ochrony siedlisk (SOO) Natura 2000 Dolina Noteci [PLH300004], znajdujący się w odległości wynoszącej 7 500 metrów w kierunku północnym,
- obszar specjalnej ochrony ptaków (OSO) Natura 2000 Dolina Środkowej Noteci i Kanału Bydgoskiego [PLB300001], znajdujący się w odległości wynoszącej 7 500 metrów w kierunku północnym,
- obszar chronionego krajobrazu "Dolina Noteci", znajdujący się w odległości wynoszącej 700 metrów w kierunku zachodnim,
- obszar chronionego krajobrazu "Dolina Wełny i Rynna Gołaniecko-Wągrowiecka", znajdujący się w odległości wynoszącej 8 900 metrów w kierunku wschodnim,
- rezerwat przyrody Grocholin, znajdujący się w odległości wynoszącej 16 800 metrów w kierunku wschodnim,
- użytek ekologiczny, znajdujący się w odległości wynoszącej od 12 200 metrów,
- pomniki przyrody znajdujące się w odległości wynoszącej od 20 metrów.

Lokalizację inwestycji na tle najbliższych obszarów chronionych przedstawia poniższy rysunek:



źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

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

nie dotyczy, przedsięwzięcie zlokalizowane poza obszarami 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 czy do gminnej ewidencji zabytków lub do gminnej ewidencji zabytków archeologicznych (strefa 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 2020 roku, poz. 282) co spowoduje, że realizacja inwestycji nie wpłynie negatywnie na zabytki oraz obszar archeologiczny.

Analizując wpływ bezpośredni i pośredni wpływ elektrowni słonecznych na krajobraz w tym krajobraz kulturowy można wywnioskować, że z miejsc obszarów zwartej zabudowy mieszkaniowej elektrownia słoneczna nie będzie widoczna, natomiast będzie widoczna dla kilku gospodarstw znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia. Dominantą widokową nie będą elementy elektrowni słonecznej o wysokości do 5m, poza tym teren wokół elektrowni jest słabo zaludniony. 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. Nie przewiduje się nasadzeń zadrzewień osłonowo – izolacyjnych, gdyż utrudniały migrację małych zwierząt przez obszar elektrowni słonecznej.

Planowane przedsięwzięcie będzie realizowane na obszarze stosunkowo płaskim, dominowanym przez obszary rolnicze. Dlatego też usytuowanie niskich konstrukcji farmy fotowoltaicznej nie zakłóci krajobrazu. W skali realizacji przedsięwzięcia struktura krajobrazu zostanie zachowana, gdyż inwestycja będzie realizowana wyłącznie na terenach rolnych. Mając na uwadze powyższe, ostatecznie zagrożone wizualne, oraz potencjalne zmiany strukturalne krajobrazu na etapie realizacji planowanego przedsięwzięcia ocenia się jako małe i nieistotne, zarówno w przypadku wariantu proponowanego do realizacji jak i wariantu alternatywnego. Na etapie budowy uciążliwości te będą jednak 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 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,
- 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.

Krajobraz Gminy Margonin zdominowany jest w przez zlokalizowaną w 2008 roku Farmę Wiatrową. Farma Wiatrowa składa się z 120 sztuk turbin wiatrowych, z których każda posiada 150 metrów wysokości. Turbiny wiatrowe posiadają zamontowane oświetlenie nocne. Obiekty te są dominantami w krajobrazie Gminy Margonin. Mając powyższe na uwadze można stwierdzić, że z poziomu gruntu planowana farma fotowoltaiczna będzie niezauważalna.

Oddziaływanie na krajobraz

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana zostanie na obszarach typowo wiejskich (o wysokiej intensyfikacji rolnictwa). Na podstawie informacji zawartych Gminnej Ewidencji Zabytków Gminy Margonin przyjętej Zarządzeniem Nr 4/2018 Burmistrza Miasta i Gminy Margonin z dnia 4 stycznia 2018 roku w sprawie przyjęcia Gminnej Ewidencji Zabytków Gminy Margonin oraz Gminnej Ewidencji Zabytków Archeologicznych Gminy Margonin należy stwierdzić, że projektowana inwestycja położna jest poza obszarami o krajobrazie mającym znaczenie kulturowe, historyczne i archeologiczne.

W najbliższej odległości terenu inwestycyjnego występuje zabudowa miejscowości Margonin, Margońska Wieś i Kowalewo.

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 łukowe 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 rolniczy D.

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 w miejscowości Margonin i Kowalewo. Nieodłącznym elementem tego typu krajobrazu są napowietrzne linie energetyczne wraz z elementami infrastruktury technicznej.

Wyróżniony na podstawie cech przyrodniczych krajobraz inwestycji jest typowy dla obszarów rolnych. Fauna i flora terenu inwestycji wykazują cechy daleko posuniętej ingerencji człowieka, co oznacza, że są w znacznym stopniu zorganizowane i kontrolowane przez człowieka. Melioracje i nawożenie 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:

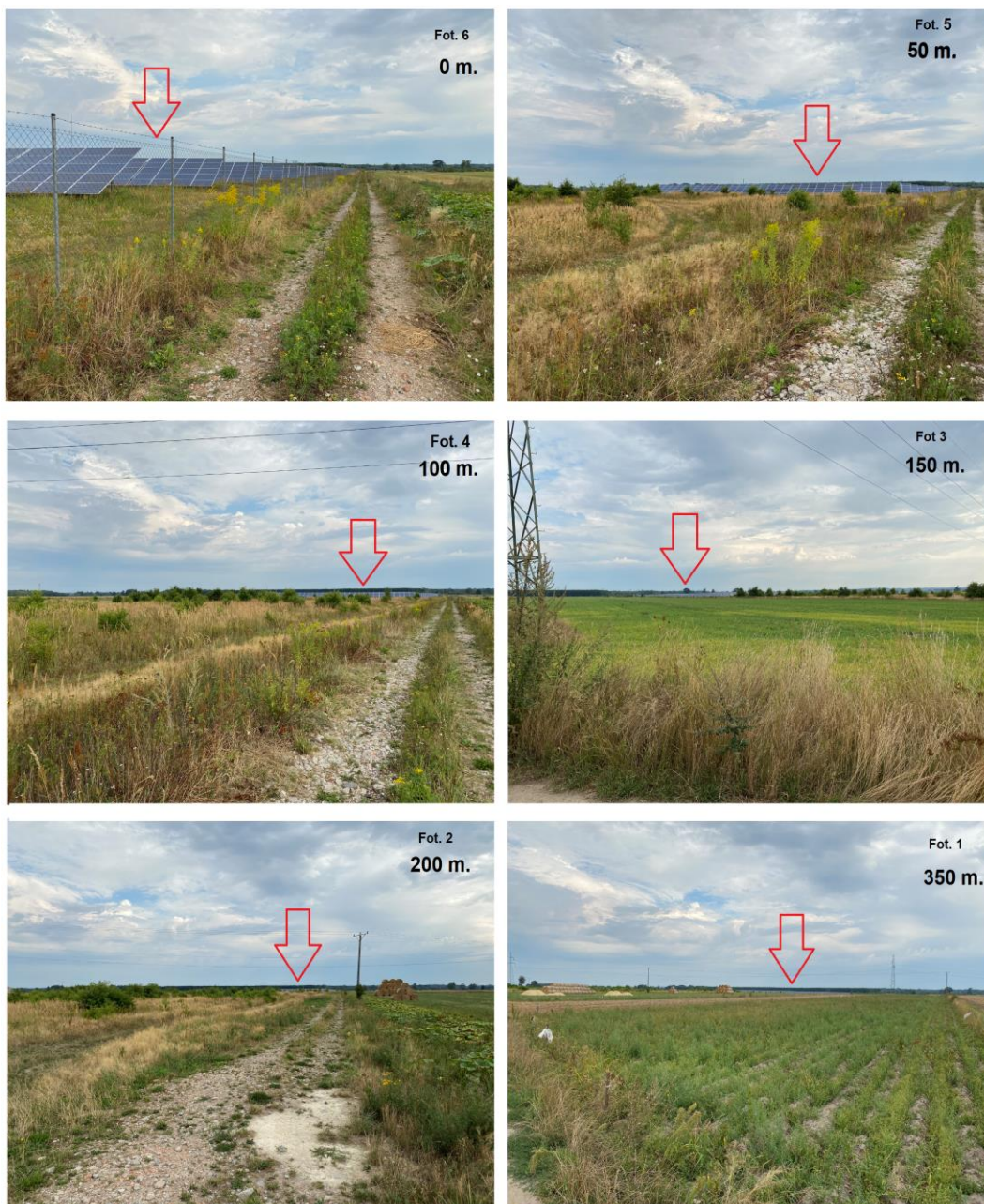
- są to obiekty niskie,
- panele fotowoltaiczne nie mają kontrastowego koloru w stosunku do tła powierzchni ziemi z różnymi formami jej użytkowania,
- stacje kontenerowe będą w kolorach neutralnych – szarości, zielenie,
- panele nie będą widoczne w nocy,
- teren inwestycji i ogrodzenie nie będzie oświetlone,
- projektowana elektrownia zlokalizowana zostanie na terenach rolnych wskutek czego zmieni dotychczasowy krajobraz rolniczy; w najbliższym otoczeniu inwestycji jej ekspozycja krajobrazowa będzie największa, jednakże potencjalni obserwatorzy będą przebywać na tym terenie okresowo (jedynie podczas prowadzenia prac polowych) więc oddziaływanie w tym zakresie będzie ograniczone;

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 działek inwestycyjnych nie jest urozmaicony pod kątem występowania elementów krajobrazowych sprzyjających tworzeniu się ostoi zwierząt czy też enklaw gatunkowych.

Analizując fakt oddziaływania planowanej inwestycji na krajobraz poniżej zamieszczono zdjęcia istniejącej elektrowni fotowoltaicznej widzianej z różnych odległości. 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.



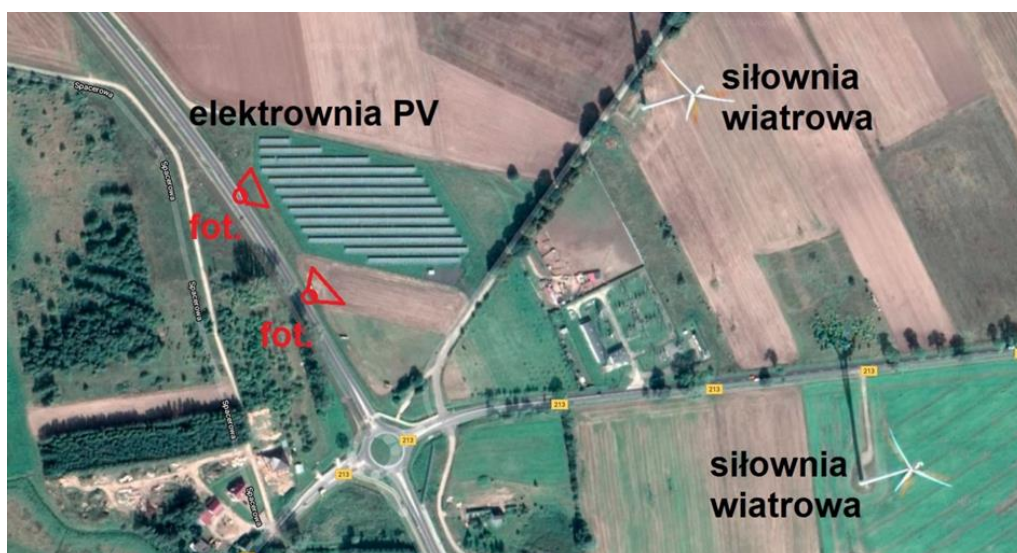
Zdjęcia istniejącej farmy fotowoltaicznej zrobione z różnych odległości.



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.

Należy nadmienić, że w krajobrazie omawianego terenu bardzo istotnym i mocno wyeksponowanym elementem jest farma wiatrowa składająca się z 49 sztuk turbin wiatrowych o wysokościach maksymalnie 150m. Jak przedstawiają to umieszczone w KIP fotografie terenu inwestycyjnego, turbiny wiatrowe stanowią dominantę krajobrazową obszaru przedmiotowego przedsięwzięcia.

W celu analizy oddziaływania na krajobraz istniejących w bliskim sąsiedztwie 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). Z uwagi na gabaryty elektrownia fotowoltaiczna może być z łatwością zasłonięta przez występujące w terenie kurtyny krajobrazowe w postaci m.in. drzew, krzewów. Ponadto jak to wcześniej omówiono panele fotowoltaiczne są prawie niewidoczne w krajobrazie już w odległości 150m.

Przykładowa wizualizacja planowanej inwestycji na podkładzie zdjęć z przedmiotowego terenu. PV Margonin miejsce i kierunek wykonania fotomontażu.



Fot. 1 PV Margonin



Fot. 2 PV Margonin



Fot. 3 PV Margonin



Fot. 4 PV Margonin



PV Margońska Wieś miejsce i kierunek wykonania fotomontażu.



Fot. 1 PV Margońska Wieś



Fot. 2 PV Margońska Wieś



Fot. 3 PV Margońska Wieś



Rysunek 1 PV Kowalewo miejsce i kierunek wykonania fotomontażu.



Fot. 4 PV Kowalewo



Fot. 2 PV Kowalewo



Fot. 3 PV Kowalewo



Fot. 4 PV Kowalewo



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

- 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,
- pojawiające się miejscami wokół inwestycji kurtyny krajobrazowe (zadrzewienia, szpalery drzew) dodatkowo ograniczają widoczność inwestycji,
- posadowienie instalacji PV na gruncie rolnym nie będzie zakłócało funkcjonowania bardziej różnorodnych siedlisk przyrodniczych tj.:
 - zadrzewień, zakrzewień,
 - trwałych użytków zielonych (pastwisk, łąk),
 - torfowisk, bagien, oczek wodnych, obszarów wodno-błotnych,
 - siedlisk chronionych i zagrożonych gatunków roślin, zwierząt i grzybów,
 - 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 śródpolne, przydrożne). Należy zauważyć, iż tego typu ocena oddziaływania na krajobraz jest pojęciem względnym, dlatego też jakakolwiek waloryzacja tegoż oddziaływania będzie obciążona 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:

Działki na których planowane jest przedsięwzięcie są wolne od zabudowy. W odległości do 250 metrów od planowanego przedsięwzięcia znajduje się 55 zabudowań o funkcji mieszkalnej (zabudowa mieszkalna jednorodzinna i zagrodowa). Najbliższa zabudowa znajduje się w odległości wynoszącej 8 metrów od planowanego przedsięwzięcia.

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).

i) obszary przylegające do jezior:

nie dotyczy, przedsięwzięcie zlokalizowane poza obszarem przylegającym do jezior,

Najbliższe jezioro stanowi Jezioro Lipińskie II, znajdujące się w odległości nie mniejszej niż 570 metrów w kierunku wschodnim i Jezioro Lipińskie I, znajdujące się w odległości nie mniejszej niż 640 metrów w kierunku wschodnim oraz Jezioro Margonińskie, znajdujące się w odległości nie mniejszej niż 1 000 metrów w kierunku zachodnim.

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.

Szerszy opis przyrodniczy obszaru planowanej elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 120,0 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą zwarty jest w Załączniku nr 1 do niniejszej Karty informacyjnej przedsięwzięcia. Inwentaryzacja przyrodnicza została przeprowadzona w miesiącu marcu oraz w maju i czerwcu 2020 roku. Składa się na nią opis flory i fauny wraz z oceną walorów badanego obszaru i potencjalnym wpływem przedsięwzięcia na przyrodę.

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji stwierdzono, że 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 oraz na ptaki, płazy, gady, ssaki.

Obecnie obszar planowanego przedsięwzięcia znajduje się w intensywnym, użytkowaniu rolniczym. Budowa farmy fotowoltaicznej wyhamuje presję rolniczą na danym terenie, grunty nie będą nawożone, a wolne przestrzenie zostaną obsadzone trawą. Ze względu na to, że farmy PV są bezobsługowe, w ich obrębie najprawdopodobniej będzie przebywać ptactwo i drobna fauna, której dostęp do terenu przedsięwzięcia umożliwi 20 cm przestrzeń pomiędzy ogrodzeniem a powierzchnią terenu. Przyjęte rozwiązania techniczne oraz zasięg przedsięwzięcia bez problemu migrację dużej zwierzyny. Ponadto ze względu na brak znaczącej emisji hałasu, całkowity brak emisji pyłów, gazów inwestycja będzie bezpieczna i obojętna dla środowiska przyrodniczego.

Podobne wnioski w zakresie oddziaływania na środowisko przyrodnicze zostały określone przy lokalizacji planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie parku solarnego o całkowitej mocy do 45 MW składającego się z trzech farm fotowoltaicznych o mocy do 15MW (każda) wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą, zlokalizowanego na terenie miejscowości Konary (Gmina Gołańcz) i Próchnowo (Gmina Margonin). Planowana farma fotowoltaiczna o mocy 45 MW znajduje się w odległości nie mniejszej niż 2 170 metrów od planowanego przedsięwzięcia. W karcie informacyjnej przedsięwzięcia opisana została flora i fauna terenu przedsięwzięcia, która w znacznym stopniu nawiązywała do gatunków znajdujących się na terenie przedsięwzięcia będącego przedmiotem opracowania. W przypadku przedsięwzięcia zlokalizowanego na terenie Gminy Gołańcz większe bogactwo fauny wiązało się z bliskim sąsiedztwem terenów leśnych.

Innym dokumentem zawierającym opis przyrodniczy (flory i fauny) Gminy Margonin jest Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko opracowany dla potrzeby przedsięwzięcia pn. budowa elektrowni wiatrowej MARGONIN WSCHÓD o mocy 98 MW. Raport został opracowany w 2007 roku. Farma Wiatrowa swoim zasięgiem obejmuje wschodnią część Gminy Margonin, skład się na nią 49 szt. turbin wiatrowych, o jednostkowej mocy 2,0 MW i łącznej wysokości około 150 metrów. Inwentaryzacja wykazała, że przyroda obszaru jest przeciętna, typowa. W większości występują gatunki flory i fauny są pospolicie i licznie występujące. Farma wiatrowa została uruchomiona w 2010 roku. Eksploatacja Farmy Wiatrowe nie spowodowała pogorszenia stanu środowiska naturalnego Gminy Margonin (jeżeli chodzi o florę i faunę).

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

Powierzchnia działek wraz z występującą na działkach klasą bonitacyjną przedstawia poniższa tabela:

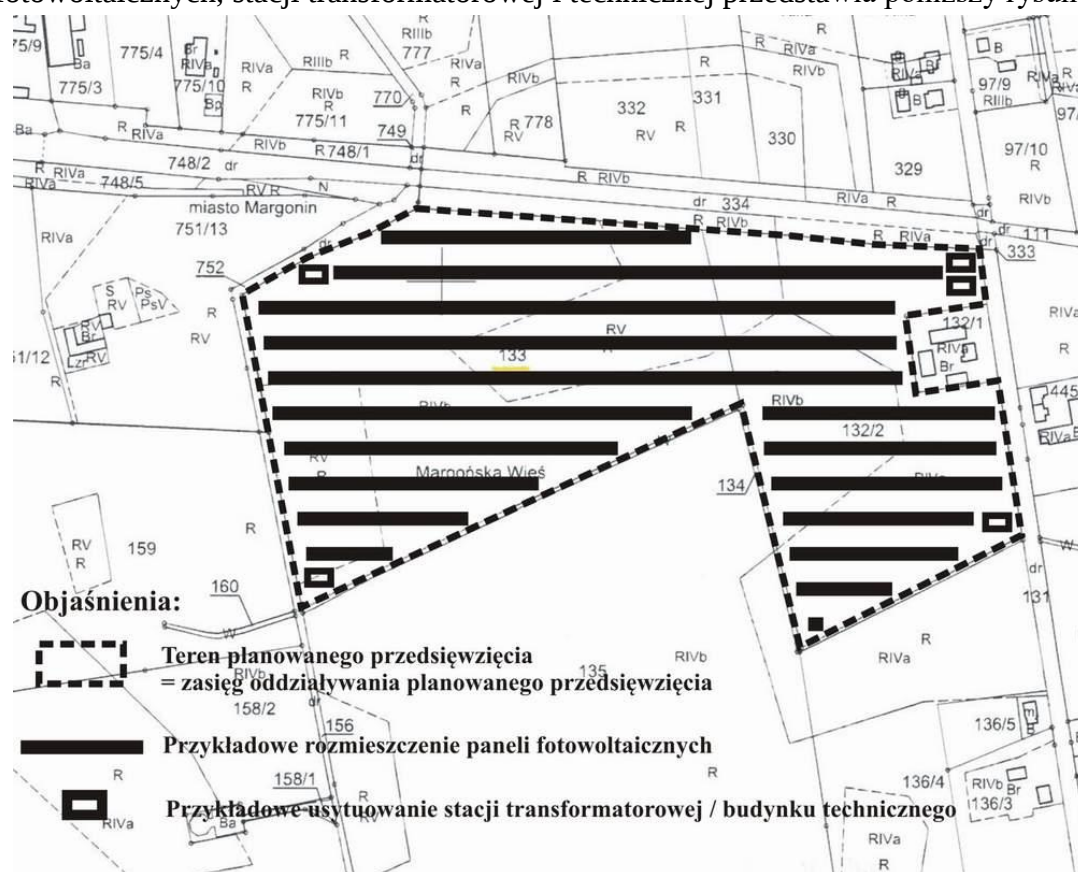
działka nr	obręb	Powie rznia	W tym klasa:										
			RIIIb	RIVa	RIVb	RV	RVI	Ps IV	Ps V	W-RV	Lzr-RV i RV	Ls VI	N
Farma fotowoltaiczna Margonin, 43,5744 ha, 40 MW													
751/12	miasto	3,7279	0,641	3,0869									
988/2	Margonin	16,8969						12,5699	4,13				0,197
159	Margońska Wieś	12,34		3,807	6,8848	1,6482							
132/2		4,4599		2,7903	1,3349	0,3347							
133		6,7907	0		4,5137	2,277							
suma		44,2154	0,641	9,6842	12,7334	4,2599	0	12,5699	4,13	0	0	0	0,197
Farma fotowoltaiczna Kowalewo, 33,7847 ha, 30 MW													
140/4	Margońska Wieś	7,7827			1,8903	1,663	3,909				0,0235	0,1895	0,1074
142/1		12,3317		0,5118	9,2211	1,2063	1,2406				0,1519		
130/5		7,9717		7,2794	0,6923								
130/2		1,1323		1,1323									
10	Próchnowo	4,9094	0,0636		1,4912	3,1152	0,2394						
suma		34,1278	0,0636	8,9235	13,2949	5,9845	5,389	0	0	0	0,1754	0,1895	0,1074
Farma fotowoltaiczna Margońska Wieś, 53,763 ha, 50 MW													
120	Margońska Wieś	2,1212		0,8885	0,7436	0,2564	0,2327						
125		2,334		1,8086	0,3309	0,1945							
126		7,2469		2,5017	1,7196	3,0256							
100/4		6,5129		5,2512	0,2441	1,0176							
102		0,2826				0,2826							
106/13		3,0386		2,3733	0,6653								
106/2		3,43		2,8421	0,5879								
108/1		0,7			0,3991	0,3009							
108/2		0,37				0,37							
107/5		0,02								0,02			
107/4		0,02								0,02			
119/2		5,4841		3,6502	1,1955	0,6384							
116		8,4147		5,4983	1,1326	1,7838							
117		0,515				0,515							
318/13	Lipiny	13,273		11,4952	1,6107	0,1671							
suma		53,763	0	36,3091	8,6293	8,5519	0,2327	0	0	0,04	0	0	0
Łącznie		132,1062	0,705	54,917	34,658	18,8	5,622	12,57	4,1	0,04	0,1754	0,19	0,304

Całkowita powierzchnia działek wchodzących w skład planowanego przedsięwzięcia wynosi 132,1062 ha. Przedsięwzięcie nie będzie zlokalizowane na działkach klasy bonitacyjnej RIIIb oraz leśnych – Ls i zadrzewionych LZr-RV i RV. Grunty, na których planowana jest inwestycja w ewidencji gruntów oznaczone są jako grunty orne, klasy bonitacyjnej: RIVa (54,917 ha), RIVb (34,658 ha), RV (18,8 ha), RVI (5,622 ha), Ps IV (12,57 ha), Ps V (4,1 ha) i N (0,304 ha). Grunty zbudowane są z gleb mineralnych. Całkowita powierzchnia terenu przeznaczonego pod inwestycję wynosi 130,9958 ha. Na działkach posadowione zostaną urządzenia służące do wytwarzania energii elektrycznej i zespół kontenerowy. Obszar faktycznie zajęty pod zabudowę bezpośrednio przez zespół paneli fotowoltaicznych wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz pozostałą powierzchnią przeznaczoną do przekształcenia obejmuje teren ok. 811 525 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 Słonecznej	
Wyszczególnienie	Wartość w m ²
Panele fotowoltaiczne Powierzchnia całkowita stołów	720 000,00
Kontener stacji transformatorowej (max 15 / 15 metra, 60 szt)	13 500
Kontener stacji techniczny (max 15 / 15 metra, do 9 szt)	2 025
Drogi nieutwardzone - ok 5,5 km	22 000
Plac gruntowy 900m ² - 60 szt	54 000,00
Suma powierzchni zabudowy przemysłowej	811 525
Teren biologicznie czynny	509 537
Powierzchnia całkowita działki	1 321 062

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



Panele fotowoltaiczne posadowione zostaną w odległości nie mniejszej niż:

- 3 metry od ogrodzenia / granicy działki,
- 6 metrów od osi linii napowietrznej SN 15kV.

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.

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 1m³ na każdy 1MW wykonanej instalacji zakładając dwukrotne mycie paneli.



Działka w miejscu realizacji przedsięwzięcia jest wolna od zabudowy, niezadrzewiona, równinna i utrzymana w kulturze rolnej. W sezonie 2020 roku około 80 % zbóż posadzonych na polach stanowiła kukurydza.

Po wykonaniu instalacji w czasie eksploatacji elektrowni słonecznej teren biologicznie czynny zostanie zachowany w kulturze rolnej tzn. planuje się zasianie trawy, która będzie koszona i usuwana co najmniej raz w roku, które prowadzone będzie w okresie od 1 do 15 sierpnia oraz od 1 listopada do 15 lutego.

Na obszarze inwestycji nie planuje się wykonania fundamentów pod konstrukcje paneli fotowoltaicznych przez co profil gruntu pozostanie bez zmian. Ze względu na swoją charakterystykę inwestycja w żaden sposób nie wpłynie na stan prawny i faktyczny przyległych nieruchomości – ich właściciele będą mogli dalej je uprawiać według własnego uznania.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na istniejące cieki i zbiorniki wodne. W ramach realizacji inwestycji nie przewiduje się ich przekształcania. Elektrownie fotowoltaiczne są przedsięwzięciem bezemisyjnym w związku z powyższym nie można mówić o ich wpływie zarówno na cieki jak i zbiorniki wodne. Inwestycja nie spowoduje kolizji ze zlokalizowanymi na przedmiotowym obszarze ekosystemami wodnymi. W ramach realizacji inwestycji ekosystemy wodne nie ulegną przekształceniu (na ich terenie nie przewiduje się instalacji paneli fotowoltaicznych ani infrastruktury technicznej).

Najbliższe sąsiedztwo planowanej Farmy PV Margonin



Najbliższe sąsiedztwo planowanej Farmy PV Kowalewo



Najbliższe sąsiedztwo planowanej Farmy PV Lipiny



Dotychczasowy sposób wykorzystywania w/w terenu i obiektów budowlanych:

Obecnie cały teren wykorzystywany jest rolniczo i intensywnie użytkowany. Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza przeprowadzona została w marcu i na przełomie maja i czerwca 2020 roku. Ponadto wizje terenowe, odbywały się praktycznie w każdym miesiącu 2020 roku, ich celem było zapoznanie się z lokalnymi warunkami lokalizacji planowanego przedsięwzięcia.

Na terenie przewidzianym pod instalacje solarną wraz z infrastrukturą techniczną nie stwierdzono występowania roślinności i grzybów podlegających ochronie. 80 % działek wchodzących w skład przedsięwzięcia w obecnym sezonie wegetacyjnym obsiana jest kukurydzą. 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 siedzib 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.

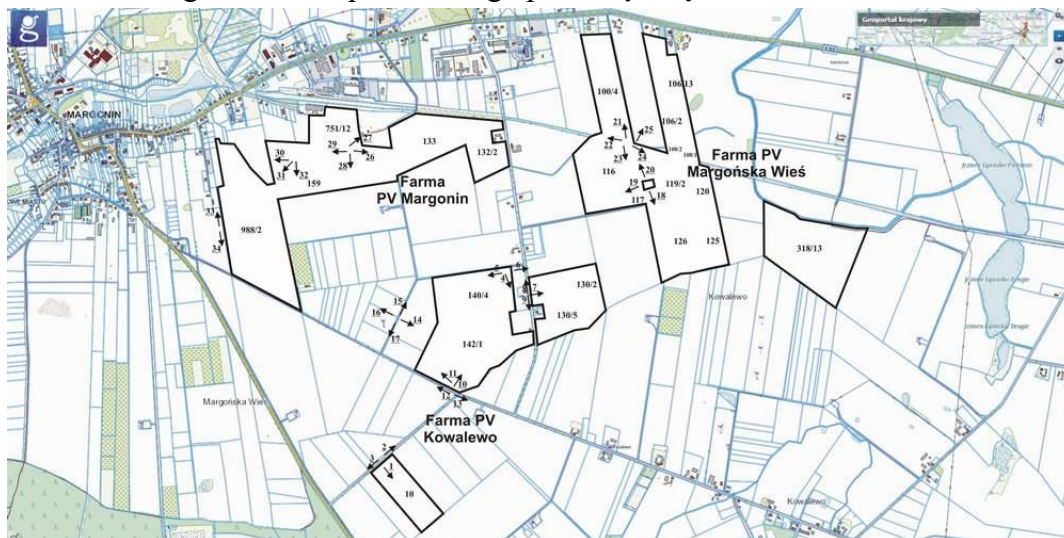
Realizacja niniejszego przedsięwzięcia nie wpłynie negatywnie na bioróżnorodność w tym gatunki chronione, które nie występują w obrębie projektowanej zabudowy. Działki wykorzystywane są pod intensywną uprawę zbóż – w tym sezonie była to kukurydza.

Teren po wybudowaniu elektrowni fotowoltaicznej będzie 1-2 razy w roku koszony poza okresem lęgowym ptaków niczym łąka i może zbudować się pokaźniejszy ekosystem, aniżeli obecnie w czasie intensywnej uprawy rolniczej i stosowania nawozów sztucznych oraz chemicznych środków ochrony roślin. Biomasa powstała po koszeniu będzie odwożona z miejsca przedsięwzięcia przez firmę ogrodniczą do kompostownia poza miejscem inwestycji.

Teren przedsięwzięcia znajduje się poza korytarzem ekologicznym, przedsięwzięcie zostało podzielone na 3 odrębne obszary, często przedzielone drogami śródpolnymi lub terenem byłego torowiska, przez co nie będzie 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 inwentaryzacji: Powierzchnia planowanego przedsięwzięcia znajduje się w intensywnej uprawie rolniczej (głównie kukurydza). Na omawianej powierzchni nie stwierdzono gatunków posiadających status ochrony prawnej; ścisłej i częściowej.

Kierunek i numer fotografii terenu planowanego przedsięwzięcia:



Fotografia nr 1 – Farma Kowalewo działka nr 10



Fotografia nr 2 – Farma Kowalewo działka nr 10 (w kierunku północnym)



Fotografia nr 3 – Farma Kowalewo działka nr 10 (w kierunku południowym)



Fotografia nr 4 – Farma Kowalewo działka nr 140/4 (w kierunku południowym)



Fotografia nr 5 – Farma Kowalewo działka nr 140/4 (w kierunku zachodnim)



Fotografia nr 6 – Farma Kowalewo działka nr 140/4 (w kierunku wschodnim)



Fotografia nr 7 – Farma Kowalewo działka nr 130/5 (w kierunku wschodnim)



Fotografia nr 8 – Farma Kowalewo Aleja Lipowa (w kierunku południowym)



Fotografia nr 9 – Farma Kowalewo Aleja Lipowa (w kierunku północnym)



Fotografia nr 10 – Farma Kowalewo działka nr 142/1 (w kierunku północnym)



Fotografia nr 11 – Farma Kowalewo działka nr 142/1 (kierunek północno-zachodnim)



Fotografia nr 12 – Farma Kowalewo działka nr 142/1 (kierunek zachodni)



Fotografia nr 13 – Farma Kowalewo działka nr 142/1 (kierunek wschodni)



Fotografia nr 14 – Farma Kowalewo działka nr 142/1 i 140/4 (kierunek wschodni)



Fotografia nr 15 teren pomiędzy Farmą Kowalewo i Margonin (kierunek północny)



Fotografia nr 16 teren pomiędzy Farmą Kowalewo i Margonin (kierunek zachodni)



Fotografia nr 17 teren pomiędzy Farmą Kowalewo i Margonin (kierunek południowy)



Fotografia nr 18 Farma Lipiny



Fotografia nr 19 Farma Lipiny



Fotografia nr 20 Farma Lipiny



Fotografia nr 21 Farma Lipiny



Fotografia nr 22 Farma Lipiny



Fotografia nr 23 Farma Lipiny



Fotografia nr 24 Farma Lipiny



Fotografia nr 25 Farma Lipiny



Fotografia nr 26 Farma Margonin



Fotografia nr 27 Farma Margonin



Fotografia nr 28 Farma Margonin



Fotografia nr 29 Farma Margonin



Fotografia nr 30 Farma Margonin



Fotografia nr 31 Farma Margonin



Fotografia nr 32 Farma Margonin



Fotografia nr 33 Farma Margonin



Fotografia nr 34 Farma Margonin



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 wykorzystywane 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 ogniw 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.

Przykładowy obraz budowy farmy fotowoltaicznej:



Źródło: <https://www.gramwzielone.pl>

Uproszczony proces działania elektrowni fotowoltaicznych



Źródło: Photonlab Systemy Fotowoltaiczne AIP Jakub Wiśniewski, Politechnika Warszawska

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 max 12 000 inwerterów (120 x 100) o mocy pojedynczego inwertera do 500kW. 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.

Zastosowany transformator (max 60 sztuk) jest typowym nowoczesnym technologicznie rozwiązaniem konstrukcyjnym powszechnie stosowanym w tego typu instalacjach. Jego moc ma wynosić maksymalnie 5000 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).

Projektowaną kontenerową stację transformatorową do 60 sztuk należy wyposażać w transformator suchy żywiczny lub olejowy (ze szczelną misą) o parametrach określonych w projekcie budowlanym. Stacja będzie obudowana, jej obudowa 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. 30 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 dwojakiego 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 środowisko (Dz. U. z 2020 roku, poz. 258).

Elektrownia fotowoltaiczna podłączona zostanie do sieci energetycznej. Planuje się przyłączenie planowanego przedsięwzięcia do Głównego Punktu Zasilania – stacja GPZ Sypniewo, oddalonego od przedsięwzięcia o około 6,0 km. Wytworzona energia zostanie wyprowadzona z farmy linii elektroenergetycznymi SN 15kV. Na obecnym etapie przedsięwzięcia nie można jednoznacznie stwierdzić przebiegu trasy łączącej planowane przedsięwzięcie z Głównym Punktem Zasilania – stacja GPZ Sypniewo. Szczegóły połączenia farmy fotowoltaicznej z siecią elektroenergetyczną zostaną ustalone przez operatora sieci na etapie uzyskania warunków przyłączenia.

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

Zalety fotowoltaiki:

- może być wykorzystywana niemal wszędzie, ponieważ światło słoneczne jest ogólnie dostępne,
- 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 instalacji zespołu do 480 000 sztuk paneli fotowoltaicznych. 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). Moc instalacji określono na poziomie do 120,0 MW.

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. Rozważa się dwie metody montowania paneli za pomocą trwałego zakotwienia elementu stalowego przy zastosowaniu fundamentu betonowego lub zakotwienie elementu stalowego metodą wciskania, bez zastosowania fundamentu betonowego. Decyzja na temat wyboru metody będzie podjęta na etapie wykonania projektu budowlanego i nie ma wpływu na oddziaływanie inwestycji na środowisko. 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 120,0MW.

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 szanse na rozwój lokalnego rynku pracy.

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

Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę wynosi:

W przedmiotowej inwestycji woda wykorzystywana jest tylko na cele socjalne i związana jest z etapem budowy elektrowni. Ilość wody potrzebna na cele socjalne wynosi 50-60 dm³/dobę na jednego pracownika. Liczba pracowników zatrudnionych podczas realizacji projektu wyniesie od 2 do 4 osób w zależności od momentu budowy. 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). 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 mycie nie nastąpi. W tym zakresie całkowicie wystarczające jest samoczynne czyszczenie paneli podczas opadów atmosferycznych.

Zarówno w fazie budowy jak i eksploatacji elektrownie słoneczne nie będą wymagały instalacji bieżącej wody. Potrzeba użycia wody w trakcie realizacji inwestycji na cele porządkowe i socjalne zostanie zabezpieczona przez specjalistyczną firmę zajmującą się dostarczeniem przenośnych kontenerów socjalnych. Natomiast odprowadzanie ścieków będzie związane jedynie z pracą pracowników przebywających na terenie budowy elektrowni słonecznej. Ilość tych ścieków wynosić będzie $Q_{d. \text{śr}} = 0,24 \text{ m}^3/\text{d}$. Ścieki bytowe będą gromadzone w przenośnych toaletach typu Toi Toi i na bieżąco wywożone przez wykwalifikowaną firmę.

Szacunkowe zapotrzebowanie na energię wynosi:

- elektryczną: do 2 400 kW, (120 * 20kW),
- gazową: 0 m³/h,

- ciepłą: energia cieplna będzie potrzebna jedynie do ogrzewania kontenera w okresie zimowym. Ciepło pozyskiwane będzie za pomocą elektrycznych urządzeń grzewczych,

Zapotrzebowanie na paliwa:

W procesie produkcji energii nie będą użytkowane zasoby naturalne (paliwa kopalne), ze względu na fakt iż do wytwarzania elektryczności na tego typu instalacjach nie są wykorzystywane paliwa. Jedynym zużywanym zasobem naturalnym będzie paliwo stosowane do środków transportu, ale tylko w czasie budowy - z uwagi na niewielką w skali roku wielkość zużycia paliwa nie będzie to oddziaływanie istotne.

Zapotrzebowanie na surowce i materiały:

- Piasek i żwir, wykorzystywany do wykonania posadowienia pod kontenerowe stacje transformatorowe. Wykorzystywana ilość będzie zależna od docelowej ilości stacji transformatorowych.
- Okablowanie, w ilości trudnej do określenia na obecnym etapie inwestycji,
- Stal, w postaci stalowych konstrukcji wsporczych paneli fotowoltaicznych. Ilość stelaży uzależniona będzie od ilości paneli fotowoltaicznych przewidzianych do instalacji i zostanie określona po wydaniu warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, w szczególności w projekcie budowlanym
- Zagęszczone kruszywo, wykorzystane przy wykonaniu placów manewrowych, miejsc postojowych oraz ewentualnie dróg w miejscach gromadzenia się wody, na pozostałej przestrzeni nie przewiduje się utwardzenia dróg w ilości trudnej do oszacowania na obecnym etapie inwestycji,
- Panele fotowoltaiczne, o mocy łącznej do 120MW,
- Paliwo, do maszyn i samochodów obsługujących inwestycję, w fazie realizacji w ilości trudnej do oszacowania, jednak z uwagi na krótki czas realizacji ilość ta nie będzie powodowała istotnego oddziaływania,
- W trakcie realizacji i eksploatacji elektrowni będą wykorzystywane surowce takie jak: aluminium, żelazo i stal w ilościach marginalnych (0,05 Mg/rok) oraz materiały do których zaliczyć można: różnego rodzaju opakowania, sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi, odpady betonu oraz gruz betonowy. Wartości wykorzystanych materiałów wahają się od 0,02 – 0,1 Mg/rok.

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 CO₂, SO₂, 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, 123 600 MWh/rok - szacowana roczna produkcja energii).

Emisja substancji szkodliwych	Elektrownia na węgiel – 1 030 MWh	Elektrownia na węgiel – 123 600 MWh (szacowana roczna produkcja energii)	Ogniwa fotowoltaiczne
SO ₂ , NO _x , Pyłów	3,65 t	438 t	0
CO ₂	836,88 t	100 425,6 t	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 przyciągającego 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 w okresie od 1 do 15 sierpnia oraz od 1 listopada do 15 lutego (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,
- 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, sprawiają, 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 rozsączanie 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 – instalacyjno – 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 hałas 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 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. z 2019 r. poz. 1396) 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 dokonano identyfikacji terenów chronionych akustycznie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t. j. Dz. U. z 2014 r., poz. 112).

Teren inwestycyjny to obszar o charakterze rolnym pozbawiony jakichkolwiek zabudowań, nie podlegający ochronie akustycznej.

Najbliższe tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej określone w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego znajdują się w odległości wynoszącej około:

- 35 metrów mierzone od granicy planowanego przedsięwzięcia – działka 983/15, 983/14 obręb miasto Margonin,
- 62 metry mierzone od granicy planowanego przedsięwzięcia – działka 751/9 obręb miasto Margonin.

Dla powyższej zabudowy przyjęto dopuszczalne poziomy hałas zgodnie z zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t. j. Dz. U. z 2014 r., poz. 112) jak dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej tzn.:

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

Ponadto mając na uwadze faktyczne zagospodarowanie terenu najbliższej położone

1) tereny zabudowy zagrodowej, znajdują się na działce:

- 751/13 obręb miasto Margonin w odległości wynoszącej co najmniej 12 metrów od planowanego przedsięwzięcia,

- 132/1 obręb Margońska Wieś w odległości wynoszącej co najmniej 16 metrów od planowanego przedsięwzięcia,
- 445 obręb Margońska Wieś w odległości wynoszącej co najmniej 22 metry od planowanego przedsięwzięcia,
- 130/4 obręb Margońska Wieś w odległości wynoszącej co najmniej 22 metry od planowanego przedsięwzięcia,
- 142/2 obręb Margońska Wieś w odległości wynoszącej co najmniej 8 metry od planowanego przedsięwzięcia,

Dla powyższej zabudowy przyjęto dopuszczalne poziomy hałas zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t. j. Dz. U. z 2014 r., poz. 112) jak dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej tzn.:

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

2) tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, znajdują się na działce:

- 106/8, 106/9 obręb Margońska Wieś w odległości wynoszącej co najmniej 35 metrów od planowanego przedsięwzięcia,
- 100/1 obręb Margońska Wieś w odległości wynoszącej co najmniej 60 metrów od planowanego przedsięwzięcia.

Dla powyższej zabudowy przyjęto dopuszczalne poziomy hałas zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t. j. Dz. U. z 2014 r., poz. 112) jak dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej tzn.:

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

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

-falowniki rozproszone w ilości do 3600 sztuk o poziomie mocy akustycznej nie przekraczającej 60 dB(A) (dla PV Margońska Wieś do 1500 sztuk; dla PV Margonin do 1200 sztuk, dla PV Kowalewo do 900 sztuk) lub falowniki centralne o poziomie mocy akustycznej nie przekraczającej 75dB(A) (dla PV Margońska Wieś do 50 sztuk; dla PV Margonin do 40 sztuk, dla PV Kowalewo do 30 sztuk);

- potencjalnym źródłem hałasu mogą być kontenerowe stacje pomiarowe SN/nn w ilości do 60 sztuk (dla PV Margońska Wieś do 25 sztuk; dla PV Margonin do 20 sztuk, dla PV Kowalewo do 15 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 pod uwagę w/w dostępne rozwiązania techniczne dla stacji transformatorowych w celu dokonania oceny potencjalnego wpływu na jakość klimatu akustycznego w obliczeniach oddziaływania akustycznego uwzględniono stację transformatorową jako punktowe źródło hałasu o mocy akustycznej 75 dB (A); wysokość źródła przyjęto na poziomie 1,5 m.

Analizy akustyczne przedstawione w niniejszym opracowaniu wykonane zostały z wykorzystaniem oprogramowania SON2 w oparciu o metodę obliczeniową zalecaną dla hałasu przemysłowego w DYREKTYWIE 2002/49/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY Z DNIA 25 CZERWCA 2002 R.tj. polską normę zgodną z europejską PN-ISO 9613-2:2002 AKUSTYKA, ZMNIEJSZANIE PROPAGACJI DŹWIĘKU NA OTWARTEJ PRZESTRZENI, OGÓLNA METODA OBLICZEŃ wraz z dokumentami, do których ww. metoda się odwołuje.

W analizach oddziaływania akustycznego przedmiotowego przedsięwzięcia przyjęto najmniej korzystny wariant z punktu widzenia akustyki, czyli jednoczesną i ciągłą pracę wszystkich zinwentaryzowanych stacjonarnych źródeł hałas w całym czasie odniesienia (8h dla pory dnia oraz 1h dla pory nocy).

Zgodnie z przytoczoną normą, propagację fali dźwiękowej w środowisku charakteryzuje się poprzez tłumienie, A (od ang. *absorption*), energii akustycznej wypromieniowanej ze źródła do środowiska zewnętrznego. Tłumienie to jest wypadkową wielkością kilku składowych odnoszących się do różnych zjawisk fizycznych towarzyszących propagacji dźwięku i wyrażone jest wzorem:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

gdzie:

A_{div} - tłumienie wynikające z tzw. „rozbieżności geometrycznej” czyli sferycznego rozprzestrzeniania się fali akustycznej od punkтового źródła dźwięku; oznacza to, że energia akustyczna promieniowana jest ze źródła we wszystkich kierunkach i stąd w miarę wzrostu odległości od źródła obserwujemy jej coraz mniej;

A_{atm} - tłumienie wynikające z pochłaniania przez atmosferę; energia fali akustycznej rozchodzącej się w ośrodku sprężystym jakim jest atmosfera, ulega stopniowemu przekształceniu w energię kinetyczną cząsteczek powietrza, stąd nieustannie maleje w miarę wzrostu odległości od źródła; wielkość tłumienia atmosferycznego uzależniona jest ściśle przede wszystkim od temperatury i wilgotności względnej powietrza;

A_{gr} - tłumienie wynikające z oddziaływania z powierzchnią nad którą rozchodzi się dźwięk; w ogólnym ujęciu w danym punkcie obserwacji obserwowana fala akustyczna stanowi superpozycję fali bezpośredniej i odbitej od powierzchni ziemi; współoddziaływanie tych dwóch fal, w zależności od wzajemnej konfiguracji przestrzennej punktu obserwacji oraz źródła dźwięku, może prowadzić do osłabienia lub wzmocnienia dźwięku; wielkość tłumienia związana jest więc z energią fali odbitej, a ta z kolei uzależniona jest bezpośrednio od charakteru, struktury powierzchni gruntu; grunt „twardy”, „jednolity” i „gładki” skutkuje dużą energią fali odbitej, podczas gdy grunt „miękki”, „porowaty” znacznie ją obniża;

A_{bar} - tłumienie wynikające z obecności przeszkód na drodze propagacji dźwięku pomiędzy źródłem a punktem obserwacji;

A_{misc} - tłumienie wynikające z innych zjawisk towarzyszących propagacji dźwięku, w tym pochłanianie podczas propagacji przez obszary wysokiej zieleni, obszary gęstej zabudowy czy obszary przemysłowe.

Spośród powyższych składowych wymienić należy dwa główne czynniki, które decydują o różnych warunkach propagacji w poszczególnych okresach roku:

A_{atm} - tłumienie wynikające z pochłaniania przez atmosferę, z uwagi na różną temperaturę i wilgotność względną powietrza,

A_{gr} - tłumienie wynikające z oddziaływania z powierzchnią, nad którą rozchodzi się dźwięk, z uwagi na różne pokrycie gruntu i jego strukturę.

W celu wskazania sytuacji najbardziej niekorzystnej z punktu widzenia środowiska do obliczeń przyjęto następujące parametry:

- temperatura: 10 °C,
- wilgotność względna: 70 %,
- współczynnik absorpcji gruntu, G: 0,3

Zasięg hałasu wyznaczono w siatce (20 x 20 m) na wysokości 4 oraz 1,5 m zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody. Załącznik 7 metodyka referencyjna wykonywania okresowych pomiarów hałasu w środowisku pochodzącego z instalacji lub urządzeń, z wyjątkiem hałasu impulsowego (Dz.U. z 2014 poz. 1542 ze zm.).

W tabeli poniżej przedstawiono parametry źródeł hałasu użytych w analizach oddziaływania akustycznego.

Wykaz źródeł hałasu użytych w analizie oddziaływania akustycznego.

Źródło hałasu	Parametry akustyczne	Wysokość zastępczego źródła punktowego
Falowniki rozproszone – do 3600 szt.	$L_{WA}=60$ dBA - wartość użyta w obliczeniach	1,0 m npt.
Falowniki centralne – do 120 szt.	$L_{WA}=75$ dBA - wartość użyta w obliczeniach	1,5 m npt.
Stacje transformatorowe – do 60 szt.	$L_{WA}=75$ dBA - wartość użyta w obliczeniach	1,5 m npt.

** Z uwagi na brak dokładnych danych, w analizach akustycznych zgodnie z zasadą przezorności, wszystkie zastępcze źródła punktowe przyjęto na wysokości 1 m npt.; w rzeczywistości falowniki zlokalizowane będą niżej, a więc zasięg ich oddziaływania będzie mniejszy.

Wyniki przeprowadzonych analiz przedstawiono w wersji elektronicznej w załącznikach nrdo niniejszego dokumentu.

Wnioski:

Jak wynika z przeprowadzonych analiz, zasięg oddziaływania inwestycji nie będzie wykraczał poza granice terenu inwestycji. Poniżej przedstawiono wyniki każdej z przeprowadzonych analiz.

KOMBINACJA OBLICZEŃ		Falowniki rozproszone		Falowniki centralne		Dopuszczalny poziom hałasu	Spełnienie wymagań
Lokalizacja punktów pomiarowych	Farma	Wysokość pomiaru					
		1,5 m	4 m	1,5 m	4 m		
Poziom hałasu na granicy terenu inwestycyjnego	PV MARGONIN	34,7 dB(A)	35,6 dB(A)	35,9 dB(A)	36,8 dB(A)	40 dB(A) dla pory nocy/ 50 dB(A) dla pory dnia	TAK
	PV KOWALEWO	34,6 dB(A)	35,3 dB(A)	36,0 dB(A)	36,9 dB(A)		
	PV MARGOŃSKA WIEŚ	35,5 dB(A)	36,3 dB(A)	35,6 dB(A)	36,6 dB(A)		
Poziom hałasu w punkcie pomiarowym P1 – teren zabudowy mieszkaniowej zagrodowej znajdujący się na działce o nr ewid. 445 obr. Margońska Wieś	PV MARGONIN	29,7 dB(A)	30,6 dB(A)	30,4 dB(A)	31,4 dB(A)	45 dB(A) dla pory nocy/ 55 dB(A) dla pory dnia	
Poziom hałasu w punkcie pomiarowym P2 – teren zabudowy mieszkaniowej zagrodowej znajdujący się na działce o nr ewid. 132/1 obr. Margońska Wieś		33,7 dB(A)	34,5 dB(A)	32,3 dB(A)	33,4 dB(A)		
Poziom hałasu w punkcie pomiarowym P3 – teren zabudowy mieszkaniowej zagrodowej znajdujący się na działce o nr ewid. 751/1 obr. Margonin		34,2 dB(A)	35,0 dB(A)	33,7 dB(A)	34,6 dB(A)		
Poziom hałasu w punkcie pomiarowym P4 – teren zabudowy mieszkaniowej jedn. wg mpzp znajdujący się na działce o nr ewid. 983/15 obr. Margonin		26,5 dB(A)	27,5 dB(A)	29,0 dB(A)	30,1 dB(A)	40 dB(A) dla pory nocy/ 50 dB(A) dla pory dnia	
Poziom hałasu w punkcie pomiarowym P5 – teren zabudowy mieszkaniowej jedn. wg mpzp znajdujący się na działce o nr ewid. 983/14 obr. Margonin		25,4 dB(A)	26,4 dB(A)	28,3 dB(A)	29,3 dB(A)		
Poziom hałasu w punkcie pomiarowym P6 – teren zabudowy mieszkaniowej jedn. wg mpzp znajdujący się na działce o nr ewid. 751/9		29,4 dB(A)	30,2 dB(A)	30,9 dB(A)	31,8 dB(A)		

obr. Margonin							
Poziom hałasu w punkcie pomiarowym P1 – teren zabudowy mieszkaniowej zagrodowej znajdujący się na działce o nr ewid. 142/2 obr. Margońska Wieś	PV KOWALEWO	31,6 dB(A)	32,5 dB(A)	32,3 dB(A)	33,1 dB(A)		
Poziom hałasu w punkcie pomiarowym P2 – teren zabudowy mieszkaniowej zagrodowej znajdujący się na działce o nr ewid. 130/4 obr. Margońska Wieś		34,0 dB(A)	34,8 dB(A)	33,9 dB(A)	34,9 dB(A)		
Poziom hałasu w punkcie pomiarowym P1 – teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej znajdujący się na działce o nr ewid. 106/8 obr. Margońska Wieś	PV MARGOŃSKA WIEŚ	28,5 dB(A)	29,3 dB(A)	31,4 dB(A)	32,4 dB(A)	40 dB(A) dla pory nocy/ 50 dB(A) dla pory dnia	
Poziom hałasu w punkcie pomiarowym P2 – teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej znajdujący się na działce o nr ewid. 106/9 obr. Margońska Wieś		27,0 dB(A)	28,0 dB(A)	29,8 dB(A)	30,8 dB(A)		
Poziom hałasu w punkcie pomiarowym P3 – teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej znajdujący się na działce o nr ewid. 100/10 obr. Margońska Wieś		30,8 dB(A)	31,7 dB(A)	30,3 dB(A)	31,4 dB(A)		

Biorąc pod uwagę 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 r., 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 ponad 170 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

Na obszarze planowanego przedsięwzięcia nie występują formy ochrony przyrody. Najbliższe formy ochrony przyrody stanowią:

Nazwa obszaru	Kierunek	Odległość
Natura 2000 Jezioro Kaliszańskie [PLH300044]	południowy	7 100 m
Natura 2000 Dolina Noteci [PLH300004]	północny	7 500 m
Natura 2000 Dolina Środkowej Noteci i Kanału Bydgoskiego [PLB300001]	północny	7 500 m
obszar chronionego krajobrazu "Dolina Noteci"	zachodni	700 m
obszar chronionego krajobrazu "Dolina Wełny i Rynna Gołaniecko-Wągrowiecka"	wschodni	8 900 m
rezerwat przyrody Grocholin	wschodni	16 800 m
pomniki przyrody	północny	20 m

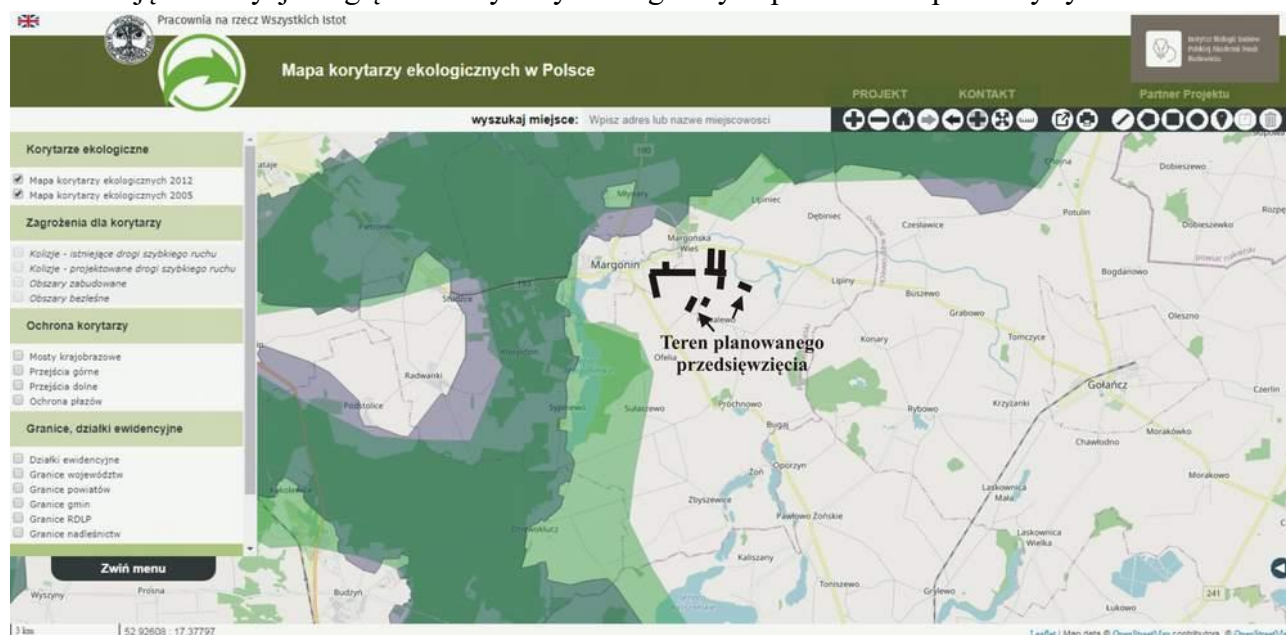
W sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia znajduje się Aleja Lipowa. W 1765 roku właściciel Margonina generał Franciszek Skórzewski dla upamiętnienia 10 rocznicy swego ślubu z Marianną Ciecierską, wspólnie z bratem i przy pomocy swoich żołnierzy posadził na planie krzyża dwie aleje lipowe, liczące ponad 600 drzew. Do naszych czasów zachowało się prawie 400 drzew. Pierwsza dwurzędowa aleja biegnie od ul. Kazimierza Jankowskiego poprzez ul. Kościuszki do Margońskiej Wsi, a dalej w stronę Lipin. Druga, podobna aleja, krzyżuje się z pierwszą i biegnie z kierunku Szamocina do Kowalewa. Aleja Lipowa została uznana za pomnik przyrody na mocy orzeczenia Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Poznaniu z dnia 15 lutego 1957 roku o uznaniu za pomnik (Dziennik Urzędowy Wojewódzkiej Rady Narodowej w Poznaniu Nr 7, poz. 23 z dnia 1 czerwca 1957 roku). Aleja Lipowa posiada:

- Nr rejestracyjny CRFOP: PL.ZIPOP.1393.PP.3001043.71 i Nr GID: 126525 (aleja usytuowana południkowo),
- Nr rejestracyjny CRFOP: PL.ZIPOP.1393.PP.3001043.70 i Nr GID: 126165 (aleja usytuowana równoleżnikowo).

Należy podkreślić, że funkcjonowanie projektowanej instalacji w jakikolwiek sposób nie wpłynie negatywnie na ww. formę ochrony przyrody.

Przedmiotowa inwestycja znajduje się poza terenem korytarza ekologicznego. Najbliższe korytarze ekologiczne stanowi korytarz pn.: Lasy Nadnoteckie o kodzie GKPN-16 (występujący w odległości ok. 1000 metrów w kierunku północnym od planowanego przedsięwzięcia) i Wschodnia Dolina Noteci o kodzie GKPN-7A (występujący w odległości ok. 900 metrów w kierunku północnym od planowanego przedsięwzięcia). 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.

Lokalizację inwestycji względem korytarzy ekologicznych przedstawia poniższy rysunek



źródło: <http://mapa.korytarze.pl>

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.

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

W najbliższym sąsiedztwie (tj. do 500 metrów) nie występują i nie są planowane inne farmy fotowoltaiczne w związku z powyższym nie wystąpi oddziaływanie skumulowane. Najbliższa elektrownia fotowoltaiczna od planowanego przedsięwzięcia lokalizowana jest na działce numer:

- 198 obręb Margońska Wieś, tj. w odległości 600 metrów w kierunku północnym planowana farma o mocy 2 MW,
- 321/3 obręb Lipiny, tj. w odległości 800 metrów, w kierunku wschodnim planowana farma o mocy 1 MW,
- 47 obręb Próchnowo, tj. w odległości 950 metrów, w kierunku zachodnim planowana farma o mocy 10 MW,
- 48 obręb Próchnowo, tj. w odległości 1 100 metrów, w kierunku zachodnim planowana farma o mocy 3 MW,
- 26 obręb Sułaszewo, tj. w odległości 2 600 metrów, w kierunku zachodnim planowana farma o mocy 4 MW.

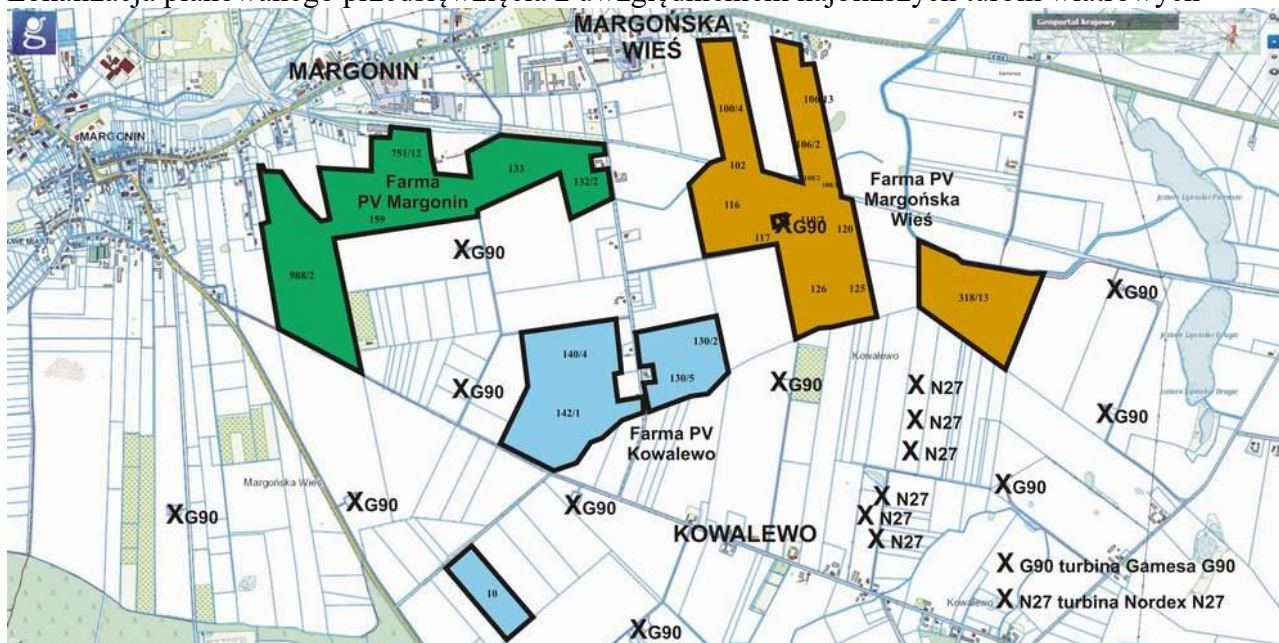
Realizacja planowanego przedsięwzięcia nie spowoduje znaczących oddziaływań na poszczególne elementy środowiska. Przewidywany zasięg oddziaływania przedsięwzięcia będzie mieścił się w całości na działkach objętych wnioskiem, na której przedsięwzięcie zostanie zaprojektowane i zrealizowane.

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 z dnia 10 września 2019 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Istniejącym przedsięwzięciem znajdującym się w sąsiedztwie planowanego, które zostało sklasyfikowane jako potencjalnie znacząco oddziaływujące na środowisko była Farma Wiatrowa Margonin Wschód o mocy 98 MW. Farma wiatrowa została oddana do użytku w 2010 roku. W farmie zastosowana została turbina wiatrowa „Gamesa G90” o mocy 2MW. Turbina wiatrowa posiada łącznie 145 metrów wysokości, w tym rura stalowa 100 metrów i śmigło 45 metrów. Najbliżej położona turbina wiatrowa Gamesa G90 znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie farmy PV Margońska Wieś – działka 119/1 obręb Margońska Wieś. Kolejne turbiny wiatrowe Gamesa G90 (położone najbliżej planowanego przedsięwzięcia) znajdują się w odległości wynoszącej ok.: 135 metrów (8/3 obręb Kowalewo), 140 metrów (75/1 obręb Kowalewo), 118 metrów (158/1 obręb Margońska Wieś), 225 metrów (149/3 obręb Margońska Wieś), 280 metrów (318/9 obręb Lipiny).

Innym przedsięwzięciem zlokalizowanym w niedalekiej odległości od planowanego przedsięwzięcia jest przedsięwzięcie potencjalnie znacząco oddziałujące na środowisko polegające na budowie farmy wiatrowej o mocy 0,9 MW. Farma wiatrowa została oddana do użytku w 2012 roku. W jej skład wchodzi 6 turbin wiatrowych „Nordex N 27” o mocy 0,15MW Turbina wiatrowa posiada łącznie 64 metry wysokości, w tym krata stalowa 50 metrów i śmigło 14 metrów. Turbiny Nordex N 27 znajdują się w odległości nie mniejszej niż 240 metrów od planowanego przedsięwzięcia (działka nr 23 obręb Kowalewo oraz na działce nr 37 obręb Kowalewo).

Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia z uwzględnieniem najbliższych turbin wiatrowych



źródło: opracowanie własne

Ze względu na brak oddziaływania przedsięwzięcia poza granice działki, na których planowane jest przedsięwzięcie nie zakłada się wzajemnego oddziaływania, które mogło by prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem pomiędzy planowaną farmą fotowoltaiczną a istniejącymi farmami wiatrowymi.

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 spaleni 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 elektrownia 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	0,3/1,0/6,0
2	13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	R/E/L	0,3/1,0/6,0
3	13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	R/E/L	0,3/1,0/6,0
4	13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji	R/E/L	0,3/1,0/6,0
5	13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	R/E/L	0,3/1,0/6,0
6	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	R/E/L	1,5/0,35/2,0
7	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	R/E/L	1,5/0,35/2,0
8	15 01 03	Opakowania z drewna	R/E/L	1,5/0,35/2,0
9	15 01 04	Opakowania z metali	R/E/L	1,5/0,35/2,0
10	15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	R/E/L	1,5/0,35/2,0
11	15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	R/E/L	1,5/0,35/2,0
12	15 01 07	Opakowania ze szkła	R/E/L	1,5/0,35/2,0
13	15 01 09	Opakowania z tekstyliów	R/E/L	1,5/0,35/2,0
14	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	R/E/L	0,3/1,0/6,0
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	0,3/1,0/6,0

16	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy ⁵⁾ inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	R/E/L	0,3/1,0/6,0
17	17 02 02	Szkło	R/E/L	5,0/0,37/10,0
18	17 02 03	Tworzywa sztuczne	R/E/L	5,0/0,37/10,0
19	17 04 05	Żelazo i stal	R/E/L	5,0/0,37/10,0
20	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	R/E/L	5,0/0,37/10,0

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.

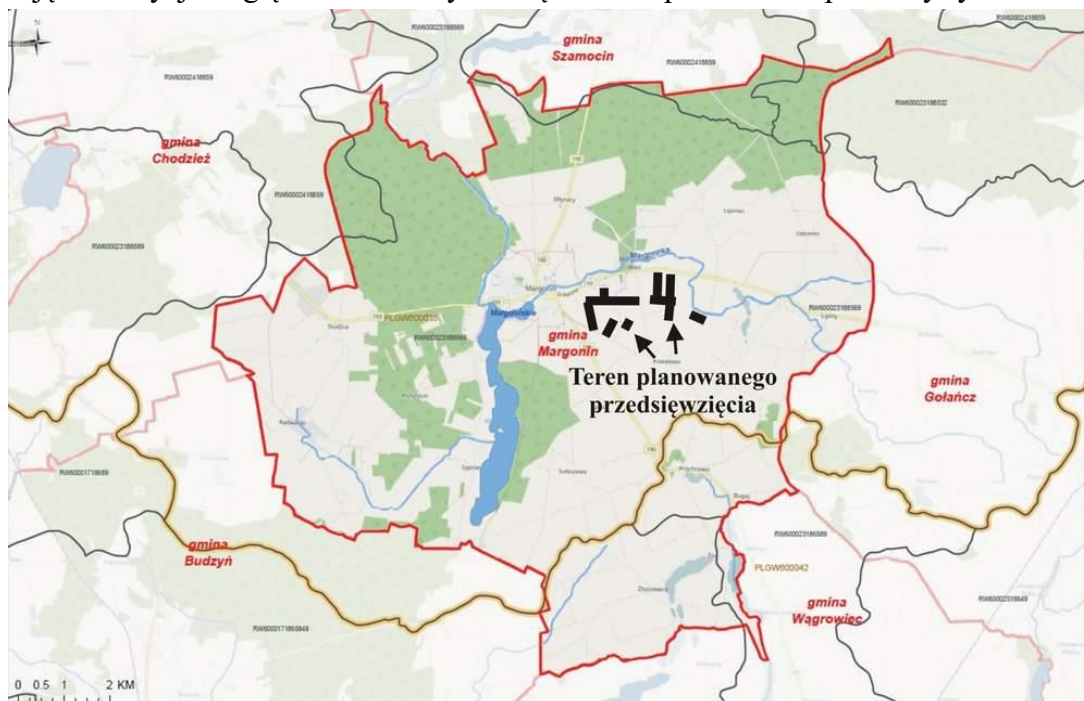
Przeprowadzona w 2012 roku ocena stanu dla obszaru JCWPd wykazała:

- 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 o mocy do 120,0 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą w ramach oceny środowiskowej która uwzględnia także konflikty środowiskowe nie stwarza przyczyn ani źródeł możliwych konfliktów społecznych z następujących powodów:

1. brak negatywnego oddziaływania na ludzi i tereny najbliższej zabudowy mieszkaniowej (PEM, hałas) oraz na ustawowe obszary chronione, w tym Natura 2000 – siedliska, fauna, flora,
2. przewidziano zastosowanie nowoczesnych rozwiązań technicznych i ekologicznych zapobiegających i ograniczających wpływ na środowisko,
3. wprowadzenie technologii o najmniejszym wpływie na ekosystemy i pozbawione ryzyka stosowania, awarii i innych niebezpieczeństw,
4. niezwykle pozytywny wpływ na sytuację ekonomiczną gminy Margonin 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 słoneczna 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 120,0 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą, nie będzie powodowała przekroczeń dopuszczalnych standardów środowiska oraz nie będą negatywnie oddziaływały na obszary Natura 2000.

.....
/podpis/