KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

polegającego na
„Budowie farmy fotowoltaicznej o mocy do 42 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na działkach: nr ewid. 1, 4/3 obręb Truszczanek i 1/1 obręb Świerczyńsko, gm. Rozprza”

Inwestor:

Gospodarstwo Rolne Ewa Wnuk
ul. Piotrkowska 156, Bujny
97-371 Wola Krzysztoporska

Opracował:

10 listopad 2021 r.

Spis treści:

1. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia 5

1.1 Geomorfologia i krajobraz 8
1.2 Gleby 9
1.3 Warunki klimatyczne i meteorologiczne 9
1.4 Stan jakości powietrza atmosferycznego 10
1.5 Warunki hydrogeologiczne 10
1.5.1 Wody powierzchniowe 10
1.5.2 Wody podziemne 11
1.5.3 Jednolite części wód powierzchniowych 12
1.5.4 Jednolite części wód podziemnych 13
1.6 Warunki akustyczne 14
1.7 Dobra materialne 15

2. Opis zajmowanej nieruchomości 15

2.1 Warunki użytkowania terenu w fazach budowy i eksploatacji 16

3. Rodzaj technologii 20

3.1 Opis podstawowych parametrów technicznych elementów projektowanej elektrowni słonecznej oraz infrastruktury towarzyszącej 25
3.2 Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii 27

4. Ewentualne warianty przedsięwzięcia 28

4.1 Wariant „0” – bezinwestycyjny - niepodejmowanie przedsięwzięcia 28
4.2 Wariant realizacyjny wnioskodawcy – budowa elektrowni fotowoltaicznej 29
4.3 Wariant alternatywny 29
4.4 Wariant najbardziej korzystny wraz z uzasadnieniem wyboru 30

5. Rozwiązania chroniące środowisko 31

6. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko 33

6.1 Faza budowy 33
6.1.1 Emisja substancji do powietrza 33
6.1.2 Powstawanie odpadów 34
6.1.3 Emisja do środowiska wodno-gruntowego 34
6.1.4 Emisja hałasu 34
6.1.5 Oddziaływanie na rośliny, grzyby i siedliska przyrodnicze 34
6.1.6 Oddziaływanie na zwierzęta 35
6.1.7 Oddziaływanie na klimat 35
6.1.8 Oddziaływanie na krajobraz 35
6.1.9 Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejąc dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków 35
6.1.10 Pole elektroenergetyczne 35
6.2 Faza eksploatacji 36
6.2.1 Emisja substancji do powietrza 36
6.2.2 Emisja odpadów 36
6.2.3 Emisja do środowiska wodno-gruntowego 36
6.2.4 Emisja hałasu 37
6.2.5 Wpływ na rośliny, grzyby i siedliska przyrodnicze 41
6.2.6 Wpływ na zwierzęta 41
6.2.7 Wpływ na klimat 41
6.2.8 Wpływ na krajobraz 41

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

6.2.9 Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków 42
6.2.10 Zacienienie 42
6.3 Faza likwidacji 42
6.3.1 Emisja substancji do powietrza 42
6.3.2 Powstawanie odpadów 43
6.3.3 Emisja do środowiska wodno-gruntowego 43
6.3.4 Emisja hałasu 43
6.3.5 Wpływ na zwierzęta 44
6.3.6 Oddziaływanie na klimat 44
6.3.7 Oddziaływanie na krajobraz 44
6.3.8 Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków 44
6.3.9 Pole elektroenergetyczne 44
6.3.10 Oddziaływanie na powierzchnie gruntów – wariant realizacyjny oraz wariant alternatywny 44
7. Przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływ na środowisko 48
7.1 Etap budowy 48
7.2 Etap eksploatacji 50
7.3 Etap likwidacji 53
8. Możliwe transgraniczne oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko 54
9. Krajobraz obszaru przedsięwzięcia 55
10. Elementy środowiska objęte ochroną na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody 57
11. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii 59
12. Analiza konfliktów społecznych związanych z analizowanym przedsięwzięciem 60
13. Ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania 61
14. Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko 62
15. Powiązania z innymi przedsięwzięciami w zakresie ewentualnego oddziaływania skumulowanego 62

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Załączniki:

1. Proponowane rozmieszczenie paneli na przedmiotowym terenie
2. Dane wejściowe dla obliczeń hałasu – wariant realizacyjny
3. Mapa akustyczna dla obliczeń hałasu – wariant realizacyjny
4. Wyniki obliczeń hałasu – wariant realizacyjny
5. Dane wejściowe dla obliczeń hałasu – wariant alternatywny
6. Mapa akustyczna dla obliczeń hałasu – wariant alternatywny
7. Wyniki obliczeń hałasu – wariant alternatywny
8. Inwentaryzacja przyrodnicza

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

1. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia

Inwestor przedmiotowej Inwestycji planuje inwestycję polegającą na „Budowie farmy fotowoltaicznej o mocy do 42 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na działkach: nr ewid. 1, 4/3 obręb Truszczanek i 1/1 obręb Świerczyńsko, gm. Rozprza”.

Głównym celem niniejszego opracowania jest określenie oddziaływania przedsięwzięcia na stan środowiska przyrodniczego i weryfikacja planowanych rozwiązań projektowych pod kątem zabezpieczenia środowiska przed negatywnym wpływem. Karta ta powinna umożliwić Inwestorowi uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Uzyskanie przedmiotowej decyzji warunkuje przystąpienie do dalszych prac projektowych i w efekcie realizację zamierzonego przedsięwzięcia. Niniejsze opracowanie określa skutki, jakie inwestycja może powodować w środowisku oraz wskazuje działania mające na celu zapobieganie, zmniejszenie lub kompensowanie szkodliwych oddziaływań na środowisko. W toku analizy dokonano inwentaryzacji istniejących w otoczeniu inwestycji elementów środowiska naturalnego i elementów przyrodniczych. Zinwentaryzowane elementy środowiska poddano waloryzacji wyszczególniając i charakteryzując ich wartości. Ponadto zinwentaryzowano i zhierarchizowano rzeczywiste zagrożenia środowiska naturalnego, wynikające z planowanych do stosowania urządzeń oraz przyjętej organizacji pracy. Analiza uciążliwości pozwoliła na nakreślenie wytycznych, co do konieczności zastosowania określonych urządzeń na terenie inwestycji, a także odpowiedniej organizacji pracy, celem minimalizacji negatywnych oddziaływań obiektu na środowisko. W zakres karty informacyjnej wchodzi inwentaryzacja i waloryzacja poszczególnych elementów środowiska w rejonie lokalizacji przedsięwzięcia, ze szczególnym uwzględnieniem walorów koniecznych do objęcia ochroną przed negatywnym oddziaływaniem. Zakresem przestrzennym inwentaryzacji objęto tu obszar sięgający poza zasięg największego stwierdzonego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Inwentaryzacji dokonano poprzez wizje terenowe, studia materiałów kartograficznych, studia materiałów literaturowych. Po dokonaniu inwentaryzacji i waloryzacji elementów środowiska ustalono, a następnie opisano rodzaje i wartości negatywnych oddziaływań obiektu na środowisko.

Pełna inwentaryzacja przyrodnicza stanowi **załącznik nr 8** do przedmiotowego opracowania.

Zgodnie z zapisami Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839) przedmiotowa inwestycja kwalifikować się będzie do kategorii przedsięwzięć mogących potencjalnie oddziaływać na środowisko na podstawie:

§ 3 ust. 1 pkt 54 lit. b w/w rozporządzenia tj. :

zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż:

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,

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

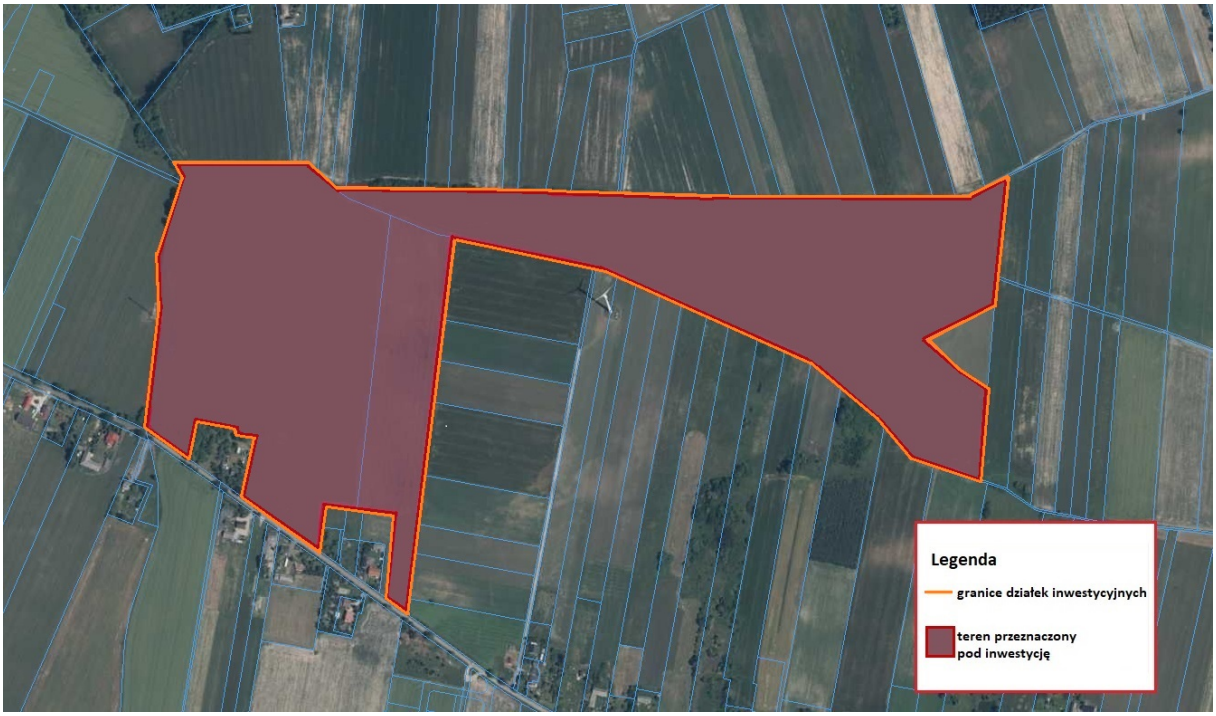
b) 1 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a

przy czym przez powierzchnię zabudowy rozumie się: powierzchnię terenu zajętą przez obiekty budowlane oraz pozostałą powierzchnię przeznaczoną do przekształcenia, w tym tymczasowego, w celu realizacji przedsięwzięcia.

Uzasadnienie: Teren przeznaczony pod inwestycję będzie obejmował powierzchnię do 34,82 ha.

W związku z powyższym, na mocy art. 71 ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2021r., poz. 247 ze zmianami) dla przedmiotowego przedsięwzięcia wymagane jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana będzie na terenie gminy Rozprza, w związku z czym organem właściwym do wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach będzie Wójt Gminy Rozprza.

W formie graficznej poglądowy teren inwestycji przedstawia rycina nr 1.



Rycina nr 1. Lokalizacja terenu inwestycyjnego

Teren, na którym planowana jest inwestycja nie charakteryzuje się szczególnymi walorami krajobrazowymi lub przyrodniczymi. W szczególności teren ten nie koliduje z zabudową wiejską i istniejącą infrastrukturą drogową. W ewidencji gruntów zidentyfikowany jest jako obszar gruntów ornych, pastwisk i sadów.

W tabeli poniżej przedstawiono dane dotyczące lokalizacji projektowanej farmy fotowoltaicznej:

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Tabela nr 1. Lokalizacja projektowanej farmy fotowoltaicznej.

Nr ewid. działki	Obręb	Gmina	Powierzchnia użytkowa [ha], oznaczenie użytku	
1	Truszczanek	Rozprza	PsV RIVa RIVb S-RIVa	0,22 12,75 1,01 0,15
4/3	Truszczanek	Rozprza	PsIV PsV RIVa RIVb RV	0,38 0,26 3,47 0,20 0,07
1/1	Świerczyńsko	Rozprza	PsIV RIVa RIVb RV	1,50 5,74 4,83 4,24

Na podstawie analizy map topograficznych oraz wypisu z rejestru gruntów dokonano identyfikacji obszarów chronionych akustycznie na podstawie Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112). Dla projektowanej elektrowni słonecznej dokonano ustalenia najbliżej położonych terenów chronionych akustycznie.

Charakterystyka terenu, na którym zlokalizowane będzie przedsięwzięcie:

- działki o nr 1, 4/3 obręb Truszczanek i 1/1 obręb Świerczyńsko wykorzystywane są pod grunty orne, pastwiska i sady, które zgodnie z w/w rozporządzeniem nie podlegają ochronie akustycznej

Charakterystyka terenów zlokalizowanych wokół miejsca inwestycji przedstawia się następująco:

- tereny położone na wschód od planowanej inwestycji wykorzystywane są jako tereny upraw rolnych, które nie podlegają ochronie akustycznej (numery działek chronionych akustycznie – 44/2 obręb Świerczyńsko);

- tereny położone na zachód od planowanej inwestycji wykorzystywane są jako tereny upraw rolnych, które nie podlegają ochronie akustycznej (numery działek chronionych akustycznie – tereny Gminy Wola Krzysztoporska);

- tereny położone na północ od planowanej inwestycji wykorzystywane są jako tereny upraw rolnych, które nie podlegają ochronie akustycznej (numery działek chronionych akustycznie – 101/4, 103/2 obręb Wroników);

- tereny położone na południe od planowanej inwestycji wykorzystywane są jako tereny upraw rolnych, które nie podlegają ochronie akustycznej. Tereny chronione akustycznie: nr działki 2, 4/1, 57/1, 58, 59/1, 60/3 obręb Truszczanek;

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

W strefie oddziaływania inwestycji nie występują:

- ⇨ leśne kompleksy promocyjne,
- ⇨ obszary ochrony uzdrowiskowej,
- ⇨ obszary, na których znajdują się pomniki historii wpisane na „Listę dziedzictwa światowego”

Teren działek nie podlega szkodom górniczym i leży poza występowaniem stref wymagających szczególnej ochrony.

Teren miejsca przedsięwzięcia nie jest zagrożony zalaniem wodami wezbraniowymi w wyniku wystąpienia powodzi. Zgodnie z informacjami zawartymi na portalu www.isok.gov.pl teren planowanej inwestycji znajduje się poza terenem zagrożonym powodzią (rycina nr 2).

Przedsięwzięcie będzie realizowane poza miejscem występowania obszarów wodno-błotnych i innych o płytkim zaleganiu wód podziemnych.

Przedmiotowa inwestycja leżeć będzie poza obszarami wybrzeży. Realizacja analizowanego zamierzenia nie wpłynie negatywnie na walory krajobrazu w okolicy planowanej inwestycji. W rejonie inwestycji występuje rozproszona zabudowa zagrodowa i zabudowa jednorodzinna.

Planowana inwestycja, zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 roku w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. 2014, poz. 1169)*, nie będzie wymagała pozwolenia zintegrowanego.

1.1 Geomorfologia i krajobraz

Gmina Rozprza leży na pograniczu centralnej i południowej części powiatu piotrkowskiego, w makroregionie Wzniesień Południowo Mazowieckich i w obrębie mezoregionu Równiny Piotrkowskiej będącej fragmentem Niziny Środkowopolskiej.

Należą one do trzech różnych regionów:

• Obejmująca zasadniczą część gminy Równina Piotrkowska,

• Obejmująca zachodnią część gminy Wysoczyzna Bełchatowska,

• Obejmujące niewielką część Wzgórza Radomszczańskie.

Pod względem geologicznym gmina Rozprza położona jest w obrębie kredowej Niecki Łódzkiej (części Synklinorium Szczecińsko- Mogileńsko - Łódzkiej). Budują ją utwory kredowe przykryte ciągłą warstwą osadów czwartorzędowych. Trzeciorzęd występuje tu fragmentarycznie w postaci nieregularnych płatów iłów piaszczystych szarozielonych o miąższości do kilku metrów. Kreda dolna wykształcona jest w postaci margli często zapiaszczonych oraz margli ilastych, mułowców i piaskowców. Kredę górną z kolei reprezentują opoki, margle i wapienie margliste. Na terenie gminy Rozprza strop utworów kredowych zalega na następujących głębokościach: Mierzyn (ok. 55 m), Białocin (45-55 m), Rozprza (ok. 43 m), Kolonia Milejów (ok. 25-35 m), Janówka (ok. 20-30 m). Głębokość zalegania zmniejsza się w kierunku północno- wschodnim Longinówka, Milejowiec (ok 20-30 m). Wyjątkowo płytko znajduje się w miejscowości Kisiele (ok. 10 m). Na terenie gminy występują uskoki: - w rejonie miejscowości Dzieciary (na zachód od Rozprzy), rozciągający się z północnego zachodu na południowy wschód - wzdłuż doliny rzeki Luciąży – na południowy zachód,

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

- w północno wschodniej części miejscowości Mierzyn. Na obszarze gminy nie występują zapadliska. Najmłodsze osady czwartorzędu związane są ze zlodowaceniem środkowopolskim (plejstocen) oraz z holocenem. Głębokość zalegania na terenie gminy przedstawia się następująco: Mierzyn (ok. 35 m), Lubień (ok. 33 m), Longinówka (ok. 33 m), Milejów (ok. 17m). Utwory plejstoceńskie stanowią osady nagromadzone przez lodowiec lub przez wody spływające podczas jego topnienia. Osady polodowcowe to przeważnie piaski różnoziarniste słabo wysortowane, czasem utwory piaszczysto-żwirowe. W materiale polodowcowym na tym obszarze występują również gliny zwałowe. Schyłek plejstocenu charakteryzuje się wzmożoną działalnością wydmotwórczą, prowadzącą do usypania w widłach rzeki Luciąży i Pilicy potężnych kompleksów wydm parabolicznych położonych w południowowschodniej części gminy. Z holocenem związane są piaski rzeczne i mady. W gminie występują wody zawieszone na północ od miejscowości Rozprza (Kisiele, Longinówka). Pierwszy poziom wodonośny czwartorzędowy zaczyna się od głębokości 190 m n.p.m. w okolicy miejscowości Rozprza. Występuje on na głębokości 10 m. W rejonie miejscowości Longinówka (głębokość 5-10 m), Janówka (2-5m), dolina rzeki Luciąży (0-2m). Drugi poziom wodonośny występuje pod serią glin zlodowacenia środkowopolskiego, najczęściej na głębokości 5-15 m.

1.2 Gleby

Gleby na terenie Gminy Rozprza związane są z działalnością lądolodu i w większości są utworami piaszczystymi, piaszczysto-gliniastymi i gliniastymi. Wykształcone zostały na piaskach luźnych słabo gliniastych lub gliniastych (gleby bielicowe i rdzawe) oraz na glinach lekkich i średnich lub piasków na glinie (gleby brunatne i płowe). Znaczna część gleb przeznaczona jest pod grunty orne. Najwięcej gleb w gminie charakteryzuje się klasami IVa – V. Największe kompleksy gleb chronionych występują w regionie następujących miejscowości: Longinówka, Milejów, Milejowiec. Duże kompleksy odnaleźć można również w miejscowościach: Adolfinów, Wroników, Białocin, Niechcice, Bryszki, Ignaców, Straszów, Zmożna Wola, Łazy Duże.

Najsłabsze gleby występują w południowej części obszaru gminy.

Na obszarze gminy przeważają gleby kwaśne (40%) wymagające nawożenia i wapnowania.

1.3 Warunki klimatyczne i meteorologiczne

Gmina Rozprza położona jest na obszarze Łódzko-Wieluńskiego rejonu klimatycznym. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 7,5 °C (gdzie średnia temperatura powietrza okresu zimowego (XI-IV) wynosi -1,5 °C, natomiast średnia temperatura powietrza okresu letniego (V-X) wynosi ok. 14 °C). Bezmroźny okres trwa blisko 127 dni. Przymrozki wiosenne należą do zjawisk bardzo częstych. Występują głównie w maju, a czasami nawet jeszcze w początkach czerwca. Jesienne przymrozki rozpoczynają się zazwyczaj w pierwszej dekadzie października, ale niekiedy pojawiają się już w drugiej połowie września. Wielkość opadów związana jest z rzeźbą i ekspozycją terenu. Gmina Rozprza charakteryzuje się średnią roczną sumą opadów wynoszącą około 600 mm. Na obszarze gminy Rozprza występują głównie zachodnie i południowo-zachodnie kierunki wiatru. Częstotliwość wiatrów należących do klas prędkości 0-2 m/s i 2-5 m/s wynosi odpowiednio 44,1% i 42,4%, na ciszę natomiast 6,9%. Położenie na styku ścierających się mas powietrza oceanicznego

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

i kontynentalnego, powoduje znaczne zmiany pogody. Okres wegetacyjny z intensywnym wzrostem roślin często charakteryzuje się niedoborem wody, natomiast zbiorów – nadmiarem opadów.

1.4 Stan jakości powietrza atmosferycznego

Z uwagi na rolniczy charakter gminy głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza jest emisja zanieczyszczeń związana z ruchem pojazdów po terenie gminy. Istotnym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenie gminy jest również emisja niska w związku ze spalaniem surowców energetycznych w lokalnych kotłowniach. Na terenie gminy nie występują większe ośrodki przemysłowe, które stanowiłyby znaczące źródło emisji zanieczyszczeń do powietrza.

1.5 Warunki hydrogeologiczne

1.5.1 Wody powierzchniowe

Główna sieć hydrograficzna gminy oparta jest o rzekę Luciąża, będącą lewym dopływem Pilicy wraz ze swoim dopływem – Bogdanówką (ok. 5 km). Wody Luciąży przecinają gminę łukiem z kierunku południowo-wschodniego na północno-wschodni. Odcinek rzeki Luciąży na obszarze gminy wynosi około 14 km. Przy południowej granicy gminy położony jest zbiornik Cieszanowice. Na terenie gminy występują również rzeki Rajska, Jeziorka.

Luciąża- najdłuższy lewy dopływ Pilicy. Wypływa z Rzejowic w gminie Kodrąb uchodzi do Zbiornika Sulejowskiego w okolicach Sulejowa. Luciąża ma źródła w pobliżu miejscowości Przeląb.

Zbiornik Cieszanowice- oddany do użytku w roku 1998 powstał na rzece Luciąży. Położony jest na terenach gmin Gorzkowice, Łęki Szlacheckie i Rozprza w powiecie piotrkowskim. Pełni funkcję jako źródło zasobów wód wykorzystywanych do nawadniania terenów rolniczych, element ochrony przeciwpowodziowej, zbiornik zasilający elektrownię wodną oraz jako obiekt rekreacyjny w tym budownictwa letniskowego. W sąsiedztwie zbiornika, w pobliżu miejscowości Mierzyn i Wilkoszewice znajduje się kilka kompleksów stawów rybnych.

Na terenie gminy Rozprza występuje 15 zbiorników retencyjnych znajdujących się w dorzeczu rzeki Wisły i zlewni rzeki Pilicy.

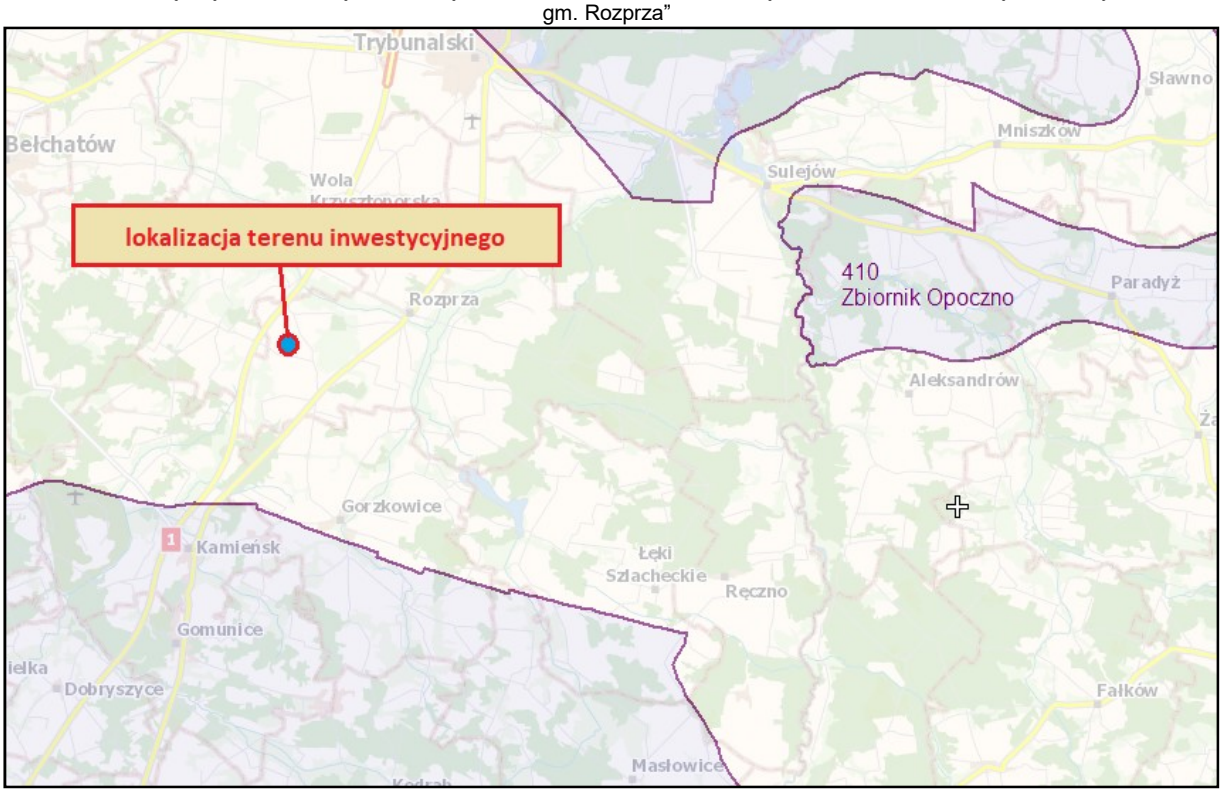
REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Rycina nr 2. Poglądowa mapa obrazująca obszary zagrożenia powodziowego (*źródło: e-mapa.net*)

1.5.2 Wody podziemne

Wody podziemne na terenie gminy Rozprza związane są z utworami górnokredowymi i czwartorzędowymi. Górnokredowy poziom wodonośny stanowią wody w marglach wapieni i opokach. Lustro wody zalega na głębokości od kilku do ok. 60 m, a wydajności poszczególnych otworów od kilkunastu do około 100 m^3/h. Poziom czwartorzędowy związany jest z piaskami wodnolodowcowymi. Ma on również znaczenie użytkowe. Wydajności poszczególnych studni kształtują się od kilku do kilkudziesięciu m^3/h. Podstawowy poziom systematyki hydrogeologicznej stanowią jednolite części wód podziemnych (JCWPd) tj. jednostki terytorialne wydzielone w oparciu o system zlewniowy, dla których prowadzone są analizy presji antropogenicznych (m.in. poprzez monitoring wód) i opracowywane są programy wodnośrodowiskowe. Gmina Rozprza leży w zasięgu jednolitych części wód podziemnych JCWPd 97. Na obszarze JCWPd nr 97 występują wody podziemne związane głównie z utworami czwartorzędu i kredy górnej. W obrębie utworów występujących na terenie powiatu znajdują się 3 Główne Zbiorniki Wód Podziemnych. Gmina Rozprza znajduje się w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych „Niecka Miechowska”. Obszar gminy Rozprza przynależy do Regionu wodnego Środkowej Wisły pokrywającego wschodnią część województwa łódzkiego. Gmina znajduje się w zlewni Pilicy obejmującą część południowo-wschodnią województwa. Przez południowo zachodnią część gminy przebiega dział wodny pierwszego rzędu.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504



Rycina nr 3. Położenie GZWP na tle lokalizacji przedmiotowego przedsięwzięcia *(źródło:. http://epsh pgi.gov.pl; opracowanie własne)*

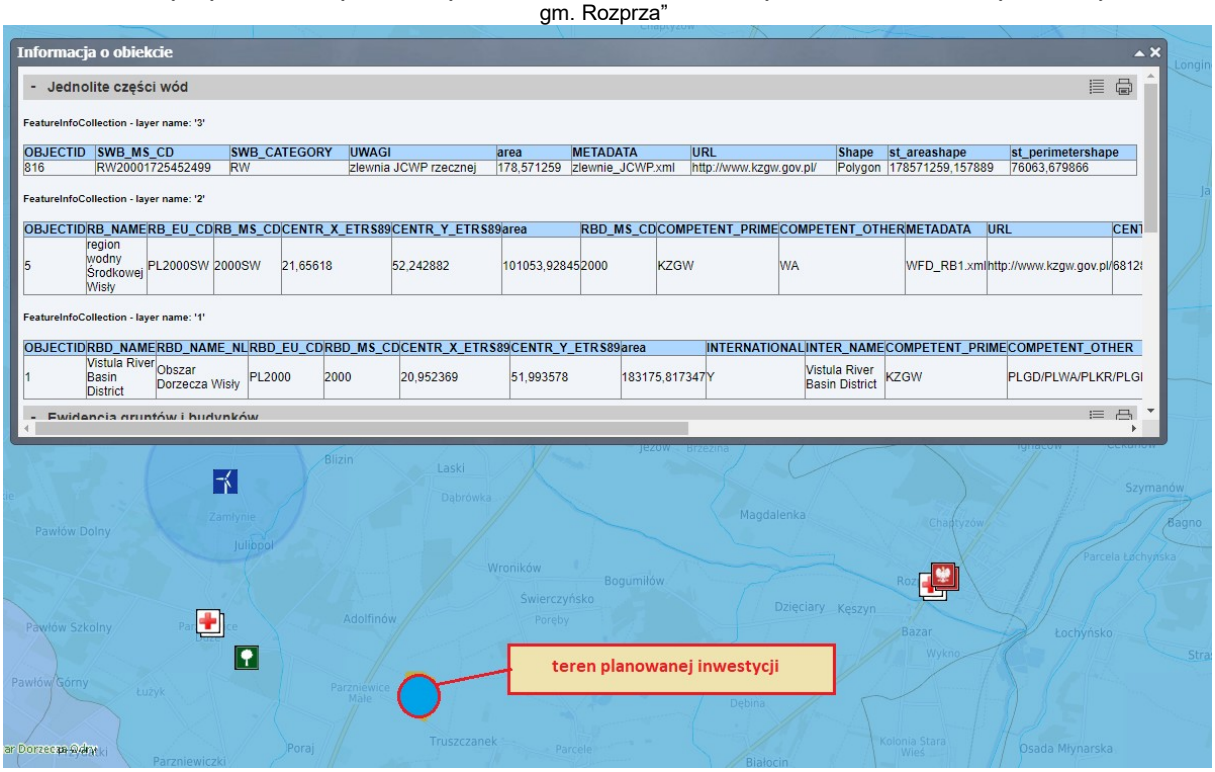
Obszar planowanej inwestycji znajduje się poza granicami GZWP.

1.5.3 Jednolite części wód powierzchniowych

Na podstawie Mapy Podziału Hydrograficznego Polski (2010), teren lokalizacji projektowanego przedsięwzięcia jest położony w:

- ⇨ regionie wodnym środkowej Wisły, w obszarze Dorzecza Wisły, w zlewni elementarnej Bogdanówka

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504



Rycina nr 4. Lokalizacja przedsięwzięcia w odniesieniu do granic jednolitych części wód powierzchniowych (*źródło: e-mapa.net*)

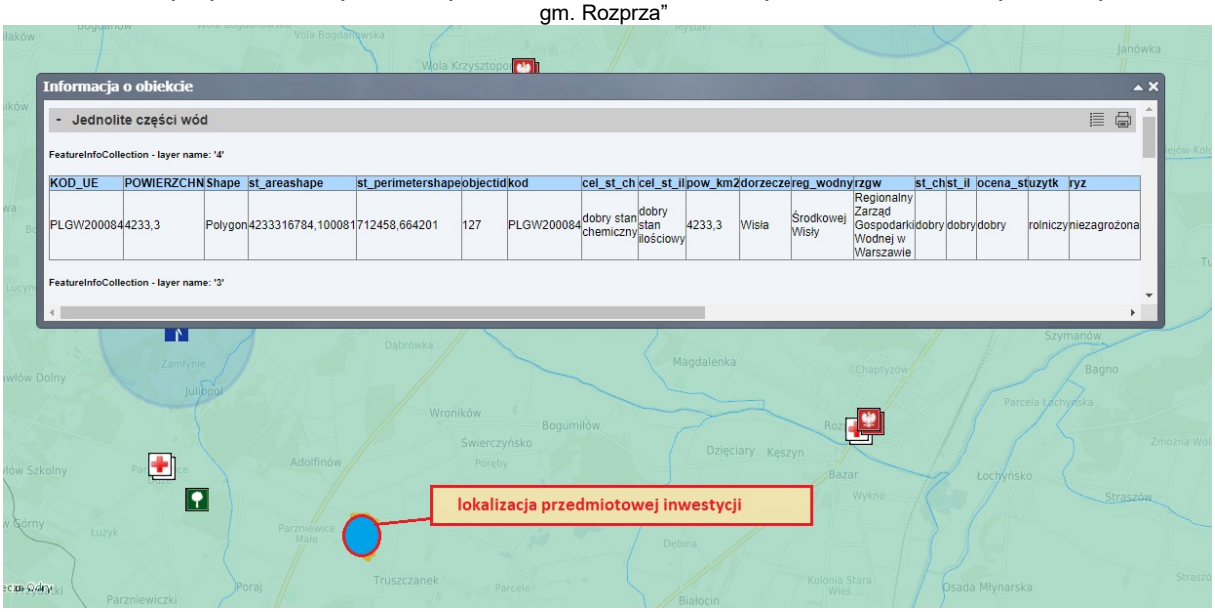
Jednolita Część Wód Powierzchniowych JCWP		Ocena	
Europejski kod JCWP	**Status**	**Stanu**	**Ryzyka**
PLRW20001725452499	naturalna część wód	zły	zagrożona

Biorąc pod uwagę charakter przedsięwzięcia nie przewiduje się możliwości pogorszenia stanu oraz nie uzyskania celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych.

1.5.4 Jednolite części wód podziemnych

W odniesieniu do Jednolitych Części Wód Podziemnych przedsięwzięcie będzie zlokalizowane na obszarze przedstawionym na rycinie nr 5:

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504



Rycina nr 5. Lokalizacja przedsięwzięcia w granicach Lokalizacja przedsięwzięcia w odniesieniu do granic jednolitych części wód podziemnych (*źródło: e-mapa.net*)

Jednolita Część Wód Podziemnych JCWPd	Ocena stanu		Ocena ryzyka nieosiągnięcia dobrego stanu
Europejski kod JCWPd	ilościowego	chemicznego	
PLGW200084	dobry	dobry	niezagrożona

Stan ilościowy wód podziemnych w obrębie JCWPd PLGW200084 oceniono jako dobry. Stan chemiczny tych wód odpowiadał warunkom osiągnięcia przez te wody dobrego stanu wg rozporządzenia w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych.

Biorąc pod uwagę charakter przedsięwzięcia nie przewiduje się możliwości pogorszenia stanu oraz nie uzyskania celów środowiskowych dla jednolitych części wód podziemnych.

1.6 Warunki akustyczne

Na stan akustyczny Gminy Rozprza wywiera wpływ głównie hałas generowany przez komunikację. Infrastrukturę komunikacyjną Gminy tworzą drogi wojewódzkie, powiatowe i gminne.
Wymienione wyżej elementy sieci komunikacyjnej wskazują na większe uciążliwości akustyczne dla ich otoczenia. Lokalne źródła hałasu na terenie gminy stanowią także obiekty użyteczności publicznej oraz sezonowo maszyny rolnicze pracujące na polach.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

1.7 Dobra materialne

Mierzyn

- kościół par. p.w. św. Mikołaja, 1 poł. XV, nr rej.: 166-IX-12 z 7.07.1948 i z 29.01.1962 oraz 186 z 16.09.1967
- park dworski, 2 poł. XIX, nr rej.: 310 z 31.08.1983

Milejów

- park dworski, nr rej.: 313 z 31.08.1983 i z 20.11.1994
- kościół paraf. rzym.-kat. p.w. Opieki św. Józefa, 1897 -1902, nr rej. A/10 z 20.05.2004

Niechcice

- park pałacowy, XVIII/XIX, nr rej.: 311 z 31.08.1983 i z 10.10.1994

Straszów

- park dworski, pocz. XX, nr rej.: 322 z 31.08.1983 i z 4.11.1993

2. Opis zajmowanej nieruchomości

Teren, na którym planowana jest inwestycja polegająca na budowie elektrowni fotowoltaicznej o łącznej mocy do 42 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą (m.in. stacja kontenerowa, linie kablowe elektroenergetyczne) zlokalizowany jest w: województwie łódzkim, powiecie piotrkowskim, w gminie Rozprza, nr działek: 1, 4/3 obręb Truszczanek i 1/1 obręb Świerczyńsk stanowi teren upraw rolnych. Zgodnie z ewidencją gruntów i budynków, działki są użytkiem rolnym klasy IVa, IVb i V (gleby orne średniej i słabej jakości). Ogniwa fotowoltaiczne zamontowane zostaną w sposób nieinwazyjny, metodą nabijania profili aluminiowych lub stalowych bezpośrednio do gruntu. Dojazd do planowanej inwestycji odbywać się będzie po istniejących drogach gminnych, ponadto na terenie planowanej elektrowni fotowoltaicznej planuje się wykonanie ścieżek technologicznych o szerokości ok. 5 m. Dokładny przebieg - długość przewidywanej komunikacji wewnętrznej, będzie znana na etapie projektowania elektrowni fotowoltaicznej. Planuje się wykonać drogę wewnętrzną pomiędzy rzędami paneli – droga o nawierzchni z gruntu rodzimego lub utrwalona w wyniku specjalnych zabiegów i preparacji gruntu rodzimego przy pomocy mieszanin wykonanych z gliny, żwiru, żużlu, itp. Droga ta ma umozliwić dostęp do elementów instalacji fotowoltaicznej i dlatego też będzie mieć jedynie charakter drogi wewnętrznej, a więc niekwalifikującej się jako droga publiczna. Konieczność wykonania drogi wewnętrznej będzie znana na etapie projektowania instalacji fotowoltaicznej.
Planowana inwestycja będzie miała charakter długotrwały. Przewiduje się, że elektrownia słoneczna, będzie funkcjonować przez okres ok. 25 lat.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

W wyniku realizacji inwestycji zmniejszeniu ulegnie powierzchnia biologicznie czynna poprzez zajęcie terenu pod stacje transformatorowe (do 40 m^2 dla jednej stacji). Powierzchnia projektowanej zabudowy w postaci paneli fotowoltaicznych nadal stanowić będzie powierzchnię biologicznie czynną.

Tabela 2. Bilans terenu

Nr działki	Pow. działki [m^2]	Pow. biologicznie czynna [m^2]	Pow. utwardzona [m^2]	Pow. zabudowy [m^2]
1, 4/3 obręb Truszczanek i 1/1 obręb Świerczyńsko	348 200	346 184	0	2 016

Powierzchnia przeznaczona pod posadowienie paneli fotowoltaicznych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz ogrodzeniem i drogami technicznymi: 34,82 ha

Powierzchnia zabudowy:
* Powierzchnia zajęta przez inwertery: 336 m^2 (wymiary inwertera: 2 x 4 x 2,5 m)
* Powierzchnia zajęta przez kontenerowe stacje transformatorowe: 1680 m^2

Biorąc pod uwagę powyższe należy stwierdzić, iż w wyniku realizacji inwestycji zmniejszeniu ulegnie powierzchnia biologicznie czynna poprzez zajęcie terenu pod inwertery, kontenerowe stacje transformatorowe; powierzchnia projektowanej zabudowy w postaci paneli fotowoltaicznych nadal stanowić będzie powierzchnię biologicznie czynną.

W rejonie oddziaływania planowanej inwestycji nie znajdują się: szkoły, szpitale, obiekty militarne, cmentarze, itp., tereny turystyczno – rekreacyjne, obszary ważne z punktu widzenia wartości kulturowo – historycznych lub naukowych oraz zasoby wód powierzchniowych istotne dla siedliska zwierząt.

Powierzchnię zajętą przez panele zobrazowano na mapie ewidencyjnej będącej załącznikiem do niniejszej karty – **załącznik nr 1**.

2.1 Warunki użytkowania terenu w fazach budowy i eksploatacji

W ramach planowanej inwestycji na etapie budowy w pierwszej kolejności wykonana zostanie droga wewnętrzna, prowadząca do stacji transformatorowej. Nie przewiduje się wykonania placów manewrowych. Dojazd do przedmiotowej inwestycji odbywał się będzie po trasie istniejących dróg krajowych, powiatowych i gminnych.
Przewiduje się wykonanie ogrodzenia. Jedynym rozpatrywanym wariantem ogrodzenia jest siatka o wysokości ok. 2,2 m o ażurowej konstrukcji (bez podmurówki). Sposób montażu siatki pozostawi ok. 20 cm przestrzeni od gruntu, w celu umożliwienia przedostania się na teren farmy małych zwierząt, przede wszystkim płazów. Zakończenie ogrodzenia będzie wykonane w taki sposób, aby nie kaleczyć zwierząt, np. poprzez zastosowanie nakładek na krawędziach ogrodzenia. Nie jest

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

rozpatrywany wariant grodzenia zielenią (parkany, niskie krzewy, drzewa) z uwagi na warunki bezpieczeństwa i ochrony mienia. Długość ogrodzenia wyniesie ok. 4 400 m.

Orientacyjna czasowa zajętość terenu w trakcie budowy będzie obejmowała do 2000 m^2.

Na etapie realizacji inwestycji przewiduje się wykonanie zaplecza budowy z utwardzoną i szczelną powierzchnią (np. z płyt typu yomb ułożonych na folii ochronnej). Zaplecze budowy należy wyposażyć w sorbenty, które posłużą do zbierania substancji z niekontrolowanych wycieków. W/w zabezpieczenia skutecznie zminimalizują oddziaływanie na środowisko wodno-gruntowe.

Tankowanie maszyn nie będzie się odbywało na terenie inwestycji. W miejscu utwardzonym należy parkować sprzęt po zakończeniu prac i wykonywać konieczne drobne naprawy.

Teren pierwotnie przeznaczony na miejsce tymczasowego składowania elementów instalacji fotowoltaicznej (np. przy rozładowaniu samochodów dostawczych) zostanie w miarę postępu prac zlikwidowany i na jego miejscu zostaną zamontowane elementy instalacji. Po zrealizowaniu budowy teren zostanie przywrócony do pierwotnego stanu.

Następnym etapem będzie budowa infrastruktury linii kablowych. Podczas umieszczania kabli ziemnych na terenie inwestycji wierzchnia warstwa gleby urodzajnej zostanie złożona tymczasowo na bok wykopu na odpowiednią folię. Ziemia z głębszych warstw wykopu zostanie zeskładowana tymczasowo na drugą stronę wykopu również na odpowiedniej folii oddzielającej ją od gleby powierzchniowej. Wykopy zostaną zabezpieczone siatkami zapobiegającymi przedostawaniu się do nich drobnych zwierząt. Przed zasypaniem wykopu dno zostanie sprawdzone, a ewentualne drobne zwierzęta, które by się przedostały mimo zabezpieczeń zostaną wyjęte na powierzchnię. Po ułożeniu kabli zasypanie wykopu będzie odbywało się warstwami po ok. 20 cm gruntem rodzimym. Na wierzchnią warstwę zostanie użyta wcześniej odłożona gleba urodzajna.

Planowane jest przyłączenie elektrowni słonecznej do istniejącej linii napowietrznej średniego napięcia lub bezpośrednio do stacji GPZ. Dokładna lokalizacja i sposób wykonania przyłączenia do sieci ustalony zostanie przez operatora sieci elektroenergetycznej na etapie uzyskania warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.

W przypadku, gdy zakład energetyczny wyznaczy działkę ewidencyjną, na której ma zostać wykonane wpięcie instalacji fotowoltaicznej do sieci, Inwestor będzie zmuszony dostosować się do warunków narzuconych przez operatora energetycznego. W takim przypadku Inwestor będzie musiał uzyskać zgodę danego właściciela działki ewidencyjnej na wykonanie wykopu pod kable elektroenergetyczny podziemny. Działanie takie nie będzie charakteryzowało się negatywnym oddziaływaniem na środowisko, a proces będzie wyglądał jak ten opisany w niniejszej karcie informacyjnej dotyczącej przyłączenia do sieci. Na tym etapie jest to najdokładniejsze możliwe opisanie przyłącza dla elektrowni.

Jeżeli dojdzie do sytuacji, w której kable elektroenergetyczne będą przechodziły przez cieki wodne, rowy melioracyjne, kolizje takie takie zostaną uzgodnione z zarządcami tych cieków lub rowów oraz wyznaczą oni wymagania jakie Inwestor będzie musiał spełnić, aby inwestycja doszła do skutku.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Na chwilę obecną nie jest znane miejsce przyłączenia, więc nie jest możliwe wskazanie trasy przebiegu kabli.

W następnej kolejności wykonana zostanie konstrukcja nośna elektrowni słonecznej. Panele fotowoltaiczne zostaną umocowane na konstrukcjach nośnych posadowionych na gruncie (konstrukcja wbijana przy pomocy narzędzi do wkręcania pali np. kafara). Montaż ogniw ma opierać się na konstrukcji aluminiowej, przytwierdzonej bezpośrednio do podłoża. Wytrzymałość takiego sposobu mocowania ogniw do podłoża została przebadana i może wytrzymać obciążenie wiatrem do 0,48 kN/m^2 i śniegiem 1,5 kN/m^2.

Kolejny etap prac dotyczyć będzie montażu paneli fotowoltaicznych. Panele układane będą na stołach montażowych. Przedmiotowe prace nie będą prowadzone przy użyciu ciężkiego sprzętu (konstrukcja montowana będzie ręcznie).

Ostatnim etapem będzie dostawa, montaż i uruchomienie stacji transformatorowej.

Stacja przewożona jest na miejsce i instalowana, jako kompletnie wyposażona. Po usytuowaniu wymaga jedynie podłączenia kabli SN, NN, instalacji uziemiającej oraz wstawienia i podłączenia transformatora.

Wszystkie budulce wykorzystywane podczas realizacji inwestycji dostarczane będą na przedmiotowy teren samochodami dostawczymi, jako elementy częściowo przygotowane do montażu – zminimalizuje to hałas oraz ilość powstałych odpadów. Metalowa konstrukcja montażowa wykonana będzie z wcześniej przygotowanych, częściowo złożonych elementów, niewymagających cięcia.

Poszczególne elementy montażowe dostarczane będą do granicy działki samochodami dostawczymi – wykorzystana zostanie istniejąca infrastruktura drogowa.

Oddziaływanie elektrowni słonecznej na szatę roślinną będzie miało miejsce wyłącznie na etapie inwestycyjnym, kiedy będą realizowane prace montażowe paneli. Mogą się one wiązać z czasowym naruszeniem pokrywy glebowej w miejscu montażu paneli. Będzie to jednak ingerencja wyłącznie powierzchniowa i tylko w miejscach styku stóp montażowych z glebą. Należy zauważyć, że dotychczas prowadzone, na działkach objętych inwestycją, prace rolne wiążą się z daleko bardziej intensywnym przekształceniem pokrywy glebowej (np. orka).

Prowadzone prace nie będą miały wpływu na bilans wodny. Pewne potencjalne zagrożenie dla czystości wód gruntowych może wystąpić jedynie podczas wykonywania prac budowlanych. Stąd prowadzenie prac budowlanych powinno odbywać się z zachowaniem odpowiednich zabezpieczeń przed wyciekami oleju z pracujących maszyn. Przy właściwej organizacji pracy, sprawnych (bez wycieków olejów i płynów eksploatacyjnych) maszynach zagrożenie dla środowiska gruntowo - wodnego będzie mało prawdopodobne.

Inwestycja nie będzie wymagała prac gruntowych odbiegających od standardowych prac wykonywanych dotychczas w ramach prac rolnych. Panele fotowoltaiczne nie będą posiadały fundamentów umieszczanych w gruncie, nie przewiduje się też budowy dróg dojazdowych. Nie przewiduje się niwelacji terenu oraz przemieszczania mas ziemnych.

Na etapie eksploatacji teren przedsięwzięcia zostanie pozostawiony naturalnej sukcesji. Roślinność porastająca obszar inwestycji będzie okresowo wykaszana. Skoszone rośliny pozostaną rozrzucone

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

po całej powierzchni działek lub zebrane jako żywność dla zwierząt miejscowych rolników. Kierunek koszenia odbywać się będzie od centrum działki w kierunku jej brzegów, by umożliwić ucieczkę ewentualnym dzikim zwierząt.

Na terenie przedsięwzięcia nie będą stosowane chemiczne środki ochrony roślin oraz nawozy sztuczne. Koszenie odbywać się będzie w terminie od 1 czerwca do 30 września na wysokości ok. 15 cm nad gruntem. Siano pochodzące z pokosów będzie usuwane w terminie do 2 tygodni od pokosu.

Aby zminimalizować jakiekolwiek niebezpieczeństwa, dodatkowo należy zwrócić uwagę na to ażeby:

- w trakcie prac nie stosować ciężkiego transportu samochodowego, żeby wykluczyć obciążenie dróg gminnych i powiatowych w trakcie transportu materiałów,
- sprzęt używany do prac był sprawny (bez wycieków paliwa i olejów),
- materiały użyte do budowy nie wchodziły w reakcje, które powodowałyby zanieczyszczenie wód podziemnych,
- bezwzględnie wprowadzić zakaz wylewania olejów i innych substancji niebezpiecznych w grunt.

Mycie paneli fotowoltaicznych odbywać się będzie minimum raz na rok i będzie się to wiązało z przyjazdem firmy serwisowej. Panele czyści się głównie w przypadku powstania lokalnych zabrudzeń. Czyszczenie odbywa się na różne sposoby, np. za pomocą szczotki na wysięgniku oraz wody zdemineralizowanej (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. Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę przeznaczoną do mycia paneli fotowoltaicznych wynosić będzie ok. 1l wody na $1m^2$ szklanej powierzchni panela.

W przeważającej większości środowisko akustyczne miejscowości Rozprza jest kształtowane poprzez ruch kołowy przebiegający po drogach zlokalizowanych w okolicy. W rejonie lokalizacji przedsięwzięcia obiekty i tereny, które podlegają ochronie akustycznej stanowi rozproszona zabudowa mieszkalno-zagrodowa. W otoczeniu niniejszej inwestycji znajdują się gospodarstwa rolne oraz tereny upraw rolnych, które mogą być źródłem hałasu w momencie wzmożonego wykorzystywania maszyn rolniczych.

Prace budowlane, które będą prowadzone na etapie realizacji – budowy przedsięwzięcia, związane będą przede wszystkim z budową drogi, ogrodzenia, przyłącza elektroenergetycznego oraz pracami związanymi z montażem właściwej konstrukcji urządzeń – oraz samych urządzeń – paneli fotowoltaicznych. Oddziaływanie akustyczne w pierwszej fazie inwestycji spowodowane będzie głównie ruchem środków transportu. Jest to oddziaływanie krótkotrwałe i będzie dokonywane w godzinach dziennych. W celu uniknięcia pogorszenia, w istotny sposób, warunków akustycznych w sąsiedztwie tras transportu materiałów i urządzeń, należy wyznaczyć je drogami w możliwie jak największym stopniu omijającymi tereny osadnicze. W fazie likwidacji oddziaływanie

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

akustyczne będzie zbliżone do oddziaływania z etapu budowy i będzie wiązało się z transportem samochodowym elementów elektrowni do ponownego przetworzenia lub unieszkodliwienia.

Z przedstawionych obliczeń oraz mapy załączonych do karty informacyjnej przedsięwzięcia, jasno wynika, że planowana przedmiotowa elektrownia słoneczna nie powoduje przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu dla pobliskiej zabudowy mieszkaniowo – zagrodowej. W załącznikach przedstawione zostały analizy akustyczne dla etapu eksploatacji planowanej inwestycji. W momencie rozpoczęcia etapu realizacji niniejszego przedsięwzięcia, mimo, iż będzie występował wzmożony ruch pojazdów samochodowych nie doprowadzi to do przekroczenia norm hałasowych charakterystycznych dla pobliskich terenów chronionych akustycznie, należy jeszcze raz zaznaczyć to, że niedogodności związane ze wzmożonych ruchem na drogach, będą okresem krótkotrwałym.

3. Rodzaj technologii

Głównym surowcem do produkcji ogniw fotowoltaicznych jest krzem, lecz nie amorficzny, ale krystaliczny. Pojedyncze ogniwo jest w stanie wygenerować prąd o mocy 1-6,97 W. Ogniwa są najczęściej produkowane w panelach o powierzchni 0,2 - 2,0 m^2. Ogniwa te, przede wszystkim, są stosowane w technice kosmicznej. Ich zaletami są bezobsługowość oraz duża żywotność, szacowana na ok. 30 lat. Oprócz tego są stosowane jako źródło zasilania samodzielnych urządzeń np. boi sygnalizacyjnych, świateł drogowych itp. Zaczynają również docierać do budowli i budynków, zwłaszcza tych oddalonych od sieci energetycznych. Ogniwa fotowoltaiczne wykorzystywane są również w elektronice użytkowej (kalkulatory, lampy ogrodowe, oświetlanie znaków drogowych), zasilaniu układów telemetrycznych w stacjach pomiarowo rozliczeniowych gazu ziemnego, ropy naftowej oraz energii elektrycznej, zasilanie automatyki przemysłowej i pomiarowej, a także produkcji energii w pierwszych farmach słonecznych. Ogniwa tego typu wykorzystywane są również w użytku domowym. Zestaw fotoogniw słonecznych, połączonych ze sobą i zamontowanych w konstrukcji nośnej lub na ramie, nosi nazwę modułu fotowoltaicznego.

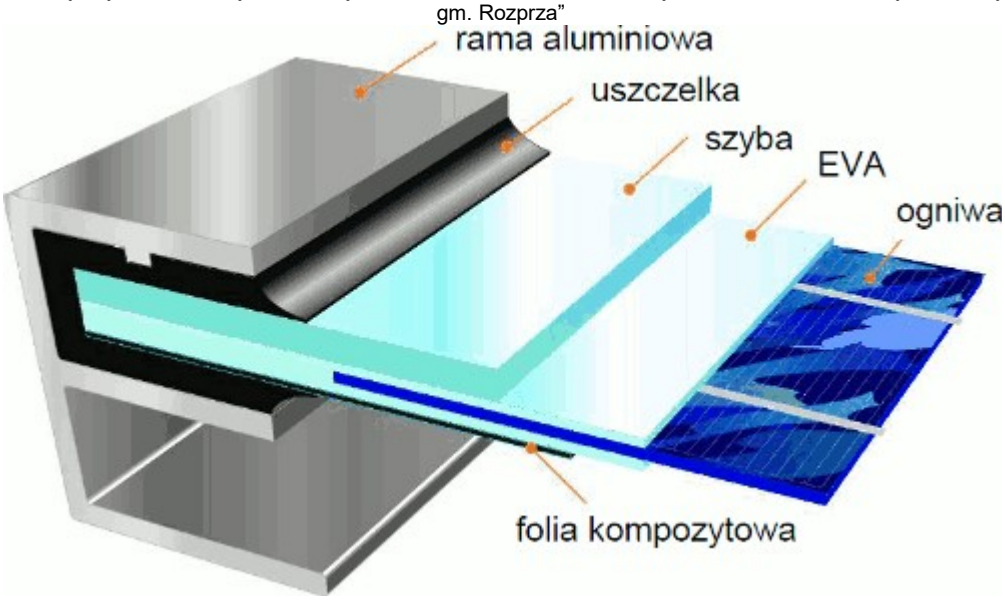
REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Rycina nr 6. Fotoogniwo fotowoltaiczne

Rycina nr 7. Moduł fotowoltaiczny

Moduły są hermetycznie laminowane i oprawione sztywną, lekką ramą, zazwyczaj aluminiową, zapewniającą wytrzymałość mechaniczną modułów i ułatwiającą ich montaż. Ich konstrukcja musi zapewniać dobrą odporność na warunki atmosferyczne przez cały okres eksploatacji, który wynosi zazwyczaj min. 25-30 lat. Takie moduły fotowoltaiczne są stosowane na całym świecie, zarówno na małą (pojedyncze urządzenia), jak i na dużą skalę (np. w elektrowniach słonecznych). Dodatkowo ogniwa fotowoltaiczne pokrywane są powłoką antyrefleksyjną.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

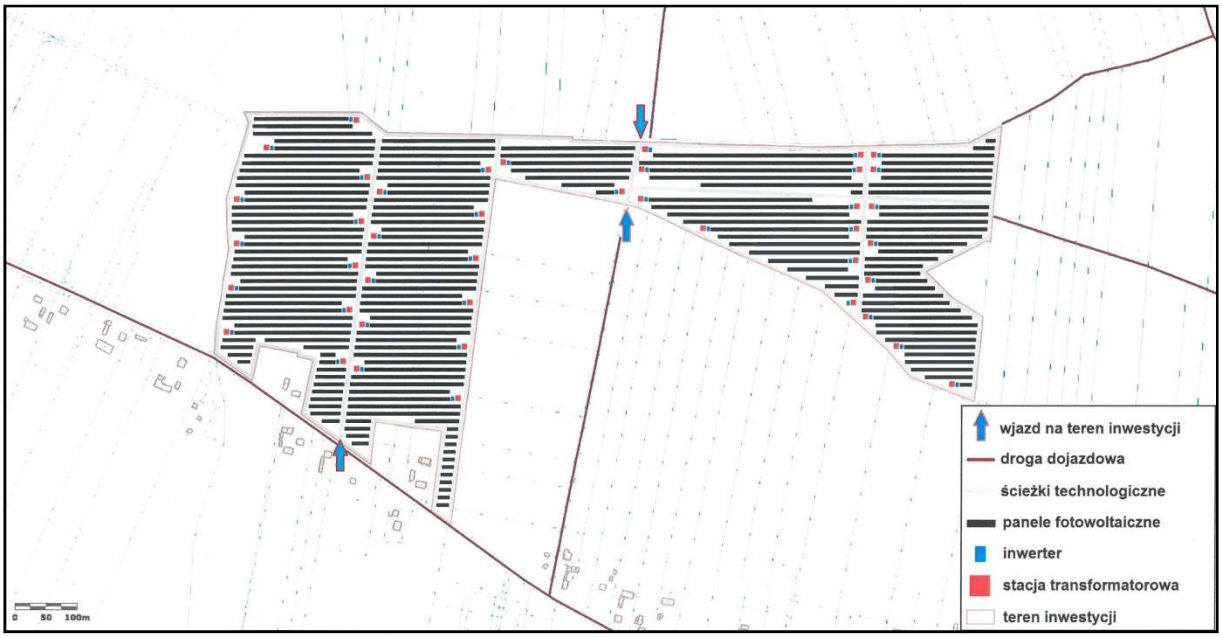


Rycina nr 8. Schemat budowy ogniwa fotowoltaicznego.

Rycina nr 9. Schemat montażu ogniw fotowoltaicznych

Podstawą działania ogniw fotowoltaicznych jest zjawisko przetwarzania energii promieniowania optycznego w energię elektryczną. Fotoogniwo jest elementem półprzewodnikowym, w którym następuje konwersja energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną w wyniku zjawiska fotowoltaicznego, czyli poprzez wykorzystanie półprzewodnikowego złącza typu *p-n*, w którym pod wpływem energii przenoszonej przez fotony, elektrony przemieszczają się do obszaru n, a dziury do obszaru p. Takie przemieszczanie ładunków elektrycznych powoduje pojawienie się różnicy potencjałów, czyli napięcia elektrycznego. Pojedyncze ogniwo składa się z płytki krzemowej. Na górnej powierzchni płytki umieszczona jest elektroda zbierająca elektrony w postaci siatki, a na dolnej nanoszona jest elektroda dolna w postaci warstwy metalicznej.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504



Rycina nr 10. Przykładowe rozmieszczenie modułów fotowoltaicznych wraz z niezbędną infrastrukturą

Dostarczony przez ogniwo prąd stały o niskim napięciu (nie nadaje się do wykorzystania w tego typu formie) zostaje przekształcony przez inwertery na prąd zmienny skąd linią kablową przesyłany jest do transformatora nn/SN, który podnosi jego napięcie do poziomu średniego – w tej formie prąd trafia do KSE.

Fotowoltaika z uwagi na swoje możliwości związane z bezpośrednią konwersją promieniowania słonecznego na energię elektryczną ma możliwości stać się alternatywą dla energetyki konwencjonalnej. Uważana jest za jedno z najbardziej korzystnych i przyjaznych środowisku źródeł energii.

Przedsięwzięcie będzie obejmowało roboty budowlano montażowe związane z wykonaniem instalacji fotowoltaicznej o mocy do 42 MW, w tym:

- roboty budowlano - montażowe związane z wykonaniem konstrukcji pod panele oraz montażem paneli fotowoltaicznych.

Ilość i moc paneli uzależniona będzie od rodzaju mocy nominalnej oraz rodzaju paneli.

Posadowienie paneli - będzie wykonane w postaci rzędów wolnostojących bezpośrednio na gruncie o azymucie południowym lub optymalnym. Dopuszcza się zastosowanie paneli typu bifacial oraz tzw. trackery. Moduły obustronne zawierają ogniwa, które mogą produkować prąd z obydwóch stron, gdyż każdy panel posiada dwie aktywne strony. Moduł taki może absorbować światło, które pada na niego bezpośrednio, ale również światło, które jest odbite i dociera do niego od tyłu. Pozwala to na zwiększenie ilości przetworzonego światła, co przekłada się na zwiększenie mocy modułu przy zachowaniu jego standardowych rozmiarów. Dzięki temu wydajność tego typu modułów jest znacznie większa i mogą wytworzyć więcej energii niż klasyczne moduły PV.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Projektowane do zastosowania moduły fotowoltaiczne nie będą wyposażone w wentylatory służące do chłodzenia konstrukcji ogniw. Brak systemu chłodzenia łączy się z brakiem wytworzenia hałasu w czasie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej.

Nie przewiduje się fundamentów zakopywanych bądź wylewanych w gruncie. Panele fotowoltaiczne wraz z konstrukcją wsporczą z uwagi na niewielkie rozmiary pojedynczych paneli jak również niewielki ciężar będą postawione swobodnie na gruncie. Konstrukcja wsporcza dla paneli będzie wykonana z kształtowników stalowych o niewielkich przekrojach zabezpieczonych przed korozją fabryczną ogniową powłoką cynkową, co również wyeliminuje konieczność jej malowania i konserwacji. Stacja kontenerowa – transformator zbiorczy będzie zrealizowana jako fabryczny autonomiczny moduł do ustawienia na gruncie. Powierzchnia stacji kontenerowej nie przekroczy 40 m^2. Izolacyjność akustyczna obudowy stacji kontenerowo- transformatorowej będzie na poziomie ok. 28 dB.

Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania elektrowni fotowoltaicznej na warunki gruntowo-wodne. Z uwagi na brak fundamentów nie istnieje ryzyko oddziaływania na wody gruntowe.

Panele fotowoltaiczne składać się będą z wielu połączonych ze sobą ogniw krzemionkowych polikrystalicznych lub monokrystalicznych. Ochronę przed warunkami atmosferycznymi zapewniać będzie laminowana szklana płyta pokryta warstwą antyrefleksyjną. Panele fotowoltaiczne układane będą na stołach montażowych, poszczególne panele będą połączone ze sobą kablami solarnymi, poświadczonych certyfikatem ROHS13.

Zakres temperaturowy pracy paneli fotowoltaicznych wynosić będzie od – 40˚C do + 85˚C.

Chłodzenie paneli fotowoltaicznych odbywać się będzie w sposób naturalny, przez obieg powietrza atmosferycznego.

Energia elektryczna produkowana przez elektrownię będzie dostarczana za pomocą stacji transformatorowej nn/SN do sieci elektroenergetycznej operatora. W celu rozliczenia odbioru energii elektrycznej po stronie SN przewiduje się zamontowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego, natomiast dla potwierdzenia ilości energii wytworzonej przewiduje się zamontowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego po stronie NN.

Zastosowane panele fotowoltaiczne będą współpracowały z inwerterami (falownikami).

Ważnym aspektem jest fakt, że określenie wszystkich parametrów charakteryzujących inwestycję: rodzaju paneli, ich ilości, mocy nominalnej modułów, wymiarów stołów fotowoltaicznych, mocy inwerterów - nie jest możliwe na obecnym etapie planowania inwestycji ze względu na to, że będzie to dopiero znane na etapie wykonania projektu budowlanego i elektrycznego, a żeby to wykonać najpierw musimy pozyskać opinię dotyczącą obowiązku przeprowadzenia oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia, żeby określić czy w tym miejscu istnieje możliwość realizacji inwestycji. Na obecnym etapie możemy określić jedynie szacunkowe parametry.

W następnej kolejności zostanie zlecone opracowanie projektu budowlanego, w tym elektrycznego, żeby osiągnąć planowaną moc do 42 MW. Na obecnym etapie, możemy określić jedynie szacunkowe parametry.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

3.1 Opis podstawowych parametrów technicznych elementów projektowanej elektrowni słonecznej oraz infrastruktury towarzyszącej

Głównymi elementami przedmiotowej elektrowni fotowoltaicznej są:

1. Panele fotowoltaiczne o azymucie południowym lub optymalnym o mocy łącznej do 42 MW włącznie o mocy jednostkowej od 300 Wp do 2000 Wp
2. Falowniki (inwertery) centralne – w ilości 42 szt. lub rozproszone w ilości 1260 szt.
3. Stacja transformatorowa nn/SN w ilości 42 o mocy do 5000 kVA każda
4. Konstrukcje wsporcze do montażu paneli fotowoltaicznych nachylone w kierunku południowym lub innym optymalnym
5. Kontenerowe magazyny energii o łącznej pojemności do 168 MWh

Ad. 1 Panele fotowoltaiczne

W przedmiotowej elektrowni słonecznej planuje się zastosować do 140 000 paneli fotowoltaiczne o mocy 300 Wp do 2000 Wp oraz 42 sztuk inwerterów centralnych lub 1260 sztuk inwerterów rozproszonych.

Poniżej przedstawione zostały dane techniczne paneli:

- Ogniwa słoneczne - polikrystaliczne lub monokrystaliczne
- Szkło - Szkło solarne o wysokiej przejrzystości
- Rama - Aluminium
- Przewody przyłączeniowe - Technologia fotowoltaiczna przewód ok. 4,0 mm^2

Panele fotowoltaiczne będą posadowione w grupach w odległości między każdą grupą od 4 do 10 m.

Ad. 2, 3

Zastosowane panele fotowoltaiczne będą współpracowały z przetwornicami (falownikami). Projektowane falowniki będą umożliwiały przetworzenie wytworzonego poprzez panele prądu o stałym napięciu na prąd przemienny. W nowoprojektowanej elektrowni planuje się zastosowanie przetwornic o mocy od 50 kW do 400 kW.

Energia elektryczna z ogniw odprowadzana jest za pomocą przewodów do falowników i rozdzielnic RDAC i dalej odprowadzana do trafostacji posadowionej na terenie inwestycji. Za pomocą stacji transformatorowej energia elektryczna produkowana przez elektrownię będzie dostarczana do sieci elektroenergetycznej operatora. W celu rozliczenia odbioru energii elektrycznej po stronie SN przewiduje się zamontowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego, natomiast dla potwierdzenia ilości energii wytworzonej przewiduje się zamontowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego po stronie NN.

Pomiędzy stacją kontenerową elektrowni fotowoltaicznej a istniejącym słupem projektuje się wykonać linie kablową podziemną lub napowietrzną. Planowane jest przyłączenie elektrowni słonecznej do istniejącej linii napowietrznej średniego napięcia lub bezpośrednio do stacji GPZ.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

W skład planowanej elektrowni słonecznej wchodzić będą urządzenia posiadające wszystkie wymagane prawem certyfikaty.

Ad. 4 Konstrukcje wsporcze

Projektuje się zastosowanie konstrukcji wsporczych, dwupodporowych wbijanych do ziemi. System ten charakteryzuje się możliwością montażu różnych rodzajów paneli, monokrystalicznych, polikrystalicznych jak i cienkowarstwowych. Innowacyjny system montażu ślizgowego gwarantuje szybkość montażu oraz płynną regulację konstrukcji.

Zalety systemu konstrukcji wolnostojących:

- wysoka jakość materiałów aluminiowych i stalowych,
- prosty i szybki montaż pojedynczych komponentów,
- możliwość regulacji przy ustawieniu wysokości i kąta nachylenia konstrukcji.

Zastosowane w tej konstrukcji wysokowartościowe materiały zapewniają jej długoletnie funkcjonowanie. Konstrukcja wolnostojąca dla modułów fotowoltaicznych składa się ze stalowej ocynkowanej ramy, aluminiowych, poziomych i pionowych profili nośnych oraz elementów mocujących (elementów łączących). Ramy stalowe osadzane są w gruncie za pomocą specjalnych maszyn (kafar), przy czym głębokość osadzenia zależy od konkretnych warunków panujących na miejscu i jest dobierana indywidualnie na podstawie warunków panujących na miejscu montażu i ustalana jest w oparciu o nośność gruntu oraz obciążenie śniegiem i wiatrem.

W ramach przedsięwzięcia przewiduje się wykonanie systemów nadążnych – konstrukcji wsporczej umożliwiającej obracanie się i śledzenie ruchu słońca w celu maksymalizacji uzyskania energii elektrycznej z promieniowania.

Ponadto, elementami przedmiotowej elektrowni fotowoltaicznej są:

- rozdzielnice elektryczne - strony DC oraz AC
- okablowania prądu stałego (DC) i przemiennego (AC).
- urządzenia ochrony przeciwporażeniowej, przetężeniowej, zwarciowej i przepięciowej
- instalacja uziemiająca
- układ pomiarowy

Inwestor nie przewiduje oświetlenia nocnego. W przypadku zastosowania oświetlenia:

- Oświetlenie ma być włączane w przypadku zaistnienia detekcji ruchu na terenie zajętym jedynie przez panele fotowoltaiczne. Przemieszczanie się zwierząt w otoczeniu farmy nie będzie zakłócone, ponieważ czujniki ruchu nie będą miały zasięgu poza ogrodzenie farmy.
- Zastosowane będą źródła światła o niskiej emisji promieniowania UV (np. oświetlenie ledowe). Lampy oświetlające punktowo powierzchnię farmy będą skierowane w dół.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Inwestor dopuszcza możliwość montażu:

- system monitoringu i komunikacji farmy fotowoltaicznej

- system monitoringu CCTV

3.2 Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii

Etap budowy

Największe zużycie materiałów konstrukcyjnych pojawia się w fazie budowy. W związku z planowaną budową elektrowni słonecznej przewiduje się następujące zużycie materiałów, surowców, energii i paliw (w odniesieniu do elektrowni fotowoltaicznej o mocy 1 MW):

stal	- ok.13 Mg
siatka ogrodzeniowa	- ok. 4 Mg
olej napędowy (transport)	- ok. 5 m^3
energia elektryczna	- ok. 5 kW/h

Zapotrzebowanie na materiały konstrukcyjne zostanie szczegółowo oszacowane w późniejszym etapie realizacji projektu.

Występować będzie typowe zapotrzebowanie na paliwo niezbędne do napędu maszyn wykorzystywanych w czasie budowy.

Etap eksploatacji

W trakcie funkcjonowania przedmiotowej elektrowni fotowoltaicznej nie będzie występowało zapotrzebowanie na surowce. Zanieczyszczenia na powierzchni paneli fotowoltaicznych będą usuwane przez opady atmosferyczne oraz wiatr. Jeśli zajdzie taka potrzeba raz w roku, panele będą myte z wykorzystaniem wody demineralizowanej.

Orientacyjne zapotrzebowanie na energię elektryczną (zużycie na potrzeby własne instalacji fotowoltaicznej) w trakcie eksploatacji wynosi ok. 420 MWh/rok.

Na dzień dzisiejszy nikt nie jest w stanie określić dokładnych wielkości, jakie będą wykorzystywane w trakcie eksploatacji przedsięwzięcia.

Etap likwidacji

Likwidacja przedsięwzięcia będzie polegała przede wszystkim na demontażu elementów (lub ich części) infrastruktury technicznej znajdujących się na powierzchni ziemi. Likwidacja spowoduje natychmiastowy powrót krajobrazu do stanu wyjściowego. Na etapie likwidacji oddziaływania będą podobne do tych, które mają miejsce na etapie realizacji przedsięwzięcia (budowy). Potencjalne oddziaływania występujące w obrębie planowanej inwestycji, związane będą głównie ze wzmożonym ruchem samochodów oraz pracą maszyn budowlanych przy demontażu elektrowni. Po zakończeniu robót zanikną. Eksploatacja elektrowni słonecznej jest zaplanowana na ok. 25-30 lat. Likwidacja inwestycji będzie związana z zapotrzebowaniem na paliwo i energię dla maszyn i urządzeń używanych do demontażu farmy. Na dzień dzisiejszy trudno ocenić, jakie będą

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

używane maszyny, urządzenia i pojazdy za 25 lat oraz ile ludzi będzie pracowało przy demontażu elektrowni, dlatego trudno ocenić zapotrzebowanie na surowce i materiały.

4. Ewentualne warianty przedsięwzięcia

Wśród ewentualnych wariantów inwestycyjnych, uwzględniono następujące czynniki:

- dostępność terenu,
- możliwość przyłączenia do sieci energetycznej,
- jak najmniejszy wpływ przedsięwzięcia na otoczenie przyrodnicze,

W ramach planowanej inwestycji rozpatruje się następujące warianty przedsięwzięcia:

4.1 Wariant „0” – bezinwestycyjny - niepodejmowanie przedsięwzięcia

W wariancie tym nie nastąpią zmiany w użytkowaniu terenu. Farma fotowoltaiczna nie zostanie uruchomiona, brak będzie nowego oddziaływania na środowisko, teren będzie użytkowany jak dotychczas. Wariant ten wyklucza jednocześnie zapobiegnięcie emisji do atmosfery znaczących zanieczyszczeń, w szczególności gazów cieplarnianych, powstających w wyniku generowania energii elektrycznej z konwencjonalnych źródeł produkowania energii.

Obowiązek implementacji Dyrektywy 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii z odnawialnych źródeł energii z 23 kwietnia 2009 r. niesie za sobą szereg zmian w obszarze energetyki odnawialnej. Udział Polski w zakresie promowania stosowania energii z OZE kształtuje się poniżej wyznaczonego średniego celu dla całej Unii Europejskiej, oznacza to dla Polski konieczność jego podwojenia w stosunku do 2005 roku. Dyrektywa określa także ścieżkę dojścia do osiągnięcia wyznaczonego celu poprzez wytyczenie minimalnego udziału energii z OZE w finalnym zużyciu energii brutto w latach 2011 – 2018 ogółem. Polska ma docelowo osiągnąć udział energii odnawialnej w końcowym zużyciu brutto energii na poziomie 15% w 2020 roku.

Dyrektywa wskazuje również szereg korzyści związanych z rozwojem OZE, takich jak wykorzystanie lokalnych źródeł energii, zwiększenie bezpieczeństwa dostaw energii, zmniejszenie strat sieciowych. Dyrektywa traktuje rozwój odnawialnych źródeł energii, jako inwestycje służące ochronie środowiska oraz obniżeniu emisji zanieczyszczeń, w tym głównie gazów cieplarnianych do powietrza. Należy pamiętać również, iż Polska zobowiązana jest do redukcji emisji gazów cieplarnianych, a podjęcie budowy przedsięwzięcia jest dobrym krokiem w tym kierunku.

Wariant zerowy byłby najkorzystniejszy dla środowiska terenu lokalizacji i jego otoczenia, ale zarazem byłby niekorzystny w aspekcie globalnej emisji zanieczyszczeń energetycznych do atmosfery i przeciwdziałania zmianom klimatu (zamiast źródła tzw. czystej energii w innym miejscu będzie musiało powstać źródło konwencjonalne). Tereny przeznaczone pod inwestycję nie zmienią swojego przeznaczenia i nadal wykorzystywane będą jak dotychczas – tzn. prowadzona będzie na nim działalność rolnicza. Nie spowoduje to wystąpienia nowych oddziaływań na środowisko, w związku z tym nie wystąpią żadne zmiany jakościowe i ilościowe. Opcja ta spowoduje niewykorzystanie w pełni potencjalnych możliwości terenu, gdzie istnieją odpowiednie warunki do rozwoju energetyki

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

słonecznej. Projektowana elektrownia fotowoltaiczna przyczyni się do zwolnienia tempa zużycia zasobów naturalnych kraju, ponieważ będzie alternatywnym źródłem energii w stosunku do pozyskiwania jej z zasobów konwencjonalnych np. węgla kamiennego lub brunatnego. Jednocześnie nie miałoby miejsca pozytywne oddziaływanie elektrowni słonecznej, której wykorzystanie przyczynia się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery, w tym gazów cieplarnianych oraz pozwala na oszczędność ograniczonych, kopalnych surowców energetycznych. Niepodejmowanie przedsięwzięcia jest więc nieuzasadnione z punku widzenia polityki energetycznej kraju.

4.2 Wariant realizacyjny wnioskodawcy – budowa elektrowni fotowoltaicznej

W ramach wariantu realizacyjnego zaplanowano budowę farmy fotowoltaicznej o mocy do 42 MW na działkach: nr ewid. 1, 4/3 obręb Truszczanek i 1/1 obręb Świerczyńsko, gmina Rozprza, powiat piotrkowski, województwo łódzkie wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Inwestor przewiduje montaż do 140 000 sztuk paneli fotowoltaiczne o mocach nominalnych w zakresie 300 Wp do 2000 Wp.

Obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie, nie będzie wykraczał poza granice działek objętych inwestycją. Wariant Wnioskodawcy jest wariantem najbardziej opłacalnym dla Inwestora, oraz według analiz najbardziej korzystnym dla środowiska.

Biorąc pod uwagę ilość odpadów powstających w procesie produkcji energii elektrycznej metodami konwencjonalnymi, w szerokiej skali przestrzenno – czasowej można ocenić, iż inwestycja, polegająca na budowie elektrowni fotowoltaicznej, jest rozwiązaniem ekologicznym**.** Eksploatacja elektrowni fotowoltaicznej nie będzie wiązała się z poborem wody, wytwarzaniem odpadów ani emisją zanieczyszczeń do powietrza. Oddziaływania te w małym stopniu będą występowały wyłącznie na etapie realizacji przedsięwzięcia.

Teren położony bezpośrednio pod ogniwami fotowoltaicznymi będzie mógł być poddany naturalnej sukcesji. Przestrzeń pomiędzy rzędami paneli nie będzie zabudowana. Zmiana sposobu zagospodarowania będzie miała charakter wyłącznie czasowy i będzie całkowicie odwracalna. Dodatkową korzyścią wynikającą z instalacji jest likwidacja negatywnego wpływu rolnictwa na powierzchnie wykorzystywane dotychczas do celów uprawnych (nawozów oraz środków owadobójczych i grzybobójczych i innych). Przewiduje się, iż zmiana dotychczasowego sposobu użytkowania gruntów średniej i słabej klasy bonitacyjnej przydatności rolniczej dla celów energetyki słonecznej przyczyni się do zwiększenia różnorodności roślin niskopiennych oraz traw.

4.3 Wariant alternatywny

Inwestor nie rozpatruje innej lokalizacji inwestycji w ramach wariantów inwestycji. Wariant alternatywny polega na zastosowaniu innej (większej) ilości falowników o mniejszej mocy.

Symulacja emisji hałasu w obu przypadkach falowników jest zbliżona – ponieważ w obu przypadkach są to urządzenia o niewielkiej mocy akustycznej. Wariant alternatywny będzie mniej korzystny z uwagi na konieczność zastosowania większej liczby urządzeń, a co jest z tym związane ze zwiększeniem

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

ilości źródeł hałasu i późniejszej większej ilości odpadów. Ponadto większa ilość urządzeń wpłynie na wzrost kosztów całej instalacji.

4.4 Wariant najbardziej korzystny wraz z uzasadnieniem wyboru

Wariant wnioskodawcy jest wariantem najbardziej opłacalnym dla Inwestora, a po dogłębnych analizach przedsięwzięcia, najbardziej korzystnym wariantem dla środowiska w skali kraju.
Obszar, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, charakteryzuje się niską różnorodnością przyrodniczą.
Instalacja nie będzie wywierać negatywnego wpływu na krajobraz kulturowy. Z uwagi na zlokalizowanie planowanej inwestycji w krajobrazie rolniczym oraz stosunkową niewielką wysokość konstrukcji, nie będzie wywierać negatywnego wpływu na krajobraz kulturowy.
Moduły fotowoltaiczne należą do najbardziej niezawodnych źródeł energii elektrycznej, jakie kiedykolwiek wyprodukowano. Panele fotowoltaiczne nie zawierają ruchomych części i mogą przez dziesięciolecia funkcjonować bez interwencji ze strony człowieka.
Scenariusz odstąpienia czy niepodejmowania przedsięwzięcia jest niebezpieczny w skali lokalnej i krajowej, a także nie do przyjęcia dla wypełnienia napiętych zobowiązań przyjętych przez Polskę wobec UE w zakresie rozwoju energetyki odnawialnej oraz zachowania standardów jakości środowiska. Zaniechanie budowy planowanej farmy fotowoltaicznej byłoby niezgodne z polityką ochrony atmosfery i przeciwdziałania zmianom klimatu w skali globalnej oraz polityką energetyczną Polski, w tym wzrostu wykorzystania energii odnawialnej.

Funkcjonowanie farmy fotowoltaicznej nie będzie związane z poniższymi zjawiskami niepożądanymi:

- wytwarzaniem odpadów,
- wytwarzaniem ścieków,
- emisją zanieczyszczeń do powietrza,
- koniecznością niwelacji terenu,
- koniecznością niszczenia stanowisk roślin chronionych,
- koniecznością usunięcia roślin wysokich z obszaru zajętego przez przedsięwzięcie oraz mogących ograniczać nasłonecznienie,
- koniecznością zniszczenia stanowisk zwierząt chronionych.

W wyniku realizacji przedsięwzięcia nie nastąpi istotna zmiana sposobu zagospodarowania obszaru. Konieczność wykaszania roślinności porastającej teren inwestycji przyczyni się do zwiększenia różnorodności roślinności na badanym terenie. Z powyżej wymienionych przyczyn wariant wnioskodawcy jest najbardziej korzystny.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

5. Rozwiązania chroniące środowisko

W ramach inwestycji planowane są poniższe rozwiązania chroniące środowisko

Etap realizacji:

- wykonanie na etapie projektowania analizy oddziaływania akustycznego inwestycji – zminimalizowanie oddziaływania akustycznego inwestycji,
- wykonanie na etapie projektowania inwentaryzacji przyrodniczej terenu inwestycji – identyfikacja i ograniczenie zniszczenia cennych przyrodniczo siedlisk przyrodniczych,
- wielokryterialna analiza opcji inwestycji, która poprzedziła wybór wariantu przeznaczonego do realizacji – analiza wariantów i wybór wariantu najkorzystniejszego dla środowiska,
- właściwy nadzór i organizacja robót budowlanych, co powinno zapobiec zanieczyszczeniu środowiska przez substancje ropopochodne z maszyn i urządzeń,
- postępowanie z odpadami, które powstaną na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji zgodne z przepisami ustawy o odpadach, w szczególności gromadzenie poszczególnych rodzajów odpadów w przystosowanych do tego celu kontenerach, przekazywanie odpadów do transportu, odzysku lub unieszkodliwiania jedynie wyspecjalizowanym firmom, posiadającym odpowiednie pozwolenia,
- zabezpieczenie w trakcie robót budowlanych warstw ziemi, i wykorzystanie jej po zakończeniu robót budowlanych na terenie inwestycji – częściowe odtworzenie siedlisk przyrodniczych,
- wykonanie prac związanych z posadowieniem elektrowni słonecznej poza sezonem lęgowym ptaków z uwagi na możliwość zniszczenia lęgów i silny efekt stresogenny,
- podczas prac budowlanych istnieje niebezpieczeństwo uwięzienia gadów i płazów w wykopach, dlatego należy zapewnić możliwość zwierzętom ucieczki,
- transport materiałów powinno prowadzić się lekkimi samochodami transportowymi w oparciu o istniejącą sieć dróg krajowych, powiatowych i gminnych,
- prace budowlane należy prowadzić bez użycia ciężkiego sprzętu w godzinach od 6 – 22 w celu ograniczenia oddziaływania hałasu wytwarzanego przez użyte maszyny budowlane,
- brak zastosowania stałych fundamentów, filary nie będą trwale związane z podłożem,
- wykopy pod linię kablową będą prowadzone przez tereny użytkowane rolniczo bez zaburzenia stosunków wodnych na terenach sąsiednich,
- przekazywanie odpadów do odzysku lub unieszkodliwiania jedynie wyspecjalizowanym firmom, posiadającym odpowiednie pozwolenia,
- materiały użyte do budowy należy stosować w taki sposób, aby nie wchodziły w reakcje powodujące zanieczyszczenie wód podziemnych,
- należy wprowadzić bezwzględny zakaz wylewania olejów i innych substancji niebezpiecznych na grunt,
- zaplecze budowy należy zlokalizować na terenie położonym w możliwe największej odległości od zabudowy mieszkaniowej,

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

- minimalizacja emisji spalin będzie zapewniona poprzez ekonomiczne użytkowanie pojazdów samochodowych: wyłączanie silników podczas załadunku i rozładunku materiałów,
- w celu zminimalizowania negatywnych oddziaływań na wody powierzchniowe w czasie budowy instalacji, należy chronić wody powierzchniowe przed spływami zanieczyszczeń i zapewnić swobodny przepływ wód poprzez: dobrą organizacje prac, szkolenia wykonawców, korzystanie ze sprawnego technicznie i nowoczesnego sprzętu,
- zagrożenie zanieczyszczenia wód podziemnych na etapie budowy zostanie ograniczone poprzez zapewnienie odpowiedniego stanu technicznego sprzętu budowlanego, właściwą technologię prac budowlanych,
- na terenie planowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się tankowania samochodów paliwem,
- ścieki socjalno-bytowe z terenów bazy ekipy budującej instalację, będą odbierane przez firmy zajmujące się wywozem nieczystości płynnych,
- należy wyznaczyć i oznakować oraz zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych, miejsce, gdzie tymczasowo magazynowane będą wysegregowane odpady.

Etap eksploatacji:

- zastosowanie najnowocześniejszych technologii,
- nieumieszczanie na konstrukcji elektrowni reklam, w celu ograniczenia jej oddziaływania na krajobraz,
- pozostawienie powierzchni pomiędzy panelami procesowi naturalnej sukcesji,
- rezygnacja z placów wewnętrznych na terenie inwestycji, w razie potrzeby używanie podczas konserwacji i kontroli elektrowni fotowoltaicznej drogi wewnętrznej,
- zabiegi związane z utrzymaniem terenu inwestycji w czasie eksploatacji przeprowadzać poza wzmożonym okresem lęgowym tj. poza miesiącami kwiecień - lipiec, aby jak najmniej narazić gniazdujące w obszarze elektrowni słonecznej ptaki na efekt płoszenia i stresu,
- zastosowanie powłoki antyrefleksyjnej dla pokrycia paneli fotowoltaicznych zwiększy absorbcję energii promieniowania słonecznego oraz zapobiegnie niepożądanemu efektowi odbicia światła od powierzchni paneli, tzw. olśnieniu,
- dla wszystkich urządzeń, przez które przepływa prąd elektryczny, zostanie wykonana izolacja okablowania w celu zmniejszenia ryzyka porażenia prądem,
- zarówno budowa, jak i eksploatacja nie będzie wymagała podłączenia do instalacji wodno-kanalizacyjnej oraz stałego zaopatrzenia w wodę. Wszystkie te czynniki sprawiają, że obiekt nie będzie wytwarzać ścieków,
- podczas eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej odprowadzane będą jedynie wody opadowe z powierzchni zajętej przez elektrownię, które będą częściowo wykorzystywane do eksploatacji farmy, ich jakość odpowiadać będzie poziomowi tła,
- dla swobodnej migracji ewentualnie mogących występować płazów ogrodzenie inwestycji będzie wykonane w sposób umożliwiający ich swobodne przejście,
- stała kontrola i konserwacja elektrowni słonecznej,

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

- powstałe podczas prowadzenia prac konserwacyjnych odpady będą usuwane z terenu przedsięwzięcia przez podmioty świadczące usługi konserwacyjne.

Etap likwidacji

Rozwiązania chroniące środowisko na etapie likwidacji będą tożsame z etapem budowy ze względu na bardzo zbliżony charakter prac budowlanych i demontażowo-rozbiórkowych.

Zatem reasumując zapobieganie i zmniejszenie szkodliwych oddziaływań projektowanej elektrowni słonecznej na środowisko można teoretycznie osiągnąć poprzez:

- zastosowanie proekologicznej technologii prac budowlanych;
- dobór parametrów technicznych projektowanej elektrowni ograniczających ich wpływ na środowisko.

Jak wykazano w *„Karcie informacyjnej Przedsięwzięcia (...)”* Proponowana farma fotowoltaiczna nie spowoduje znaczącego oddziaływania na formy ochrony przyrody, w tym na obszary Natura 2000.

6. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko

Biorąc pod uwagę skalę przedsięwzięcia oraz odwracalność procesów zachodzących podczas działania farmy fotowoltaicznej, eksploatacja projektowanej farmy nie będzie wiązała się z naruszeniem standardów jakości środowiska.

Na etapie eksploatacji farma fotowoltaiczna jest inwestycją w pełni ekologiczną. Jej praca nie wiąże się z powstawaniem odpadów, ścieków ani emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Potencjalnie negatywne oddziaływanie projektowanego przedsięwzięcia, polegającego na budowie elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 42 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą wystąpi w czasie budowy przedsięwzięcia – okres krótkotrwały.

6.1 Faza budowy

6.1.1 Emisja substancji do powietrza

Na etapie budowy może wystąpić emisja zanieczyszczeń do powietrza w postaci spalin i pyłów podczas: transportu materiałów, pracy sprzętu technicznego i maszyn. Transport niezbędnych elementów farmy fotowoltaicznej odbywać będzie się przy wykorzystaniu samochodów ciężarowych, ponadto praca maszyn budowlanych i spalanie przez nie paliw, będzie miała wpływ na jakość powietrza na terenie lokalizacji farmy fotowoltaicznej. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne będzie w zasadzie ograniczone do terenu inwestycyjnego, a jego charakter będzie tymczasowy i krótkotrwały. Zanieczyszczenia będą miały niewielkie stężenie i będą ulegały szybkiemu rozproszeniu. W momencie zakończenia budowy oddziaływanie na powietrze atmosferyczne ustanie, a jego stan powróci do stanu przedrealizacyjnego.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

6.1.2 Powstawanie odpadów

W ramach każdej inwestycji powstają odpady, jednak istotne jest, aby zagospodarować je w taki sposób, aby zminimalizować ich negatywny wpływ na środowisko. Pierwszym etapem jest zapobieganiu powstawania lub minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów. Kolejnym etapem jest odzyskiwanie bądź unieszkodliwianie odpadów, których powstaniu nie udało się zapobiec, a ostatecznym etapem w gospodarowaniu odpadami jest bezpieczne składowanie odpadów, których unieszkodliwianie było niemożliwe z przyczyn technologicznych.

W trakcie budowy na placu będą wydzielone specjalne miejsca, gdzie będą tymczasowo przetrzymywane odpady budowlane. Inwestor wyznaczy miejsca na segregacje i gromadzenie odpadów typu komunalnego. Odpady będą regularnie odbierane przez firmę posiadającą stosowne zezwolenia zgodnie z zasadą prewencji, w celu odzysku, a następnie recyklingu i w razie konieczności składowania powstałych odpadów.

6.1.3 Emisja do środowiska wodno-gruntowego

Jak w przypadku każdej budowy może wystąpić emisja do środowiska wodno-gruntowego z uwagi na wyciek oleju lub benzyny z pracujących pojazdów. Jedynymi jednocześnie wystarczającym sposobem eliminowania tej emisji jest używanie sprawnych pojazdów, urządzeń i maszyn, których stan techniczny nie budzi zastrzeżeń – pozwoli to na ograniczenie ryzyka wycieku/awarii.

6.1.4 Emisja hałasu

Głównymi emitorami hałasu oraz wibracji na terenie inwestycyjnym i w jego okolicach podczas budowy farmy fotowoltaicznej, będą pracujące maszyny i urządzenia budowlane, a także samochody osobowe i ciężarowe. Emisja hałasu będzie miała charakter punktowy i krótkotrwały. Ze względu na lokalizację przedsięwzięcia, prace prowadzone będą w możliwie największym oddaleniu od zabudowań i wyłącznie w porze dziennej (w godzinach 6.00 – 22.00). W celu ograniczenia emisji hałasu zaleca się, aby profesjonalne ekipy budowlane podczas prac demontażowych posługiwały się nowoczesnym i sprawnym sprzętem o niskiej emisji hałasu. Teren, na którym planowana jest budowa przedsięwzięcia, nie jest objęty ochroną akustyczną.

6.1.5 Oddziaływanie na rośliny, grzyby i siedliska przyrodnicze

Oddziaływanie na powyższe elementy środowiska na etapie budowy i eksploatacji będzie zbliżone, dlatego też w niniejszym opisie przedstawiono je łącznie. W celu wyeliminowania możliwości zniszczenia/likwidacji roślin, siedlisk chronionych została wykonana inwentaryzacja przyrodnicza w wyniku, której stwierdzono, iż w obrębie terenu inwestycyjnego nie występuje roślinność chroniona. W związku z faktem, iż tereny przeznaczone pod budowę farmy fotowoltaicznej oraz pozostałych elementów infrastruktury towarzyszącej to tereny typowo rolnicze nie posiadające wybitnych walorów florystycznych prognozuje się, iż realizacja inwestycji nie będzie wpływać na rośliny, grzyby i siedliska przyrodnicze. W związku z faktem, iż etap likwidacji będzie posiadał zbliżony charakter prac jak w przypadku budowy przewiduje się, iż oddziaływanie na w/w komponent środowiska w obu etapach

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

będzie porównywalne. Po zakończeniu prac budowlanych na terenie farmy fotowoltaicznej odtworzy się roślinność niska, która będzie atrakcyjnym siedliskiem dla zwierząt.

6.1.6 Oddziaływanie na zwierzęta

W trakcie budowy omawianej farmy słonecznej w efekcie uciążliwości związanych z transportem materiałów i elementów konstrukcyjnych fauna przeniesie się prawdopodobnie okresowo na sąsiednie (dużo bardziej atrakcyjne) tereny, z wyjątkiem gatunków łatwo podlegających synantropizacji, o dużych zdolnościach adaptacyjnych do zmiennych warunków środowiskowych (przede wszystkim niektóre gatunki gryzoni i ptaków). Biorąc pod uwagę następujące czynniki: teren przewidziany pod planowaną inwestycję to typowe obszary przekształcone rolniczo oraz fakt, że prace budowlane prowadzone będą wyłącznie w porze dziennej i będą miały charakter okresowy, prognozuje się, iż negatywny wpływ na faunę zlokalizowaną w bezpośrednim otoczeniu inwestycji zostanie skutecznie zminimalizowany. W czasie budowy będą wprowadzone działania minimalizujące opisane w dalszej części opracowania.

6.1.7 Oddziaływanie na klimat

Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne mogące wystąpić podczas trwania fazy realizacji przedsięwzięcia mają charakter czasowy i mogą być zminimalizowane poprzez działania związane z odpowiednią organizacją robót. Na etapie likwidacji przedmiotowej inwestycji wpływ na powietrze atmosferyczne będzie porównywalny do etapu budowy ze względu na zbliżony charakter prac i wykorzystywanych urządzeń i środków transportu.

6.1.8 Oddziaływanie na krajobraz

Na etapie budowy wystąpią okresowe zmiany krajobrazu wywołane pracą ludzi i urządzeń budowlanych, po zakończeniu powyższych etapów oddziaływania znikną.

6.1.9 Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejąc dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków

W czasie prowadzenia prac ziemnych nie ma możliwości natrafienia na dobra kulturowe podlegające ochronie. W bezpośredniej strefie lokalizacji planowanej inwestycji, ani w ich bliskim otoczeniu nie występują obiekty dziedzictwa kulturowego podlegające ochronie. W związku z tym na etapie budowy planowane przedsięwzięcie nie będzie negatywnie oddziaływać na obiekty kultury materialnej.

6.1.10 Pole elektroenergetyczne

Na etapie budowy nie przewiduje się stosowania urządzeń mogących powodować negatywny wpływ na środowisko spowodowany promieniowaniem elektromagnetycznym. Należy zwrócić uwagę na charakter wykonywanych prac i użyte do tego urządzenia: roboty budowlane oraz montaż poszczególnych elementów elektrowni fotowoltaicznej.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

6.2 Faza eksploatacji

6.2.1 Emisja substancji do powietrza

Farma fotowoltaiczna nie powoduje emisji substancji do powietrza. W związku z wymogami producenta, konieczne jest mycie paneli fotowoltaicznych, raz na rok, które będzie się wiązało z przyjazdem firmy serwisowej i emisją do powietrza związków pochodzących z paliw w silnikach samochodowych. Emisja substancji do powietrza na etapie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej ma charakter marginalny i nie będzie wywierała szkodliwego wpływu na środowisko.

6.2.2 Emisja odpadów

Przewidywany czas eksploatacji inwestycji wynosi ok. 25-30 lat. Etap eksploatacji farmy fotowoltaicznej nie przewiduje powstawania znaczącej ilości odpadów (poza tymi powstającymi w czasie napraw urządzeń. Ewentualne uszkodzone panele fotowoltaiczne zostaną poddane recyklingowi. Inwestor zobowiązuje się do przekazania ich specjalistycznym firmom, posiadającym stosowne pozwolenia w zakresie odbierania i odzysku odpadów. Wprowadzenie recyklingu dla krzemowych modułów fotowoltaicznych przyczyni się do wtórnego zastosowania i obiegu materiałów.

6.2.3 Emisja do środowiska wodno-gruntowego

W wyniku funkcjonowania instalacji nie przewidziano powstawania ścieków, a tym samym emisji do środowiska wodno-gruntowego. W wyniku funkcjonowania przedmiotowej farmy słonecznej na żadnym z etapów funkcjonowania inwestycji (budowa, eksploatacja, likwidacja) nie będą powstawały ścieki technologiczne.

W związku z powstawaniem na powierzchni paneli zanieczyszczeń, których opady atmosferyczne nie usuną całkowicie, dodatkowo, raz na rok, panele mogą być myte w ekologiczny sposób.

Zagrożeniem dla środowiska gruntowego może być również wyciek oleju z transformatora (urządzenie stanowiące element infrastruktury towarzyszącej). W przypadku zastosowania transformatora typu suchego, nie będzie możliwości wystąpienia zanieczyszczenia środowiska wodno-gruntowego). 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.

Na etapie eksploatacji inwestycji nie przewiduje się znaczących oddziaływań w środowisko gruntowe; może nastąpić jedynie lokalne ograniczenie powierzchni infiltracji wód opadowych do gruntu. Woda ta spłynie po powierzchni paneli fotowoltaicznych i wsiąknie do gruntu w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Ścieki te nie będą narażone na kontakt z substancjami niebezpiecznymi.

Wody opadowe z powierzchni biologicznie czynnych, w sposób najbardziej prawidłowy z punktu widzenia bilansu odpływu naturalnego i krążenia wody w środowisku, poprzez naturalną infiltrację kierowane będą do ziemi. Zgodnie z § 17 ust. 1 Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019, poz. 1311) *terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, miast, dróg zaliczanych do kategorii dróg krajowych, wojewódzkich lub powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha*. Zgodnie z § 17 ust. 2 wyżej cytowanego rozporządzenia wody opadowe i roztopowe z powierzchni innych niż wymienione w § 17 ust. 1 tegoż rozporządzenia mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania. Wody opadowe, które spłyną z powierzchni paneli fotowoltaicznych nie będą zawierały substancji zanieczyszczających. Powierzchniowe odprowadzanie wód opadowych nie spowoduje przekroczeń standardów jakości gleb określonych przez Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. 2016, poz. 1395). Spływ wód opadowych i roztopowych oraz ich infiltracja do ziemi nie zmieni stosunków wodnych w rejonie inwestycji.

6.2.4 Emisja hałasu

Źródłem hałasu w trakcie eksploatacji elektrowni jest transformator i falowniki. Planuje się zastosowanie:

- transformatora suchego – żywicznego lub olejowego o mocy do 5 000 kVA w ilości 42
- Inwerterów (falowników) o mocy od 50 kW do 400 kW

W ramach oceny oddziaływania inwestycji na środowisko dokonano symulacji emisji hałasu w programie Leq Professional, gdzie nie wykazano przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu.
Celem tej części opracowania jest określenie stopnia oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na stan środowiska akustycznego w rejonie źródeł emisji hałasu zlokalizowanych w jego obrębie. Opracowanie obejmuje swym zakresem oddziaływanie źródeł emisji zlokalizowanych na terenie planowanego przedsięwzięcia w kształtowaniu klimatu akustycznego najbliższego otoczenia rozważanego przedsięwzięcia.
W bezpośrednim otoczeniu terenów lokalizacji projektowanej elektrowni słonecznej znajdują się tereny rolnicze: grunty orne, łąki. Do najbardziej uciążliwych źródeł hałasu na omawianym terenie należy komunikacja drogowa.

Charakterystyka terenu, na którym zlokalizowane będzie przedsięwzięcie:

- działki o nr 1, 4/3 obręb Truszczanek i 1/1 obręb Świerczyńsko wykorzystywane są pod grunty orne, pastwiska i sady, które zgodnie z w/w rozporządzeniem nie podlegają ochronie akustycznej

Charakterystyka terenów zlokalizowanych wokół miejsca inwestycji przedstawia się następująco:

- tereny położone na wschód od planowanej inwestycji wykorzystywane są jako tereny upraw rolnych, które nie podlegają ochronie akustycznej (numery działek chronionych akustycznie – 44/2 obręb Świerczyńsko);

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

- tereny położone na zachód od planowanej inwestycji wykorzystywane są jako tereny upraw rolnych, które nie podlegają ochronie akustycznej (numery działek chronionych akustycznie – tereny Gminy Wola Krzysztoporska);
- tereny położone na północ od planowanej inwestycji wykorzystywane są jako tereny upraw rolnych, które nie podlegają ochronie akustycznej (numery działek chronionych akustycznie – 101/4, 103/2 obręb Wroników);
- tereny położone na południe od planowanej inwestycji wykorzystywane są jako tereny upraw rolnych, które nie podlegają ochronie akustycznej. Tereny chronione akustycznie: nr działki 2, 4/1, 57/1, 58, 59/1, 60/3 obręb Truszczanek;

Przykładowa lokalizacja urządzeń emitujących hałas została przedstawiona na poglądowym **załączniku nr 1** do niniejszego opracowania. Przyjęto zastępcze źródła dźwięku – falowniki centralne i transformator, jako źródła punktowe. Na równoważny poziom mocy akustycznej źródła punktowego składa się suma logarytmiczna poziomów mocy akustycznej wszystkich urządzeń. Natomiast dane na temat poziomu mocy akustycznej urządzeń określono na podstawie danych producenta przykładowych urządzeń o założonej mocy i wydajności dla farmy o mocy do 42 MW. Ponadto przyjęte takie, a nie inne poziomy mocy akustycznej traktować należy jako środki minimalizujące oddziaływanie inwestycji na środowisko.

Ze względu na charakter inwestycji nie zinwentaryzowano istotnych źródeł ruchomych. Źródła ruchome bez względu na charakter uznaje się za należące do zakładu od chwili wjazdu na teren inwestycji i do chwili przekroczenia granic przy ich wyjeździe. W trakcie eksploatacji elektrowni słonecznej nie będą występowały takie sytuacje (pojazdy transportujące, które pojawią się w momencie prowadzenia prac konserwacyjnych nie będą się poruszały po terenie inwestycyjnym).

Przyjęto następujące podstawowe założenia do obliczeń:

Przyjęto wariant najbardziej niekorzystny dla środowiska, a mianowicie:

- wszystkie urządzenia będą pracowały 24 h/dobę.

Zlokalizowano wysokość punktów siatki obliczeniowej na 4 metrach (symulacja akustyczna ma odzwierciedlać pomiary klimatu akustycznego dla zrealizowanego zamierzenia /teren zabudowany, stąd zgodnie z załącznikiem 7 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (tekst jednolity: Dz. U. 2019, poz. 2286).

Obliczenia wykonano w sieci punktów obliczeniowych o parametrach:

- punkty obserwacji określono na wysokości 4 metrów.
- grunt porowaty – współczynnik gruntu G – 1,0

Analizując rozwiązania projektowe przedsięwzięcia stwierdza się, że nie zachodzi konieczność zminimalizowania oddziaływania akustycznego obiektu na sąsiednią zabudowę. Jak widać z obliczeń oraz mapy zasięgu uciążliwości akustycznej, analizowane przedsięwzięcie nie stanowi zagrożenia dla sąsiednich terenów zabudowy mieszkaniowej.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Przeanalizowano oddziaływanie akustyczne badając poziomy mocy akustycznej na granicy działek ewidencyjnych.

Źródło punktowe hałasu	Parametry akustyczne	Wysokość zastępczego źródła punktowego
Falownik centralny	75 dB	1,5 m n.p.t
Stacja transformatorowa	75 dB	1,5 m n.p.t

Dane do obliczeń

Opisane w ww. sposób dane posłużyły, jako dane wejściowe do określenia metodą teoretyczną uciążliwości hałasowych rozważanego przedsięwzięcia i zasięgu jego oddziaływania. Wszystkie dane zostały dołączone do opracowania w postaci elektronicznej oraz wydruku **załącznik nr 2** (wariant realizacyjny) i **załącznik nr 5** (wariant alternatywny) do niniejszego opracowania.

Wariant realizacyjny:

Źródła punktowe hałasu:

- 42 szt. inwerterów o poziomie mocy akustycznej 75,0 dB, wysokość: 1,5 m
- 42 szt. stacja transformatorowa o poziomie mocy akustycznej 75,0 dB, wysokość: 1,5 m

Wariant alternatywny:

Źródła punktowe hałasu:

- 91 szt. inwerterów o poziomie mocy akustycznej 74,0 dB, wysokość: 1,5 m
- 42 szt. stacja transformatorowa o poziomie mocy akustycznej 75,0 dB, wysokość: 1,5 m

Obliczenia rozkładu poziomów hałasu wokół przedsięwzięcia

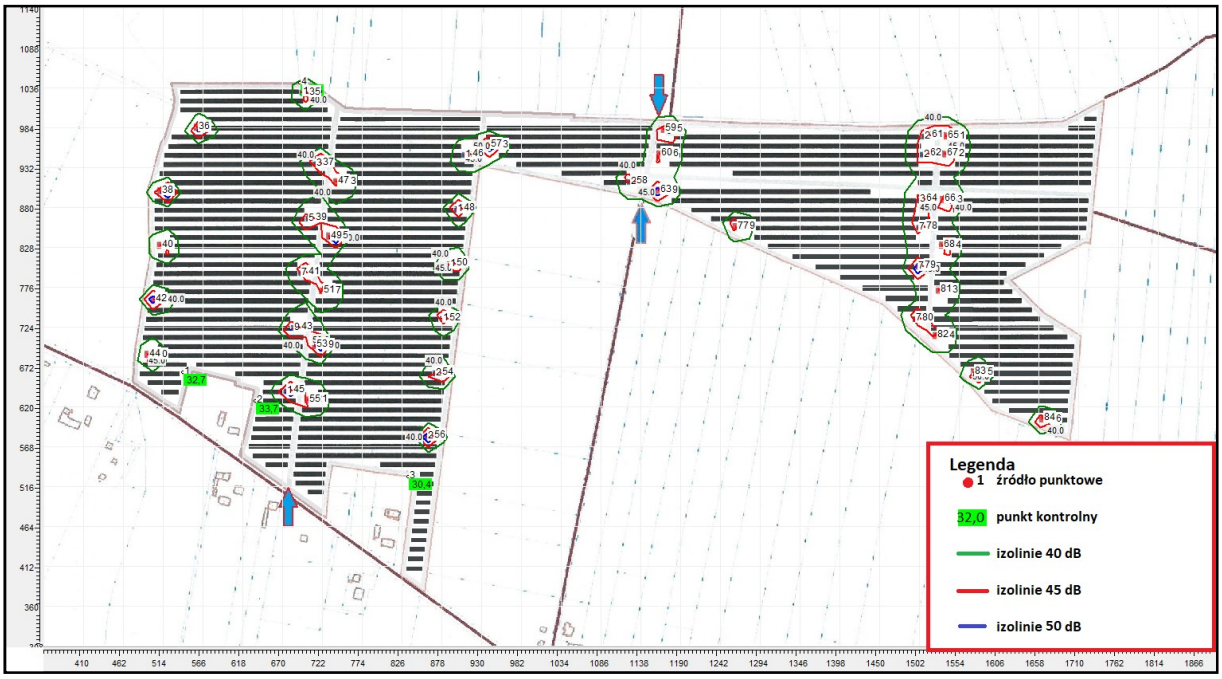
Obliczenia rozprzestrzeniania się hałasu wokół przedsięwzięcia wykonano w oparciu o program komputerowy LEQ Professional firmy Soft-P, który został zatwierdzony do stosowania przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie. Obliczenia wykonano w siatce punktów obserwacji. Wykonano obliczenia na wysokości 4 m ze względu na obowiązek wykonywania okresowych pomiarów poziomów hałasu w środowisku.

W celu oceny oddziaływania planowanej inwestycji na stan klimatu akustycznego przeprowadzono obliczenia. Obliczenia wykonano pod kątem określenia strefy rozchodzenia dźwięku w porze dnia i nocy. Ocenę stopnia uciążliwości hałasu elektrowni słonecznej wykonano dla założonej mocy akustycznej źródeł. Przebieg izolinii równoważnego poziomu dźwięku określono metodą obliczeniową. Model cyfrowy, oparty na programie LEQ Professional, służy do prognozowania poziomu dźwięku wokół zakładów przemysłowych na podstawie danych teoretycznych lub empirycznych.

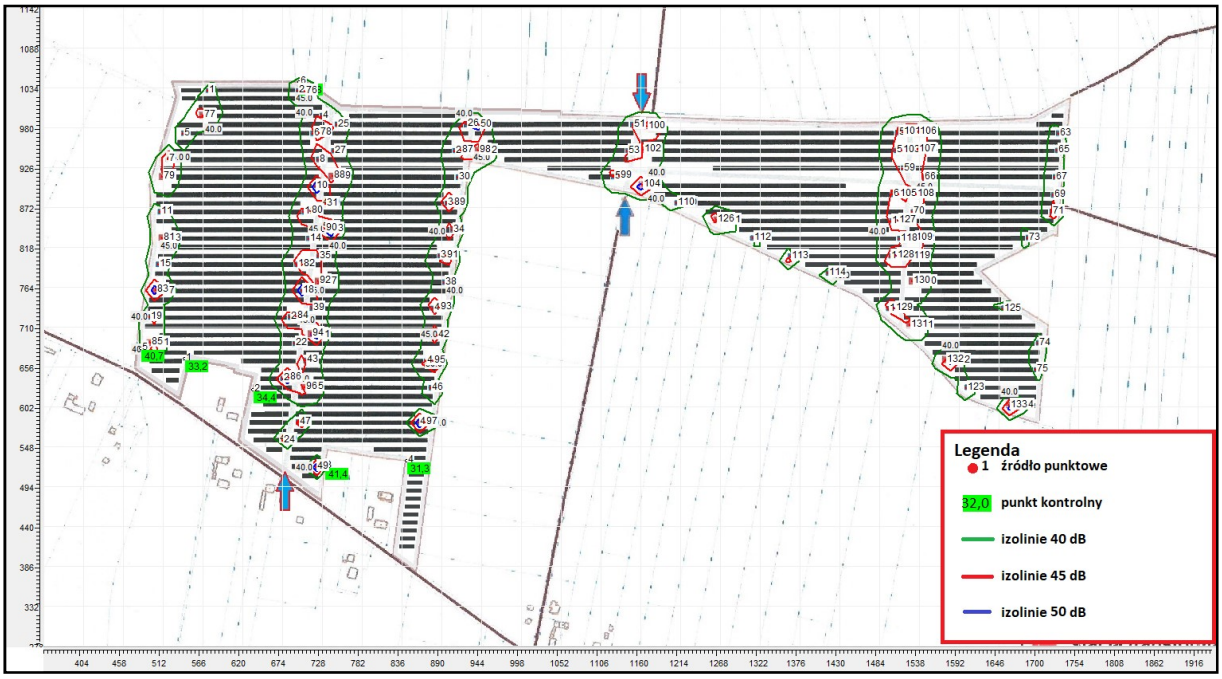
Parametry źródeł hałasu środowiskowego określono tak, jak pisano wcześniej. Potrzebne w modelu współrzędne źródeł hałasu i obiektów ekranujących określono na podstawie mapy z zaznaczonym terenem planowanej inwestycji.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Na potrzeby modelu utworzono punktowe źródła hałasu opisane wcześniej. Obliczenia wykonano w siatce punktów recepcyjnych w taki sposób by uzyskać interesujące nas zasięgi uciążliwości akustycznej dla rozważanej pory dziennej oraz nocnej – wyniki obliczeń zostały załączone w formie elektronicznej do niniejszego opracowania.



Rycina 11. Mapa symulacji akustycznej dla wariantu realizacyjnego wraz z punktami kontrolnymi na granicy działki inwestycyjnej



Rycina 12. Mapa symulacji akustycznej dla wariantu alternatywnego wraz z punktami kontrolnymi na granicy działki inwestycyjnej

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Rozkład wartości poziomów dźwięku wokół przedsięwzięcia ilustruje załączona do opracowania mapa akustyczna – **załącznik nr 3** (wariant realizacyjny) i **załącznik nr 6** (wariant alternatywny) – sporządzona przy użyciu programu komputerowego.

Obliczeń propagacji hałasu należy uznać za jednakowe zarówno dla pory dziennej oraz nocnej.

Wnioski

Analizując rozwiązania projektowe przedsięwzięcia stwierdza się, że nie zachodzi konieczność zminimalizowania oddziaływania akustycznego obiektu na sąsiednią zabudowę. Jak widać z obliczeń oraz mapy zasięgu uciążliwości akustycznej, analizowane przedsięwzięcie nie stanowi zagrożenia dla sąsiednich terenów.

Wyniki obliczeń stanowią **załącznik nr 4** (wariant realizacyjny) i **załącznik nr 7** (wariant alternatywny).

Należy przy tym pamiętać, że wykonywano analizę dla sytuacji najbardziej niekorzystnej tj. wszystkie źródła pracują 24h/dobę.

6.2.5 Wpływ na rośliny, grzyby i siedliska przyrodnicze

Na etapie eksploatacji inwestycji siedlisko przyrodnicze ulegnie nie tylko odtworzeniu, ale również urozmaiceniu. Dotychczas działka inwestycyjna była uprawą rolną, zaś po zrealizowaniu inwestycji rośliny będą bardziej różnorodne, a co za tym idzie może pojawić się bardziej różnorodne grupy owadów czy motyli.

6.2.6 Wpływ na zwierzęta

Z uwagi na rolnicze wykorzystanie terenów, na których przewidywana jest lokalizacja projektowanej elektrowni słonecznej, a także wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji oraz z racji braku oddziaływań hałasowych, jakiejkolwiek emisji czy też ścieków i odpadów niebezpiecznych nie przewiduje się negatywnego wpływu na faunę.

6.2.7 Wpływ na klimat

Projektowana elektrownia słoneczna przyczyni się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery, w tym gazów cieplarnianych oraz pozwoli na oszczędność ograniczonych, kopalnych surowców energetycznych.

6.2.8 Wpływ na krajobraz

Postrzeganie krajobrazu, w którym wkomponowana zostanie projektowana elektrownia słoneczna jest zagadnieniem niemierzalnym uzależnionym od indywidualnej oceny danego obserwatora. Biorąc pod uwagę obecny charakter wykorzystywania terenu oraz niewielką wysokość projektowanych konstrukcji prognozuje się, iż elektrownia będzie zauważalna jedynie z najbliżej położonych obszarów. W związku z powyższym przedmiotowa elektrownia słoneczna nie będzie w znaczący sposób oddziaływać na krajobraz otoczenia. Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

6.2.9 Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków

Projektowana inwestycja ma zająć teren mający charakter i przeznaczenie rolne. Skala przedsięwzięcia oraz jego lokalizacja powoduje, że wpływ na dobra materialne będzie nieznaczny.

Z racji lokalizacji inwestycji na terenie rolnym nie ma podstaw do spadku wartości gruntów, na których posadowiona będzie elektrownia. Utrata wartości nieruchomości jest efektem braku możliwości korzystania z nieruchomości w dotychczasowym zakresie. Z przeprowadzonej dla przedmiotowej inwestycji analizy wynika, iż przy zachowaniu warunków określonych w opracowanej dla potrzeb prowadzonego postępowania dokumentacji, zostaną dotrzymane standardy jakości środowiska na terenie realizacji inwestycji, jak i poza jej obszarem. Oznacza to, że w żaden sposób przedmiotowa inwestycja nie wprowadzi ograniczeń w sposobie korzystania z sąsiednich nieruchomości. Elektrownie fotowoltaiczne nie stanowią bowiem przeszkody w prowadzeniu działalności rolniczej w sąsiedztwie. Stałe wpływy z czynszu dzierżawnego są podstawą do podwyższenia wartości tych działek. Prawdopodobnie działki, które przynoszą dodatkowe pożytki z tytułu posadowienia elektrowni zwiększą swoją wartość.

Analogicznie działki pobliskie (jako rolne) nie mają podstaw do utraty wartości, gdyż produkcja rolna na pobliskich działkach może być nadal kontynuowana po realizacji inwestycji. Jedynie na działkach bezpośrednio zajętych przez panele planuje się przekształcić części terenu dotychczas użytkowanego rolniczo w teren przeznaczony pod produkcję energii elektrycznej.

6.2.10 Zacienienie

Na skutek montażu paneli fotowoltaicznych powstanie obszar, do którego nie będzie docierało światło (na skutek istnienia przeszkody ustawionej na drodze promieni świetlnych, nie przepuszczającej światła). Mając na uwadze zacienienie powstające od elektrowni słonecznej oraz fakt, że na przedmiotowym terenie nie zinwentaryzowano siedlisk chronionych oraz, że teren zostanie poddany naturalnej sukcesji roślinnej zacienienie terenu nie będzie miało negatywnego wpływu na środowisko. Dodatkowo planowana inwestycja nie będzie miała wpływu na sąsiednie zabudowania i mieszkańców, nie będzie powodowała zacienienia działek sąsiednich. Panele fotowoltaiczne będą rzucały cień na trawę rosnącą pod panelami, jednak kąt padania zacienienia będzie zmienny w ciągu dnia. Cień będzie przesuwał się wraz z wędrówką słońca po nieboskłonie.

6.3 Faza likwidacji

Likwidacja przedsięwzięcia polegać będzie na demontażu paneli słonecznych wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Inwestor zwróci szczególną uwagę, aby likwidacja przedsięwzięcia przywróciło pierwotny stan krajobrazu sprzed realizacji inwestycji.

6.3.1 Emisja substancji do powietrza

Na etapie demontażu elektrowni fotowoltaicznej podobnie jak na etapie budowy może wystąpić emisja zanieczyszczeń do powietrza w postaci spalin i pyłów podczas: transportu materiałów, pracy sprzętu technicznego i maszyn. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne będzie w zasadzie ograniczone

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

do terenu inwestycyjnego a jego charakter będzie tymczasowy i krótkotrwały. Zanieczyszczenia będą miały niewielkie stężenie i będą ulegały szybkiemu rozproszeniu.

W momencie zakończenia prac budowlanych oddziaływanie na powietrze atmosferyczne ustanie, a jego stan powróci do stanu przedrealizacyjnego.

6.3.2 Powstawanie odpadów

W ramach każdej inwestycji powstają odpady, jednak istotne jest, aby zagospodarować je w taki sposób, aby zminimalizować ich negatywny wpływ na środowisko. Pierwszym etapem jest zapobieganie powstawania lub minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów. Kolejnym etapem jest odzyskiwanie bądź unieszkodliwianie odpadów, których powstaniu nie udało się zapobiec, a ostatecznym etapem w gospodarowaniu odpadami jest bezpieczne składowanie odpadów, których unieszkodliwianie było niemożliwe z przyczyn technologicznych.

W trakcie likwidacji inwestycji na placu będą wydzielone specjalne miejsca, gdzie będą tymczasowo przetrzymywane odpady budowlane. Inwestor wyznaczy miejsca na segregacje i gromadzenie odpadów typu komunalnego. Odpady będą regularnie odbierane przez firmę posiadającą stosowne zezwolenia zgodnie z zasadą prewencji, w celu odzysku, a następnie recyklingu i w razie konieczności składowania powstałych odpadów.

Po zlikwidowaniu inwestycji powstaną odpady związane z rozbiórką konstrukcji pod panele fotowoltaiczne oraz usunięciem infrastruktury elektroenergetycznej. Powstałe odpady, związane z prowadzeniem likwidacji inwestycji, to głównie:

- złom stalowy,
- elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń,
- odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej.

Etap likwidacji planowanego przedsięwzięcia wiązać się będzie z demontażem podzespołów elektrowni fotowoltaicznej, w skład, których wchodzi wiele wartościowych materiałów – żelazo, krzem, miedź, stal, aluminium. Materiały te powinny zostać przekazane zewnętrznym, wyspecjalizowanym podmiotom, posiadającym odpowiednie zezwolenia, zgodnie z zasadą prewencji, w celu ich odzysku, a następnie recyklingu.

6.3.3 Emisja do środowiska wodno-gruntowego

Jak w przypadku każdej budowy może wystąpić emisja do środowiska wodno-gruntowego z uwagi na wyciek oleju lub benzyny z pracujących pojazdów. Jedynymi jednocześnie wystarczającym sposobem eliminowania tej emisji jest używanie sprawnych pojazdów, urządzeń i maszyn, których stan techniczny nie budzi zastrzeżeń – pozwoli to na ograniczenie ryzyka wycieku/awarii.

6.3.4 Emisja hałasu

Głównymi emitorami hałasu oraz wibracji na terenie inwestycyjnym i w jego okolicach podczas prac budowlanych związanych z demontażem elektrowni fotowoltaicznej, będą pracujące maszyny i urządzenia, a także samochody osobowe i ciężarowe. Emisja hałasu będzie miała charakter punktowy i krótkotrwały. Prace prowadzone będą w możliwie największym oddaleniu od zabudowań

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

i wyłącznie w porze dziennej (w godzinach 6.00 – 22.00). W celu ograniczenia emisji hałasu zaleca się, aby profesjonalne ekipy budowlane podczas prac demontażowych posługiwały się nowoczesnym i sprawnym sprzętem o niskiej emisji hałasu.

6.3.5 Wpływ na zwierzęta

Etap likwidacji planowanej inwestycji swym oddziaływaniem na faunę będzie w znaczącym stopniu przypominał etap budowy. Prace budowlane związane z demontażem przedmiotowej konstrukcji elektrowni fotowoltaicznej oraz likwidacją infrastruktury towarzyszącej będą miały charakter krótkotrwały. Po zakończeniu prac demontażowych tereny inwestycyjne zostaną przywrócone do pierwotnego sposobu użytkowania. W czasie budowy będą wprowadzone działania minimalizujące opisane w dalszej części opracowania.

6.3.6 Oddziaływanie na klimat

Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne mogące wystąpić podczas trwania fazy realizacji przedsięwzięcia mają charakter czasowy i mogą być zminimalizowane poprzez działania związane z odpowiednią organizacją robót. Na etapie likwidacji przedmiotowej inwestycji wpływ na powietrze atmosferyczne będzie porównywalny do etapu budowy ze względu na zbliżony charakter prac i wykorzystywanych urządzeń i środków transportu.

6.3.7 Oddziaływanie na krajobraz

Na etapie likwidacji wystąpią okresowe zmiany krajobrazu wywołane pracą ludzi i urządzeń budowlanych, po zakończeniu powyższych etapów oddziaływania znikną.

6.3.8 Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków

W czasie prowadzenia prac ziemnych nie ma możliwości natrafienia na dobra kulturowe podlegające ochronie. W bezpośredniej strefie lokalizacji likwidowanej inwestycji, ani w ich bliskim otoczeniu nie występują obiekty dziedzictwa kulturowego podlegające ochronie. W związku z tym na etapie budowy planowane przedsięwzięcie nie będzie negatywnie oddziaływać na obiekty kultury materialnej.

6.3.9 Pole elektroenergetyczne

W powyższym przypadku oddziaływania na etapie likwidacji będą zbliżone charakterem oraz uciążliwością na etapie budowy.

6.3.10 Oddziaływanie na powierzchnie gruntów – wariant realizacyjny oraz wariant alternatywny

W ramach planowanej inwestycji planuje się wykonanie drogi dojazdowej wewnętrznej. Nie planuje się wykonania placów manewrowych - ze względu na brak wymagań technologicznych dla tego typu inwestycji. Ingerencją w grunt będzie wykonanie linii kablowej (głębokość wykopu nie większa niż 2 m.p.p.t.). Będzie to jednak ingerencja czasowa, gdyż po ułożeniu kabla wykop zostanie zlikwidowany poprzez zasypanie urobkiem z zachowaniem układu warstw gruntowych. Stoły fotowoltaiczne zostaną zamocowane na konstrukcji, która zostanie wbita w ziemię kafarem tzw. metoda palowania; nie będzie konieczności wykonania fundamentów betonowych w związku

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

z czym nie będą powstawały masy ziemne. Na tym etapie przedsięwzięcia zakłada się, że konstrukcja nośna (konstrukcja stojakowa) dla modułów fotowoltaicznych składać się będzie z ocynkowanej, stalowej ramy, aluminiowych, poziomych i pionowych belek nośnych oraz elementów mocujących (elementów łączących) ze stali szlachetnej. Poprzez zastosowanie powłoki cynkowej, nastąpi ochrona konstrukcji stalowej (nośnej - która będzie miała bezpośredni kontakt z gruntem) przeciw korozji chemicznej i elektrochemicznej. Ponadto, elementy składowe konstrukcji, zbudowane są z materiałów charakteryzujących się odpornością na działanie podwyższonych i niskich temperatur oraz odpornością na działanie czynników powodujących korozję atmosferyczną.

Prowadzenie prac budowlanych odbywać się będzie z zachowaniem odpowiednich zabezpieczeń przed wyciekami oleju z pracującego sprzętu (pojazdy transportujące, pojazd na którym umieszczony będzie młot kafarowy itp.). Przy właściwej organizacji pracy, sprawnych (bez wycieków olejów i płynów eksploatacyjnych) maszynach budowlanych zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego będzie mało prawdopodobne.

W wyniku funkcjonowania przedmiotowej elektrowni słonecznej na żadnym z etapów funkcjonowania inwestycji (budowa, eksploatacja, likwidacja) nie będą powstawały ścieki technologiczne.

W związku z powstawaniem na powierzchni paneli zanieczyszczeń, których opady atmosferyczne mogą nie usunąć całkowicie, dodatkowo (jeżeli zajdzie taka potrzeba), raz na rok, panele będą myte w ekologiczny sposób. W tym celu, stosowana będzie woda demineralizowana, która rozpuszcza jony zanieczyszczeń powstających na powierzchni paneli, co pozwala na czyszczenie powierzchni bez użycia środków chemicznych.

Zagrożeniem dla środowiska gruntowego jest wyciek oleju z transformatora (urządzenie stanowiące element infrastruktury towarzyszącej). W przypadku zastosowania transformatora typu suchego, nie będzie możliwości wystąpienia zanieczyszczenia środowiska wodno-gruntowego). W przypadku zastosowania transformatora typu olejowego, istotnym zagrożeniem dla środowiska wodno - gruntowego może być wyciek oleju. Jednym z możliwych zabezpieczeń w przypadku zastosowania transformatorów olejowych jest np. szczelna misa olejowa umożliwiająca zatrzymanie całej objętości oleju (na wypadek np. pęknięcia kadzi); innym rozwiązaniem jest stosowanie obudów dwuściennych transformatorów.

W trakcie budowy, eksploatacji oraz likwidacji przedmiotowego przedsięwzięcia będą powstawały odpady, które nie ulegają istotnym przemianom fizycznym, chemicznym lub biologicznym; są nierozpuszczalne, nie wchodzą w reakcje fizyczne ani chemiczne, nie powodują zanieczyszczenia środowiska lub zagrożenia dla zdrowia ludzi i nie wpływają niekorzystnie na materię, z którą się kontaktują; ogólna zawartość zanieczyszczeń w tych odpadach oraz zdolność do ich wymywania, a także negatywne oddziaływanie na środowisko odcieku są nieznaczne, a w szczególności nie powinny stanowić zagrożenia dla jakości gleby i ziemi. W przypadku racjonalnego postępowania z odpadami, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wszelkimi zasadami, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko w tym zakresie. Powstające odpady będą gromadzone selektywnie i sukcesywnie unieszkodliwiane.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Na podstawie analizy możliwych do zastosowania metod bieżącego utrzymywania powierzchni ziemi „pod” i „między” modułami paneli w stanie niepowodującym tzw. „przerastania paneli” (główne wnioski z przeprowadzonej analizy zawiera poniższa tabela) Inwestor podjął decyzję o zastosowaniu mechanicznej metody w celu ograniczenia wzrostu roślin pod panelami fotowoltaicznymi i w ich otoczeniu. W przypadku mechanicznej metody ograniczania wzrostu roślin, która będzie stosowana ok. 2- 3 razy w roku nie występuje ryzyko immisji na sąsiednie grunty oraz wody.

Tabela nr 3. Wnioski z analizy możliwych do zastosowania metod bieżącego utrzymywania powierzchni ziemi „pod” i „między” modułami paneli w stanie niepowodującym tzw. „przerastania paneli

Metoda	Wady	Zalety
Metoda mechaniczna	• krótkotrwały efekt • emisja spalin (efekt krótkotrwały) • natychmiastowy efekt • brak uzależniania od źródła zasilania (w przypadku zastosowania urządzeń spalinowych	• natychmiastowy efekt • brak uzależniania od źródła zasilania (w przypadku zastosowania urządzeń spalinowych)
Metoda chemiczna (zastosowanie środków biobójczych)	• długotrwałe stosowanie środków chemicznych jest jedną z głównych przyczyn, prowadzących do zanieczyszczenia środowiska przyrodniczego, zwłaszcza gleby • długość okresu zalegania w glebie – ewentualny wpływ na rośliny uprawiane następczo; w przypadku niektórych herbicydów może prowadzić do zanieczyszczenia wód gruntowych oraz naruszenia równowagi biologicznej gleb – pociąga to za sobą okresowe zanikanie mikroorganizmów pożytecznych dla żyzności gleby, a także intensywniejszy rozwój patogenów roślin.	• duża skuteczność działania, • możliwość wykonywania zabiegów na dużej powierzchni i w krótkim czasie

Na etapie eksploatacji inwestycji nie przewiduje się znaczących oddziaływań w środowisko gruntowe; może nastąpić jedynie lokalne ograniczenie powierzchni infiltracji wód opadowych do gruntu. Woda ta spłynie po powierzchni paneli fotowoltaicznych i wsiąknie do gruntu w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Ścieki te nie będą narażone na kontakt z substancjami niebezpiecznymi.

Wody opadowe z powierzchni biologicznie czynnych, w sposób najbardziej prawidłowy z punktu widzenia bilansu odpływu naturalnego i krążenia wody w środowisku, poprzez naturalną infiltrację

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

kierowane będą do ziemi. Zgodnie z § 17 ust. 1 Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019, poz. 1311) *terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, miast, dróg zaliczanych do kategorii dróg krajowych, wojewódzkich lub powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha*. Zgodnie z § 17 ust. 2 wyżej cytowanego rozporządzenia wody opadowe i roztopowe z powierzchni innych niż wymienione w § 17 ust. 1 tegoż rozporządzenia mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania. Wody opadowe, które spłyną z powierzchni paneli fotowoltaicznych nie będą zawierały substancji zanieczyszczających.

Spływ wód opadowych i roztopowych oraz ich infiltracja do ziemi nie zmieni stosunków wodnych w rejonie inwestycji.

W odniesieniu do wystąpienia szkód w produkcji rolniczej, powstających wskutek działalności nierolniczej można wymienić dwa rodzaje zagrożeń:

- zagrożenie ilościowe – wyrażające się w zmniejszeniu powierzchni użytkowanej rolniczo w następstwie przejmowania gruntów na cele nierolnicze i nieleśne,
- zagrożenie jakościowe – wyrażające się w uszkodzeniu gruntów w wyniku działalności przemysłowej. Do najpoważniejszych zagrożeń powodowanych przez przemysł należy emisja do powietrza zanieczyszczeń technologicznych z przemysłu oraz spalania paliw płynnych i stałych, zanieczyszczenie wód ściekami, zanieczyszczenie powierzchni ziemi odpadami.

Do najpoważniejszych zagrożeń powodowanych przez przemysł należy emisja do powietrza zanieczyszczeń technologicznych z przemysłu oraz spalania paliw płynnych i stałych, zanieczyszczenie wód ściekami, zanieczyszczenie powierzchni ziemi odpadami.

Planowana inwestycja znajduje się na gruntach IVa, IVb, i V klasy bonitacyjnej, które są zaliczane do gruntów średniej i słabej jakości.

W wyniku funkcjonowania przedmiotowej elektrowni słonecznej na żadnym z etapów funkcjonowania inwestycji jak wspomniano wcześniej nie będą powstawały ścieki technologiczne oraz socjalno-bytowe, a wytwarzane odpady nie będą miały negatywnego wpływu na środowisko gruntowe.

W związku z powyższym planowane przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na:

- Wartości przyrodnicze gleby, utrzymanie jakości gleby i ziemi powyżej lub co najmniej na poziomie wymaganych standardów,
- Utrzymywanie powierzchni ziemi, gleby w tzw. „dobrej kulturze rolnej”
- Możliwości produkcyjnego wykorzystania gleby i ziemi po likwidacji przedsięwzięcia,

oraz:

- Nie będzie możliwości degradacji i dewastacji gruntów rolnych.
- Nie będzie znaczących szkód w produkcji rolniczej, powstających wskutek działalności nierolniczej.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Obszar objęty planowanym zamierzeniem inwestycyjnym jest miejscem występowania pospolitej roślinności naczyniowej, która występuje powszechnie na łąkach i pastwiskach. Teren inwestycji należy do IVa, IVb i V klasy bonitacyjnej gleb, czyli do gleb ornych średniej i słabej jakości. Dlatego też planuje się, aby pomiędzy stolami fotowoltaicznymi rozwinęła się roślinność łąkowa poprzez naturalną sukcesje.

Wykonanie zaplanowanych robót nie spowoduje naruszenia głównych elementów środowiska, a zmiany w środowisku wynikające z prowadzenia prac budowlanych będą miały charakter bezpośredni, krótkotrwały i odwracalny i nie dojdzie do pogorszenia wartości przyrodniczych gleby.

W wyniku realizacji przedsięwzięcia nie nastąpi istotna zmiana sposobu zagospodarowania obszaru. Konieczność wykaszania roślinności porastającej teren inwestycji przyczyni się do zwiększenia różnorodności roślinności na badanym terenie.

Przez bezpośrednie zagrożenie szkodą w środowisku rozumie się wysokie prawdopodobieństwo wystąpienia szkody w środowisku w dającej się przewidzieć przyszłości, natomiast przez szkodę w powierzchni ziemi rozumie się zanieczyszczenie gleby lub ziemi, w tym w szczególności zanieczyszczenie mogące stanowić zagrożenie dla zdrowia ludzi. Biorąc pod uwagę definicje zawarte w Ustawie z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2020 r., 2187) oraz charakter przedsięwzięcia na etapie realizacji, eksploatacji oraz likwidacji przedsięwzięcia możliwość wystąpienia bezpośredniego zagrożenia nie wystąpi.

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

Projektowana farma fotowoltaiczna będzie funkcjonować bezobsługowo i nie wymaga budowy zaplecza socjalnego oraz infrastruktury wodno-kanalizacyjnej (brak poboru wody i odprowadzania ścieków). W trakcie funkcjonowania elektrowni fotowoltaicznej i infrastruktury towarzyszącej nie będą powstawać stałe odpady. Odpady w największej ilości będą powstawały na etapie realizacji i likwidacji inwestycji, zaś na etapie eksploatacji będą związane jedynie z pracami naprawczymi instalacji.

7.1 Etap budowy

Realizacja inwestycji wiązać się będzie z wytwarzaniem odpadów powstających przy wszelkiego rodzaju pracach budowlanych. Powstałe odpady nie będą należały do grupy odpadów niebezpiecznych i będą to przede wszystkim:

- opakowania po materiałach budowlanych,
- odpady z budowy,
- odpady komunalne.

Poniżej przedstawiono listę odpadów przewidzianą do wytwarzania na etapie budowy wraz z szacunkowymi ilościami (według klasyfikacji zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów).

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Tabela nr 4. Szacunkowa ilość odpadów, które mogą powstać na etapie budowy farmy fotowoltaicznej (na 1 MW zainstalowanej mocy)

Lista odpadów wytwarzanych na etapie realizacji inwestycji - kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacunkowe ilości	Sposób postępowania z odpadami
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach		
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)	Poniżej 1 Mg	Odpady będą magazynowane w szczelnym plastikowym pojemniku zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na zapleczu budowy, a następnie przekazywane uprawnionym odbiorcom odpadów
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe		
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)		
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych		
17 02 03	Tworzywa sztuczne	ok. 1 Mg	Odpady budowlane będą selektywnie zbierane i gromadzone w wyznaczonych miejscach na terenie inwestycji. Po zgromadzeniu odpowiedniej ilości lub po zakończeniu prac budowlanych odpady te zostaną przekazane specjalistycznym firmom posiadającym odpowiednie wymagane prawem zezwolenia na przetwarzanie (odzysk lub unieszkodliwianie) odpadów danego rodzaju
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali		
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	Poniżej 0,5 Mg	Odpady budowlane będą selektywnie zbierane i gromadzone w wyznaczonych miejscach na terenie inwestycji. Po zgromadzeniu odpowiedniej ilości lub po zakończeniu prac budowlanych odpady te zostaną przekazane specjalistycznym firmom posiadającym odpowiednie wymagane prawem zezwolenia na przetwarzanie (odzysk lub unieszkodliwianie) odpadów danego rodzaju
17 04 05	Żelazo i stal	Poniżej 0,8 Mg	
17 06	Materiały izolacyjne oraz materiały konstrukcyjne zawierające azbest	Poniżej 0,3 Mg	
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03		
17 09	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu		
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03		

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

W/w kody odpadów będą:

- gromadzone selektywnie w miejscu, do którego nie będą miały dostępu osoby postronne,
- przechowywane w opakowaniach szczelnych i specjalnie oznakowanych.

Ziemia pochodząca z wykopów pod linie kablowe zostanie wykorzystana do ich zasypania. Ilość powstających odpadów będzie minimalizowana poprzez wykorzystywanie gotowych podzespołów konstrukcyjnych, które na miejscu będą jedynie podlegały łączeniu i pracom montażowym.

Należy podkreślić, że pod warunkiem prawidłowego gospodarowania odpadami, nie będą one stwarzać żadnego istotnego zagrożenia dla środowiska. Na etapie przygotowania i realizacji inwestycji zostanie zapewniona kontrola sposobu postępowania z w/w wymienionymi grupami odpadów, aby w trakcie prac budowlano-montażowych nie występowały zjawiska „dzikiego” składowania odpadów przez ekipy budowlano-montażowe, przy drogach gruntowych służących do obsługi rozłogów rolnych.

Wszystkie powstałe odpady zostaną przekazane firmom mającym stosowne zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami. Przewiduje się, że budowa planowanego przedsięwzięcia będzie powierzona firmom posiadającym stosowne uprawnienia, które będą zobowiązane do racjonalnego i bezpiecznego dla środowiska zagospodarowania wytworzonych odpadów podczas prac budowlanych. Zaplecze budowy wyposażone będzie w sanitariaty TOI TOI.

W przypadku racjonalnego postępowania z odpadami, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wszelkimi zasadami, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko w tym zakresie. Powstające odpady będą gromadzone selektywnie i sukcesywnie przekazywane do odzysku lub unieszkodliwienia. Po zakończeniu fazy budowy ww. rodzaje odpadów przestaną powstawać.

Wykonanie prac budowlanych Inwestor zamierza zlecić firmie specjalistycznej. Zgodnie z zapisami art. 3 ust. 1 pkt 32 ustawy o odpadach przez wytwórcę odpadów rozumie się każdego, „…którego działalność lub bytowanie powoduje powstawanie odpadów, oraz każdego, kto przeprowadza wstępne przetwarzanie, mieszanie lub inne działania powodujące zmianę charakteru lub składu tych odpadów; **wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów**, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątania, konserwacji i napraw **jest podmiot, który świadczy usługę**, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej”.

W przypadku, gdyby w umowie na świadczenie usług Inwestor miał być posiadaczem odpadów, wytworzone odpady będą zagospodarowane zgodnie z Ustawą o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (Dz. U. 2021 r., poz. 779 ze zm.). Zagospodarowaniem odpadów oraz prowadzeniem pełnej ich ewidencji zajmie się kierownik budowy lub osoba wyznaczona przez Inwestora.

7.2 Etap eksploatacji

Dla wszystkich w/w wariantów w trakcie funkcjonowania elektrowni fotowoltaicznej będą powstawać niewielkie ilości odpadów związanych z pracami konserwacyjnymi urządzeń technicznych. Odpady te będą zabierane przez służby dozoru technicznego, które posiadać powinny odpowiednie zezwolenie

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

w tym zakresie. Poniżej przedstawiono odpady, które mogą powstać podczas wykonywania prac remontowo – konserwacyjnych farmy fotowoltaicznej:

Tabela nr 5. Szacunkowa ilość odpadów, które mogą powstać na etapie eksploatacji farmy fotowoltaicznej (na 1 MW zainstalowanej mocy)

Lista odpadów wytwarzanych na etapie realizacji inwestycji - kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacunkowe ilości	Sposób postępowania z odpadami
13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)		
13 03	Odpadowe oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła		
13 03 10*	Inne oleje i ciecze stosowane jako elektrolizatory oraz nośniki ciepła	0,01 Mg	Odpady zbierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji) do szczelnych pojemników wykonanych z materiałów co najmniej trudno zapalnych odpornych na działanie olejów odpadowych, wyposażonych w szczelne zamknięcia i zabezpieczonych przed stłuczeniem
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nie ujęte w innych grupach		
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)		
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,01 Mg	Odpady zbierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,01	Odpady zbierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	0,01	Odpady zbierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	0,01 Mg	Odpady zbierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)
15 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne		
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.	0,02 Mg	Odpady zbierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)
16	Odpady nieujęte w innych grupach		
16 02	Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych		
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż	0,01 Mg	Odpady zbierane przez

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

	wymienione w 16 02 09 do 16 02 13		zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)
16 02 16	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	0,01 Mg	Odpady zbierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)		
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali		
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	0,05 Mg	Odpady zbierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie		
20 03	Inne odpady komunalne		
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	0,01 Mg	Odpady zbierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)

W obowiązku wytwórcy (firmy wykonującej usługi) jest natomiast stosowanie takich form usług oraz surowców i materiałów, które zapobiegają powstawaniu odpadów lub pozwalają utrzymać na możliwie najniższym poziomie ich ilość, a także ograniczają negatywne oddziaływanie na środowisko lub zagrożenie życia lub zdrowia ludzi – art. 18 ust. 1 ustawy o odpadach.

Odpady będą magazynowane w sposób zabezpieczający przed negatywnym oddziaływaniem odpadów na środowisko (w przystosowanych do przechowywania odpadów, szczelnych, opisanych opakowaniach). Prace związane z konserwacją oraz naprawami transformatora zlecane będą specjalistycznym firmom zewnętrznym. Zgodnie z zapisami art. 3 ust. 1 pkt 32 ustawy o odpadach przez wytwórcę odpadów rozumie się każdego, „…którego działalność lub bytowanie powoduje powstawanie odpadów, oraz każdego, kto przeprowadza wstępne przetwarzanie, mieszanie lub inne działania powodujące zmianę charakteru lub składu tych odpadów; wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątania, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej”. W przypadku, gdyby w umowie na świadczenie usług Inwestor miał być posiadaczem odpadów, wszystkie wytworzone odpady będą zagospodarowane zgodnie z Ustawą o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. - wszystkie odpady, zostaną przekazane firmie posiadającej zezwolenie właściwego organu na gospodarowanie tymi odpadami.

Ograniczenie ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko polegać będzie na:

- postępowaniu zgodnym z zasadami gospodarowania określonymi w przepisach ustawy odpadach;
- stosowaniu materiałów, środków i urządzeń o wysokiej trwałości i wydajności;
- magazynowaniu odpadów selektywnie, ze wstępnym wyodrębnieniem odpadów nadających się do odzysku, z zakazem ich wzajemnego mieszania,

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

- magazynowaniu odpadów w odpowiednich opakowaniach (wykonanych z materiału odpornego na działanie składników, w nich umieszczonych), w warunkach uniemożliwiających negatywne oddziaływanie na środowisko gruntowo-wodne;
- unikaniu stosowania materiałów i urządzeń stanowiących po zużyciu odpad niebezpieczny.

Wytworzone podczas prac remontowo – konserwacyjnych odpady będą zagospodarowane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa z uwzględnieniem hierarchii sposobu postępowania z odpadami – art. 17 ustawy o odpadach.

7.3 Etap likwidacji

W fazie likwidacji inwestycji podstawową czynnością będzie demontaż poszczególnych elementów wchodzących w skład elektrowni słonecznej. Likwidacja inwestycji wiąże się z emisją zanieczyszczeń do powietrza (głównie pyłów i spalin) oraz wzrostem uciążliwości akustycznej. Jednakże uciążliwości te będą krótkotrwałe. Podobnie jak w przypadku fazy budowy inwestycji, w czasie likwidacji powstaną ścieki bytowo – gospodarcze, magazynowane i odbierane przez uprawnionego odbiorcę.

W fazie likwidacji powstaną odpady związane z rozbiórką konstrukcji pod panele fotowoltaiczne oraz usunięciem infrastruktury elektroenergetycznej.

Powstałe odpady, związane z prowadzeniem likwidacji inwestycji, to głównie:

- złom stalowy,
- elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń,
- odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej.

Tabela nr 6. Szacunkowa ilość odpadów, które mogą powstać na etapie likwidacji farmy fotowoltaicznej (na 1 MW zainstalowanej mocy)

Lista odpadów wytwarzanych na etapie realizacji inwestycji - kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacunkowe ilości
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)	
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,1 Mg
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,1 Mg
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	0,1 Mg
16	Odpady nieujęte w innych grupach	
16 02	Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych	
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	1,0 Mg
16 02 16	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	1,0 Mg
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)	

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Lista odpadów wytwarzanych na etapie realizacji inwestycji - kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacunkowe ilości
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych	
17 02 03	Tworzywa sztuczne	0,1 Mg
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali	
17 04 02	Aluminium	2,0 Mg
17 04 05	Żelazo i stal	1,0 Mg
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	1,0 Mg
17 09	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu	
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	1,5 Mg
20	Odpady komunalny łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie	
20 03	Inne odpady komunalne	
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	0,1 Mg

Są to szacowane ilości wytwarzanych odpadów. Nikt nie jest w stanie określić faktycznej ich ilości powstającej podczas likwidacji. Właściwa gospodarka odpadami oraz przyjęte rozwiązania technologiczne gwarantują, iż projektowana inwestycja nie będzie stwarzać zagrożenia dla środowiska. Materiały te powinny zostać przekazane zewnętrznym, wyspecjalizowanym podmiotom, posiadającym odpowiednie zezwolenia, zgodnie z zasadą prewencji, w celu ich odzysku, a następnie recyklingu.

Wszystkie czynności związane z fazą likwidacji prowadzone będą w porze dziennej. Podczas likwidacji przedmiotowej inwestycji istotną rolę odgrywa ochrona gruntu, który może być narażony na skażenie np. substancjami ropopochodnymi. W przypadku zanieczyszczenia gruntu substancjami ropopochodnymi teren objęty planowaną inwestycją zostanie poddany procesowi rekultywacji w celu przywrócenia do stanu początkowego. Rekultywacja terenu prowadzona będzie w kierunku rolnym bądź teren zostanie pozostawiony, jako nieużytek zarastający roślinnością wysoką (drzewa, krzewy).

8. Możliwe transgraniczne oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko

Przedsięwzięcie, polegające na uruchomieniu elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 42 MW wraz z niezbędną infrastrukturą, w gminie Rozprza, obręb Truszczanek i Świerczyńsko z uwagi na jego lokalizację i ograniczony zakres oddziaływania na środowisko, wobec zastosowanych rozwiązań, nie będzie wywoływać oddziaływań transgranicznych. Oddziaływanie przedsięwzięcia na poszczególne komponenty środowiska będzie miało charakter lokalny.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

9. Krajobraz obszaru przedsięwzięcia

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana zostanie na obszarach typowo wiejskich.

Najbardziej charakterystycznym elementem farmy będą montowane na wolnostojących konstrukcjach wsporczych panele fotowoltaiczne zgrupowane w rzędy.

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: charakteryzuje się obecnością wyłącznie spontanicznej fauny i flory.

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

Krajobraz zurbanizowany: 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 już częściowo przekształconych antropogenicznie - krajobraz rolniczy.

Projektowana elektrownia słoneczna zlokalizowana zostanie poza strefami szczególnej ochrony krajobrazu oraz poza terenami:

- istniejących i projektowanych parków krajobrazowych,
- rezerwatów przyrody,
- zespołów przyrodniczo - krajobrazowych,
- torfowisk i bagien.

W rejonie lokalizacji przedsięwzięcia nie występują obszary o wyróżniających się walorach przyrodniczych, tj. bogate różnorodnością biocenoz, a więc i bogate różnorodnością biologiczną

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

w krajobrazie tj. różnorodnością mierzoną liczbą gatunków, liczbą ekosystemów oraz sposobem uporządkowania i zależności pomiędzy poszczególnymi ekosystemami. Brak odbiegających od typowo rolniczego charakteru krajobrazu: form rzeźby i wód, roślinności i gleb, skał i atmosfery. Teren inwestycyjny przeznaczony pod planowaną lokalizację elektrowni słonecznej jest miejscem występowania pospolitych eurytopowych gatunków flory i fauny. Obszar lokalizacji planowanej inwestycji nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej. Na terenie będącym miejscem usytuowania planowanej inwestycji nie występują obiekty wpisane do rejestru i ewidencji zabytków. Najbliższe otoczenie planowanego przedsięwzięcia stanowią głównie grunty orne i łąki. Na terenie planowanej farmy fotowoltaicznej nie występuje zieleń wysoka. Realizacja planowanej farmy fotowoltaicznej nie wymaga przeprowadzenia zmiany rzeźby terenu, czy też zmiany stosunków wodnych.

Elektrownia słoneczna jest stosunkowo niską konstrukcją, ale wymagającą zajęcia znacznej powierzchni terenu, mimo to nie będzie wpływała na pogorszenie krajobrazu, ponieważ panele fotowoltaiczne nie będą stanowić wybitnie obcego elementu w krajobrazie.

Jednocześnie należy podkreślić, że przedmiotowa inwestycja nie wpłynie na zmniejszenie zasięgu widoczności dla pobliskich terenów. Wynika to z faktu, że panele fotowoltaiczne nie mają kontrastowego koloru w stosunku do tła powierzchni ziemi z różnymi formami jej użytkowania, a także panele nie będą widoczne w nocy. W porze nocnej zrezygnowano ze stałego oświetlenia farmy, dzięki czemu farma fotowoltaiczna nie będzie odstraszała zwierząt. Przedsięwzięcie będzie oddziaływać na środowisko w sposób minimalny i zrównoważony, nie będzie generowało skutków długookresowych ani nie spowoduje kumulowania się oddziaływań.

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie wpłynie negatywnie na żaden z elementów środowiska/krajobrazu.

Analiza środków niezbędnych do ochrony krajobrazu przed degradacją wynikającą z realizacji przedsięwzięcia

Działania, które w ramach realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia winny być podjęte celem minimalizowania oddziaływania na krajobraz:

- ***Elementy do zamaskowania (np. maskującą funkcję zieleni):*** Z uwagi na lokalizację inwestycji nie przewiduje się nowych nasadzeń zieleni, ponieważ inwestycja nie zaburzy w sposób znaczący istniejącego już krajobrazu. Otoczenie stanowią pola uprawne. Nie jest rozpatrywany wariant grodzenia zielenią (parkany, niskie krzewy, drzewa), gdyż utrudniałby on migrację małych zwierząt przez obszar elektrowni słonecznej.

- Elementy do zachowania (np. wskazanie ochrony konserwatorskiej lub ochrona przedpola widokowego): Na terenie lokalizacji farmy fotowoltaicznej nie ma żadnych miejsc ochrony konserwatorskiej.

- Elementy do wyeksponowania (np. poprzez ujednolicenie tła): Panele fotowoltaiczne nie mają kontrastowego koloru w stosunku do tła powierzchni ziemi z różnymi formami jej użytkowania.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Inwestor najprawdopodobniej rozważy wybór ogrodzenia w kolorach szarości lub zieleni, które nie zakłócą otaczającego krajobrazu.

- Ujednolicenie, uporządkowanie (np. kubatury, skosów dachów, elewacji budynków): Zastosowanie obiektów kubaturowych (stacja transformatorowa) w odcieniach szarości i zieleni.

Podsumowanie:

Przedmiotowa elektrownia słoneczna, nie będzie stanowiła dominanty krajobrazowej. Niewielka wysokość planowanych konstrukcji powoduje, że będą one zauważalne jedynie z najbliżej położonych obszarów (w promieniu kilkuset metrów). W związku z tym ich wpływ na krajobraz nie będzie miał większego znaczenia, a wręcz przeciwnie w niektórych przypadkach stanowić będą ciekawe urozmaicenie krajobrazowe.

10. Elementy środowiska objęte ochroną na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody

Realizacja przedsięwzięcia będzie miała charakter krótkotrwały i lokalny nie powodując niszczenia cennych siedlisk przyrodniczych oraz gatunków ptaków lub ich siedlisk, dla ochrony, których wyznaczono obszar Natura 2000. Przedmiotem planowanego przedsięwzięcia są działania, które nie stanowią zagrożenia, jakie określono dla. obszaru Natura 2000 i zapisano w Standardowym Formularzu Danych. Najbliżej zlokalizowane obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy o ochronie przyrody to:

Obszary Chronionego Krajobrazu:

- Dolina Widawki- w odległości 3,3 km

Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Widawki obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem, a także pełnioną funkcję korytarzy ekologicznych. Obszar o całkowitej powierzchni 41 390 ha położony jest na terenie gmin: Widawa, Zelów, Rusiec, Szczerców, Kluki, Kleszczów, Bełchatów, Wola Krzysztoporska, Kamieńsk, Dobryszyce, Gomunice, Gorzkowice, Kodrąb, Kobiele Wielkie, Łęki Szlacheckie, Masłowice, Wielgomłyny.

Rezerwaty:

- Łuszczanowice- w odległości ok. 16,2 km

Rezerwat Łuszczanowice powołany został Zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 19 kwietnia 1979 roku (M.P. Nr 13, poz. 77) w sprawie uznania za rezerwat przyrody. Rezerwat o powierzchni 40,86 ha (wg zarządzenia) położony jest w Leśnictwie Łuszczanowice Nadleśnictwa Bełchatów. Celem utworzenia rezerwatu jest zachowanie fragmentu lasu jodłowego naturalnego pochodzenia na granicy zasięgu jodły.

Parki Narodowe:

- Brak obszarów

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Parki Krajobrazowe:

- Sulejowski Park Krajobrazowy - otulina w odległości ok. 10 km

Park obejmuje obszar o powierzchni 17.030 ha, a otulina 36.730 ha. Łącznie Park i otulina zajmują powierzchnię 53.760 ha.

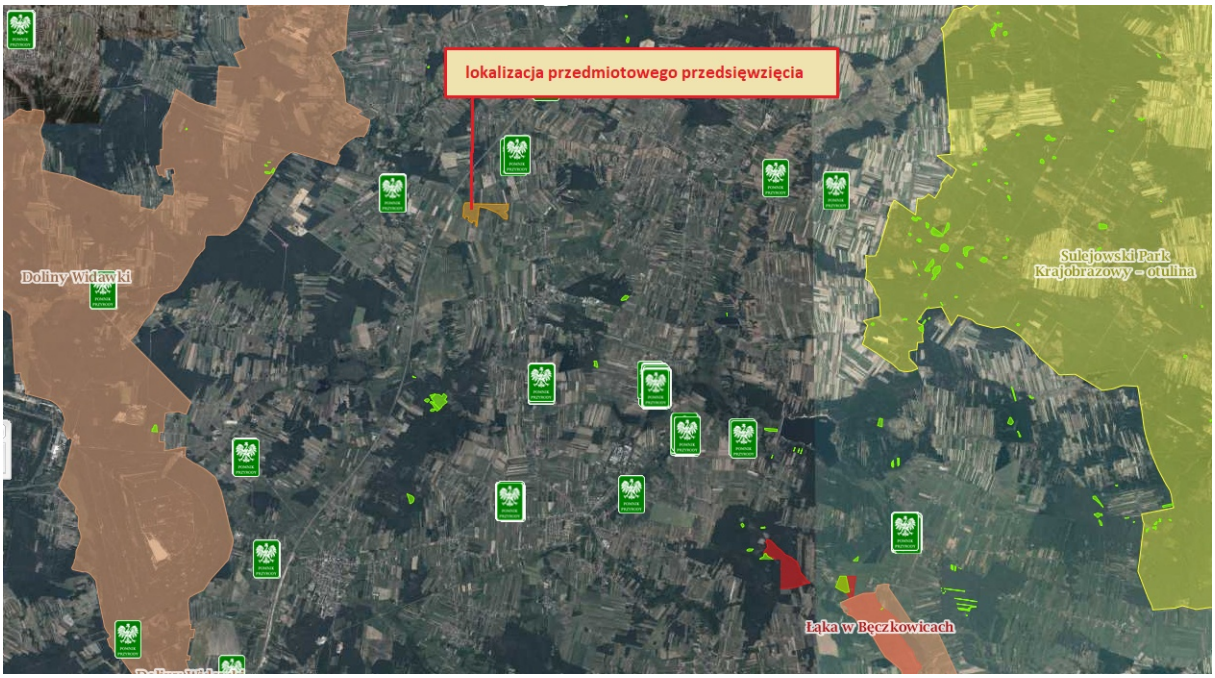
Natura 2000 Obszary Specjalnej Ochrony

- Brak obszarów

Natura 2000 Specjalne Obszary Ochrony

- Dąbrowy w Marianku PLH100027 – w odległości 11,3 km

Obszar obejmuje wschodni fragment kompleksu leśnego położonego na zachód od miejscowości Marianek w gminie Gorzkowice. Podłoże zbudowane jest głównie z piasków i żwirów; teren opada ku południowi. Obiekt sąsiaduje bezpośrednio z polami uprawnymi. Zachowały się tu 100-letnie drzewostany dębowe, jednak przeważają dąbrowy w wieku 60-80 lat. W północnej części obszaru stwierdzono fitocenozy grądowe, z przestojami dębowymi. Grąd rozwija się wzdłuż ściany lasu. Na podłożu żwirowym, na łagodnych zboczach o wystawie południowej stwierdzono niewielkie płaty fitocenozy ciepłolubnej dąbrowy, które występują w mozaice z płatami dąbrowy kwaśnej. Szczególne cenne są fragmenty kompleksu leśnego chroniące starodrzew dębowy. Stanowiska dąbrów kwaśnych występują tu na peryferiach geograficznego zasięgu. Obiekt ma istotne znaczenie dla uzupełnienia rozmieszczenia sieci obszarów chroniących siedliska dąbrów w Polsce środkowej.

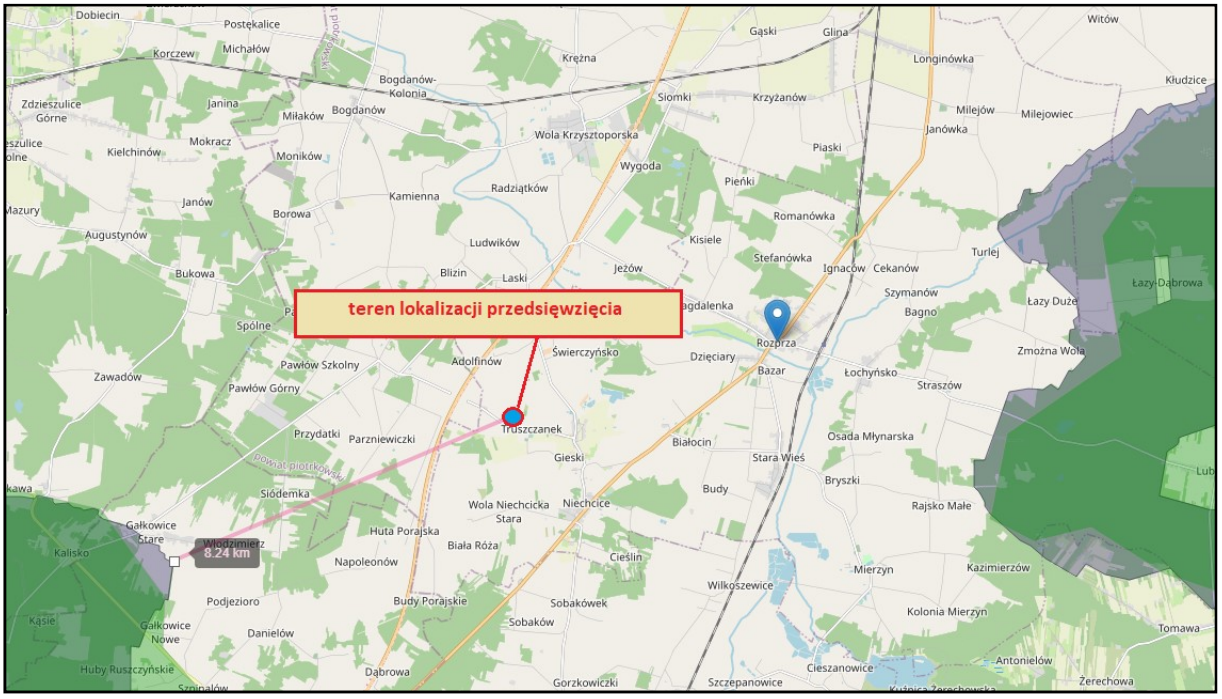


Rycina nr 13. Lokalizacja przedmiotowego przedsięwzięcia w odniesieniu do form Ochrony Przyrody i obszarów NATURA 2000 (*źródło: http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/*)

Korytarz ekologiczny jest to obszar umożliwiający migrację zwierząt, roślin lub grzybów. Korytarze ekologiczne są ważnym elementem sieci NATURA 2000, ponieważ umożliwiają przemieszczanie się organizmów między siedliskami. Korytarze ekologiczne są to liniowe pasy lasów, terenów porośniętych krzewami lub trawami umożliwiające zwierzętom przemieszczanie się oraz pozwalające

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

na schronienie i dojście do pożywienia. Istnienie tych terenów warunkuje prawidłowy rozwój gatunku, umożliwia znalezienie terytorium, ułatwi ucieczkę przed drapieżnikami.



Rycina nr 14. Lokalizacja przedmiotowego przedsięwzięcia w odniesieniu do występowania korytarzy ekologicznych (*źródło: http://mapa.korytarze.pl*)

Planowana inwestycja leży poza obszarem korytarzy ekologicznych.

11. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii

Poważną awarią nazywamy „zdarzenie, w szczególności emisje, pożar lub eksplozje, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem”.

Istotną, kwalifikującą do określonej grupy, cechą jest rodzaj, kategoria i ilość substancji niebezpiecznych znajdujących się w zakładzie. W tym przypadku żaden z etapów przedsięwzięcia nie będzie wiązał się z przekroczeniem wspomnianych progów.

Zgodnie z wymienioną definicją **„elektrownie fotowoltaiczne” nie należą do grupy obiektów stwarzających zagrożenie dla środowiska** w wyniku wystąpienia pożaru, wybuchu lub wycieku paliwa. Charakter przedsięwzięcia pozwala przypuszczać o braku istotnego zagrożenia w przypadku potencjalnej awarii lub innej nieprzewidzianej sytuacji krytycznej. Użyte do budowy surowce nie stwarzają potencjalnego zagrożenia dla środowiska naturalnego.

Etap realizacji może się wiązać jedynie z ewentualnym zakłóceniem wynikającym z pracy sprzętu transportowego i związanym z nim zagrożeniem dla środowiska gruntowo-wodnego (wyciek ropopochodnych). W trakcie eksploatacji nie są znane ewentualne źródła ryzyka poważniejszych

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

awarii. Etap likwidacji związany jest z ponownym wystąpieniem hipotetycznych sytuacji związanych z wyciekiem substancji ropopochodnych.

W związku z tym zagrożenie poważnej awarii lub katastrofy naturalnej, budowlanej i przemysłowej nie dotyczy planowanej inwestycji.

Ponadto projektowana elektrownia fotowoltaiczna wraz z infrastrukturą nie będzie zaliczać się do zakładów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. 2016, poz. 138).

12. Analiza konfliktów społecznych związanych z analizowanym przedsięwzięciem

Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich zależą od przeznaczenia terenu i uwarunkowań lokalnych. Wymagania te w szczególności obejmują ochronę przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, ochronę przed zanieczyszczeniami powietrza, wody i gleby. Pod pojęciem interesów osób trzecich należy rozumieć przede wszystkim możliwość zabudowy własnej działki, oraz możliwość prowadzenia działalności, którą dopuszcza plan zagospodarowania przestrzennego. Granice praw i interesów określają przepisy prawa materialnego, ze szczególnym uwzględnieniem przepisów techniczno – budowlanych, obowiązujących Polskich Norm oraz innych przepisów zawartych w aktach normatywnych, w tym wydanych dla ochrony środowiska.

Ochrona interesów osób trzecich wynikająca z realizacji projektu wyraża się w następujący sposób:

- lokalizacja inwestycji na terenie nie spowoduje konieczności zajęcia dodatkowego terenu i związanych z tym zmian własności gruntu,
- dotrzymywanie przy realizacji zadania inwestycyjnego wymogów z zakresu ochrony środowiska przed hałasem, promieniowaniem elektromagnetycznym, ochrony powietrza atmosferycznego, ochrony wód powierzchniowych i podziemnych,
- realizowanie gospodarki odpadami zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- oszczędne gospodarowanie terenem w każdej fazie przedsięwzięcia.

W przypadku elektrowni słonecznych najczęściej spotykanym powodem wystąpienia konfliktów społecznych mogą być obawy ludności związane z powstawaniem potencjalnego pola elektromagnetycznego oraz ich wpływu na środowisko życia, a także obniżaniem walorów krajobrazowych terenu. Jednakże jak wykazała przeprowadzona analiza, nie wystąpią przekroczenia poziomu tego czynnika na obszarze zamieszkania ludności. Mogąca powstać obawa przed

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

pogorszeniem walorów krajobrazowych otoczenia będzie mocno subiektywna i uwarunkowana emocjonalnie.

Do przedmiotowej lokalizacji elektrowni słonecznej wybrane zostały tereny nieposiadające znaczących walorów krajobrazowych. Przed planowaniem umiejscowienia omawianej elektrowni słonecznej został przeanalizowany wpływ przedsięwzięcia na środowisko.

Przedmiotowa elektrownia słoneczna nie będzie powodować uciążliwości w fazie jej eksploatacji. Lokalizacja ta nie będzie kolidowała z ograniczeniami i rygorami obejmującymi sąsiednie tereny prawnie chronione.

Elektrownia słoneczna usytuowana będzie w oddaleniu od zwartych skupisk siedzib ludzkich i nie będzie powodować konfliktów społecznych. Instalacja nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych emisji hałasu i nie wprowadzi zanieczyszczeń do otoczenia.

Dokonując obiektywnej oceny, co do lokalizacji inwestycji, nie ma bezpośrednich podstaw do konfliktów społecznych, gdyż przedmiotowa działka oraz ich sąsiedztwo to tereny rolne lub tereny zabudowy zagrodowej.

Nie ma również powodów do protestów mieszkańców w zakresie pogorszenia walorów krajobrazowych otoczenia, nie można mówić o jego szkodliwości. Ponieważ postrzeganie krajobrazu jest zawsze subiektywne, zależne od osobistych odczuć, ewentualny protest w tym zakresie będzie również miał zabarwienie subiektywne i zarazem, prawdopodobnie silnie emocjonalne. Oceny estetyczne elektrowni słonecznej są skrajnie zróżnicowane – od negatywnych, ze względu na charakter rozległych konstrukcji technicznych obcych w krajobrazie, po pozytywne, ze wskazaniem na wyrafinowany, prosty i nowoczesny kształt. Mając na uwadze wartości ekologiczne, estetyczne, widokowe i kulturowe, budowa przedmiotowej elektrowni słonecznej na terenie gminy Rozprza nie będzie czynnikiem negatywnym dla rozpatrywanego terenu, gdyż okolice zaliczane są do obszaru upraw rolnych.

13. Ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania

W przypadku niniejszej inwestycji nie ma konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania. Przepisy dotyczące obszarów ograniczonego użytkowania znajdują się w art. 135 i 136 *ustawy Prawo Ochrony Środowiska*. Zgodnie z nimi, jeżeli z postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, z analizy porealizacyjnej albo z przeglądu ekologicznego wynika, że mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu, to dla oczyszczalni ścieków, składowiska odpadów komunalnych, kompostowni, trasy komunikacyjnej, lotniska, *linii i stacji elektroenergetycznej* oraz instalacji radiokomunikacyjnej, radionawigacyjnej i radiolokacyjnej tworzy się obszar ograniczonego użytkowania.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

14. Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

Na etapie rozbiórki oddziaływania będą podobne do tych, które mają miejsce na etapie realizacji przedsięwzięcia (budowy). Potencjalne oddziaływania występujące w obrębie planowanej inwestycji, związane będą głównie ze wzmożonym ruchem samochodów oraz pracą maszyn budowlanych przy demontażu elektrowni fotowoltaicznej oraz elementów infrastruktury technicznej. Po zakończeniu robót oddziaływania te zanikną. Nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań na dobra materialne i dobra kultury w rejonie inwestycji.

Emisja hałasu

Pomimo, że etap likwidacji charakteryzuje się relatywnie wysoką emisją hałasu do środowiska, należy pamiętać, iż czas jego trwania w stosunku do czasu eksploatacji ma charakter epizodyczny, a po zakończeniu prac rozbiórkowych stan klimatu akustycznego wraca do stanu pierwotnego. Stwierdza się zatem, iż etap demontażu nie będzie czynnikiem mogącym zagrażać środowisku akustycznemu. W przypadku prac prowadzonych poza terenami zurbanizowanymi hałas ten nie będzie powodował żadnej uciążliwości dla środowiska.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego

Okresowa emisja niezorganizowana zanieczyszczeń atmosferycznych powstała w wyniku pracy sprzętu o napędzie spalinowym w miejscu prowadzenia prac oraz emisja niezorganizowana pyłów będzie minimalizowana poprzez użytkowanie sprzętu sprawnego technicznie, dopuszczonego do eksploatacji, posiadającego aktualne przeglądy techniczne. Emisja zanieczyszczeń do powietrza z w/w źródeł nie spowoduje przekroczeń standardów jakości środowiska.

Oddziaływanie na zdrowie ludzi

Uciążliwość dla ludzi na etapie demontażu będzie związana przede wszystkim z wywozem elementów konstrukcyjnych. Związane jest to z emisją spalin, pyleniem dróg oraz emisją hałasu. Uciążliwości te ograniczone będą do terenu inwestycji oraz będą ograniczone w czasie – do momentu zakończenia demontażu.

15. Powiązania z innymi przedsięwzięciami w zakresie ewentualnego oddziaływania skumulowanego

W pobliżu lokalizacji niniejszej inwestycji zlokalizowane są inne farmy fotowoltaiczne, dla których uzyskano decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach (źródło: bip.rozprza.pl):

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

GK.6220.4.2021: Budowa do 2 elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 2 MW, wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w obrębie Truszczanek, na działkach o numerach ewidencyjnych 14/2 i 14/3, w gminie Rozprza, powiat piotrkowski, województwo łódzkie

GK.6220.7.2018: Budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 6 MW wraz z niezbędną infrastrukturą oraz stacją transformatorowo-rozdzielczą średniego napięcia na działce nr ewid.: 56/1 w obrębie Truszczanek, gm. Rozprza

GK.6220.8.2018: Budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 8 MW wraz z niezbędną infrastrukturą oraz stacją transformatorowo-rozdzielczą średniego napięcia na działce nr ewid.: 60/1 w obrębie Truszczanek, gm. Rozprza

Tabela nr 7. Analiza możliwego skumulowanego oddziaływania instalacji na poszczególne komponenty środowiska na etapie realizacji

Komponent środowiska	Oddziaływanie przedmiotowej instalacji PV	Skumulowane oddziaływanie instalacji PV w sąsiedztwie
Krajobraz	Na etapie realizacji instalacji fotowoltaicznych nie ma potrzeby korzystania z wysokich dźwigów lub innych wysokich urządzeń. Wszystkie prace będą prowadzone ręcznie z użyciem narzędzi ręcznych. Najwyższe urządzenia nie będą przekraczały 5 m wysokości, a więc pozostaną bez wpływu na walory krajobrazowe	Instalacja nie powoduje istotnych oddziaływań na krajobraz, gdyż również pozostałe instalacje charakteryzują się niewielką wysokością (niższą niż jakikolwiek obiekt kubaturowy).
Klimat	Oddziaływanie na klimat na etapie realizacji związane jest jedynie ze spalaniem paliw w silnikach samochodów ciężarowych i związaną z tym emisją gazów cieplarnianych. Jednakże w związku z niewielkim zapotrzebowaniem na transport, oddziaływanie to ma charakter marginalny.	Eksploatacja instalacji OZE wprost przekłada się na zmniejszenie zużycia paliw kopalnych do produkcji energii, a tym samym zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych. Oddziaływanie to ma charakter silnie pozytywny.
Adaptacja do zmian klimatycznych	Ze względu na relatywnie krótki okres realizacji przedsięwzięcia, nie wymagający prowadzenia wykopów, należy uznać, że etap realizacji jest niewrażliwy na zmiany klimatyczne.	Brak istotnego oddziaływania – instalacja już istniejąca
Obciążenie istniejącej infrastruktury	Realizacja instalacji fotowoltaicznych obciąża istniejącą infrastrukturę wyłącznie w zakresie ruchu drogowego, a ten, w przypadku instalacji PV, jest niewielki i ograniczony do 1-2 przejazdów pojazdów ciężarowych dziennie.	Instalacja nie spowoduje kumulacji obciążenia infrastruktury transportowej.
Siedliska przyrodnicze, flora i fauna	Na etapie realizacji nie wystąpią oddziaływania na chronione siedliska przyrodnicze lub chronione gatunki flory i fauny, gdyż takie nie zostały stwierdzone na terenie przedsięwzięcia. Przekształceniu ulegną grunty orne i łąki	Eksploatacja instalacji sprzyjała wykształceniu się siedlisk łąkowych z ziołoroślami i trawami na terenie przedsięwzięcia

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

	w kierunku ziołorośli i traw rodzimych odmian.	
Gleby i powierzchnia ziemi	Realizacja przedsięwzięcia nie wymaga przekształcenia powierzchni terenu lub naruszenia struktury gleby. Panele fotowoltaiczne będą montowane na konstrukcji wsporczej, która zostanie zakotwiona w gruncie. Rozwiązanie takie nie wymaga zdejmowania warstwy humusowej, nie wymaga prowadzenia wykopów wielko - powierzchniowych i nie wymaga przenoszenia mas ziemnych.	Nie wystąpi efekt oddziaływania skumulowanego, gdyż wszystkie instalacje zostały realizowane w taki sam sposób, tj. poprzez kotwienie konstrukcji nośnej poprzez wbijanie, bez konieczności prowadzenia wykopów, czy nawet zdejmowania warstwy humusowej.
Wody powierzchniowe i podziemne	Na etapie realizacji powstawać będą wyłącznie ścieki sanitarne, zbierane w mobilnych węzłach sanitarnych. Żadne prace nie wymagają również użycia ciężkich maszyn, a więc nie wystąpi ryzyko rozlania paliw lub płynów eksploatacyjnych i przedostania się ich do wód lub gruntu.	Brak oddziaływania skumulowanych – instalacja już istniejąca.
Ścieki	Jedynym rodzajem ścieków powstających na etapie realizacji będą ścieki bytowe, gromadzone w mobilnych węzłach sanitarnych typu TOI-TOI.	Brak oddziaływań skumulowanych, instalacja nie wytwarza ścieków.
Odpady	Wszystkie odpady wytworzone na etapie realizacji będą zagospodarowywane przez wykonawcę robót, zgodnie z posiadanym zatwierdzonym programem gospodarki odpadami.	Brak oddziaływań skumulowanych, instalacja nie wytwarza odpadów.
Emisja hałasu	Na etapie realizacji emisja hałasu będzie związana głównie z transportem elementów instalacji. Zaletą instalacji fotowoltaicznych jest niewielkie zapotrzebowanie na transport, wynoszące do kilkunastu pojazdów ciężarowych na cały etap realizacji inwestycji. Wszystkie prace będą prowadzone za pomocą urządzeń ręcznych, co też wpływa bezpośrednio na ograniczenie uciążliwości akustycznych dla tego etapu.	Nie wystąpi kumulacja zjawisk akustycznych.
Emisja zanieczyszczeń do powietrza	Emisja zanieczyszczeń do powietrza będzie związana jedynie ze spalaniem paliw w samochodach ciężarowych, dostarczających elementy instalacji.	Brak oddziaływań skumulowanych z zakresu emisji zanieczyszczeń do powietrza – brak emisji substancji do powietrza przez istniejąca instalację.
Emisja pola elektromagnetycznego	Na etapie realizacji przedsięwzięcia nie wykorzystuje się urządzeń mogących być źródłem pola elektromagnetycznego - oddziaływanie takie nie występuje.	Brak kumulacji w zakresie oddziaływań.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Tabela nr 8. Analiza możliwego skumulowanego oddziaływania wszystkich instalacji na poszczególne komponenty środowiska na etapie eksploatacji

Komponent środowiska	Oddziaływanie przedmiotowej instalacji PV	Skumulowane oddziaływanie instalacji PV w sąsiedztwie
Krajobraz	Ze względu na niewielką wysokość instalacji, oddziaływanie na krajobraz ma jedynie charakter lokalny i nie będzie stanowiło uciążliwości.	Instalacja nie powoduje istotnych oddziaływań na krajobraz, gdyż również pozostałe instalacje charakteryzują się niewielką wysokością (niższą niż jakikolwiek obiekt kubaturowy).
Klimat	Eksploatacja instalacji, w sposób bezpośredni, nie ma wpływu na klimat, jednak poprzez pośrednie ograniczenie zużycia paliw kopalnych do celów energetycznych, przyczynia się do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych. Oddziaływanie to ma charakter silnie pozytywny.	Eksploatacja większej liczby instalacji OZE wprost przekłada się na zmniejszenie zużycia paliw kopalnych do produkcji energii, a tym samym zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych. Oddziaływanie to ma charakter silnie pozytywny.
Adaptacja do zmian klimatycznych	Przedsięwzięcie prowadzi do zmniejszenia wrażliwości systemów energetycznych na zmiany klimatyczne. Oddziaływanie to ma charakter silnie pozytywny.	Poprzez realizacje większej liczby instalacji fotowoltaicznych dojdzie do kumulacji oddziaływań w zakresie niwelowania podatności i wrażliwości systemów energetycznych na zmiany klimatyczne. Oddziaływanie to ma charakter silnie pozytywny.
Obciążenie istniejącej infrastruktury	Eksploatacja instalacji nie będzie wpływała na obciążenie infrastruktury.	Eksploatacja instalacji nie wpływa na obciążenie infrastruktury. Brak jest również kumulacji tego rodzaju oddziaływań
Siedliska przyrodnicze, flora i fauna	Eksploatacja instalacji będzie sprzyjała wykształceniu się siedlisk łąkowych z ziołoroślami i trawami na terenie przedsięwzięcia. Sprzyja to również zwiększeniu różnorodności gatunkowej owadów (zróżnicowanie siedlisk i dostępność ziołorośli), małych ssaków (dostępność bazy pokarmowej i miejsc schronienia), ptaków (urozmaicenie bazy pokarmowej) oraz herpetofauny (wykształcenie zacienionych miejsc schronienia) w rejonie przedsięwzięcia. Oddziaływanie to ma charakter pozytywny.	Eksploatacja instalacji sprzyja wykształceniu się siedlisk łąkowych z ziołoroślami i trawami na terenie przedsięwzięcia. Chociaż całkowity obszar nie wydaje się na tyle duży aby jego przekształcenie mogło powodować istotne zmiany w całym okolicznym ekosystemie, to jednak urozmaicenie zarówno typu siedliska, jak i składu gatunkowego, bazy pokarmowej i typów schronienia dla wielu gatunków, ma bardzo pozytywny charakter.
Gleby i powierzchnia ziemi	Brak oddziaływań na etapie eksploatacji.	Brak oddziaływań na etapie eksploatacji.
Wody powierzchniowe i podziemne	Brak oddziaływań na etapie eksploatacji.	Brak oddziaływań na etapie eksploatacji.
Ścieki	Brak oddziaływań na etapie	Brak oddziaływań na etapie

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

	eksploatacji.	eksploatacji.
Odpady	Niewielka ilość odpadów może powstawać w związku z pracami konserwacyjnymi. Odpady te jednak będą zagospodarowywane przez firmy prowadzące prace. nie przewiduje się składowania lub magazynowania odpadów na terenie instalacji.	Brak kumulacji w zakresie oddziaływań.
Emisja hałasu	Możliwe jest wystąpienie oddziaływań akustycznych związanych z pracą stacji transformatorowo - rozdzielczych, co do inwerterów najbardziej prawdopodobne jest, że system przekształcania energii będzie oparty na inwerterach obsługujących niewielką ilość paneli, umieszczonych pod konstrukcjami stołów, umiejscowionych w sposób rozproszony i proporcjonalny na terenie całej instalacji. Zastosowane inwertery będą spełniany normy obowiązujące w zakresie emisji hałasu.	System przekształcania energii oparty na małych konwerterach, obsługujących niewielką ilość paneli - a więc urządzeniach nie generujących hałasu. Nie wystąpi kumulacja zjawisk akustycznych.
Emisja zanieczyszczeń do powietrza	Brak oddziaływań na etapie eksploatacji	Brak oddziaływań na etapie eksploatacji
Emisja pola elektromagnetycznego	Instalacja fotowoltaiczna nie jest zdolna do wytworzenia pól elektromagnetycznych o poziomach zagrażających środowisku.	Brak kumulacji w zakresie oddziaływań

Projektowane farmy fotowoltaiczne będą stanowiły odrębne zamierzenia inwestycyjne, posiadające charakter samodzielny i zamknięty. Żaden z elementów inwestycji na podanym terenie (m.in. ogrodzenie, linie kablowe, system monitorujący, miejsce przyłączenia) nie będzie wspólny.

Zasięg oddziaływania akustycznego i elektromagnetycznego planowanych farm fotowoltaicznych będzie lokalny i ograniczony do działek inwestycyjnych, nie ma możliwości wystąpienia skumulowanego oddziaływania w tym zakresie.

Lokalizacje planowanych farm fotowoltaicznych nie stanowią ciągłej, obszarowej czy liniowej zwartej powierzchni, mogącej stanowić barierę ekologiczną dla roślin i zwierząt, nie istnieją powiązania w postaci ważnych ciągów ekologicznych – nie prognozuje się możliwości wystąpienia oddziaływania skumulowanego.

Łączne oddziaływania elektrowni słonecznych będą miały zbliżony charakter i nie wpłyną negatywnie na środowisko przyrodnicze i krajobrazowe pobliskich terenów. W sąsiedztwie omawianych instalacji występują grunty orne średnich i słabych klas bonitacyjnych: IV, V i VI. Przewaga terenów rolniczych w połączeniu z niedużym oddziaływaniem instalacji fotowoltaicznych nie doprowadzi do kumulacji oddziaływań na środowisko naturalne.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Opisane farmy fotowoltaiczne nie doprowadzą do negatywnych zjawisk, ponieważ:

- nie będą tworzyły zwartej zabudowy – panele fotowoltaiczne odsłaniały będą powierzchnię biologicznie czynną, przez co nie będą stanowiły bariery dla zwierząt,
- skala i zakres oddziaływań planowanych inwestycji nie będzie powodowała znacząco negatywnych skutków w zachodzących procesach ekologicznych tego terenu, wręcz przeciwnie oddziaływania przedsięwzięć mogą mieć charakter pozytywny – zwiększenie bioróżnorodności terenu: wykształcenie się bardziej atrakcyjnych zbiorowisk roślinnych, powstanie miejsc lęgowych dla ptaków oraz wzrost liczebności owadów,
- nie doprowadzą do znaczącego utwardzenia powierzchni terenu,
- nie będą związane z zanieczyszczeniem powietrza, emisją hałasu, czy światła, które mogłoby odstraszać zwierzynę,
- przewidziane ogrodzenie (ok. 20 cm przestrzeni od gruntu) umożliwi przedostanie się na teren farmy małych zwierząt, przede wszystkim płazów,
- omawiane przedsięwzięcia nie będą stanowiły bariery dla ptaków i owadów.

Planowane inwestycje położone są na terenach użytkowanych rolniczo. Tereny takie charakteryzują się niskim bogactwem gatunkowym roślin, a gatunki zwierząt na nim występujące należą do pospolitych gatunków. Ponadto ekspozycja widokowa projektowanych instalacji będzie znikoma z uwagi na elementy maskujące: lasy, zadrzewienia śródpolne i przydrożne. Nie dojdzie do skumulowania oddziaływań farm fotowoltaicznych na omawianym terenie.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

ZAŁĄCZNIKI

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

polegającego na
„Budowie farmy fotowoltaicznej o mocy do 42 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na działkach: nr ewid. 1, 4/3 obręb Truszczanek i 1/1 obręb Świerczyńsko, gm. Rozprza”

Inwestor:

Gospodarstwo Rolne Ewa Wnuk
ul. Piotrkowska 156, Bujny
97-371 Wola Krzysztoporska

Opracował:

10 listopad 2021 r.

Spis treści:

1. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia 5

1.1 Geomorfologia i krajobraz 8
1.2 Gleby 9
1.3 Warunki klimatyczne i meteorologiczne 9
1.4 Stan jakości powietrza atmosferycznego 10
1.5 Warunki hydrogeologiczne 10
1.5.1 Wody powierzchniowe 10
1.5.2 Wody podziemne 11
1.5.3 Jednolite części wód powierzchniowych 12
1.5.4 Jednolite części wód podziemnych 13
1.6 Warunki akustyczne 14
1.7 Dobra materialne 15

2. Opis zajmowanej nieruchomości 15

2.1 Warunki użytkowania terenu w fazach budowy i eksploatacji 16

3. Rodzaj technologii 20

3.1 Opis podstawowych parametrów technicznych elementów projektowanej elektrowni słonecznej oraz infrastruktury towarzyszącej 25
3.2 Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii 27

4. Ewentualne warianty przedsięwzięcia 28

4.1 Wariant „0” – bezinwestycyjny - niepodejmowanie przedsięwzięcia 28
4.2 Wariant realizacyjny wnioskodawcy – budowa elektrowni fotowoltaicznej 29
4.3 Wariant alternatywny 29
4.4 Wariant najbardziej korzystny wraz z uzasadnieniem wyboru 30

5. Rozwiązania chroniące środowisko 31

6. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko 33

6.1 Faza budowy 33
6.1.1 Emisja substancji do powietrza 33
6.1.2 Powstawanie odpadów 34
6.1.3 Emisja do środowiska wodno-gruntowego 34
6.1.4 Emisja hałasu 34
6.1.5 Oddziaływanie na rośliny, grzyby i siedliska przyrodnicze 34
6.1.6 Oddziaływanie na zwierzęta 35
6.1.7 Oddziaływanie na klimat 35
6.1.8 Oddziaływanie na krajobraz 35
6.1.9 Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejąc dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków 35
6.1.10 Pole elektroenergetyczne 35
6.2 Faza eksploatacji 36
6.2.1 Emisja substancji do powietrza 36
6.2.2 Emisja odpadów 36
6.2.3 Emisja do środowiska wodno-gruntowego 36
6.2.4 Emisja hałasu 37
6.2.5 Wpływ na rośliny, grzyby i siedliska przyrodnicze 41
6.2.6 Wpływ na zwierzęta 41
6.2.7 Wpływ na klimat 41
6.2.8 Wpływ na krajobraz 41

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

6.2.9 Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków 42
6.2.10 Zacienienie 42
6.3 Faza likwidacji 42
6.3.1 Emisja substancji do powietrza 42
6.3.2 Powstawanie odpadów 43
6.3.3 Emisja do środowiska wodno-gruntowego 43
6.3.4 Emisja hałasu 43
6.3.5 Wpływ na zwierzęta 44
6.3.6 Oddziaływanie na klimat 44
6.3.7 Oddziaływanie na krajobraz 44
6.3.8 Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków 44
6.3.9 Pole elektroenergetyczne 44
6.3.10 Oddziaływanie na powierzchnie gruntów – wariant realizacyjny oraz wariant alternatywny 44
7. Przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływ na środowisko 48
7.1 Etap budowy 48
7.2 Etap eksploatacji 50
7.3 Etap likwidacji 53
8. Możliwe transgraniczne oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko 54
9. Krajobraz obszaru przedsięwzięcia 55
10. Elementy środowiska objęte ochroną na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody 57
11. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii 59
12. Analiza konfliktów społecznych związanych z analizowanym przedsięwzięciem 60
13. Ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania 61
14. Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko 62
15. Powiązania z innymi przedsięwzięciami w zakresie ewentualnego oddziaływania skumulowanego 62

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Załączniki:

1. Proponowane rozmieszczenie paneli na przedmiotowym terenie
2. Dane wejściowe dla obliczeń hałasu – wariant realizacyjny
3. Mapa akustyczna dla obliczeń hałasu – wariant realizacyjny
4. Wyniki obliczeń hałasu – wariant realizacyjny
5. Dane wejściowe dla obliczeń hałasu – wariant alternatywny
6. Mapa akustyczna dla obliczeń hałasu – wariant alternatywny
7. Wyniki obliczeń hałasu – wariant alternatywny
8. Inwentaryzacja przyrodnicza

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

1. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia

Inwestor przedmiotowej Inwestycji planuje inwestycję polegającą na „Budowie farmy fotowoltaicznej o mocy do 42 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na działkach: nr ewid. 1, 4/3 obręb Truszczanek i 1/1 obręb Świerczyńsko, gm. Rozprza”.

Głównym celem niniejszego opracowania jest określenie oddziaływania przedsięwzięcia na stan środowiska przyrodniczego i weryfikacja planowanych rozwiązań projektowych pod kątem zabezpieczenia środowiska przed negatywnym wpływem. Karta ta powinna umożliwić Inwestorowi uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Uzyskanie przedmiotowej decyzji warunkuje przystąpienie do dalszych prac projektowych i w efekcie realizację zamierzonego przedsięwzięcia. Niniejsze opracowanie określa skutki, jakie inwestycja może powodować w środowisku oraz wskazuje działania mające na celu zapobieganie, zmniejszenie lub kompensowanie szkodliwych oddziaływań na środowisko. W toku analizy dokonano inwentaryzacji istniejących w otoczeniu inwestycji elementów środowiska naturalnego i elementów przyrodniczych. Zinwentaryzowane elementy środowiska poddano waloryzacji wyszczególniając i charakteryzując ich wartości. Ponadto zinwentaryzowano i zhierarchizowano rzeczywiste zagrożenia środowiska naturalnego, wynikające z planowanych do stosowania urządzeń oraz przyjętej organizacji pracy. Analiza uciążliwości pozwoliła na nakreślenie wytycznych, co do konieczności zastosowania określonych urządzeń na terenie inwestycji, a także odpowiedniej organizacji pracy, celem minimalizacji negatywnych oddziaływań obiektu na środowisko. W zakres karty informacyjnej wchodzi inwentaryzacja i waloryzacja poszczególnych elementów środowiska w rejonie lokalizacji przedsięwzięcia, ze szczególnym uwzględnieniem walorów koniecznych do objęcia ochroną przed negatywnym oddziaływaniem. Zakresem przestrzennym inwentaryzacji objęto tu obszar sięgający poza zasięg największego stwierdzonego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Inwentaryzacji dokonano poprzez wizje terenowe, studia materiałów kartograficznych, studia materiałów literaturowych. Po dokonaniu inwentaryzacji i waloryzacji elementów środowiska ustalono, a następnie opisano rodzaje i wartości negatywnych oddziaływań obiektu na środowisko.

Pełna inwentaryzacja przyrodnicza stanowi **załącznik nr 8** do przedmiotowego opracowania.

Zgodnie z zapisami Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839) przedmiotowa inwestycja kwalifikować się będzie do kategorii przedsięwzięć mogących potencjalnie oddziaływać na środowisko na podstawie:

§ 3 ust. 1 pkt 54 lit. b w/w rozporządzenia tj. :

zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż:

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,

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

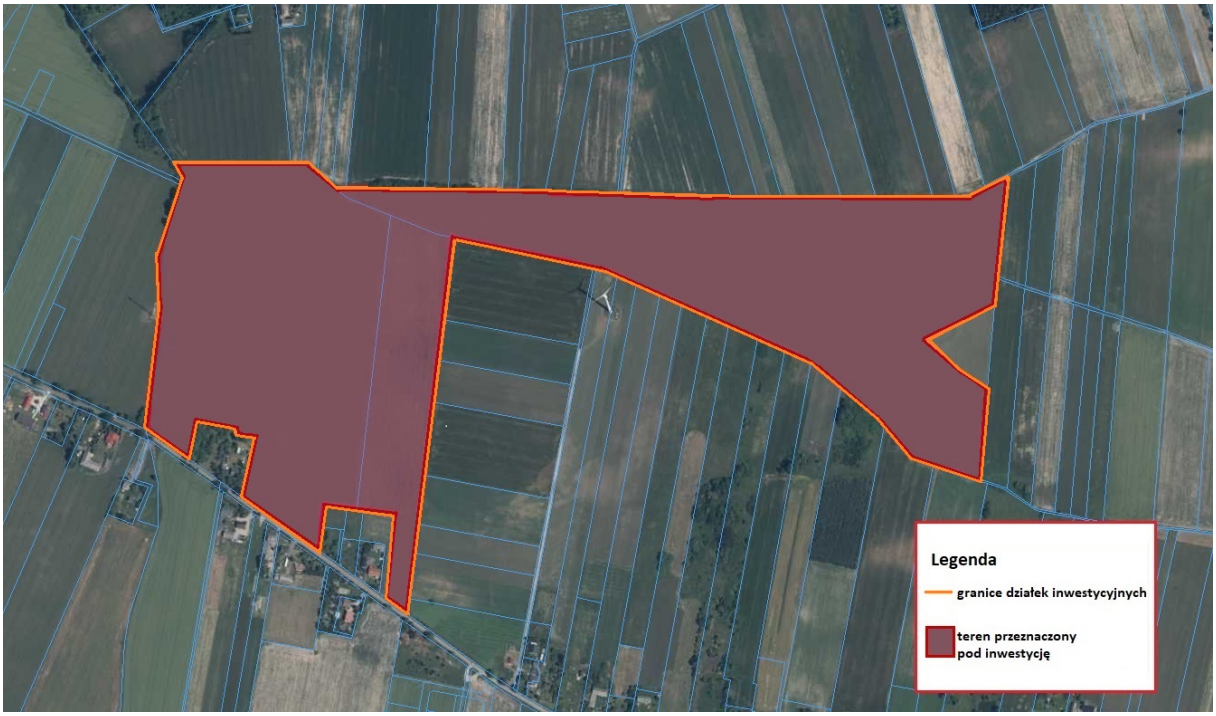
b) 1 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a

przy czym przez powierzchnię zabudowy rozumie się: powierzchnię terenu zajętą przez obiekty budowlane oraz pozostałą powierzchnię przeznaczoną do przekształcenia, w tym tymczasowego, w celu realizacji przedsięwzięcia.

Uzasadnienie: Teren przeznaczony pod inwestycję będzie obejmował powierzchnię do 34,82 ha.

W związku z powyższym, na mocy art. 71 ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2021r., poz. 247 ze zmianami) dla przedmiotowego przedsięwzięcia wymagane jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana będzie na terenie gminy Rozprza, w związku z czym organem właściwym do wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach będzie Wójt Gminy Rozprza.

W formie graficznej poglądowy teren inwestycji przedstawia rycina nr 1.



Rycina nr 1. Lokalizacja terenu inwestycyjnego

Teren, na którym planowana jest inwestycja nie charakteryzuje się szczególnymi walorami krajobrazowymi lub przyrodniczymi. W szczególności teren ten nie koliduje z zabudową wiejską i istniejącą infrastrukturą drogową. W ewidencji gruntów zidentyfikowany jest jako obszar gruntów ornych, pastwisk i sadów.

W tabeli poniżej przedstawiono dane dotyczące lokalizacji projektowanej farmy fotowoltaicznej:

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Tabela nr 1. Lokalizacja projektowanej farmy fotowoltaicznej.

Nr ewid. działki	Obręb	Gmina	Powierzchnia użytkowa [ha], oznaczenie użytku	
1	Truszczanek	Rozprza	PsV RIVa RIVb S-RIVa	0,22 12,75 1,01 0,15
4/3	Truszczanek	Rozprza	PsIV PsV RIVa RIVb RV	0,38 0,26 3,47 0,20 0,07
1/1	Świerczyńsko	Rozprza	PsIV RIVa RIVb RV	1,50 5,74 4,83 4,24

Na podstawie analizy map topograficznych oraz wypisu z rejestru gruntów dokonano identyfikacji obszarów chronionych akustycznie na podstawie Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112). Dla projektowanej elektrowni słonecznej dokonano ustalenia najbliżej położonych terenów chronionych akustycznie.

Charakterystyka terenu, na którym zlokalizowane będzie przedsięwzięcie:

- działki o nr 1, 4/3 obręb Truszczanek i 1/1 obręb Świerczyńsko wykorzystywane są pod grunty orne, pastwiska i sady, które zgodnie z w/w rozporządzeniem nie podlegają ochronie akustycznej

Charakterystyka terenów zlokalizowanych wokół miejsca inwestycji przedstawia się następująco:

- tereny położone na wschód od planowanej inwestycji wykorzystywane są jako tereny upraw rolnych, które nie podlegają ochronie akustycznej (numery działek chronionych akustycznie – 44/2 obręb Świerczyńsko);

- tereny położone na zachód od planowanej inwestycji wykorzystywane są jako tereny upraw rolnych, które nie podlegają ochronie akustycznej (numery działek chronionych akustycznie – tereny Gminy Wola Krzysztoporska);

- tereny położone na północ od planowanej inwestycji wykorzystywane są jako tereny upraw rolnych, które nie podlegają ochronie akustycznej (numery działek chronionych akustycznie – 101/4, 103/2 obręb Wroników);

- tereny położone na południe od planowanej inwestycji wykorzystywane są jako tereny upraw rolnych, które nie podlegają ochronie akustycznej. Tereny chronione akustycznie: nr działki 2, 4/1, 57/1, 58, 59/1, 60/3 obręb Truszczanek;

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

W strefie oddziaływania inwestycji nie występują:

- ⇨ leśne kompleksy promocyjne,
- ⇨ obszary ochrony uzdrowiskowej,
- ⇨ obszary, na których znajdują się pomniki historii wpisane na „Listę dziedzictwa światowego”

Teren działek nie podlega szkodom górniczym i leży poza występowaniem stref wymagających szczególnej ochrony.

Teren miejsca przedsięwzięcia nie jest zagrożony zalaniem wodami wezbraniowymi w wyniku wystąpienia powodzi. Zgodnie z informacjami zawartymi na portalu www.isok.gov.pl teren planowanej inwestycji znajduje się poza terenem zagrożonym powodzią (rycina nr 2).

Przedsięwzięcie będzie realizowane poza miejscem występowania obszarów wodno-błotnych i innych o płytkim zaleganiu wód podziemnych.

Przedmiotowa inwestycja leżeć będzie poza obszarami wybrzeży. Realizacja analizowanego zamierzenia nie wpłynie negatywnie na walory krajobrazu w okolicy planowanej inwestycji. W rejonie inwestycji występuje rozproszona zabudowa zagrodowa i zabudowa jednorodzinna.

Planowana inwestycja, zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 roku w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. 2014, poz. 1169)*, nie będzie wymagała pozwolenia zintegrowanego.

1.1 Geomorfologia i krajobraz

Gmina Rozprza leży na pograniczu centralnej i południowej części powiatu piotrkowskiego, w makroregionie Wzniesień Południowo Mazowieckich i w obrębie mezoregionu Równiny Piotrkowskiej będącej fragmentem Niziny Środkowopolskiej.

Należą one do trzech różnych regionów:

• Obejmująca zasadniczą część gminy Równina Piotrkowska,

• Obejmująca zachodnią część gminy Wysoczyzna Bełchatowska,

• Obejmujące niewielką część Wzgórza Radomszczańskie.

Pod względem geologicznym gmina Rozprza położona jest w obrębie kredowej Niecki Łódzkiej (części Synklinorium Szczecińsko- Mogileńsko - Łódzkiej). Budują ją utwory kredowe przykryte ciągłą warstwą osadów czwartorzędowych. Trzeciorzęd występuje tu fragmentarycznie w postaci nieregularnych płatów iłów piaszczystych szarozielonych o miąższości do kilku metrów. Kreda dolna wykształcona jest w postaci margli często zapiaszczonych oraz margli ilastych, mułowców i piaskowców. Kredę górną z kolei reprezentują opoki, margle i wapienie margliste. Na terenie gminy Rozprza strop utworów kredowych zalega na następujących głębokościach: Mierzyn (ok. 55 m), Białocin (45-55 m), Rozprza (ok. 43 m), Kolonia Milejów (ok. 25-35 m), Janówka (ok. 20-30 m). Głębokość zalegania zmniejsza się w kierunku północno- wschodnim Longinówka, Milejowiec (ok 20-30 m). Wyjątkowo płytko znajduje się w miejscowości Kisiele (ok. 10 m). Na terenie gminy występują uskoki: - w rejonie miejscowości Dzieciary (na zachód od Rozprzy), rozciągający się z północnego zachodu na południowy wschód - wzdłuż doliny rzeki Luciąży – na południowy zachód,

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

- w północno wschodniej części miejscowości Mierzyn. Na obszarze gminy nie występują zapadliska. Najmłodsze osady czwartorzędu związane są ze zlodowaceniem środkowopolskim (plejstocen) oraz z holocenem. Głębokość zalegania na terenie gminy przedstawia się następująco: Mierzyn (ok. 35 m), Lubień (ok. 33 m), Longinówka (ok. 33 m), Milejów (ok. 17m). Utwory plejstoceńskie stanowią osady nagromadzone przez lodowiec lub przez wody spływające podczas jego topnienia. Osady polodowcowe to przeważnie piaski różnoziarniste słabo wysortowane, czasem utwory piaszczysto-żwirowe. W materiale polodowcowym na tym obszarze występują również gliny zwałowe. Schyłek plejstocenu charakteryzuje się wzmożoną działalnością wydmotwórczą, prowadzącą do usypania w widłach rzeki Luciąży i Pilicy potężnych kompleksów wydm parabolicznych położonych w południowowschodniej części gminy. Z holocenem związane są piaski rzeczne i mady. W gminie występują wody zawieszone na północ od miejscowości Rozprza (Kisiele, Longinówka). Pierwszy poziom wodonośny czwartorzędowy zaczyna się od głębokości 190 m n.p.m. w okolicy miejscowości Rozprza. Występuje on na głębokości 10 m. W rejonie miejscowości Longinówka (głębokość 5-10 m), Janówka (2-5m), dolina rzeki Luciąży (0-2m). Drugi poziom wodonośny występuje pod serią glin zlodowacenia środkowopolskiego, najczęściej na głębokości 5-15 m.

1.2 Gleby

Gleby na terenie Gminy Rozprza związane są z działalnością lądolodu i w większości są utworami piaszczystymi, piaszczysto-gliniastymi i gliniastymi. Wykształcone zostały na piaskach luźnych słabo gliniastych lub gliniastych (gleby bielicowe i rdzawe) oraz na glinach lekkich i średnich lub piasków na glinie (gleby brunatne i płowe). Znaczna część gleb przeznaczona jest pod grunty orne. Najwięcej gleb w gminie charakteryzuje się klasami IVa – V. Największe kompleksy gleb chronionych występują w regionie następujących miejscowości: Longinówka, Milejów, Milejowiec. Duże kompleksy odnaleźć można również w miejscowościach: Adolfinów, Wroników, Białocin, Niechcice, Bryszki, Ignaców, Straszów, Zmożna Wola, Łazy Duże.

Najsłabsze gleby występują w południowej części obszaru gminy.

Na obszarze gminy przeważają gleby kwaśne (40%) wymagające nawożenia i wapnowania.

1.3 Warunki klimatyczne i meteorologiczne

Gmina Rozprza położona jest na obszarze Łódzko-Wieluńskiego rejonu klimatycznym. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 7,5 °C (gdzie średnia temperatura powietrza okresu zimowego (XI-IV) wynosi -1,5 °C, natomiast średnia temperatura powietrza okresu letniego (V-X) wynosi ok. 14 °C). Bezmroźny okres trwa blisko 127 dni. Przymrozki wiosenne należą do zjawisk bardzo częstych. Występują głównie w maju, a czasami nawet jeszcze w początkach czerwca. Jesienne przymrozki rozpoczynają się zazwyczaj w pierwszej dekadzie października, ale niekiedy pojawiają się już w drugiej połowie września. Wielkość opadów związana jest z rzeźbą i ekspozycją terenu. Gmina Rozprza charakteryzuje się średnią roczną sumą opadów wynoszącą około 600 mm. Na obszarze gminy Rozprza występują głównie zachodnie i południowo-zachodnie kierunki wiatru. Częstotliwość wiatrów należących do klas prędkości 0-2 m/s i 2-5 m/s wynosi odpowiednio 44,1% i 42,4%, na ciszę natomiast 6,9%. Położenie na styku ścierających się mas powietrza oceanicznego

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

i kontynentalnego, powoduje znaczne zmiany pogody. Okres wegetacyjny z intensywnym wzrostem roślin często charakteryzuje się niedoborem wody, natomiast zbiorów – nadmiarem opadów.

1.4 Stan jakości powietrza atmosferycznego

Z uwagi na rolniczy charakter gminy głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza jest emisja zanieczyszczeń związana z ruchem pojazdów po terenie gminy. Istotnym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenie gminy jest również emisja niska w związku ze spalaniem surowców energetycznych w lokalnych kotłowniach. Na terenie gminy nie występują większe ośrodki przemysłowe, które stanowiłyby znaczące źródło emisji zanieczyszczeń do powietrza.

1.5 Warunki hydrogeologiczne

1.5.1 Wody powierzchniowe

Główna sieć hydrograficzna gminy oparta jest o rzekę Luciąża, będącą lewym dopływem Pilicy wraz ze swoim dopływem – Bogdanówką (ok. 5 km). Wody Luciąży przecinają gminę łukiem z kierunku południowo-wschodniego na północno-wschodni. Odcinek rzeki Luciąży na obszarze gminy wynosi około 14 km. Przy południowej granicy gminy położony jest zbiornik Cieszanowice. Na terenie gminy występują również rzeki Rajska, Jeziorka.

Luciąża- najdłuższy lewy dopływ Pilicy. Wypływa z Rzejowic w gminie Kodrąb uchodzi do Zbiornika Sulejowskiego w okolicach Sulejowa. Luciąża ma źródła w pobliżu miejscowości Przeląb.

Zbiornik Cieszanowice- oddany do użytku w roku 1998 powstał na rzece Luciąży. Położony jest na terenach gmin Gorzkowice, Łęki Szlacheckie i Rozprza w powiecie piotrkowskim. Pełni funkcję jako źródło zasobów wód wykorzystywanych do nawadniania terenów rolniczych, element ochrony przeciwpowodziowej, zbiornik zasilający elektrownię wodną oraz jako obiekt rekreacyjny w tym budownictwa letniskowego. W sąsiedztwie zbiornika, w pobliżu miejscowości Mierzyn i Wilkoszewice znajduje się kilka kompleksów stawów rybnych.

Na terenie gminy Rozprza występuje 15 zbiorników retencyjnych znajdujących się w dorzeczu rzeki Wisły i zlewni rzeki Pilicy.

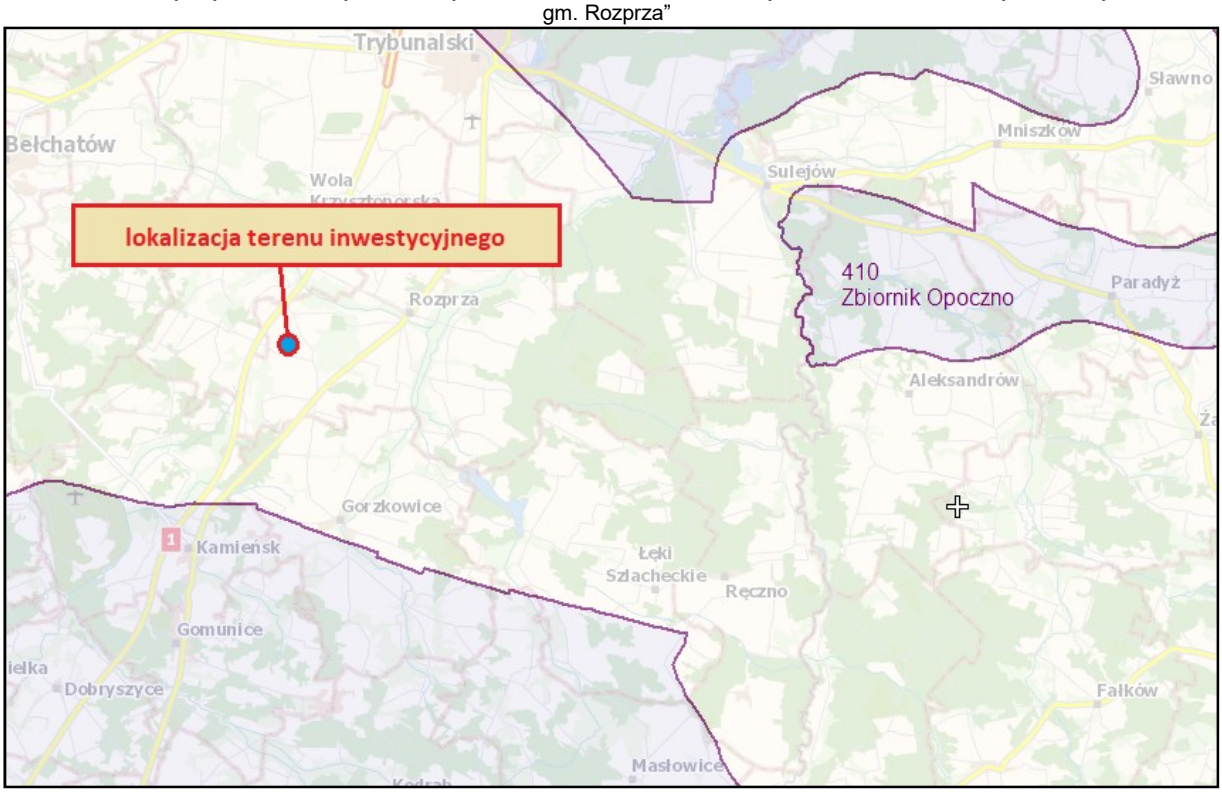
REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Rycina nr 2. Poglądowa mapa obrazująca obszary zagrożenia powodziowego (*źródło: e-mapa.net*)

1.5.2 Wody podziemne

Wody podziemne na terenie gminy Rozprza związane są z utworami górnokredowymi i czwartorzędowymi. Górnokredowy poziom wodonośny stanowią wody w marglach wapieni i opokach. Lustro wody zalega na głębokości od kilku do ok. 60 m, a wydajności poszczególnych otworów od kilkunastu do około 100 m^3/h. Poziom czwartorzędowy związany jest z piaskami wodnolodowcowymi. Ma on również znaczenie użytkowe. Wydajności poszczególnych studni kształtują się od kilku do kilkudziesięciu m^3/h. Podstawowy poziom systematyki hydrogeologicznej stanowią jednolite części wód podziemnych (JCWPd) tj. jednostki terytorialne wydzielone w oparciu o system zlewniowy, dla których prowadzone są analizy presji antropogenicznych (m.in. poprzez monitoring wód) i opracowywane są programy wodnośrodowiskowe. Gmina Rozprza leży w zasięgu jednolitych części wód podziemnych JCWPd 97. Na obszarze JCWPd nr 97 występują wody podziemne związane głównie z utworami czwartorzędu i kredy górnej. W obrębie utworów występujących na terenie powiatu znajdują się 3 Główne Zbiorniki Wód Podziemnych. Gmina Rozprza znajduje się w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych „Niecka Miechowska”. Obszar gminy Rozprza przynależy do Regionu wodnego Środkowej Wisły pokrywającego wschodnią część województwa łódzkiego. Gmina znajduje się w zlewni Pilicy obejmującą część południowo-wschodnią województwa. Przez południowo zachodnią część gminy przebiega dział wodny pierwszego rzędu.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504



Rycina nr 3. Położenie GZWP na tle lokalizacji przedmiotowego przedsięwzięcia *(źródło:. http://epsh pgi.gov.pl; opracowanie własne)*

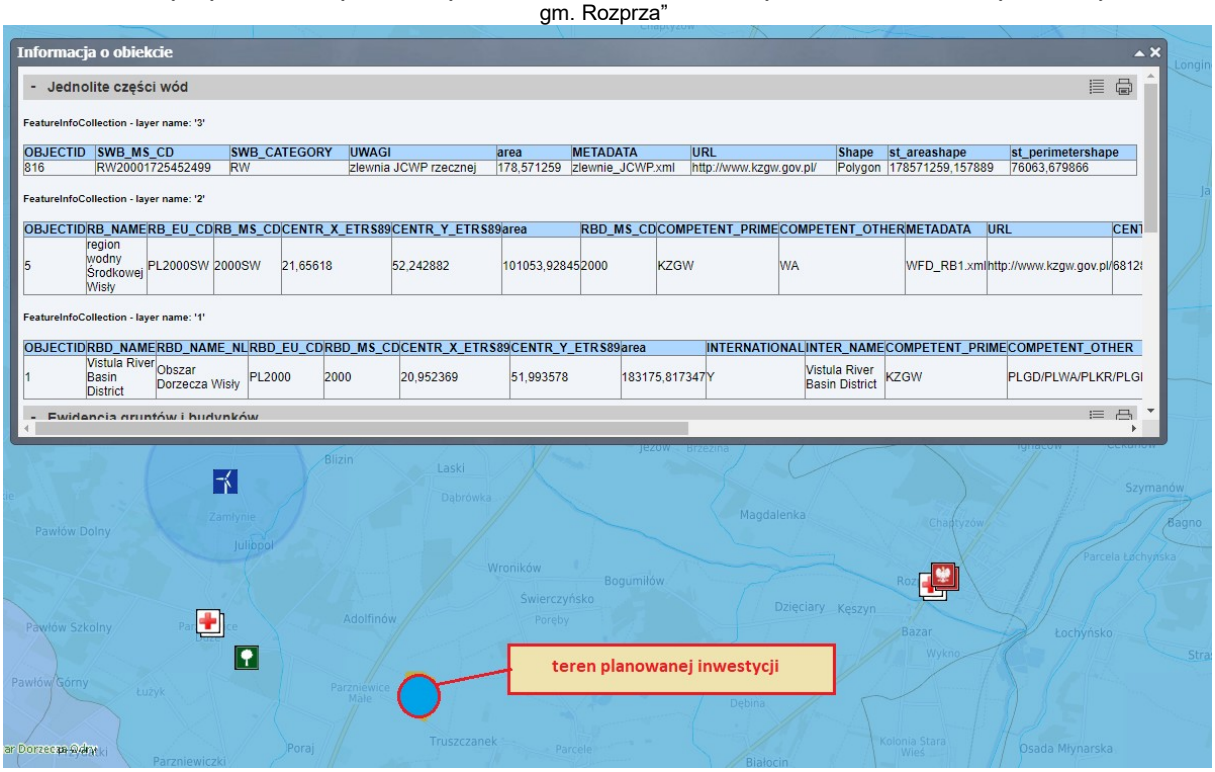
Obszar planowanej inwestycji znajduje się poza granicami GZWP.

1.5.3 Jednolite części wód powierzchniowych

Na podstawie Mapy Podziału Hydrograficznego Polski (2010), teren lokalizacji projektowanego przedsięwzięcia jest położony w:

- ⇨ regionie wodnym środkowej Wisły, w obszarze Dorzecza Wisły, w zlewni elementarnej Bogdanówka

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504



Rycina nr 4. Lokalizacja przedsięwzięcia w odniesieniu do granic jednolitych części wód powierzchniowych (*źródło: e-mapa.net*)

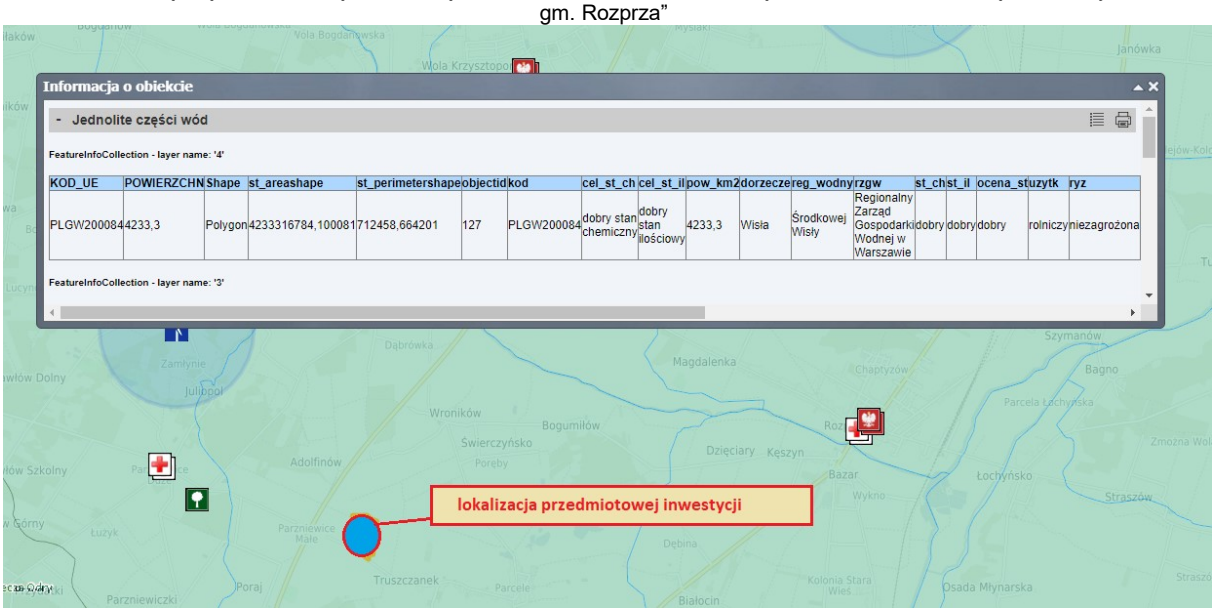
Jednolita Część Wód Powierzchniowych JCWP		Ocena	
Europejski kod JCWP	**Status**	**Stanu**	**Ryzyka**
PLRW20001725452499	naturalna część wód	zły	zagrożona

Biorąc pod uwagę charakter przedsięwzięcia nie przewiduje się możliwości pogorszenia stanu oraz nie uzyskania celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych.

1.5.4 Jednolite części wód podziemnych

W odniesieniu do Jednolitych Części Wód Podziemnych przedsięwzięcie będzie zlokalizowane na obszarze przedstawionym na rycinie nr 5:

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504



Rycina nr 5. Lokalizacja przedsięwzięcia w granicach Lokalizacja przedsięwzięcia w odniesieniu do granic jednolitych części wód podziemnych (*źródło: e-mapa.net*)

Jednolita Część Wód Podziemnych JCWPd	Ocena stanu		Ocena ryzyka nieosiągnięcia dobrego stanu
Europejski kod JCWPd	ilościowego	chemicznego	
PLGW200084	dobry	dobry	niezagrożona

Stan ilościowy wód podziemnych w obrębie JCWPd PLGW200084 oceniono jako dobry. Stan chemiczny tych wód odpowiadał warunkom osiągnięcia przez te wody dobrego stanu wg rozporządzenia w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych.

Biorąc pod uwagę charakter przedsięwzięcia nie przewiduje się możliwości pogorszenia stanu oraz nie uzyskania celów środowiskowych dla jednolitych części wód podziemnych.

1.6 Warunki akustyczne

Na stan akustyczny Gminy Rozprza wywiera wpływ głównie hałas generowany przez komunikację. Infrastrukturę komunikacyjną Gminy tworzą drogi wojewódzkie, powiatowe i gminne.
Wymienione wyżej elementy sieci komunikacyjnej wskazują na większe uciążliwości akustyczne dla ich otoczenia. Lokalne źródła hałasu na terenie gminy stanowią także obiekty użyteczności publicznej oraz sezonowo maszyny rolnicze pracujące na polach.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

1.7 Dobra materialne

Mierzyn

- kościół par. p.w. św. Mikołaja, 1 poł. XV, nr rej.: 166-IX-12 z 7.07.1948 i z 29.01.1962 oraz 186 z 16.09.1967
- park dworski, 2 poł. XIX, nr rej.: 310 z 31.08.1983

Milejów

- park dworski, nr rej.: 313 z 31.08.1983 i z 20.11.1994
- kościół paraf. rzym.-kat. p.w. Opieki św. Józefa, 1897 -1902, nr rej. A/10 z 20.05.2004

Niechcice

- park pałacowy, XVIII/XIX, nr rej.: 311 z 31.08.1983 i z 10.10.1994

Straszów

- park dworski, pocz. XX, nr rej.: 322 z 31.08.1983 i z 4.11.1993

2. Opis zajmowanej nieruchomości

Teren, na którym planowana jest inwestycja polegająca na budowie elektrowni fotowoltaicznej o łącznej mocy do 42 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą (m.in. stacja kontenerowa, linie kablowe elektroenergetyczne) zlokalizowany jest w: województwie łódzkim, powiecie piotrkowskim, w gminie Rozprza, nr działek: 1, 4/3 obręb Truszczanek i 1/1 obręb Świerczyńsk stanowi teren upraw rolnych. Zgodnie z ewidencją gruntów i budynków, działki są użytkiem rolnym klasy IVa, IVb i V (gleby orne średniej i słabej jakości). Ogniwa fotowoltaiczne zamontowane zostaną w sposób nieinwazyjny, metodą nabijania profili aluminiowych lub stalowych bezpośrednio do gruntu. Dojazd do planowanej inwestycji odbywać się będzie po istniejących drogach gminnych, ponadto na terenie planowanej elektrowni fotowoltaicznej planuje się wykonanie ścieżek technologicznych o szerokości ok. 5 m. Dokładny przebieg - długość przewidywanej komunikacji wewnętrznej, będzie znana na etapie projektowania elektrowni fotowoltaicznej. Planuje się wykonać drogę wewnętrzną pomiędzy rzędami paneli – droga o nawierzchni z gruntu rodzimego lub utrwalona w wyniku specjalnych zabiegów i preparacji gruntu rodzimego przy pomocy mieszanin wykonanych z gliny, żwiru, żużlu, itp. Droga ta ma umozliwić dostęp do elementów instalacji fotowoltaicznej i dlatego też będzie mieć jedynie charakter drogi wewnętrznej, a więc niekwalifikującej się jako droga publiczna. Konieczność wykonania drogi wewnętrznej będzie znana na etapie projektowania instalacji fotowoltaicznej.
Planowana inwestycja będzie miała charakter długotrwały. Przewiduje się, że elektrownia słoneczna, będzie funkcjonować przez okres ok. 25 lat.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

W wyniku realizacji inwestycji zmniejszeniu ulegnie powierzchnia biologicznie czynna poprzez zajęcie terenu pod stacje transformatorowe (do 40 m^2 dla jednej stacji). Powierzchnia projektowanej zabudowy w postaci paneli fotowoltaicznych nadal stanowić będzie powierzchnię biologicznie czynną.

Tabela 2. Bilans terenu

Nr działki	Pow. działki [m^2]	Pow. biologicznie czynna [m^2]	Pow. utwardzona [m^2]	Pow. zabudowy [m^2]
1, 4/3 obręb Truszczanek i 1/1 obręb Świerczyńsko	348 200	346 184	0	2 016

Powierzchnia przeznaczona pod posadowienie paneli fotowoltaicznych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz ogrodzeniem i drogami technicznymi: 34,82 ha

Powierzchnia zabudowy:
* Powierzchnia zajęta przez inwertery: 336 m^2 (wymiary inwertera: 2 x 4 x 2,5 m)
* Powierzchnia zajęta przez kontenerowe stacje transformatorowe: 1680 m^2

Biorąc pod uwagę powyższe należy stwierdzić, iż w wyniku realizacji inwestycji zmniejszeniu ulegnie powierzchnia biologicznie czynna poprzez zajęcie terenu pod inwertery, kontenerowe stacje transformatorowe; powierzchnia projektowanej zabudowy w postaci paneli fotowoltaicznych nadal stanowić będzie powierzchnię biologicznie czynną.

W rejonie oddziaływania planowanej inwestycji nie znajdują się: szkoły, szpitale, obiekty militarne, cmentarze, itp., tereny turystyczno – rekreacyjne, obszary ważne z punktu widzenia wartości kulturowo – historycznych lub naukowych oraz zasoby wód powierzchniowych istotne dla siedliska zwierząt.

Powierzchnię zajętą przez panele zobrazowano na mapie ewidencyjnej będącej załącznikiem do niniejszej karty – **załącznik nr 1**.

2.1 Warunki użytkowania terenu w fazach budowy i eksploatacji

W ramach planowanej inwestycji na etapie budowy w pierwszej kolejności wykonana zostanie droga wewnętrzna, prowadząca do stacji transformatorowej. Nie przewiduje się wykonania placów manewrowych. Dojazd do przedmiotowej inwestycji odbywał się będzie po trasie istniejących dróg krajowych, powiatowych i gminnych.
Przewiduje się wykonanie ogrodzenia. Jedynym rozpatrywanym wariantem ogrodzenia jest siatka o wysokości ok. 2,2 m o ażurowej konstrukcji (bez podmurówki). Sposób montażu siatki pozostawi ok. 20 cm przestrzeni od gruntu, w celu umożliwienia przedostania się na teren farmy małych zwierząt, przede wszystkim płazów. Zakończenie ogrodzenia będzie wykonane w taki sposób, aby nie kaleczyć zwierząt, np. poprzez zastosowanie nakładek na krawędziach ogrodzenia. Nie jest

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

rozpatrywany wariant grodzenia zielenią (parkany, niskie krzewy, drzewa) z uwagi na warunki bezpieczeństwa i ochrony mienia. Długość ogrodzenia wyniesie ok. 4 400 m.

Orientacyjna czasowa zajętość terenu w trakcie budowy będzie obejmowała do 2000 m^2.

Na etapie realizacji inwestycji przewiduje się wykonanie zaplecza budowy z utwardzoną i szczelną powierzchnią (np. z płyt typu yomb ułożonych na folii ochronnej). Zaplecze budowy należy wyposażyć w sorbenty, które posłużą do zbierania substancji z niekontrolowanych wycieków. W/w zabezpieczenia skutecznie zminimalizują oddziaływanie na środowisko wodno-gruntowe.

Tankowanie maszyn nie będzie się odbywało na terenie inwestycji. W miejscu utwardzonym należy parkować sprzęt po zakończeniu prac i wykonywać konieczne drobne naprawy.

Teren pierwotnie przeznaczony na miejsce tymczasowego składowania elementów instalacji fotowoltaicznej (np. przy rozładowaniu samochodów dostawczych) zostanie w miarę postępu prac zlikwidowany i na jego miejscu zostaną zamontowane elementy instalacji. Po zrealizowaniu budowy teren zostanie przywrócony do pierwotnego stanu.

Następnym etapem będzie budowa infrastruktury linii kablowych. Podczas umieszczania kabli ziemnych na terenie inwestycji wierzchnia warstwa gleby urodzajnej zostanie złożona tymczasowo na bok wykopu na odpowiednią folię. Ziemia z głębszych warstw wykopu zostanie zeskładowana tymczasowo na drugą stronę wykopu również na odpowiedniej folii oddzielającej ją od gleby powierzchniowej. Wykopy zostaną zabezpieczone siatkami zapobiegającymi przedostawaniu się do nich drobnych zwierząt. Przed zasypaniem wykopu dno zostanie sprawdzone, a ewentualne drobne zwierzęta, które by się przedostały mimo zabezpieczeń zostaną wyjęte na powierzchnię. Po ułożeniu kabli zasypanie wykopu będzie odbywało się warstwami po ok. 20 cm gruntem rodzimym. Na wierzchnią warstwę zostanie użyta wcześniej odłożona gleba urodzajna.

Planowane jest przyłączenie elektrowni słonecznej do istniejącej linii napowietrznej średniego napięcia lub bezpośrednio do stacji GPZ. Dokładna lokalizacja i sposób wykonania przyłączenia do sieci ustalony zostanie przez operatora sieci elektroenergetycznej na etapie uzyskania warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.

W przypadku, gdy zakład energetyczny wyznaczy działkę ewidencyjną, na której ma zostać wykonane wpięcie instalacji fotowoltaicznej do sieci, Inwestor będzie zmuszony dostosować się do warunków narzuconych przez operatora energetycznego. W takim przypadku Inwestor będzie musiał uzyskać zgodę danego właściciela działki ewidencyjnej na wykonanie wykopu pod kable elektroenergetyczny podziemny. Działanie takie nie będzie charakteryzowało się negatywnym oddziaływaniem na środowisko, a proces będzie wyglądał jak ten opisany w niniejszej karcie informacyjnej dotyczącej przyłączenia do sieci. Na tym etapie jest to najdokładniejsze możliwe opisanie przyłącza dla elektrowni.

Jeżeli dojdzie do sytuacji, w której kable elektroenergetyczne będą przechodziły przez cieki wodne, rowy melioracyjne, kolizje takie takie zostaną uzgodnione z zarządcami tych cieków lub rowów oraz wyznaczą oni wymagania jakie Inwestor będzie musiał spełnić, aby inwestycja doszła do skutku.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Na chwilę obecną nie jest znane miejsce przyłączenia, więc nie jest możliwe wskazanie trasy przebiegu kabli.

W następnej kolejności wykonana zostanie konstrukcja nośna elektrowni słonecznej. Panele fotowoltaiczne zostaną umocowane na konstrukcjach nośnych posadowionych na gruncie (konstrukcja wbijana przy pomocy narzędzi do wkręcania pali np. kafara). Montaż ogniw ma opierać się na konstrukcji aluminiowej, przytwierdzonej bezpośrednio do podłoża. Wytrzymałość takiego sposobu mocowania ogniw do podłoża została przebadana i może wytrzymać obciążenie wiatrem do 0,48 kN/m^2 i śniegiem 1,5 kN/m^2.

Kolejny etap prac dotyczyć będzie montażu paneli fotowoltaicznych. Panele układane będą na stołach montażowych. Przedmiotowe prace nie będą prowadzone przy użyciu ciężkiego sprzętu (konstrukcja montowana będzie ręcznie).

Ostatnim etapem będzie dostawa, montaż i uruchomienie stacji transformatorowej.

Stacja przewożona jest na miejsce i instalowana, jako kompletnie wyposażona. Po usytuowaniu wymaga jedynie podłączenia kabli SN, NN, instalacji uziemiającej oraz wstawienia i podłączenia transformatora.

Wszystkie budulce wykorzystywane podczas realizacji inwestycji dostarczane będą na przedmiotowy teren samochodami dostawczymi, jako elementy częściowo przygotowane do montażu – zminimalizuje to hałas oraz ilość powstałych odpadów. Metalowa konstrukcja montażowa wykonana będzie z wcześniej przygotowanych, częściowo złożonych elementów, niewymagających cięcia.

Poszczególne elementy montażowe dostarczane będą do granicy działki samochodami dostawczymi – wykorzystana zostanie istniejąca infrastruktura drogowa.

Oddziaływanie elektrowni słonecznej na szatę roślinną będzie miało miejsce wyłącznie na etapie inwestycyjnym, kiedy będą realizowane prace montażowe paneli. Mogą się one wiązać z czasowym naruszeniem pokrywy glebowej w miejscu montażu paneli. Będzie to jednak ingerencja wyłącznie powierzchniowa i tylko w miejscach styku stóp montażowych z glebą. Należy zauważyć, że dotychczas prowadzone, na działkach objętych inwestycją, prace rolne wiążą się z daleko bardziej intensywnym przekształceniem pokrywy glebowej (np. orka).

Prowadzone prace nie będą miały wpływu na bilans wodny. Pewne potencjalne zagrożenie dla czystości wód gruntowych może wystąpić jedynie podczas wykonywania prac budowlanych. Stąd prowadzenie prac budowlanych powinno odbywać się z zachowaniem odpowiednich zabezpieczeń przed wyciekami oleju z pracujących maszyn. Przy właściwej organizacji pracy, sprawnych (bez wycieków olejów i płynów eksploatacyjnych) maszynach zagrożenie dla środowiska gruntowo - wodnego będzie mało prawdopodobne.

Inwestycja nie będzie wymagała prac gruntowych odbiegających od standardowych prac wykonywanych dotychczas w ramach prac rolnych. Panele fotowoltaiczne nie będą posiadały fundamentów umieszczanych w gruncie, nie przewiduje się też budowy dróg dojazdowych. Nie przewiduje się niwelacji terenu oraz przemieszczania mas ziemnych.

Na etapie eksploatacji teren przedsięwzięcia zostanie pozostawiony naturalnej sukcesji. Roślinność porastająca obszar inwestycji będzie okresowo wykaszana. Skoszone rośliny pozostaną rozrzucone

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

po całej powierzchni działek lub zebrane jako żywność dla zwierząt miejscowych rolników. Kierunek koszenia odbywać się będzie od centrum działki w kierunku jej brzegów, by umożliwić ucieczkę ewentualnym dzikim zwierząt.

Na terenie przedsięwzięcia nie będą stosowane chemiczne środki ochrony roślin oraz nawozy sztuczne. Koszenie odbywać się będzie w terminie od 1 czerwca do 30 września na wysokości ok. 15 cm nad gruntem. Siano pochodzące z pokosów będzie usuwane w terminie do 2 tygodni od pokosu.

Aby zminimalizować jakiekolwiek niebezpieczeństwa, dodatkowo należy zwrócić uwagę na to ażeby:

- w trakcie prac nie stosować ciężkiego transportu samochodowego, żeby wykluczyć obciążenie dróg gminnych i powiatowych w trakcie transportu materiałów,
- sprzęt używany do prac był sprawny (bez wycieków paliwa i olejów),
- materiały użyte do budowy nie wchodziły w reakcje, które powodowałyby zanieczyszczenie wód podziemnych,
- bezwzględnie wprowadzić zakaz wylewania olejów i innych substancji niebezpiecznych w grunt.

Mycie paneli fotowoltaicznych odbywać się będzie minimum raz na rok i będzie się to wiązało z przyjazdem firmy serwisowej. Panele czyści się głównie w przypadku powstania lokalnych zabrudzeń. Czyszczenie odbywa się na różne sposoby, np. za pomocą szczotki na wysięgniku oraz wody zdemineralizowanej (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. Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę przeznaczoną do mycia paneli fotowoltaicznych wynosić będzie ok. 1l wody na $1m^2$ szklanej powierzchni panela.

W przeważającej większości środowisko akustyczne miejscowości Rozprza jest kształtowane poprzez ruch kołowy przebiegający po drogach zlokalizowanych w okolicy. W rejonie lokalizacji przedsięwzięcia obiekty i tereny, które podlegają ochronie akustycznej stanowi rozproszona zabudowa mieszkalno-zagrodowa. W otoczeniu niniejszej inwestycji znajdują się gospodarstwa rolne oraz tereny upraw rolnych, które mogą być źródłem hałasu w momencie wzmożonego wykorzystywania maszyn rolniczych.

Prace budowlane, które będą prowadzone na etapie realizacji – budowy przedsięwzięcia, związane będą przede wszystkim z budową drogi, ogrodzenia, przyłącza elektroenergetycznego oraz pracami związanymi z montażem właściwej konstrukcji urządzeń – oraz samych urządzeń – paneli fotowoltaicznych. Oddziaływanie akustyczne w pierwszej fazie inwestycji spowodowane będzie głównie ruchem środków transportu. Jest to oddziaływanie krótkotrwałe i będzie dokonywane w godzinach dziennych. W celu uniknięcia pogorszenia, w istotny sposób, warunków akustycznych w sąsiedztwie tras transportu materiałów i urządzeń, należy wyznaczyć je drogami w możliwie jak największym stopniu omijającymi tereny osadnicze. W fazie likwidacji oddziaływanie

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

akustyczne będzie zbliżone do oddziaływania z etapu budowy i będzie wiązało się z transportem samochodowym elementów elektrowni do ponownego przetworzenia lub unieszkodliwienia.

Z przedstawionych obliczeń oraz mapy załączonych do karty informacyjnej przedsięwzięcia, jasno wynika, że planowana przedmiotowa elektrownia słoneczna nie powoduje przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu dla pobliskiej zabudowy mieszkaniowo – zagrodowej. W załącznikach przedstawione zostały analizy akustyczne dla etapu eksploatacji planowanej inwestycji. W momencie rozpoczęcia etapu realizacji niniejszego przedsięwzięcia, mimo, iż będzie występował wzmożony ruch pojazdów samochodowych nie doprowadzi to do przekroczenia norm hałasowych charakterystycznych dla pobliskich terenów chronionych akustycznie, należy jeszcze raz zaznaczyć to, że niedogodności związane ze wzmożonych ruchem na drogach, będą okresem krótkotrwałym.

3. Rodzaj technologii

Głównym surowcem do produkcji ogniw fotowoltaicznych jest krzem, lecz nie amorficzny, ale krystaliczny. Pojedyncze ogniwo jest w stanie wygenerować prąd o mocy 1-6,97 W. Ogniwa są najczęściej produkowane w panelach o powierzchni 0,2 - 2,0 m^2. Ogniwa te, przede wszystkim, są stosowane w technice kosmicznej. Ich zaletami są bezobsługowość oraz duża żywotność, szacowana na ok. 30 lat. Oprócz tego są stosowane jako źródło zasilania samodzielnych urządzeń np. boi sygnalizacyjnych, świateł drogowych itp. Zaczynają również docierać do budowli i budynków, zwłaszcza tych oddalonych od sieci energetycznych. Ogniwa fotowoltaiczne wykorzystywane są również w elektronice użytkowej (kalkulatory, lampy ogrodowe, oświetlanie znaków drogowych), zasilaniu układów telemetrycznych w stacjach pomiarowo rozliczeniowych gazu ziemnego, ropy naftowej oraz energii elektrycznej, zasilanie automatyki przemysłowej i pomiarowej, a także produkcji energii w pierwszych farmach słonecznych. Ogniwa tego typu wykorzystywane są również w użytku domowym. Zestaw fotoogniw słonecznych, połączonych ze sobą i zamontowanych w konstrukcji nośnej lub na ramie, nosi nazwę modułu fotowoltaicznego.

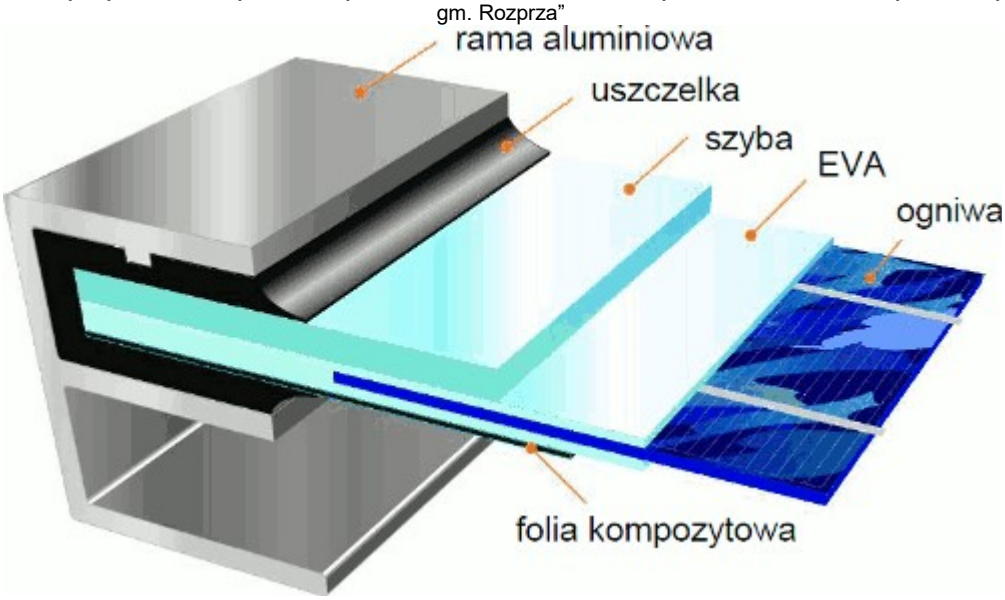
REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Rycina nr 6. Fotoogniwo fotowoltaiczne

Rycina nr 7. Moduł fotowoltaiczny

Moduły są hermetycznie laminowane i oprawione sztywną, lekką ramą, zazwyczaj aluminiową, zapewniającą wytrzymałość mechaniczną modułów i ułatwiającą ich montaż. Ich konstrukcja musi zapewniać dobrą odporność na warunki atmosferyczne przez cały okres eksploatacji, który wynosi zazwyczaj min. 25-30 lat. Takie moduły fotowoltaiczne są stosowane na całym świecie, zarówno na małą (pojedyncze urządzenia), jak i na dużą skalę (np. w elektrowniach słonecznych). Dodatkowo ogniwa fotowoltaiczne pokrywane są powłoką antyrefleksyjną.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

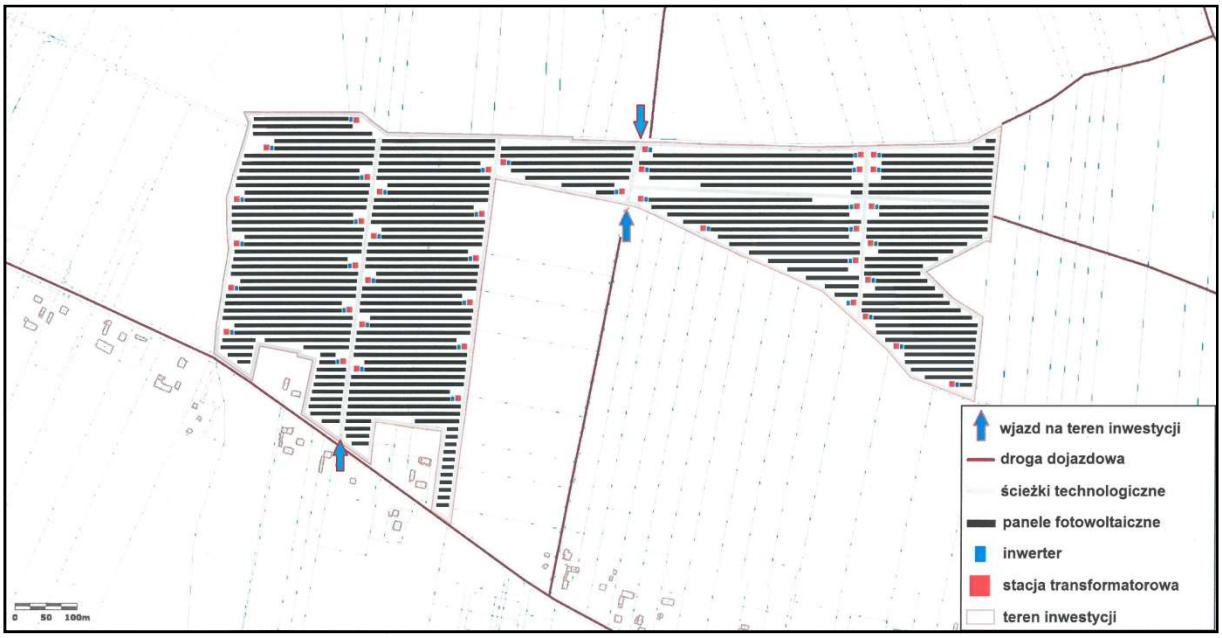


Rycina nr 8. Schemat budowy ogniwa fotowoltaicznego.

Rycina nr 9. Schemat montażu ogniw fotowoltaicznych

Podstawą działania ogniw fotowoltaicznych jest zjawisko przetwarzania energii promieniowania optycznego w energię elektryczną. Fotoogniwo jest elementem półprzewodnikowym, w którym następuje konwersja energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną w wyniku zjawiska fotowoltaicznego, czyli poprzez wykorzystanie półprzewodnikowego złącza typu *p-n*, w którym pod wpływem energii przenoszonej przez fotony, elektrony przemieszczają się do obszaru n, a dziury do obszaru p. Takie przemieszczanie ładunków elektrycznych powoduje pojawienie się różnicy potencjałów, czyli napięcia elektrycznego. Pojedyncze ogniwo składa się z płytki krzemowej. Na górnej powierzchni płytki umieszczona jest elektroda zbierająca elektrony w postaci siatki, a na dolnej nanoszona jest elektroda dolna w postaci warstwy metalicznej.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504



Rycina nr 10. Przykładowe rozmieszczenie modułów fotowoltaicznych wraz z niezbędną infrastrukturą

Dostarczony przez ogniwo prąd stały o niskim napięciu (nie nadaje się do wykorzystania w tego typu formie) zostaje przekształcony przez inwertery na prąd zmienny skąd linią kablową przesyłany jest do transformatora nn/SN, który podnosi jego napięcie do poziomu średniego – w tej formie prąd trafia do KSE.

Fotowoltaika z uwagi na swoje możliwości związane z bezpośrednią konwersją promieniowania słonecznego na energię elektryczną ma możliwości stać się alternatywą dla energetyki konwencjonalnej. Uważana jest za jedno z najbardziej korzystnych i przyjaznych środowisku źródeł energii.

Przedsięwzięcie będzie obejmowało roboty budowlano montażowe związane z wykonaniem instalacji fotowoltaicznej o mocy do 42 MW, w tym:

- roboty budowlano - montażowe związane z wykonaniem konstrukcji pod panele oraz montażem paneli fotowoltaicznych.

Ilość i moc paneli uzależniona będzie od rodzaju mocy nominalnej oraz rodzaju paneli.

Posadowienie paneli - będzie wykonane w postaci rzędów wolnostojących bezpośrednio na gruncie o azymucie południowym lub optymalnym. Dopuszcza się zastosowanie paneli typu bifacial oraz tzw. trackery. Moduły obustronne zawierają ogniwa, które mogą produkować prąd z obydwóch stron, gdyż każdy panel posiada dwie aktywne strony. Moduł taki może absorbować światło, które pada na niego bezpośrednio, ale również światło, które jest odbite i dociera do niego od tyłu. Pozwala to na zwiększenie ilości przetworzonego światła, co przekłada się na zwiększenie mocy modułu przy zachowaniu jego standardowych rozmiarów. Dzięki temu wydajność tego typu modułów jest znacznie większa i mogą wytworzyć więcej energii niż klasyczne moduły PV.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Projektowane do zastosowania moduły fotowoltaiczne nie będą wyposażone w wentylatory służące do chłodzenia konstrukcji ogniw. Brak systemu chłodzenia łączy się z brakiem wytworzenia hałasu w czasie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej.

Nie przewiduje się fundamentów zakopywanych bądź wylewanych w gruncie. Panele fotowoltaiczne wraz z konstrukcją wsporczą z uwagi na niewielkie rozmiary pojedynczych paneli jak również niewielki ciężar będą postawione swobodnie na gruncie. Konstrukcja wsporcza dla paneli będzie wykonana z kształtowników stalowych o niewielkich przekrojach zabezpieczonych przed korozją fabryczną ogniową powłoką cynkową, co również wyeliminuje konieczność jej malowania i konserwacji. Stacja kontenerowa – transformator zbiorczy będzie zrealizowana jako fabryczny autonomiczny moduł do ustawienia na gruncie. Powierzchnia stacji kontenerowej nie przekroczy 40 m^2. Izolacyjność akustyczna obudowy stacji kontenerowo- transformatorowej będzie na poziomie ok. 28 dB.

Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania elektrowni fotowoltaicznej na warunki gruntowo-wodne. Z uwagi na brak fundamentów nie istnieje ryzyko oddziaływania na wody gruntowe.

Panele fotowoltaiczne składać się będą z wielu połączonych ze sobą ogniw krzemionkowych polikrystalicznych lub monokrystalicznych. Ochronę przed warunkami atmosferycznymi zapewniać będzie laminowana szklana płyta pokryta warstwą antyrefleksyjną. Panele fotowoltaiczne układane będą na stołach montażowych, poszczególne panele będą połączone ze sobą kablami solarnymi, poświadczonych certyfikatem ROHS13.

Zakres temperaturowy pracy paneli fotowoltaicznych wynosić będzie od – 40˚C do + 85˚C.

Chłodzenie paneli fotowoltaicznych odbywać się będzie w sposób naturalny, przez obieg powietrza atmosferycznego.

Energia elektryczna produkowana przez elektrownię będzie dostarczana za pomocą stacji transformatorowej nn/SN do sieci elektroenergetycznej operatora. W celu rozliczenia odbioru energii elektrycznej po stronie SN przewiduje się zamontowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego, natomiast dla potwierdzenia ilości energii wytworzonej przewiduje się zamontowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego po stronie NN.

Zastosowane panele fotowoltaiczne będą współpracowały z inwerterami (falownikami).

Ważnym aspektem jest fakt, że określenie wszystkich parametrów charakteryzujących inwestycję: rodzaju paneli, ich ilości, mocy nominalnej modułów, wymiarów stołów fotowoltaicznych, mocy inwerterów - nie jest możliwe na obecnym etapie planowania inwestycji ze względu na to, że będzie to dopiero znane na etapie wykonania projektu budowlanego i elektrycznego, a żeby to wykonać najpierw musimy pozyskać opinię dotyczącą obowiązku przeprowadzenia oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia, żeby określić czy w tym miejscu istnieje możliwość realizacji inwestycji. Na obecnym etapie możemy określić jedynie szacunkowe parametry.

W następnej kolejności zostanie zlecone opracowanie projektu budowlanego, w tym elektrycznego, żeby osiągnąć planowaną moc do 42 MW. Na obecnym etapie, możemy określić jedynie szacunkowe parametry.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

3.1 Opis podstawowych parametrów technicznych elementów projektowanej elektrowni słonecznej oraz infrastruktury towarzyszącej

Głównymi elementami przedmiotowej elektrowni fotowoltaicznej są:

1. Panele fotowoltaiczne o azymucie południowym lub optymalnym o mocy łącznej do 42 MW włącznie o mocy jednostkowej od 300 Wp do 2000 Wp
2. Falowniki (inwertery) centralne – w ilości 42 szt. lub rozproszone w ilości 1260 szt.
3. Stacja transformatorowa nn/SN w ilości 42 o mocy do 5000 kVA każda
4. Konstrukcje wsporcze do montażu paneli fotowoltaicznych nachylone w kierunku południowym lub innym optymalnym
5. Kontenerowe magazyny energii o łącznej pojemności do 168 MWh

Ad. 1 Panele fotowoltaiczne

W przedmiotowej elektrowni słonecznej planuje się zastosować do 140 000 paneli fotowoltaiczne o mocy 300 Wp do 2000 Wp oraz 42 sztuk inwerterów centralnych lub 1260 sztuk inwerterów rozproszonych.

Poniżej przedstawione zostały dane techniczne paneli:

- Ogniwa słoneczne - polikrystaliczne lub monokrystaliczne
- Szkło - Szkło solarne o wysokiej przejrzystości
- Rama - Aluminium
- Przewody przyłączeniowe - Technologia fotowoltaiczna przewód ok. 4,0 mm^2

Panele fotowoltaiczne będą posadowione w grupach w odległości między każdą grupą od 4 do 10 m.

Ad. 2, 3

Zastosowane panele fotowoltaiczne będą współpracowały z przetwornicami (falownikami). Projektowane falowniki będą umożliwiały przetworzenie wytworzonego poprzez panele prądu o stałym napięciu na prąd przemienny. W nowoprojektowanej elektrowni planuje się zastosowanie przetwornic o mocy od 50 kW do 400 kW.

Energia elektryczna z ogniw odprowadzana jest za pomocą przewodów do falowników i rozdzielnic RDAC i dalej odprowadzana do trafostacji posadowionej na terenie inwestycji. Za pomocą stacji transformatorowej energia elektryczna produkowana przez elektrownię będzie dostarczana do sieci elektroenergetycznej operatora. W celu rozliczenia odbioru energii elektrycznej po stronie SN przewiduje się zamontowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego, natomiast dla potwierdzenia ilości energii wytworzonej przewiduje się zamontowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego po stronie NN.

Pomiędzy stacją kontenerową elektrowni fotowoltaicznej a istniejącym słupem projektuje się wykonać linie kablową podziemną lub napowietrzną. Planowane jest przyłączenie elektrowni słonecznej do istniejącej linii napowietrznej średniego napięcia lub bezpośrednio do stacji GPZ.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

W skład planowanej elektrowni słonecznej wchodzić będą urządzenia posiadające wszystkie wymagane prawem certyfikaty.

Ad. 4 Konstrukcje wsporcze

Projektuje się zastosowanie konstrukcji wsporczych, dwupodporowych wbijanych do ziemi. System ten charakteryzuje się możliwością montażu różnych rodzajów paneli, monokrystalicznych, polikrystalicznych jak i cienkowarstwowych. Innowacyjny system montażu ślizgowego gwarantuje szybkość montażu oraz płynną regulację konstrukcji.

Zalety systemu konstrukcji wolnostojących:

- wysoka jakość materiałów aluminiowych i stalowych,
- prosty i szybki montaż pojedynczych komponentów,
- możliwość regulacji przy ustawieniu wysokości i kąta nachylenia konstrukcji.

Zastosowane w tej konstrukcji wysokowartościowe materiały zapewniają jej długoletnie funkcjonowanie. Konstrukcja wolnostojąca dla modułów fotowoltaicznych składa się ze stalowej ocynkowanej ramy, aluminiowych, poziomych i pionowych profili nośnych oraz elementów mocujących (elementów łączących). Ramy stalowe osadzane są w gruncie za pomocą specjalnych maszyn (kafar), przy czym głębokość osadzenia zależy od konkretnych warunków panujących na miejscu i jest dobierana indywidualnie na podstawie warunków panujących na miejscu montażu i ustalana jest w oparciu o nośność gruntu oraz obciążenie śniegiem i wiatrem.

W ramach przedsięwzięcia przewiduje się wykonanie systemów nadążnych – konstrukcji wsporczej umożliwiającej obracanie się i śledzenie ruchu słońca w celu maksymalizacji uzyskania energii elektrycznej z promieniowania.

Ponadto, elementami przedmiotowej elektrowni fotowoltaicznej są:

- rozdzielnice elektryczne - strony DC oraz AC
- okablowania prądu stałego (DC) i przemiennego (AC).
- urządzenia ochrony przeciwporażeniowej, przetężeniowej, zwarciowej i przepięciowej
- instalacja uziemiająca
- układ pomiarowy

Inwestor nie przewiduje oświetlenia nocnego. W przypadku zastosowania oświetlenia:

- Oświetlenie ma być włączane w przypadku zaistnienia detekcji ruchu na terenie zajętym jedynie przez panele fotowoltaiczne. Przemieszczanie się zwierząt w otoczeniu farmy nie będzie zakłócone, ponieważ czujniki ruchu nie będą miały zasięgu poza ogrodzenie farmy.
- Zastosowane będą źródła światła o niskiej emisji promieniowania UV (np. oświetlenie ledowe). Lampy oświetlające punktowo powierzchnię farmy będą skierowane w dół.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Inwestor dopuszcza możliwość montażu:

- system monitoringu i komunikacji farmy fotowoltaicznej

- system monitoringu CCTV

3.2 Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii

Etap budowy

Największe zużycie materiałów konstrukcyjnych pojawia się w fazie budowy. W związku z planowaną budową elektrowni słonecznej przewiduje się następujące zużycie materiałów, surowców, energii i paliw (w odniesieniu do elektrowni fotowoltaicznej o mocy 1 MW):

stal	- ok.13 Mg
siatka ogrodzeniowa	- ok. 4 Mg
olej napędowy (transport)	- ok. 5 m^3
energia elektryczna	- ok. 5 kW/h

Zapotrzebowanie na materiały konstrukcyjne zostanie szczegółowo oszacowane w późniejszym etapie realizacji projektu.

Występować będzie typowe zapotrzebowanie na paliwo niezbędne do napędu maszyn wykorzystywanych w czasie budowy.

Etap eksploatacji

W trakcie funkcjonowania przedmiotowej elektrowni fotowoltaicznej nie będzie występowało zapotrzebowanie na surowce. Zanieczyszczenia na powierzchni paneli fotowoltaicznych będą usuwane przez opady atmosferyczne oraz wiatr. Jeśli zajdzie taka potrzeba raz w roku, panele będą myte z wykorzystaniem wody demineralizowanej.

Orientacyjne zapotrzebowanie na energię elektryczną (zużycie na potrzeby własne instalacji fotowoltaicznej) w trakcie eksploatacji wynosi ok. 420 MWh/rok.

Na dzień dzisiejszy nikt nie jest w stanie określić dokładnych wielkości, jakie będą wykorzystywane w trakcie eksploatacji przedsięwzięcia.

Etap likwidacji

Likwidacja przedsięwzięcia będzie polegała przede wszystkim na demontażu elementów (lub ich części) infrastruktury technicznej znajdujących się na powierzchni ziemi. Likwidacja spowoduje natychmiastowy powrót krajobrazu do stanu wyjściowego. Na etapie likwidacji oddziaływania będą podobne do tych, które mają miejsce na etapie realizacji przedsięwzięcia (budowy). Potencjalne oddziaływania występujące w obrębie planowanej inwestycji, związane będą głównie ze wzmożonym ruchem samochodów oraz pracą maszyn budowlanych przy demontażu elektrowni. Po zakończeniu robót zanikną. Eksploatacja elektrowni słonecznej jest zaplanowana na ok. 25-30 lat. Likwidacja inwestycji będzie związana z zapotrzebowaniem na paliwo i energię dla maszyn i urządzeń używanych do demontażu farmy. Na dzień dzisiejszy trudno ocenić, jakie będą

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

używane maszyny, urządzenia i pojazdy za 25 lat oraz ile ludzi będzie pracowało przy demontażu elektrowni, dlatego trudno ocenić zapotrzebowanie na surowce i materiały.

4. Ewentualne warianty przedsięwzięcia

Wśród ewentualnych wariantów inwestycyjnych, uwzględniono następujące czynniki:

- dostępność terenu,
- możliwość przyłączenia do sieci energetycznej,
- jak najmniejszy wpływ przedsięwzięcia na otoczenie przyrodnicze,

W ramach planowanej inwestycji rozpatruje się następujące warianty przedsięwzięcia:

4.1 Wariant „0” – bezinwestycyjny - niepodejmowanie przedsięwzięcia

W wariancie tym nie nastąpią zmiany w użytkowaniu terenu. Farma fotowoltaiczna nie zostanie uruchomiona, brak będzie nowego oddziaływania na środowisko, teren będzie użytkowany jak dotychczas. Wariant ten wyklucza jednocześnie zapobiegnięcie emisji do atmosfery znaczących zanieczyszczeń, w szczególności gazów cieplarnianych, powstających w wyniku generowania energii elektrycznej z konwencjonalnych źródeł produkowania energii.

Obowiązek implementacji Dyrektywy 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii z odnawialnych źródeł energii z 23 kwietnia 2009 r. niesie za sobą szereg zmian w obszarze energetyki odnawialnej. Udział Polski w zakresie promowania stosowania energii z OZE kształtuje się poniżej wyznaczonego średniego celu dla całej Unii Europejskiej, oznacza to dla Polski konieczność jego podwojenia w stosunku do 2005 roku. Dyrektywa określa także ścieżkę dojścia do osiągnięcia wyznaczonego celu poprzez wytyczenie minimalnego udziału energii z OZE w finalnym zużyciu energii brutto w latach 2011 – 2018 ogółem. Polska ma docelowo osiągnąć udział energii odnawialnej w końcowym zużyciu brutto energii na poziomie 15% w 2020 roku.

Dyrektywa wskazuje również szereg korzyści związanych z rozwojem OZE, takich jak wykorzystanie lokalnych źródeł energii, zwiększenie bezpieczeństwa dostaw energii, zmniejszenie strat sieciowych. Dyrektywa traktuje rozwój odnawialnych źródeł energii, jako inwestycje służące ochronie środowiska oraz obniżeniu emisji zanieczyszczeń, w tym głównie gazów cieplarnianych do powietrza. Należy pamiętać również, iż Polska zobowiązana jest do redukcji emisji gazów cieplarnianych, a podjęcie budowy przedsięwzięcia jest dobrym krokiem w tym kierunku.

Wariant zerowy byłby najkorzystniejszy dla środowiska terenu lokalizacji i jego otoczenia, ale zarazem byłby niekorzystny w aspekcie globalnej emisji zanieczyszczeń energetycznych do atmosfery i przeciwdziałania zmianom klimatu (zamiast źródła tzw. czystej energii w innym miejscu będzie musiało powstać źródło konwencjonalne). Tereny przeznaczone pod inwestycję nie zmienią swojego przeznaczenia i nadal wykorzystywane będą jak dotychczas – tzn. prowadzona będzie na nim działalność rolnicza. Nie spowoduje to wystąpienia nowych oddziaływań na środowisko, w związku z tym nie wystąpią żadne zmiany jakościowe i ilościowe. Opcja ta spowoduje niewykorzystanie w pełni potencjalnych możliwości terenu, gdzie istnieją odpowiednie warunki do rozwoju energetyki

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

słonecznej. Projektowana elektrownia fotowoltaiczna przyczyni się do zwolnienia tempa zużycia zasobów naturalnych kraju, ponieważ będzie alternatywnym źródłem energii w stosunku do pozyskiwania jej z zasobów konwencjonalnych np. węgla kamiennego lub brunatnego. Jednocześnie nie miałoby miejsca pozytywne oddziaływanie elektrowni słonecznej, której wykorzystanie przyczynia się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery, w tym gazów cieplarnianych oraz pozwala na oszczędność ograniczonych, kopalnych surowców energetycznych. Niepodejmowanie przedsięwzięcia jest więc nieuzasadnione z punku widzenia polityki energetycznej kraju.

4.2 Wariant realizacyjny wnioskodawcy – budowa elektrowni fotowoltaicznej

W ramach wariantu realizacyjnego zaplanowano budowę farmy fotowoltaicznej o mocy do 42 MW na działkach: nr ewid. 1, 4/3 obręb Truszczanek i 1/1 obręb Świerczyńsko, gmina Rozprza, powiat piotrkowski, województwo łódzkie wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Inwestor przewiduje montaż do 140 000 sztuk paneli fotowoltaiczne o mocach nominalnych w zakresie 300 Wp do 2000 Wp.

Obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie, nie będzie wykraczał poza granice działek objętych inwestycją. Wariant Wnioskodawcy jest wariantem najbardziej opłacalnym dla Inwestora, oraz według analiz najbardziej korzystnym dla środowiska.

Biorąc pod uwagę ilość odpadów powstających w procesie produkcji energii elektrycznej metodami konwencjonalnymi, w szerokiej skali przestrzenno – czasowej można ocenić, iż inwestycja, polegająca na budowie elektrowni fotowoltaicznej, jest rozwiązaniem ekologicznym**.** Eksploatacja elektrowni fotowoltaicznej nie będzie wiązała się z poborem wody, wytwarzaniem odpadów ani emisją zanieczyszczeń do powietrza. Oddziaływania te w małym stopniu będą występowały wyłącznie na etapie realizacji przedsięwzięcia.

Teren położony bezpośrednio pod ogniwami fotowoltaicznymi będzie mógł być poddany naturalnej sukcesji. Przestrzeń pomiędzy rzędami paneli nie będzie zabudowana. Zmiana sposobu zagospodarowania będzie miała charakter wyłącznie czasowy i będzie całkowicie odwracalna. Dodatkową korzyścią wynikającą z instalacji jest likwidacja negatywnego wpływu rolnictwa na powierzchnie wykorzystywane dotychczas do celów uprawnych (nawozów oraz środków owadobójczych i grzybobójczych i innych). Przewiduje się, iż zmiana dotychczasowego sposobu użytkowania gruntów średniej i słabej klasy bonitacyjnej przydatności rolniczej dla celów energetyki słonecznej przyczyni się do zwiększenia różnorodności roślin niskopiennych oraz traw.

4.3 Wariant alternatywny

Inwestor nie rozpatruje innej lokalizacji inwestycji w ramach wariantów inwestycji. Wariant alternatywny polega na zastosowaniu innej (większej) ilości falowników o mniejszej mocy.

Symulacja emisji hałasu w obu przypadkach falowników jest zbliżona – ponieważ w obu przypadkach są to urządzenia o niewielkiej mocy akustycznej. Wariant alternatywny będzie mniej korzystny z uwagi na konieczność zastosowania większej liczby urządzeń, a co jest z tym związane ze zwiększeniem

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

ilości źródeł hałasu i późniejszej większej ilości odpadów. Ponadto większa ilość urządzeń wpłynie na wzrost kosztów całej instalacji.

4.4 Wariant najbardziej korzystny wraz z uzasadnieniem wyboru

Wariant wnioskodawcy jest wariantem najbardziej opłacalnym dla Inwestora, a po dogłębnych analizach przedsięwzięcia, najbardziej korzystnym wariantem dla środowiska w skali kraju.
Obszar, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, charakteryzuje się niską różnorodnością przyrodniczą.
Instalacja nie będzie wywierać negatywnego wpływu na krajobraz kulturowy. Z uwagi na zlokalizowanie planowanej inwestycji w krajobrazie rolniczym oraz stosunkową niewielką wysokość konstrukcji, nie będzie wywierać negatywnego wpływu na krajobraz kulturowy.
Moduły fotowoltaiczne należą do najbardziej niezawodnych źródeł energii elektrycznej, jakie kiedykolwiek wyprodukowano. Panele fotowoltaiczne nie zawierają ruchomych części i mogą przez dziesięciolecia funkcjonować bez interwencji ze strony człowieka.
Scenariusz odstąpienia czy niepodejmowania przedsięwzięcia jest niebezpieczny w skali lokalnej i krajowej, a także nie do przyjęcia dla wypełnienia napiętych zobowiązań przyjętych przez Polskę wobec UE w zakresie rozwoju energetyki odnawialnej oraz zachowania standardów jakości środowiska. Zaniechanie budowy planowanej farmy fotowoltaicznej byłoby niezgodne z polityką ochrony atmosfery i przeciwdziałania zmianom klimatu w skali globalnej oraz polityką energetyczną Polski, w tym wzrostu wykorzystania energii odnawialnej.

Funkcjonowanie farmy fotowoltaicznej nie będzie związane z poniższymi zjawiskami niepożądanymi:

- wytwarzaniem odpadów,
- wytwarzaniem ścieków,
- emisją zanieczyszczeń do powietrza,
- koniecznością niwelacji terenu,
- koniecznością niszczenia stanowisk roślin chronionych,
- koniecznością usunięcia roślin wysokich z obszaru zajętego przez przedsięwzięcie oraz mogących ograniczać nasłonecznienie,
- koniecznością zniszczenia stanowisk zwierząt chronionych.

W wyniku realizacji przedsięwzięcia nie nastąpi istotna zmiana sposobu zagospodarowania obszaru. Konieczność wykaszania roślinności porastającej teren inwestycji przyczyni się do zwiększenia różnorodności roślinności na badanym terenie. Z powyżej wymienionych przyczyn wariant wnioskodawcy jest najbardziej korzystny.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

5. Rozwiązania chroniące środowisko

W ramach inwestycji planowane są poniższe rozwiązania chroniące środowisko

Etap realizacji:

- wykonanie na etapie projektowania analizy oddziaływania akustycznego inwestycji – zminimalizowanie oddziaływania akustycznego inwestycji,
- wykonanie na etapie projektowania inwentaryzacji przyrodniczej terenu inwestycji – identyfikacja i ograniczenie zniszczenia cennych przyrodniczo siedlisk przyrodniczych,
- wielokryterialna analiza opcji inwestycji, która poprzedziła wybór wariantu przeznaczonego do realizacji – analiza wariantów i wybór wariantu najkorzystniejszego dla środowiska,
- właściwy nadzór i organizacja robót budowlanych, co powinno zapobiec zanieczyszczeniu środowiska przez substancje ropopochodne z maszyn i urządzeń,
- postępowanie z odpadami, które powstaną na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji zgodne z przepisami ustawy o odpadach, w szczególności gromadzenie poszczególnych rodzajów odpadów w przystosowanych do tego celu kontenerach, przekazywanie odpadów do transportu, odzysku lub unieszkodliwiania jedynie wyspecjalizowanym firmom, posiadającym odpowiednie pozwolenia,
- zabezpieczenie w trakcie robót budowlanych warstw ziemi, i wykorzystanie jej po zakończeniu robót budowlanych na terenie inwestycji – częściowe odtworzenie siedlisk przyrodniczych,
- wykonanie prac związanych z posadowieniem elektrowni słonecznej poza sezonem lęgowym ptaków z uwagi na możliwość zniszczenia lęgów i silny efekt stresogenny,
- podczas prac budowlanych istnieje niebezpieczeństwo uwięzienia gadów i płazów w wykopach, dlatego należy zapewnić możliwość zwierzętom ucieczki,
- transport materiałów powinno prowadzić się lekkimi samochodami transportowymi w oparciu o istniejącą sieć dróg krajowych, powiatowych i gminnych,
- prace budowlane należy prowadzić bez użycia ciężkiego sprzętu w godzinach od 6 – 22 w celu ograniczenia oddziaływania hałasu wytwarzanego przez użyte maszyny budowlane,
- brak zastosowania stałych fundamentów, filary nie będą trwale związane z podłożem,
- wykopy pod linię kablową będą prowadzone przez tereny użytkowane rolniczo bez zaburzenia stosunków wodnych na terenach sąsiednich,
- przekazywanie odpadów do odzysku lub unieszkodliwiania jedynie wyspecjalizowanym firmom, posiadającym odpowiednie pozwolenia,
- materiały użyte do budowy należy stosować w taki sposób, aby nie wchodziły w reakcje powodujące zanieczyszczenie wód podziemnych,
- należy wprowadzić bezwzględny zakaz wylewania olejów i innych substancji niebezpiecznych na grunt,
- zaplecze budowy należy zlokalizować na terenie położonym w możliwe największej odległości od zabudowy mieszkaniowej,

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

- minimalizacja emisji spalin będzie zapewniona poprzez ekonomiczne użytkowanie pojazdów samochodowych: wyłączanie silników podczas załadunku i rozładunku materiałów,
- w celu zminimalizowania negatywnych oddziaływań na wody powierzchniowe w czasie budowy instalacji, należy chronić wody powierzchniowe przed spływami zanieczyszczeń i zapewnić swobodny przepływ wód poprzez: dobrą organizacje prac, szkolenia wykonawców, korzystanie ze sprawnego technicznie i nowoczesnego sprzętu,
- zagrożenie zanieczyszczenia wód podziemnych na etapie budowy zostanie ograniczone poprzez zapewnienie odpowiedniego stanu technicznego sprzętu budowlanego, właściwą technologię prac budowlanych,
- na terenie planowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się tankowania samochodów paliwem,
- ścieki socjalno-bytowe z terenów bazy ekipy budującej instalację, będą odbierane przez firmy zajmujące się wywozem nieczystości płynnych,
- należy wyznaczyć i oznakować oraz zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych, miejsce, gdzie tymczasowo magazynowane będą wysegregowane odpady.

Etap eksploatacji:

- zastosowanie najnowocześniejszych technologii,
- nieumieszczanie na konstrukcji elektrowni reklam, w celu ograniczenia jej oddziaływania na krajobraz,
- pozostawienie powierzchni pomiędzy panelami procesowi naturalnej sukcesji,
- rezygnacja z placów wewnętrznych na terenie inwestycji, w razie potrzeby używanie podczas konserwacji i kontroli elektrowni fotowoltaicznej drogi wewnętrznej,
- zabiegi związane z utrzymaniem terenu inwestycji w czasie eksploatacji przeprowadzać poza wzmożonym okresem lęgowym tj. poza miesiącami kwiecień - lipiec, aby jak najmniej narazić gniazdujące w obszarze elektrowni słonecznej ptaki na efekt płoszenia i stresu,
- zastosowanie powłoki antyrefleksyjnej dla pokrycia paneli fotowoltaicznych zwiększy absorbcję energii promieniowania słonecznego oraz zapobiegnie niepożądanemu efektowi odbicia światła od powierzchni paneli, tzw. olśnieniu,
- dla wszystkich urządzeń, przez które przepływa prąd elektryczny, zostanie wykonana izolacja okablowania w celu zmniejszenia ryzyka porażenia prądem,
- zarówno budowa, jak i eksploatacja nie będzie wymagała podłączenia do instalacji wodno-kanalizacyjnej oraz stałego zaopatrzenia w wodę. Wszystkie te czynniki sprawiają, że obiekt nie będzie wytwarzać ścieków,
- podczas eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej odprowadzane będą jedynie wody opadowe z powierzchni zajętej przez elektrownię, które będą częściowo wykorzystywane do eksploatacji farmy, ich jakość odpowiadać będzie poziomowi tła,
- dla swobodnej migracji ewentualnie mogących występować płazów ogrodzenie inwestycji będzie wykonane w sposób umożliwiający ich swobodne przejście,
- stała kontrola i konserwacja elektrowni słonecznej,

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

- powstałe podczas prowadzenia prac konserwacyjnych odpady będą usuwane z terenu przedsięwzięcia przez podmioty świadczące usługi konserwacyjne.

Etap likwidacji

Rozwiązania chroniące środowisko na etapie likwidacji będą tożsame z etapem budowy ze względu na bardzo zbliżony charakter prac budowlanych i demontażowo-rozbiórkowych.

Zatem reasumując zapobieganie i zmniejszenie szkodliwych oddziaływań projektowanej elektrowni słonecznej na środowisko można teoretycznie osiągnąć poprzez:

- zastosowanie proekologicznej technologii prac budowlanych;
- dobór parametrów technicznych projektowanej elektrowni ograniczających ich wpływ na środowisko.

Jak wykazano w *„Karcie informacyjnej Przedsięwzięcia (...)”* Proponowana farma fotowoltaiczna nie spowoduje znaczącego oddziaływania na formy ochrony przyrody, w tym na obszary Natura 2000.

6. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko

Biorąc pod uwagę skalę przedsięwzięcia oraz odwracalność procesów zachodzących podczas działania farmy fotowoltaicznej, eksploatacja projektowanej farmy nie będzie wiązała się z naruszeniem standardów jakości środowiska.

Na etapie eksploatacji farma fotowoltaiczna jest inwestycją w pełni ekologiczną. Jej praca nie wiąże się z powstawaniem odpadów, ścieków ani emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Potencjalnie negatywne oddziaływanie projektowanego przedsięwzięcia, polegającego na budowie elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 42 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą wystąpi w czasie budowy przedsięwzięcia – okres krótkotrwały.

6.1 Faza budowy

6.1.1 Emisja substancji do powietrza

Na etapie budowy może wystąpić emisja zanieczyszczeń do powietrza w postaci spalin i pyłów podczas: transportu materiałów, pracy sprzętu technicznego i maszyn. Transport niezbędnych elementów farmy fotowoltaicznej odbywać będzie się przy wykorzystaniu samochodów ciężarowych, ponadto praca maszyn budowlanych i spalanie przez nie paliw, będzie miała wpływ na jakość powietrza na terenie lokalizacji farmy fotowoltaicznej. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne będzie w zasadzie ograniczone do terenu inwestycyjnego, a jego charakter będzie tymczasowy i krótkotrwały. Zanieczyszczenia będą miały niewielkie stężenie i będą ulegały szybkiemu rozproszeniu. W momencie zakończenia budowy oddziaływanie na powietrze atmosferyczne ustanie, a jego stan powróci do stanu przedrealizacyjnego.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

6.1.2 Powstawanie odpadów

W ramach każdej inwestycji powstają odpady, jednak istotne jest, aby zagospodarować je w taki sposób, aby zminimalizować ich negatywny wpływ na środowisko. Pierwszym etapem jest zapobieganiu powstawania lub minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów. Kolejnym etapem jest odzyskiwanie bądź unieszkodliwianie odpadów, których powstaniu nie udało się zapobiec, a ostatecznym etapem w gospodarowaniu odpadami jest bezpieczne składowanie odpadów, których unieszkodliwianie było niemożliwe z przyczyn technologicznych.

W trakcie budowy na placu będą wydzielone specjalne miejsca, gdzie będą tymczasowo przetrzymywane odpady budowlane. Inwestor wyznaczy miejsca na segregacje i gromadzenie odpadów typu komunalnego. Odpady będą regularnie odbierane przez firmę posiadającą stosowne zezwolenia zgodnie z zasadą prewencji, w celu odzysku, a następnie recyklingu i w razie konieczności składowania powstałych odpadów.

6.1.3 Emisja do środowiska wodno-gruntowego

Jak w przypadku każdej budowy może wystąpić emisja do środowiska wodno-gruntowego z uwagi na wyciek oleju lub benzyny z pracujących pojazdów. Jedynymi jednocześnie wystarczającym sposobem eliminowania tej emisji jest używanie sprawnych pojazdów, urządzeń i maszyn, których stan techniczny nie budzi zastrzeżeń – pozwoli to na ograniczenie ryzyka wycieku/awarii.

6.1.4 Emisja hałasu

Głównymi emitorami hałasu oraz wibracji na terenie inwestycyjnym i w jego okolicach podczas budowy farmy fotowoltaicznej, będą pracujące maszyny i urządzenia budowlane, a także samochody osobowe i ciężarowe. Emisja hałasu będzie miała charakter punktowy i krótkotrwały. Ze względu na lokalizację przedsięwzięcia, prace prowadzone będą w możliwie największym oddaleniu od zabudowań i wyłącznie w porze dziennej (w godzinach 6.00 – 22.00). W celu ograniczenia emisji hałasu zaleca się, aby profesjonalne ekipy budowlane podczas prac demontażowych posługiwały się nowoczesnym i sprawnym sprzętem o niskiej emisji hałasu. Teren, na którym planowana jest budowa przedsięwzięcia, nie jest objęty ochroną akustyczną.

6.1.5 Oddziaływanie na rośliny, grzyby i siedliska przyrodnicze

Oddziaływanie na powyższe elementy środowiska na etapie budowy i eksploatacji będzie zbliżone, dlatego też w niniejszym opisie przedstawiono je łącznie. W celu wyeliminowania możliwości zniszczenia/likwidacji roślin, siedlisk chronionych została wykonana inwentaryzacja przyrodnicza w wyniku, której stwierdzono, iż w obrębie terenu inwestycyjnego nie występuje roślinność chroniona. W związku z faktem, iż tereny przeznaczone pod budowę farmy fotowoltaicznej oraz pozostałych elementów infrastruktury towarzyszącej to tereny typowo rolnicze nie posiadające wybitnych walorów florystycznych prognozuje się, iż realizacja inwestycji nie będzie wpływać na rośliny, grzyby i siedliska przyrodnicze. W związku z faktem, iż etap likwidacji będzie posiadał zbliżony charakter prac jak w przypadku budowy przewiduje się, iż oddziaływanie na w/w komponent środowiska w obu etapach

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

będzie porównywalne. Po zakończeniu prac budowlanych na terenie farmy fotowoltaicznej odtworzy się roślinność niska, która będzie atrakcyjnym siedliskiem dla zwierząt.

6.1.6 Oddziaływanie na zwierzęta

W trakcie budowy omawianej farmy słonecznej w efekcie uciążliwości związanych z transportem materiałów i elementów konstrukcyjnych fauna przeniesie się prawdopodobnie okresowo na sąsiednie (dużo bardziej atrakcyjne) tereny, z wyjątkiem gatunków łatwo podlegających synantropizacji, o dużych zdolnościach adaptacyjnych do zmiennych warunków środowiskowych (przede wszystkim niektóre gatunki gryzoni i ptaków). Biorąc pod uwagę następujące czynniki: teren przewidziany pod planowaną inwestycję to typowe obszary przekształcone rolniczo oraz fakt, że prace budowlane prowadzone będą wyłącznie w porze dziennej i będą miały charakter okresowy, prognozuje się, iż negatywny wpływ na faunę zlokalizowaną w bezpośrednim otoczeniu inwestycji zostanie skutecznie zminimalizowany. W czasie budowy będą wprowadzone działania minimalizujące opisane w dalszej części opracowania.

6.1.7 Oddziaływanie na klimat

Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne mogące wystąpić podczas trwania fazy realizacji przedsięwzięcia mają charakter czasowy i mogą być zminimalizowane poprzez działania związane z odpowiednią organizacją robót. Na etapie likwidacji przedmiotowej inwestycji wpływ na powietrze atmosferyczne będzie porównywalny do etapu budowy ze względu na zbliżony charakter prac i wykorzystywanych urządzeń i środków transportu.

6.1.8 Oddziaływanie na krajobraz

Na etapie budowy wystąpią okresowe zmiany krajobrazu wywołane pracą ludzi i urządzeń budowlanych, po zakończeniu powyższych etapów oddziaływania znikną.

6.1.9 Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejąc dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków

W czasie prowadzenia prac ziemnych nie ma możliwości natrafienia na dobra kulturowe podlegające ochronie. W bezpośredniej strefie lokalizacji planowanej inwestycji, ani w ich bliskim otoczeniu nie występują obiekty dziedzictwa kulturowego podlegające ochronie. W związku z tym na etapie budowy planowane przedsięwzięcie nie będzie negatywnie oddziaływać na obiekty kultury materialnej.

6.1.10 Pole elektroenergetyczne

Na etapie budowy nie przewiduje się stosowania urządzeń mogących powodować negatywny wpływ na środowisko spowodowany promieniowaniem elektromagnetycznym. Należy zwrócić uwagę na charakter wykonywanych prac i użyte do tego urządzenia: roboty budowlane oraz montaż poszczególnych elementów elektrowni fotowoltaicznej.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

6.2 Faza eksploatacji

6.2.1 Emisja substancji do powietrza

Farma fotowoltaiczna nie powoduje emisji substancji do powietrza. W związku z wymogami producenta, konieczne jest mycie paneli fotowoltaicznych, raz na rok, które będzie się wiązało z przyjazdem firmy serwisowej i emisją do powietrza związków pochodzących z paliw w silnikach samochodowych. Emisja substancji do powietrza na etapie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej ma charakter marginalny i nie będzie wywierała szkodliwego wpływu na środowisko.

6.2.2 Emisja odpadów

Przewidywany czas eksploatacji inwestycji wynosi ok. 25-30 lat. Etap eksploatacji farmy fotowoltaicznej nie przewiduje powstawania znaczącej ilości odpadów (poza tymi powstającymi w czasie napraw urządzeń. Ewentualne uszkodzone panele fotowoltaiczne zostaną poddane recyklingowi. Inwestor zobowiązuje się do przekazania ich specjalistycznym firmom, posiadającym stosowne pozwolenia w zakresie odbierania i odzysku odpadów. Wprowadzenie recyklingu dla krzemowych modułów fotowoltaicznych przyczyni się do wtórnego zastosowania i obiegu materiałów.

6.2.3 Emisja do środowiska wodno-gruntowego

W wyniku funkcjonowania instalacji nie przewidziano powstawania ścieków, a tym samym emisji do środowiska wodno-gruntowego. W wyniku funkcjonowania przedmiotowej farmy słonecznej na żadnym z etapów funkcjonowania inwestycji (budowa, eksploatacja, likwidacja) nie będą powstawały ścieki technologiczne.

W związku z powstawaniem na powierzchni paneli zanieczyszczeń, których opady atmosferyczne nie usuną całkowicie, dodatkowo, raz na rok, panele mogą być myte w ekologiczny sposób.

Zagrożeniem dla środowiska gruntowego może być również wyciek oleju z transformatora (urządzenie stanowiące element infrastruktury towarzyszącej). W przypadku zastosowania transformatora typu suchego, nie będzie możliwości wystąpienia zanieczyszczenia środowiska wodno-gruntowego). 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.

Na etapie eksploatacji inwestycji nie przewiduje się znaczących oddziaływań w środowisko gruntowe; może nastąpić jedynie lokalne ograniczenie powierzchni infiltracji wód opadowych do gruntu. Woda ta spłynie po powierzchni paneli fotowoltaicznych i wsiąknie do gruntu w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Ścieki te nie będą narażone na kontakt z substancjami niebezpiecznymi.

Wody opadowe z powierzchni biologicznie czynnych, w sposób najbardziej prawidłowy z punktu widzenia bilansu odpływu naturalnego i krążenia wody w środowisku, poprzez naturalną infiltrację kierowane będą do ziemi. Zgodnie z § 17 ust. 1 Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019, poz. 1311) *terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, miast, dróg zaliczanych do kategorii dróg krajowych, wojewódzkich lub powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha*. Zgodnie z § 17 ust. 2 wyżej cytowanego rozporządzenia wody opadowe i roztopowe z powierzchni innych niż wymienione w § 17 ust. 1 tegoż rozporządzenia mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania. Wody opadowe, które spłyną z powierzchni paneli fotowoltaicznych nie będą zawierały substancji zanieczyszczających. Powierzchniowe odprowadzanie wód opadowych nie spowoduje przekroczeń standardów jakości gleb określonych przez Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. 2016, poz. 1395). Spływ wód opadowych i roztopowych oraz ich infiltracja do ziemi nie zmieni stosunków wodnych w rejonie inwestycji.

6.2.4 Emisja hałasu

Źródłem hałasu w trakcie eksploatacji elektrowni jest transformator i falowniki. Planuje się zastosowanie:

- transformatora suchego – żywicznego lub olejowego o mocy do 5 000 kVA w ilości 42
- Inwerterów (falowników) o mocy od 50 kW do 400 kW

W ramach oceny oddziaływania inwestycji na środowisko dokonano symulacji emisji hałasu w programie Leq Professional, gdzie nie wykazano przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu.
Celem tej części opracowania jest określenie stopnia oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na stan środowiska akustycznego w rejonie źródeł emisji hałasu zlokalizowanych w jego obrębie. Opracowanie obejmuje swym zakresem oddziaływanie źródeł emisji zlokalizowanych na terenie planowanego przedsięwzięcia w kształtowaniu klimatu akustycznego najbliższego otoczenia rozważanego przedsięwzięcia.
W bezpośrednim otoczeniu terenów lokalizacji projektowanej elektrowni słonecznej znajdują się tereny rolnicze: grunty orne, łąki. Do najbardziej uciążliwych źródeł hałasu na omawianym terenie należy komunikacja drogowa.

Charakterystyka terenu, na którym zlokalizowane będzie przedsięwzięcie:

- działki o nr 1, 4/3 obręb Truszczanek i 1/1 obręb Świerczyńsko wykorzystywane są pod grunty orne, pastwiska i sady, które zgodnie z w/w rozporządzeniem nie podlegają ochronie akustycznej

Charakterystyka terenów zlokalizowanych wokół miejsca inwestycji przedstawia się następująco:

- tereny położone na wschód od planowanej inwestycji wykorzystywane są jako tereny upraw rolnych, które nie podlegają ochronie akustycznej (numery działek chronionych akustycznie – 44/2 obręb Świerczyńsko);

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

- tereny położone na zachód od planowanej inwestycji wykorzystywane są jako tereny upraw rolnych, które nie podlegają ochronie akustycznej (numery działek chronionych akustycznie – tereny Gminy Wola Krzysztoporska);
- tereny położone na północ od planowanej inwestycji wykorzystywane są jako tereny upraw rolnych, które nie podlegają ochronie akustycznej (numery działek chronionych akustycznie – 101/4, 103/2 obręb Wroników);
- tereny położone na południe od planowanej inwestycji wykorzystywane są jako tereny upraw rolnych, które nie podlegają ochronie akustycznej. Tereny chronione akustycznie: nr działki 2, 4/1, 57/1, 58, 59/1, 60/3 obręb Truszczanek;

Przykładowa lokalizacja urządzeń emitujących hałas została przedstawiona na poglądowym **załączniku nr 1** do niniejszego opracowania. Przyjęto zastępcze źródła dźwięku – falowniki centralne i transformator, jako źródła punktowe. Na równoważny poziom mocy akustycznej źródła punktowego składa się suma logarytmiczna poziomów mocy akustycznej wszystkich urządzeń. Natomiast dane na temat poziomu mocy akustycznej urządzeń określono na podstawie danych producenta przykładowych urządzeń o założonej mocy i wydajności dla farmy o mocy do 42 MW. Ponadto przyjęte takie, a nie inne poziomy mocy akustycznej traktować należy jako środki minimalizujące oddziaływanie inwestycji na środowisko.

Ze względu na charakter inwestycji nie zinwentaryzowano istotnych źródeł ruchomych. Źródła ruchome bez względu na charakter uznaje się za należące do zakładu od chwili wjazdu na teren inwestycji i do chwili przekroczenia granic przy ich wyjeździe. W trakcie eksploatacji elektrowni słonecznej nie będą występowały takie sytuacje (pojazdy transportujące, które pojawią się w momencie prowadzenia prac konserwacyjnych nie będą się poruszały po terenie inwestycyjnym).

Przyjęto następujące podstawowe założenia do obliczeń:

Przyjęto wariant najbardziej niekorzystny dla środowiska, a mianowicie:

- wszystkie urządzenia będą pracowały 24 h/dobę.

Zlokalizowano wysokość punktów siatki obliczeniowej na 4 metrach (symulacja akustyczna ma odzwierciedlać pomiary klimatu akustycznego dla zrealizowanego zamierzenia /teren zabudowany, stąd zgodnie z załącznikiem 7 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (tekst jednolity: Dz. U. 2019, poz. 2286).

Obliczenia wykonano w sieci punktów obliczeniowych o parametrach:

- punkty obserwacji określono na wysokości 4 metrów.
- grunt porowaty – współczynnik gruntu G – 1,0

Analizując rozwiązania projektowe przedsięwzięcia stwierdza się, że nie zachodzi konieczność zminimalizowania oddziaływania akustycznego obiektu na sąsiednią zabudowę. Jak widać z obliczeń oraz mapy zasięgu uciążliwości akustycznej, analizowane przedsięwzięcie nie stanowi zagrożenia dla sąsiednich terenów zabudowy mieszkaniowej.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Przeanalizowano oddziaływanie akustyczne badając poziomy mocy akustycznej na granicy działek ewidencyjnych.

Źródło punktowe hałasu	Parametry akustyczne	Wysokość zastępczego źródła punktowego
Falownik centralny	75 dB	1,5 m n.p.t
Stacja transformatorowa	75 dB	1,5 m n.p.t

Dane do obliczeń

Opisane w ww. sposób dane posłużyły, jako dane wejściowe do określenia metodą teoretyczną uciążliwości hałasowych rozważanego przedsięwzięcia i zasięgu jego oddziaływania. Wszystkie dane zostały dołączone do opracowania w postaci elektronicznej oraz wydruku **załącznik nr 2** (wariant realizacyjny) i **załącznik nr 5** (wariant alternatywny) do niniejszego opracowania.

Wariant realizacyjny:

Źródła punktowe hałasu:

- 42 szt. inwerterów o poziomie mocy akustycznej 75,0 dB, wysokość: 1,5 m
- 42 szt. stacja transformatorowa o poziomie mocy akustycznej 75,0 dB, wysokość: 1,5 m

Wariant alternatywny:

Źródła punktowe hałasu:

- 91 szt. inwerterów o poziomie mocy akustycznej 74,0 dB, wysokość: 1,5 m
- 42 szt. stacja transformatorowa o poziomie mocy akustycznej 75,0 dB, wysokość: 1,5 m

Obliczenia rozkładu poziomów hałasu wokół przedsięwzięcia

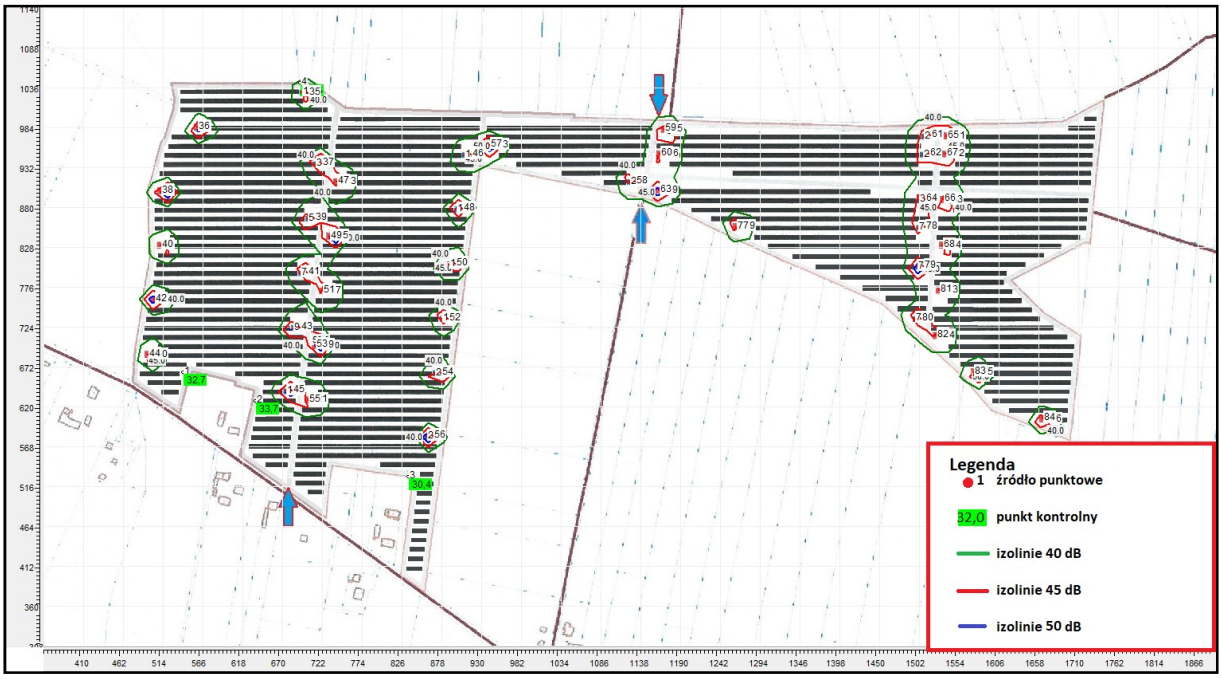
Obliczenia rozprzestrzeniania się hałasu wokół przedsięwzięcia wykonano w oparciu o program komputerowy LEQ Professional firmy Soft-P, który został zatwierdzony do stosowania przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie. Obliczenia wykonano w siatce punktów obserwacji. Wykonano obliczenia na wysokości 4 m ze względu na obowiązek wykonywania okresowych pomiarów poziomów hałasu w środowisku.

W celu oceny oddziaływania planowanej inwestycji na stan klimatu akustycznego przeprowadzono obliczenia. Obliczenia wykonano pod kątem określenia strefy rozchodzenia dźwięku w porze dnia i nocy. Ocenę stopnia uciążliwości hałasu elektrowni słonecznej wykonano dla założonej mocy akustycznej źródeł. Przebieg izolinii równoważnego poziomu dźwięku określono metodą obliczeniową. Model cyfrowy, oparty na programie LEQ Professional, służy do prognozowania poziomu dźwięku wokół zakładów przemysłowych na podstawie danych teoretycznych lub empirycznych.

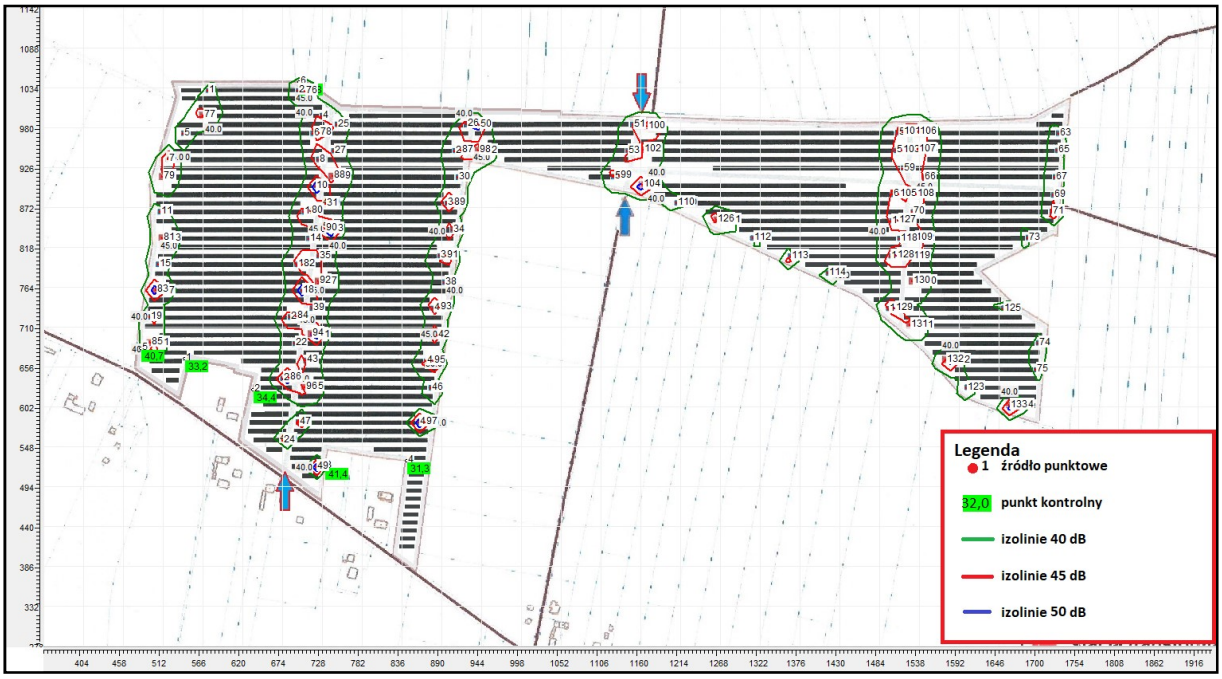
Parametry źródeł hałasu środowiskowego określono tak, jak pisano wcześniej. Potrzebne w modelu współrzędne źródeł hałasu i obiektów ekranujących określono na podstawie mapy z zaznaczonym terenem planowanej inwestycji.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Na potrzeby modelu utworzono punktowe źródła hałasu opisane wcześniej. Obliczenia wykonano w siatce punktów recepcyjnych w taki sposób by uzyskać interesujące nas zasięgi uciążliwości akustycznej dla rozważanej pory dziennej oraz nocnej – wyniki obliczeń zostały załączone w formie elektronicznej do niniejszego opracowania.



Rycina 11. Mapa symulacji akustycznej dla wariantu realizacyjnego wraz z punktami kontrolnymi na granicy działki inwestycyjnej



Rycina 12. Mapa symulacji akustycznej dla wariantu alternatywnego wraz z punktami kontrolnymi na granicy działki inwestycyjnej

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Rozkład wartości poziomów dźwięku wokół przedsięwzięcia ilustruje załączona do opracowania mapa akustyczna – **załącznik nr 3** (wariant realizacyjny) i **załącznik nr 6** (wariant alternatywny) – sporządzona przy użyciu programu komputerowego.

Obliczeń propagacji hałasu należy uznać za jednakowe zarówno dla pory dziennej oraz nocnej.

Wnioski

Analizując rozwiązania projektowe przedsięwzięcia stwierdza się, że nie zachodzi konieczność zminimalizowania oddziaływania akustycznego obiektu na sąsiednią zabudowę. Jak widać z obliczeń oraz mapy zasięgu uciążliwości akustycznej, analizowane przedsięwzięcie nie stanowi zagrożenia dla sąsiednich terenów.

Wyniki obliczeń stanowią **załącznik nr 4** (wariant realizacyjny) i **załącznik nr 7** (wariant alternatywny).

Należy przy tym pamiętać, że wykonywano analizę dla sytuacji najbardziej niekorzystnej tj. wszystkie źródła pracują 24h/dobę.

6.2.5 Wpływ na rośliny, grzyby i siedliska przyrodnicze

Na etapie eksploatacji inwestycji siedlisko przyrodnicze ulegnie nie tylko odtworzeniu, ale również urozmaiceniu. Dotychczas działka inwestycyjna była uprawą rolną, zaś po zrealizowaniu inwestycji rośliny będą bardziej różnorodne, a co za tym idzie może pojawić się bardziej różnorodne grupy owadów czy motyli.

6.2.6 Wpływ na zwierzęta

Z uwagi na rolnicze wykorzystanie terenów, na których przewidywana jest lokalizacja projektowanej elektrowni słonecznej, a także wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji oraz z racji braku oddziaływań hałasowych, jakiejkolwiek emisji czy też ścieków i odpadów niebezpiecznych nie przewiduje się negatywnego wpływu na faunę.

6.2.7 Wpływ na klimat

Projektowana elektrownia słoneczna przyczyni się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery, w tym gazów cieplarnianych oraz pozwoli na oszczędność ograniczonych, kopalnych surowców energetycznych.

6.2.8 Wpływ na krajobraz

Postrzeganie krajobrazu, w którym wkomponowana zostanie projektowana elektrownia słoneczna jest zagadnieniem niemierzalnym uzależnionym od indywidualnej oceny danego obserwatora. Biorąc pod uwagę obecny charakter wykorzystywania terenu oraz niewielką wysokość projektowanych konstrukcji prognozuje się, iż elektrownia będzie zauważalna jedynie z najbliżej położonych obszarów. W związku z powyższym przedmiotowa elektrownia słoneczna nie będzie w znaczący sposób oddziaływać na krajobraz otoczenia. Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

6.2.9 Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków

Projektowana inwestycja ma zająć teren mający charakter i przeznaczenie rolne. Skala przedsięwzięcia oraz jego lokalizacja powoduje, że wpływ na dobra materialne będzie nieznaczny.

Z racji lokalizacji inwestycji na terenie rolnym nie ma podstaw do spadku wartości gruntów, na których posadowiona będzie elektrownia. Utrata wartości nieruchomości jest efektem braku możliwości korzystania z nieruchomości w dotychczasowym zakresie. Z przeprowadzonej dla przedmiotowej inwestycji analizy wynika, iż przy zachowaniu warunków określonych w opracowanej dla potrzeb prowadzonego postępowania dokumentacji, zostaną dotrzymane standardy jakości środowiska na terenie realizacji inwestycji, jak i poza jej obszarem. Oznacza to, że w żaden sposób przedmiotowa inwestycja nie wprowadzi ograniczeń w sposobie korzystania z sąsiednich nieruchomości. Elektrownie fotowoltaiczne nie stanowią bowiem przeszkody w prowadzeniu działalności rolniczej w sąsiedztwie. Stałe wpływy z czynszu dzierżawnego są podstawą do podwyższenia wartości tych działek. Prawdopodobnie działki, które przynoszą dodatkowe pożytki z tytułu posadowienia elektrowni zwiększą swoją wartość.

Analogicznie działki pobliskie (jako rolne) nie mają podstaw do utraty wartości, gdyż produkcja rolna na pobliskich działkach może być nadal kontynuowana po realizacji inwestycji. Jedynie na działkach bezpośrednio zajętych przez panele planuje się przekształcić części terenu dotychczas użytkowanego rolniczo w teren przeznaczony pod produkcję energii elektrycznej.

6.2.10 Zacienienie

Na skutek montażu paneli fotowoltaicznych powstanie obszar, do którego nie będzie docierało światło (na skutek istnienia przeszkody ustawionej na drodze promieni świetlnych, nie przepuszczającej światła). Mając na uwadze zacienienie powstające od elektrowni słonecznej oraz fakt, że na przedmiotowym terenie nie zinwentaryzowano siedlisk chronionych oraz, że teren zostanie poddany naturalnej sukcesji roślinnej zacienienie terenu nie będzie miało negatywnego wpływu na środowisko. Dodatkowo planowana inwestycja nie będzie miała wpływu na sąsiednie zabudowania i mieszkańców, nie będzie powodowała zacienienia działek sąsiednich. Panele fotowoltaiczne będą rzucały cień na trawę rosnącą pod panelami, jednak kąt padania zacienienia będzie zmienny w ciągu dnia. Cień będzie przesuwał się wraz z wędrówką słońca po nieboskłonie.

6.3 Faza likwidacji

Likwidacja przedsięwzięcia polegać będzie na demontażu paneli słonecznych wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Inwestor zwróci szczególną uwagę, aby likwidacja przedsięwzięcia przywróciło pierwotny stan krajobrazu sprzed realizacji inwestycji.

6.3.1 Emisja substancji do powietrza

Na etapie demontażu elektrowni fotowoltaicznej podobnie jak na etapie budowy może wystąpić emisja zanieczyszczeń do powietrza w postaci spalin i pyłów podczas: transportu materiałów, pracy sprzętu technicznego i maszyn. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne będzie w zasadzie ograniczone

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

do terenu inwestycyjnego a jego charakter będzie tymczasowy i krótkotrwały. Zanieczyszczenia będą miały niewielkie stężenie i będą ulegały szybkiemu rozproszeniu.

W momencie zakończenia prac budowlanych oddziaływanie na powietrze atmosferyczne ustanie, a jego stan powróci do stanu przedrealizacyjnego.

6.3.2 Powstawanie odpadów

W ramach każdej inwestycji powstają odpady, jednak istotne jest, aby zagospodarować je w taki sposób, aby zminimalizować ich negatywny wpływ na środowisko. Pierwszym etapem jest zapobieganie powstawania lub minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów. Kolejnym etapem jest odzyskiwanie bądź unieszkodliwianie odpadów, których powstaniu nie udało się zapobiec, a ostatecznym etapem w gospodarowaniu odpadami jest bezpieczne składowanie odpadów, których unieszkodliwianie było niemożliwe z przyczyn technologicznych.

W trakcie likwidacji inwestycji na placu będą wydzielone specjalne miejsca, gdzie będą tymczasowo przetrzymywane odpady budowlane. Inwestor wyznaczy miejsca na segregacje i gromadzenie odpadów typu komunalnego. Odpady będą regularnie odbierane przez firmę posiadającą stosowne zezwolenia zgodnie z zasadą prewencji, w celu odzysku, a następnie recyklingu i w razie konieczności składowania powstałych odpadów.

Po zlikwidowaniu inwestycji powstaną odpady związane z rozbiórką konstrukcji pod panele fotowoltaiczne oraz usunięciem infrastruktury elektroenergetycznej. Powstałe odpady, związane z prowadzeniem likwidacji inwestycji, to głównie:

- złom stalowy,
- elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń,
- odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej.

Etap likwidacji planowanego przedsięwzięcia wiązać się będzie z demontażem podzespołów elektrowni fotowoltaicznej, w skład, których wchodzi wiele wartościowych materiałów – żelazo, krzem, miedź, stal, aluminium. Materiały te powinny zostać przekazane zewnętrznym, wyspecjalizowanym podmiotom, posiadającym odpowiednie zezwolenia, zgodnie z zasadą prewencji, w celu ich odzysku, a następnie recyklingu.

6.3.3 Emisja do środowiska wodno-gruntowego

Jak w przypadku każdej budowy może wystąpić emisja do środowiska wodno-gruntowego z uwagi na wyciek oleju lub benzyny z pracujących pojazdów. Jedynymi jednocześnie wystarczającym sposobem eliminowania tej emisji jest używanie sprawnych pojazdów, urządzeń i maszyn, których stan techniczny nie budzi zastrzeżeń – pozwoli to na ograniczenie ryzyka wycieku/awarii.

6.3.4 Emisja hałasu

Głównymi emitorami hałasu oraz wibracji na terenie inwestycyjnym i w jego okolicach podczas prac budowlanych związanych z demontażem elektrowni fotowoltaicznej, będą pracujące maszyny i urządzenia, a także samochody osobowe i ciężarowe. Emisja hałasu będzie miała charakter punktowy i krótkotrwały. Prace prowadzone będą w możliwie największym oddaleniu od zabudowań

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

i wyłącznie w porze dziennej (w godzinach 6.00 – 22.00). W celu ograniczenia emisji hałasu zaleca się, aby profesjonalne ekipy budowlane podczas prac demontażowych posługiwały się nowoczesnym i sprawnym sprzętem o niskiej emisji hałasu.

6.3.5 Wpływ na zwierzęta

Etap likwidacji planowanej inwestycji swym oddziaływaniem na faunę będzie w znaczącym stopniu przypominał etap budowy. Prace budowlane związane z demontażem przedmiotowej konstrukcji elektrowni fotowoltaicznej oraz likwidacją infrastruktury towarzyszącej będą miały charakter krótkotrwały. Po zakończeniu prac demontażowych tereny inwestycyjne zostaną przywrócone do pierwotnego sposobu użytkowania. W czasie budowy będą wprowadzone działania minimalizujące opisane w dalszej części opracowania.

6.3.6 Oddziaływanie na klimat

Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne mogące wystąpić podczas trwania fazy realizacji przedsięwzięcia mają charakter czasowy i mogą być zminimalizowane poprzez działania związane z odpowiednią organizacją robót. Na etapie likwidacji przedmiotowej inwestycji wpływ na powietrze atmosferyczne będzie porównywalny do etapu budowy ze względu na zbliżony charakter prac i wykorzystywanych urządzeń i środków transportu.

6.3.7 Oddziaływanie na krajobraz

Na etapie likwidacji wystąpią okresowe zmiany krajobrazu wywołane pracą ludzi i urządzeń budowlanych, po zakończeniu powyższych etapów oddziaływania znikną.

6.3.8 Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków

W czasie prowadzenia prac ziemnych nie ma możliwości natrafienia na dobra kulturowe podlegające ochronie. W bezpośredniej strefie lokalizacji likwidowanej inwestycji, ani w ich bliskim otoczeniu nie występują obiekty dziedzictwa kulturowego podlegające ochronie. W związku z tym na etapie budowy planowane przedsięwzięcie nie będzie negatywnie oddziaływać na obiekty kultury materialnej.

6.3.9 Pole elektroenergetyczne

W powyższym przypadku oddziaływania na etapie likwidacji będą zbliżone charakterem oraz uciążliwością na etapie budowy.

6.3.10 Oddziaływanie na powierzchnie gruntów – wariant realizacyjny oraz wariant alternatywny

W ramach planowanej inwestycji planuje się wykonanie drogi dojazdowej wewnętrznej. Nie planuje się wykonania placów manewrowych - ze względu na brak wymagań technologicznych dla tego typu inwestycji. Ingerencją w grunt będzie wykonanie linii kablowej (głębokość wykopu nie większa niż 2 m.p.p.t.). Będzie to jednak ingerencja czasowa, gdyż po ułożeniu kabla wykop zostanie zlikwidowany poprzez zasypanie urobkiem z zachowaniem układu warstw gruntowych. Stoły fotowoltaiczne zostaną zamocowane na konstrukcji, która zostanie wbita w ziemię kafarem tzw. metoda palowania; nie będzie konieczności wykonania fundamentów betonowych w związku

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

z czym nie będą powstawały masy ziemne. Na tym etapie przedsięwzięcia zakłada się, że konstrukcja nośna (konstrukcja stojakowa) dla modułów fotowoltaicznych składać się będzie z ocynkowanej, stalowej ramy, aluminiowych, poziomych i pionowych belek nośnych oraz elementów mocujących (elementów łączących) ze stali szlachetnej. Poprzez zastosowanie powłoki cynkowej, nastąpi ochrona konstrukcji stalowej (nośnej - która będzie miała bezpośredni kontakt z gruntem) przeciw korozji chemicznej i elektrochemicznej. Ponadto, elementy składowe konstrukcji, zbudowane są z materiałów charakteryzujących się odpornością na działanie podwyższonych i niskich temperatur oraz odpornością na działanie czynników powodujących korozję atmosferyczną.

Prowadzenie prac budowlanych odbywać się będzie z zachowaniem odpowiednich zabezpieczeń przed wyciekami oleju z pracującego sprzętu (pojazdy transportujące, pojazd na którym umieszczony będzie młot kafarowy itp.). Przy właściwej organizacji pracy, sprawnych (bez wycieków olejów i płynów eksploatacyjnych) maszynach budowlanych zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego będzie mało prawdopodobne.

W wyniku funkcjonowania przedmiotowej elektrowni słonecznej na żadnym z etapów funkcjonowania inwestycji (budowa, eksploatacja, likwidacja) nie będą powstawały ścieki technologiczne.

W związku z powstawaniem na powierzchni paneli zanieczyszczeń, których opady atmosferyczne mogą nie usunąć całkowicie, dodatkowo (jeżeli zajdzie taka potrzeba), raz na rok, panele będą myte w ekologiczny sposób. W tym celu, stosowana będzie woda demineralizowana, która rozpuszcza jony zanieczyszczeń powstających na powierzchni paneli, co pozwala na czyszczenie powierzchni bez użycia środków chemicznych.

Zagrożeniem dla środowiska gruntowego jest wyciek oleju z transformatora (urządzenie stanowiące element infrastruktury towarzyszącej). W przypadku zastosowania transformatora typu suchego, nie będzie możliwości wystąpienia zanieczyszczenia środowiska wodno-gruntowego). W przypadku zastosowania transformatora typu olejowego, istotnym zagrożeniem dla środowiska wodno - gruntowego może być wyciek oleju. Jednym z możliwych zabezpieczeń w przypadku zastosowania transformatorów olejowych jest np. szczelna misa olejowa umożliwiająca zatrzymanie całej objętości oleju (na wypadek np. pęknięcia kadzi); innym rozwiązaniem jest stosowanie obudów dwuściennych transformatorów.

W trakcie budowy, eksploatacji oraz likwidacji przedmiotowego przedsięwzięcia będą powstawały odpady, które nie ulegają istotnym przemianom fizycznym, chemicznym lub biologicznym; są nierozpuszczalne, nie wchodzą w reakcje fizyczne ani chemiczne, nie powodują zanieczyszczenia środowiska lub zagrożenia dla zdrowia ludzi i nie wpływają niekorzystnie na materię, z którą się kontaktują; ogólna zawartość zanieczyszczeń w tych odpadach oraz zdolność do ich wymywania, a także negatywne oddziaływanie na środowisko odcieku są nieznaczne, a w szczególności nie powinny stanowić zagrożenia dla jakości gleby i ziemi. W przypadku racjonalnego postępowania z odpadami, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wszelkimi zasadami, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko w tym zakresie. Powstające odpady będą gromadzone selektywnie i sukcesywnie unieszkodliwiane.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Na podstawie analizy możliwych do zastosowania metod bieżącego utrzymywania powierzchni ziemi „pod” i „między” modułami paneli w stanie niepowodującym tzw. „przerastania paneli” (główne wnioski z przeprowadzonej analizy zawiera poniższa tabela) Inwestor podjął decyzję o zastosowaniu mechanicznej metody w celu ograniczenia wzrostu roślin pod panelami fotowoltaicznymi i w ich otoczeniu. W przypadku mechanicznej metody ograniczania wzrostu roślin, która będzie stosowana ok. 2- 3 razy w roku nie występuje ryzyko immisji na sąsiednie grunty oraz wody.

Tabela nr 3. Wnioski z analizy możliwych do zastosowania metod bieżącego utrzymywania powierzchni ziemi „pod” i „między” modułami paneli w stanie niepowodującym tzw. „przerastania paneli

Metoda	Wady	Zalety
Metoda mechaniczna	• krótkotrwały efekt • emisja spalin (efekt krótkotrwały) • natychmiastowy efekt • brak uzależniania od źródła zasilania (w przypadku zastosowania urządzeń spalinowych	• natychmiastowy efekt • brak uzależniania od źródła zasilania (w przypadku zastosowania urządzeń spalinowych)
Metoda chemiczna (zastosowanie środków biobójczych)	• długotrwałe stosowanie środków chemicznych jest jedną z głównych przyczyn, prowadzących do zanieczyszczenia środowiska przyrodniczego, zwłaszcza gleby • długość okresu zalegania w glebie – ewentualny wpływ na rośliny uprawiane następczo; w przypadku niektórych herbicydów może prowadzić do zanieczyszczenia wód gruntowych oraz naruszenia równowagi biologicznej gleb – pociąga to za sobą okresowe zanikanie mikroorganizmów pożytecznych dla żyzności gleby, a także intensywniejszy rozwój patogenów roślin.	• duża skuteczność działania, • możliwość wykonywania zabiegów na dużej powierzchni i w krótkim czasie

Na etapie eksploatacji inwestycji nie przewiduje się znaczących oddziaływań w środowisko gruntowe; może nastąpić jedynie lokalne ograniczenie powierzchni infiltracji wód opadowych do gruntu. Woda ta spłynie po powierzchni paneli fotowoltaicznych i wsiąknie do gruntu w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Ścieki te nie będą narażone na kontakt z substancjami niebezpiecznymi.

Wody opadowe z powierzchni biologicznie czynnych, w sposób najbardziej prawidłowy z punktu widzenia bilansu odpływu naturalnego i krążenia wody w środowisku, poprzez naturalną infiltrację

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

kierowane będą do ziemi. Zgodnie z § 17 ust. 1 Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019, poz. 1311) *terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, miast, dróg zaliczanych do kategorii dróg krajowych, wojewódzkich lub powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha*. Zgodnie z § 17 ust. 2 wyżej cytowanego rozporządzenia wody opadowe i roztopowe z powierzchni innych niż wymienione w § 17 ust. 1 tegoż rozporządzenia mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania. Wody opadowe, które spłyną z powierzchni paneli fotowoltaicznych nie będą zawierały substancji zanieczyszczających.

Spływ wód opadowych i roztopowych oraz ich infiltracja do ziemi nie zmieni stosunków wodnych w rejonie inwestycji.

W odniesieniu do wystąpienia szkód w produkcji rolniczej, powstających wskutek działalności nierolniczej można wymienić dwa rodzaje zagrożeń:

- zagrożenie ilościowe – wyrażające się w zmniejszeniu powierzchni użytkowanej rolniczo w następstwie przejmowania gruntów na cele nierolnicze i nieleśne,
- zagrożenie jakościowe – wyrażające się w uszkodzeniu gruntów w wyniku działalności przemysłowej. Do najpoważniejszych zagrożeń powodowanych przez przemysł należy emisja do powietrza zanieczyszczeń technologicznych z przemysłu oraz spalania paliw płynnych i stałych, zanieczyszczenie wód ściekami, zanieczyszczenie powierzchni ziemi odpadami.

Do najpoważniejszych zagrożeń powodowanych przez przemysł należy emisja do powietrza zanieczyszczeń technologicznych z przemysłu oraz spalania paliw płynnych i stałych, zanieczyszczenie wód ściekami, zanieczyszczenie powierzchni ziemi odpadami.

Planowana inwestycja znajduje się na gruntach IVa, IVb, i V klasy bonitacyjnej, które są zaliczane do gruntów średniej i słabej jakości.

W wyniku funkcjonowania przedmiotowej elektrowni słonecznej na żadnym z etapów funkcjonowania inwestycji jak wspomniano wcześniej nie będą powstawały ścieki technologiczne oraz socjalno-bytowe, a wytwarzane odpady nie będą miały negatywnego wpływu na środowisko gruntowe.

W związku z powyższym planowane przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na:

- Wartości przyrodnicze gleby, utrzymanie jakości gleby i ziemi powyżej lub co najmniej na poziomie wymaganych standardów,
- Utrzymywanie powierzchni ziemi, gleby w tzw. „dobrej kulturze rolnej”
- Możliwości produkcyjnego wykorzystania gleby i ziemi po likwidacji przedsięwzięcia,

oraz:

- Nie będzie możliwości degradacji i dewastacji gruntów rolnych.
- Nie będzie znaczących szkód w produkcji rolniczej, powstających wskutek działalności nierolniczej.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Obszar objęty planowanym zamierzeniem inwestycyjnym jest miejscem występowania pospolitej roślinności naczyniowej, która występuje powszechnie na łąkach i pastwiskach. Teren inwestycji należy do IVa, IVb i V klasy bonitacyjnej gleb, czyli do gleb ornych średniej i słabej jakości. Dlatego też planuje się, aby pomiędzy stolami fotowoltaicznymi rozwinęła się roślinność łąkowa poprzez naturalną sukcesje.

Wykonanie zaplanowanych robót nie spowoduje naruszenia głównych elementów środowiska, a zmiany w środowisku wynikające z prowadzenia prac budowlanych będą miały charakter bezpośredni, krótkotrwały i odwracalny i nie dojdzie do pogorszenia wartości przyrodniczych gleby.

W wyniku realizacji przedsięwzięcia nie nastąpi istotna zmiana sposobu zagospodarowania obszaru. Konieczność wykaszania roślinności porastającej teren inwestycji przyczyni się do zwiększenia różnorodności roślinności na badanym terenie.

Przez bezpośrednie zagrożenie szkodą w środowisku rozumie się wysokie prawdopodobieństwo wystąpienia szkody w środowisku w dającej się przewidzieć przyszłości, natomiast przez szkodę w powierzchni ziemi rozumie się zanieczyszczenie gleby lub ziemi, w tym w szczególności zanieczyszczenie mogące stanowić zagrożenie dla zdrowia ludzi. Biorąc pod uwagę definicje zawarte w Ustawie z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2020 r., 2187) oraz charakter przedsięwzięcia na etapie realizacji, eksploatacji oraz likwidacji przedsięwzięcia możliwość wystąpienia bezpośredniego zagrożenia nie wystąpi.

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

Projektowana farma fotowoltaiczna będzie funkcjonować bezobsługowo i nie wymaga budowy zaplecza socjalnego oraz infrastruktury wodno-kanalizacyjnej (brak poboru wody i odprowadzania ścieków). W trakcie funkcjonowania elektrowni fotowoltaicznej i infrastruktury towarzyszącej nie będą powstawać stałe odpady. Odpady w największej ilości będą powstawały na etapie realizacji i likwidacji inwestycji, zaś na etapie eksploatacji będą związane jedynie z pracami naprawczymi instalacji.

7.1 Etap budowy

Realizacja inwestycji wiązać się będzie z wytwarzaniem odpadów powstających przy wszelkiego rodzaju pracach budowlanych. Powstałe odpady nie będą należały do grupy odpadów niebezpiecznych i będą to przede wszystkim:

- opakowania po materiałach budowlanych,
- odpady z budowy,
- odpady komunalne.

Poniżej przedstawiono listę odpadów przewidzianą do wytwarzania na etapie budowy wraz z szacunkowymi ilościami (według klasyfikacji zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów).

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Tabela nr 4. Szacunkowa ilość odpadów, które mogą powstać na etapie budowy farmy fotowoltaicznej (na 1 MW zainstalowanej mocy)

Lista odpadów wytwarzanych na etapie realizacji inwestycji - kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacunkowe ilości	Sposób postępowania z odpadami
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach		
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)	Poniżej 1 Mg	Odpady będą magazynowane w szczelnym plastikowym pojemniku zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na zapleczu budowy, a następnie przekazywane uprawnionym odbiorcom odpadów
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe		
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)		
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych		
17 02 03	Tworzywa sztuczne	ok. 1 Mg	Odpady budowlane będą selektywnie zbierane i gromadzone w wyznaczonych miejscach na terenie inwestycji. Po zgromadzeniu odpowiedniej ilości lub po zakończeniu prac budowlanych odpady te zostaną przekazane specjalistycznym firmom posiadającym odpowiednie wymagane prawem zezwolenia na przetwarzanie (odzysk lub unieszkodliwianie) odpadów danego rodzaju
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali		
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	Poniżej 0,5 Mg	Odpady budowlane będą selektywnie zbierane i gromadzone w wyznaczonych miejscach na terenie inwestycji. Po zgromadzeniu odpowiedniej ilości lub po zakończeniu prac budowlanych odpady te zostaną przekazane specjalistycznym firmom posiadającym odpowiednie wymagane prawem zezwolenia na przetwarzanie (odzysk lub unieszkodliwianie) odpadów danego rodzaju
17 04 05	Żelazo i stal	Poniżej 0,8 Mg	
17 06	Materiały izolacyjne oraz materiały konstrukcyjne zawierające azbest	Poniżej 0,3 Mg	
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03		
17 09	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu		
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03		

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

W/w kody odpadów będą:

- gromadzone selektywnie w miejscu, do którego nie będą miały dostępu osoby postronne,
- przechowywane w opakowaniach szczelnych i specjalnie oznakowanych.

Ziemia pochodząca z wykopów pod linie kablowe zostanie wykorzystana do ich zasypania. Ilość powstających odpadów będzie minimalizowana poprzez wykorzystywanie gotowych podzespołów konstrukcyjnych, które na miejscu będą jedynie podlegały łączeniu i pracom montażowym.

Należy podkreślić, że pod warunkiem prawidłowego gospodarowania odpadami, nie będą one stwarzać żadnego istotnego zagrożenia dla środowiska. Na etapie przygotowania i realizacji inwestycji zostanie zapewniona kontrola sposobu postępowania z w/w wymienionymi grupami odpadów, aby w trakcie prac budowlano-montażowych nie występowały zjawiska „dzikiego” składowania odpadów przez ekipy budowlano-montażowe, przy drogach gruntowych służących do obsługi rozłogów rolnych.

Wszystkie powstałe odpady zostaną przekazane firmom mającym stosowne zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami. Przewiduje się, że budowa planowanego przedsięwzięcia będzie powierzona firmom posiadającym stosowne uprawnienia, które będą zobowiązane do racjonalnego i bezpiecznego dla środowiska zagospodarowania wytworzonych odpadów podczas prac budowlanych. Zaplecze budowy wyposażone będzie w sanitariaty TOI TOI.

W przypadku racjonalnego postępowania z odpadami, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wszelkimi zasadami, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko w tym zakresie. Powstające odpady będą gromadzone selektywnie i sukcesywnie przekazywane do odzysku lub unieszkodliwienia. Po zakończeniu fazy budowy ww. rodzaje odpadów przestaną powstawać.

Wykonanie prac budowlanych Inwestor zamierza zlecić firmie specjalistycznej. Zgodnie z zapisami art. 3 ust. 1 pkt 32 ustawy o odpadach przez wytwórcę odpadów rozumie się każdego, „…którego działalność lub bytowanie powoduje powstawanie odpadów, oraz każdego, kto przeprowadza wstępne przetwarzanie, mieszanie lub inne działania powodujące zmianę charakteru lub składu tych odpadów; **wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów**, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątania, konserwacji i napraw **jest podmiot, który świadczy usługę**, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej”.

W przypadku, gdyby w umowie na świadczenie usług Inwestor miał być posiadaczem odpadów, wytworzone odpady będą zagospodarowane zgodnie z Ustawą o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (Dz. U. 2021 r., poz. 779 ze zm.). Zagospodarowaniem odpadów oraz prowadzeniem pełnej ich ewidencji zajmie się kierownik budowy lub osoba wyznaczona przez Inwestora.

7.2 Etap eksploatacji

Dla wszystkich w/w wariantów w trakcie funkcjonowania elektrowni fotowoltaicznej będą powstawać niewielkie ilości odpadów związanych z pracami konserwacyjnymi urządzeń technicznych. Odpady te będą zabierane przez służby dozoru technicznego, które posiadać powinny odpowiednie zezwolenie

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

w tym zakresie. Poniżej przedstawiono odpady, które mogą powstać podczas wykonywania prac remontowo – konserwacyjnych farmy fotowoltaicznej:

Tabela nr 5. Szacunkowa ilość odpadów, które mogą powstać na etapie eksploatacji farmy fotowoltaicznej (na 1 MW zainstalowanej mocy)

Lista odpadów wytwarzanych na etapie realizacji inwestycji - kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacunkowe ilości	Sposób postępowania z odpadami
13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)		
13 03	Odpadowe oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła		
13 03 10*	Inne oleje i ciecze stosowane jako elektrolizatory oraz nośniki ciepła	0,01 Mg	Odpady zbierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji) do szczelnych pojemników wykonanych z materiałów co najmniej trudno zapalnych odpornych na działanie olejów odpadowych, wyposażonych w szczelne zamknięcia i zabezpieczonych przed stłuczeniem
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nie ujęte w innych grupach		
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)		
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,01 Mg	Odpady zbierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,01	Odpady zbierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	0,01	Odpady zbierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	0,01 Mg	Odpady zbierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)
15 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne		
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.	0,02 Mg	Odpady zbierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)
16	Odpady nieujęte w innych grupach		
16 02	Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych		
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż	0,01 Mg	Odpady zbierane przez

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

	wymienione w 16 02 09 do 16 02 13		zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)
16 02 16	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	0,01 Mg	Odpady zbierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)		
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali		
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	0,05 Mg	Odpady zbierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie		
20 03	Inne odpady komunalne		
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	0,01 Mg	Odpady zbierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)

W obowiązku wytwórcy (firmy wykonującej usługi) jest natomiast stosowanie takich form usług oraz surowców i materiałów, które zapobiegają powstawaniu odpadów lub pozwalają utrzymać na możliwie najniższym poziomie ich ilość, a także ograniczają negatywne oddziaływanie na środowisko lub zagrożenie życia lub zdrowia ludzi – art. 18 ust. 1 ustawy o odpadach.

Odpady będą magazynowane w sposób zabezpieczający przed negatywnym oddziaływaniem odpadów na środowisko (w przystosowanych do przechowywania odpadów, szczelnych, opisanych opakowaniach). Prace związane z konserwacją oraz naprawami transformatora zlecane będą specjalistycznym firmom zewnętrznym. Zgodnie z zapisami art. 3 ust. 1 pkt 32 ustawy o odpadach przez wytwórcę odpadów rozumie się każdego, „…którego działalność lub bytowanie powoduje powstawanie odpadów, oraz każdego, kto przeprowadza wstępne przetwarzanie, mieszanie lub inne działania powodujące zmianę charakteru lub składu tych odpadów; wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątania, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej”. W przypadku, gdyby w umowie na świadczenie usług Inwestor miał być posiadaczem odpadów, wszystkie wytworzone odpady będą zagospodarowane zgodnie z Ustawą o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. - wszystkie odpady, zostaną przekazane firmie posiadającej zezwolenie właściwego organu na gospodarowanie tymi odpadami.

Ograniczenie ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko polegać będzie na:

- postępowaniu zgodnym z zasadami gospodarowania określonymi w przepisach ustawy odpadach;
- stosowaniu materiałów, środków i urządzeń o wysokiej trwałości i wydajności;
- magazynowaniu odpadów selektywnie, ze wstępnym wyodrębnieniem odpadów nadających się do odzysku, z zakazem ich wzajemnego mieszania,

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

- magazynowaniu odpadów w odpowiednich opakowaniach (wykonanych z materiału odpornego na działanie składników, w nich umieszczonych), w warunkach uniemożliwiających negatywne oddziaływanie na środowisko gruntowo-wodne;
- unikaniu stosowania materiałów i urządzeń stanowiących po zużyciu odpad niebezpieczny.

Wytworzone podczas prac remontowo – konserwacyjnych odpady będą zagospodarowane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa z uwzględnieniem hierarchii sposobu postępowania z odpadami – art. 17 ustawy o odpadach.

7.3 Etap likwidacji

W fazie likwidacji inwestycji podstawową czynnością będzie demontaż poszczególnych elementów wchodzących w skład elektrowni słonecznej. Likwidacja inwestycji wiąże się z emisją zanieczyszczeń do powietrza (głównie pyłów i spalin) oraz wzrostem uciążliwości akustycznej. Jednakże uciążliwości te będą krótkotrwałe. Podobnie jak w przypadku fazy budowy inwestycji, w czasie likwidacji powstaną ścieki bytowo – gospodarcze, magazynowane i odbierane przez uprawnionego odbiorcę.

W fazie likwidacji powstaną odpady związane z rozbiórką konstrukcji pod panele fotowoltaiczne oraz usunięciem infrastruktury elektroenergetycznej.

Powstałe odpady, związane z prowadzeniem likwidacji inwestycji, to głównie:

- złom stalowy,
- elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń,
- odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej.

Tabela nr 6. Szacunkowa ilość odpadów, które mogą powstać na etapie likwidacji farmy fotowoltaicznej (na 1 MW zainstalowanej mocy)

Lista odpadów wytwarzanych na etapie realizacji inwestycji - kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacunkowe ilości
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)	
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,1 Mg
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,1 Mg
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	0,1 Mg
16	Odpady nieujęte w innych grupach	
16 02	Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych	
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	1,0 Mg
16 02 16	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	1,0 Mg
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)	

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Lista odpadów wytwarzanych na etapie realizacji inwestycji - kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacunkowe ilości
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych	
17 02 03	Tworzywa sztuczne	0,1 Mg
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali	
17 04 02	Aluminium	2,0 Mg
17 04 05	Żelazo i stal	1,0 Mg
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	1,0 Mg
17 09	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu	
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	1,5 Mg
20	Odpady komunalny łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie	
20 03	Inne odpady komunalne	
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	0,1 Mg

Są to szacowane ilości wytwarzanych odpadów. Nikt nie jest w stanie określić faktycznej ich ilości powstającej podczas likwidacji. Właściwa gospodarka odpadami oraz przyjęte rozwiązania technologiczne gwarantują, iż projektowana inwestycja nie będzie stwarzać zagrożenia dla środowiska. Materiały te powinny zostać przekazane zewnętrznym, wyspecjalizowanym podmiotom, posiadającym odpowiednie zezwolenia, zgodnie z zasadą prewencji, w celu ich odzysku, a następnie recyklingu.

Wszystkie czynności związane z fazą likwidacji prowadzone będą w porze dziennej. Podczas likwidacji przedmiotowej inwestycji istotną rolę odgrywa ochrona gruntu, który może być narażony na skażenie np. substancjami ropopochodnymi. W przypadku zanieczyszczenia gruntu substancjami ropopochodnymi teren objęty planowaną inwestycją zostanie poddany procesowi rekultywacji w celu przywrócenia do stanu początkowego. Rekultywacja terenu prowadzona będzie w kierunku rolnym bądź teren zostanie pozostawiony, jako nieużytek zarastający roślinnością wysoką (drzewa, krzewy).

8. Możliwe transgraniczne oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko

Przedsięwzięcie, polegające na uruchomieniu elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 42 MW wraz z niezbędną infrastrukturą, w gminie Rozprza, obręb Truszczanek i Świerczyńsko z uwagi na jego lokalizację i ograniczony zakres oddziaływania na środowisko, wobec zastosowanych rozwiązań, nie będzie wywoływać oddziaływań transgranicznych. Oddziaływanie przedsięwzięcia na poszczególne komponenty środowiska będzie miało charakter lokalny.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

9. Krajobraz obszaru przedsięwzięcia

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana zostanie na obszarach typowo wiejskich.

Najbardziej charakterystycznym elementem farmy będą montowane na wolnostojących konstrukcjach wsporczych panele fotowoltaiczne zgrupowane w rzędy.

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: charakteryzuje się obecnością wyłącznie spontanicznej fauny i flory.

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

Krajobraz zurbanizowany: 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 już częściowo przekształconych antropogenicznie - krajobraz rolniczy.

Projektowana elektrownia słoneczna zlokalizowana zostanie poza strefami szczególnej ochrony krajobrazu oraz poza terenami:

- istniejących i projektowanych parków krajobrazowych,
- rezerwatów przyrody,
- zespołów przyrodniczo - krajobrazowych,
- torfowisk i bagien.

W rejonie lokalizacji przedsięwzięcia nie występują obszary o wyróżniających się walorach przyrodniczych, tj. bogate różnorodnością biocenoz, a więc i bogate różnorodnością biologiczną

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

w krajobrazie tj. różnorodnością mierzoną liczbą gatunków, liczbą ekosystemów oraz sposobem uporządkowania i zależności pomiędzy poszczególnymi ekosystemami. Brak odbiegających od typowo rolniczego charakteru krajobrazu: form rzeźby i wód, roślinności i gleb, skał i atmosfery. Teren inwestycyjny przeznaczony pod planowaną lokalizację elektrowni słonecznej jest miejscem występowania pospolitych eurytopowych gatunków flory i fauny. Obszar lokalizacji planowanej inwestycji nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej. Na terenie będącym miejscem usytuowania planowanej inwestycji nie występują obiekty wpisane do rejestru i ewidencji zabytków. Najbliższe otoczenie planowanego przedsięwzięcia stanowią głównie grunty orne i łąki. Na terenie planowanej farmy fotowoltaicznej nie występuje zieleń wysoka. Realizacja planowanej farmy fotowoltaicznej nie wymaga przeprowadzenia zmiany rzeźby terenu, czy też zmiany stosunków wodnych.

Elektrownia słoneczna jest stosunkowo niską konstrukcją, ale wymagającą zajęcia znacznej powierzchni terenu, mimo to nie będzie wpływała na pogorszenie krajobrazu, ponieważ panele fotowoltaiczne nie będą stanowić wybitnie obcego elementu w krajobrazie.

Jednocześnie należy podkreślić, że przedmiotowa inwestycja nie wpłynie na zmniejszenie zasięgu widoczności dla pobliskich terenów. Wynika to z faktu, że panele fotowoltaiczne nie mają kontrastowego koloru w stosunku do tła powierzchni ziemi z różnymi formami jej użytkowania, a także panele nie będą widoczne w nocy. W porze nocnej zrezygnowano ze stałego oświetlenia farmy, dzięki czemu farma fotowoltaiczna nie będzie odstraszała zwierząt. Przedsięwzięcie będzie oddziaływać na środowisko w sposób minimalny i zrównoważony, nie będzie generowało skutków długookresowych ani nie spowoduje kumulowania się oddziaływań.

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie wpłynie negatywnie na żaden z elementów środowiska/krajobrazu.

Analiza środków niezbędnych do ochrony krajobrazu przed degradacją wynikającą z realizacji przedsięwzięcia

Działania, które w ramach realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia winny być podjęte celem minimalizowania oddziaływania na krajobraz:

- ***Elementy do zamaskowania (np. maskującą funkcję zieleni):*** Z uwagi na lokalizację inwestycji nie przewiduje się nowych nasadzeń zieleni, ponieważ inwestycja nie zaburzy w sposób znaczący istniejącego już krajobrazu. Otoczenie stanowią pola uprawne. Nie jest rozpatrywany wariant grodzenia zielenią (parkany, niskie krzewy, drzewa), gdyż utrudniałby on migrację małych zwierząt przez obszar elektrowni słonecznej.

- Elementy do zachowania (np. wskazanie ochrony konserwatorskiej lub ochrona przedpola widokowego): Na terenie lokalizacji farmy fotowoltaicznej nie ma żadnych miejsc ochrony konserwatorskiej.

- Elementy do wyeksponowania (np. poprzez ujednolicenie tła): Panele fotowoltaiczne nie mają kontrastowego koloru w stosunku do tła powierzchni ziemi z różnymi formami jej użytkowania.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Inwestor najprawdopodobniej rozważy wybór ogrodzenia w kolorach szarości lub zieleni, które nie zakłócą otaczającego krajobrazu.

- Ujednolicenie, uporządkowanie (np. kubatury, skosów dachów, elewacji budynków): Zastosowanie obiektów kubaturowych (stacja transformatorowa) w odcieniach szarości i zieleni.

Podsumowanie:

Przedmiotowa elektrownia słoneczna, nie będzie stanowiła dominanty krajobrazowej. Niewielka wysokość planowanych konstrukcji powoduje, że będą one zauważalne jedynie z najbliżej położonych obszarów (w promieniu kilkuset metrów). W związku z tym ich wpływ na krajobraz nie będzie miał większego znaczenia, a wręcz przeciwnie w niektórych przypadkach stanowić będą ciekawe urozmaicenie krajobrazowe.

10. Elementy środowiska objęte ochroną na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody

Realizacja przedsięwzięcia będzie miała charakter krótkotrwały i lokalny nie powodując niszczenia cennych siedlisk przyrodniczych oraz gatunków ptaków lub ich siedlisk, dla ochrony, których wyznaczono obszar Natura 2000. Przedmiotem planowanego przedsięwzięcia są działania, które nie stanowią zagrożenia, jakie określono dla. obszaru Natura 2000 i zapisano w Standardowym Formularzu Danych. Najbliżej zlokalizowane obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy o ochronie przyrody to:

Obszary Chronionego Krajobrazu:

- Dolina Widawki- w odległości 3,3 km

Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Widawki obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem, a także pełnioną funkcję korytarzy ekologicznych. Obszar o całkowitej powierzchni 41 390 ha położony jest na terenie gmin: Widawa, Zelów, Rusiec, Szczerców, Kluki, Kleszczów, Bełchatów, Wola Krzysztoporska, Kamieńsk, Dobryszyce, Gomunice, Gorzkowice, Kodrąb, Kobiele Wielkie, Łęki Szlacheckie, Masłowice, Wielgomłyny.

Rezerwaty:

- Łuszczanowice- w odległości ok. 16,2 km

Rezerwat Łuszczanowice powołany został Zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 19 kwietnia 1979 roku (M.P. Nr 13, poz. 77) w sprawie uznania za rezerwat przyrody. Rezerwat o powierzchni 40,86 ha (wg zarządzenia) położony jest w Leśnictwie Łuszczanowice Nadleśnictwa Bełchatów. Celem utworzenia rezerwatu jest zachowanie fragmentu lasu jodłowego naturalnego pochodzenia na granicy zasięgu jodły.

Parki Narodowe:

- Brak obszarów

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Parki Krajobrazowe:

- Sulejowski Park Krajobrazowy - otulina w odległości ok. 10 km

Park obejmuje obszar o powierzchni 17.030 ha, a otulina 36.730 ha. Łącznie Park i otulina zajmują powierzchnię 53.760 ha.

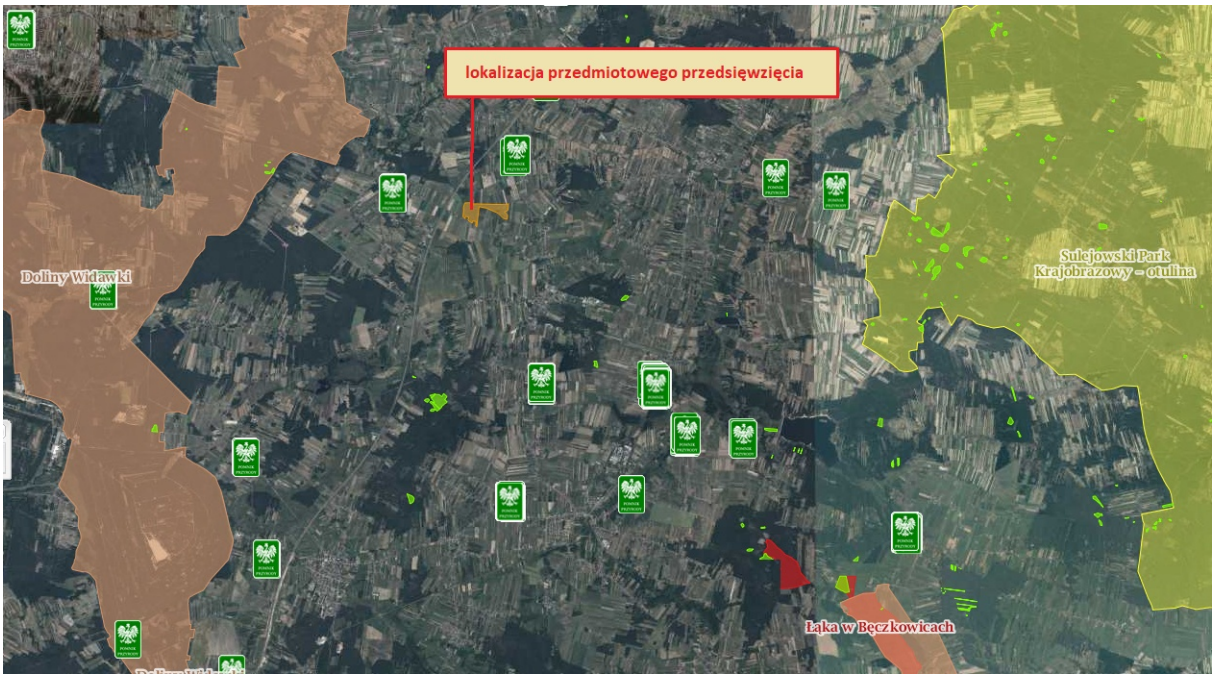
Natura 2000 Obszary Specjalnej Ochrony

- Brak obszarów

Natura 2000 Specjalne Obszary Ochrony

- Dąbrowy w Marianku PLH100027 – w odległości 11,3 km

Obszar obejmuje wschodni fragment kompleksu leśnego położonego na zachód od miejscowości Marianek w gminie Gorzkowice. Podłoże zbudowane jest głównie z piasków i żwirów; teren opada ku południowi. Obiekt sąsiaduje bezpośrednio z polami uprawnymi. Zachowały się tu 100-letnie drzewostany dębowe, jednak przeważają dąbrowy w wieku 60-80 lat. W północnej części obszaru stwierdzono fitocenozy grądowe, z przestojami dębowymi. Grąd rozwija się wzdłuż ściany lasu. Na podłożu żwirowym, na łagodnych zboczach o wystawie południowej stwierdzono niewielkie płaty fitocenozy ciepłolubnej dąbrowy, które występują w mozaice z płatami dąbrowy kwaśnej. Szczególne cenne są fragmenty kompleksu leśnego chroniące starodrzew dębowy. Stanowiska dąbrów kwaśnych występują tu na peryferiach geograficznego zasięgu. Obiekt ma istotne znaczenie dla uzupełnienia rozmieszczenia sieci obszarów chroniących siedliska dąbrów w Polsce środkowej.

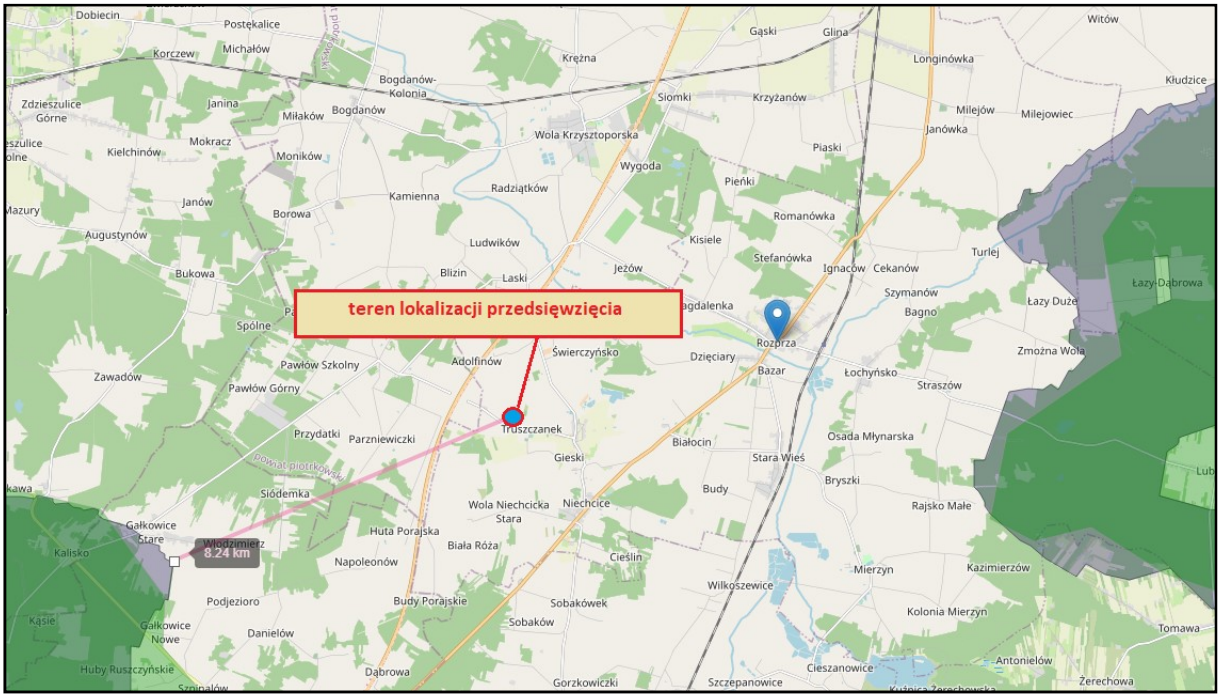


Rycina nr 13. Lokalizacja przedmiotowego przedsięwzięcia w odniesieniu do form Ochrony Przyrody i obszarów NATURA 2000 (*źródło: http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/*)

Korytarz ekologiczny jest to obszar umożliwiający migrację zwierząt, roślin lub grzybów. Korytarze ekologiczne są ważnym elementem sieci NATURA 2000, ponieważ umożliwiają przemieszczanie się organizmów między siedliskami. Korytarze ekologiczne są to liniowe pasy lasów, terenów porośniętych krzewami lub trawami umożliwiające zwierzętom przemieszczanie się oraz pozwalające

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

na schronienie i dojście do pożywienia. Istnienie tych terenów warunkuje prawidłowy rozwój gatunku, umożliwia znalezienie terytorium, ułatwi ucieczkę przed drapieżnikami.



Rycina nr 14. Lokalizacja przedmiotowego przedsięwzięcia w odniesieniu do występowania korytarzy ekologicznych (*źródło: http://mapa.korytarze.pl*)

Planowana inwestycja leży poza obszarem korytarzy ekologicznych.

11. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii

Poważną awarią nazywamy „zdarzenie, w szczególności emisje, pożar lub eksplozje, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem”.

Istotną, kwalifikującą do określonej grupy, cechą jest rodzaj, kategoria i ilość substancji niebezpiecznych znajdujących się w zakładzie. W tym przypadku żaden z etapów przedsięwzięcia nie będzie wiązał się z przekroczeniem wspomnianych progów.

Zgodnie z wymienioną definicją **„elektrownie fotowoltaiczne” nie należą do grupy obiektów stwarzających zagrożenie dla środowiska** w wyniku wystąpienia pożaru, wybuchu lub wycieku paliwa. Charakter przedsięwzięcia pozwala przypuszczać o braku istotnego zagrożenia w przypadku potencjalnej awarii lub innej nieprzewidzianej sytuacji krytycznej. Użyte do budowy surowce nie stwarzają potencjalnego zagrożenia dla środowiska naturalnego.

Etap realizacji może się wiązać jedynie z ewentualnym zakłóceniem wynikającym z pracy sprzętu transportowego i związanym z nim zagrożeniem dla środowiska gruntowo-wodnego (wyciek ropopochodnych). W trakcie eksploatacji nie są znane ewentualne źródła ryzyka poważniejszych

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

awarii. Etap likwidacji związany jest z ponownym wystąpieniem hipotetycznych sytuacji związanych z wyciekiem substancji ropopochodnych.

W związku z tym zagrożenie poważnej awarii lub katastrofy naturalnej, budowlanej i przemysłowej nie dotyczy planowanej inwestycji.

Ponadto projektowana elektrownia fotowoltaiczna wraz z infrastrukturą nie będzie zaliczać się do zakładów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. 2016, poz. 138).

12. Analiza konfliktów społecznych związanych z analizowanym przedsięwzięciem

Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich zależą od przeznaczenia terenu i uwarunkowań lokalnych. Wymagania te w szczególności obejmują ochronę przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, ochronę przed zanieczyszczeniami powietrza, wody i gleby. Pod pojęciem interesów osób trzecich należy rozumieć przede wszystkim możliwość zabudowy własnej działki, oraz możliwość prowadzenia działalności, którą dopuszcza plan zagospodarowania przestrzennego. Granice praw i interesów określają przepisy prawa materialnego, ze szczególnym uwzględnieniem przepisów techniczno – budowlanych, obowiązujących Polskich Norm oraz innych przepisów zawartych w aktach normatywnych, w tym wydanych dla ochrony środowiska.

Ochrona interesów osób trzecich wynikająca z realizacji projektu wyraża się w następujący sposób:

- lokalizacja inwestycji na terenie nie spowoduje konieczności zajęcia dodatkowego terenu i związanych z tym zmian własności gruntu,
- dotrzymywanie przy realizacji zadania inwestycyjnego wymogów z zakresu ochrony środowiska przed hałasem, promieniowaniem elektromagnetycznym, ochrony powietrza atmosferycznego, ochrony wód powierzchniowych i podziemnych,
- realizowanie gospodarki odpadami zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- oszczędne gospodarowanie terenem w każdej fazie przedsięwzięcia.

W przypadku elektrowni słonecznych najczęściej spotykanym powodem wystąpienia konfliktów społecznych mogą być obawy ludności związane z powstawaniem potencjalnego pola elektromagnetycznego oraz ich wpływu na środowisko życia, a także obniżaniem walorów krajobrazowych terenu. Jednakże jak wykazała przeprowadzona analiza, nie wystąpią przekroczenia poziomu tego czynnika na obszarze zamieszkania ludności. Mogąca powstać obawa przed

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

pogorszeniem walorów krajobrazowych otoczenia będzie mocno subiektywna i uwarunkowana emocjonalnie.

Do przedmiotowej lokalizacji elektrowni słonecznej wybrane zostały tereny nieposiadające znaczących walorów krajobrazowych. Przed planowaniem umiejscowienia omawianej elektrowni słonecznej został przeanalizowany wpływ przedsięwzięcia na środowisko.

Przedmiotowa elektrownia słoneczna nie będzie powodować uciążliwości w fazie jej eksploatacji. Lokalizacja ta nie będzie kolidowała z ograniczeniami i rygorami obejmującymi sąsiednie tereny prawnie chronione.

Elektrownia słoneczna usytuowana będzie w oddaleniu od zwartych skupisk siedzib ludzkich i nie będzie powodować konfliktów społecznych. Instalacja nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych emisji hałasu i nie wprowadzi zanieczyszczeń do otoczenia.

Dokonując obiektywnej oceny, co do lokalizacji inwestycji, nie ma bezpośrednich podstaw do konfliktów społecznych, gdyż przedmiotowa działka oraz ich sąsiedztwo to tereny rolne lub tereny zabudowy zagrodowej.

Nie ma również powodów do protestów mieszkańców w zakresie pogorszenia walorów krajobrazowych otoczenia, nie można mówić o jego szkodliwości. Ponieważ postrzeganie krajobrazu jest zawsze subiektywne, zależne od osobistych odczuć, ewentualny protest w tym zakresie będzie również miał zabarwienie subiektywne i zarazem, prawdopodobnie silnie emocjonalne. Oceny estetyczne elektrowni słonecznej są skrajnie zróżnicowane – od negatywnych, ze względu na charakter rozległych konstrukcji technicznych obcych w krajobrazie, po pozytywne, ze wskazaniem na wyrafinowany, prosty i nowoczesny kształt. Mając na uwadze wartości ekologiczne, estetyczne, widokowe i kulturowe, budowa przedmiotowej elektrowni słonecznej na terenie gminy Rozprza nie będzie czynnikiem negatywnym dla rozpatrywanego terenu, gdyż okolice zaliczane są do obszaru upraw rolnych.

13. Ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania

W przypadku niniejszej inwestycji nie ma konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania. Przepisy dotyczące obszarów ograniczonego użytkowania znajdują się w art. 135 i 136 *ustawy Prawo Ochrony Środowiska*. Zgodnie z nimi, jeżeli z postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, z analizy porealizacyjnej albo z przeglądu ekologicznego wynika, że mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu, to dla oczyszczalni ścieków, składowiska odpadów komunalnych, kompostowni, trasy komunikacyjnej, lotniska, *linii i stacji elektroenergetycznej* oraz instalacji radiokomunikacyjnej, radionawigacyjnej i radiolokacyjnej tworzy się obszar ograniczonego użytkowania.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

14. Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

Na etapie rozbiórki oddziaływania będą podobne do tych, które mają miejsce na etapie realizacji przedsięwzięcia (budowy). Potencjalne oddziaływania występujące w obrębie planowanej inwestycji, związane będą głównie ze wzmożonym ruchem samochodów oraz pracą maszyn budowlanych przy demontażu elektrowni fotowoltaicznej oraz elementów infrastruktury technicznej. Po zakończeniu robót oddziaływania te zanikną. Nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań na dobra materialne i dobra kultury w rejonie inwestycji.

Emisja hałasu

Pomimo, że etap likwidacji charakteryzuje się relatywnie wysoką emisją hałasu do środowiska, należy pamiętać, iż czas jego trwania w stosunku do czasu eksploatacji ma charakter epizodyczny, a po zakończeniu prac rozbiórkowych stan klimatu akustycznego wraca do stanu pierwotnego. Stwierdza się zatem, iż etap demontażu nie będzie czynnikiem mogącym zagrażać środowisku akustycznemu. W przypadku prac prowadzonych poza terenami zurbanizowanymi hałas ten nie będzie powodował żadnej uciążliwości dla środowiska.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego

Okresowa emisja niezorganizowana zanieczyszczeń atmosferycznych powstała w wyniku pracy sprzętu o napędzie spalinowym w miejscu prowadzenia prac oraz emisja niezorganizowana pyłów będzie minimalizowana poprzez użytkowanie sprzętu sprawnego technicznie, dopuszczonego do eksploatacji, posiadającego aktualne przeglądy techniczne. Emisja zanieczyszczeń do powietrza z w/w źródeł nie spowoduje przekroczeń standardów jakości środowiska.

Oddziaływanie na zdrowie ludzi

Uciążliwość dla ludzi na etapie demontażu będzie związana przede wszystkim z wywozem elementów konstrukcyjnych. Związane jest to z emisją spalin, pyleniem dróg oraz emisją hałasu. Uciążliwości te ograniczone będą do terenu inwestycji oraz będą ograniczone w czasie – do momentu zakończenia demontażu.

15. Powiązania z innymi przedsięwzięciami w zakresie ewentualnego oddziaływania skumulowanego

W pobliżu lokalizacji niniejszej inwestycji zlokalizowane są inne farmy fotowoltaiczne, dla których uzyskano decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach (źródło: bip.rozprza.pl):

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

GK.6220.4.2021: Budowa do 2 elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 2 MW, wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w obrębie Truszczanek, na działkach o numerach ewidencyjnych 14/2 i 14/3, w gminie Rozprza, powiat piotrkowski, województwo łódzkie

GK.6220.7.2018: Budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 6 MW wraz z niezbędną infrastrukturą oraz stacją transformatorowo-rozdzielczą średniego napięcia na działce nr ewid.: 56/1 w obrębie Truszczanek, gm. Rozprza

GK.6220.8.2018: Budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 8 MW wraz z niezbędną infrastrukturą oraz stacją transformatorowo-rozdzielczą średniego napięcia na działce nr ewid.: 60/1 w obrębie Truszczanek, gm. Rozprza

Tabela nr 7. Analiza możliwego skumulowanego oddziaływania instalacji na poszczególne komponenty środowiska na etapie realizacji

Komponent środowiska	Oddziaływanie przedmiotowej instalacji PV	Skumulowane oddziaływanie instalacji PV w sąsiedztwie
Krajobraz	Na etapie realizacji instalacji fotowoltaicznych nie ma potrzeby korzystania z wysokich dźwigów lub innych wysokich urządzeń. Wszystkie prace będą prowadzone ręcznie z użyciem narzędzi ręcznych. Najwyższe urządzenia nie będą przekraczały 5 m wysokości, a więc pozostaną bez wpływu na walory krajobrazowe	Instalacja nie powoduje istotnych oddziaływań na krajobraz, gdyż również pozostałe instalacje charakteryzują się niewielką wysokością (niższą niż jakikolwiek obiekt kubaturowy).
Klimat	Oddziaływanie na klimat na etapie realizacji związane jest jedynie ze spalaniem paliw w silnikach samochodów ciężarowych i związaną z tym emisją gazów cieplarnianych. Jednakże w związku z niewielkim zapotrzebowaniem na transport, oddziaływanie to ma charakter marginalny.	Eksploatacja instalacji OZE wprost przekłada się na zmniejszenie zużycia paliw kopalnych do produkcji energii, a tym samym zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych. Oddziaływanie to ma charakter silnie pozytywny.
Adaptacja do zmian klimatycznych	Ze względu na relatywnie krótki okres realizacji przedsięwzięcia, nie wymagający prowadzenia wykopów, należy uznać, że etap realizacji jest niewrażliwy na zmiany klimatyczne.	Brak istotnego oddziaływania – instalacja już istniejąca
Obciążenie istniejącej infrastruktury	Realizacja instalacji fotowoltaicznych obciąża istniejącą infrastrukturę wyłącznie w zakresie ruchu drogowego, a ten, w przypadku instalacji PV, jest niewielki i ograniczony do 1-2 przejazdów pojazdów ciężarowych dziennie.	Instalacja nie spowoduje kumulacji obciążenia infrastruktury transportowej.
Siedliska przyrodnicze, flora i fauna	Na etapie realizacji nie wystąpią oddziaływania na chronione siedliska przyrodnicze lub chronione gatunki flory i fauny, gdyż takie nie zostały stwierdzone na terenie przedsięwzięcia. Przekształceniu ulegną grunty orne i łąki	Eksploatacja instalacji sprzyjała wykształceniu się siedlisk łąkowych z ziołoroślami i trawami na terenie przedsięwzięcia

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

	w kierunku ziołorośli i traw rodzimych odmian.	
Gleby i powierzchnia ziemi	Realizacja przedsięwzięcia nie wymaga przekształcenia powierzchni terenu lub naruszenia struktury gleby. Panele fotowoltaiczne będą montowane na konstrukcji wsporczej, która zostanie zakotwiona w gruncie. Rozwiązanie takie nie wymaga zdejmowania warstwy humusowej, nie wymaga prowadzenia wykopów wielko - powierzchniowych i nie wymaga przenoszenia mas ziemnych.	Nie wystąpi efekt oddziaływania skumulowanego, gdyż wszystkie instalacje zostały realizowane w taki sam sposób, tj. poprzez kotwienie konstrukcji nośnej poprzez wbijanie, bez konieczności prowadzenia wykopów, czy nawet zdejmowania warstwy humusowej.
Wody powierzchniowe i podziemne	Na etapie realizacji powstawać będą wyłącznie ścieki sanitarne, zbierane w mobilnych węzłach sanitarnych. Żadne prace nie wymagają również użycia ciężkich maszyn, a więc nie wystąpi ryzyko rozlania paliw lub płynów eksploatacyjnych i przedostania się ich do wód lub gruntu.	Brak oddziaływania skumulowanych – instalacja już istniejąca.
Ścieki	Jedynym rodzajem ścieków powstających na etapie realizacji będą ścieki bytowe, gromadzone w mobilnych węzłach sanitarnych typu TOI-TOI.	Brak oddziaływań skumulowanych, instalacja nie wytwarza ścieków.
Odpady	Wszystkie odpady wytworzone na etapie realizacji będą zagospodarowywane przez wykonawcę robót, zgodnie z posiadanym zatwierdzonym programem gospodarki odpadami.	Brak oddziaływań skumulowanych, instalacja nie wytwarza odpadów.
Emisja hałasu	Na etapie realizacji emisja hałasu będzie związana głównie z transportem elementów instalacji. Zaletą instalacji fotowoltaicznych jest niewielkie zapotrzebowanie na transport, wynoszące do kilkunastu pojazdów ciężarowych na cały etap realizacji inwestycji. Wszystkie prace będą prowadzone za pomocą urządzeń ręcznych, co też wpływa bezpośrednio na ograniczenie uciążliwości akustycznych dla tego etapu.	Nie wystąpi kumulacja zjawisk akustycznych.
Emisja zanieczyszczeń do powietrza	Emisja zanieczyszczeń do powietrza będzie związana jedynie ze spalaniem paliw w samochodach ciężarowych, dostarczających elementy instalacji.	Brak oddziaływań skumulowanych z zakresu emisji zanieczyszczeń do powietrza – brak emisji substancji do powietrza przez istniejąca instalację.
Emisja pola elektromagnetycznego	Na etapie realizacji przedsięwzięcia nie wykorzystuje się urządzeń mogących być źródłem pola elektromagnetycznego - oddziaływanie takie nie występuje.	Brak kumulacji w zakresie oddziaływań.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Tabela nr 8. Analiza możliwego skumulowanego oddziaływania wszystkich instalacji na poszczególne komponenty środowiska na etapie eksploatacji

Komponent środowiska	Oddziaływanie przedmiotowej instalacji PV	Skumulowane oddziaływanie instalacji PV w sąsiedztwie
Krajobraz	Ze względu na niewielką wysokość instalacji, oddziaływanie na krajobraz ma jedynie charakter lokalny i nie będzie stanowiło uciążliwości.	Instalacja nie powoduje istotnych oddziaływań na krajobraz, gdyż również pozostałe instalacje charakteryzują się niewielką wysokością (niższą niż jakikolwiek obiekt kubaturowy).
Klimat	Eksploatacja instalacji, w sposób bezpośredni, nie ma wpływu na klimat, jednak poprzez pośrednie ograniczenie zużycia paliw kopalnych do celów energetycznych, przyczynia się do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych. Oddziaływanie to ma charakter silnie pozytywny.	Eksploatacja większej liczby instalacji OZE wprost przekłada się na zmniejszenie zużycia paliw kopalnych do produkcji energii, a tym samym zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych. Oddziaływanie to ma charakter silnie pozytywny.
Adaptacja do zmian klimatycznych	Przedsięwzięcie prowadzi do zmniejszenia wrażliwości systemów energetycznych na zmiany klimatyczne. Oddziaływanie to ma charakter silnie pozytywny.	Poprzez realizacje większej liczby instalacji fotowoltaicznych dojdzie do kumulacji oddziaływań w zakresie niwelowania podatności i wrażliwości systemów energetycznych na zmiany klimatyczne. Oddziaływanie to ma charakter silnie pozytywny.
Obciążenie istniejącej infrastruktury	Eksploatacja instalacji nie będzie wpływała na obciążenie infrastruktury.	Eksploatacja instalacji nie wpływa na obciążenie infrastruktury. Brak jest również kumulacji tego rodzaju oddziaływań
Siedliska przyrodnicze, flora i fauna	Eksploatacja instalacji będzie sprzyjała wykształceniu się siedlisk łąkowych z ziołoroślami i trawami na terenie przedsięwzięcia. Sprzyja to również zwiększeniu różnorodności gatunkowej owadów (zróżnicowanie siedlisk i dostępność ziołorośli), małych ssaków (dostępność bazy pokarmowej i miejsc schronienia), ptaków (urozmaicenie bazy pokarmowej) oraz herpetofauny (wykształcenie zacienionych miejsc schronienia) w rejonie przedsięwzięcia. Oddziaływanie to ma charakter pozytywny.	Eksploatacja instalacji sprzyja wykształceniu się siedlisk łąkowych z ziołoroślami i trawami na terenie przedsięwzięcia. Chociaż całkowity obszar nie wydaje się na tyle duży aby jego przekształcenie mogło powodować istotne zmiany w całym okolicznym ekosystemie, to jednak urozmaicenie zarówno typu siedliska, jak i składu gatunkowego, bazy pokarmowej i typów schronienia dla wielu gatunków, ma bardzo pozytywny charakter.
Gleby i powierzchnia ziemi	Brak oddziaływań na etapie eksploatacji.	Brak oddziaływań na etapie eksploatacji.
Wody powierzchniowe i podziemne	Brak oddziaływań na etapie eksploatacji.	Brak oddziaływań na etapie eksploatacji.
Ścieki	Brak oddziaływań na etapie	Brak oddziaływań na etapie

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

	eksploatacji.	eksploatacji.
Odpady	Niewielka ilość odpadów może powstawać w związku z pracami konserwacyjnymi. Odpady te jednak będą zagospodarowywane przez firmy prowadzące prace. nie przewiduje się składowania lub magazynowania odpadów na terenie instalacji.	Brak kumulacji w zakresie oddziaływań.
Emisja hałasu	Możliwe jest wystąpienie oddziaływań akustycznych związanych z pracą stacji transformatorowo - rozdzielczych, co do inwerterów najbardziej prawdopodobne jest, że system przekształcania energii będzie oparty na inwerterach obsługujących niewielką ilość paneli, umieszczonych pod konstrukcjami stołów, umiejscowionych w sposób rozproszony i proporcjonalny na terenie całej instalacji. Zastosowane inwertery będą spełniany normy obowiązujące w zakresie emisji hałasu.	System przekształcania energii oparty na małych konwerterach, obsługujących niewielką ilość paneli - a więc urządzeniach nie generujących hałasu. Nie wystąpi kumulacja zjawisk akustycznych.
Emisja zanieczyszczeń do powietrza	Brak oddziaływań na etapie eksploatacji	Brak oddziaływań na etapie eksploatacji
Emisja pola elektromagnetycznego	Instalacja fotowoltaiczna nie jest zdolna do wytworzenia pól elektromagnetycznych o poziomach zagrażających środowisku.	Brak kumulacji w zakresie oddziaływań

Projektowane farmy fotowoltaiczne będą stanowiły odrębne zamierzenia inwestycyjne, posiadające charakter samodzielny i zamknięty. Żaden z elementów inwestycji na podanym terenie (m.in. ogrodzenie, linie kablowe, system monitorujący, miejsce przyłączenia) nie będzie wspólny.

Zasięg oddziaływania akustycznego i elektromagnetycznego planowanych farm fotowoltaicznych będzie lokalny i ograniczony do działek inwestycyjnych, nie ma możliwości wystąpienia skumulowanego oddziaływania w tym zakresie.

Lokalizacje planowanych farm fotowoltaicznych nie stanowią ciągłej, obszarowej czy liniowej zwartej powierzchni, mogącej stanowić barierę ekologiczną dla roślin i zwierząt, nie istnieją powiązania w postaci ważnych ciągów ekologicznych – nie prognozuje się możliwości wystąpienia oddziaływania skumulowanego.

Łączne oddziaływania elektrowni słonecznych będą miały zbliżony charakter i nie wpłyną negatywnie na środowisko przyrodnicze i krajobrazowe pobliskich terenów. W sąsiedztwie omawianych instalacji występują grunty orne średnich i słabych klas bonitacyjnych: IV, V i VI. Przewaga terenów rolniczych w połączeniu z niedużym oddziaływaniem instalacji fotowoltaicznych nie doprowadzi do kumulacji oddziaływań na środowisko naturalne.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Opisane farmy fotowoltaiczne nie doprowadzą do negatywnych zjawisk, ponieważ:

- nie będą tworzyły zwartej zabudowy – panele fotowoltaiczne odsłaniały będą powierzchnię biologicznie czynną, przez co nie będą stanowiły bariery dla zwierząt,
- skala i zakres oddziaływań planowanych inwestycji nie będzie powodowała znacząco negatywnych skutków w zachodzących procesach ekologicznych tego terenu, wręcz przeciwnie oddziaływania przedsięwzięć mogą mieć charakter pozytywny – zwiększenie bioróżnorodności terenu: wykształcenie się bardziej atrakcyjnych zbiorowisk roślinnych, powstanie miejsc lęgowych dla ptaków oraz wzrost liczebności owadów,
- nie doprowadzą do znaczącego utwardzenia powierzchni terenu,
- nie będą związane z zanieczyszczeniem powietrza, emisją hałasu, czy światła, które mogłoby odstraszać zwierzynę,
- przewidziane ogrodzenie (ok. 20 cm przestrzeni od gruntu) umożliwi przedostanie się na teren farmy małych zwierząt, przede wszystkim płazów,
- omawiane przedsięwzięcia nie będą stanowiły bariery dla ptaków i owadów.

Planowane inwestycje położone są na terenach użytkowanych rolniczo. Tereny takie charakteryzują się niskim bogactwem gatunkowym roślin, a gatunki zwierząt na nim występujące należą do pospolitych gatunków. Ponadto ekspozycja widokowa projektowanych instalacji będzie znikoma z uwagi na elementy maskujące: lasy, zadrzewienia śródpolne i przydrożne. Nie dojdzie do skumulowania oddziaływań farm fotowoltaicznych na omawianym terenie.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

ZAŁĄCZNIKI

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

polegającego na
„Budowie farmy fotowoltaicznej o mocy do 42 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na działkach: nr ewid. 1, 4/3 obręb Truszczanek i 1/1 obręb Świerczyńsko, gm. Rozprza”

Inwestor:

Gospodarstwo Rolne Ewa Wnuk
ul. Piotrkowska 156, Bujny
97-371 Wola Krzysztoporska

Opracował:

10 listopad 2021 r.

Spis treści:

1. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia 5

1.1 Geomorfologia i krajobraz 8
1.2 Gleby 9
1.3 Warunki klimatyczne i meteorologiczne 9
1.4 Stan jakości powietrza atmosferycznego 10
1.5 Warunki hydrogeologiczne 10
1.5.1 Wody powierzchniowe 10
1.5.2 Wody podziemne 11
1.5.3 Jednolite części wód powierzchniowych 12
1.5.4 Jednolite części wód podziemnych 13
1.6 Warunki akustyczne 14
1.7 Dobra materialne 15

2. Opis zajmowanej nieruchomości 15

2.1 Warunki użytkowania terenu w fazach budowy i eksploatacji 16

3. Rodzaj technologii 20

3.1 Opis podstawowych parametrów technicznych elementów projektowanej elektrowni słonecznej oraz infrastruktury towarzyszącej 25
3.2 Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii 27

4. Ewentualne warianty przedsięwzięcia 28

4.1 Wariant „0” – bezinwestycyjny - niepodejmowanie przedsięwzięcia 28
4.2 Wariant realizacyjny wnioskodawcy – budowa elektrowni fotowoltaicznej 29
4.3 Wariant alternatywny 29
4.4 Wariant najbardziej korzystny wraz z uzasadnieniem wyboru 30

5. Rozwiązania chroniące środowisko 31

6. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko 33

6.1 Faza budowy 33
6.1.1 Emisja substancji do powietrza 33
6.1.2 Powstawanie odpadów 34
6.1.3 Emisja do środowiska wodno-gruntowego 34
6.1.4 Emisja hałasu 34
6.1.5 Oddziaływanie na rośliny, grzyby i siedliska przyrodnicze 34
6.1.6 Oddziaływanie na zwierzęta 35
6.1.7 Oddziaływanie na klimat 35
6.1.8 Oddziaływanie na krajobraz 35
6.1.9 Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejąc dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków 35
6.1.10 Pole elektroenergetyczne 35
6.2 Faza eksploatacji 36
6.2.1 Emisja substancji do powietrza 36
6.2.2 Emisja odpadów 36
6.2.3 Emisja do środowiska wodno-gruntowego 36
6.2.4 Emisja hałasu 37
6.2.5 Wpływ na rośliny, grzyby i siedliska przyrodnicze 41
6.2.6 Wpływ na zwierzęta 41
6.2.7 Wpływ na klimat 41
6.2.8 Wpływ na krajobraz 41

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

6.2.9 Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków 42
6.2.10 Zacienienie 42
6.3 Faza likwidacji 42
6.3.1 Emisja substancji do powietrza 42
6.3.2 Powstawanie odpadów 43
6.3.3 Emisja do środowiska wodno-gruntowego 43
6.3.4 Emisja hałasu 43
6.3.5 Wpływ na zwierzęta 44
6.3.6 Oddziaływanie na klimat 44
6.3.7 Oddziaływanie na krajobraz 44
6.3.8 Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków 44
6.3.9 Pole elektroenergetyczne 44
6.3.10 Oddziaływanie na powierzchnie gruntów – wariant realizacyjny oraz wariant alternatywny 44
7. Przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływ na środowisko 48
7.1 Etap budowy 48
7.2 Etap eksploatacji 50
7.3 Etap likwidacji 53
8. Możliwe transgraniczne oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko 54
9. Krajobraz obszaru przedsięwzięcia 55
10. Elementy środowiska objęte ochroną na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody 57
11. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii 59
12. Analiza konfliktów społecznych związanych z analizowanym przedsięwzięciem 60
13. Ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania 61
14. Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko 62
15. Powiązania z innymi przedsięwzięciami w zakresie ewentualnego oddziaływania skumulowanego 62

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Załączniki:

1. Proponowane rozmieszczenie paneli na przedmiotowym terenie
2. Dane wejściowe dla obliczeń hałasu – wariant realizacyjny
3. Mapa akustyczna dla obliczeń hałasu – wariant realizacyjny
4. Wyniki obliczeń hałasu – wariant realizacyjny
5. Dane wejściowe dla obliczeń hałasu – wariant alternatywny
6. Mapa akustyczna dla obliczeń hałasu – wariant alternatywny
7. Wyniki obliczeń hałasu – wariant alternatywny
8. Inwentaryzacja przyrodnicza

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

1. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia

Inwestor przedmiotowej Inwestycji planuje inwestycję polegającą na „Budowie farmy fotowoltaicznej o mocy do 42 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na działkach: nr ewid. 1, 4/3 obręb Truszczanek i 1/1 obręb Świerczyńsko, gm. Rozprza”.

Głównym celem niniejszego opracowania jest określenie oddziaływania przedsięwzięcia na stan środowiska przyrodniczego i weryfikacja planowanych rozwiązań projektowych pod kątem zabezpieczenia środowiska przed negatywnym wpływem. Karta ta powinna umożliwić Inwestorowi uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Uzyskanie przedmiotowej decyzji warunkuje przystąpienie do dalszych prac projektowych i w efekcie realizację zamierzonego przedsięwzięcia. Niniejsze opracowanie określa skutki, jakie inwestycja może powodować w środowisku oraz wskazuje działania mające na celu zapobieganie, zmniejszenie lub kompensowanie szkodliwych oddziaływań na środowisko. W toku analizy dokonano inwentaryzacji istniejących w otoczeniu inwestycji elementów środowiska naturalnego i elementów przyrodniczych. Zinwentaryzowane elementy środowiska poddano waloryzacji wyszczególniając i charakteryzując ich wartości. Ponadto zinwentaryzowano i zhierarchizowano rzeczywiste zagrożenia środowiska naturalnego, wynikające z planowanych do stosowania urządzeń oraz przyjętej organizacji pracy. Analiza uciążliwości pozwoliła na nakreślenie wytycznych, co do konieczności zastosowania określonych urządzeń na terenie inwestycji, a także odpowiedniej organizacji pracy, celem minimalizacji negatywnych oddziaływań obiektu na środowisko. W zakres karty informacyjnej wchodzi inwentaryzacja i waloryzacja poszczególnych elementów środowiska w rejonie lokalizacji przedsięwzięcia, ze szczególnym uwzględnieniem walorów koniecznych do objęcia ochroną przed negatywnym oddziaływaniem. Zakresem przestrzennym inwentaryzacji objęto tu obszar sięgający poza zasięg największego stwierdzonego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Inwentaryzacji dokonano poprzez wizje terenowe, studia materiałów kartograficznych, studia materiałów literaturowych. Po dokonaniu inwentaryzacji i waloryzacji elementów środowiska ustalono, a następnie opisano rodzaje i wartości negatywnych oddziaływań obiektu na środowisko.

Pełna inwentaryzacja przyrodnicza stanowi **załącznik nr 8** do przedmiotowego opracowania.

Zgodnie z zapisami Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839) przedmiotowa inwestycja kwalifikować się będzie do kategorii przedsięwzięć mogących potencjalnie oddziaływać na środowisko na podstawie:

§ 3 ust. 1 pkt 54 lit. b w/w rozporządzenia tj. :

zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż:

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,

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

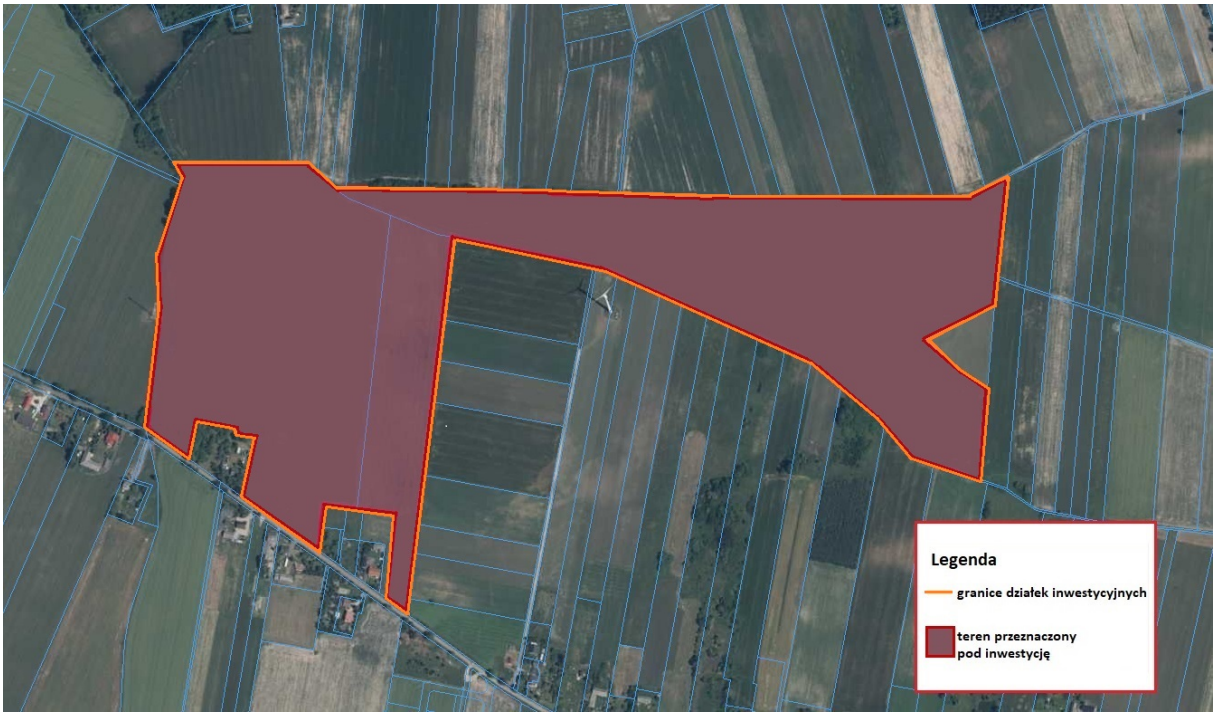
b) 1 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a

przy czym przez powierzchnię zabudowy rozumie się: powierzchnię terenu zajętą przez obiekty budowlane oraz pozostałą powierzchnię przeznaczoną do przekształcenia, w tym tymczasowego, w celu realizacji przedsięwzięcia.

Uzasadnienie: Teren przeznaczony pod inwestycję będzie obejmował powierzchnię do 34,82 ha.

W związku z powyższym, na mocy art. 71 ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2021r., poz. 247 ze zmianami) dla przedmiotowego przedsięwzięcia wymagane jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana będzie na terenie gminy Rozprza, w związku z czym organem właściwym do wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach będzie Wójt Gminy Rozprza.

W formie graficznej poglądowy teren inwestycji przedstawia rycina nr 1.



Rycina nr 1. Lokalizacja terenu inwestycyjnego

Teren, na którym planowana jest inwestycja nie charakteryzuje się szczególnymi walorami krajobrazowymi lub przyrodniczymi. W szczególności teren ten nie koliduje z zabudową wiejską i istniejącą infrastrukturą drogową. W ewidencji gruntów zidentyfikowany jest jako obszar gruntów ornych, pastwisk i sadów.

W tabeli poniżej przedstawiono dane dotyczące lokalizacji projektowanej farmy fotowoltaicznej:

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Tabela nr 1. Lokalizacja projektowanej farmy fotowoltaicznej.

Nr ewid. działki	Obręb	Gmina	Powierzchnia użytkowa [ha], oznaczenie użytku	
1	Truszczanek	Rozprza	PsV RIVa RIVb S-RIVa	0,22 12,75 1,01 0,15
4/3	Truszczanek	Rozprza	PsIV PsV RIVa RIVb RV	0,38 0,26 3,47 0,20 0,07
1/1	Świerczyńsko	Rozprza	PsIV RIVa RIVb RV	1,50 5,74 4,83 4,24

Na podstawie analizy map topograficznych oraz wypisu z rejestru gruntów dokonano identyfikacji obszarów chronionych akustycznie na podstawie Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112). Dla projektowanej elektrowni słonecznej dokonano ustalenia najbliżej położonych terenów chronionych akustycznie.

Charakterystyka terenu, na którym zlokalizowane będzie przedsięwzięcie:

- działki o nr 1, 4/3 obręb Truszczanek i 1/1 obręb Świerczyńsko wykorzystywane są pod grunty orne, pastwiska i sady, które zgodnie z w/w rozporządzeniem nie podlegają ochronie akustycznej

Charakterystyka terenów zlokalizowanych wokół miejsca inwestycji przedstawia się następująco:

- tereny położone na wschód od planowanej inwestycji wykorzystywane są jako tereny upraw rolnych, które nie podlegają ochronie akustycznej (numery działek chronionych akustycznie – 44/2 obręb Świerczyńsko);

- tereny położone na zachód od planowanej inwestycji wykorzystywane są jako tereny upraw rolnych, które nie podlegają ochronie akustycznej (numery działek chronionych akustycznie – tereny Gminy Wola Krzysztoporska);

- tereny położone na północ od planowanej inwestycji wykorzystywane są jako tereny upraw rolnych, które nie podlegają ochronie akustycznej (numery działek chronionych akustycznie – 101/4, 103/2 obręb Wroników);

- tereny położone na południe od planowanej inwestycji wykorzystywane są jako tereny upraw rolnych, które nie podlegają ochronie akustycznej. Tereny chronione akustycznie: nr działki 2, 4/1, 57/1, 58, 59/1, 60/3 obręb Truszczanek;

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

W strefie oddziaływania inwestycji nie występują:

- ⇨ leśne kompleksy promocyjne,
- ⇨ obszary ochrony uzdrowiskowej,
- ⇨ obszary, na których znajdują się pomniki historii wpisane na „Listę dziedzictwa światowego”

Teren działek nie podlega szkodom górniczym i leży poza występowaniem stref wymagających szczególnej ochrony.

Teren miejsca przedsięwzięcia nie jest zagrożony zalaniem wodami wezbraniowymi w wyniku wystąpienia powodzi. Zgodnie z informacjami zawartymi na portalu www.isok.gov.pl teren planowanej inwestycji znajduje się poza terenem zagrożonym powodzią (rycina nr 2).

Przedsięwzięcie będzie realizowane poza miejscem występowania obszarów wodno-błotnych i innych o płytkim zaleganiu wód podziemnych.

Przedmiotowa inwestycja leżeć będzie poza obszarami wybrzeży. Realizacja analizowanego zamierzenia nie wpłynie negatywnie na walory krajobrazu w okolicy planowanej inwestycji. W rejonie inwestycji występuje rozproszona zabudowa zagrodowa i zabudowa jednorodzinna.

Planowana inwestycja, zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 roku w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. 2014, poz. 1169)*, nie będzie wymagała pozwolenia zintegrowanego.

1.1 Geomorfologia i krajobraz

Gmina Rozprza leży na pograniczu centralnej i południowej części powiatu piotrkowskiego, w makroregionie Wzniesień Południowo Mazowieckich i w obrębie mezoregionu Równiny Piotrkowskiej będącej fragmentem Niziny Środkowopolskiej.

Należą one do trzech różnych regionów:

• Obejmująca zasadniczą część gminy Równina Piotrkowska,

• Obejmująca zachodnią część gminy Wysoczyzna Bełchatowska,

• Obejmujące niewielką część Wzgórza Radomszczańskie.

Pod względem geologicznym gmina Rozprza położona jest w obrębie kredowej Niecki Łódzkiej (części Synklinorium Szczecińsko- Mogileńsko - Łódzkiej). Budują ją utwory kredowe przykryte ciągłą warstwą osadów czwartorzędowych. Trzeciorzęd występuje tu fragmentarycznie w postaci nieregularnych płatów iłów piaszczystych szarozielonych o miąższości do kilku metrów. Kreda dolna wykształcona jest w postaci margli często zapiaszczonych oraz margli ilastych, mułowców i piaskowców. Kredę górną z kolei reprezentują opoki, margle i wapienie margliste. Na terenie gminy Rozprza strop utworów kredowych zalega na następujących głębokościach: Mierzyn (ok. 55 m), Białocin (45-55 m), Rozprza (ok. 43 m), Kolonia Milejów (ok. 25-35 m), Janówka (ok. 20-30 m). Głębokość zalegania zmniejsza się w kierunku północno- wschodnim Longinówka, Milejowiec (ok 20-30 m). Wyjątkowo płytko znajduje się w miejscowości Kisiele (ok. 10 m). Na terenie gminy występują uskoki: - w rejonie miejscowości Dzieciary (na zachód od Rozprzy), rozciągający się z północnego zachodu na południowy wschód - wzdłuż doliny rzeki Luciąży – na południowy zachód,

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

- w północno wschodniej części miejscowości Mierzyn. Na obszarze gminy nie występują zapadliska. Najmłodsze osady czwartorzędu związane są ze zlodowaceniem środkowopolskim (plejstocen) oraz z holocenem. Głębokość zalegania na terenie gminy przedstawia się następująco: Mierzyn (ok. 35 m), Lubień (ok. 33 m), Longinówka (ok. 33 m), Milejów (ok. 17m). Utwory plejstoceńskie stanowią osady nagromadzone przez lodowiec lub przez wody spływające podczas jego topnienia. Osady polodowcowe to przeważnie piaski różnoziarniste słabo wysortowane, czasem utwory piaszczysto-żwirowe. W materiale polodowcowym na tym obszarze występują również gliny zwałowe. Schyłek plejstocenu charakteryzuje się wzmożoną działalnością wydmotwórczą, prowadzącą do usypania w widłach rzeki Luciąży i Pilicy potężnych kompleksów wydm parabolicznych położonych w południowowschodniej części gminy. Z holocenem związane są piaski rzeczne i mady. W gminie występują wody zawieszone na północ od miejscowości Rozprza (Kisiele, Longinówka). Pierwszy poziom wodonośny czwartorzędowy zaczyna się od głębokości 190 m n.p.m. w okolicy miejscowości Rozprza. Występuje on na głębokości 10 m. W rejonie miejscowości Longinówka (głębokość 5-10 m), Janówka (2-5m), dolina rzeki Luciąży (0-2m). Drugi poziom wodonośny występuje pod serią glin zlodowacenia środkowopolskiego, najczęściej na głębokości 5-15 m.

1.2 Gleby

Gleby na terenie Gminy Rozprza związane są z działalnością lądolodu i w większości są utworami piaszczystymi, piaszczysto-gliniastymi i gliniastymi. Wykształcone zostały na piaskach luźnych słabo gliniastych lub gliniastych (gleby bielicowe i rdzawe) oraz na glinach lekkich i średnich lub piasków na glinie (gleby brunatne i płowe). Znaczna część gleb przeznaczona jest pod grunty orne. Najwięcej gleb w gminie charakteryzuje się klasami IVa – V. Największe kompleksy gleb chronionych występują w regionie następujących miejscowości: Longinówka, Milejów, Milejowiec. Duże kompleksy odnaleźć można również w miejscowościach: Adolfinów, Wroników, Białocin, Niechcice, Bryszki, Ignaców, Straszów, Zmożna Wola, Łazy Duże.

Najsłabsze gleby występują w południowej części obszaru gminy.

Na obszarze gminy przeważają gleby kwaśne (40%) wymagające nawożenia i wapnowania.

1.3 Warunki klimatyczne i meteorologiczne

Gmina Rozprza położona jest na obszarze Łódzko-Wieluńskiego rejonu klimatycznym. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 7,5 °C (gdzie średnia temperatura powietrza okresu zimowego (XI-IV) wynosi -1,5 °C, natomiast średnia temperatura powietrza okresu letniego (V-X) wynosi ok. 14 °C). Bezmroźny okres trwa blisko 127 dni. Przymrozki wiosenne należą do zjawisk bardzo częstych. Występują głównie w maju, a czasami nawet jeszcze w początkach czerwca. Jesienne przymrozki rozpoczynają się zazwyczaj w pierwszej dekadzie października, ale niekiedy pojawiają się już w drugiej połowie września. Wielkość opadów związana jest z rzeźbą i ekspozycją terenu. Gmina Rozprza charakteryzuje się średnią roczną sumą opadów wynoszącą około 600 mm. Na obszarze gminy Rozprza występują głównie zachodnie i południowo-zachodnie kierunki wiatru. Częstotliwość wiatrów należących do klas prędkości 0-2 m/s i 2-5 m/s wynosi odpowiednio 44,1% i 42,4%, na ciszę natomiast 6,9%. Położenie na styku ścierających się mas powietrza oceanicznego

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

i kontynentalnego, powoduje znaczne zmiany pogody. Okres wegetacyjny z intensywnym wzrostem roślin często charakteryzuje się niedoborem wody, natomiast zbiorów – nadmiarem opadów.

1.4 Stan jakości powietrza atmosferycznego

Z uwagi na rolniczy charakter gminy głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza jest emisja zanieczyszczeń związana z ruchem pojazdów po terenie gminy. Istotnym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenie gminy jest również emisja niska w związku ze spalaniem surowców energetycznych w lokalnych kotłowniach. Na terenie gminy nie występują większe ośrodki przemysłowe, które stanowiłyby znaczące źródło emisji zanieczyszczeń do powietrza.

1.5 Warunki hydrogeologiczne

1.5.1 Wody powierzchniowe

Główna sieć hydrograficzna gminy oparta jest o rzekę Luciąża, będącą lewym dopływem Pilicy wraz ze swoim dopływem – Bogdanówką (ok. 5 km). Wody Luciąży przecinają gminę łukiem z kierunku południowo-wschodniego na północno-wschodni. Odcinek rzeki Luciąży na obszarze gminy wynosi około 14 km. Przy południowej granicy gminy położony jest zbiornik Cieszanowice. Na terenie gminy występują również rzeki Rajska, Jeziorka.

Luciąża- najdłuższy lewy dopływ Pilicy. Wypływa z Rzejowic w gminie Kodrąb uchodzi do Zbiornika Sulejowskiego w okolicach Sulejowa. Luciąża ma źródła w pobliżu miejscowości Przeląb.

Zbiornik Cieszanowice- oddany do użytku w roku 1998 powstał na rzece Luciąży. Położony jest na terenach gmin Gorzkowice, Łęki Szlacheckie i Rozprza w powiecie piotrkowskim. Pełni funkcję jako źródło zasobów wód wykorzystywanych do nawadniania terenów rolniczych, element ochrony przeciwpowodziowej, zbiornik zasilający elektrownię wodną oraz jako obiekt rekreacyjny w tym budownictwa letniskowego. W sąsiedztwie zbiornika, w pobliżu miejscowości Mierzyn i Wilkoszewice znajduje się kilka kompleksów stawów rybnych.

Na terenie gminy Rozprza występuje 15 zbiorników retencyjnych znajdujących się w dorzeczu rzeki Wisły i zlewni rzeki Pilicy.

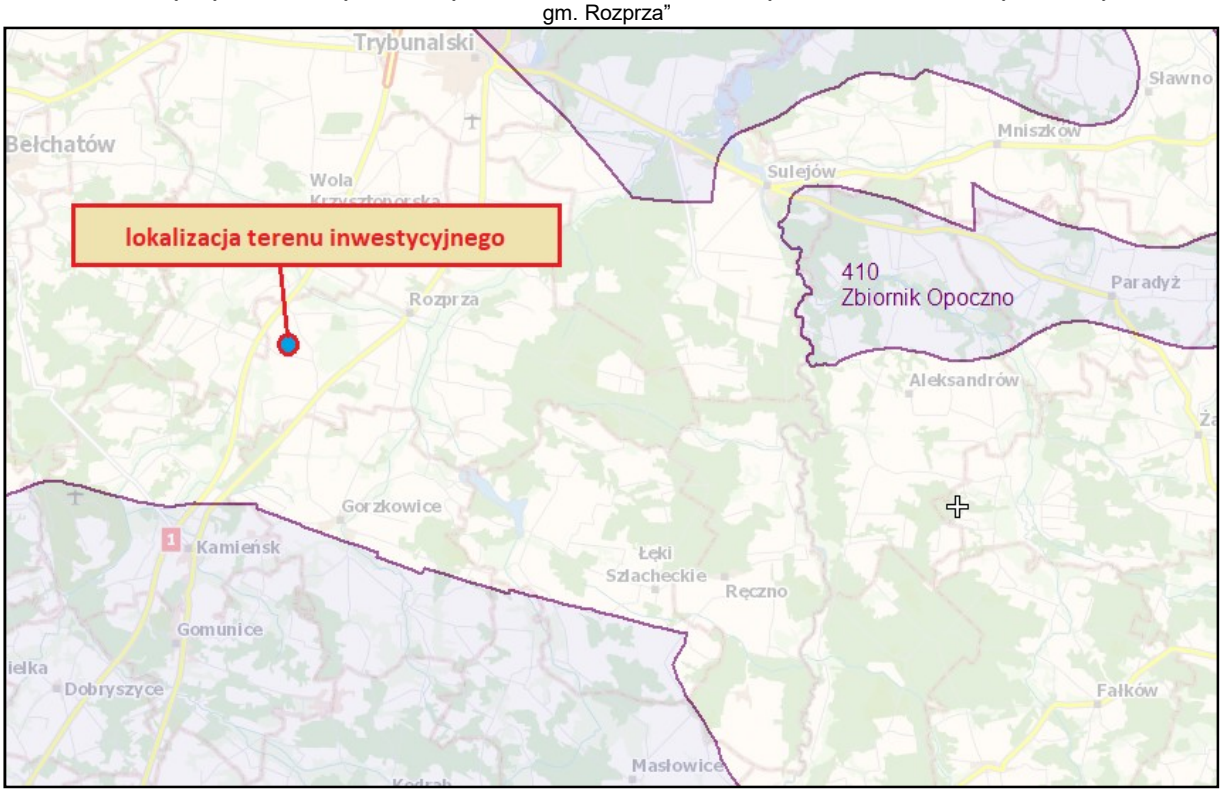
REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Rycina nr 2. Poglądowa mapa obrazująca obszary zagrożenia powodziowego (*źródło: e-mapa.net*)

1.5.2 Wody podziemne

Wody podziemne na terenie gminy Rozprza związane są z utworami górnokredowymi i czwartorzędowymi. Górnokredowy poziom wodonośny stanowią wody w marglach wapieni i opokach. Lustro wody zalega na głębokości od kilku do ok. 60 m, a wydajności poszczególnych otworów od kilkunastu do około 100 m^3/h. Poziom czwartorzędowy związany jest z piaskami wodnolodowcowymi. Ma on również znaczenie użytkowe. Wydajności poszczególnych studni kształtują się od kilku do kilkudziesięciu m^3/h. Podstawowy poziom systematyki hydrogeologicznej stanowią jednolite części wód podziemnych (JCWPd) tj. jednostki terytorialne wydzielone w oparciu o system zlewniowy, dla których prowadzone są analizy presji antropogenicznych (m.in. poprzez monitoring wód) i opracowywane są programy wodnośrodowiskowe. Gmina Rozprza leży w zasięgu jednolitych części wód podziemnych JCWPd 97. Na obszarze JCWPd nr 97 występują wody podziemne związane głównie z utworami czwartorzędu i kredy górnej. W obrębie utworów występujących na terenie powiatu znajdują się 3 Główne Zbiorniki Wód Podziemnych. Gmina Rozprza znajduje się w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych „Niecka Miechowska”. Obszar gminy Rozprza przynależy do Regionu wodnego Środkowej Wisły pokrywającego wschodnią część województwa łódzkiego. Gmina znajduje się w zlewni Pilicy obejmującą część południowo-wschodnią województwa. Przez południowo zachodnią część gminy przebiega dział wodny pierwszego rzędu.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504



Rycina nr 3. Położenie GZWP na tle lokalizacji przedmiotowego przedsięwzięcia *(źródło:. http://epsh pgi.gov.pl; opracowanie własne)*

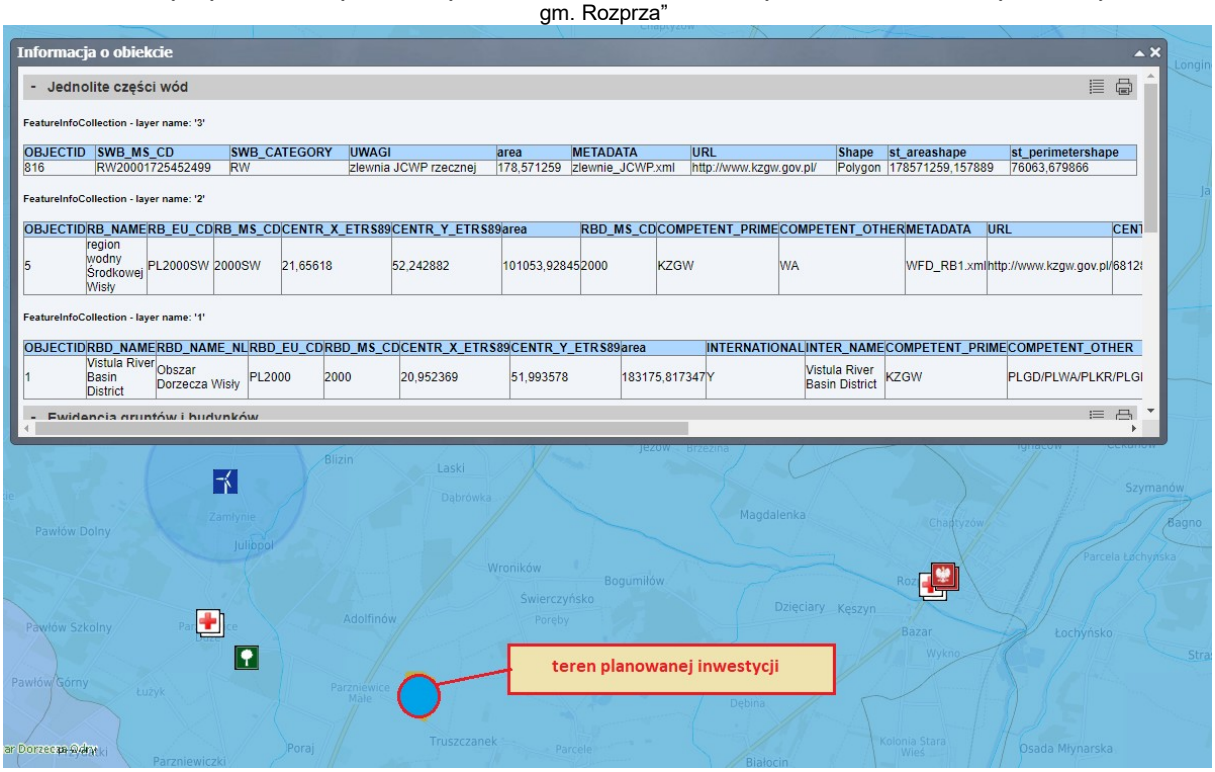
Obszar planowanej inwestycji znajduje się poza granicami GZWP.

1.5.3 Jednolite części wód powierzchniowych

Na podstawie Mapy Podziału Hydrograficznego Polski (2010), teren lokalizacji projektowanego przedsięwzięcia jest położony w:

- ⇨ regionie wodnym środkowej Wisły, w obszarze Dorzecza Wisły, w zlewni elementarnej Bogdanówka

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504



Rycina nr 4. Lokalizacja przedsięwzięcia w odniesieniu do granic jednolitych części wód powierzchniowych (*źródło: e-mapa.net*)

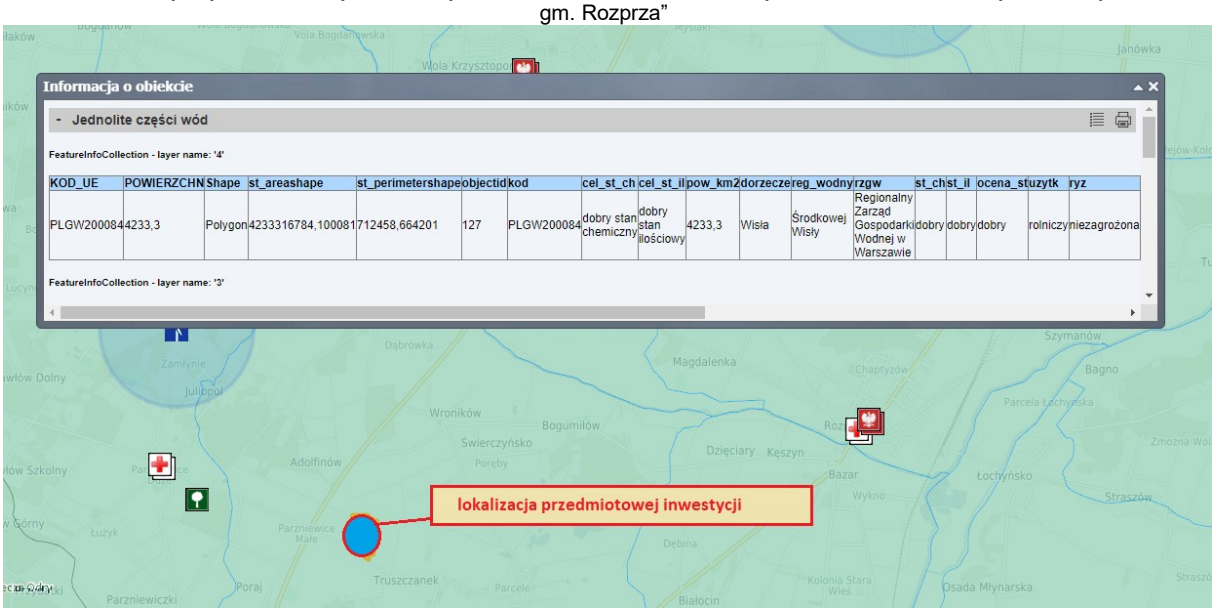
Jednolita Część Wód Powierzchniowych JCWP		Ocena	
Europejski kod JCWP	**Status**	**Stanu**	**Ryzyka**
PLRW20001725452499	naturalna część wód	zły	zagrożona

Biorąc pod uwagę charakter przedsięwzięcia nie przewiduje się możliwości pogorszenia stanu oraz nie uzyskania celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych.

1.5.4 Jednolite części wód podziemnych

W odniesieniu do Jednolitych Części Wód Podziemnych przedsięwzięcie będzie zlokalizowane na obszarze przedstawionym na rycinie nr 5:

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504



Rycina nr 5. Lokalizacja przedsięwzięcia w granicach Lokalizacja przedsięwzięcia w odniesieniu do granic jednolitych części wód podziemnych (*źródło: e-mapa.net*)

Jednolita Część Wód Podziemnych JCWPd	Ocena stanu		Ocena ryzyka nieosiągnięcia dobrego stanu
Europejski kod JCWPd	ilościowego	chemicznego	
PLGW200084	dobry	dobry	niezagrożona

Stan ilościowy wód podziemnych w obrębie JCWPd PLGW200084 oceniono jako dobry. Stan chemiczny tych wód odpowiadał warunkom osiągnięcia przez te wody dobrego stanu wg rozporządzenia w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych.

Biorąc pod uwagę charakter przedsięwzięcia nie przewiduje się możliwości pogorszenia stanu oraz nie uzyskania celów środowiskowych dla jednolitych części wód podziemnych.

1.6 Warunki akustyczne

Na stan akustyczny Gminy Rozprza wywiera wpływ głównie hałas generowany przez komunikację. Infrastrukturę komunikacyjną Gminy tworzą drogi wojewódzkie, powiatowe i gminne.
Wymienione wyżej elementy sieci komunikacyjnej wskazują na większe uciążliwości akustyczne dla ich otoczenia. Lokalne źródła hałasu na terenie gminy stanowią także obiekty użyteczności publicznej oraz sezonowo maszyny rolnicze pracujące na polach.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

1.7 Dobra materialne

Mierzyn

- kościół par. p.w. św. Mikołaja, 1 poł. XV, nr rej.: 166-IX-12 z 7.07.1948 i z 29.01.1962 oraz 186 z 16.09.1967
- park dworski, 2 poł. XIX, nr rej.: 310 z 31.08.1983

Milejów

- park dworski, nr rej.: 313 z 31.08.1983 i z 20.11.1994
- kościół paraf. rzym.-kat. p.w. Opieki św. Józefa, 1897 -1902, nr rej. A/10 z 20.05.2004

Niechcice

- park pałacowy, XVIII/XIX, nr rej.: 311 z 31.08.1983 i z 10.10.1994

Straszów

- park dworski, pocz. XX, nr rej.: 322 z 31.08.1983 i z 4.11.1993

2. Opis zajmowanej nieruchomości

Teren, na którym planowana jest inwestycja polegająca na budowie elektrowni fotowoltaicznej o łącznej mocy do 42 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą (m.in. stacja kontenerowa, linie kablowe elektroenergetyczne) zlokalizowany jest w: województwie łódzkim, powiecie piotrkowskim, w gminie Rozprza, nr działek: 1, 4/3 obręb Truszczanek i 1/1 obręb Świerczyńsk stanowi teren upraw rolnych. Zgodnie z ewidencją gruntów i budynków, działki są użytkiem rolnym klasy IVa, IVb i V (gleby orne średniej i słabej jakości). Ogniwa fotowoltaiczne zamontowane zostaną w sposób nieinwazyjny, metodą nabijania profili aluminiowych lub stalowych bezpośrednio do gruntu. Dojazd do planowanej inwestycji odbywać się będzie po istniejących drogach gminnych, ponadto na terenie planowanej elektrowni fotowoltaicznej planuje się wykonanie ścieżek technologicznych o szerokości ok. 5 m. Dokładny przebieg - długość przewidywanej komunikacji wewnętrznej, będzie znana na etapie projektowania elektrowni fotowoltaicznej. Planuje się wykonać drogę wewnętrzną pomiędzy rzędami paneli – droga o nawierzchni z gruntu rodzimego lub utrwalona w wyniku specjalnych zabiegów i preparacji gruntu rodzimego przy pomocy mieszanin wykonanych z gliny, żwiru, żużlu, itp. Droga ta ma umozliwić dostęp do elementów instalacji fotowoltaicznej i dlatego też będzie mieć jedynie charakter drogi wewnętrznej, a więc niekwalifikującej się jako droga publiczna. Konieczność wykonania drogi wewnętrznej będzie znana na etapie projektowania instalacji fotowoltaicznej.
Planowana inwestycja będzie miała charakter długotrwały. Przewiduje się, że elektrownia słoneczna, będzie funkcjonować przez okres ok. 25 lat.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

W wyniku realizacji inwestycji zmniejszeniu ulegnie powierzchnia biologicznie czynna poprzez zajęcie terenu pod stacje transformatorowe (do 40 m^2 dla jednej stacji). Powierzchnia projektowanej zabudowy w postaci paneli fotowoltaicznych nadal stanowić będzie powierzchnię biologicznie czynną.

Tabela 2. Bilans terenu

Nr działki	Pow. działki [m^2]	Pow. biologicznie czynna [m^2]	Pow. utwardzona [m^2]	Pow. zabudowy [m^2]
1, 4/3 obręb Truszczanek i 1/1 obręb Świerczyńsko	348 200	346 184	0	2 016

Powierzchnia przeznaczona pod posadowienie paneli fotowoltaicznych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz ogrodzeniem i drogami technicznymi: 34,82 ha

Powierzchnia zabudowy:
* Powierzchnia zajęta przez inwertery: 336 m^2 (wymiary inwertera: 2 x 4 x 2,5 m)
* Powierzchnia zajęta przez kontenerowe stacje transformatorowe: 1680 m^2

Biorąc pod uwagę powyższe należy stwierdzić, iż w wyniku realizacji inwestycji zmniejszeniu ulegnie powierzchnia biologicznie czynna poprzez zajęcie terenu pod inwertery, kontenerowe stacje transformatorowe; powierzchnia projektowanej zabudowy w postaci paneli fotowoltaicznych nadal stanowić będzie powierzchnię biologicznie czynną.

W rejonie oddziaływania planowanej inwestycji nie znajdują się: szkoły, szpitale, obiekty militarne, cmentarze, itp., tereny turystyczno – rekreacyjne, obszary ważne z punktu widzenia wartości kulturowo – historycznych lub naukowych oraz zasoby wód powierzchniowych istotne dla siedliska zwierząt.

Powierzchnię zajętą przez panele zobrazowano na mapie ewidencyjnej będącej załącznikiem do niniejszej karty – **załącznik nr 1**.

2.1 Warunki użytkowania terenu w fazach budowy i eksploatacji

W ramach planowanej inwestycji na etapie budowy w pierwszej kolejności wykonana zostanie droga wewnętrzna, prowadząca do stacji transformatorowej. Nie przewiduje się wykonania placów manewrowych. Dojazd do przedmiotowej inwestycji odbywał się będzie po trasie istniejących dróg krajowych, powiatowych i gminnych.
Przewiduje się wykonanie ogrodzenia. Jedynym rozpatrywanym wariantem ogrodzenia jest siatka o wysokości ok. 2,2 m o ażurowej konstrukcji (bez podmurówki). Sposób montażu siatki pozostawi ok. 20 cm przestrzeni od gruntu, w celu umożliwienia przedostania się na teren farmy małych zwierząt, przede wszystkim płazów. Zakończenie ogrodzenia będzie wykonane w taki sposób, aby nie kaleczyć zwierząt, np. poprzez zastosowanie nakładek na krawędziach ogrodzenia. Nie jest

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

rozpatrywany wariant grodzenia zielenią (parkany, niskie krzewy, drzewa) z uwagi na warunki bezpieczeństwa i ochrony mienia. Długość ogrodzenia wyniesie ok. 4 400 m.

Orientacyjna czasowa zajętość terenu w trakcie budowy będzie obejmowała do 2000 m^2.

Na etapie realizacji inwestycji przewiduje się wykonanie zaplecza budowy z utwardzoną i szczelną powierzchnią (np. z płyt typu yomb ułożonych na folii ochronnej). Zaplecze budowy należy wyposażyć w sorbenty, które posłużą do zbierania substancji z niekontrolowanych wycieków. W/w zabezpieczenia skutecznie zminimalizują oddziaływanie na środowisko wodno-gruntowe.

Tankowanie maszyn nie będzie się odbywało na terenie inwestycji. W miejscu utwardzonym należy parkować sprzęt po zakończeniu prac i wykonywać konieczne drobne naprawy.

Teren pierwotnie przeznaczony na miejsce tymczasowego składowania elementów instalacji fotowoltaicznej (np. przy rozładowaniu samochodów dostawczych) zostanie w miarę postępu prac zlikwidowany i na jego miejscu zostaną zamontowane elementy instalacji. Po zrealizowaniu budowy teren zostanie przywrócony do pierwotnego stanu.

Następnym etapem będzie budowa infrastruktury linii kablowych. Podczas umieszczania kabli ziemnych na terenie inwestycji wierzchnia warstwa gleby urodzajnej zostanie złożona tymczasowo na bok wykopu na odpowiednią folię. Ziemia z głębszych warstw wykopu zostanie zeskładowana tymczasowo na drugą stronę wykopu również na odpowiedniej folii oddzielającej ją od gleby powierzchniowej. Wykopy zostaną zabezpieczone siatkami zapobiegającymi przedostawaniu się do nich drobnych zwierząt. Przed zasypaniem wykopu dno zostanie sprawdzone, a ewentualne drobne zwierzęta, które by się przedostały mimo zabezpieczeń zostaną wyjęte na powierzchnię. Po ułożeniu kabli zasypanie wykopu będzie odbywało się warstwami po ok. 20 cm gruntem rodzimym. Na wierzchnią warstwę zostanie użyta wcześniej odłożona gleba urodzajna.

Planowane jest przyłączenie elektrowni słonecznej do istniejącej linii napowietrznej średniego napięcia lub bezpośrednio do stacji GPZ. Dokładna lokalizacja i sposób wykonania przyłączenia do sieci ustalony zostanie przez operatora sieci elektroenergetycznej na etapie uzyskania warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.

W przypadku, gdy zakład energetyczny wyznaczy działkę ewidencyjną, na której ma zostać wykonane wpięcie instalacji fotowoltaicznej do sieci, Inwestor będzie zmuszony dostosować się do warunków narzuconych przez operatora energetycznego. W takim przypadku Inwestor będzie musiał uzyskać zgodę danego właściciela działki ewidencyjnej na wykonanie wykopu pod kable elektroenergetyczny podziemny. Działanie takie nie będzie charakteryzowało się negatywnym oddziaływaniem na środowisko, a proces będzie wyglądał jak ten opisany w niniejszej karcie informacyjnej dotyczącej przyłączenia do sieci. Na tym etapie jest to najdokładniejsze możliwe opisanie przyłącza dla elektrowni.

Jeżeli dojdzie do sytuacji, w której kable elektroenergetyczne będą przechodziły przez cieki wodne, rowy melioracyjne, kolizje takie takie zostaną uzgodnione z zarządcami tych cieków lub rowów oraz wyznaczą oni wymagania jakie Inwestor będzie musiał spełnić, aby inwestycja doszła do skutku.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Na chwilę obecną nie jest znane miejsce przyłączenia, więc nie jest możliwe wskazanie trasy przebiegu kabli.

W następnej kolejności wykonana zostanie konstrukcja nośna elektrowni słonecznej. Panele fotowoltaiczne zostaną umocowane na konstrukcjach nośnych posadowionych na gruncie (konstrukcja wbijana przy pomocy narzędzi do wkręcania pali np. kafara). Montaż ogniw ma opierać się na konstrukcji aluminiowej, przytwierdzonej bezpośrednio do podłoża. Wytrzymałość takiego sposobu mocowania ogniw do podłoża została przebadana i może wytrzymać obciążenie wiatrem do 0,48 kN/m^2 i śniegiem 1,5 kN/m^2.

Kolejny etap prac dotyczyć będzie montażu paneli fotowoltaicznych. Panele układane będą na stołach montażowych. Przedmiotowe prace nie będą prowadzone przy użyciu ciężkiego sprzętu (konstrukcja montowana będzie ręcznie).

Ostatnim etapem będzie dostawa, montaż i uruchomienie stacji transformatorowej.

Stacja przewożona jest na miejsce i instalowana, jako kompletnie wyposażona. Po usytuowaniu wymaga jedynie podłączenia kabli SN, NN, instalacji uziemiającej oraz wstawienia i podłączenia transformatora.

Wszystkie budulce wykorzystywane podczas realizacji inwestycji dostarczane będą na przedmiotowy teren samochodami dostawczymi, jako elementy częściowo przygotowane do montażu – zminimalizuje to hałas oraz ilość powstałych odpadów. Metalowa konstrukcja montażowa wykonana będzie z wcześniej przygotowanych, częściowo złożonych elementów, niewymagających cięcia.

Poszczególne elementy montażowe dostarczane będą do granicy działki samochodami dostawczymi – wykorzystana zostanie istniejąca infrastruktura drogowa.

Oddziaływanie elektrowni słonecznej na szatę roślinną będzie miało miejsce wyłącznie na etapie inwestycyjnym, kiedy będą realizowane prace montażowe paneli. Mogą się one wiązać z czasowym naruszeniem pokrywy glebowej w miejscu montażu paneli. Będzie to jednak ingerencja wyłącznie powierzchniowa i tylko w miejscach styku stóp montażowych z glebą. Należy zauważyć, że dotychczas prowadzone, na działkach objętych inwestycją, prace rolne wiążą się z daleko bardziej intensywnym przekształceniem pokrywy glebowej (np. orka).

Prowadzone prace nie będą miały wpływu na bilans wodny. Pewne potencjalne zagrożenie dla czystości wód gruntowych może wystąpić jedynie podczas wykonywania prac budowlanych. Stąd prowadzenie prac budowlanych powinno odbywać się z zachowaniem odpowiednich zabezpieczeń przed wyciekami oleju z pracujących maszyn. Przy właściwej organizacji pracy, sprawnych (bez wycieków olejów i płynów eksploatacyjnych) maszynach zagrożenie dla środowiska gruntowo - wodnego będzie mało prawdopodobne.

Inwestycja nie będzie wymagała prac gruntowych odbiegających od standardowych prac wykonywanych dotychczas w ramach prac rolnych. Panele fotowoltaiczne nie będą posiadały fundamentów umieszczanych w gruncie, nie przewiduje się też budowy dróg dojazdowych. Nie przewiduje się niwelacji terenu oraz przemieszczania mas ziemnych.

Na etapie eksploatacji teren przedsięwzięcia zostanie pozostawiony naturalnej sukcesji. Roślinność porastająca obszar inwestycji będzie okresowo wykaszana. Skoszone rośliny pozostaną rozrzucone

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

po całej powierzchni działek lub zebrane jako żywność dla zwierząt miejscowych rolników. Kierunek koszenia odbywać się będzie od centrum działki w kierunku jej brzegów, by umożliwić ucieczkę ewentualnym dzikim zwierząt.

Na terenie przedsięwzięcia nie będą stosowane chemiczne środki ochrony roślin oraz nawozy sztuczne. Koszenie odbywać się będzie w terminie od 1 czerwca do 30 września na wysokości ok. 15 cm nad gruntem. Siano pochodzące z pokosów będzie usuwane w terminie do 2 tygodni od pokosu.

Aby zminimalizować jakiekolwiek niebezpieczeństwa, dodatkowo należy zwrócić uwagę na to ażeby:

- w trakcie prac nie stosować ciężkiego transportu samochodowego, żeby wykluczyć obciążenie dróg gminnych i powiatowych w trakcie transportu materiałów,
- sprzęt używany do prac był sprawny (bez wycieków paliwa i olejów),
- materiały użyte do budowy nie wchodziły w reakcje, które powodowałyby zanieczyszczenie wód podziemnych,
- bezwzględnie wprowadzić zakaz wylewania olejów i innych substancji niebezpiecznych w grunt.

Mycie paneli fotowoltaicznych odbywać się będzie minimum raz na rok i będzie się to wiązało z przyjazdem firmy serwisowej. Panele czyści się głównie w przypadku powstania lokalnych zabrudzeń. Czyszczenie odbywa się na różne sposoby, np. za pomocą szczotki na wysięgniku oraz wody zdemineralizowanej (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. Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę przeznaczoną do mycia paneli fotowoltaicznych wynosić będzie ok. 1l wody na $1m^2$ szklanej powierzchni panela.

W przeważającej większości środowisko akustyczne miejscowości Rozprza jest kształtowane poprzez ruch kołowy przebiegający po drogach zlokalizowanych w okolicy. W rejonie lokalizacji przedsięwzięcia obiekty i tereny, które podlegają ochronie akustycznej stanowi rozproszona zabudowa mieszkalno-zagrodowa. W otoczeniu niniejszej inwestycji znajdują się gospodarstwa rolne oraz tereny upraw rolnych, które mogą być źródłem hałasu w momencie wzmożonego wykorzystywania maszyn rolniczych.

Prace budowlane, które będą prowadzone na etapie realizacji – budowy przedsięwzięcia, związane będą przede wszystkim z budową drogi, ogrodzenia, przyłącza elektroenergetycznego oraz pracami związanymi z montażem właściwej konstrukcji urządzeń – oraz samych urządzeń – paneli fotowoltaicznych. Oddziaływanie akustyczne w pierwszej fazie inwestycji spowodowane będzie głównie ruchem środków transportu. Jest to oddziaływanie krótkotrwałe i będzie dokonywane w godzinach dziennych. W celu uniknięcia pogorszenia, w istotny sposób, warunków akustycznych w sąsiedztwie tras transportu materiałów i urządzeń, należy wyznaczyć je drogami w możliwie jak największym stopniu omijającymi tereny osadnicze. W fazie likwidacji oddziaływanie

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

akustyczne będzie zbliżone do oddziaływania z etapu budowy i będzie wiązało się z transportem samochodowym elementów elektrowni do ponownego przetworzenia lub unieszkodliwienia.

Z przedstawionych obliczeń oraz mapy załączonych do karty informacyjnej przedsięwzięcia, jasno wynika, że planowana przedmiotowa elektrownia słoneczna nie powoduje przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu dla pobliskiej zabudowy mieszkaniowo – zagrodowej. W załącznikach przedstawione zostały analizy akustyczne dla etapu eksploatacji planowanej inwestycji. W momencie rozpoczęcia etapu realizacji niniejszego przedsięwzięcia, mimo, iż będzie występował wzmożony ruch pojazdów samochodowych nie doprowadzi to do przekroczenia norm hałasowych charakterystycznych dla pobliskich terenów chronionych akustycznie, należy jeszcze raz zaznaczyć to, że niedogodności związane ze wzmożonych ruchem na drogach, będą okresem krótkotrwałym.

3. Rodzaj technologii

Głównym surowcem do produkcji ogniw fotowoltaicznych jest krzem, lecz nie amorficzny, ale krystaliczny. Pojedyncze ogniwo jest w stanie wygenerować prąd o mocy 1-6,97 W. Ogniwa są najczęściej produkowane w panelach o powierzchni 0,2 - 2,0 m^2. Ogniwa te, przede wszystkim, są stosowane w technice kosmicznej. Ich zaletami są bezobsługowość oraz duża żywotność, szacowana na ok. 30 lat. Oprócz tego są stosowane jako źródło zasilania samodzielnych urządzeń np. boi sygnalizacyjnych, świateł drogowych itp. Zaczynają również docierać do budowli i budynków, zwłaszcza tych oddalonych od sieci energetycznych. Ogniwa fotowoltaiczne wykorzystywane są również w elektronice użytkowej (kalkulatory, lampy ogrodowe, oświetlanie znaków drogowych), zasilaniu układów telemetrycznych w stacjach pomiarowo rozliczeniowych gazu ziemnego, ropy naftowej oraz energii elektrycznej, zasilanie automatyki przemysłowej i pomiarowej, a także produkcji energii w pierwszych farmach słonecznych. Ogniwa tego typu wykorzystywane są również w użytku domowym. Zestaw fotoogniw słonecznych, połączonych ze sobą i zamontowanych w konstrukcji nośnej lub na ramie, nosi nazwę modułu fotowoltaicznego.

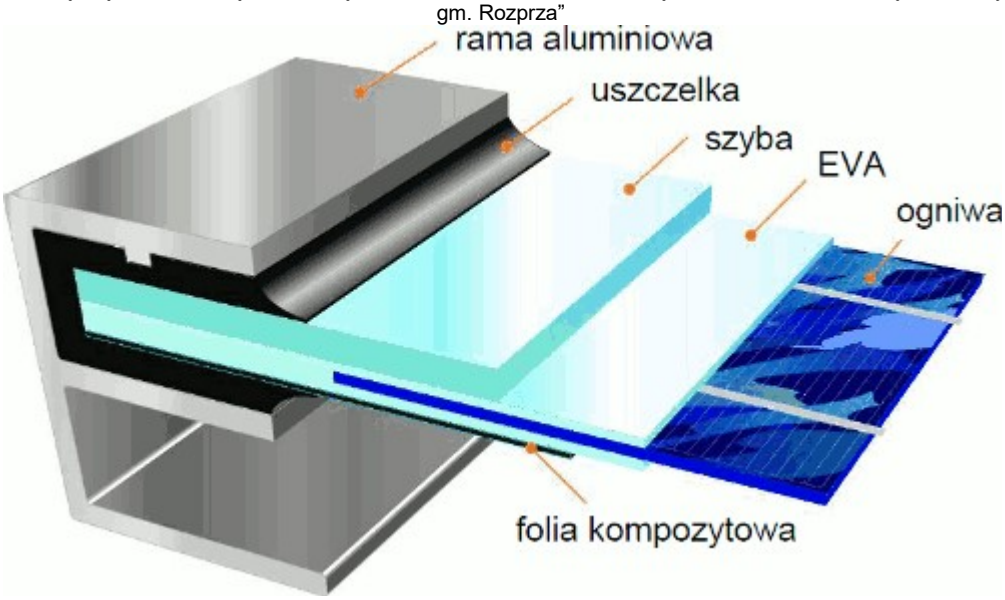
REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Rycina nr 6. Fotoogniwo fotowoltaiczne

Rycina nr 7. Moduł fotowoltaiczny

Moduły są hermetycznie laminowane i oprawione sztywną, lekką ramą, zazwyczaj aluminiową, zapewniającą wytrzymałość mechaniczną modułów i ułatwiającą ich montaż. Ich konstrukcja musi zapewniać dobrą odporność na warunki atmosferyczne przez cały okres eksploatacji, który wynosi zazwyczaj min. 25-30 lat. Takie moduły fotowoltaiczne są stosowane na całym świecie, zarówno na małą (pojedyncze urządzenia), jak i na dużą skalę (np. w elektrowniach słonecznych). Dodatkowo ogniwa fotowoltaiczne pokrywane są powłoką antyrefleksyjną.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

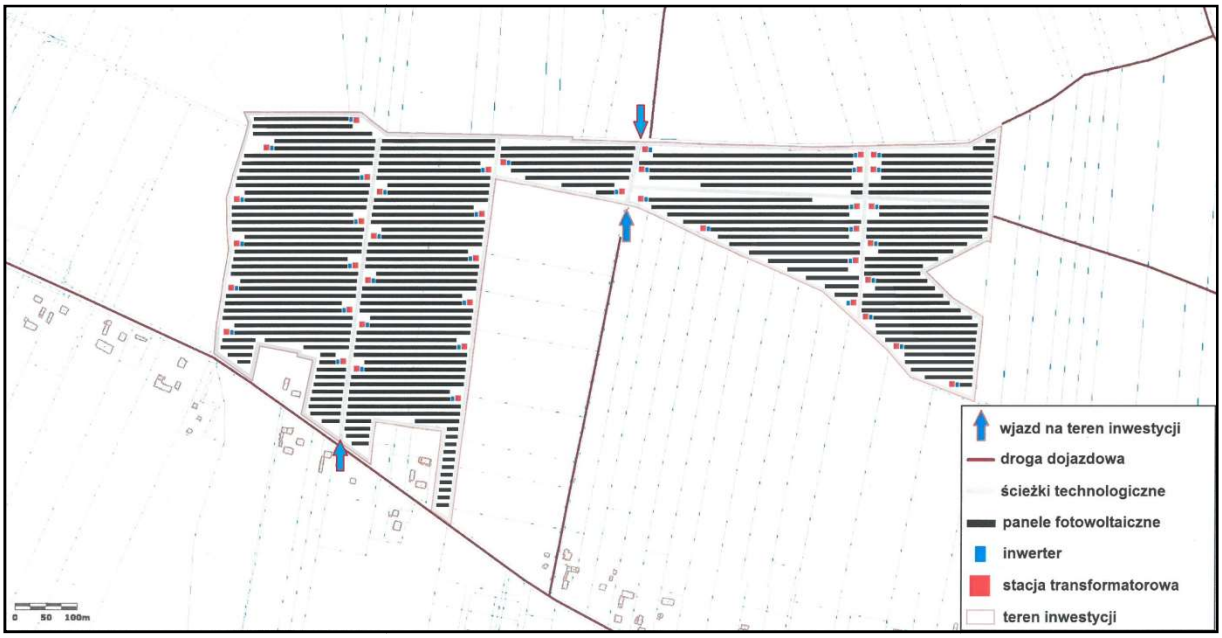


Rycina nr 8. Schemat budowy ogniwa fotowoltaicznego.

Rycina nr 9. Schemat montażu ogniw fotowoltaicznych

Podstawą działania ogniw fotowoltaicznych jest zjawisko przetwarzania energii promieniowania optycznego w energię elektryczną. Fotoogniwo jest elementem półprzewodnikowym, w którym następuje konwersja energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną w wyniku zjawiska fotowoltaicznego, czyli poprzez wykorzystanie półprzewodnikowego złącza typu *p-n*, w którym pod wpływem energii przenoszonej przez fotony, elektrony przemieszczają się do obszaru n, a dziury do obszaru p. Takie przemieszczanie ładunków elektrycznych powoduje pojawienie się różnicy potencjałów, czyli napięcia elektrycznego. Pojedyncze ogniwo składa się z płytki krzemowej. Na górnej powierzchni płytki umieszczona jest elektroda zbierająca elektrony w postaci siatki, a na dolnej nanoszona jest elektroda dolna w postaci warstwy metalicznej.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504



Rycina nr 10. Przykładowe rozmieszczenie modułów fotowoltaicznych wraz z niezbędną infrastrukturą

Dostarczony przez ogniwo prąd stały o niskim napięciu (nie nadaje się do wykorzystania w tego typu formie) zostaje przekształcony przez inwertery na prąd zmienny skąd linią kablową przesyłany jest do transformatora nn/SN, który podnosi jego napięcie do poziomu średniego – w tej formie prąd trafia do KSE.

Fotowoltaika z uwagi na swoje możliwości związane z bezpośrednią konwersją promieniowania słonecznego na energię elektryczną ma możliwości stać się alternatywą dla energetyki konwencjonalnej. Uważana jest za jedno z najbardziej korzystnych i przyjaznych środowisku źródeł energii.

Przedsięwzięcie będzie obejmowało roboty budowlano montażowe związane z wykonaniem instalacji fotowoltaicznej o mocy do 42 MW, w tym:

- roboty budowlano - montażowe związane z wykonaniem konstrukcji pod panele oraz montażem paneli fotowoltaicznych.

Ilość i moc paneli uzależniona będzie od rodzaju mocy nominalnej oraz rodzaju paneli.

Posadowienie paneli - będzie wykonane w postaci rzędów wolnostojących bezpośrednio na gruncie o azymucie południowym lub optymalnym. Dopuszcza się zastosowanie paneli typu bifacial oraz tzw. trackery. Moduły obustronne zawierają ogniwa, które mogą produkować prąd z obydwóch stron, gdyż każdy panel posiada dwie aktywne strony. Moduł taki może absorbować światło, które pada na niego bezpośrednio, ale również światło, które jest odbite i dociera do niego od tyłu. Pozwala to na zwiększenie ilości przetworzonego światła, co przekłada się na zwiększenie mocy modułu przy zachowaniu jego standardowych rozmiarów. Dzięki temu wydajność tego typu modułów jest znacznie większa i mogą wytworzyć więcej energii niż klasyczne moduły PV.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Projektowane do zastosowania moduły fotowoltaiczne nie będą wyposażone w wentylatory służące do chłodzenia konstrukcji ogniw. Brak systemu chłodzenia łączy się z brakiem wytworzenia hałasu w czasie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej.

Nie przewiduje się fundamentów zakopywanych bądź wylewanych w gruncie. Panele fotowoltaiczne wraz z konstrukcją wsporczą z uwagi na niewielkie rozmiary pojedynczych paneli jak również niewielki ciężar będą postawione swobodnie na gruncie. Konstrukcja wsporcza dla paneli będzie wykonana z kształtowników stalowych o niewielkich przekrojach zabezpieczonych przed korozją fabryczną ogniową powłoką cynkową, co również wyeliminuje konieczność jej malowania i konserwacji. Stacja kontenerowa – transformator zbiorczy będzie zrealizowana jako fabryczny autonomiczny moduł do ustawienia na gruncie. Powierzchnia stacji kontenerowej nie przekroczy 40 m^2. Izolacyjność akustyczna obudowy stacji kontenerowo- transformatorowej będzie na poziomie ok. 28 dB.

Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania elektrowni fotowoltaicznej na warunki gruntowo-wodne. Z uwagi na brak fundamentów nie istnieje ryzyko oddziaływania na wody gruntowe.

Panele fotowoltaiczne składać się będą z wielu połączonych ze sobą ogniw krzemionkowych polikrystalicznych lub monokrystalicznych. Ochronę przed warunkami atmosferycznymi zapewniać będzie laminowana szklana płyta pokryta warstwą antyrefleksyjną. Panele fotowoltaiczne układane będą na stołach montażowych, poszczególne panele będą połączone ze sobą kablami solarnymi, poświadczonych certyfikatem ROHS13.

Zakres temperaturowy pracy paneli fotowoltaicznych wynosić będzie od – 40˚C do + 85˚C.

Chłodzenie paneli fotowoltaicznych odbywać się będzie w sposób naturalny, przez obieg powietrza atmosferycznego.

Energia elektryczna produkowana przez elektrownię będzie dostarczana za pomocą stacji transformatorowej nn/SN do sieci elektroenergetycznej operatora. W celu rozliczenia odbioru energii elektrycznej po stronie SN przewiduje się zamontowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego, natomiast dla potwierdzenia ilości energii wytworzonej przewiduje się zamontowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego po stronie NN.

Zastosowane panele fotowoltaiczne będą współpracowały z inwerterami (falownikami).

Ważnym aspektem jest fakt, że określenie wszystkich parametrów charakteryzujących inwestycję: rodzaju paneli, ich ilości, mocy nominalnej modułów, wymiarów stołów fotowoltaicznych, mocy inwerterów - nie jest możliwe na obecnym etapie planowania inwestycji ze względu na to, że będzie to dopiero znane na etapie wykonania projektu budowlanego i elektrycznego, a żeby to wykonać najpierw musimy pozyskać opinię dotyczącą obowiązku przeprowadzenia oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia, żeby określić czy w tym miejscu istnieje możliwość realizacji inwestycji. Na obecnym etapie możemy określić jedynie szacunkowe parametry.

W następnej kolejności zostanie zlecone opracowanie projektu budowlanego, w tym elektrycznego, żeby osiągnąć planowaną moc do 42 MW. Na obecnym etapie, możemy określić jedynie szacunkowe parametry.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

3.1 Opis podstawowych parametrów technicznych elementów projektowanej elektrowni słonecznej oraz infrastruktury towarzyszącej

Głównymi elementami przedmiotowej elektrowni fotowoltaicznej są:

1. Panele fotowoltaiczne o azymucie południowym lub optymalnym o mocy łącznej do 42 MW włącznie o mocy jednostkowej od 300 Wp do 2000 Wp
2. Falowniki (inwertery) centralne – w ilości 42 szt. lub rozproszone w ilości 1260 szt.
3. Stacja transformatorowa nn/SN w ilości 42 o mocy do 5000 kVA każda
4. Konstrukcje wsporcze do montażu paneli fotowoltaicznych nachylone w kierunku południowym lub innym optymalnym
5. Kontenerowe magazyny energii o łącznej pojemności do 168 MWh

Ad. 1 Panele fotowoltaiczne

W przedmiotowej elektrowni słonecznej planuje się zastosować do 140 000 paneli fotowoltaiczne o mocy 300 Wp do 2000 Wp oraz 42 sztuk inwerterów centralnych lub 1260 sztuk inwerterów rozproszonych.

Poniżej przedstawione zostały dane techniczne paneli:

- Ogniwa słoneczne - polikrystaliczne lub monokrystaliczne
- Szkło - Szkło solarne o wysokiej przejrzystości
- Rama - Aluminium
- Przewody przyłączeniowe - Technologia fotowoltaiczna przewód ok. 4,0 mm^2

Panele fotowoltaiczne będą posadowione w grupach w odległości między każdą grupą od 4 do 10 m.

Ad. 2, 3

Zastosowane panele fotowoltaiczne będą współpracowały z przetwornicami (falownikami). Projektowane falowniki będą umożliwiały przetworzenie wytworzonego poprzez panele prądu o stałym napięciu na prąd przemienny. W nowoprojektowanej elektrowni planuje się zastosowanie przetwornic o mocy od 50 kW do 400 kW.

Energia elektryczna z ogniw odprowadzana jest za pomocą przewodów do falowników i rozdzielnic RDAC i dalej odprowadzana do trafostacji posadowionej na terenie inwestycji. Za pomocą stacji transformatorowej energia elektryczna produkowana przez elektrownię będzie dostarczana do sieci elektroenergetycznej operatora. W celu rozliczenia odbioru energii elektrycznej po stronie SN przewiduje się zamontowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego, natomiast dla potwierdzenia ilości energii wytworzonej przewiduje się zamontowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego po stronie NN.

Pomiędzy stacją kontenerową elektrowni fotowoltaicznej a istniejącym słupem projektuje się wykonać linie kablową podziemną lub napowietrzną. Planowane jest przyłączenie elektrowni słonecznej do istniejącej linii napowietrznej średniego napięcia lub bezpośrednio do stacji GPZ.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

W skład planowanej elektrowni słonecznej wchodzić będą urządzenia posiadające wszystkie wymagane prawem certyfikaty.

Ad. 4 Konstrukcje wsporcze

Projektuje się zastosowanie konstrukcji wsporczych, dwupodporowych wbijanych do ziemi. System ten charakteryzuje się możliwością montażu różnych rodzajów paneli, monokrystalicznych, polikrystalicznych jak i cienkowarstwowych. Innowacyjny system montażu ślizgowego gwarantuje szybkość montażu oraz płynną regulację konstrukcji.

Zalety systemu konstrukcji wolnostojących:

- wysoka jakość materiałów aluminiowych i stalowych,
- prosty i szybki montaż pojedynczych komponentów,
- możliwość regulacji przy ustawieniu wysokości i kąta nachylenia konstrukcji.

Zastosowane w tej konstrukcji wysokowartościowe materiały zapewniają jej długoletnie funkcjonowanie. Konstrukcja wolnostojąca dla modułów fotowoltaicznych składa się ze stalowej ocynkowanej ramy, aluminiowych, poziomych i pionowych profili nośnych oraz elementów mocujących (elementów łączących). Ramy stalowe osadzane są w gruncie za pomocą specjalnych maszyn (kafar), przy czym głębokość osadzenia zależy od konkretnych warunków panujących na miejscu i jest dobierana indywidualnie na podstawie warunków panujących na miejscu montażu i ustalana jest w oparciu o nośność gruntu oraz obciążenie śniegiem i wiatrem.

W ramach przedsięwzięcia przewiduje się wykonanie systemów nadążnych – konstrukcji wsporczej umożliwiającej obracanie się i śledzenie ruchu słońca w celu maksymalizacji uzyskania energii elektrycznej z promieniowania.

Ponadto, elementami przedmiotowej elektrowni fotowoltaicznej są:

- rozdzielnice elektryczne - strony DC oraz AC
- okablowania prądu stałego (DC) i przemiennego (AC).
- urządzenia ochrony przeciwporażeniowej, przetężeniowej, zwarciowej i przepięciowej
- instalacja uziemiająca
- układ pomiarowy

Inwestor nie przewiduje oświetlenia nocnego. W przypadku zastosowania oświetlenia:

- Oświetlenie ma być włączane w przypadku zaistnienia detekcji ruchu na terenie zajętym jedynie przez panele fotowoltaiczne. Przemieszczanie się zwierząt w otoczeniu farmy nie będzie zakłócone, ponieważ czujniki ruchu nie będą miały zasięgu poza ogrodzenie farmy.
- Zastosowane będą źródła światła o niskiej emisji promieniowania UV (np. oświetlenie ledowe). Lampy oświetlające punktowo powierzchnię farmy będą skierowane w dół.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Inwestor dopuszcza możliwość montażu:

- system monitoringu i komunikacji farmy fotowoltaicznej

- system monitoringu CCTV

3.2 Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii

Etap budowy

Największe zużycie materiałów konstrukcyjnych pojawia się w fazie budowy. W związku z planowaną budową elektrowni słonecznej przewiduje się następujące zużycie materiałów, surowców, energii i paliw (w odniesieniu do elektrowni fotowoltaicznej o mocy 1 MW):

stal	- ok.13 Mg
siatka ogrodzeniowa	- ok. 4 Mg
olej napędowy (transport)	- ok. 5 m^3
energia elektryczna	- ok. 5 kW/h

Zapotrzebowanie na materiały konstrukcyjne zostanie szczegółowo oszacowane w późniejszym etapie realizacji projektu.

Występować będzie typowe zapotrzebowanie na paliwo niezbędne do napędu maszyn wykorzystywanych w czasie budowy.

Etap eksploatacji

W trakcie funkcjonowania przedmiotowej elektrowni fotowoltaicznej nie będzie występowało zapotrzebowanie na surowce. Zanieczyszczenia na powierzchni paneli fotowoltaicznych będą usuwane przez opady atmosferyczne oraz wiatr. Jeśli zajdzie taka potrzeba raz w roku, panele będą myte z wykorzystaniem wody demineralizowanej.

Orientacyjne zapotrzebowanie na energię elektryczną (zużycie na potrzeby własne instalacji fotowoltaicznej) w trakcie eksploatacji wynosi ok. 420 MWh/rok.

Na dzień dzisiejszy nikt nie jest w stanie określić dokładnych wielkości, jakie będą wykorzystywane w trakcie eksploatacji przedsięwzięcia.

Etap likwidacji

Likwidacja przedsięwzięcia będzie polegała przede wszystkim na demontażu elementów (lub ich części) infrastruktury technicznej znajdujących się na powierzchni ziemi. Likwidacja spowoduje natychmiastowy powrót krajobrazu do stanu wyjściowego. Na etapie likwidacji oddziaływania będą podobne do tych, które mają miejsce na etapie realizacji przedsięwzięcia (budowy). Potencjalne oddziaływania występujące w obrębie planowanej inwestycji, związane będą głównie ze wzmożonym ruchem samochodów oraz pracą maszyn budowlanych przy demontażu elektrowni. Po zakończeniu robót zanikną. Eksploatacja elektrowni słonecznej jest zaplanowana na ok. 25-30 lat. Likwidacja inwestycji będzie związana z zapotrzebowaniem na paliwo i energię dla maszyn i urządzeń używanych do demontażu farmy. Na dzień dzisiejszy trudno ocenić, jakie będą

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

używane maszyny, urządzenia i pojazdy za 25 lat oraz ile ludzi będzie pracowało przy demontażu elektrowni, dlatego trudno ocenić zapotrzebowanie na surowce i materiały.

4. Ewentualne warianty przedsięwzięcia

Wśród ewentualnych wariantów inwestycyjnych, uwzględniono następujące czynniki:

- dostępność terenu,
- możliwość przyłączenia do sieci energetycznej,
- jak najmniejszy wpływ przedsięwzięcia na otoczenie przyrodnicze,

W ramach planowanej inwestycji rozpatruje się następujące warianty przedsięwzięcia:

4.1 Wariant „0” – bezinwestycyjny - niepodejmowanie przedsięwzięcia

W wariancie tym nie nastąpią zmiany w użytkowaniu terenu. Farma fotowoltaiczna nie zostanie uruchomiona, brak będzie nowego oddziaływania na środowisko, teren będzie użytkowany jak dotychczas. Wariant ten wyklucza jednocześnie zapobiegnięcie emisji do atmosfery znaczących zanieczyszczeń, w szczególności gazów cieplarnianych, powstających w wyniku generowania energii elektrycznej z konwencjonalnych źródeł produkowania energii.

Obowiązek implementacji Dyrektywy 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii z odnawialnych źródeł energii z 23 kwietnia 2009 r. niesie za sobą szereg zmian w obszarze energetyki odnawialnej. Udział Polski w zakresie promowania stosowania energii z OZE kształtuje się poniżej wyznaczonego średniego celu dla całej Unii Europejskiej, oznacza to dla Polski konieczność jego podwojenia w stosunku do 2005 roku. Dyrektywa określa także ścieżkę dojścia do osiągnięcia wyznaczonego celu poprzez wytyczenie minimalnego udziału energii z OZE w finalnym zużyciu energii brutto w latach 2011 – 2018 ogółem. Polska ma docelowo osiągnąć udział energii odnawialnej w końcowym zużyciu brutto energii na poziomie 15% w 2020 roku.

Dyrektywa wskazuje również szereg korzyści związanych z rozwojem OZE, takich jak wykorzystanie lokalnych źródeł energii, zwiększenie bezpieczeństwa dostaw energii, zmniejszenie strat sieciowych. Dyrektywa traktuje rozwój odnawialnych źródeł energii, jako inwestycje służące ochronie środowiska oraz obniżeniu emisji zanieczyszczeń, w tym głównie gazów cieplarnianych do powietrza. Należy pamiętać również, iż Polska zobowiązana jest do redukcji emisji gazów cieplarnianych, a podjęcie budowy przedsięwzięcia jest dobrym krokiem w tym kierunku.

Wariant zerowy byłby najkorzystniejszy dla środowiska terenu lokalizacji i jego otoczenia, ale zarazem byłby niekorzystny w aspekcie globalnej emisji zanieczyszczeń energetycznych do atmosfery i przeciwdziałania zmianom klimatu (zamiast źródła tzw. czystej energii w innym miejscu będzie musiało powstać źródło konwencjonalne). Tereny przeznaczone pod inwestycję nie zmienią swojego przeznaczenia i nadal wykorzystywane będą jak dotychczas – tzn. prowadzona będzie na nim działalność rolnicza. Nie spowoduje to wystąpienia nowych oddziaływań na środowisko, w związku z tym nie wystąpią żadne zmiany jakościowe i ilościowe. Opcja ta spowoduje niewykorzystanie w pełni potencjalnych możliwości terenu, gdzie istnieją odpowiednie warunki do rozwoju energetyki

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

słonecznej. Projektowana elektrownia fotowoltaiczna przyczyni się do zwolnienia tempa zużycia zasobów naturalnych kraju, ponieważ będzie alternatywnym źródłem energii w stosunku do pozyskiwania jej z zasobów konwencjonalnych np. węgla kamiennego lub brunatnego. Jednocześnie nie miałoby miejsca pozytywne oddziaływanie elektrowni słonecznej, której wykorzystanie przyczynia się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery, w tym gazów cieplarnianych oraz pozwala na oszczędność ograniczonych, kopalnych surowców energetycznych. Niepodejmowanie przedsięwzięcia jest więc nieuzasadnione z punku widzenia polityki energetycznej kraju.

4.2 Wariant realizacyjny wnioskodawcy – budowa elektrowni fotowoltaicznej

W ramach wariantu realizacyjnego zaplanowano budowę farmy fotowoltaicznej o mocy do 42 MW na działkach: nr ewid. 1, 4/3 obręb Truszczanek i 1/1 obręb Świerczyńsko, gmina Rozprza, powiat piotrkowski, województwo łódzkie wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Inwestor przewiduje montaż do 140 000 sztuk paneli fotowoltaiczne o mocach nominalnych w zakresie 300 Wp do 2000 Wp.

Obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie, nie będzie wykraczał poza granice działek objętych inwestycją. Wariant Wnioskodawcy jest wariantem najbardziej opłacalnym dla Inwestora, oraz według analiz najbardziej korzystnym dla środowiska.

Biorąc pod uwagę ilość odpadów powstających w procesie produkcji energii elektrycznej metodami konwencjonalnymi, w szerokiej skali przestrzenno – czasowej można ocenić, iż inwestycja, polegająca na budowie elektrowni fotowoltaicznej, jest rozwiązaniem ekologicznym**.** Eksploatacja elektrowni fotowoltaicznej nie będzie wiązała się z poborem wody, wytwarzaniem odpadów ani emisją zanieczyszczeń do powietrza. Oddziaływania te w małym stopniu będą występowały wyłącznie na etapie realizacji przedsięwzięcia.

Teren położony bezpośrednio pod ogniwami fotowoltaicznymi będzie mógł być poddany naturalnej sukcesji. Przestrzeń pomiędzy rzędami paneli nie będzie zabudowana. Zmiana sposobu zagospodarowania będzie miała charakter wyłącznie czasowy i będzie całkowicie odwracalna. Dodatkową korzyścią wynikającą z instalacji jest likwidacja negatywnego wpływu rolnictwa na powierzchnie wykorzystywane dotychczas do celów uprawnych (nawozów oraz środków owadobójczych i grzybobójczych i innych). Przewiduje się, iż zmiana dotychczasowego sposobu użytkowania gruntów średniej i słabej klasy bonitacyjnej przydatności rolniczej dla celów energetyki słonecznej przyczyni się do zwiększenia różnorodności roślin niskopiennych oraz traw.

4.3 Wariant alternatywny

Inwestor nie rozpatruje innej lokalizacji inwestycji w ramach wariantów inwestycji. Wariant alternatywny polega na zastosowaniu innej (większej) ilości falowników o mniejszej mocy.

Symulacja emisji hałasu w obu przypadkach falowników jest zbliżona – ponieważ w obu przypadkach są to urządzenia o niewielkiej mocy akustycznej. Wariant alternatywny będzie mniej korzystny z uwagi na konieczność zastosowania większej liczby urządzeń, a co jest z tym związane ze zwiększeniem

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

ilości źródeł hałasu i późniejszej większej ilości odpadów. Ponadto większa ilość urządzeń wpłynie na wzrost kosztów całej instalacji.

4.4 Wariant najbardziej korzystny wraz z uzasadnieniem wyboru

Wariant wnioskodawcy jest wariantem najbardziej opłacalnym dla Inwestora, a po dogłębnych analizach przedsięwzięcia, najbardziej korzystnym wariantem dla środowiska w skali kraju.
Obszar, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, charakteryzuje się niską różnorodnością przyrodniczą.
Instalacja nie będzie wywierać negatywnego wpływu na krajobraz kulturowy. Z uwagi na zlokalizowanie planowanej inwestycji w krajobrazie rolniczym oraz stosunkową niewielką wysokość konstrukcji, nie będzie wywierać negatywnego wpływu na krajobraz kulturowy.
Moduły fotowoltaiczne należą do najbardziej niezawodnych źródeł energii elektrycznej, jakie kiedykolwiek wyprodukowano. Panele fotowoltaiczne nie zawierają ruchomych części i mogą przez dziesięciolecia funkcjonować bez interwencji ze strony człowieka.
Scenariusz odstąpienia czy niepodejmowania przedsięwzięcia jest niebezpieczny w skali lokalnej i krajowej, a także nie do przyjęcia dla wypełnienia napiętych zobowiązań przyjętych przez Polskę wobec UE w zakresie rozwoju energetyki odnawialnej oraz zachowania standardów jakości środowiska. Zaniechanie budowy planowanej farmy fotowoltaicznej byłoby niezgodne z polityką ochrony atmosfery i przeciwdziałania zmianom klimatu w skali globalnej oraz polityką energetyczną Polski, w tym wzrostu wykorzystania energii odnawialnej.

Funkcjonowanie farmy fotowoltaicznej nie będzie związane z poniższymi zjawiskami niepożądanymi:

- wytwarzaniem odpadów,
- wytwarzaniem ścieków,
- emisją zanieczyszczeń do powietrza,
- koniecznością niwelacji terenu,
- koniecznością niszczenia stanowisk roślin chronionych,
- koniecznością usunięcia roślin wysokich z obszaru zajętego przez przedsięwzięcie oraz mogących ograniczać nasłonecznienie,
- koniecznością zniszczenia stanowisk zwierząt chronionych.

W wyniku realizacji przedsięwzięcia nie nastąpi istotna zmiana sposobu zagospodarowania obszaru. Konieczność wykaszania roślinności porastającej teren inwestycji przyczyni się do zwiększenia różnorodności roślinności na badanym terenie. Z powyżej wymienionych przyczyn wariant wnioskodawcy jest najbardziej korzystny.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

5. Rozwiązania chroniące środowisko

W ramach inwestycji planowane są poniższe rozwiązania chroniące środowisko

Etap realizacji:

- wykonanie na etapie projektowania analizy oddziaływania akustycznego inwestycji – zminimalizowanie oddziaływania akustycznego inwestycji,
- wykonanie na etapie projektowania inwentaryzacji przyrodniczej terenu inwestycji – identyfikacja i ograniczenie zniszczenia cennych przyrodniczo siedlisk przyrodniczych,
- wielokryterialna analiza opcji inwestycji, która poprzedziła wybór wariantu przeznaczonego do realizacji – analiza wariantów i wybór wariantu najkorzystniejszego dla środowiska,
- właściwy nadzór i organizacja robót budowlanych, co powinno zapobiec zanieczyszczeniu środowiska przez substancje ropopochodne z maszyn i urządzeń,
- postępowanie z odpadami, które powstaną na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji zgodne z przepisami ustawy o odpadach, w szczególności gromadzenie poszczególnych rodzajów odpadów w przystosowanych do tego celu kontenerach, przekazywanie odpadów do transportu, odzysku lub unieszkodliwiania jedynie wyspecjalizowanym firmom, posiadającym odpowiednie pozwolenia,
- zabezpieczenie w trakcie robót budowlanych warstw ziemi, i wykorzystanie jej po zakończeniu robót budowlanych na terenie inwestycji – częściowe odtworzenie siedlisk przyrodniczych,
- wykonanie prac związanych z posadowieniem elektrowni słonecznej poza sezonem lęgowym ptaków z uwagi na możliwość zniszczenia lęgów i silny efekt stresogenny,
- podczas prac budowlanych istnieje niebezpieczeństwo uwięzienia gadów i płazów w wykopach, dlatego należy zapewnić możliwość zwierzętom ucieczki,
- transport materiałów powinno prowadzić się lekkimi samochodami transportowymi w oparciu o istniejącą sieć dróg krajowych, powiatowych i gminnych,
- prace budowlane należy prowadzić bez użycia ciężkiego sprzętu w godzinach od 6 – 22 w celu ograniczenia oddziaływania hałasu wytwarzanego przez użyte maszyny budowlane,
- brak zastosowania stałych fundamentów, filary nie będą trwale związane z podłożem,
- wykopy pod linię kablową będą prowadzone przez tereny użytkowane rolniczo bez zaburzenia stosunków wodnych na terenach sąsiednich,
- przekazywanie odpadów do odzysku lub unieszkodliwiania jedynie wyspecjalizowanym firmom, posiadającym odpowiednie pozwolenia,
- materiały użyte do budowy należy stosować w taki sposób, aby nie wchodziły w reakcje powodujące zanieczyszczenie wód podziemnych,
- należy wprowadzić bezwzględny zakaz wylewania olejów i innych substancji niebezpiecznych na grunt,
- zaplecze budowy należy zlokalizować na terenie położonym w możliwe największej odległości od zabudowy mieszkaniowej,

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

- minimalizacja emisji spalin będzie zapewniona poprzez ekonomiczne użytkowanie pojazdów samochodowych: wyłączanie silników podczas załadunku i rozładunku materiałów,
- w celu zminimalizowania negatywnych oddziaływań na wody powierzchniowe w czasie budowy instalacji, należy chronić wody powierzchniowe przed spływami zanieczyszczeń i zapewnić swobodny przepływ wód poprzez: dobrą organizacje prac, szkolenia wykonawców, korzystanie ze sprawnego technicznie i nowoczesnego sprzętu,
- zagrożenie zanieczyszczenia wód podziemnych na etapie budowy zostanie ograniczone poprzez zapewnienie odpowiedniego stanu technicznego sprzętu budowlanego, właściwą technologię prac budowlanych,
- na terenie planowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się tankowania samochodów paliwem,
- ścieki socjalno-bytowe z terenów bazy ekipy budującej instalację, będą odbierane przez firmy zajmujące się wywozem nieczystości płynnych,
- należy wyznaczyć i oznakować oraz zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych, miejsce, gdzie tymczasowo magazynowane będą wysegregowane odpady.

Etap eksploatacji:

- zastosowanie najnowocześniejszych technologii,
- nieumieszczanie na konstrukcji elektrowni reklam, w celu ograniczenia jej oddziaływania na krajobraz,
- pozostawienie powierzchni pomiędzy panelami procesowi naturalnej sukcesji,
- rezygnacja z placów wewnętrznych na terenie inwestycji, w razie potrzeby używanie podczas konserwacji i kontroli elektrowni fotowoltaicznej drogi wewnętrznej,
- zabiegi związane z utrzymaniem terenu inwestycji w czasie eksploatacji przeprowadzać poza wzmożonym okresem lęgowym tj. poza miesiącami kwiecień - lipiec, aby jak najmniej narazić gniazdujące w obszarze elektrowni słonecznej ptaki na efekt płoszenia i stresu,
- zastosowanie powłoki antyrefleksyjnej dla pokrycia paneli fotowoltaicznych zwiększy absorbcję energii promieniowania słonecznego oraz zapobiegnie niepożądanemu efektowi odbicia światła od powierzchni paneli, tzw. olśnieniu,
- dla wszystkich urządzeń, przez które przepływa prąd elektryczny, zostanie wykonana izolacja okablowania w celu zmniejszenia ryzyka porażenia prądem,
- zarówno budowa, jak i eksploatacja nie będzie wymagała podłączenia do instalacji wodno-kanalizacyjnej oraz stałego zaopatrzenia w wodę. Wszystkie te czynniki sprawiają, że obiekt nie będzie wytwarzać ścieków,
- podczas eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej odprowadzane będą jedynie wody opadowe z powierzchni zajętej przez elektrownię, które będą częściowo wykorzystywane do eksploatacji farmy, ich jakość odpowiadać będzie poziomowi tła,
- dla swobodnej migracji ewentualnie mogących występować płazów ogrodzenie inwestycji będzie wykonane w sposób umożliwiający ich swobodne przejście,
- stała kontrola i konserwacja elektrowni słonecznej,

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

- powstałe podczas prowadzenia prac konserwacyjnych odpady będą usuwane z terenu przedsięwzięcia przez podmioty świadczące usługi konserwacyjne.

Etap likwidacji

Rozwiązania chroniące środowisko na etapie likwidacji będą tożsame z etapem budowy ze względu na bardzo zbliżony charakter prac budowlanych i demontażowo-rozbiórkowych.

Zatem reasumując zapobieganie i zmniejszenie szkodliwych oddziaływań projektowanej elektrowni słonecznej na środowisko można teoretycznie osiągnąć poprzez:

- zastosowanie proekologicznej technologii prac budowlanych;
- dobór parametrów technicznych projektowanej elektrowni ograniczających ich wpływ na środowisko.

Jak wykazano w *„Karcie informacyjnej Przedsięwzięcia (...)”* Proponowana farma fotowoltaiczna nie spowoduje znaczącego oddziaływania na formy ochrony przyrody, w tym na obszary Natura 2000.

6. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko

Biorąc pod uwagę skalę przedsięwzięcia oraz odwracalność procesów zachodzących podczas działania farmy fotowoltaicznej, eksploatacja projektowanej farmy nie będzie wiązała się z naruszeniem standardów jakości środowiska.

Na etapie eksploatacji farma fotowoltaiczna jest inwestycją w pełni ekologiczną. Jej praca nie wiąże się z powstawaniem odpadów, ścieków ani emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Potencjalnie negatywne oddziaływanie projektowanego przedsięwzięcia, polegającego na budowie elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 42 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą wystąpi w czasie budowy przedsięwzięcia – okres krótkotrwały.

6.1 Faza budowy

6.1.1 Emisja substancji do powietrza

Na etapie budowy może wystąpić emisja zanieczyszczeń do powietrza w postaci spalin i pyłów podczas: transportu materiałów, pracy sprzętu technicznego i maszyn. Transport niezbędnych elementów farmy fotowoltaicznej odbywać będzie się przy wykorzystaniu samochodów ciężarowych, ponadto praca maszyn budowlanych i spalanie przez nie paliw, będzie miała wpływ na jakość powietrza na terenie lokalizacji farmy fotowoltaicznej. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne będzie w zasadzie ograniczone do terenu inwestycyjnego, a jego charakter będzie tymczasowy i krótkotrwały. Zanieczyszczenia będą miały niewielkie stężenie i będą ulegały szybkiemu rozproszeniu. W momencie zakończenia budowy oddziaływanie na powietrze atmosferyczne ustanie, a jego stan powróci do stanu przedrealizacyjnego.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

6.1.2 Powstawanie odpadów

W ramach każdej inwestycji powstają odpady, jednak istotne jest, aby zagospodarować je w taki sposób, aby zminimalizować ich negatywny wpływ na środowisko. Pierwszym etapem jest zapobieganiu powstawania lub minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów. Kolejnym etapem jest odzyskiwanie bądź unieszkodliwianie odpadów, których powstaniu nie udało się zapobiec, a ostatecznym etapem w gospodarowaniu odpadami jest bezpieczne składowanie odpadów, których unieszkodliwianie było niemożliwe z przyczyn technologicznych.

W trakcie budowy na placu będą wydzielone specjalne miejsca, gdzie będą tymczasowo przetrzymywane odpady budowlane. Inwestor wyznaczy miejsca na segregacje i gromadzenie odpadów typu komunalnego. Odpady będą regularnie odbierane przez firmę posiadającą stosowne zezwolenia zgodnie z zasadą prewencji, w celu odzysku, a następnie recyklingu i w razie konieczności składowania powstałych odpadów.

6.1.3 Emisja do środowiska wodno-gruntowego

Jak w przypadku każdej budowy może wystąpić emisja do środowiska wodno-gruntowego z uwagi na wyciek oleju lub benzyny z pracujących pojazdów. Jedynymi jednocześnie wystarczającym sposobem eliminowania tej emisji jest używanie sprawnych pojazdów, urządzeń i maszyn, których stan techniczny nie budzi zastrzeżeń – pozwoli to na ograniczenie ryzyka wycieku/awarii.

6.1.4 Emisja hałasu

Głównymi emitorami hałasu oraz wibracji na terenie inwestycyjnym i w jego okolicach podczas budowy farmy fotowoltaicznej, będą pracujące maszyny i urządzenia budowlane, a także samochody osobowe i ciężarowe. Emisja hałasu będzie miała charakter punktowy i krótkotrwały. Ze względu na lokalizację przedsięwzięcia, prace prowadzone będą w możliwie największym oddaleniu od zabudowań i wyłącznie w porze dziennej (w godzinach 6.00 – 22.00). W celu ograniczenia emisji hałasu zaleca się, aby profesjonalne ekipy budowlane podczas prac demontażowych posługiwały się nowoczesnym i sprawnym sprzętem o niskiej emisji hałasu. Teren, na którym planowana jest budowa przedsięwzięcia, nie jest objęty ochroną akustyczną.

6.1.5 Oddziaływanie na rośliny, grzyby i siedliska przyrodnicze

Oddziaływanie na powyższe elementy środowiska na etapie budowy i eksploatacji będzie zbliżone, dlatego też w niniejszym opisie przedstawiono je łącznie. W celu wyeliminowania możliwości zniszczenia/likwidacji roślin, siedlisk chronionych została wykonana inwentaryzacja przyrodnicza w wyniku, której stwierdzono, iż w obrębie terenu inwestycyjnego nie występuje roślinność chroniona. W związku z faktem, iż tereny przeznaczone pod budowę farmy fotowoltaicznej oraz pozostałych elementów infrastruktury towarzyszącej to tereny typowo rolnicze nie posiadające wybitnych walorów florystycznych prognozuje się, iż realizacja inwestycji nie będzie wpływać na rośliny, grzyby i siedliska przyrodnicze. W związku z faktem, iż etap likwidacji będzie posiadał zbliżony charakter prac jak w przypadku budowy przewiduje się, iż oddziaływanie na w/w komponent środowiska w obu etapach

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

będzie porównywalne. Po zakończeniu prac budowlanych na terenie farmy fotowoltaicznej odtworzy się roślinność niska, która będzie atrakcyjnym siedliskiem dla zwierząt.

6.1.6 Oddziaływanie na zwierzęta

W trakcie budowy omawianej farmy słonecznej w efekcie uciążliwości związanych z transportem materiałów i elementów konstrukcyjnych fauna przeniesie się prawdopodobnie okresowo na sąsiednie (dużo bardziej atrakcyjne) tereny, z wyjątkiem gatunków łatwo podlegających synantropizacji, o dużych zdolnościach adaptacyjnych do zmiennych warunków środowiskowych (przede wszystkim niektóre gatunki gryzoni i ptaków). Biorąc pod uwagę następujące czynniki: teren przewidziany pod planowaną inwestycję to typowe obszary przekształcone rolniczo oraz fakt, że prace budowlane prowadzone będą wyłącznie w porze dziennej i będą miały charakter okresowy, prognozuje się, iż negatywny wpływ na faunę zlokalizowaną w bezpośrednim otoczeniu inwestycji zostanie skutecznie zminimalizowany. W czasie budowy będą wprowadzone działania minimalizujące opisane w dalszej części opracowania.

6.1.7 Oddziaływanie na klimat

Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne mogące wystąpić podczas trwania fazy realizacji przedsięwzięcia mają charakter czasowy i mogą być zminimalizowane poprzez działania związane z odpowiednią organizacją robót. Na etapie likwidacji przedmiotowej inwestycji wpływ na powietrze atmosferyczne będzie porównywalny do etapu budowy ze względu na zbliżony charakter prac i wykorzystywanych urządzeń i środków transportu.

6.1.8 Oddziaływanie na krajobraz

Na etapie budowy wystąpią okresowe zmiany krajobrazu wywołane pracą ludzi i urządzeń budowlanych, po zakończeniu powyższych etapów oddziaływania znikną.

6.1.9 Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejąc dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków

W czasie prowadzenia prac ziemnych nie ma możliwości natrafienia na dobra kulturowe podlegające ochronie. W bezpośredniej strefie lokalizacji planowanej inwestycji, ani w ich bliskim otoczeniu nie występują obiekty dziedzictwa kulturowego podlegające ochronie. W związku z tym na etapie budowy planowane przedsięwzięcie nie będzie negatywnie oddziaływać na obiekty kultury materialnej.

6.1.10 Pole elektroenergetyczne

Na etapie budowy nie przewiduje się stosowania urządzeń mogących powodować negatywny wpływ na środowisko spowodowany promieniowaniem elektromagnetycznym. Należy zwrócić uwagę na charakter wykonywanych prac i użyte do tego urządzenia: roboty budowlane oraz montaż poszczególnych elementów elektrowni fotowoltaicznej.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

6.2 Faza eksploatacji

6.2.1 Emisja substancji do powietrza

Farma fotowoltaiczna nie powoduje emisji substancji do powietrza. W związku z wymogami producenta, konieczne jest mycie paneli fotowoltaicznych, raz na rok, które będzie się wiązało z przyjazdem firmy serwisowej i emisją do powietrza związków pochodzących z paliw w silnikach samochodowych. Emisja substancji do powietrza na etapie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej ma charakter marginalny i nie będzie wywierała szkodliwego wpływu na środowisko.

6.2.2 Emisja odpadów

Przewidywany czas eksploatacji inwestycji wynosi ok. 25-30 lat. Etap eksploatacji farmy fotowoltaicznej nie przewiduje powstawania znaczącej ilości odpadów (poza tymi powstającymi w czasie napraw urządzeń. Ewentualne uszkodzone panele fotowoltaiczne zostaną poddane recyklingowi. Inwestor zobowiązuje się do przekazania ich specjalistycznym firmom, posiadającym stosowne pozwolenia w zakresie odbierania i odzysku odpadów. Wprowadzenie recyklingu dla krzemowych modułów fotowoltaicznych przyczyni się do wtórnego zastosowania i obiegu materiałów.

6.2.3 Emisja do środowiska wodno-gruntowego

W wyniku funkcjonowania instalacji nie przewidziano powstawania ścieków, a tym samym emisji do środowiska wodno-gruntowego. W wyniku funkcjonowania przedmiotowej farmy słonecznej na żadnym z etapów funkcjonowania inwestycji (budowa, eksploatacja, likwidacja) nie będą powstawały ścieki technologiczne.

W związku z powstawaniem na powierzchni paneli zanieczyszczeń, których opady atmosferyczne nie usuną całkowicie, dodatkowo, raz na rok, panele mogą być myte w ekologiczny sposób.

Zagrożeniem dla środowiska gruntowego może być również wyciek oleju z transformatora (urządzenie stanowiące element infrastruktury towarzyszącej). W przypadku zastosowania transformatora typu suchego, nie będzie możliwości wystąpienia zanieczyszczenia środowiska wodno-gruntowego). 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.

Na etapie eksploatacji inwestycji nie przewiduje się znaczących oddziaływań w środowisko gruntowe; może nastąpić jedynie lokalne ograniczenie powierzchni infiltracji wód opadowych do gruntu. Woda ta spłynie po powierzchni paneli fotowoltaicznych i wsiąknie do gruntu w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Ścieki te nie będą narażone na kontakt z substancjami niebezpiecznymi.

Wody opadowe z powierzchni biologicznie czynnych, w sposób najbardziej prawidłowy z punktu widzenia bilansu odpływu naturalnego i krążenia wody w środowisku, poprzez naturalną infiltrację kierowane będą do ziemi. Zgodnie z § 17 ust. 1 Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019, poz. 1311) *terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, miast, dróg zaliczanych do kategorii dróg krajowych, wojewódzkich lub powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha*. Zgodnie z § 17 ust. 2 wyżej cytowanego rozporządzenia wody opadowe i roztopowe z powierzchni innych niż wymienione w § 17 ust. 1 tegoż rozporządzenia mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania. Wody opadowe, które spłyną z powierzchni paneli fotowoltaicznych nie będą zawierały substancji zanieczyszczających. Powierzchniowe odprowadzanie wód opadowych nie spowoduje przekroczeń standardów jakości gleb określonych przez Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. 2016, poz. 1395). Spływ wód opadowych i roztopowych oraz ich infiltracja do ziemi nie zmieni stosunków wodnych w rejonie inwestycji.

6.2.4 Emisja hałasu

Źródłem hałasu w trakcie eksploatacji elektrowni jest transformator i falowniki. Planuje się zastosowanie:

- transformatora suchego – żywicznego lub olejowego o mocy do 5 000 kVA w ilości 42
- Inwerterów (falowników) o mocy od 50 kW do 400 kW

W ramach oceny oddziaływania inwestycji na środowisko dokonano symulacji emisji hałasu w programie Leq Professional, gdzie nie wykazano przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu.
Celem tej części opracowania jest określenie stopnia oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na stan środowiska akustycznego w rejonie źródeł emisji hałasu zlokalizowanych w jego obrębie. Opracowanie obejmuje swym zakresem oddziaływanie źródeł emisji zlokalizowanych na terenie planowanego przedsięwzięcia w kształtowaniu klimatu akustycznego najbliższego otoczenia rozważanego przedsięwzięcia.
W bezpośrednim otoczeniu terenów lokalizacji projektowanej elektrowni słonecznej znajdują się tereny rolnicze: grunty orne, łąki. Do najbardziej uciążliwych źródeł hałasu na omawianym terenie należy komunikacja drogowa.

Charakterystyka terenu, na którym zlokalizowane będzie przedsięwzięcie:

- działki o nr 1, 4/3 obręb Truszczanek i 1/1 obręb Świerczyńsko wykorzystywane są pod grunty orne, pastwiska i sady, które zgodnie z w/w rozporządzeniem nie podlegają ochronie akustycznej

Charakterystyka terenów zlokalizowanych wokół miejsca inwestycji przedstawia się następująco:

- tereny położone na wschód od planowanej inwestycji wykorzystywane są jako tereny upraw rolnych, które nie podlegają ochronie akustycznej (numery działek chronionych akustycznie – 44/2 obręb Świerczyńsko);

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

- tereny położone na zachód od planowanej inwestycji wykorzystywane są jako tereny upraw rolnych, które nie podlegają ochronie akustycznej (numery działek chronionych akustycznie – tereny Gminy Wola Krzysztoporska);
- tereny położone na północ od planowanej inwestycji wykorzystywane są jako tereny upraw rolnych, które nie podlegają ochronie akustycznej (numery działek chronionych akustycznie – 101/4, 103/2 obręb Wroników);
- tereny położone na południe od planowanej inwestycji wykorzystywane są jako tereny upraw rolnych, które nie podlegają ochronie akustycznej. Tereny chronione akustycznie: nr działki 2, 4/1, 57/1, 58, 59/1, 60/3 obręb Truszczanek;

Przykładowa lokalizacja urządzeń emitujących hałas została przedstawiona na poglądowym **załączniku nr 1** do niniejszego opracowania. Przyjęto zastępcze źródła dźwięku – falowniki centralne i transformator, jako źródła punktowe. Na równoważny poziom mocy akustycznej źródła punktowego składa się suma logarytmiczna poziomów mocy akustycznej wszystkich urządzeń. Natomiast dane na temat poziomu mocy akustycznej urządzeń określono na podstawie danych producenta przykładowych urządzeń o założonej mocy i wydajności dla farmy o mocy do 42 MW. Ponadto przyjęte takie, a nie inne poziomy mocy akustycznej traktować należy jako środki minimalizujące oddziaływanie inwestycji na środowisko.

Ze względu na charakter inwestycji nie zinwentaryzowano istotnych źródeł ruchomych. Źródła ruchome bez względu na charakter uznaje się za należące do zakładu od chwili wjazdu na teren inwestycji i do chwili przekroczenia granic przy ich wyjeździe. W trakcie eksploatacji elektrowni słonecznej nie będą występowały takie sytuacje (pojazdy transportujące, które pojawią się w momencie prowadzenia prac konserwacyjnych nie będą się poruszały po terenie inwestycyjnym).

Przyjęto następujące podstawowe założenia do obliczeń:

Przyjęto wariant najbardziej niekorzystny dla środowiska, a mianowicie:

- wszystkie urządzenia będą pracowały 24 h/dobę.

Zlokalizowano wysokość punktów siatki obliczeniowej na 4 metrach (symulacja akustyczna ma odzwierciedlać pomiary klimatu akustycznego dla zrealizowanego zamierzenia /teren zabudowany, stąd zgodnie z załącznikiem 7 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (tekst jednolity: Dz. U. 2019, poz. 2286).

Obliczenia wykonano w sieci punktów obliczeniowych o parametrach:

- punkty obserwacji określono na wysokości 4 metrów.
- grunt porowaty – współczynnik gruntu G – 1,0

Analizując rozwiązania projektowe przedsięwzięcia stwierdza się, że nie zachodzi konieczność zminimalizowania oddziaływania akustycznego obiektu na sąsiednią zabudowę. Jak widać z obliczeń oraz mapy zasięgu uciążliwości akustycznej, analizowane przedsięwzięcie nie stanowi zagrożenia dla sąsiednich terenów zabudowy mieszkaniowej.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Przeanalizowano oddziaływanie akustyczne badając poziomy mocy akustycznej na granicy działek ewidencyjnych.

Źródło punktowe hałasu	Parametry akustyczne	Wysokość zastępczego źródła punktowego
Falownik centralny	75 dB	1,5 m n.p.t
Stacja transformatorowa	75 dB	1,5 m n.p.t

Dane do obliczeń

Opisane w ww. sposób dane posłużyły, jako dane wejściowe do określenia metodą teoretyczną uciążliwości hałasowych rozważanego przedsięwzięcia i zasięgu jego oddziaływania. Wszystkie dane zostały dołączone do opracowania w postaci elektronicznej oraz wydruku **załącznik nr 2** (wariant realizacyjny) i **załącznik nr 5** (wariant alternatywny) do niniejszego opracowania.

Wariant realizacyjny:

Źródła punktowe hałasu:

- 42 szt. inwerterów o poziomie mocy akustycznej 75,0 dB, wysokość: 1,5 m
- 42 szt. stacja transformatorowa o poziomie mocy akustycznej 75,0 dB, wysokość: 1,5 m

Wariant alternatywny:

Źródła punktowe hałasu:

- 91 szt. inwerterów o poziomie mocy akustycznej 74,0 dB, wysokość: 1,5 m
- 42 szt. stacja transformatorowa o poziomie mocy akustycznej 75,0 dB, wysokość: 1,5 m

Obliczenia rozkładu poziomów hałasu wokół przedsięwzięcia

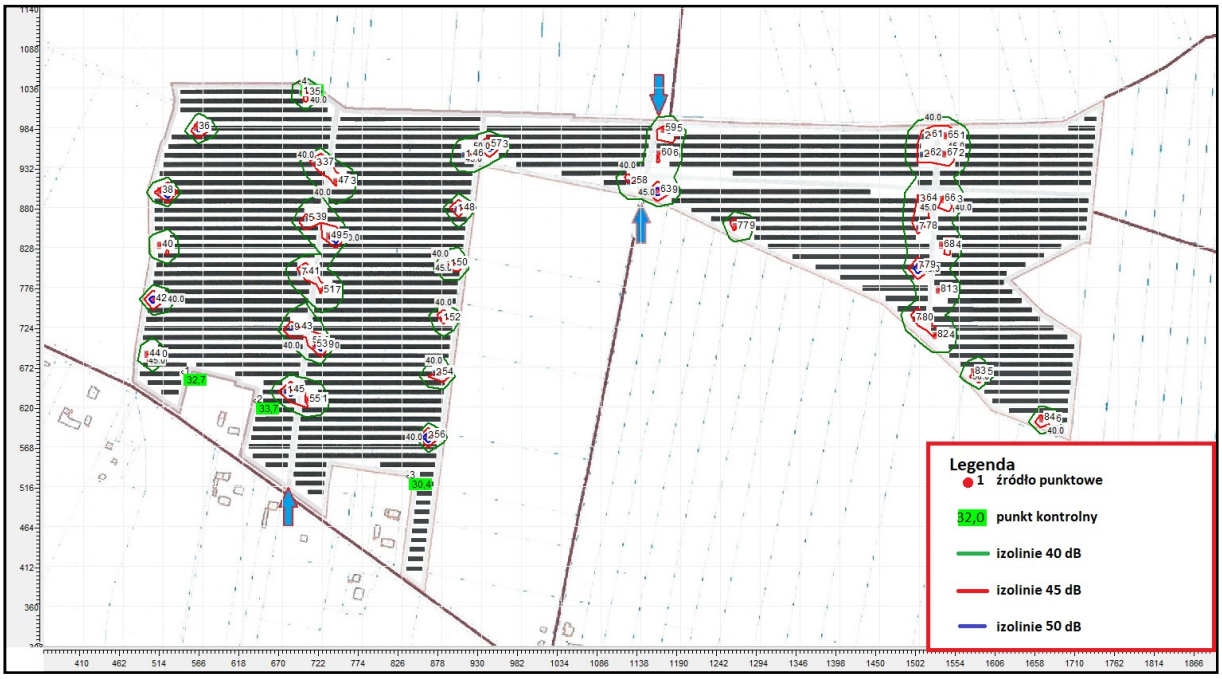
Obliczenia rozprzestrzeniania się hałasu wokół przedsięwzięcia wykonano w oparciu o program komputerowy LEQ Professional firmy Soft-P, który został zatwierdzony do stosowania przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie. Obliczenia wykonano w siatce punktów obserwacji. Wykonano obliczenia na wysokości 4 m ze względu na obowiązek wykonywania okresowych pomiarów poziomów hałasu w środowisku.

W celu oceny oddziaływania planowanej inwestycji na stan klimatu akustycznego przeprowadzono obliczenia. Obliczenia wykonano pod kątem określenia strefy rozchodzenia dźwięku w porze dnia i nocy. Ocenę stopnia uciążliwości hałasu elektrowni słonecznej wykonano dla założonej mocy akustycznej źródeł. Przebieg izolinii równoważnego poziomu dźwięku określono metodą obliczeniową. Model cyfrowy, oparty na programie LEQ Professional, służy do prognozowania poziomu dźwięku wokół zakładów przemysłowych na podstawie danych teoretycznych lub empirycznych.

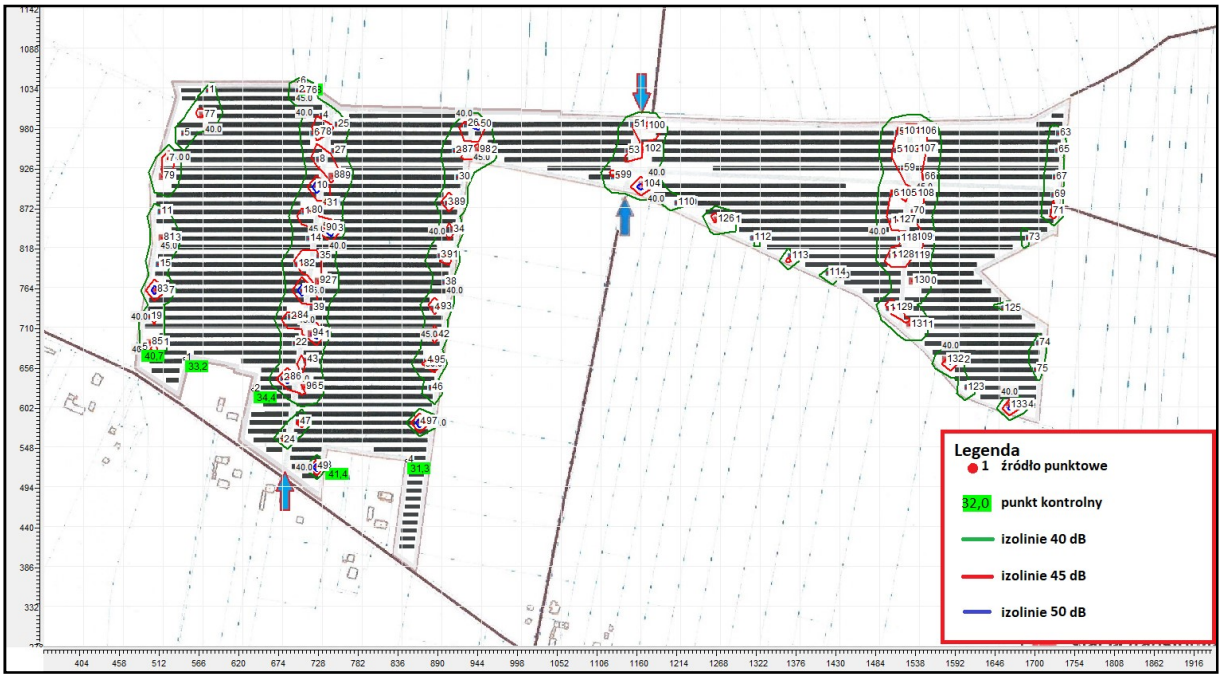
Parametry źródeł hałasu środowiskowego określono tak, jak pisano wcześniej. Potrzebne w modelu współrzędne źródeł hałasu i obiektów ekranujących określono na podstawie mapy z zaznaczonym terenem planowanej inwestycji.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Na potrzeby modelu utworzono punktowe źródła hałasu opisane wcześniej. Obliczenia wykonano w siatce punktów recepcyjnych w taki sposób by uzyskać interesujące nas zasięgi uciążliwości akustycznej dla rozważanej pory dziennej oraz nocnej – wyniki obliczeń zostały załączone w formie elektronicznej do niniejszego opracowania.



Rycina 11. Mapa symulacji akustycznej dla wariantu realizacyjnego wraz z punktami kontrolnymi na granicy działki inwestycyjnej



Rycina 12. Mapa symulacji akustycznej dla wariantu alternatywnego wraz z punktami kontrolnymi na granicy działki inwestycyjnej

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Rozkład wartości poziomów dźwięku wokół przedsięwzięcia ilustruje załączona do opracowania mapa akustyczna – **załącznik nr 3** (wariant realizacyjny) i **załącznik nr 6** (wariant alternatywny) – sporządzona przy użyciu programu komputerowego.

Obliczeń propagacji hałasu należy uznać za jednakowe zarówno dla pory dziennej oraz nocnej.

Wnioski

Analizując rozwiązania projektowe przedsięwzięcia stwierdza się, że nie zachodzi konieczność zminimalizowania oddziaływania akustycznego obiektu na sąsiednią zabudowę. Jak widać z obliczeń oraz mapy zasięgu uciążliwości akustycznej, analizowane przedsięwzięcie nie stanowi zagrożenia dla sąsiednich terenów.

Wyniki obliczeń stanowią **załącznik nr 4** (wariant realizacyjny) i **załącznik nr 7** (wariant alternatywny).

Należy przy tym pamiętać, że wykonywano analizę dla sytuacji najbardziej niekorzystnej tj. wszystkie źródła pracują 24h/dobę.

6.2.5 Wpływ na rośliny, grzyby i siedliska przyrodnicze

Na etapie eksploatacji inwestycji siedlisko przyrodnicze ulegnie nie tylko odtworzeniu, ale również urozmaiceniu. Dotychczas działka inwestycyjna była uprawą rolną, zaś po zrealizowaniu inwestycji rośliny będą bardziej różnorodne, a co za tym idzie może pojawić się bardziej różnorodne grupy owadów czy motyli.

6.2.6 Wpływ na zwierzęta

Z uwagi na rolnicze wykorzystanie terenów, na których przewidywana jest lokalizacja projektowanej elektrowni słonecznej, a także wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji oraz z racji braku oddziaływań hałasowych, jakiejkolwiek emisji czy też ścieków i odpadów niebezpiecznych nie przewiduje się negatywnego wpływu na faunę.

6.2.7 Wpływ na klimat

Projektowana elektrownia słoneczna przyczyni się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery, w tym gazów cieplarnianych oraz pozwoli na oszczędność ograniczonych, kopalnych surowców energetycznych.

6.2.8 Wpływ na krajobraz

Postrzeganie krajobrazu, w którym wkomponowana zostanie projektowana elektrownia słoneczna jest zagadnieniem niemierzalnym uzależnionym od indywidualnej oceny danego obserwatora. Biorąc pod uwagę obecny charakter wykorzystywania terenu oraz niewielką wysokość projektowanych konstrukcji prognozuje się, iż elektrownia będzie zauważalna jedynie z najbliżej położonych obszarów. W związku z powyższym przedmiotowa elektrownia słoneczna nie będzie w znaczący sposób oddziaływać na krajobraz otoczenia. Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

6.2.9 Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków

Projektowana inwestycja ma zająć teren mający charakter i przeznaczenie rolne. Skala przedsięwzięcia oraz jego lokalizacja powoduje, że wpływ na dobra materialne będzie nieznaczny.

Z racji lokalizacji inwestycji na terenie rolnym nie ma podstaw do spadku wartości gruntów, na których posadowiona będzie elektrownia. Utrata wartości nieruchomości jest efektem braku możliwości korzystania z nieruchomości w dotychczasowym zakresie. Z przeprowadzonej dla przedmiotowej inwestycji analizy wynika, iż przy zachowaniu warunków określonych w opracowanej dla potrzeb prowadzonego postępowania dokumentacji, zostaną dotrzymane standardy jakości środowiska na terenie realizacji inwestycji, jak i poza jej obszarem. Oznacza to, że w żaden sposób przedmiotowa inwestycja nie wprowadzi ograniczeń w sposobie korzystania z sąsiednich nieruchomości. Elektrownie fotowoltaiczne nie stanowią bowiem przeszkody w prowadzeniu działalności rolniczej w sąsiedztwie. Stałe wpływy z czynszu dzierżawnego są podstawą do podwyższenia wartości tych działek. Prawdopodobnie działki, które przynoszą dodatkowe pożytki z tytułu posadowienia elektrowni zwiększą swoją wartość.

Analogicznie działki pobliskie (jako rolne) nie mają podstaw do utraty wartości, gdyż produkcja rolna na pobliskich działkach może być nadal kontynuowana po realizacji inwestycji. Jedynie na działkach bezpośrednio zajętych przez panele planuje się przekształcić części terenu dotychczas użytkowanego rolniczo w teren przeznaczony pod produkcję energii elektrycznej.

6.2.10 Zacienienie

Na skutek montażu paneli fotowoltaicznych powstanie obszar, do którego nie będzie docierało światło (na skutek istnienia przeszkody ustawionej na drodze promieni świetlnych, nie przepuszczającej światła). Mając na uwadze zacienienie powstające od elektrowni słonecznej oraz fakt, że na przedmiotowym terenie nie zinwentaryzowano siedlisk chronionych oraz, że teren zostanie poddany naturalnej sukcesji roślinnej zacienienie terenu nie będzie miało negatywnego wpływu na środowisko. Dodatkowo planowana inwestycja nie będzie miała wpływu na sąsiednie zabudowania i mieszkańców, nie będzie powodowała zacienienia działek sąsiednich. Panele fotowoltaiczne będą rzucały cień na trawę rosnącą pod panelami, jednak kąt padania zacienienia będzie zmienny w ciągu dnia. Cień będzie przesuwał się wraz z wędrówką słońca po nieboskłonie.

6.3 Faza likwidacji

Likwidacja przedsięwzięcia polegać będzie na demontażu paneli słonecznych wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Inwestor zwróci szczególną uwagę, aby likwidacja przedsięwzięcia przywróciło pierwotny stan krajobrazu sprzed realizacji inwestycji.

6.3.1 Emisja substancji do powietrza

Na etapie demontażu elektrowni fotowoltaicznej podobnie jak na etapie budowy może wystąpić emisja zanieczyszczeń do powietrza w postaci spalin i pyłów podczas: transportu materiałów, pracy sprzętu technicznego i maszyn. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne będzie w zasadzie ograniczone

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

do terenu inwestycyjnego a jego charakter będzie tymczasowy i krótkotrwały. Zanieczyszczenia będą miały niewielkie stężenie i będą ulegały szybkiemu rozproszeniu.

W momencie zakończenia prac budowlanych oddziaływanie na powietrze atmosferyczne ustanie, a jego stan powróci do stanu przedrealizacyjnego.

6.3.2 Powstawanie odpadów

W ramach każdej inwestycji powstają odpady, jednak istotne jest, aby zagospodarować je w taki sposób, aby zminimalizować ich negatywny wpływ na środowisko. Pierwszym etapem jest zapobieganie powstawania lub minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów. Kolejnym etapem jest odzyskiwanie bądź unieszkodliwianie odpadów, których powstaniu nie udało się zapobiec, a ostatecznym etapem w gospodarowaniu odpadami jest bezpieczne składowanie odpadów, których unieszkodliwianie było niemożliwe z przyczyn technologicznych.

W trakcie likwidacji inwestycji na placu będą wydzielone specjalne miejsca, gdzie będą tymczasowo przetrzymywane odpady budowlane. Inwestor wyznaczy miejsca na segregacje i gromadzenie odpadów typu komunalnego. Odpady będą regularnie odbierane przez firmę posiadającą stosowne zezwolenia zgodnie z zasadą prewencji, w celu odzysku, a następnie recyklingu i w razie konieczności składowania powstałych odpadów.

Po zlikwidowaniu inwestycji powstaną odpady związane z rozbiórką konstrukcji pod panele fotowoltaiczne oraz usunięciem infrastruktury elektroenergetycznej. Powstałe odpady, związane z prowadzeniem likwidacji inwestycji, to głównie:

- złom stalowy,
- elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń,
- odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej.

Etap likwidacji planowanego przedsięwzięcia wiązać się będzie z demontażem podzespołów elektrowni fotowoltaicznej, w skład, których wchodzi wiele wartościowych materiałów – żelazo, krzem, miedź, stal, aluminium. Materiały te powinny zostać przekazane zewnętrznym, wyspecjalizowanym podmiotom, posiadającym odpowiednie zezwolenia, zgodnie z zasadą prewencji, w celu ich odzysku, a następnie recyklingu.

6.3.3 Emisja do środowiska wodno-gruntowego

Jak w przypadku każdej budowy może wystąpić emisja do środowiska wodno-gruntowego z uwagi na wyciek oleju lub benzyny z pracujących pojazdów. Jedynymi jednocześnie wystarczającym sposobem eliminowania tej emisji jest używanie sprawnych pojazdów, urządzeń i maszyn, których stan techniczny nie budzi zastrzeżeń – pozwoli to na ograniczenie ryzyka wycieku/awarii.

6.3.4 Emisja hałasu

Głównymi emitorami hałasu oraz wibracji na terenie inwestycyjnym i w jego okolicach podczas prac budowlanych związanych z demontażem elektrowni fotowoltaicznej, będą pracujące maszyny i urządzenia, a także samochody osobowe i ciężarowe. Emisja hałasu będzie miała charakter punktowy i krótkotrwały. Prace prowadzone będą w możliwie największym oddaleniu od zabudowań

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

i wyłącznie w porze dziennej (w godzinach 6.00 – 22.00). W celu ograniczenia emisji hałasu zaleca się, aby profesjonalne ekipy budowlane podczas prac demontażowych posługiwały się nowoczesnym i sprawnym sprzętem o niskiej emisji hałasu.

6.3.5 Wpływ na zwierzęta

Etap likwidacji planowanej inwestycji swym oddziaływaniem na faunę będzie w znaczącym stopniu przypominał etap budowy. Prace budowlane związane z demontażem przedmiotowej konstrukcji elektrowni fotowoltaicznej oraz likwidacją infrastruktury towarzyszącej będą miały charakter krótkotrwały. Po zakończeniu prac demontażowych tereny inwestycyjne zostaną przywrócone do pierwotnego sposobu użytkowania. W czasie budowy będą wprowadzone działania minimalizujące opisane w dalszej części opracowania.

6.3.6 Oddziaływanie na klimat

Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne mogące wystąpić podczas trwania fazy realizacji przedsięwzięcia mają charakter czasowy i mogą być zminimalizowane poprzez działania związane z odpowiednią organizacją robót. Na etapie likwidacji przedmiotowej inwestycji wpływ na powietrze atmosferyczne będzie porównywalny do etapu budowy ze względu na zbliżony charakter prac i wykorzystywanych urządzeń i środków transportu.

6.3.7 Oddziaływanie na krajobraz

Na etapie likwidacji wystąpią okresowe zmiany krajobrazu wywołane pracą ludzi i urządzeń budowlanych, po zakończeniu powyższych etapów oddziaływania znikną.

6.3.8 Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków

W czasie prowadzenia prac ziemnych nie ma możliwości natrafienia na dobra kulturowe podlegające ochronie. W bezpośredniej strefie lokalizacji likwidowanej inwestycji, ani w ich bliskim otoczeniu nie występują obiekty dziedzictwa kulturowego podlegające ochronie. W związku z tym na etapie budowy planowane przedsięwzięcie nie będzie negatywnie oddziaływać na obiekty kultury materialnej.

6.3.9 Pole elektroenergetyczne

W powyższym przypadku oddziaływania na etapie likwidacji będą zbliżone charakterem oraz uciążliwością na etapie budowy.

6.3.10 Oddziaływanie na powierzchnie gruntów – wariant realizacyjny oraz wariant alternatywny

W ramach planowanej inwestycji planuje się wykonanie drogi dojazdowej wewnętrznej. Nie planuje się wykonania placów manewrowych - ze względu na brak wymagań technologicznych dla tego typu inwestycji. Ingerencją w grunt będzie wykonanie linii kablowej (głębokość wykopu nie większa niż 2 m.p.p.t.). Będzie to jednak ingerencja czasowa, gdyż po ułożeniu kabla wykop zostanie zlikwidowany poprzez zasypanie urobkiem z zachowaniem układu warstw gruntowych. Stoły fotowoltaiczne zostaną zamocowane na konstrukcji, która zostanie wbita w ziemię kafarem tzw. metoda palowania; nie będzie konieczności wykonania fundamentów betonowych w związku

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

z czym nie będą powstawały masy ziemne. Na tym etapie przedsięwzięcia zakłada się, że konstrukcja nośna (konstrukcja stojakowa) dla modułów fotowoltaicznych składać się będzie z ocynkowanej, stalowej ramy, aluminiowych, poziomych i pionowych belek nośnych oraz elementów mocujących (elementów łączących) ze stali szlachetnej. Poprzez zastosowanie powłoki cynkowej, nastąpi ochrona konstrukcji stalowej (nośnej - która będzie miała bezpośredni kontakt z gruntem) przeciw korozji chemicznej i elektrochemicznej. Ponadto, elementy składowe konstrukcji, zbudowane są z materiałów charakteryzujących się odpornością na działanie podwyższonych i niskich temperatur oraz odpornością na działanie czynników powodujących korozję atmosferyczną.

Prowadzenie prac budowlanych odbywać się będzie z zachowaniem odpowiednich zabezpieczeń przed wyciekami oleju z pracującego sprzętu (pojazdy transportujące, pojazd na którym umieszczony będzie młot kafarowy itp.). Przy właściwej organizacji pracy, sprawnych (bez wycieków olejów i płynów eksploatacyjnych) maszynach budowlanych zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego będzie mało prawdopodobne.

W wyniku funkcjonowania przedmiotowej elektrowni słonecznej na żadnym z etapów funkcjonowania inwestycji (budowa, eksploatacja, likwidacja) nie będą powstawały ścieki technologiczne.

W związku z powstawaniem na powierzchni paneli zanieczyszczeń, których opady atmosferyczne mogą nie usunąć całkowicie, dodatkowo (jeżeli zajdzie taka potrzeba), raz na rok, panele będą myte w ekologiczny sposób. W tym celu, stosowana będzie woda demineralizowana, która rozpuszcza jony zanieczyszczeń powstających na powierzchni paneli, co pozwala na czyszczenie powierzchni bez użycia środków chemicznych.

Zagrożeniem dla środowiska gruntowego jest wyciek oleju z transformatora (urządzenie stanowiące element infrastruktury towarzyszącej). W przypadku zastosowania transformatora typu suchego, nie będzie możliwości wystąpienia zanieczyszczenia środowiska wodno-gruntowego). W przypadku zastosowania transformatora typu olejowego, istotnym zagrożeniem dla środowiska wodno - gruntowego może być wyciek oleju. Jednym z możliwych zabezpieczeń w przypadku zastosowania transformatorów olejowych jest np. szczelna misa olejowa umożliwiająca zatrzymanie całej objętości oleju (na wypadek np. pęknięcia kadzi); innym rozwiązaniem jest stosowanie obudów dwuściennych transformatorów.

W trakcie budowy, eksploatacji oraz likwidacji przedmiotowego przedsięwzięcia będą powstawały odpady, które nie ulegają istotnym przemianom fizycznym, chemicznym lub biologicznym; są nierozpuszczalne, nie wchodzą w reakcje fizyczne ani chemiczne, nie powodują zanieczyszczenia środowiska lub zagrożenia dla zdrowia ludzi i nie wpływają niekorzystnie na materię, z którą się kontaktują; ogólna zawartość zanieczyszczeń w tych odpadach oraz zdolność do ich wymywania, a także negatywne oddziaływanie na środowisko odcieku są nieznaczne, a w szczególności nie powinny stanowić zagrożenia dla jakości gleby i ziemi. W przypadku racjonalnego postępowania z odpadami, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wszelkimi zasadami, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko w tym zakresie. Powstające odpady będą gromadzone selektywnie i sukcesywnie unieszkodliwiane.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Na podstawie analizy możliwych do zastosowania metod bieżącego utrzymywania powierzchni ziemi „pod” i „między” modułami paneli w stanie niepowodującym tzw. „przerastania paneli” (główne wnioski z przeprowadzonej analizy zawiera poniższa tabela) Inwestor podjął decyzję o zastosowaniu mechanicznej metody w celu ograniczenia wzrostu roślin pod panelami fotowoltaicznymi i w ich otoczeniu. W przypadku mechanicznej metody ograniczania wzrostu roślin, która będzie stosowana ok. 2- 3 razy w roku nie występuje ryzyko immisji na sąsiednie grunty oraz wody.

Tabela nr 3. Wnioski z analizy możliwych do zastosowania metod bieżącego utrzymywania powierzchni ziemi „pod” i „między” modułami paneli w stanie niepowodującym tzw. „przerastania paneli

Metoda	Wady	Zalety
Metoda mechaniczna	• krótkotrwały efekt • emisja spalin (efekt krótkotrwały) • natychmiastowy efekt • brak uzależniania od źródła zasilania (w przypadku zastosowania urządzeń spalinowych	• natychmiastowy efekt • brak uzależniania od źródła zasilania (w przypadku zastosowania urządzeń spalinowych)
Metoda chemiczna (zastosowanie środków biobójczych)	• długotrwałe stosowanie środków chemicznych jest jedną z głównych przyczyn, prowadzących do zanieczyszczenia środowiska przyrodniczego, zwłaszcza gleby • długość okresu zalegania w glebie – ewentualny wpływ na rośliny uprawiane następczo; w przypadku niektórych herbicydów może prowadzić do zanieczyszczenia wód gruntowych oraz naruszenia równowagi biologicznej gleb – pociąga to za sobą okresowe zanikanie mikroorganizmów pożytecznych dla żyzności gleby, a także intensywniejszy rozwój patogenów roślin.	• duża skuteczność działania, • możliwość wykonywania zabiegów na dużej powierzchni i w krótkim czasie

Na etapie eksploatacji inwestycji nie przewiduje się znaczących oddziaływań w środowisko gruntowe; może nastąpić jedynie lokalne ograniczenie powierzchni infiltracji wód opadowych do gruntu. Woda ta spłynie po powierzchni paneli fotowoltaicznych i wsiąknie do gruntu w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Ścieki te nie będą narażone na kontakt z substancjami niebezpiecznymi.

Wody opadowe z powierzchni biologicznie czynnych, w sposób najbardziej prawidłowy z punktu widzenia bilansu odpływu naturalnego i krążenia wody w środowisku, poprzez naturalną infiltrację

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

kierowane będą do ziemi. Zgodnie z § 17 ust. 1 Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019, poz. 1311) *terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, miast, dróg zaliczanych do kategorii dróg krajowych, wojewódzkich lub powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha*. Zgodnie z § 17 ust. 2 wyżej cytowanego rozporządzenia wody opadowe i roztopowe z powierzchni innych niż wymienione w § 17 ust. 1 tegoż rozporządzenia mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania. Wody opadowe, które spłyną z powierzchni paneli fotowoltaicznych nie będą zawierały substancji zanieczyszczających.

Spływ wód opadowych i roztopowych oraz ich infiltracja do ziemi nie zmieni stosunków wodnych w rejonie inwestycji.

W odniesieniu do wystąpienia szkód w produkcji rolniczej, powstających wskutek działalności nierolniczej można wymienić dwa rodzaje zagrożeń:

- zagrożenie ilościowe – wyrażające się w zmniejszeniu powierzchni użytkowanej rolniczo w następstwie przejmowania gruntów na cele nierolnicze i nieleśne,
- zagrożenie jakościowe – wyrażające się w uszkodzeniu gruntów w wyniku działalności przemysłowej. Do najpoważniejszych zagrożeń powodowanych przez przemysł należy emisja do powietrza zanieczyszczeń technologicznych z przemysłu oraz spalania paliw płynnych i stałych, zanieczyszczenie wód ściekami, zanieczyszczenie powierzchni ziemi odpadami.

Do najpoważniejszych zagrożeń powodowanych przez przemysł należy emisja do powietrza zanieczyszczeń technologicznych z przemysłu oraz spalania paliw płynnych i stałych, zanieczyszczenie wód ściekami, zanieczyszczenie powierzchni ziemi odpadami.

Planowana inwestycja znajduje się na gruntach IVa, IVb, i V klasy bonitacyjnej, które są zaliczane do gruntów średniej i słabej jakości.

W wyniku funkcjonowania przedmiotowej elektrowni słonecznej na żadnym z etapów funkcjonowania inwestycji jak wspomniano wcześniej nie będą powstawały ścieki technologiczne oraz socjalno-bytowe, a wytwarzane odpady nie będą miały negatywnego wpływu na środowisko gruntowe.

W związku z powyższym planowane przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na:

- Wartości przyrodnicze gleby, utrzymanie jakości gleby i ziemi powyżej lub co najmniej na poziomie wymaganych standardów,
- Utrzymywanie powierzchni ziemi, gleby w tzw. „dobrej kulturze rolnej”
- Możliwości produkcyjnego wykorzystania gleby i ziemi po likwidacji przedsięwzięcia,

oraz:

- Nie będzie możliwości degradacji i dewastacji gruntów rolnych.
- Nie będzie znaczących szkód w produkcji rolniczej, powstających wskutek działalności nierolniczej.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Obszar objęty planowanym zamierzeniem inwestycyjnym jest miejscem występowania pospolitej roślinności naczyniowej, która występuje powszechnie na łąkach i pastwiskach. Teren inwestycji należy do IVa, IVb i V klasy bonitacyjnej gleb, czyli do gleb ornych średniej i słabej jakości. Dlatego też planuje się, aby pomiędzy stolami fotowoltaicznymi rozwinęła się roślinność łąkowa poprzez naturalną sukcesje.

Wykonanie zaplanowanych robót nie spowoduje naruszenia głównych elementów środowiska, a zmiany w środowisku wynikające z prowadzenia prac budowlanych będą miały charakter bezpośredni, krótkotrwały i odwracalny i nie dojdzie do pogorszenia wartości przyrodniczych gleby.

W wyniku realizacji przedsięwzięcia nie nastąpi istotna zmiana sposobu zagospodarowania obszaru. Konieczność wykaszania roślinności porastającej teren inwestycji przyczyni się do zwiększenia różnorodności roślinności na badanym terenie.

Przez bezpośrednie zagrożenie szkodą w środowisku rozumie się wysokie prawdopodobieństwo wystąpienia szkody w środowisku w dającej się przewidzieć przyszłości, natomiast przez szkodę w powierzchni ziemi rozumie się zanieczyszczenie gleby lub ziemi, w tym w szczególności zanieczyszczenie mogące stanowić zagrożenie dla zdrowia ludzi. Biorąc pod uwagę definicje zawarte w Ustawie z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2020 r., 2187) oraz charakter przedsięwzięcia na etapie realizacji, eksploatacji oraz likwidacji przedsięwzięcia możliwość wystąpienia bezpośredniego zagrożenia nie wystąpi.

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

Projektowana farma fotowoltaiczna będzie funkcjonować bezobsługowo i nie wymaga budowy zaplecza socjalnego oraz infrastruktury wodno-kanalizacyjnej (brak poboru wody i odprowadzania ścieków). W trakcie funkcjonowania elektrowni fotowoltaicznej i infrastruktury towarzyszącej nie będą powstawać stałe odpady. Odpady w największej ilości będą powstawały na etapie realizacji i likwidacji inwestycji, zaś na etapie eksploatacji będą związane jedynie z pracami naprawczymi instalacji.

7.1 Etap budowy

Realizacja inwestycji wiązać się będzie z wytwarzaniem odpadów powstających przy wszelkiego rodzaju pracach budowlanych. Powstałe odpady nie będą należały do grupy odpadów niebezpiecznych i będą to przede wszystkim:

- opakowania po materiałach budowlanych,
- odpady z budowy,
- odpady komunalne.

Poniżej przedstawiono listę odpadów przewidzianą do wytwarzania na etapie budowy wraz z szacunkowymi ilościami (według klasyfikacji zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów).

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Tabela nr 4. Szacunkowa ilość odpadów, które mogą powstać na etapie budowy farmy fotowoltaicznej (na 1 MW zainstalowanej mocy)

Lista odpadów wytwarzanych na etapie realizacji inwestycji - kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacunkowe ilości	Sposób postępowania z odpadami
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach		
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)	Poniżej 1 Mg	Odpady będą magazynowane w szczelnym plastikowym pojemniku zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na zapleczu budowy, a następnie przekazywane uprawnionym odbiorcom odpadów
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe		
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)		
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych		
17 02 03	Tworzywa sztuczne	ok. 1 Mg	Odpady budowlane będą selektywnie zbierane i gromadzone w wyznaczonych miejscach na terenie inwestycji. Po zgromadzeniu odpowiedniej ilości lub po zakończeniu prac budowlanych odpady te zostaną przekazane specjalistycznym firmom posiadającym odpowiednie wymagane prawem zezwolenia na przetwarzanie (odzysk lub unieszkodliwianie) odpadów danego rodzaju
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali		
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	Poniżej 0,5 Mg	Odpady budowlane będą selektywnie zbierane i gromadzone w wyznaczonych miejscach na terenie inwestycji. Po zgromadzeniu odpowiedniej ilości lub po zakończeniu prac budowlanych odpady te zostaną przekazane specjalistycznym firmom posiadającym odpowiednie wymagane prawem zezwolenia na przetwarzanie (odzysk lub unieszkodliwianie) odpadów danego rodzaju
17 04 05	Żelazo i stal	Poniżej 0,8 Mg	
17 06	Materiały izolacyjne oraz materiały konstrukcyjne zawierające azbest	Poniżej 0,3 Mg	
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03		
17 09	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu		
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03		

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

W/w kody odpadów będą:

- gromadzone selektywnie w miejscu, do którego nie będą miały dostępu osoby postronne,
- przechowywane w opakowaniach szczelnych i specjalnie oznakowanych.

Ziemia pochodząca z wykopów pod linie kablowe zostanie wykorzystana do ich zasypania. Ilość powstających odpadów będzie minimalizowana poprzez wykorzystywanie gotowych podzespołów konstrukcyjnych, które na miejscu będą jedynie podlegały łączeniu i pracom montażowym.

Należy podkreślić, że pod warunkiem prawidłowego gospodarowania odpadami, nie będą one stwarzać żadnego istotnego zagrożenia dla środowiska. Na etapie przygotowania i realizacji inwestycji zostanie zapewniona kontrola sposobu postępowania z w/w wymienionymi grupami odpadów, aby w trakcie prac budowlano-montażowych nie występowały zjawiska „dzikiego” składowania odpadów przez ekipy budowlano-montażowe, przy drogach gruntowych służących do obsługi rozłogów rolnych.

Wszystkie powstałe odpady zostaną przekazane firmom mającym stosowne zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami. Przewiduje się, że budowa planowanego przedsięwzięcia będzie powierzona firmom posiadającym stosowne uprawnienia, które będą zobowiązane do racjonalnego i bezpiecznego dla środowiska zagospodarowania wytworzonych odpadów podczas prac budowlanych. Zaplecze budowy wyposażone będzie w sanitariaty TOI TOI.

W przypadku racjonalnego postępowania z odpadami, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wszelkimi zasadami, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko w tym zakresie. Powstające odpady będą gromadzone selektywnie i sukcesywnie przekazywane do odzysku lub unieszkodliwienia. Po zakończeniu fazy budowy ww. rodzaje odpadów przestaną powstawać.

Wykonanie prac budowlanych Inwestor zamierza zlecić firmie specjalistycznej. Zgodnie z zapisami art. 3 ust. 1 pkt 32 ustawy o odpadach przez wytwórcę odpadów rozumie się każdego, „…którego działalność lub bytowanie powoduje powstawanie odpadów, oraz każdego, kto przeprowadza wstępne przetwarzanie, mieszanie lub inne działania powodujące zmianę charakteru lub składu tych odpadów; **wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów**, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątania, konserwacji i napraw **jest podmiot, który świadczy usługę**, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej”.

W przypadku, gdyby w umowie na świadczenie usług Inwestor miał być posiadaczem odpadów, wytworzone odpady będą zagospodarowane zgodnie z Ustawą o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (Dz. U. 2021 r., poz. 779 ze zm.). Zagospodarowaniem odpadów oraz prowadzeniem pełnej ich ewidencji zajmie się kierownik budowy lub osoba wyznaczona przez Inwestora.

7.2 Etap eksploatacji

Dla wszystkich w/w wariantów w trakcie funkcjonowania elektrowni fotowoltaicznej będą powstawać niewielkie ilości odpadów związanych z pracami konserwacyjnymi urządzeń technicznych. Odpady te będą zabierane przez służby dozoru technicznego, które posiadać powinny odpowiednie zezwolenie

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

w tym zakresie. Poniżej przedstawiono odpady, które mogą powstać podczas wykonywania prac remontowo – konserwacyjnych farmy fotowoltaicznej:

Tabela nr 5. Szacunkowa ilość odpadów, które mogą powstać na etapie eksploatacji farmy fotowoltaicznej (na 1 MW zainstalowanej mocy)

Lista odpadów wytwarzanych na etapie realizacji inwestycji - kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacunkowe ilości	Sposób postępowania z odpadami
13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)		
13 03	Odpadowe oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła		
13 03 10*	Inne oleje i ciecze stosowane jako elektrolizatory oraz nośniki ciepła	0,01 Mg	Odpady zbierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji) do szczelnych pojemników wykonanych z materiałów co najmniej trudno zapalnych odpornych na działanie olejów odpadowych, wyposażonych w szczelne zamknięcia i zabezpieczonych przed stłuczeniem
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nie ujęte w innych grupach		
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)		
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,01 Mg	Odpady zbierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,01	Odpady zbierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	0,01	Odpady zbierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	0,01 Mg	Odpady zbierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)
15 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne		
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.	0,02 Mg	Odpady zbierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)
16	Odpady nieujęte w innych grupach		
16 02	Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych		
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż	0,01 Mg	Odpady zbierane przez

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

	wymienione w 16 02 09 do 16 02 13		zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)
16 02 16	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	0,01 Mg	Odpady zbierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)		
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali		
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	0,05 Mg	Odpady zbierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie		
20 03	Inne odpady komunalne		
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	0,01 Mg	Odpady zbierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)

W obowiązku wytwórcy (firmy wykonującej usługi) jest natomiast stosowanie takich form usług oraz surowców i materiałów, które zapobiegają powstawaniu odpadów lub pozwalają utrzymać na możliwie najniższym poziomie ich ilość, a także ograniczają negatywne oddziaływanie na środowisko lub zagrożenie życia lub zdrowia ludzi – art. 18 ust. 1 ustawy o odpadach.

Odpady będą magazynowane w sposób zabezpieczający przed negatywnym oddziaływaniem odpadów na środowisko (w przystosowanych do przechowywania odpadów, szczelnych, opisanych opakowaniach). Prace związane z konserwacją oraz naprawami transformatora zlecane będą specjalistycznym firmom zewnętrznym. Zgodnie z zapisami art. 3 ust. 1 pkt 32 ustawy o odpadach przez wytwórcę odpadów rozumie się każdego, „…którego działalność lub bytowanie powoduje powstawanie odpadów, oraz każdego, kto przeprowadza wstępne przetwarzanie, mieszanie lub inne działania powodujące zmianę charakteru lub składu tych odpadów; wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątania, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej”. W przypadku, gdyby w umowie na świadczenie usług Inwestor miał być posiadaczem odpadów, wszystkie wytworzone odpady będą zagospodarowane zgodnie z Ustawą o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. - wszystkie odpady, zostaną przekazane firmie posiadającej zezwolenie właściwego organu na gospodarowanie tymi odpadami.

Ograniczenie ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko polegać będzie na:

- postępowaniu zgodnym z zasadami gospodarowania określonymi w przepisach ustawy odpadach;
- stosowaniu materiałów, środków i urządzeń o wysokiej trwałości i wydajności;
- magazynowaniu odpadów selektywnie, ze wstępnym wyodrębnieniem odpadów nadających się do odzysku, z zakazem ich wzajemnego mieszania,

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

- magazynowaniu odpadów w odpowiednich opakowaniach (wykonanych z materiału odpornego na działanie składników, w nich umieszczonych), w warunkach uniemożliwiających negatywne oddziaływanie na środowisko gruntowo-wodne;
- unikaniu stosowania materiałów i urządzeń stanowiących po zużyciu odpad niebezpieczny.

Wytworzone podczas prac remontowo – konserwacyjnych odpady będą zagospodarowane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa z uwzględnieniem hierarchii sposobu postępowania z odpadami – art. 17 ustawy o odpadach.

7.3 Etap likwidacji

W fazie likwidacji inwestycji podstawową czynnością będzie demontaż poszczególnych elementów wchodzących w skład elektrowni słonecznej. Likwidacja inwestycji wiąże się z emisją zanieczyszczeń do powietrza (głównie pyłów i spalin) oraz wzrostem uciążliwości akustycznej. Jednakże uciążliwości te będą krótkotrwałe. Podobnie jak w przypadku fazy budowy inwestycji, w czasie likwidacji powstaną ścieki bytowo – gospodarcze, magazynowane i odbierane przez uprawnionego odbiorcę.

W fazie likwidacji powstaną odpady związane z rozbiórką konstrukcji pod panele fotowoltaiczne oraz usunięciem infrastruktury elektroenergetycznej.

Powstałe odpady, związane z prowadzeniem likwidacji inwestycji, to głównie:

- złom stalowy,
- elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń,
- odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej.

Tabela nr 6. Szacunkowa ilość odpadów, które mogą powstać na etapie likwidacji farmy fotowoltaicznej (na 1 MW zainstalowanej mocy)

Lista odpadów wytwarzanych na etapie realizacji inwestycji - kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacunkowe ilości
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)	
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,1 Mg
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,1 Mg
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	0,1 Mg
16	Odpady nieujęte w innych grupach	
16 02	Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych	
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	1,0 Mg
16 02 16	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	1,0 Mg
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)	

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Lista odpadów wytwarzanych na etapie realizacji inwestycji - kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacunkowe ilości
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych	
17 02 03	Tworzywa sztuczne	0,1 Mg
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali	
17 04 02	Aluminium	2,0 Mg
17 04 05	Żelazo i stal	1,0 Mg
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	1,0 Mg
17 09	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu	
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	1,5 Mg
20	Odpady komunalny łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie	
20 03	Inne odpady komunalne	
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	0,1 Mg

Są to szacowane ilości wytwarzanych odpadów. Nikt nie jest w stanie określić faktycznej ich ilości powstającej podczas likwidacji. Właściwa gospodarka odpadami oraz przyjęte rozwiązania technologiczne gwarantują, iż projektowana inwestycja nie będzie stwarzać zagrożenia dla środowiska. Materiały te powinny zostać przekazane zewnętrznym, wyspecjalizowanym podmiotom, posiadającym odpowiednie zezwolenia, zgodnie z zasadą prewencji, w celu ich odzysku, a następnie recyklingu.

Wszystkie czynności związane z fazą likwidacji prowadzone będą w porze dziennej. Podczas likwidacji przedmiotowej inwestycji istotną rolę odgrywa ochrona gruntu, który może być narażony na skażenie np. substancjami ropopochodnymi. W przypadku zanieczyszczenia gruntu substancjami ropopochodnymi teren objęty planowaną inwestycją zostanie poddany procesowi rekultywacji w celu przywrócenia do stanu początkowego. Rekultywacja terenu prowadzona będzie w kierunku rolnym bądź teren zostanie pozostawiony, jako nieużytek zarastający roślinnością wysoką (drzewa, krzewy).

8. Możliwe transgraniczne oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko

Przedsięwzięcie, polegające na uruchomieniu elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 42 MW wraz z niezbędną infrastrukturą, w gminie Rozprza, obręb Truszczanek i Świerczyńsko z uwagi na jego lokalizację i ograniczony zakres oddziaływania na środowisko, wobec zastosowanych rozwiązań, nie będzie wywoływać oddziaływań transgranicznych. Oddziaływanie przedsięwzięcia na poszczególne komponenty środowiska będzie miało charakter lokalny.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

9. Krajobraz obszaru przedsięwzięcia

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana zostanie na obszarach typowo wiejskich.

Najbardziej charakterystycznym elementem farmy będą montowane na wolnostojących konstrukcjach wsporczych panele fotowoltaiczne zgrupowane w rzędy.

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: charakteryzuje się obecnością wyłącznie spontanicznej fauny i flory.

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

Krajobraz zurbanizowany: 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 już częściowo przekształconych antropogenicznie - krajobraz rolniczy.

Projektowana elektrownia słoneczna zlokalizowana zostanie poza strefami szczególnej ochrony krajobrazu oraz poza terenami:

- istniejących i projektowanych parków krajobrazowych,
- rezerwatów przyrody,
- zespołów przyrodniczo - krajobrazowych,
- torfowisk i bagien.

W rejonie lokalizacji przedsięwzięcia nie występują obszary o wyróżniających się walorach przyrodniczych, tj. bogate różnorodnością biocenoz, a więc i bogate różnorodnością biologiczną

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

w krajobrazie tj. różnorodnością mierzoną liczbą gatunków, liczbą ekosystemów oraz sposobem uporządkowania i zależności pomiędzy poszczególnymi ekosystemami. Brak odbiegających od typowo rolniczego charakteru krajobrazu: form rzeźby i wód, roślinności i gleb, skał i atmosfery. Teren inwestycyjny przeznaczony pod planowaną lokalizację elektrowni słonecznej jest miejscem występowania pospolitych eurytopowych gatunków flory i fauny. Obszar lokalizacji planowanej inwestycji nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej. Na terenie będącym miejscem usytuowania planowanej inwestycji nie występują obiekty wpisane do rejestru i ewidencji zabytków. Najbliższe otoczenie planowanego przedsięwzięcia stanowią głównie grunty orne i łąki. Na terenie planowanej farmy fotowoltaicznej nie występuje zieleń wysoka. Realizacja planowanej farmy fotowoltaicznej nie wymaga przeprowadzenia zmiany rzeźby terenu, czy też zmiany stosunków wodnych.

Elektrownia słoneczna jest stosunkowo niską konstrukcją, ale wymagającą zajęcia znacznej powierzchni terenu, mimo to nie będzie wpływała na pogorszenie krajobrazu, ponieważ panele fotowoltaiczne nie będą stanowić wybitnie obcego elementu w krajobrazie.

Jednocześnie należy podkreślić, że przedmiotowa inwestycja nie wpłynie na zmniejszenie zasięgu widoczności dla pobliskich terenów. Wynika to z faktu, że panele fotowoltaiczne nie mają kontrastowego koloru w stosunku do tła powierzchni ziemi z różnymi formami jej użytkowania, a także panele nie będą widoczne w nocy. W porze nocnej zrezygnowano ze stałego oświetlenia farmy, dzięki czemu farma fotowoltaiczna nie będzie odstraszała zwierząt. Przedsięwzięcie będzie oddziaływać na środowisko w sposób minimalny i zrównoważony, nie będzie generowało skutków długookresowych ani nie spowoduje kumulowania się oddziaływań.

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie wpłynie negatywnie na żaden z elementów środowiska/krajobrazu.

Analiza środków niezbędnych do ochrony krajobrazu przed degradacją wynikającą z realizacji przedsięwzięcia

Działania, które w ramach realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia winny być podjęte celem minimalizowania oddziaływania na krajobraz:

- ***Elementy do zamaskowania (np. maskującą funkcję zieleni):*** Z uwagi na lokalizację inwestycji nie przewiduje się nowych nasadzeń zieleni, ponieważ inwestycja nie zaburzy w sposób znaczący istniejącego już krajobrazu. Otoczenie stanowią pola uprawne. Nie jest rozpatrywany wariant grodzenia zielenią (parkany, niskie krzewy, drzewa), gdyż utrudniałby on migrację małych zwierząt przez obszar elektrowni słonecznej.

- Elementy do zachowania (np. wskazanie ochrony konserwatorskiej lub ochrona przedpola widokowego): Na terenie lokalizacji farmy fotowoltaicznej nie ma żadnych miejsc ochrony konserwatorskiej.

- Elementy do wyeksponowania (np. poprzez ujednolicenie tła): Panele fotowoltaiczne nie mają kontrastowego koloru w stosunku do tła powierzchni ziemi z różnymi formami jej użytkowania.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Inwestor najprawdopodobniej rozważy wybór ogrodzenia w kolorach szarości lub zieleni, które nie zakłócą otaczającego krajobrazu.

- Ujednolicenie, uporządkowanie (np. kubatury, skosów dachów, elewacji budynków): Zastosowanie obiektów kubaturowych (stacja transformatorowa) w odcieniach szarości i zieleni.

Podsumowanie:

Przedmiotowa elektrownia słoneczna, nie będzie stanowiła dominanty krajobrazowej. Niewielka wysokość planowanych konstrukcji powoduje, że będą one zauważalne jedynie z najbliżej położonych obszarów (w promieniu kilkuset metrów). W związku z tym ich wpływ na krajobraz nie będzie miał większego znaczenia, a wręcz przeciwnie w niektórych przypadkach stanowić będą ciekawe urozmaicenie krajobrazowe.

10. Elementy środowiska objęte ochroną na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody

Realizacja przedsięwzięcia będzie miała charakter krótkotrwały i lokalny nie powodując niszczenia cennych siedlisk przyrodniczych oraz gatunków ptaków lub ich siedlisk, dla ochrony, których wyznaczono obszar Natura 2000. Przedmiotem planowanego przedsięwzięcia są działania, które nie stanowią zagrożenia, jakie określono dla. obszaru Natura 2000 i zapisano w Standardowym Formularzu Danych. Najbliżej zlokalizowane obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy o ochronie przyrody to:

Obszary Chronionego Krajobrazu:

- Dolina Widawki- w odległości 3,3 km

Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Widawki obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem, a także pełnioną funkcję korytarzy ekologicznych. Obszar o całkowitej powierzchni 41 390 ha położony jest na terenie gmin: Widawa, Zelów, Rusiec, Szczerców, Kluki, Kleszczów, Bełchatów, Wola Krzysztoporska, Kamieńsk, Dobryszyce, Gomunice, Gorzkowice, Kodrąb, Kobiele Wielkie, Łęki Szlacheckie, Masłowice, Wielgomłyny.

Rezerwaty:

- Łuszczanowice- w odległości ok. 16,2 km

Rezerwat Łuszczanowice powołany został Zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 19 kwietnia 1979 roku (M.P. Nr 13, poz. 77) w sprawie uznania za rezerwat przyrody. Rezerwat o powierzchni 40,86 ha (wg zarządzenia) położony jest w Leśnictwie Łuszczanowice Nadleśnictwa Bełchatów. Celem utworzenia rezerwatu jest zachowanie fragmentu lasu jodłowego naturalnego pochodzenia na granicy zasięgu jodły.

Parki Narodowe:

- Brak obszarów

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Parki Krajobrazowe:

- Sulejowski Park Krajobrazowy - otulina w odległości ok. 10 km

Park obejmuje obszar o powierzchni 17.030 ha, a otulina 36.730 ha. Łącznie Park i otulina zajmują powierzchnię 53.760 ha.

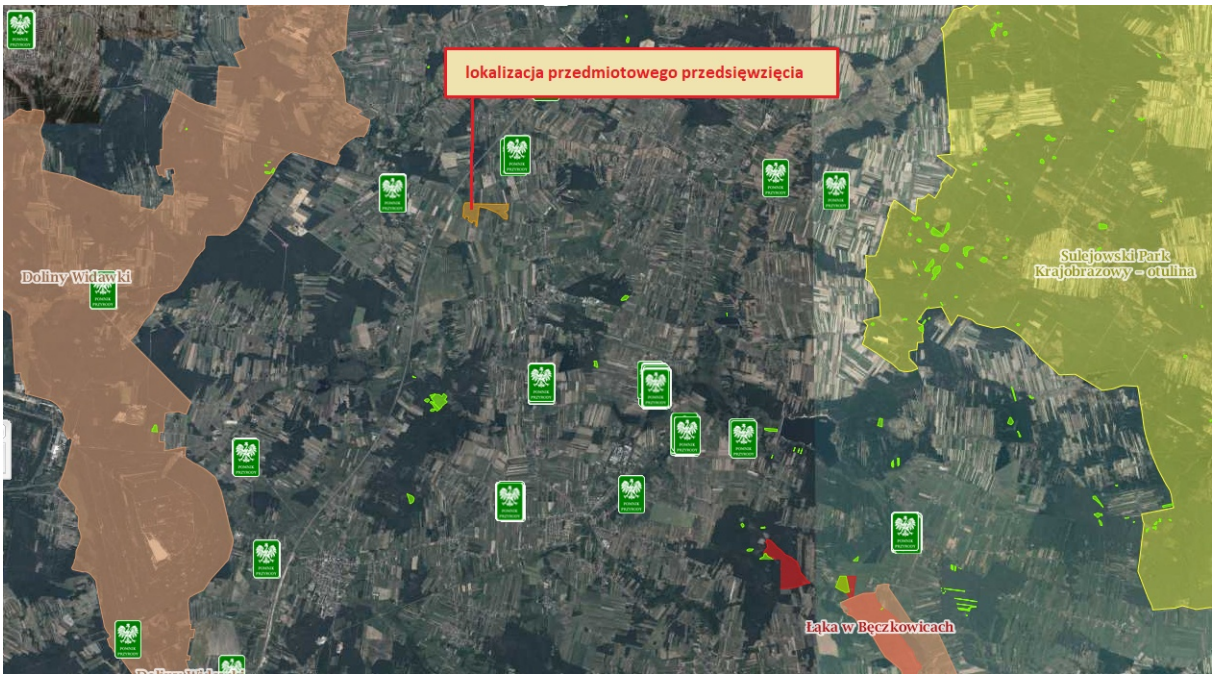
Natura 2000 Obszary Specjalnej Ochrony

- Brak obszarów

Natura 2000 Specjalne Obszary Ochrony

- Dąbrowy w Marianku PLH100027 – w odległości 11,3 km

Obszar obejmuje wschodni fragment kompleksu leśnego położonego na zachód od miejscowości Marianek w gminie Gorzkowice. Podłoże zbudowane jest głównie z piasków i żwirów; teren opada ku południowi. Obiekt sąsiaduje bezpośrednio z polami uprawnymi. Zachowały się tu 100-letnie drzewostany dębowe, jednak przeważają dąbrowy w wieku 60-80 lat. W północnej części obszaru stwierdzono fitocenozy grądowe, z przestojami dębowymi. Grąd rozwija się wzdłuż ściany lasu. Na podłożu żwirowym, na łagodnych zboczach o wystawie południowej stwierdzono niewielkie płaty fitocenozy ciepłolubnej dąbrowy, które występują w mozaice z płatami dąbrowy kwaśnej. Szczególne cenne są fragmenty kompleksu leśnego chroniące starodrzew dębowy. Stanowiska dąbrów kwaśnych występują tu na peryferiach geograficznego zasięgu. Obiekt ma istotne znaczenie dla uzupełnienia rozmieszczenia sieci obszarów chroniących siedliska dąbrów w Polsce środkowej.

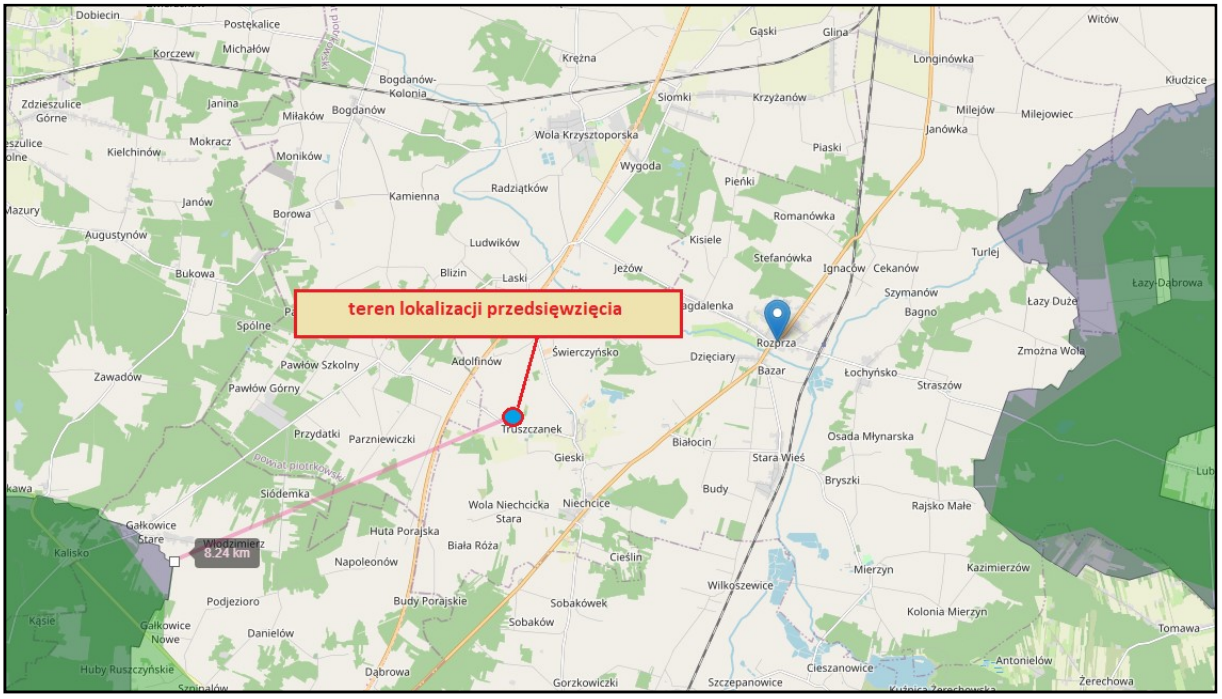


Rycina nr 13. Lokalizacja przedmiotowego przedsięwzięcia w odniesieniu do form Ochrony Przyrody i obszarów NATURA 2000 (*źródło: http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/*)

Korytarz ekologiczny jest to obszar umożliwiający migrację zwierząt, roślin lub grzybów. Korytarze ekologiczne są ważnym elementem sieci NATURA 2000, ponieważ umożliwiają przemieszczanie się organizmów między siedliskami. Korytarze ekologiczne są to liniowe pasy lasów, terenów porośniętych krzewami lub trawami umożliwiające zwierzętom przemieszczanie się oraz pozwalające

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

na schronienie i dojście do pożywienia. Istnienie tych terenów warunkuje prawidłowy rozwój gatunku, umożliwia znalezienie terytorium, ułatwi ucieczkę przed drapieżnikami.



Rycina nr 14. Lokalizacja przedmiotowego przedsięwzięcia w odniesieniu do występowania korytarzy ekologicznych (*źródło: http://mapa.korytarze.pl*)

Planowana inwestycja leży poza obszarem korytarzy ekologicznych.

11. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii

Poważną awarią nazywamy „zdarzenie, w szczególności emisje, pożar lub eksplozje, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem”.

Istotną, kwalifikującą do określonej grupy, cechą jest rodzaj, kategoria i ilość substancji niebezpiecznych znajdujących się w zakładzie. W tym przypadku żaden z etapów przedsięwzięcia nie będzie wiązał się z przekroczeniem wspomnianych progów.

Zgodnie z wymienioną definicją **„elektrownie fotowoltaiczne” nie należą do grupy obiektów stwarzających zagrożenie dla środowiska** w wyniku wystąpienia pożaru, wybuchu lub wycieku paliwa. Charakter przedsięwzięcia pozwala przypuszczać o braku istotnego zagrożenia w przypadku potencjalnej awarii lub innej nieprzewidzianej sytuacji krytycznej. Użyte do budowy surowce nie stwarzają potencjalnego zagrożenia dla środowiska naturalnego.

Etap realizacji może się wiązać jedynie z ewentualnym zakłóceniem wynikającym z pracy sprzętu transportowego i związanym z nim zagrożeniem dla środowiska gruntowo-wodnego (wyciek ropopochodnych). W trakcie eksploatacji nie są znane ewentualne źródła ryzyka poważniejszych

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

awarii. Etap likwidacji związany jest z ponownym wystąpieniem hipotetycznych sytuacji związanych z wyciekiem substancji ropopochodnych.

W związku z tym zagrożenie poważnej awarii lub katastrofy naturalnej, budowlanej i przemysłowej nie dotyczy planowanej inwestycji.

Ponadto projektowana elektrownia fotowoltaiczna wraz z infrastrukturą nie będzie zaliczać się do zakładów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. 2016, poz. 138).

12. Analiza konfliktów społecznych związanych z analizowanym przedsięwzięciem

Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich zależą od przeznaczenia terenu i uwarunkowań lokalnych. Wymagania te w szczególności obejmują ochronę przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, ochronę przed zanieczyszczeniami powietrza, wody i gleby. Pod pojęciem interesów osób trzecich należy rozumieć przede wszystkim możliwość zabudowy własnej działki, oraz możliwość prowadzenia działalności, którą dopuszcza plan zagospodarowania przestrzennego. Granice praw i interesów określają przepisy prawa materialnego, ze szczególnym uwzględnieniem przepisów techniczno – budowlanych, obowiązujących Polskich Norm oraz innych przepisów zawartych w aktach normatywnych, w tym wydanych dla ochrony środowiska.

Ochrona interesów osób trzecich wynikająca z realizacji projektu wyraża się w następujący sposób:

- lokalizacja inwestycji na terenie nie spowoduje konieczności zajęcia dodatkowego terenu i związanych z tym zmian własności gruntu,
- dotrzymywanie przy realizacji zadania inwestycyjnego wymogów z zakresu ochrony środowiska przed hałasem, promieniowaniem elektromagnetycznym, ochrony powietrza atmosferycznego, ochrony wód powierzchniowych i podziemnych,
- realizowanie gospodarki odpadami zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- oszczędne gospodarowanie terenem w każdej fazie przedsięwzięcia.

W przypadku elektrowni słonecznych najczęściej spotykanym powodem wystąpienia konfliktów społecznych mogą być obawy ludności związane z powstawaniem potencjalnego pola elektromagnetycznego oraz ich wpływu na środowisko życia, a także obniżaniem walorów krajobrazowych terenu. Jednakże jak wykazała przeprowadzona analiza, nie wystąpią przekroczenia poziomu tego czynnika na obszarze zamieszkania ludności. Mogąca powstać obawa przed

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

pogorszeniem walorów krajobrazowych otoczenia będzie mocno subiektywna i uwarunkowana emocjonalnie.

Do przedmiotowej lokalizacji elektrowni słonecznej wybrane zostały tereny nieposiadające znaczących walorów krajobrazowych. Przed planowaniem umiejscowienia omawianej elektrowni słonecznej został przeanalizowany wpływ przedsięwzięcia na środowisko.

Przedmiotowa elektrownia słoneczna nie będzie powodować uciążliwości w fazie jej eksploatacji. Lokalizacja ta nie będzie kolidowała z ograniczeniami i rygorami obejmującymi sąsiednie tereny prawnie chronione.

Elektrownia słoneczna usytuowana będzie w oddaleniu od zwartych skupisk siedzib ludzkich i nie będzie powodować konfliktów społecznych. Instalacja nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych emisji hałasu i nie wprowadzi zanieczyszczeń do otoczenia.

Dokonując obiektywnej oceny, co do lokalizacji inwestycji, nie ma bezpośrednich podstaw do konfliktów społecznych, gdyż przedmiotowa działka oraz ich sąsiedztwo to tereny rolne lub tereny zabudowy zagrodowej.

Nie ma również powodów do protestów mieszkańców w zakresie pogorszenia walorów krajobrazowych otoczenia, nie można mówić o jego szkodliwości. Ponieważ postrzeganie krajobrazu jest zawsze subiektywne, zależne od osobistych odczuć, ewentualny protest w tym zakresie będzie również miał zabarwienie subiektywne i zarazem, prawdopodobnie silnie emocjonalne. Oceny estetyczne elektrowni słonecznej są skrajnie zróżnicowane – od negatywnych, ze względu na charakter rozległych konstrukcji technicznych obcych w krajobrazie, po pozytywne, ze wskazaniem na wyrafinowany, prosty i nowoczesny kształt. Mając na uwadze wartości ekologiczne, estetyczne, widokowe i kulturowe, budowa przedmiotowej elektrowni słonecznej na terenie gminy Rozprza nie będzie czynnikiem negatywnym dla rozpatrywanego terenu, gdyż okolice zaliczane są do obszaru upraw rolnych.

13. Ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania

W przypadku niniejszej inwestycji nie ma konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania. Przepisy dotyczące obszarów ograniczonego użytkowania znajdują się w art. 135 i 136 *ustawy Prawo Ochrony Środowiska*. Zgodnie z nimi, jeżeli z postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, z analizy porealizacyjnej albo z przeglądu ekologicznego wynika, że mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu, to dla oczyszczalni ścieków, składowiska odpadów komunalnych, kompostowni, trasy komunikacyjnej, lotniska, *linii i stacji elektroenergetycznej* oraz instalacji radiokomunikacyjnej, radionawigacyjnej i radiolokacyjnej tworzy się obszar ograniczonego użytkowania.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

14. Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

Na etapie rozbiórki oddziaływania będą podobne do tych, które mają miejsce na etapie realizacji przedsięwzięcia (budowy). Potencjalne oddziaływania występujące w obrębie planowanej inwestycji, związane będą głównie ze wzmożonym ruchem samochodów oraz pracą maszyn budowlanych przy demontażu elektrowni fotowoltaicznej oraz elementów infrastruktury technicznej. Po zakończeniu robót oddziaływania te zanikną. Nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań na dobra materialne i dobra kultury w rejonie inwestycji.

Emisja hałasu

Pomimo, że etap likwidacji charakteryzuje się relatywnie wysoką emisją hałasu do środowiska, należy pamiętać, iż czas jego trwania w stosunku do czasu eksploatacji ma charakter epizodyczny, a po zakończeniu prac rozbiórkowych stan klimatu akustycznego wraca do stanu pierwotnego. Stwierdza się zatem, iż etap demontażu nie będzie czynnikiem mogącym zagrażać środowisku akustycznemu. W przypadku prac prowadzonych poza terenami zurbanizowanymi hałas ten nie będzie powodował żadnej uciążliwości dla środowiska.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego

Okresowa emisja niezorganizowana zanieczyszczeń atmosferycznych powstała w wyniku pracy sprzętu o napędzie spalinowym w miejscu prowadzenia prac oraz emisja niezorganizowana pyłów będzie minimalizowana poprzez użytkowanie sprzętu sprawnego technicznie, dopuszczonego do eksploatacji, posiadającego aktualne przeglądy techniczne. Emisja zanieczyszczeń do powietrza z w/w źródeł nie spowoduje przekroczeń standardów jakości środowiska.

Oddziaływanie na zdrowie ludzi

Uciążliwość dla ludzi na etapie demontażu będzie związana przede wszystkim z wywozem elementów konstrukcyjnych. Związane jest to z emisją spalin, pyleniem dróg oraz emisją hałasu. Uciążliwości te ograniczone będą do terenu inwestycji oraz będą ograniczone w czasie – do momentu zakończenia demontażu.

15. Powiązania z innymi przedsięwzięciami w zakresie ewentualnego oddziaływania skumulowanego

W pobliżu lokalizacji niniejszej inwestycji zlokalizowane są inne farmy fotowoltaiczne, dla których uzyskano decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach (źródło: bip.rozprza.pl):

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

GK.6220.4.2021: Budowa do 2 elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 2 MW, wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w obrębie Truszczanek, na działkach o numerach ewidencyjnych 14/2 i 14/3, w gminie Rozprza, powiat piotrkowski, województwo łódzkie

GK.6220.7.2018: Budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 6 MW wraz z niezbędną infrastrukturą oraz stacją transformatorowo-rozdzielczą średniego napięcia na działce nr ewid.: 56/1 w obrębie Truszczanek, gm. Rozprza

GK.6220.8.2018: Budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 8 MW wraz z niezbędną infrastrukturą oraz stacją transformatorowo-rozdzielczą średniego napięcia na działce nr ewid.: 60/1 w obrębie Truszczanek, gm. Rozprza

Tabela nr 7. Analiza możliwego skumulowanego oddziaływania instalacji na poszczególne komponenty środowiska na etapie realizacji

Komponent środowiska	Oddziaływanie przedmiotowej instalacji PV	Skumulowane oddziaływanie instalacji PV w sąsiedztwie
Krajobraz	Na etapie realizacji instalacji fotowoltaicznych nie ma potrzeby korzystania z wysokich dźwigów lub innych wysokich urządzeń. Wszystkie prace będą prowadzone ręcznie z użyciem narzędzi ręcznych. Najwyższe urządzenia nie będą przekraczały 5 m wysokości, a więc pozostaną bez wpływu na walory krajobrazowe	Instalacja nie powoduje istotnych oddziaływań na krajobraz, gdyż również pozostałe instalacje charakteryzują się niewielką wysokością (niższą niż jakikolwiek obiekt kubaturowy).
Klimat	Oddziaływanie na klimat na etapie realizacji związane jest jedynie ze spalaniem paliw w silnikach samochodów ciężarowych i związaną z tym emisją gazów cieplarnianych. Jednakże w związku z niewielkim zapotrzebowaniem na transport, oddziaływanie to ma charakter marginalny.	Eksploatacja instalacji OZE wprost przekłada się na zmniejszenie zużycia paliw kopalnych do produkcji energii, a tym samym zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych. Oddziaływanie to ma charakter silnie pozytywny.
Adaptacja do zmian klimatycznych	Ze względu na relatywnie krótki okres realizacji przedsięwzięcia, nie wymagający prowadzenia wykopów, należy uznać, że etap realizacji jest niewrażliwy na zmiany klimatyczne.	Brak istotnego oddziaływania – instalacja już istniejąca
Obciążenie istniejącej infrastruktury	Realizacja instalacji fotowoltaicznych obciąża istniejącą infrastrukturę wyłącznie w zakresie ruchu drogowego, a ten, w przypadku instalacji PV, jest niewielki i ograniczony do 1-2 przejazdów pojazdów ciężarowych dziennie.	Instalacja nie spowoduje kumulacji obciążenia infrastruktury transportowej.
Siedliska przyrodnicze, flora i fauna	Na etapie realizacji nie wystąpią oddziaływania na chronione siedliska przyrodnicze lub chronione gatunki flory i fauny, gdyż takie nie zostały stwierdzone na terenie przedsięwzięcia. Przekształceniu ulegną grunty orne i łąki	Eksploatacja instalacji sprzyjała wykształceniu się siedlisk łąkowych z ziołoroślami i trawami na terenie przedsięwzięcia

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

	w kierunku ziołorośli i traw rodzimych odmian.	
Gleby i powierzchnia ziemi	Realizacja przedsięwzięcia nie wymaga przekształcenia powierzchni terenu lub naruszenia struktury gleby. Panele fotowoltaiczne będą montowane na konstrukcji wsporczej, która zostanie zakotwiona w gruncie. Rozwiązanie takie nie wymaga zdejmowania warstwy humusowej, nie wymaga prowadzenia wykopów wielko - powierzchniowych i nie wymaga przenoszenia mas ziemnych.	Nie wystąpi efekt oddziaływania skumulowanego, gdyż wszystkie instalacje zostały realizowane w taki sam sposób, tj. poprzez kotwienie konstrukcji nośnej poprzez wbijanie, bez konieczności prowadzenia wykopów, czy nawet zdejmowania warstwy humusowej.
Wody powierzchniowe i podziemne	Na etapie realizacji powstawać będą wyłącznie ścieki sanitarne, zbierane w mobilnych węzłach sanitarnych. Żadne prace nie wymagają również użycia ciężkich maszyn, a więc nie wystąpi ryzyko rozlania paliw lub płynów eksploatacyjnych i przedostania się ich do wód lub gruntu.	Brak oddziaływania skumulowanych – instalacja już istniejąca.
Ścieki	Jedynym rodzajem ścieków powstających na etapie realizacji będą ścieki bytowe, gromadzone w mobilnych węzłach sanitarnych typu TOI-TOI.	Brak oddziaływań skumulowanych, instalacja nie wytwarza ścieków.
Odpady	Wszystkie odpady wytworzone na etapie realizacji będą zagospodarowywane przez wykonawcę robót, zgodnie z posiadanym zatwierdzonym programem gospodarki odpadami.	Brak oddziaływań skumulowanych, instalacja nie wytwarza odpadów.
Emisja hałasu	Na etapie realizacji emisja hałasu będzie związana głównie z transportem elementów instalacji. Zaletą instalacji fotowoltaicznych jest niewielkie zapotrzebowanie na transport, wynoszące do kilkunastu pojazdów ciężarowych na cały etap realizacji inwestycji. Wszystkie prace będą prowadzone za pomocą urządzeń ręcznych, co też wpływa bezpośrednio na ograniczenie uciążliwości akustycznych dla tego etapu.	Nie wystąpi kumulacja zjawisk akustycznych.
Emisja zanieczyszczeń do powietrza	Emisja zanieczyszczeń do powietrza będzie związana jedynie ze spalaniem paliw w samochodach ciężarowych, dostarczających elementy instalacji.	Brak oddziaływań skumulowanych z zakresu emisji zanieczyszczeń do powietrza – brak emisji substancji do powietrza przez istniejąca instalację.
Emisja pola elektromagnetycznego	Na etapie realizacji przedsięwzięcia nie wykorzystuje się urządzeń mogących być źródłem pola elektromagnetycznego - oddziaływanie takie nie występuje.	Brak kumulacji w zakresie oddziaływań.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Tabela nr 8. Analiza możliwego skumulowanego oddziaływania wszystkich instalacji na poszczególne komponenty środowiska na etapie eksploatacji

Komponent środowiska	Oddziaływanie przedmiotowej instalacji PV	Skumulowane oddziaływanie instalacji PV w sąsiedztwie
Krajobraz	Ze względu na niewielką wysokość instalacji, oddziaływanie na krajobraz ma jedynie charakter lokalny i nie będzie stanowiło uciążliwości.	Instalacja nie powoduje istotnych oddziaływań na krajobraz, gdyż również pozostałe instalacje charakteryzują się niewielką wysokością (niższą niż jakikolwiek obiekt kubaturowy).
Klimat	Eksploatacja instalacji, w sposób bezpośredni, nie ma wpływu na klimat, jednak poprzez pośrednie ograniczenie zużycia paliw kopalnych do celów energetycznych, przyczynia się do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych. Oddziaływanie to ma charakter silnie pozytywny.	Eksploatacja większej liczby instalacji OZE wprost przekłada się na zmniejszenie zużycia paliw kopalnych do produkcji energii, a tym samym zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych. Oddziaływanie to ma charakter silnie pozytywny.
Adaptacja do zmian klimatycznych	Przedsięwzięcie prowadzi do zmniejszenia wrażliwości systemów energetycznych na zmiany klimatyczne. Oddziaływanie to ma charakter silnie pozytywny.	Poprzez realizacje większej liczby instalacji fotowoltaicznych dojdzie do kumulacji oddziaływań w zakresie niwelowania podatności i wrażliwości systemów energetycznych na zmiany klimatyczne. Oddziaływanie to ma charakter silnie pozytywny.
Obciążenie istniejącej infrastruktury	Eksploatacja instalacji nie będzie wpływała na obciążenie infrastruktury.	Eksploatacja instalacji nie wpływa na obciążenie infrastruktury. Brak jest również kumulacji tego rodzaju oddziaływań
Siedliska przyrodnicze, flora i fauna	Eksploatacja instalacji będzie sprzyjała wykształceniu się siedlisk łąkowych z ziołoroślami i trawami na terenie przedsięwzięcia. Sprzyja to również zwiększeniu różnorodności gatunkowej owadów (zróżnicowanie siedlisk i dostępność ziołorośli), małych ssaków (dostępność bazy pokarmowej i miejsc schronienia), ptaków (urozmaicenie bazy pokarmowej) oraz herpetofauny (wykształcenie zacienionych miejsc schronienia) w rejonie przedsięwzięcia. Oddziaływanie to ma charakter pozytywny.	Eksploatacja instalacji sprzyja wykształceniu się siedlisk łąkowych z ziołoroślami i trawami na terenie przedsięwzięcia. Chociaż całkowity obszar nie wydaje się na tyle duży aby jego przekształcenie mogło powodować istotne zmiany w całym okolicznym ekosystemie, to jednak urozmaicenie zarówno typu siedliska, jak i składu gatunkowego, bazy pokarmowej i typów schronienia dla wielu gatunków, ma bardzo pozytywny charakter.
Gleby i powierzchnia ziemi	Brak oddziaływań na etapie eksploatacji.	Brak oddziaływań na etapie eksploatacji.
Wody powierzchniowe i podziemne	Brak oddziaływań na etapie eksploatacji.	Brak oddziaływań na etapie eksploatacji.
Ścieki	Brak oddziaływań na etapie	Brak oddziaływań na etapie

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

	eksploatacji.	eksploatacji.
Odpady	Niewielka ilość odpadów może powstawać w związku z pracami konserwacyjnymi. Odpady te jednak będą zagospodarowywane przez firmy prowadzące prace. nie przewiduje się składowania lub magazynowania odpadów na terenie instalacji.	Brak kumulacji w zakresie oddziaływań.
Emisja hałasu	Możliwe jest wystąpienie oddziaływań akustycznych związanych z pracą stacji transformatorowo - rozdzielczych, co do inwerterów najbardziej prawdopodobne jest, że system przekształcania energii będzie oparty na inwerterach obsługujących niewielką ilość paneli, umieszczonych pod konstrukcjami stołów, umiejscowionych w sposób rozproszony i proporcjonalny na terenie całej instalacji. Zastosowane inwertery będą spełniany normy obowiązujące w zakresie emisji hałasu.	System przekształcania energii oparty na małych konwerterach, obsługujących niewielką ilość paneli - a więc urządzeniach nie generujących hałasu. Nie wystąpi kumulacja zjawisk akustycznych.
Emisja zanieczyszczeń do powietrza	Brak oddziaływań na etapie eksploatacji	Brak oddziaływań na etapie eksploatacji
Emisja pola elektromagnetycznego	Instalacja fotowoltaiczna nie jest zdolna do wytworzenia pól elektromagnetycznych o poziomach zagrażających środowisku.	Brak kumulacji w zakresie oddziaływań

Projektowane farmy fotowoltaiczne będą stanowiły odrębne zamierzenia inwestycyjne, posiadające charakter samodzielny i zamknięty. Żaden z elementów inwestycji na podanym terenie (m.in. ogrodzenie, linie kablowe, system monitorujący, miejsce przyłączenia) nie będzie wspólny.

Zasięg oddziaływania akustycznego i elektromagnetycznego planowanych farm fotowoltaicznych będzie lokalny i ograniczony do działek inwestycyjnych, nie ma możliwości wystąpienia skumulowanego oddziaływania w tym zakresie.

Lokalizacje planowanych farm fotowoltaicznych nie stanowią ciągłej, obszarowej czy liniowej zwartej powierzchni, mogącej stanowić barierę ekologiczną dla roślin i zwierząt, nie istnieją powiązania w postaci ważnych ciągów ekologicznych – nie prognozuje się możliwości wystąpienia oddziaływania skumulowanego.

Łączne oddziaływania elektrowni słonecznych będą miały zbliżony charakter i nie wpłyną negatywnie na środowisko przyrodnicze i krajobrazowe pobliskich terenów. W sąsiedztwie omawianych instalacji występują grunty orne średnich i słabych klas bonitacyjnych: IV, V i VI. Przewaga terenów rolniczych w połączeniu z niedużym oddziaływaniem instalacji fotowoltaicznych nie doprowadzi do kumulacji oddziaływań na środowisko naturalne.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Opisane farmy fotowoltaiczne nie doprowadzą do negatywnych zjawisk, ponieważ:

- nie będą tworzyły zwartej zabudowy – panele fotowoltaiczne odsłaniały będą powierzchnię biologicznie czynną, przez co nie będą stanowiły bariery dla zwierząt,
- skala i zakres oddziaływań planowanych inwestycji nie będzie powodowała znacząco negatywnych skutków w zachodzących procesach ekologicznych tego terenu, wręcz przeciwnie oddziaływania przedsięwzięć mogą mieć charakter pozytywny – zwiększenie bioróżnorodności terenu: wykształcenie się bardziej atrakcyjnych zbiorowisk roślinnych, powstanie miejsc lęgowych dla ptaków oraz wzrost liczebności owadów,
- nie doprowadzą do znaczącego utwardzenia powierzchni terenu,
- nie będą związane z zanieczyszczeniem powietrza, emisją hałasu, czy światła, które mogłoby odstraszać zwierzynę,
- przewidziane ogrodzenie (ok. 20 cm przestrzeni od gruntu) umożliwi przedostanie się na teren farmy małych zwierząt, przede wszystkim płazów,
- omawiane przedsięwzięcia nie będą stanowiły bariery dla ptaków i owadów.

Planowane inwestycje położone są na terenach użytkowanych rolniczo. Tereny takie charakteryzują się niskim bogactwem gatunkowym roślin, a gatunki zwierząt na nim występujące należą do pospolitych gatunków. Ponadto ekspozycja widokowa projektowanych instalacji będzie znikoma z uwagi na elementy maskujące: lasy, zadrzewienia śródpolne i przydrożne. Nie dojdzie do skumulowania oddziaływań farm fotowoltaicznych na omawianym terenie.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

ZAŁĄCZNIKI

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

polegającego na
„Budowie farmy fotowoltaicznej o mocy do 42 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na działkach: nr ewid. 1, 4/3 obręb Truszczanek i 1/1 obręb Świerczyńsko, gm. Rozprza”

Inwestor:

Gospodarstwo Rolne Ewa Wnuk
ul. Piotrkowska 156, Bujny
97-371 Wola Krzysztoporska

Opracował:

10 listopad 2021 r.

Spis treści:

1. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia 5

1.1 Geomorfologia i krajobraz 8
1.2 Gleby 9
1.3 Warunki klimatyczne i meteorologiczne 9
1.4 Stan jakości powietrza atmosferycznego 10
1.5 Warunki hydrogeologiczne 10
1.5.1 Wody powierzchniowe 10
1.5.2 Wody podziemne 11
1.5.3 Jednolite części wód powierzchniowych 12
1.5.4 Jednolite części wód podziemnych 13
1.6 Warunki akustyczne 14
1.7 Dobra materialne 15

2. Opis zajmowanej nieruchomości 15

2.1 Warunki użytkowania terenu w fazach budowy i eksploatacji 16

3. Rodzaj technologii 20

3.1 Opis podstawowych parametrów technicznych elementów projektowanej elektrowni słonecznej oraz infrastruktury towarzyszącej 25
3.2 Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii 27

4. Ewentualne warianty przedsięwzięcia 28

4.1 Wariant „0” – bezinwestycyjny - niepodejmowanie przedsięwzięcia 28
4.2 Wariant realizacyjny wnioskodawcy – budowa elektrowni fotowoltaicznej 29
4.3 Wariant alternatywny 29
4.4 Wariant najbardziej korzystny wraz z uzasadnieniem wyboru 30

5. Rozwiązania chroniące środowisko 31

6. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko 33

6.1 Faza budowy 33
6.1.1 Emisja substancji do powietrza 33
6.1.2 Powstawanie odpadów 34
6.1.3 Emisja do środowiska wodno-gruntowego 34
6.1.4 Emisja hałasu 34
6.1.5 Oddziaływanie na rośliny, grzyby i siedliska przyrodnicze 34
6.1.6 Oddziaływanie na zwierzęta 35
6.1.7 Oddziaływanie na klimat 35
6.1.8 Oddziaływanie na krajobraz 35
6.1.9 Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejąc dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków 35
6.1.10 Pole elektroenergetyczne 35
6.2 Faza eksploatacji 36
6.2.1 Emisja substancji do powietrza 36
6.2.2 Emisja odpadów 36
6.2.3 Emisja do środowiska wodno-gruntowego 36
6.2.4 Emisja hałasu 37
6.2.5 Wpływ na rośliny, grzyby i siedliska przyrodnicze 41
6.2.6 Wpływ na zwierzęta 41
6.2.7 Wpływ na klimat 41
6.2.8 Wpływ na krajobraz 41

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

6.2.9 Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków 42
6.2.10 Zacienienie 42
6.3 Faza likwidacji 42
6.3.1 Emisja substancji do powietrza 42
6.3.2 Powstawanie odpadów 43
6.3.3 Emisja do środowiska wodno-gruntowego 43
6.3.4 Emisja hałasu 43
6.3.5 Wpływ na zwierzęta 44
6.3.6 Oddziaływanie na klimat 44
6.3.7 Oddziaływanie na krajobraz 44
6.3.8 Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków 44
6.3.9 Pole elektroenergetyczne 44
6.3.10 Oddziaływanie na powierzchnie gruntów – wariant realizacyjny oraz wariant alternatywny 44
7. Przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływ na środowisko 48
7.1 Etap budowy 48
7.2 Etap eksploatacji 50
7.3 Etap likwidacji 53
8. Możliwe transgraniczne oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko 54
9. Krajobraz obszaru przedsięwzięcia 55
10. Elementy środowiska objęte ochroną na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody 57
11. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii 59
12. Analiza konfliktów społecznych związanych z analizowanym przedsięwzięciem 60
13. Ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania 61
14. Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko 62
15. Powiązania z innymi przedsięwzięciami w zakresie ewentualnego oddziaływania skumulowanego 62

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Załączniki:

1. Proponowane rozmieszczenie paneli na przedmiotowym terenie
2. Dane wejściowe dla obliczeń hałasu – wariant realizacyjny
3. Mapa akustyczna dla obliczeń hałasu – wariant realizacyjny
4. Wyniki obliczeń hałasu – wariant realizacyjny
5. Dane wejściowe dla obliczeń hałasu – wariant alternatywny
6. Mapa akustyczna dla obliczeń hałasu – wariant alternatywny
7. Wyniki obliczeń hałasu – wariant alternatywny
8. Inwentaryzacja przyrodnicza

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

1. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia

Inwestor przedmiotowej Inwestycji planuje inwestycję polegającą na „Budowie farmy fotowoltaicznej o mocy do 42 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na działkach: nr ewid. 1, 4/3 obręb Truszczanek i 1/1 obręb Świerczyńsko, gm. Rozprza”.

Głównym celem niniejszego opracowania jest określenie oddziaływania przedsięwzięcia na stan środowiska przyrodniczego i weryfikacja planowanych rozwiązań projektowych pod kątem zabezpieczenia środowiska przed negatywnym wpływem. Karta ta powinna umożliwić Inwestorowi uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Uzyskanie przedmiotowej decyzji warunkuje przystąpienie do dalszych prac projektowych i w efekcie realizację zamierzonego przedsięwzięcia. Niniejsze opracowanie określa skutki, jakie inwestycja może powodować w środowisku oraz wskazuje działania mające na celu zapobieganie, zmniejszenie lub kompensowanie szkodliwych oddziaływań na środowisko. W toku analizy dokonano inwentaryzacji istniejących w otoczeniu inwestycji elementów środowiska naturalnego i elementów przyrodniczych. Zinwentaryzowane elementy środowiska poddano waloryzacji wyszczególniając i charakteryzując ich wartości. Ponadto zinwentaryzowano i zhierarchizowano rzeczywiste zagrożenia środowiska naturalnego, wynikające z planowanych do stosowania urządzeń oraz przyjętej organizacji pracy. Analiza uciążliwości pozwoliła na nakreślenie wytycznych, co do konieczności zastosowania określonych urządzeń na terenie inwestycji, a także odpowiedniej organizacji pracy, celem minimalizacji negatywnych oddziaływań obiektu na środowisko. W zakres karty informacyjnej wchodzi inwentaryzacja i waloryzacja poszczególnych elementów środowiska w rejonie lokalizacji przedsięwzięcia, ze szczególnym uwzględnieniem walorów koniecznych do objęcia ochroną przed negatywnym oddziaływaniem. Zakresem przestrzennym inwentaryzacji objęto tu obszar sięgający poza zasięg największego stwierdzonego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Inwentaryzacji dokonano poprzez wizje terenowe, studia materiałów kartograficznych, studia materiałów literaturowych. Po dokonaniu inwentaryzacji i waloryzacji elementów środowiska ustalono, a następnie opisano rodzaje i wartości negatywnych oddziaływań obiektu na środowisko.

Pełna inwentaryzacja przyrodnicza stanowi **załącznik nr 8** do przedmiotowego opracowania.

Zgodnie z zapisami Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839) przedmiotowa inwestycja kwalifikować się będzie do kategorii przedsięwzięć mogących potencjalnie oddziaływać na środowisko na podstawie:

§ 3 ust. 1 pkt 54 lit. b w/w rozporządzenia tj. :

zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż:

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,

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

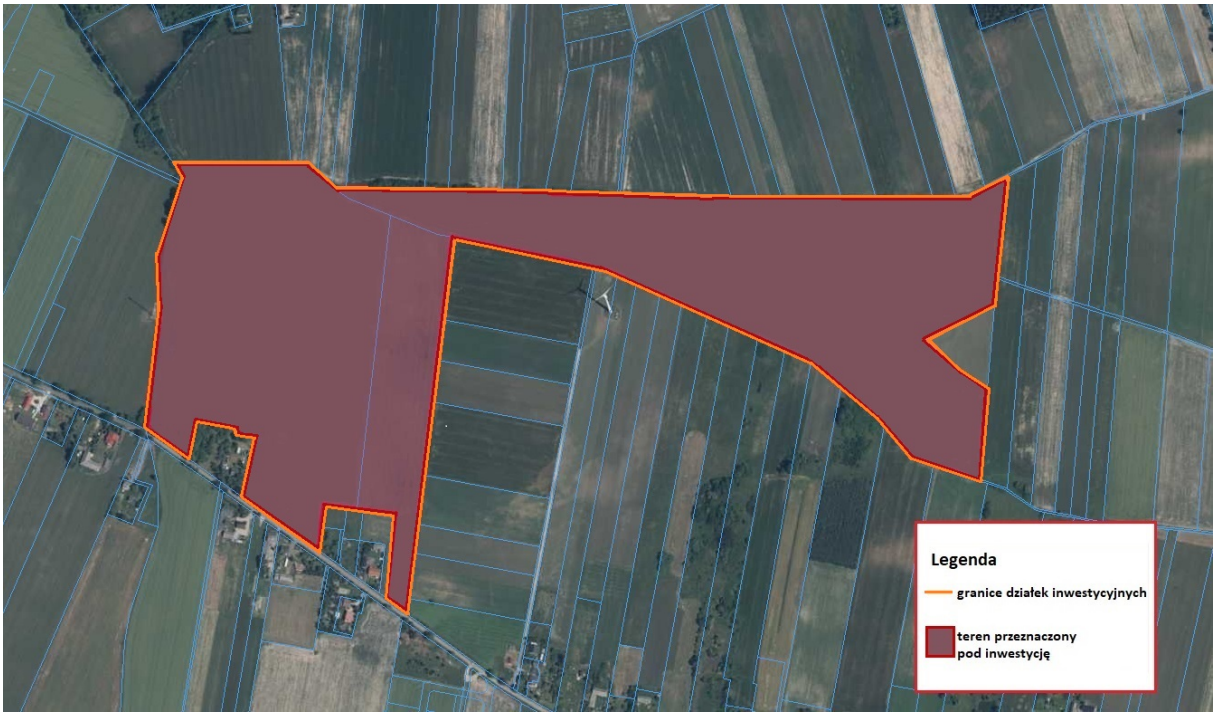
b) 1 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a

przy czym przez powierzchnię zabudowy rozumie się: powierzchnię terenu zajętą przez obiekty budowlane oraz pozostałą powierzchnię przeznaczoną do przekształcenia, w tym tymczasowego, w celu realizacji przedsięwzięcia.

Uzasadnienie: Teren przeznaczony pod inwestycję będzie obejmował powierzchnię do 34,82 ha.

W związku z powyższym, na mocy art. 71 ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2021r., poz. 247 ze zmianami) dla przedmiotowego przedsięwzięcia wymagane jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana będzie na terenie gminy Rozprza, w związku z czym organem właściwym do wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach będzie Wójt Gminy Rozprza.

W formie graficznej poglądowy teren inwestycji przedstawia rycina nr 1.



Rycina nr 1. Lokalizacja terenu inwestycyjnego

Teren, na którym planowana jest inwestycja nie charakteryzuje się szczególnymi walorami krajobrazowymi lub przyrodniczymi. W szczególności teren ten nie koliduje z zabudową wiejską i istniejącą infrastrukturą drogową. W ewidencji gruntów zidentyfikowany jest jako obszar gruntów ornych, pastwisk i sadów.

W tabeli poniżej przedstawiono dane dotyczące lokalizacji projektowanej farmy fotowoltaicznej:

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Tabela nr 1. Lokalizacja projektowanej farmy fotowoltaicznej.

Nr ewid. działki	Obręb	Gmina	Powierzchnia użytkowa [ha], oznaczenie użytku	
1	Truszczanek	Rozprza	PsV RIVa RIVb S-RIVa	0,22 12,75 1,01 0,15
4/3	Truszczanek	Rozprza	PsIV PsV RIVa RIVb RV	0,38 0,26 3,47 0,20 0,07
1/1	Świerczyńsko	Rozprza	PsIV RIVa RIVb RV	1,50 5,74 4,83 4,24

Na podstawie analizy map topograficznych oraz wypisu z rejestru gruntów dokonano identyfikacji obszarów chronionych akustycznie na podstawie Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112). Dla projektowanej elektrowni słonecznej dokonano ustalenia najbliżej położonych terenów chronionych akustycznie.

Charakterystyka terenu, na którym zlokalizowane będzie przedsięwzięcie:

- działki o nr 1, 4/3 obręb Truszczanek i 1/1 obręb Świerczyńsko wykorzystywane są pod grunty orne, pastwiska i sady, które zgodnie z w/w rozporządzeniem nie podlegają ochronie akustycznej

Charakterystyka terenów zlokalizowanych wokół miejsca inwestycji przedstawia się następująco:

- tereny położone na wschód od planowanej inwestycji wykorzystywane są jako tereny upraw rolnych, które nie podlegają ochronie akustycznej (numery działek chronionych akustycznie – 44/2 obręb Świerczyńsko);

- tereny położone na zachód od planowanej inwestycji wykorzystywane są jako tereny upraw rolnych, które nie podlegają ochronie akustycznej (numery działek chronionych akustycznie – tereny Gminy Wola Krzysztoporska);

- tereny położone na północ od planowanej inwestycji wykorzystywane są jako tereny upraw rolnych, które nie podlegają ochronie akustycznej (numery działek chronionych akustycznie – 101/4, 103/2 obręb Wroników);

- tereny położone na południe od planowanej inwestycji wykorzystywane są jako tereny upraw rolnych, które nie podlegają ochronie akustycznej. Tereny chronione akustycznie: nr działki 2, 4/1, 57/1, 58, 59/1, 60/3 obręb Truszczanek;

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

W strefie oddziaływania inwestycji nie występują:

- ⇨ leśne kompleksy promocyjne,
- ⇨ obszary ochrony uzdrowiskowej,
- ⇨ obszary, na których znajdują się pomniki historii wpisane na „Listę dziedzictwa światowego”

Teren działek nie podlega szkodom górniczym i leży poza występowaniem stref wymagających szczególnej ochrony.

Teren miejsca przedsięwzięcia nie jest zagrożony zalaniem wodami wezbraniowymi w wyniku wystąpienia powodzi. Zgodnie z informacjami zawartymi na portalu www.isok.gov.pl teren planowanej inwestycji znajduje się poza terenem zagrożonym powodzią (rycina nr 2).

Przedsięwzięcie będzie realizowane poza miejscem występowania obszarów wodno-błotnych i innych o płytkim zaleganiu wód podziemnych.

Przedmiotowa inwestycja leżeć będzie poza obszarami wybrzeży. Realizacja analizowanego zamierzenia nie wpłynie negatywnie na walory krajobrazu w okolicy planowanej inwestycji. W rejonie inwestycji występuje rozproszona zabudowa zagrodowa i zabudowa jednorodzinna.

Planowana inwestycja, zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 roku w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. 2014, poz. 1169)*, nie będzie wymagała pozwolenia zintegrowanego.

1.1 Geomorfologia i krajobraz

Gmina Rozprza leży na pograniczu centralnej i południowej części powiatu piotrkowskiego, w makroregionie Wzniesień Południowo Mazowieckich i w obrębie mezoregionu Równiny Piotrkowskiej będącej fragmentem Niziny Środkowopolskiej.

Należą one do trzech różnych regionów:

• Obejmująca zasadniczą część gminy Równina Piotrkowska,

• Obejmująca zachodnią część gminy Wysoczyzna Bełchatowska,

• Obejmujące niewielką część Wzgórza Radomszczańskie.

Pod względem geologicznym gmina Rozprza położona jest w obrębie kredowej Niecki Łódzkiej (części Synklinorium Szczecińsko- Mogileńsko - Łódzkiej). Budują ją utwory kredowe przykryte ciągłą warstwą osadów czwartorzędowych. Trzeciorzęd występuje tu fragmentarycznie w postaci nieregularnych płatów iłów piaszczystych szarozielonych o miąższości do kilku metrów. Kreda dolna wykształcona jest w postaci margli często zapiaszczonych oraz margli ilastych, mułowców i piaskowców. Kredę górną z kolei reprezentują opoki, margle i wapienie margliste. Na terenie gminy Rozprza strop utworów kredowych zalega na następujących głębokościach: Mierzyn (ok. 55 m), Białocin (45-55 m), Rozprza (ok. 43 m), Kolonia Milejów (ok. 25-35 m), Janówka (ok. 20-30 m). Głębokość zalegania zmniejsza się w kierunku północno- wschodnim Longinówka, Milejowiec (ok 20-30 m). Wyjątkowo płytko znajduje się w miejscowości Kisiele (ok. 10 m). Na terenie gminy występują uskoki: - w rejonie miejscowości Dzieciary (na zachód od Rozprzy), rozciągający się z północnego zachodu na południowy wschód - wzdłuż doliny rzeki Luciąży – na południowy zachód,

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

- w północno wschodniej części miejscowości Mierzyn. Na obszarze gminy nie występują zapadliska. Najmłodsze osady czwartorzędu związane są ze zlodowaceniem środkowopolskim (plejstocen) oraz z holocenem. Głębokość zalegania na terenie gminy przedstawia się następująco: Mierzyn (ok. 35 m), Lubień (ok. 33 m), Longinówka (ok. 33 m), Milejów (ok. 17m). Utwory plejstoceńskie stanowią osady nagromadzone przez lodowiec lub przez wody spływające podczas jego topnienia. Osady polodowcowe to przeważnie piaski różnoziarniste słabo wysortowane, czasem utwory piaszczysto-żwirowe. W materiale polodowcowym na tym obszarze występują również gliny zwałowe. Schyłek plejstocenu charakteryzuje się wzmożoną działalnością wydmotwórczą, prowadzącą do usypania w widłach rzeki Luciąży i Pilicy potężnych kompleksów wydm parabolicznych położonych w południowowschodniej części gminy. Z holocenem związane są piaski rzeczne i mady. W gminie występują wody zawieszone na północ od miejscowości Rozprza (Kisiele, Longinówka). Pierwszy poziom wodonośny czwartorzędowy zaczyna się od głębokości 190 m n.p.m. w okolicy miejscowości Rozprza. Występuje on na głębokości 10 m. W rejonie miejscowości Longinówka (głębokość 5-10 m), Janówka (2-5m), dolina rzeki Luciąży (0-2m). Drugi poziom wodonośny występuje pod serią glin zlodowacenia środkowopolskiego, najczęściej na głębokości 5-15 m.

1.2 Gleby

Gleby na terenie Gminy Rozprza związane są z działalnością lądolodu i w większości są utworami piaszczystymi, piaszczysto-gliniastymi i gliniastymi. Wykształcone zostały na piaskach luźnych słabo gliniastych lub gliniastych (gleby bielicowe i rdzawe) oraz na glinach lekkich i średnich lub piasków na glinie (gleby brunatne i płowe). Znaczna część gleb przeznaczona jest pod grunty orne. Najwięcej gleb w gminie charakteryzuje się klasami IVa – V. Największe kompleksy gleb chronionych występują w regionie następujących miejscowości: Longinówka, Milejów, Milejowiec. Duże kompleksy odnaleźć można również w miejscowościach: Adolfinów, Wroników, Białocin, Niechcice, Bryszki, Ignaców, Straszów, Zmożna Wola, Łazy Duże.

Najsłabsze gleby występują w południowej części obszaru gminy.

Na obszarze gminy przeważają gleby kwaśne (40%) wymagające nawożenia i wapnowania.

1.3 Warunki klimatyczne i meteorologiczne

Gmina Rozprza położona jest na obszarze Łódzko-Wieluńskiego rejonu klimatycznym. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 7,5 °C (gdzie średnia temperatura powietrza okresu zimowego (XI-IV) wynosi -1,5 °C, natomiast średnia temperatura powietrza okresu letniego (V-X) wynosi ok. 14 °C). Bezmroźny okres trwa blisko 127 dni. Przymrozki wiosenne należą do zjawisk bardzo częstych. Występują głównie w maju, a czasami nawet jeszcze w początkach czerwca. Jesienne przymrozki rozpoczynają się zazwyczaj w pierwszej dekadzie października, ale niekiedy pojawiają się już w drugiej połowie września. Wielkość opadów związana jest z rzeźbą i ekspozycją terenu. Gmina Rozprza charakteryzuje się średnią roczną sumą opadów wynoszącą około 600 mm. Na obszarze gminy Rozprza występują głównie zachodnie i południowo-zachodnie kierunki wiatru. Częstotliwość wiatrów należących do klas prędkości 0-2 m/s i 2-5 m/s wynosi odpowiednio 44,1% i 42,4%, na ciszę natomiast 6,9%. Położenie na styku ścierających się mas powietrza oceanicznego

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

i kontynentalnego, powoduje znaczne zmiany pogody. Okres wegetacyjny z intensywnym wzrostem roślin często charakteryzuje się niedoborem wody, natomiast zbiorów – nadmiarem opadów.

1.4 Stan jakości powietrza atmosferycznego

Z uwagi na rolniczy charakter gminy głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza jest emisja zanieczyszczeń związana z ruchem pojazdów po terenie gminy. Istotnym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenie gminy jest również emisja niska w związku ze spalaniem surowców energetycznych w lokalnych kotłowniach. Na terenie gminy nie występują większe ośrodki przemysłowe, które stanowiłyby znaczące źródło emisji zanieczyszczeń do powietrza.

1.5 Warunki hydrogeologiczne

1.5.1 Wody powierzchniowe

Główna sieć hydrograficzna gminy oparta jest o rzekę Luciąża, będącą lewym dopływem Pilicy wraz ze swoim dopływem – Bogdanówką (ok. 5 km). Wody Luciąży przecinają gminę łukiem z kierunku południowo-wschodniego na północno-wschodni. Odcinek rzeki Luciąży na obszarze gminy wynosi około 14 km. Przy południowej granicy gminy położony jest zbiornik Cieszanowice. Na terenie gminy występują również rzeki Rajska, Jeziorka.

Luciąża- najdłuższy lewy dopływ Pilicy. Wypływa z Rzejowic w gminie Kodrąb uchodzi do Zbiornika Sulejowskiego w okolicach Sulejowa. Luciąża ma źródła w pobliżu miejscowości Przeląb.

Zbiornik Cieszanowice- oddany do użytku w roku 1998 powstał na rzece Luciąży. Położony jest na terenach gmin Gorzkowice, Łęki Szlacheckie i Rozprza w powiecie piotrkowskim. Pełni funkcję jako źródło zasobów wód wykorzystywanych do nawadniania terenów rolniczych, element ochrony przeciwpowodziowej, zbiornik zasilający elektrownię wodną oraz jako obiekt rekreacyjny w tym budownictwa letniskowego. W sąsiedztwie zbiornika, w pobliżu miejscowości Mierzyn i Wilkoszewice znajduje się kilka kompleksów stawów rybnych.

Na terenie gminy Rozprza występuje 15 zbiorników retencyjnych znajdujących się w dorzeczu rzeki Wisły i zlewni rzeki Pilicy.

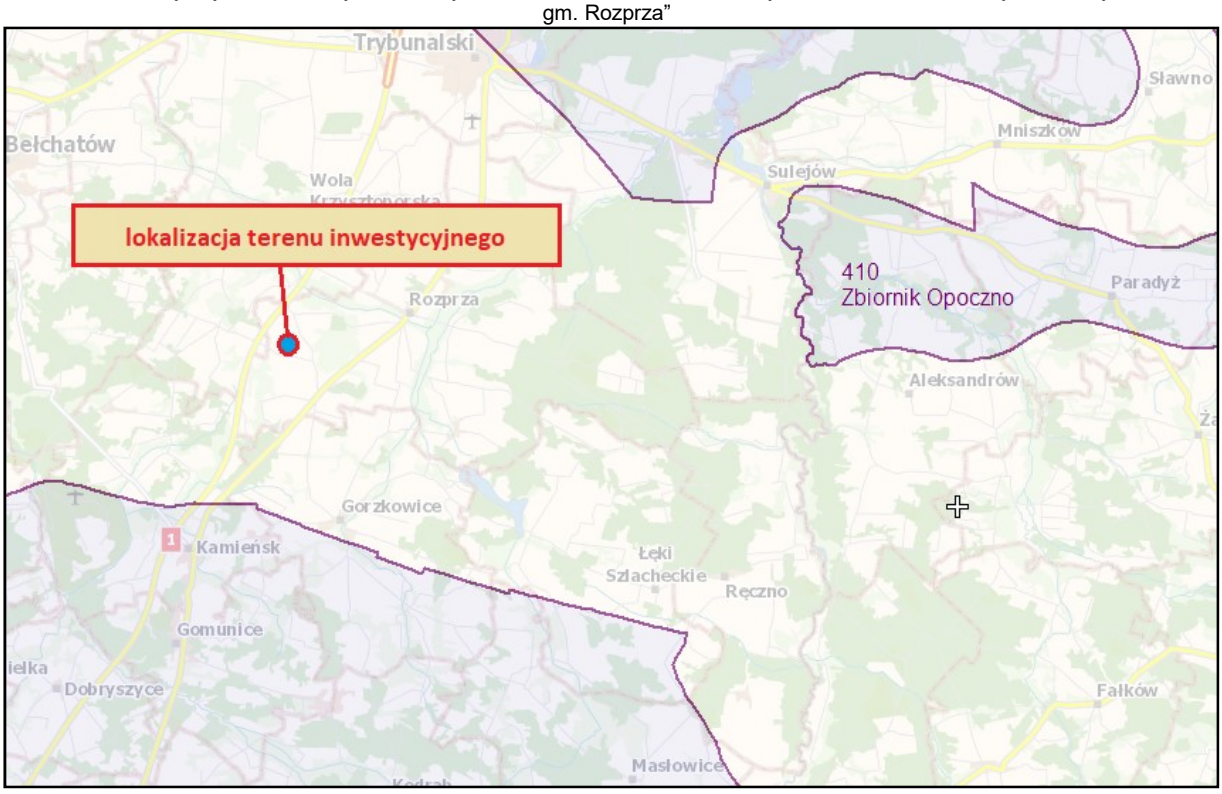
REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Rycina nr 2. Poglądowa mapa obrazująca obszary zagrożenia powodziowego (*źródło: e-mapa.net*)

1.5.2 Wody podziemne

Wody podziemne na terenie gminy Rozprza związane są z utworami górnokredowymi i czwartorzędowymi. Górnokredowy poziom wodonośny stanowią wody w marglach wapieni i opokach. Lustro wody zalega na głębokości od kilku do ok. 60 m, a wydajności poszczególnych otworów od kilkunastu do około 100 m^3/h. Poziom czwartorzędowy związany jest z piaskami wodnolodowcowymi. Ma on również znaczenie użytkowe. Wydajności poszczególnych studni kształtują się od kilku do kilkudziesięciu m^3/h. Podstawowy poziom systematyki hydrogeologicznej stanowią jednolite części wód podziemnych (JCWPd) tj. jednostki terytorialne wydzielone w oparciu o system zlewniowy, dla których prowadzone są analizy presji antropogenicznych (m.in. poprzez monitoring wód) i opracowywane są programy wodnośrodowiskowe. Gmina Rozprza leży w zasięgu jednolitych części wód podziemnych JCWPd 97. Na obszarze JCWPd nr 97 występują wody podziemne związane głównie z utworami czwartorzędu i kredy górnej. W obrębie utworów występujących na terenie powiatu znajdują się 3 Główne Zbiorniki Wód Podziemnych. Gmina Rozprza znajduje się w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych „Niecka Miechowska”. Obszar gminy Rozprza przynależy do Regionu wodnego Środkowej Wisły pokrywającego wschodnią część województwa łódzkiego. Gmina znajduje się w zlewni Pilicy obejmującą część południowo-wschodnią województwa. Przez południowo zachodnią część gminy przebiega dział wodny pierwszego rzędu.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504



Rycina nr 3. Położenie GZWP na tle lokalizacji przedmiotowego przedsięwzięcia *(źródło:. http://epsh pgi.gov.pl; opracowanie własne)*

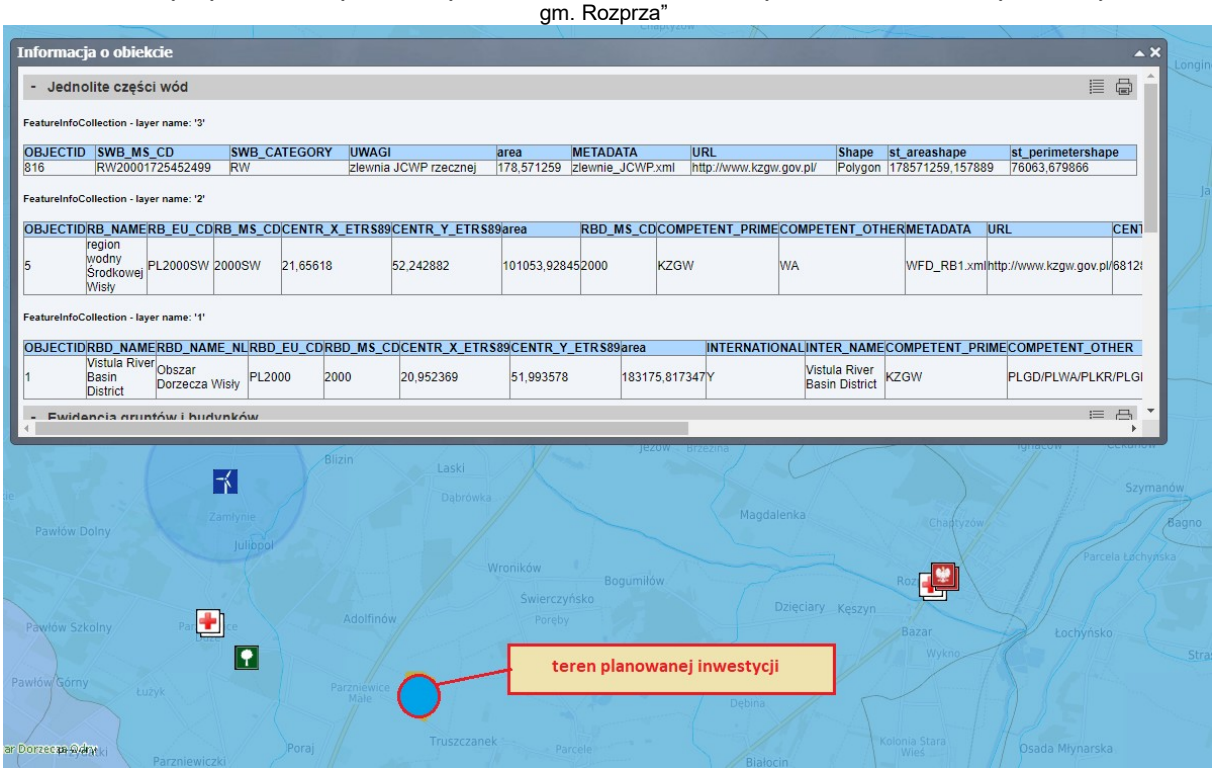
Obszar planowanej inwestycji znajduje się poza granicami GZWP.

1.5.3 Jednolite części wód powierzchniowych

Na podstawie Mapy Podziału Hydrograficznego Polski (2010), teren lokalizacji projektowanego przedsięwzięcia jest położony w:

- ⇨ regionie wodnym środkowej Wisły, w obszarze Dorzecza Wisły, w zlewni elementarnej Bogdanówka

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504



Rycina nr 4. Lokalizacja przedsięwzięcia w odniesieniu do granic jednolitych części wód powierzchniowych (*źródło: e-mapa.net*)

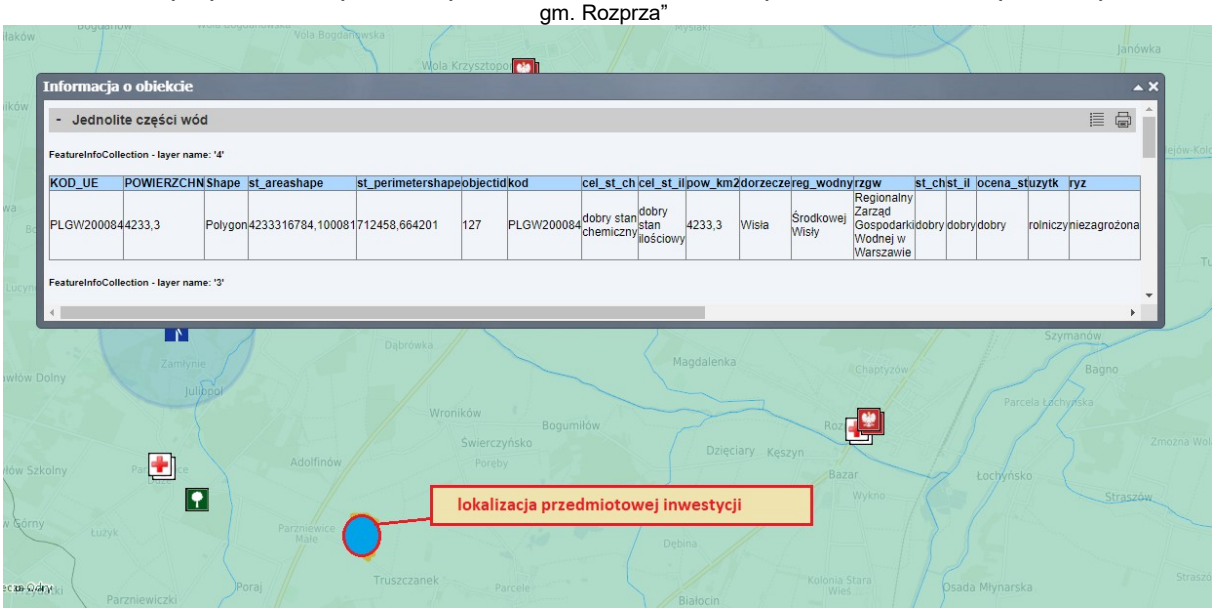
Jednolita Część Wód Powierzchniowych JCWP		Ocena	
Europejski kod JCWP	**Status**	**Stanu**	**Ryzyka**
PLRW20001725452499	naturalna część wód	zły	zagrożona

Biorąc pod uwagę charakter przedsięwzięcia nie przewiduje się możliwości pogorszenia stanu oraz nie uzyskania celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych.

1.5.4 Jednolite części wód podziemnych

W odniesieniu do Jednolitych Części Wód Podziemnych przedsięwzięcie będzie zlokalizowane na obszarze przedstawionym na rycinie nr 5:

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504



Rycina nr 5. Lokalizacja przedsięwzięcia w granicach Lokalizacja przedsięwzięcia w odniesieniu do granic jednolitych części wód podziemnych (*źródło: e-mapa.net*)

Jednolita Część Wód Podziemnych JCWPd	Ocena stanu		Ocena ryzyka nieosiągnięcia dobrego stanu
Europejski kod JCWPd	ilościowego	chemicznego	
PLGW200084	dobry	dobry	niezagrożona

Stan ilościowy wód podziemnych w obrębie JCWPd PLGW200084 oceniono jako dobry. Stan chemiczny tych wód odpowiadał warunkom osiągnięcia przez te wody dobrego stanu wg rozporządzenia w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych.

Biorąc pod uwagę charakter przedsięwzięcia nie przewiduje się możliwości pogorszenia stanu oraz nie uzyskania celów środowiskowych dla jednolitych części wód podziemnych.

1.6 Warunki akustyczne

Na stan akustyczny Gminy Rozprza wywiera wpływ głównie hałas generowany przez komunikację. Infrastrukturę komunikacyjną Gminy tworzą drogi wojewódzkie, powiatowe i gminne.
Wymienione wyżej elementy sieci komunikacyjnej wskazują na większe uciążliwości akustyczne dla ich otoczenia. Lokalne źródła hałasu na terenie gminy stanowią także obiekty użyteczności publicznej oraz sezonowo maszyny rolnicze pracujące na polach.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

1.7 Dobra materialne

Mierzyn

- kościół par. p.w. św. Mikołaja, 1 poł. XV, nr rej.: 166-IX-12 z 7.07.1948 i z 29.01.1962 oraz 186 z 16.09.1967
- park dworski, 2 poł. XIX, nr rej.: 310 z 31.08.1983

Milejów

- park dworski, nr rej.: 313 z 31.08.1983 i z 20.11.1994
- kościół paraf. rzym.-kat. p.w. Opieki św. Józefa, 1897 -1902, nr rej. A/10 z 20.05.2004

Niechcice

- park pałacowy, XVIII/XIX, nr rej.: 311 z 31.08.1983 i z 10.10.1994

Straszów

- park dworski, pocz. XX, nr rej.: 322 z 31.08.1983 i z 4.11.1993

2. Opis zajmowanej nieruchomości

Teren, na którym planowana jest inwestycja polegająca na budowie elektrowni fotowoltaicznej o łącznej mocy do 42 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą (m.in. stacja kontenerowa, linie kablowe elektroenergetyczne) zlokalizowany jest w: województwie łódzkim, powiecie piotrkowskim, w gminie Rozprza, nr działek: 1, 4/3 obręb Truszczanek i 1/1 obręb Świerczyńsk stanowi teren upraw rolnych. Zgodnie z ewidencją gruntów i budynków, działki są użytkiem rolnym klasy IVa, IVb i V (gleby orne średniej i słabej jakości). Ogniwa fotowoltaiczne zamontowane zostaną w sposób nieinwazyjny, metodą nabijania profili aluminiowych lub stalowych bezpośrednio do gruntu. Dojazd do planowanej inwestycji odbywać się będzie po istniejących drogach gminnych, ponadto na terenie planowanej elektrowni fotowoltaicznej planuje się wykonanie ścieżek technologicznych o szerokości ok. 5 m. Dokładny przebieg - długość przewidywanej komunikacji wewnętrznej, będzie znana na etapie projektowania elektrowni fotowoltaicznej. Planuje się wykonać drogę wewnętrzną pomiędzy rzędami paneli – droga o nawierzchni z gruntu rodzimego lub utrwalona w wyniku specjalnych zabiegów i preparacji gruntu rodzimego przy pomocy mieszanin wykonanych z gliny, żwiru, żużlu, itp. Droga ta ma umozliwić dostęp do elementów instalacji fotowoltaicznej i dlatego też będzie mieć jedynie charakter drogi wewnętrznej, a więc niekwalifikującej się jako droga publiczna. Konieczność wykonania drogi wewnętrznej będzie znana na etapie projektowania instalacji fotowoltaicznej.
Planowana inwestycja będzie miała charakter długotrwały. Przewiduje się, że elektrownia słoneczna, będzie funkcjonować przez okres ok. 25 lat.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

W wyniku realizacji inwestycji zmniejszeniu ulegnie powierzchnia biologicznie czynna poprzez zajęcie terenu pod stacje transformatorowe (do 40 m^2 dla jednej stacji). Powierzchnia projektowanej zabudowy w postaci paneli fotowoltaicznych nadal stanowić będzie powierzchnię biologicznie czynną.

Tabela 2. Bilans terenu

Nr działki	Pow. działki [m^2]	Pow. biologicznie czynna [m^2]	Pow. utwardzona [m^2]	Pow. zabudowy [m^2]
1, 4/3 obręb Truszczanek i 1/1 obręb Świerczyńsko	348 200	346 184	0	2 016

Powierzchnia przeznaczona pod posadowienie paneli fotowoltaicznych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz ogrodzeniem i drogami technicznymi: 34,82 ha

Powierzchnia zabudowy:
* Powierzchnia zajęta przez inwertery: 336 m^2 (wymiary inwertera: 2 x 4 x 2,5 m)
* Powierzchnia zajęta przez kontenerowe stacje transformatorowe: 1680 m^2

Biorąc pod uwagę powyższe należy stwierdzić, iż w wyniku realizacji inwestycji zmniejszeniu ulegnie powierzchnia biologicznie czynna poprzez zajęcie terenu pod inwertery, kontenerowe stacje transformatorowe; powierzchnia projektowanej zabudowy w postaci paneli fotowoltaicznych nadal stanowić będzie powierzchnię biologicznie czynną.

W rejonie oddziaływania planowanej inwestycji nie znajdują się: szkoły, szpitale, obiekty militarne, cmentarze, itp., tereny turystyczno – rekreacyjne, obszary ważne z punktu widzenia wartości kulturowo – historycznych lub naukowych oraz zasoby wód powierzchniowych istotne dla siedliska zwierząt.

Powierzchnię zajętą przez panele zobrazowano na mapie ewidencyjnej będącej załącznikiem do niniejszej karty – **załącznik nr 1**.

2.1 Warunki użytkowania terenu w fazach budowy i eksploatacji

W ramach planowanej inwestycji na etapie budowy w pierwszej kolejności wykonana zostanie droga wewnętrzna, prowadząca do stacji transformatorowej. Nie przewiduje się wykonania placów manewrowych. Dojazd do przedmiotowej inwestycji odbywał się będzie po trasie istniejących dróg krajowych, powiatowych i gminnych.
Przewiduje się wykonanie ogrodzenia. Jedynym rozpatrywanym wariantem ogrodzenia jest siatka o wysokości ok. 2,2 m o ażurowej konstrukcji (bez podmurówki). Sposób montażu siatki pozostawi ok. 20 cm przestrzeni od gruntu, w celu umożliwienia przedostania się na teren farmy małych zwierząt, przede wszystkim płazów. Zakończenie ogrodzenia będzie wykonane w taki sposób, aby nie kaleczyć zwierząt, np. poprzez zastosowanie nakładek na krawędziach ogrodzenia. Nie jest

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

rozpatrywany wariant grodzenia zielenią (parkany, niskie krzewy, drzewa) z uwagi na warunki bezpieczeństwa i ochrony mienia. Długość ogrodzenia wyniesie ok. 4 400 m.

Orientacyjna czasowa zajętość terenu w trakcie budowy będzie obejmowała do 2000 m^2.

Na etapie realizacji inwestycji przewiduje się wykonanie zaplecza budowy z utwardzoną i szczelną powierzchnią (np. z płyt typu yomb ułożonych na folii ochronnej). Zaplecze budowy należy wyposażyć w sorbenty, które posłużą do zbierania substancji z niekontrolowanych wycieków. W/w zabezpieczenia skutecznie zminimalizują oddziaływanie na środowisko wodno-gruntowe.

Tankowanie maszyn nie będzie się odbywało na terenie inwestycji. W miejscu utwardzonym należy parkować sprzęt po zakończeniu prac i wykonywać konieczne drobne naprawy.

Teren pierwotnie przeznaczony na miejsce tymczasowego składowania elementów instalacji fotowoltaicznej (np. przy rozładowaniu samochodów dostawczych) zostanie w miarę postępu prac zlikwidowany i na jego miejscu zostaną zamontowane elementy instalacji. Po zrealizowaniu budowy teren zostanie przywrócony do pierwotnego stanu.

Następnym etapem będzie budowa infrastruktury linii kablowych. Podczas umieszczania kabli ziemnych na terenie inwestycji wierzchnia warstwa gleby urodzajnej zostanie złożona tymczasowo na bok wykopu na odpowiednią folię. Ziemia z głębszych warstw wykopu zostanie zeskładowana tymczasowo na drugą stronę wykopu również na odpowiedniej folii oddzielającej ją od gleby powierzchniowej. Wykopy zostaną zabezpieczone siatkami zapobiegającymi przedostawaniu się do nich drobnych zwierząt. Przed zasypaniem wykopu dno zostanie sprawdzone, a ewentualne drobne zwierzęta, które by się przedostały mimo zabezpieczeń zostaną wyjęte na powierzchnię. Po ułożeniu kabli zasypanie wykopu będzie odbywało się warstwami po ok. 20 cm gruntem rodzimym. Na wierzchnią warstwę zostanie użyta wcześniej odłożona gleba urodzajna.

Planowane jest przyłączenie elektrowni słonecznej do istniejącej linii napowietrznej średniego napięcia lub bezpośrednio do stacji GPZ. Dokładna lokalizacja i sposób wykonania przyłączenia do sieci ustalony zostanie przez operatora sieci elektroenergetycznej na etapie uzyskania warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.

W przypadku, gdy zakład energetyczny wyznaczy działkę ewidencyjną, na której ma zostać wykonane wpięcie instalacji fotowoltaicznej do sieci, Inwestor będzie zmuszony dostosować się do warunków narzuconych przez operatora energetycznego. W takim przypadku Inwestor będzie musiał uzyskać zgodę danego właściciela działki ewidencyjnej na wykonanie wykopu pod kable elektroenergetyczny podziemny. Działanie takie nie będzie charakteryzowało się negatywnym oddziaływaniem na środowisko, a proces będzie wyglądał jak ten opisany w niniejszej karcie informacyjnej dotyczącej przyłączenia do sieci. Na tym etapie jest to najdokładniejsze możliwe opisanie przyłącza dla elektrowni.

Jeżeli dojdzie do sytuacji, w której kable elektroenergetyczne będą przechodziły przez cieki wodne, rowy melioracyjne, kolizje takie takie zostaną uzgodnione z zarządcami tych cieków lub rowów oraz wyznaczą oni wymagania jakie Inwestor będzie musiał spełnić, aby inwestycja doszła do skutku.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Na chwilę obecną nie jest znane miejsce przyłączenia, więc nie jest możliwe wskazanie trasy przebiegu kabli.

W następnej kolejności wykonana zostanie konstrukcja nośna elektrowni słonecznej. Panele fotowoltaiczne zostaną umocowane na konstrukcjach nośnych posadowionych na gruncie (konstrukcja wbijana przy pomocy narzędzi do wkręcania pali np. kafara). Montaż ogniw ma opierać się na konstrukcji aluminiowej, przytwierdzonej bezpośrednio do podłoża. Wytrzymałość takiego sposobu mocowania ogniw do podłoża została przebadana i może wytrzymać obciążenie wiatrem do 0,48 kN/m^2 i śniegiem 1,5 kN/m^2.

Kolejny etap prac dotyczyć będzie montażu paneli fotowoltaicznych. Panele układane będą na stołach montażowych. Przedmiotowe prace nie będą prowadzone przy użyciu ciężkiego sprzętu (konstrukcja montowana będzie ręcznie).

Ostatnim etapem będzie dostawa, montaż i uruchomienie stacji transformatorowej.

Stacja przewożona jest na miejsce i instalowana, jako kompletnie wyposażona. Po usytuowaniu wymaga jedynie podłączenia kabli SN, NN, instalacji uziemiającej oraz wstawienia i podłączenia transformatora.

Wszystkie budulce wykorzystywane podczas realizacji inwestycji dostarczane będą na przedmiotowy teren samochodami dostawczymi, jako elementy częściowo przygotowane do montażu – zminimalizuje to hałas oraz ilość powstałych odpadów. Metalowa konstrukcja montażowa wykonana będzie z wcześniej przygotowanych, częściowo złożonych elementów, niewymagających cięcia.

Poszczególne elementy montażowe dostarczane będą do granicy działki samochodami dostawczymi – wykorzystana zostanie istniejąca infrastruktura drogowa.

Oddziaływanie elektrowni słonecznej na szatę roślinną będzie miało miejsce wyłącznie na etapie inwestycyjnym, kiedy będą realizowane prace montażowe paneli. Mogą się one wiązać z czasowym naruszeniem pokrywy glebowej w miejscu montażu paneli. Będzie to jednak ingerencja wyłącznie powierzchniowa i tylko w miejscach styku stóp montażowych z glebą. Należy zauważyć, że dotychczas prowadzone, na działkach objętych inwestycją, prace rolne wiążą się z daleko bardziej intensywnym przekształceniem pokrywy glebowej (np. orka).

Prowadzone prace nie będą miały wpływu na bilans wodny. Pewne potencjalne zagrożenie dla czystości wód gruntowych może wystąpić jedynie podczas wykonywania prac budowlanych. Stąd prowadzenie prac budowlanych powinno odbywać się z zachowaniem odpowiednich zabezpieczeń przed wyciekami oleju z pracujących maszyn. Przy właściwej organizacji pracy, sprawnych (bez wycieków olejów i płynów eksploatacyjnych) maszynach zagrożenie dla środowiska gruntowo - wodnego będzie mało prawdopodobne.

Inwestycja nie będzie wymagała prac gruntowych odbiegających od standardowych prac wykonywanych dotychczas w ramach prac rolnych. Panele fotowoltaiczne nie będą posiadały fundamentów umieszczanych w gruncie, nie przewiduje się też budowy dróg dojazdowych. Nie przewiduje się niwelacji terenu oraz przemieszczania mas ziemnych.

Na etapie eksploatacji teren przedsięwzięcia zostanie pozostawiony naturalnej sukcesji. Roślinność porastająca obszar inwestycji będzie okresowo wykaszana. Skoszone rośliny pozostaną rozrzucone

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

po całej powierzchni działek lub zebrane jako żywność dla zwierząt miejscowych rolników. Kierunek koszenia odbywać się będzie od centrum działki w kierunku jej brzegów, by umożliwić ucieczkę ewentualnym dzikim zwierząt.

Na terenie przedsięwzięcia nie będą stosowane chemiczne środki ochrony roślin oraz nawozy sztuczne. Koszenie odbywać się będzie w terminie od 1 czerwca do 30 września na wysokości ok. 15 cm nad gruntem. Siano pochodzące z pokosów będzie usuwane w terminie do 2 tygodni od pokosu.

Aby zminimalizować jakiekolwiek niebezpieczeństwa, dodatkowo należy zwrócić uwagę na to ażeby:

- w trakcie prac nie stosować ciężkiego transportu samochodowego, żeby wykluczyć obciążenie dróg gminnych i powiatowych w trakcie transportu materiałów,
- sprzęt używany do prac był sprawny (bez wycieków paliwa i olejów),
- materiały użyte do budowy nie wchodziły w reakcje, które powodowałyby zanieczyszczenie wód podziemnych,
- bezwzględnie wprowadzić zakaz wylewania olejów i innych substancji niebezpiecznych w grunt.

Mycie paneli fotowoltaicznych odbywać się będzie minimum raz na rok i będzie się to wiązało z przyjazdem firmy serwisowej. Panele czyści się głównie w przypadku powstania lokalnych zabrudzeń. Czyszczenie odbywa się na różne sposoby, np. za pomocą szczotki na wysięgniku oraz wody zdemineralizowanej (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. Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę przeznaczoną do mycia paneli fotowoltaicznych wynosić będzie ok. 1l wody na $1m^2$ szklanej powierzchni panela.

W przeważającej większości środowisko akustyczne miejscowości Rozprza jest kształtowane poprzez ruch kołowy przebiegający po drogach zlokalizowanych w okolicy. W rejonie lokalizacji przedsięwzięcia obiekty i tereny, które podlegają ochronie akustycznej stanowi rozproszona zabudowa mieszkalno-zagrodowa. W otoczeniu niniejszej inwestycji znajdują się gospodarstwa rolne oraz tereny upraw rolnych, które mogą być źródłem hałasu w momencie wzmożonego wykorzystywania maszyn rolniczych.

Prace budowlane, które będą prowadzone na etapie realizacji – budowy przedsięwzięcia, związane będą przede wszystkim z budową drogi, ogrodzenia, przyłącza elektroenergetycznego oraz pracami związanymi z montażem właściwej konstrukcji urządzeń – oraz samych urządzeń – paneli fotowoltaicznych. Oddziaływanie akustyczne w pierwszej fazie inwestycji spowodowane będzie głównie ruchem środków transportu. Jest to oddziaływanie krótkotrwałe i będzie dokonywane w godzinach dziennych. W celu uniknięcia pogorszenia, w istotny sposób, warunków akustycznych w sąsiedztwie tras transportu materiałów i urządzeń, należy wyznaczyć je drogami w możliwie jak największym stopniu omijającymi tereny osadnicze. W fazie likwidacji oddziaływanie

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

akustyczne będzie zbliżone do oddziaływania z etapu budowy i będzie wiązało się z transportem samochodowym elementów elektrowni do ponownego przetworzenia lub unieszkodliwienia.

Z przedstawionych obliczeń oraz mapy załączonych do karty informacyjnej przedsięwzięcia, jasno wynika, że planowana przedmiotowa elektrownia słoneczna nie powoduje przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu dla pobliskiej zabudowy mieszkaniowo – zagrodowej. W załącznikach przedstawione zostały analizy akustyczne dla etapu eksploatacji planowanej inwestycji. W momencie rozpoczęcia etapu realizacji niniejszego przedsięwzięcia, mimo, iż będzie występował wzmożony ruch pojazdów samochodowych nie doprowadzi to do przekroczenia norm hałasowych charakterystycznych dla pobliskich terenów chronionych akustycznie, należy jeszcze raz zaznaczyć to, że niedogodności związane ze wzmożonych ruchem na drogach, będą okresem krótkotrwałym.

3. Rodzaj technologii

Głównym surowcem do produkcji ogniw fotowoltaicznych jest krzem, lecz nie amorficzny, ale krystaliczny. Pojedyncze ogniwo jest w stanie wygenerować prąd o mocy 1-6,97 W. Ogniwa są najczęściej produkowane w panelach o powierzchni 0,2 - 2,0 m^2. Ogniwa te, przede wszystkim, są stosowane w technice kosmicznej. Ich zaletami są bezobsługowość oraz duża żywotność, szacowana na ok. 30 lat. Oprócz tego są stosowane jako źródło zasilania samodzielnych urządzeń np. boi sygnalizacyjnych, świateł drogowych itp. Zaczynają również docierać do budowli i budynków, zwłaszcza tych oddalonych od sieci energetycznych. Ogniwa fotowoltaiczne wykorzystywane są również w elektronice użytkowej (kalkulatory, lampy ogrodowe, oświetlanie znaków drogowych), zasilaniu układów telemetrycznych w stacjach pomiarowo rozliczeniowych gazu ziemnego, ropy naftowej oraz energii elektrycznej, zasilanie automatyki przemysłowej i pomiarowej, a także produkcji energii w pierwszych farmach słonecznych. Ogniwa tego typu wykorzystywane są również w użytku domowym. Zestaw fotoogniw słonecznych, połączonych ze sobą i zamontowanych w konstrukcji nośnej lub na ramie, nosi nazwę modułu fotowoltaicznego.

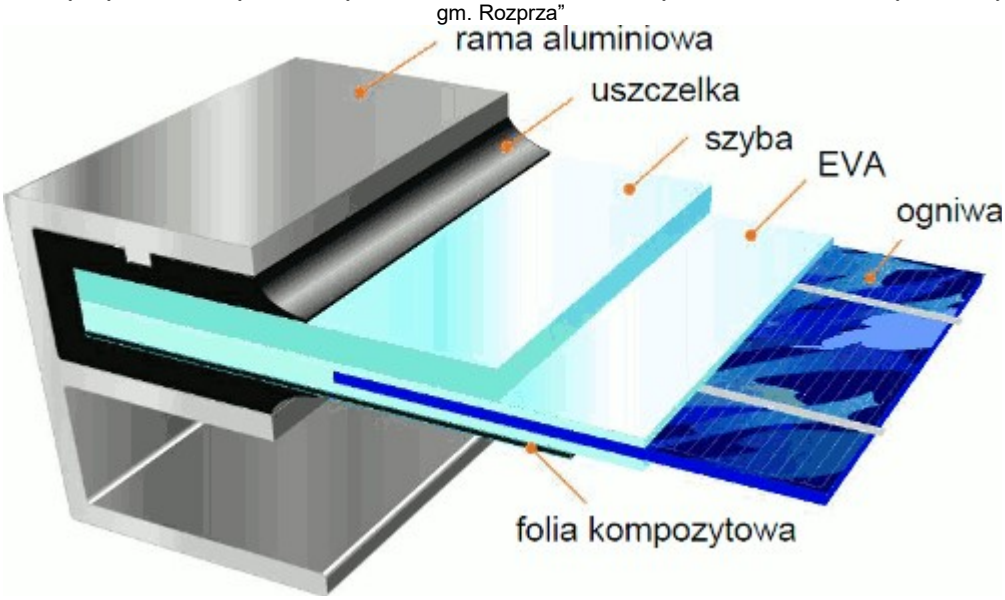
REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Rycina nr 6. Fotoogniwo fotowoltaiczne

Rycina nr 7. Moduł fotowoltaiczny

Moduły są hermetycznie laminowane i oprawione sztywną, lekką ramą, zazwyczaj aluminiową, zapewniającą wytrzymałość mechaniczną modułów i ułatwiającą ich montaż. Ich konstrukcja musi zapewniać dobrą odporność na warunki atmosferyczne przez cały okres eksploatacji, który wynosi zazwyczaj min. 25-30 lat. Takie moduły fotowoltaiczne są stosowane na całym świecie, zarówno na małą (pojedyncze urządzenia), jak i na dużą skalę (np. w elektrowniach słonecznych). Dodatkowo ogniwa fotowoltaiczne pokrywane są powłoką antyrefleksyjną.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

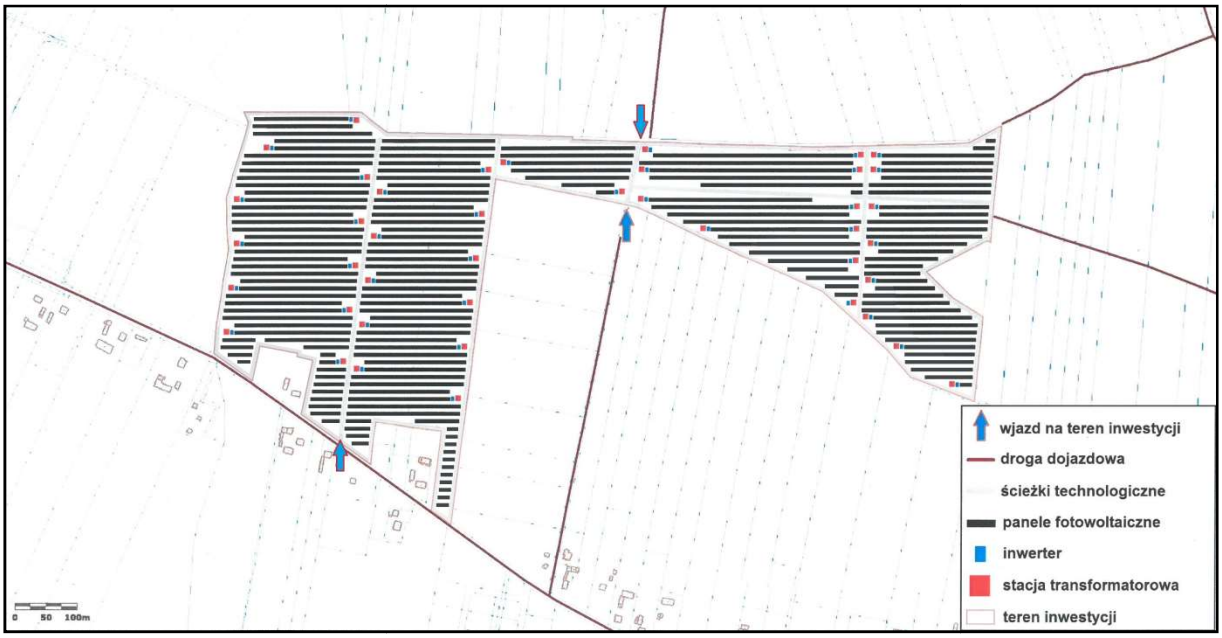


Rycina nr 8. Schemat budowy ogniwa fotowoltaicznego.

Rycina nr 9. Schemat montażu ogniw fotowoltaicznych

Podstawą działania ogniw fotowoltaicznych jest zjawisko przetwarzania energii promieniowania optycznego w energię elektryczną. Fotoogniwo jest elementem półprzewodnikowym, w którym następuje konwersja energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną w wyniku zjawiska fotowoltaicznego, czyli poprzez wykorzystanie półprzewodnikowego złącza typu *p-n*, w którym pod wpływem energii przenoszonej przez fotony, elektrony przemieszczają się do obszaru n, a dziury do obszaru p. Takie przemieszczanie ładunków elektrycznych powoduje pojawienie się różnicy potencjałów, czyli napięcia elektrycznego. Pojedyncze ogniwo składa się z płytki krzemowej. Na górnej powierzchni płytki umieszczona jest elektroda zbierająca elektrony w postaci siatki, a na dolnej nanoszona jest elektroda dolna w postaci warstwy metalicznej.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504



Rycina nr 10. Przykładowe rozmieszczenie modułów fotowoltaicznych wraz z niezbędną infrastrukturą

Dostarczony przez ogniwo prąd stały o niskim napięciu (nie nadaje się do wykorzystania w tego typu formie) zostaje przekształcony przez inwertery na prąd zmienny skąd linią kablową przesyłany jest do transformatora nn/SN, który podnosi jego napięcie do poziomu średniego – w tej formie prąd trafia do KSE.

Fotowoltaika z uwagi na swoje możliwości związane z bezpośrednią konwersją promieniowania słonecznego na energię elektryczną ma możliwości stać się alternatywą dla energetyki konwencjonalnej. Uważana jest za jedno z najbardziej korzystnych i przyjaznych środowisku źródeł energii.

Przedsięwzięcie będzie obejmowało roboty budowlano montażowe związane z wykonaniem instalacji fotowoltaicznej o mocy do 42 MW, w tym:

- roboty budowlano - montażowe związane z wykonaniem konstrukcji pod panele oraz montażem paneli fotowoltaicznych.

Ilość i moc paneli uzależniona będzie od rodzaju mocy nominalnej oraz rodzaju paneli.

Posadowienie paneli - będzie wykonane w postaci rzędów wolnostojących bezpośrednio na gruncie o azymucie południowym lub optymalnym. Dopuszcza się zastosowanie paneli typu bifacial oraz tzw. trackery. Moduły obustronne zawierają ogniwa, które mogą produkować prąd z obydwóch stron, gdyż każdy panel posiada dwie aktywne strony. Moduł taki może absorbować światło, które pada na niego bezpośrednio, ale również światło, które jest odbite i dociera do niego od tyłu. Pozwala to na zwiększenie ilości przetworzonego światła, co przekłada się na zwiększenie mocy modułu przy zachowaniu jego standardowych rozmiarów. Dzięki temu wydajność tego typu modułów jest znacznie większa i mogą wytworzyć więcej energii niż klasyczne moduły PV.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Projektowane do zastosowania moduły fotowoltaiczne nie będą wyposażone w wentylatory służące do chłodzenia konstrukcji ogniw. Brak systemu chłodzenia łączy się z brakiem wytworzenia hałasu w czasie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej.

Nie przewiduje się fundamentów zakopywanych bądź wylewanych w gruncie. Panele fotowoltaiczne wraz z konstrukcją wsporczą z uwagi na niewielkie rozmiary pojedynczych paneli jak również niewielki ciężar będą postawione swobodnie na gruncie. Konstrukcja wsporcza dla paneli będzie wykonana z kształtowników stalowych o niewielkich przekrojach zabezpieczonych przed korozją fabryczną ogniową powłoką cynkową, co również wyeliminuje konieczność jej malowania i konserwacji. Stacja kontenerowa – transformator zbiorczy będzie zrealizowana jako fabryczny autonomiczny moduł do ustawienia na gruncie. Powierzchnia stacji kontenerowej nie przekroczy 40 m^2. Izolacyjność akustyczna obudowy stacji kontenerowo- transformatorowej będzie na poziomie ok. 28 dB.

Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania elektrowni fotowoltaicznej na warunki gruntowo-wodne. Z uwagi na brak fundamentów nie istnieje ryzyko oddziaływania na wody gruntowe.

Panele fotowoltaiczne składać się będą z wielu połączonych ze sobą ogniw krzemionkowych polikrystalicznych lub monokrystalicznych. Ochronę przed warunkami atmosferycznymi zapewniać będzie laminowana szklana płyta pokryta warstwą antyrefleksyjną. Panele fotowoltaiczne układane będą na stołach montażowych, poszczególne panele będą połączone ze sobą kablami solarnymi, poświadczonych certyfikatem ROHS13.

Zakres temperaturowy pracy paneli fotowoltaicznych wynosić będzie od – 40˚C do + 85˚C.

Chłodzenie paneli fotowoltaicznych odbywać się będzie w sposób naturalny, przez obieg powietrza atmosferycznego.

Energia elektryczna produkowana przez elektrownię będzie dostarczana za pomocą stacji transformatorowej nn/SN do sieci elektroenergetycznej operatora. W celu rozliczenia odbioru energii elektrycznej po stronie SN przewiduje się zamontowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego, natomiast dla potwierdzenia ilości energii wytworzonej przewiduje się zamontowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego po stronie NN.

Zastosowane panele fotowoltaiczne będą współpracowały z inwerterami (falownikami).

Ważnym aspektem jest fakt, że określenie wszystkich parametrów charakteryzujących inwestycję: rodzaju paneli, ich ilości, mocy nominalnej modułów, wymiarów stołów fotowoltaicznych, mocy inwerterów - nie jest możliwe na obecnym etapie planowania inwestycji ze względu na to, że będzie to dopiero znane na etapie wykonania projektu budowlanego i elektrycznego, a żeby to wykonać najpierw musimy pozyskać opinię dotyczącą obowiązku przeprowadzenia oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia, żeby określić czy w tym miejscu istnieje możliwość realizacji inwestycji. Na obecnym etapie możemy określić jedynie szacunkowe parametry.

W następnej kolejności zostanie zlecone opracowanie projektu budowlanego, w tym elektrycznego, żeby osiągnąć planowaną moc do 42 MW. Na obecnym etapie, możemy określić jedynie szacunkowe parametry.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

3.1 Opis podstawowych parametrów technicznych elementów projektowanej elektrowni słonecznej oraz infrastruktury towarzyszącej

Głównymi elementami przedmiotowej elektrowni fotowoltaicznej są:

1. Panele fotowoltaiczne o azymucie południowym lub optymalnym o mocy łącznej do 42 MW włącznie o mocy jednostkowej od 300 Wp do 2000 Wp
2. Falowniki (inwertery) centralne – w ilości 42 szt. lub rozproszone w ilości 1260 szt.
3. Stacja transformatorowa nn/SN w ilości 42 o mocy do 5000 kVA każda
4. Konstrukcje wsporcze do montażu paneli fotowoltaicznych nachylone w kierunku południowym lub innym optymalnym
5. Kontenerowe magazyny energii o łącznej pojemności do 168 MWh

Ad. 1 Panele fotowoltaiczne

W przedmiotowej elektrowni słonecznej planuje się zastosować do 140 000 paneli fotowoltaiczne o mocy 300 Wp do 2000 Wp oraz 42 sztuk inwerterów centralnych lub 1260 sztuk inwerterów rozproszonych.

Poniżej przedstawione zostały dane techniczne paneli:

- Ogniwa słoneczne - polikrystaliczne lub monokrystaliczne
- Szkło - Szkło solarne o wysokiej przejrzystości
- Rama - Aluminium
- Przewody przyłączeniowe - Technologia fotowoltaiczna przewód ok. 4,0 mm^2

Panele fotowoltaiczne będą posadowione w grupach w odległości między każdą grupą od 4 do 10 m.

Ad. 2, 3

Zastosowane panele fotowoltaiczne będą współpracowały z przetwornicami (falownikami). Projektowane falowniki będą umożliwiały przetworzenie wytworzonego poprzez panele prądu o stałym napięciu na prąd przemienny. W nowoprojektowanej elektrowni planuje się zastosowanie przetwornic o mocy od 50 kW do 400 kW.

Energia elektryczna z ogniw odprowadzana jest za pomocą przewodów do falowników i rozdzielnic RDAC i dalej odprowadzana do trafostacji posadowionej na terenie inwestycji. Za pomocą stacji transformatorowej energia elektryczna produkowana przez elektrownię będzie dostarczana do sieci elektroenergetycznej operatora. W celu rozliczenia odbioru energii elektrycznej po stronie SN przewiduje się zamontowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego, natomiast dla potwierdzenia ilości energii wytworzonej przewiduje się zamontowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego po stronie NN.

Pomiędzy stacją kontenerową elektrowni fotowoltaicznej a istniejącym słupem projektuje się wykonać linie kablową podziemną lub napowietrzną. Planowane jest przyłączenie elektrowni słonecznej do istniejącej linii napowietrznej średniego napięcia lub bezpośrednio do stacji GPZ.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

W skład planowanej elektrowni słonecznej wchodzić będą urządzenia posiadające wszystkie wymagane prawem certyfikaty.

Ad. 4 Konstrukcje wsporcze

Projektuje się zastosowanie konstrukcji wsporczych, dwupodporowych wbijanych do ziemi. System ten charakteryzuje się możliwością montażu różnych rodzajów paneli, monokrystalicznych, polikrystalicznych jak i cienkowarstwowych. Innowacyjny system montażu ślizgowego gwarantuje szybkość montażu oraz płynną regulację konstrukcji.

Zalety systemu konstrukcji wolnostojących:

- wysoka jakość materiałów aluminiowych i stalowych,
- prosty i szybki montaż pojedynczych komponentów,
- możliwość regulacji przy ustawieniu wysokości i kąta nachylenia konstrukcji.

Zastosowane w tej konstrukcji wysokowartościowe materiały zapewniają jej długoletnie funkcjonowanie. Konstrukcja wolnostojąca dla modułów fotowoltaicznych składa się ze stalowej ocynkowanej ramy, aluminiowych, poziomych i pionowych profili nośnych oraz elementów mocujących (elementów łączących). Ramy stalowe osadzane są w gruncie za pomocą specjalnych maszyn (kafar), przy czym głębokość osadzenia zależy od konkretnych warunków panujących na miejscu i jest dobierana indywidualnie na podstawie warunków panujących na miejscu montażu i ustalana jest w oparciu o nośność gruntu oraz obciążenie śniegiem i wiatrem.

W ramach przedsięwzięcia przewiduje się wykonanie systemów nadążnych – konstrukcji wsporczej umożliwiającej obracanie się i śledzenie ruchu słońca w celu maksymalizacji uzyskania energii elektrycznej z promieniowania.

Ponadto, elementami przedmiotowej elektrowni fotowoltaicznej są:

- rozdzielnice elektryczne - strony DC oraz AC
- okablowania prądu stałego (DC) i przemiennego (AC).
- urządzenia ochrony przeciwporażeniowej, przetężeniowej, zwarciowej i przepięciowej
- instalacja uziemiająca
- układ pomiarowy

Inwestor nie przewiduje oświetlenia nocnego. W przypadku zastosowania oświetlenia:

- Oświetlenie ma być włączane w przypadku zaistnienia detekcji ruchu na terenie zajętym jedynie przez panele fotowoltaiczne. Przemieszczanie się zwierząt w otoczeniu farmy nie będzie zakłócone, ponieważ czujniki ruchu nie będą miały zasięgu poza ogrodzenie farmy.
- Zastosowane będą źródła światła o niskiej emisji promieniowania UV (np. oświetlenie ledowe). Lampy oświetlające punktowo powierzchnię farmy będą skierowane w dół.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Inwestor dopuszcza możliwość montażu:

- system monitoringu i komunikacji farmy fotowoltaicznej

- system monitoringu CCTV

3.2 Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii

Etap budowy

Największe zużycie materiałów konstrukcyjnych pojawia się w fazie budowy. W związku z planowaną budową elektrowni słonecznej przewiduje się następujące zużycie materiałów, surowców, energii i paliw (w odniesieniu do elektrowni fotowoltaicznej o mocy 1 MW):

stal	- ok.13 Mg
siatka ogrodzeniowa	- ok. 4 Mg
olej napędowy (transport)	- ok. 5 m^3
energia elektryczna	- ok. 5 kW/h

Zapotrzebowanie na materiały konstrukcyjne zostanie szczegółowo oszacowane w późniejszym etapie realizacji projektu.

Występować będzie typowe zapotrzebowanie na paliwo niezbędne do napędu maszyn wykorzystywanych w czasie budowy.

Etap eksploatacji

W trakcie funkcjonowania przedmiotowej elektrowni fotowoltaicznej nie będzie występowało zapotrzebowanie na surowce. Zanieczyszczenia na powierzchni paneli fotowoltaicznych będą usuwane przez opady atmosferyczne oraz wiatr. Jeśli zajdzie taka potrzeba raz w roku, panele będą myte z wykorzystaniem wody demineralizowanej.

Orientacyjne zapotrzebowanie na energię elektryczną (zużycie na potrzeby własne instalacji fotowoltaicznej) w trakcie eksploatacji wynosi ok. 420 MWh/rok.

Na dzień dzisiejszy nikt nie jest w stanie określić dokładnych wielkości, jakie będą wykorzystywane w trakcie eksploatacji przedsięwzięcia.

Etap likwidacji

Likwidacja przedsięwzięcia będzie polegała przede wszystkim na demontażu elementów (lub ich części) infrastruktury technicznej znajdujących się na powierzchni ziemi. Likwidacja spowoduje natychmiastowy powrót krajobrazu do stanu wyjściowego. Na etapie likwidacji oddziaływania będą podobne do tych, które mają miejsce na etapie realizacji przedsięwzięcia (budowy). Potencjalne oddziaływania występujące w obrębie planowanej inwestycji, związane będą głównie ze wzmożonym ruchem samochodów oraz pracą maszyn budowlanych przy demontażu elektrowni. Po zakończeniu robót zanikną. Eksploatacja elektrowni słonecznej jest zaplanowana na ok. 25-30 lat. Likwidacja inwestycji będzie związana z zapotrzebowaniem na paliwo i energię dla maszyn i urządzeń używanych do demontażu farmy. Na dzień dzisiejszy trudno ocenić, jakie będą

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

używane maszyny, urządzenia i pojazdy za 25 lat oraz ile ludzi będzie pracowało przy demontażu elektrowni, dlatego trudno ocenić zapotrzebowanie na surowce i materiały.

4. Ewentualne warianty przedsięwzięcia

Wśród ewentualnych wariantów inwestycyjnych, uwzględniono następujące czynniki:

- dostępność terenu,
- możliwość przyłączenia do sieci energetycznej,
- jak najmniejszy wpływ przedsięwzięcia na otoczenie przyrodnicze,

W ramach planowanej inwestycji rozpatruje się następujące warianty przedsięwzięcia:

4.1 Wariant „0” – bezinwestycyjny - niepodejmowanie przedsięwzięcia

W wariancie tym nie nastąpią zmiany w użytkowaniu terenu. Farma fotowoltaiczna nie zostanie uruchomiona, brak będzie nowego oddziaływania na środowisko, teren będzie użytkowany jak dotychczas. Wariant ten wyklucza jednocześnie zapobiegnięcie emisji do atmosfery znaczących zanieczyszczeń, w szczególności gazów cieplarnianych, powstających w wyniku generowania energii elektrycznej z konwencjonalnych źródeł produkowania energii.

Obowiązek implementacji Dyrektywy 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii z odnawialnych źródeł energii z 23 kwietnia 2009 r. niesie za sobą szereg zmian w obszarze energetyki odnawialnej. Udział Polski w zakresie promowania stosowania energii z OZE kształtuje się poniżej wyznaczonego średniego celu dla całej Unii Europejskiej, oznacza to dla Polski konieczność jego podwojenia w stosunku do 2005 roku. Dyrektywa określa także ścieżkę dojścia do osiągnięcia wyznaczonego celu poprzez wytyczenie minimalnego udziału energii z OZE w finalnym zużyciu energii brutto w latach 2011 – 2018 ogółem. Polska ma docelowo osiągnąć udział energii odnawialnej w końcowym zużyciu brutto energii na poziomie 15% w 2020 roku.

Dyrektywa wskazuje również szereg korzyści związanych z rozwojem OZE, takich jak wykorzystanie lokalnych źródeł energii, zwiększenie bezpieczeństwa dostaw energii, zmniejszenie strat sieciowych. Dyrektywa traktuje rozwój odnawialnych źródeł energii, jako inwestycje służące ochronie środowiska oraz obniżeniu emisji zanieczyszczeń, w tym głównie gazów cieplarnianych do powietrza. Należy pamiętać również, iż Polska zobowiązana jest do redukcji emisji gazów cieplarnianych, a podjęcie budowy przedsięwzięcia jest dobrym krokiem w tym kierunku.

Wariant zerowy byłby najkorzystniejszy dla środowiska terenu lokalizacji i jego otoczenia, ale zarazem byłby niekorzystny w aspekcie globalnej emisji zanieczyszczeń energetycznych do atmosfery i przeciwdziałania zmianom klimatu (zamiast źródła tzw. czystej energii w innym miejscu będzie musiało powstać źródło konwencjonalne). Tereny przeznaczone pod inwestycję nie zmienią swojego przeznaczenia i nadal wykorzystywane będą jak dotychczas – tzn. prowadzona będzie na nim działalność rolnicza. Nie spowoduje to wystąpienia nowych oddziaływań na środowisko, w związku z tym nie wystąpią żadne zmiany jakościowe i ilościowe. Opcja ta spowoduje niewykorzystanie w pełni potencjalnych możliwości terenu, gdzie istnieją odpowiednie warunki do rozwoju energetyki

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

słonecznej. Projektowana elektrownia fotowoltaiczna przyczyni się do zwolnienia tempa zużycia zasobów naturalnych kraju, ponieważ będzie alternatywnym źródłem energii w stosunku do pozyskiwania jej z zasobów konwencjonalnych np. węgla kamiennego lub brunatnego. Jednocześnie nie miałoby miejsca pozytywne oddziaływanie elektrowni słonecznej, której wykorzystanie przyczynia się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery, w tym gazów cieplarnianych oraz pozwala na oszczędność ograniczonych, kopalnych surowców energetycznych. Niepodejmowanie przedsięwzięcia jest więc nieuzasadnione z punku widzenia polityki energetycznej kraju.

4.2 Wariant realizacyjny wnioskodawcy – budowa elektrowni fotowoltaicznej

W ramach wariantu realizacyjnego zaplanowano budowę farmy fotowoltaicznej o mocy do 42 MW na działkach: nr ewid. 1, 4/3 obręb Truszczanek i 1/1 obręb Świerczyńsko, gmina Rozprza, powiat piotrkowski, województwo łódzkie wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Inwestor przewiduje montaż do 140 000 sztuk paneli fotowoltaiczne o mocach nominalnych w zakresie 300 Wp do 2000 Wp.

Obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie, nie będzie wykraczał poza granice działek objętych inwestycją. Wariant Wnioskodawcy jest wariantem najbardziej opłacalnym dla Inwestora, oraz według analiz najbardziej korzystnym dla środowiska.

Biorąc pod uwagę ilość odpadów powstających w procesie produkcji energii elektrycznej metodami konwencjonalnymi, w szerokiej skali przestrzenno – czasowej można ocenić, iż inwestycja, polegająca na budowie elektrowni fotowoltaicznej, jest rozwiązaniem ekologicznym**.** Eksploatacja elektrowni fotowoltaicznej nie będzie wiązała się z poborem wody, wytwarzaniem odpadów ani emisją zanieczyszczeń do powietrza. Oddziaływania te w małym stopniu będą występowały wyłącznie na etapie realizacji przedsięwzięcia.

Teren położony bezpośrednio pod ogniwami fotowoltaicznymi będzie mógł być poddany naturalnej sukcesji. Przestrzeń pomiędzy rzędami paneli nie będzie zabudowana. Zmiana sposobu zagospodarowania będzie miała charakter wyłącznie czasowy i będzie całkowicie odwracalna. Dodatkową korzyścią wynikającą z instalacji jest likwidacja negatywnego wpływu rolnictwa na powierzchnie wykorzystywane dotychczas do celów uprawnych (nawozów oraz środków owadobójczych i grzybobójczych i innych). Przewiduje się, iż zmiana dotychczasowego sposobu użytkowania gruntów średniej i słabej klasy bonitacyjnej przydatności rolniczej dla celów energetyki słonecznej przyczyni się do zwiększenia różnorodności roślin niskopiennych oraz traw.

4.3 Wariant alternatywny

Inwestor nie rozpatruje innej lokalizacji inwestycji w ramach wariantów inwestycji. Wariant alternatywny polega na zastosowaniu innej (większej) ilości falowników o mniejszej mocy.

Symulacja emisji hałasu w obu przypadkach falowników jest zbliżona – ponieważ w obu przypadkach są to urządzenia o niewielkiej mocy akustycznej. Wariant alternatywny będzie mniej korzystny z uwagi na konieczność zastosowania większej liczby urządzeń, a co jest z tym związane ze zwiększeniem

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

ilości źródeł hałasu i późniejszej większej ilości odpadów. Ponadto większa ilość urządzeń wpłynie na wzrost kosztów całej instalacji.

4.4 Wariant najbardziej korzystny wraz z uzasadnieniem wyboru

Wariant wnioskodawcy jest wariantem najbardziej opłacalnym dla Inwestora, a po dogłębnych analizach przedsięwzięcia, najbardziej korzystnym wariantem dla środowiska w skali kraju.
Obszar, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, charakteryzuje się niską różnorodnością przyrodniczą.
Instalacja nie będzie wywierać negatywnego wpływu na krajobraz kulturowy. Z uwagi na zlokalizowanie planowanej inwestycji w krajobrazie rolniczym oraz stosunkową niewielką wysokość konstrukcji, nie będzie wywierać negatywnego wpływu na krajobraz kulturowy.
Moduły fotowoltaiczne należą do najbardziej niezawodnych źródeł energii elektrycznej, jakie kiedykolwiek wyprodukowano. Panele fotowoltaiczne nie zawierają ruchomych części i mogą przez dziesięciolecia funkcjonować bez interwencji ze strony człowieka.
Scenariusz odstąpienia czy niepodejmowania przedsięwzięcia jest niebezpieczny w skali lokalnej i krajowej, a także nie do przyjęcia dla wypełnienia napiętych zobowiązań przyjętych przez Polskę wobec UE w zakresie rozwoju energetyki odnawialnej oraz zachowania standardów jakości środowiska. Zaniechanie budowy planowanej farmy fotowoltaicznej byłoby niezgodne z polityką ochrony atmosfery i przeciwdziałania zmianom klimatu w skali globalnej oraz polityką energetyczną Polski, w tym wzrostu wykorzystania energii odnawialnej.

Funkcjonowanie farmy fotowoltaicznej nie będzie związane z poniższymi zjawiskami niepożądanymi:

- wytwarzaniem odpadów,
- wytwarzaniem ścieków,
- emisją zanieczyszczeń do powietrza,
- koniecznością niwelacji terenu,
- koniecznością niszczenia stanowisk roślin chronionych,
- koniecznością usunięcia roślin wysokich z obszaru zajętego przez przedsięwzięcie oraz mogących ograniczać nasłonecznienie,
- koniecznością zniszczenia stanowisk zwierząt chronionych.

W wyniku realizacji przedsięwzięcia nie nastąpi istotna zmiana sposobu zagospodarowania obszaru. Konieczność wykaszania roślinności porastającej teren inwestycji przyczyni się do zwiększenia różnorodności roślinności na badanym terenie. Z powyżej wymienionych przyczyn wariant wnioskodawcy jest najbardziej korzystny.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

5. Rozwiązania chroniące środowisko

W ramach inwestycji planowane są poniższe rozwiązania chroniące środowisko

Etap realizacji:

- wykonanie na etapie projektowania analizy oddziaływania akustycznego inwestycji – zminimalizowanie oddziaływania akustycznego inwestycji,
- wykonanie na etapie projektowania inwentaryzacji przyrodniczej terenu inwestycji – identyfikacja i ograniczenie zniszczenia cennych przyrodniczo siedlisk przyrodniczych,
- wielokryterialna analiza opcji inwestycji, która poprzedziła wybór wariantu przeznaczonego do realizacji – analiza wariantów i wybór wariantu najkorzystniejszego dla środowiska,
- właściwy nadzór i organizacja robót budowlanych, co powinno zapobiec zanieczyszczeniu środowiska przez substancje ropopochodne z maszyn i urządzeń,
- postępowanie z odpadami, które powstaną na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji zgodne z przepisami ustawy o odpadach, w szczególności gromadzenie poszczególnych rodzajów odpadów w przystosowanych do tego celu kontenerach, przekazywanie odpadów do transportu, odzysku lub unieszkodliwiania jedynie wyspecjalizowanym firmom, posiadającym odpowiednie pozwolenia,
- zabezpieczenie w trakcie robót budowlanych warstw ziemi, i wykorzystanie jej po zakończeniu robót budowlanych na terenie inwestycji – częściowe odtworzenie siedlisk przyrodniczych,
- wykonanie prac związanych z posadowieniem elektrowni słonecznej poza sezonem lęgowym ptaków z uwagi na możliwość zniszczenia lęgów i silny efekt stresogenny,
- podczas prac budowlanych istnieje niebezpieczeństwo uwięzienia gadów i płazów w wykopach, dlatego należy zapewnić możliwość zwierzętom ucieczki,
- transport materiałów powinno prowadzić się lekkimi samochodami transportowymi w oparciu o istniejącą sieć dróg krajowych, powiatowych i gminnych,
- prace budowlane należy prowadzić bez użycia ciężkiego sprzętu w godzinach od 6 – 22 w celu ograniczenia oddziaływania hałasu wytwarzanego przez użyte maszyny budowlane,
- brak zastosowania stałych fundamentów, filary nie będą trwale związane z podłożem,
- wykopy pod linię kablową będą prowadzone przez tereny użytkowane rolniczo bez zaburzenia stosunków wodnych na terenach sąsiednich,
- przekazywanie odpadów do odzysku lub unieszkodliwiania jedynie wyspecjalizowanym firmom, posiadającym odpowiednie pozwolenia,
- materiały użyte do budowy należy stosować w taki sposób, aby nie wchodziły w reakcje powodujące zanieczyszczenie wód podziemnych,
- należy wprowadzić bezwzględny zakaz wylewania olejów i innych substancji niebezpiecznych na grunt,
- zaplecze budowy należy zlokalizować na terenie położonym w możliwe największej odległości od zabudowy mieszkaniowej,

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

- minimalizacja emisji spalin będzie zapewniona poprzez ekonomiczne użytkowanie pojazdów samochodowych: wyłączanie silników podczas załadunku i rozładunku materiałów,
- w celu zminimalizowania negatywnych oddziaływań na wody powierzchniowe w czasie budowy instalacji, należy chronić wody powierzchniowe przed spływami zanieczyszczeń i zapewnić swobodny przepływ wód poprzez: dobrą organizacje prac, szkolenia wykonawców, korzystanie ze sprawnego technicznie i nowoczesnego sprzętu,
- zagrożenie zanieczyszczenia wód podziemnych na etapie budowy zostanie ograniczone poprzez zapewnienie odpowiedniego stanu technicznego sprzętu budowlanego, właściwą technologię prac budowlanych,
- na terenie planowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się tankowania samochodów paliwem,
- ścieki socjalno-bytowe z terenów bazy ekipy budującej instalację, będą odbierane przez firmy zajmujące się wywozem nieczystości płynnych,
- należy wyznaczyć i oznakować oraz zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych, miejsce, gdzie tymczasowo magazynowane będą wysegregowane odpady.

Etap eksploatacji:

- zastosowanie najnowocześniejszych technologii,
- nieumieszczanie na konstrukcji elektrowni reklam, w celu ograniczenia jej oddziaływania na krajobraz,
- pozostawienie powierzchni pomiędzy panelami procesowi naturalnej sukcesji,
- rezygnacja z placów wewnętrznych na terenie inwestycji, w razie potrzeby używanie podczas konserwacji i kontroli elektrowni fotowoltaicznej drogi wewnętrznej,
- zabiegi związane z utrzymaniem terenu inwestycji w czasie eksploatacji przeprowadzać poza wzmożonym okresem lęgowym tj. poza miesiącami kwiecień - lipiec, aby jak najmniej narazić gniazdujące w obszarze elektrowni słonecznej ptaki na efekt płoszenia i stresu,
- zastosowanie powłoki antyrefleksyjnej dla pokrycia paneli fotowoltaicznych zwiększy absorbcję energii promieniowania słonecznego oraz zapobiegnie niepożądanemu efektowi odbicia światła od powierzchni paneli, tzw. olśnieniu,
- dla wszystkich urządzeń, przez które przepływa prąd elektryczny, zostanie wykonana izolacja okablowania w celu zmniejszenia ryzyka porażenia prądem,
- zarówno budowa, jak i eksploatacja nie będzie wymagała podłączenia do instalacji wodno-kanalizacyjnej oraz stałego zaopatrzenia w wodę. Wszystkie te czynniki sprawiają, że obiekt nie będzie wytwarzać ścieków,
- podczas eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej odprowadzane będą jedynie wody opadowe z powierzchni zajętej przez elektrownię, które będą częściowo wykorzystywane do eksploatacji farmy, ich jakość odpowiadać będzie poziomowi tła,
- dla swobodnej migracji ewentualnie mogących występować płazów ogrodzenie inwestycji będzie wykonane w sposób umożliwiający ich swobodne przejście,
- stała kontrola i konserwacja elektrowni słonecznej,

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

- powstałe podczas prowadzenia prac konserwacyjnych odpady będą usuwane z terenu przedsięwzięcia przez podmioty świadczące usługi konserwacyjne.

Etap likwidacji

Rozwiązania chroniące środowisko na etapie likwidacji będą tożsame z etapem budowy ze względu na bardzo zbliżony charakter prac budowlanych i demontażowo-rozbiórkowych.

Zatem reasumując zapobieganie i zmniejszenie szkodliwych oddziaływań projektowanej elektrowni słonecznej na środowisko można teoretycznie osiągnąć poprzez:

- zastosowanie proekologicznej technologii prac budowlanych;
- dobór parametrów technicznych projektowanej elektrowni ograniczających ich wpływ na środowisko.

Jak wykazano w *„Karcie informacyjnej Przedsięwzięcia (...)”* Proponowana farma fotowoltaiczna nie spowoduje znaczącego oddziaływania na formy ochrony przyrody, w tym na obszary Natura 2000.

6. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko

Biorąc pod uwagę skalę przedsięwzięcia oraz odwracalność procesów zachodzących podczas działania farmy fotowoltaicznej, eksploatacja projektowanej farmy nie będzie wiązała się z naruszeniem standardów jakości środowiska.

Na etapie eksploatacji farma fotowoltaiczna jest inwestycją w pełni ekologiczną. Jej praca nie wiąże się z powstawaniem odpadów, ścieków ani emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Potencjalnie negatywne oddziaływanie projektowanego przedsięwzięcia, polegającego na budowie elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 42 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą wystąpi w czasie budowy przedsięwzięcia – okres krótkotrwały.

6.1 Faza budowy

6.1.1 Emisja substancji do powietrza

Na etapie budowy może wystąpić emisja zanieczyszczeń do powietrza w postaci spalin i pyłów podczas: transportu materiałów, pracy sprzętu technicznego i maszyn. Transport niezbędnych elementów farmy fotowoltaicznej odbywać będzie się przy wykorzystaniu samochodów ciężarowych, ponadto praca maszyn budowlanych i spalanie przez nie paliw, będzie miała wpływ na jakość powietrza na terenie lokalizacji farmy fotowoltaicznej. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne będzie w zasadzie ograniczone do terenu inwestycyjnego, a jego charakter będzie tymczasowy i krótkotrwały. Zanieczyszczenia będą miały niewielkie stężenie i będą ulegały szybkiemu rozproszeniu. W momencie zakończenia budowy oddziaływanie na powietrze atmosferyczne ustanie, a jego stan powróci do stanu przedrealizacyjnego.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

6.1.2 Powstawanie odpadów

W ramach każdej inwestycji powstają odpady, jednak istotne jest, aby zagospodarować je w taki sposób, aby zminimalizować ich negatywny wpływ na środowisko. Pierwszym etapem jest zapobieganiu powstawania lub minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów. Kolejnym etapem jest odzyskiwanie bądź unieszkodliwianie odpadów, których powstaniu nie udało się zapobiec, a ostatecznym etapem w gospodarowaniu odpadami jest bezpieczne składowanie odpadów, których unieszkodliwianie było niemożliwe z przyczyn technologicznych.

W trakcie budowy na placu będą wydzielone specjalne miejsca, gdzie będą tymczasowo przetrzymywane odpady budowlane. Inwestor wyznaczy miejsca na segregacje i gromadzenie odpadów typu komunalnego. Odpady będą regularnie odbierane przez firmę posiadającą stosowne zezwolenia zgodnie z zasadą prewencji, w celu odzysku, a następnie recyklingu i w razie konieczności składowania powstałych odpadów.

6.1.3 Emisja do środowiska wodno-gruntowego

Jak w przypadku każdej budowy może wystąpić emisja do środowiska wodno-gruntowego z uwagi na wyciek oleju lub benzyny z pracujących pojazdów. Jedynymi jednocześnie wystarczającym sposobem eliminowania tej emisji jest używanie sprawnych pojazdów, urządzeń i maszyn, których stan techniczny nie budzi zastrzeżeń – pozwoli to na ograniczenie ryzyka wycieku/awarii.

6.1.4 Emisja hałasu

Głównymi emitorami hałasu oraz wibracji na terenie inwestycyjnym i w jego okolicach podczas budowy farmy fotowoltaicznej, będą pracujące maszyny i urządzenia budowlane, a także samochody osobowe i ciężarowe. Emisja hałasu będzie miała charakter punktowy i krótkotrwały. Ze względu na lokalizację przedsięwzięcia, prace prowadzone będą w możliwie największym oddaleniu od zabudowań i wyłącznie w porze dziennej (w godzinach 6.00 – 22.00). W celu ograniczenia emisji hałasu zaleca się, aby profesjonalne ekipy budowlane podczas prac demontażowych posługiwały się nowoczesnym i sprawnym sprzętem o niskiej emisji hałasu. Teren, na którym planowana jest budowa przedsięwzięcia, nie jest objęty ochroną akustyczną.

6.1.5 Oddziaływanie na rośliny, grzyby i siedliska przyrodnicze

Oddziaływanie na powyższe elementy środowiska na etapie budowy i eksploatacji będzie zbliżone, dlatego też w niniejszym opisie przedstawiono je łącznie. W celu wyeliminowania możliwości zniszczenia/likwidacji roślin, siedlisk chronionych została wykonana inwentaryzacja przyrodnicza w wyniku, której stwierdzono, iż w obrębie terenu inwestycyjnego nie występuje roślinność chroniona. W związku z faktem, iż tereny przeznaczone pod budowę farmy fotowoltaicznej oraz pozostałych elementów infrastruktury towarzyszącej to tereny typowo rolnicze nie posiadające wybitnych walorów florystycznych prognozuje się, iż realizacja inwestycji nie będzie wpływać na rośliny, grzyby i siedliska przyrodnicze. W związku z faktem, iż etap likwidacji będzie posiadał zbliżony charakter prac jak w przypadku budowy przewiduje się, iż oddziaływanie na w/w komponent środowiska w obu etapach

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

będzie porównywalne. Po zakończeniu prac budowlanych na terenie farmy fotowoltaicznej odtworzy się roślinność niska, która będzie atrakcyjnym siedliskiem dla zwierząt.

6.1.6 Oddziaływanie na zwierzęta

W trakcie budowy omawianej farmy słonecznej w efekcie uciążliwości związanych z transportem materiałów i elementów konstrukcyjnych fauna przeniesie się prawdopodobnie okresowo na sąsiednie (dużo bardziej atrakcyjne) tereny, z wyjątkiem gatunków łatwo podlegających synantropizacji, o dużych zdolnościach adaptacyjnych do zmiennych warunków środowiskowych (przede wszystkim niektóre gatunki gryzoni i ptaków). Biorąc pod uwagę następujące czynniki: teren przewidziany pod planowaną inwestycję to typowe obszary przekształcone rolniczo oraz fakt, że prace budowlane prowadzone będą wyłącznie w porze dziennej i będą miały charakter okresowy, prognozuje się, iż negatywny wpływ na faunę zlokalizowaną w bezpośrednim otoczeniu inwestycji zostanie skutecznie zminimalizowany. W czasie budowy będą wprowadzone działania minimalizujące opisane w dalszej części opracowania.

6.1.7 Oddziaływanie na klimat

Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne mogące wystąpić podczas trwania fazy realizacji przedsięwzięcia mają charakter czasowy i mogą być zminimalizowane poprzez działania związane z odpowiednią organizacją robót. Na etapie likwidacji przedmiotowej inwestycji wpływ na powietrze atmosferyczne będzie porównywalny do etapu budowy ze względu na zbliżony charakter prac i wykorzystywanych urządzeń i środków transportu.

6.1.8 Oddziaływanie na krajobraz

Na etapie budowy wystąpią okresowe zmiany krajobrazu wywołane pracą ludzi i urządzeń budowlanych, po zakończeniu powyższych etapów oddziaływania znikną.

6.1.9 Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejąc dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków

W czasie prowadzenia prac ziemnych nie ma możliwości natrafienia na dobra kulturowe podlegające ochronie. W bezpośredniej strefie lokalizacji planowanej inwestycji, ani w ich bliskim otoczeniu nie występują obiekty dziedzictwa kulturowego podlegające ochronie. W związku z tym na etapie budowy planowane przedsięwzięcie nie będzie negatywnie oddziaływać na obiekty kultury materialnej.

6.1.10 Pole elektroenergetyczne

Na etapie budowy nie przewiduje się stosowania urządzeń mogących powodować negatywny wpływ na środowisko spowodowany promieniowaniem elektromagnetycznym. Należy zwrócić uwagę na charakter wykonywanych prac i użyte do tego urządzenia: roboty budowlane oraz montaż poszczególnych elementów elektrowni fotowoltaicznej.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

6.2 Faza eksploatacji

6.2.1 Emisja substancji do powietrza

Farma fotowoltaiczna nie powoduje emisji substancji do powietrza. W związku z wymogami producenta, konieczne jest mycie paneli fotowoltaicznych, raz na rok, które będzie się wiązało z przyjazdem firmy serwisowej i emisją do powietrza związków pochodzących z paliw w silnikach samochodowych. Emisja substancji do powietrza na etapie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej ma charakter marginalny i nie będzie wywierała szkodliwego wpływu na środowisko.

6.2.2 Emisja odpadów

Przewidywany czas eksploatacji inwestycji wynosi ok. 25-30 lat. Etap eksploatacji farmy fotowoltaicznej nie przewiduje powstawania znaczącej ilości odpadów (poza tymi powstającymi w czasie napraw urządzeń. Ewentualne uszkodzone panele fotowoltaiczne zostaną poddane recyklingowi. Inwestor zobowiązuje się do przekazania ich specjalistycznym firmom, posiadającym stosowne pozwolenia w zakresie odbierania i odzysku odpadów. Wprowadzenie recyklingu dla krzemowych modułów fotowoltaicznych przyczyni się do wtórnego zastosowania i obiegu materiałów.

6.2.3 Emisja do środowiska wodno-gruntowego

W wyniku funkcjonowania instalacji nie przewidziano powstawania ścieków, a tym samym emisji do środowiska wodno-gruntowego. W wyniku funkcjonowania przedmiotowej farmy słonecznej na żadnym z etapów funkcjonowania inwestycji (budowa, eksploatacja, likwidacja) nie będą powstawały ścieki technologiczne.

W związku z powstawaniem na powierzchni paneli zanieczyszczeń, których opady atmosferyczne nie usuną całkowicie, dodatkowo, raz na rok, panele mogą być myte w ekologiczny sposób.

Zagrożeniem dla środowiska gruntowego może być również wyciek oleju z transformatora (urządzenie stanowiące element infrastruktury towarzyszącej). W przypadku zastosowania transformatora typu suchego, nie będzie możliwości wystąpienia zanieczyszczenia środowiska wodno-gruntowego). 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.

Na etapie eksploatacji inwestycji nie przewiduje się znaczących oddziaływań w środowisko gruntowe; może nastąpić jedynie lokalne ograniczenie powierzchni infiltracji wód opadowych do gruntu. Woda ta spłynie po powierzchni paneli fotowoltaicznych i wsiąknie do gruntu w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Ścieki te nie będą narażone na kontakt z substancjami niebezpiecznymi.

Wody opadowe z powierzchni biologicznie czynnych, w sposób najbardziej prawidłowy z punktu widzenia bilansu odpływu naturalnego i krążenia wody w środowisku, poprzez naturalną infiltrację kierowane będą do ziemi. Zgodnie z § 17 ust. 1 Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019, poz. 1311) *terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, miast, dróg zaliczanych do kategorii dróg krajowych, wojewódzkich lub powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha*. Zgodnie z § 17 ust. 2 wyżej cytowanego rozporządzenia wody opadowe i roztopowe z powierzchni innych niż wymienione w § 17 ust. 1 tegoż rozporządzenia mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania. Wody opadowe, które spłyną z powierzchni paneli fotowoltaicznych nie będą zawierały substancji zanieczyszczających. Powierzchniowe odprowadzanie wód opadowych nie spowoduje przekroczeń standardów jakości gleb określonych przez Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. 2016, poz. 1395). Spływ wód opadowych i roztopowych oraz ich infiltracja do ziemi nie zmieni stosunków wodnych w rejonie inwestycji.

6.2.4 Emisja hałasu

Źródłem hałasu w trakcie eksploatacji elektrowni jest transformator i falowniki. Planuje się zastosowanie:

- transformatora suchego – żywicznego lub olejowego o mocy do 5 000 kVA w ilości 42
- Inwerterów (falowników) o mocy od 50 kW do 400 kW

W ramach oceny oddziaływania inwestycji na środowisko dokonano symulacji emisji hałasu w programie Leq Professional, gdzie nie wykazano przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu.
Celem tej części opracowania jest określenie stopnia oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na stan środowiska akustycznego w rejonie źródeł emisji hałasu zlokalizowanych w jego obrębie. Opracowanie obejmuje swym zakresem oddziaływanie źródeł emisji zlokalizowanych na terenie planowanego przedsięwzięcia w kształtowaniu klimatu akustycznego najbliższego otoczenia rozważanego przedsięwzięcia.
W bezpośrednim otoczeniu terenów lokalizacji projektowanej elektrowni słonecznej znajdują się tereny rolnicze: grunty orne, łąki. Do najbardziej uciążliwych źródeł hałasu na omawianym terenie należy komunikacja drogowa.

Charakterystyka terenu, na którym zlokalizowane będzie przedsięwzięcie:

- działki o nr 1, 4/3 obręb Truszczanek i 1/1 obręb Świerczyńsko wykorzystywane są pod grunty orne, pastwiska i sady, które zgodnie z w/w rozporządzeniem nie podlegają ochronie akustycznej

Charakterystyka terenów zlokalizowanych wokół miejsca inwestycji przedstawia się następująco:

- tereny położone na wschód od planowanej inwestycji wykorzystywane są jako tereny upraw rolnych, które nie podlegają ochronie akustycznej (numery działek chronionych akustycznie – 44/2 obręb Świerczyńsko);

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

- tereny położone na zachód od planowanej inwestycji wykorzystywane są jako tereny upraw rolnych, które nie podlegają ochronie akustycznej (numery działek chronionych akustycznie – tereny Gminy Wola Krzysztoporska);
- tereny położone na północ od planowanej inwestycji wykorzystywane są jako tereny upraw rolnych, które nie podlegają ochronie akustycznej (numery działek chronionych akustycznie – 101/4, 103/2 obręb Wroników);
- tereny położone na południe od planowanej inwestycji wykorzystywane są jako tereny upraw rolnych, które nie podlegają ochronie akustycznej. Tereny chronione akustycznie: nr działki 2, 4/1, 57/1, 58, 59/1, 60/3 obręb Truszczanek;

Przykładowa lokalizacja urządzeń emitujących hałas została przedstawiona na poglądowym **załączniku nr 1** do niniejszego opracowania. Przyjęto zastępcze źródła dźwięku – falowniki centralne i transformator, jako źródła punktowe. Na równoważny poziom mocy akustycznej źródła punktowego składa się suma logarytmiczna poziomów mocy akustycznej wszystkich urządzeń. Natomiast dane na temat poziomu mocy akustycznej urządzeń określono na podstawie danych producenta przykładowych urządzeń o założonej mocy i wydajności dla farmy o mocy do 42 MW. Ponadto przyjęte takie, a nie inne poziomy mocy akustycznej traktować należy jako środki minimalizujące oddziaływanie inwestycji na środowisko.

Ze względu na charakter inwestycji nie zinwentaryzowano istotnych źródeł ruchomych. Źródła ruchome bez względu na charakter uznaje się za należące do zakładu od chwili wjazdu na teren inwestycji i do chwili przekroczenia granic przy ich wyjeździe. W trakcie eksploatacji elektrowni słonecznej nie będą występowały takie sytuacje (pojazdy transportujące, które pojawią się w momencie prowadzenia prac konserwacyjnych nie będą się poruszały po terenie inwestycyjnym).

Przyjęto następujące podstawowe założenia do obliczeń:

Przyjęto wariant najbardziej niekorzystny dla środowiska, a mianowicie:

- wszystkie urządzenia będą pracowały 24 h/dobę.

Zlokalizowano wysokość punktów siatki obliczeniowej na 4 metrach (symulacja akustyczna ma odzwierciedlać pomiary klimatu akustycznego dla zrealizowanego zamierzenia /teren zabudowany, stąd zgodnie z załącznikiem 7 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (tekst jednolity: Dz. U. 2019, poz. 2286).

Obliczenia wykonano w sieci punktów obliczeniowych o parametrach:

- punkty obserwacji określono na wysokości 4 metrów.
- grunt porowaty – współczynnik gruntu G – 1,0

Analizując rozwiązania projektowe przedsięwzięcia stwierdza się, że nie zachodzi konieczność zminimalizowania oddziaływania akustycznego obiektu na sąsiednią zabudowę. Jak widać z obliczeń oraz mapy zasięgu uciążliwości akustycznej, analizowane przedsięwzięcie nie stanowi zagrożenia dla sąsiednich terenów zabudowy mieszkaniowej.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Przeanalizowano oddziaływanie akustyczne badając poziomy mocy akustycznej na granicy działek ewidencyjnych.

Źródło punktowe hałasu	Parametry akustyczne	Wysokość zastępczego źródła punktowego
Falownik centralny	75 dB	1,5 m n.p.t
Stacja transformatorowa	75 dB	1,5 m n.p.t

Dane do obliczeń

Opisane w ww. sposób dane posłużyły, jako dane wejściowe do określenia metodą teoretyczną uciążliwości hałasowych rozważanego przedsięwzięcia i zasięgu jego oddziaływania. Wszystkie dane zostały dołączone do opracowania w postaci elektronicznej oraz wydruku **załącznik nr 2** (wariant realizacyjny) i **załącznik nr 5** (wariant alternatywny) do niniejszego opracowania.

Wariant realizacyjny:

Źródła punktowe hałasu:

- 42 szt. inwerterów o poziomie mocy akustycznej 75,0 dB, wysokość: 1,5 m
- 42 szt. stacja transformatorowa o poziomie mocy akustycznej 75,0 dB, wysokość: 1,5 m

Wariant alternatywny:

Źródła punktowe hałasu:

- 91 szt. inwerterów o poziomie mocy akustycznej 74,0 dB, wysokość: 1,5 m
- 42 szt. stacja transformatorowa o poziomie mocy akustycznej 75,0 dB, wysokość: 1,5 m

Obliczenia rozkładu poziomów hałasu wokół przedsięwzięcia

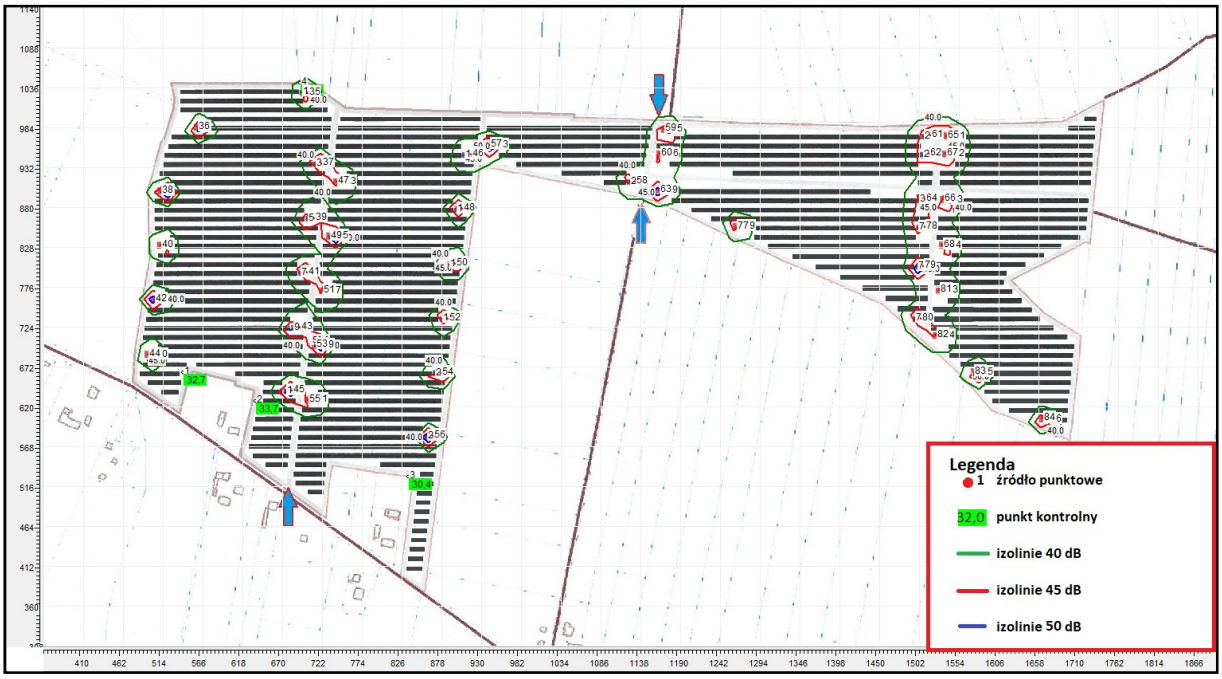
Obliczenia rozprzestrzeniania się hałasu wokół przedsięwzięcia wykonano w oparciu o program komputerowy LEQ Professional firmy Soft-P, który został zatwierdzony do stosowania przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie. Obliczenia wykonano w siatce punktów obserwacji. Wykonano obliczenia na wysokości 4 m ze względu na obowiązek wykonywania okresowych pomiarów poziomów hałasu w środowisku.

W celu oceny oddziaływania planowanej inwestycji na stan klimatu akustycznego przeprowadzono obliczenia. Obliczenia wykonano pod kątem określenia strefy rozchodzenia dźwięku w porze dnia i nocy. Ocenę stopnia uciążliwości hałasu elektrowni słonecznej wykonano dla założonej mocy akustycznej źródeł. Przebieg izolinii równoważnego poziomu dźwięku określono metodą obliczeniową. Model cyfrowy, oparty na programie LEQ Professional, służy do prognozowania poziomu dźwięku wokół zakładów przemysłowych na podstawie danych teoretycznych lub empirycznych.

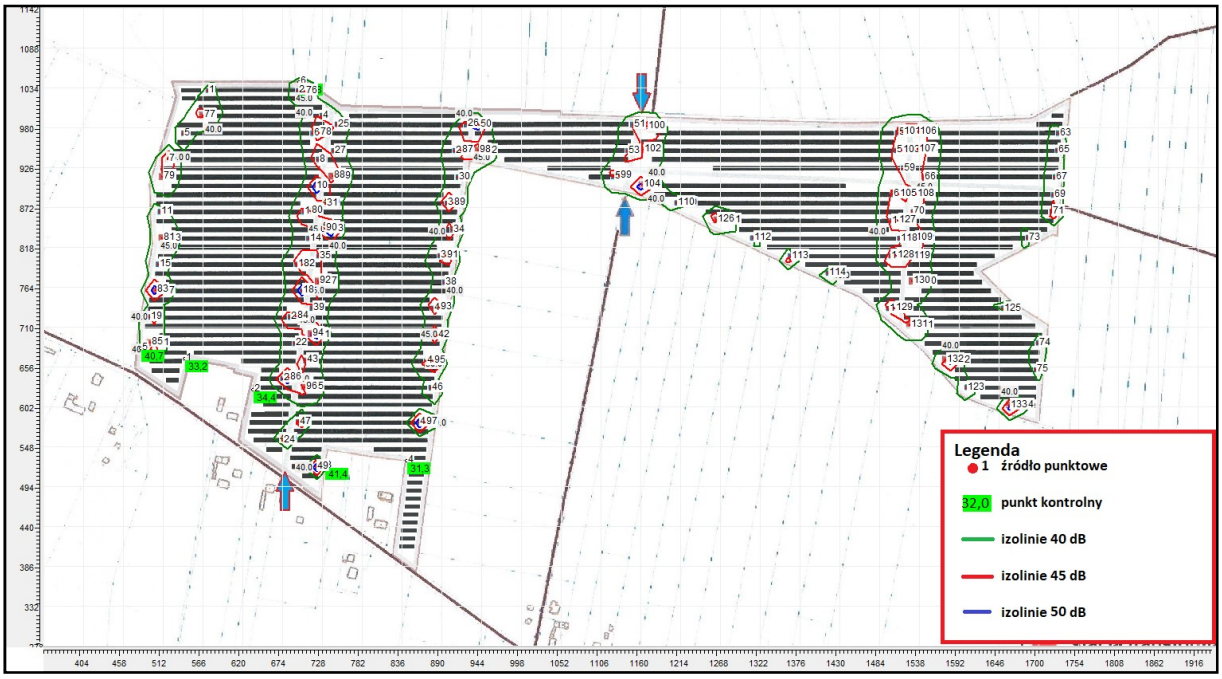
Parametry źródeł hałasu środowiskowego określono tak, jak pisano wcześniej. Potrzebne w modelu współrzędne źródeł hałasu i obiektów ekranujących określono na podstawie mapy z zaznaczonym terenem planowanej inwestycji.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Na potrzeby modelu utworzono punktowe źródła hałasu opisane wcześniej. Obliczenia wykonano w siatce punktów recepcyjnych w taki sposób by uzyskać interesujące nas zasięgi uciążliwości akustycznej dla rozważanej pory dziennej oraz nocnej – wyniki obliczeń zostały załączone w formie elektronicznej do niniejszego opracowania.



Rycina 11. Mapa symulacji akustycznej dla wariantu realizacyjnego wraz z punktami kontrolnymi na granicy działki inwestycyjnej



Rycina 12. Mapa symulacji akustycznej dla wariantu alternatywnego wraz z punktami kontrolnymi na granicy działki inwestycyjnej

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Rozkład wartości poziomów dźwięku wokół przedsięwzięcia ilustruje załączona do opracowania mapa akustyczna – **załącznik nr 3** (wariant realizacyjny) i **załącznik nr 6** (wariant alternatywny) – sporządzona przy użyciu programu komputerowego.

Obliczeń propagacji hałasu należy uznać za jednakowe zarówno dla pory dziennej oraz nocnej.

Wnioski

Analizując rozwiązania projektowe przedsięwzięcia stwierdza się, że nie zachodzi konieczność zminimalizowania oddziaływania akustycznego obiektu na sąsiednią zabudowę. Jak widać z obliczeń oraz mapy zasięgu uciążliwości akustycznej, analizowane przedsięwzięcie nie stanowi zagrożenia dla sąsiednich terenów.

Wyniki obliczeń stanowią **załącznik nr 4** (wariant realizacyjny) i **załącznik nr 7** (wariant alternatywny).

Należy przy tym pamiętać, że wykonywano analizę dla sytuacji najbardziej niekorzystnej tj. wszystkie źródła pracują 24h/dobę.

6.2.5 Wpływ na rośliny, grzyby i siedliska przyrodnicze

Na etapie eksploatacji inwestycji siedlisko przyrodnicze ulegnie nie tylko odtworzeniu, ale również urozmaiceniu. Dotychczas działka inwestycyjna była uprawą rolną, zaś po zrealizowaniu inwestycji rośliny będą bardziej różnorodne, a co za tym idzie może pojawić się bardziej różnorodne grupy owadów czy motyli.

6.2.6 Wpływ na zwierzęta

Z uwagi na rolnicze wykorzystanie terenów, na których przewidywana jest lokalizacja projektowanej elektrowni słonecznej, a także wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji oraz z racji braku oddziaływań hałasowych, jakiejkolwiek emisji czy też ścieków i odpadów niebezpiecznych nie przewiduje się negatywnego wpływu na faunę.

6.2.7 Wpływ na klimat

Projektowana elektrownia słoneczna przyczyni się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery, w tym gazów cieplarnianych oraz pozwoli na oszczędność ograniczonych, kopalnych surowców energetycznych.

6.2.8 Wpływ na krajobraz

Postrzeganie krajobrazu, w którym wkomponowana zostanie projektowana elektrownia słoneczna jest zagadnieniem niemierzalnym uzależnionym od indywidualnej oceny danego obserwatora. Biorąc pod uwagę obecny charakter wykorzystywania terenu oraz niewielką wysokość projektowanych konstrukcji prognozuje się, iż elektrownia będzie zauważalna jedynie z najbliżej położonych obszarów. W związku z powyższym przedmiotowa elektrownia słoneczna nie będzie w znaczący sposób oddziaływać na krajobraz otoczenia. Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

6.2.9 Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków

Projektowana inwestycja ma zająć teren mający charakter i przeznaczenie rolne. Skala przedsięwzięcia oraz jego lokalizacja powoduje, że wpływ na dobra materialne będzie nieznaczny.

Z racji lokalizacji inwestycji na terenie rolnym nie ma podstaw do spadku wartości gruntów, na których posadowiona będzie elektrownia. Utrata wartości nieruchomości jest efektem braku możliwości korzystania z nieruchomości w dotychczasowym zakresie. Z przeprowadzonej dla przedmiotowej inwestycji analizy wynika, iż przy zachowaniu warunków określonych w opracowanej dla potrzeb prowadzonego postępowania dokumentacji, zostaną dotrzymane standardy jakości środowiska na terenie realizacji inwestycji, jak i poza jej obszarem. Oznacza to, że w żaden sposób przedmiotowa inwestycja nie wprowadzi ograniczeń w sposobie korzystania z sąsiednich nieruchomości. Elektrownie fotowoltaiczne nie stanowią bowiem przeszkody w prowadzeniu działalności rolniczej w sąsiedztwie. Stałe wpływy z czynszu dzierżawnego są podstawą do podwyższenia wartości tych działek. Prawdopodobnie działki, które przynoszą dodatkowe pożytki z tytułu posadowienia elektrowni zwiększą swoją wartość.

Analogicznie działki pobliskie (jako rolne) nie mają podstaw do utraty wartości, gdyż produkcja rolna na pobliskich działkach może być nadal kontynuowana po realizacji inwestycji. Jedynie na działkach bezpośrednio zajętych przez panele planuje się przekształcić części terenu dotychczas użytkowanego rolniczo w teren przeznaczony pod produkcję energii elektrycznej.

6.2.10 Zacienienie

Na skutek montażu paneli fotowoltaicznych powstanie obszar, do którego nie będzie docierało światło (na skutek istnienia przeszkody ustawionej na drodze promieni świetlnych, nie przepuszczającej światła). Mając na uwadze zacienienie powstające od elektrowni słonecznej oraz fakt, że na przedmiotowym terenie nie zinwentaryzowano siedlisk chronionych oraz, że teren zostanie poddany naturalnej sukcesji roślinnej zacienienie terenu nie będzie miało negatywnego wpływu na środowisko. Dodatkowo planowana inwestycja nie będzie miała wpływu na sąsiednie zabudowania i mieszkańców, nie będzie powodowała zacienienia działek sąsiednich. Panele fotowoltaiczne będą rzucały cień na trawę rosnącą pod panelami, jednak kąt padania zacienienia będzie zmienny w ciągu dnia. Cień będzie przesuwał się wraz z wędrówką słońca po nieboskłonie.

6.3 Faza likwidacji

Likwidacja przedsięwzięcia polegać będzie na demontażu paneli słonecznych wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Inwestor zwróci szczególną uwagę, aby likwidacja przedsięwzięcia przywróciło pierwotny stan krajobrazu sprzed realizacji inwestycji.

6.3.1 Emisja substancji do powietrza

Na etapie demontażu elektrowni fotowoltaicznej podobnie jak na etapie budowy może wystąpić emisja zanieczyszczeń do powietrza w postaci spalin i pyłów podczas: transportu materiałów, pracy sprzętu technicznego i maszyn. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne będzie w zasadzie ograniczone

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

do terenu inwestycyjnego a jego charakter będzie tymczasowy i krótkotrwały. Zanieczyszczenia będą miały niewielkie stężenie i będą ulegały szybkiemu rozproszeniu.

W momencie zakończenia prac budowlanych oddziaływanie na powietrze atmosferyczne ustanie, a jego stan powróci do stanu przedrealizacyjnego.

6.3.2 Powstawanie odpadów

W ramach każdej inwestycji powstają odpady, jednak istotne jest, aby zagospodarować je w taki sposób, aby zminimalizować ich negatywny wpływ na środowisko. Pierwszym etapem jest zapobieganie powstawania lub minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów. Kolejnym etapem jest odzyskiwanie bądź unieszkodliwianie odpadów, których powstaniu nie udało się zapobiec, a ostatecznym etapem w gospodarowaniu odpadami jest bezpieczne składowanie odpadów, których unieszkodliwianie było niemożliwe z przyczyn technologicznych.

W trakcie likwidacji inwestycji na placu będą wydzielone specjalne miejsca, gdzie będą tymczasowo przetrzymywane odpady budowlane. Inwestor wyznaczy miejsca na segregacje i gromadzenie odpadów typu komunalnego. Odpady będą regularnie odbierane przez firmę posiadającą stosowne zezwolenia zgodnie z zasadą prewencji, w celu odzysku, a następnie recyklingu i w razie konieczności składowania powstałych odpadów.

Po zlikwidowaniu inwestycji powstaną odpady związane z rozbiórką konstrukcji pod panele fotowoltaiczne oraz usunięciem infrastruktury elektroenergetycznej. Powstałe odpady, związane z prowadzeniem likwidacji inwestycji, to głównie:

- złom stalowy,
- elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń,
- odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej.

Etap likwidacji planowanego przedsięwzięcia wiązać się będzie z demontażem podzespołów elektrowni fotowoltaicznej, w skład, których wchodzi wiele wartościowych materiałów – żelazo, krzem, miedź, stal, aluminium. Materiały te powinny zostać przekazane zewnętrznym, wyspecjalizowanym podmiotom, posiadającym odpowiednie zezwolenia, zgodnie z zasadą prewencji, w celu ich odzysku, a następnie recyklingu.

6.3.3 Emisja do środowiska wodno-gruntowego

Jak w przypadku każdej budowy może wystąpić emisja do środowiska wodno-gruntowego z uwagi na wyciek oleju lub benzyny z pracujących pojazdów. Jedynymi jednocześnie wystarczającym sposobem eliminowania tej emisji jest używanie sprawnych pojazdów, urządzeń i maszyn, których stan techniczny nie budzi zastrzeżeń – pozwoli to na ograniczenie ryzyka wycieku/awarii.

6.3.4 Emisja hałasu

Głównymi emitorami hałasu oraz wibracji na terenie inwestycyjnym i w jego okolicach podczas prac budowlanych związanych z demontażem elektrowni fotowoltaicznej, będą pracujące maszyny i urządzenia, a także samochody osobowe i ciężarowe. Emisja hałasu będzie miała charakter punktowy i krótkotrwały. Prace prowadzone będą w możliwie największym oddaleniu od zabudowań

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

i wyłącznie w porze dziennej (w godzinach 6.00 – 22.00). W celu ograniczenia emisji hałasu zaleca się, aby profesjonalne ekipy budowlane podczas prac demontażowych posługiwały się nowoczesnym i sprawnym sprzętem o niskiej emisji hałasu.

6.3.5 Wpływ na zwierzęta

Etap likwidacji planowanej inwestycji swym oddziaływaniem na faunę będzie w znaczącym stopniu przypominał etap budowy. Prace budowlane związane z demontażem przedmiotowej konstrukcji elektrowni fotowoltaicznej oraz likwidacją infrastruktury towarzyszącej będą miały charakter krótkotrwały. Po zakończeniu prac demontażowych tereny inwestycyjne zostaną przywrócone do pierwotnego sposobu użytkowania. W czasie budowy będą wprowadzone działania minimalizujące opisane w dalszej części opracowania.

6.3.6 Oddziaływanie na klimat

Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne mogące wystąpić podczas trwania fazy realizacji przedsięwzięcia mają charakter czasowy i mogą być zminimalizowane poprzez działania związane z odpowiednią organizacją robót. Na etapie likwidacji przedmiotowej inwestycji wpływ na powietrze atmosferyczne będzie porównywalny do etapu budowy ze względu na zbliżony charakter prac i wykorzystywanych urządzeń i środków transportu.

6.3.7 Oddziaływanie na krajobraz

Na etapie likwidacji wystąpią okresowe zmiany krajobrazu wywołane pracą ludzi i urządzeń budowlanych, po zakończeniu powyższych etapów oddziaływania znikną.

6.3.8 Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków

W czasie prowadzenia prac ziemnych nie ma możliwości natrafienia na dobra kulturowe podlegające ochronie. W bezpośredniej strefie lokalizacji likwidowanej inwestycji, ani w ich bliskim otoczeniu nie występują obiekty dziedzictwa kulturowego podlegające ochronie. W związku z tym na etapie budowy planowane przedsięwzięcie nie będzie negatywnie oddziaływać na obiekty kultury materialnej.

6.3.9 Pole elektroenergetyczne

W powyższym przypadku oddziaływania na etapie likwidacji będą zbliżone charakterem oraz uciążliwością na etapie budowy.

6.3.10 Oddziaływanie na powierzchnie gruntów – wariant realizacyjny oraz wariant alternatywny

W ramach planowanej inwestycji planuje się wykonanie drogi dojazdowej wewnętrznej. Nie planuje się wykonania placów manewrowych - ze względu na brak wymagań technologicznych dla tego typu inwestycji. Ingerencją w grunt będzie wykonanie linii kablowej (głębokość wykopu nie większa niż 2 m.p.p.t.). Będzie to jednak ingerencja czasowa, gdyż po ułożeniu kabla wykop zostanie zlikwidowany poprzez zasypanie urobkiem z zachowaniem układu warstw gruntowych. Stoły fotowoltaiczne zostaną zamocowane na konstrukcji, która zostanie wbita w ziemię kafarem tzw. metoda palowania; nie będzie konieczności wykonania fundamentów betonowych w związku

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

z czym nie będą powstawały masy ziemne. Na tym etapie przedsięwzięcia zakłada się, że konstrukcja nośna (konstrukcja stojakowa) dla modułów fotowoltaicznych składać się będzie z ocynkowanej, stalowej ramy, aluminiowych, poziomych i pionowych belek nośnych oraz elementów mocujących (elementów łączących) ze stali szlachetnej. Poprzez zastosowanie powłoki cynkowej, nastąpi ochrona konstrukcji stalowej (nośnej - która będzie miała bezpośredni kontakt z gruntem) przeciw korozji chemicznej i elektrochemicznej. Ponadto, elementy składowe konstrukcji, zbudowane są z materiałów charakteryzujących się odpornością na działanie podwyższonych i niskich temperatur oraz odpornością na działanie czynników powodujących korozję atmosferyczną.

Prowadzenie prac budowlanych odbywać się będzie z zachowaniem odpowiednich zabezpieczeń przed wyciekami oleju z pracującego sprzętu (pojazdy transportujące, pojazd na którym umieszczony będzie młot kafarowy itp.). Przy właściwej organizacji pracy, sprawnych (bez wycieków olejów i płynów eksploatacyjnych) maszynach budowlanych zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego będzie mało prawdopodobne.

W wyniku funkcjonowania przedmiotowej elektrowni słonecznej na żadnym z etapów funkcjonowania inwestycji (budowa, eksploatacja, likwidacja) nie będą powstawały ścieki technologiczne.

W związku z powstawaniem na powierzchni paneli zanieczyszczeń, których opady atmosferyczne mogą nie usunąć całkowicie, dodatkowo (jeżeli zajdzie taka potrzeba), raz na rok, panele będą myte w ekologiczny sposób. W tym celu, stosowana będzie woda demineralizowana, która rozpuszcza jony zanieczyszczeń powstających na powierzchni paneli, co pozwala na czyszczenie powierzchni bez użycia środków chemicznych.

Zagrożeniem dla środowiska gruntowego jest wyciek oleju z transformatora (urządzenie stanowiące element infrastruktury towarzyszącej). W przypadku zastosowania transformatora typu suchego, nie będzie możliwości wystąpienia zanieczyszczenia środowiska wodno-gruntowego). W przypadku zastosowania transformatora typu olejowego, istotnym zagrożeniem dla środowiska wodno - gruntowego może być wyciek oleju. Jednym z możliwych zabezpieczeń w przypadku zastosowania transformatorów olejowych jest np. szczelna misa olejowa umożliwiająca zatrzymanie całej objętości oleju (na wypadek np. pęknięcia kadzi); innym rozwiązaniem jest stosowanie obudów dwuściennych transformatorów.

W trakcie budowy, eksploatacji oraz likwidacji przedmiotowego przedsięwzięcia będą powstawały odpady, które nie ulegają istotnym przemianom fizycznym, chemicznym lub biologicznym; są nierozpuszczalne, nie wchodzą w reakcje fizyczne ani chemiczne, nie powodują zanieczyszczenia środowiska lub zagrożenia dla zdrowia ludzi i nie wpływają niekorzystnie na materię, z którą się kontaktują; ogólna zawartość zanieczyszczeń w tych odpadach oraz zdolność do ich wymywania, a także negatywne oddziaływanie na środowisko odcieku są nieznaczne, a w szczególności nie powinny stanowić zagrożenia dla jakości gleby i ziemi. W przypadku racjonalnego postępowania z odpadami, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wszelkimi zasadami, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko w tym zakresie. Powstające odpady będą gromadzone selektywnie i sukcesywnie unieszkodliwiane.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Na podstawie analizy możliwych do zastosowania metod bieżącego utrzymywania powierzchni ziemi „pod” i „między” modułami paneli w stanie niepowodującym tzw. „przerastania paneli” (główne wnioski z przeprowadzonej analizy zawiera poniższa tabela) Inwestor podjął decyzję o zastosowaniu mechanicznej metody w celu ograniczenia wzrostu roślin pod panelami fotowoltaicznymi i w ich otoczeniu. W przypadku mechanicznej metody ograniczania wzrostu roślin, która będzie stosowana ok. 2- 3 razy w roku nie występuje ryzyko immisji na sąsiednie grunty oraz wody.

Tabela nr 3. Wnioski z analizy możliwych do zastosowania metod bieżącego utrzymywania powierzchni ziemi „pod” i „między” modułami paneli w stanie niepowodującym tzw. „przerastania paneli

Metoda	Wady	Zalety
Metoda mechaniczna	• krótkotrwały efekt • emisja spalin (efekt krótkotrwały) • natychmiastowy efekt • brak uzależniania od źródła zasilania (w przypadku zastosowania urządzeń spalinowych	• natychmiastowy efekt • brak uzależniania od źródła zasilania (w przypadku zastosowania urządzeń spalinowych)
Metoda chemiczna (zastosowanie środków biobójczych)	• długotrwałe stosowanie środków chemicznych jest jedną z głównych przyczyn, prowadzących do zanieczyszczenia środowiska przyrodniczego, zwłaszcza gleby • długość okresu zalegania w glebie – ewentualny wpływ na rośliny uprawiane następczo; w przypadku niektórych herbicydów może prowadzić do zanieczyszczenia wód gruntowych oraz naruszenia równowagi biologicznej gleb – pociąga to za sobą okresowe zanikanie mikroorganizmów pożytecznych dla żyzności gleby, a także intensywniejszy rozwój patogenów roślin.	• duża skuteczność działania, • możliwość wykonywania zabiegów na dużej powierzchni i w krótkim czasie

Na etapie eksploatacji inwestycji nie przewiduje się znaczących oddziaływań w środowisko gruntowe; może nastąpić jedynie lokalne ograniczenie powierzchni infiltracji wód opadowych do gruntu. Woda ta spłynie po powierzchni paneli fotowoltaicznych i wsiąknie do gruntu w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Ścieki te nie będą narażone na kontakt z substancjami niebezpiecznymi.

Wody opadowe z powierzchni biologicznie czynnych, w sposób najbardziej prawidłowy z punktu widzenia bilansu odpływu naturalnego i krążenia wody w środowisku, poprzez naturalną infiltrację

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

kierowane będą do ziemi. Zgodnie z § 17 ust. 1 Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019, poz. 1311) *terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, miast, dróg zaliczanych do kategorii dróg krajowych, wojewódzkich lub powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha*. Zgodnie z § 17 ust. 2 wyżej cytowanego rozporządzenia wody opadowe i roztopowe z powierzchni innych niż wymienione w § 17 ust. 1 tegoż rozporządzenia mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania. Wody opadowe, które spłyną z powierzchni paneli fotowoltaicznych nie będą zawierały substancji zanieczyszczających.

Spływ wód opadowych i roztopowych oraz ich infiltracja do ziemi nie zmieni stosunków wodnych w rejonie inwestycji.

W odniesieniu do wystąpienia szkód w produkcji rolniczej, powstających wskutek działalności nierolniczej można wymienić dwa rodzaje zagrożeń:

- zagrożenie ilościowe – wyrażające się w zmniejszeniu powierzchni użytkowanej rolniczo w następstwie przejmowania gruntów na cele nierolnicze i nieleśne,
- zagrożenie jakościowe – wyrażające się w uszkodzeniu gruntów w wyniku działalności przemysłowej. Do najpoważniejszych zagrożeń powodowanych przez przemysł należy emisja do powietrza zanieczyszczeń technologicznych z przemysłu oraz spalania paliw płynnych i stałych, zanieczyszczenie wód ściekami, zanieczyszczenie powierzchni ziemi odpadami.

Do najpoważniejszych zagrożeń powodowanych przez przemysł należy emisja do powietrza zanieczyszczeń technologicznych z przemysłu oraz spalania paliw płynnych i stałych, zanieczyszczenie wód ściekami, zanieczyszczenie powierzchni ziemi odpadami.

Planowana inwestycja znajduje się na gruntach IVa, IVb, i V klasy bonitacyjnej, które są zaliczane do gruntów średniej i słabej jakości.

W wyniku funkcjonowania przedmiotowej elektrowni słonecznej na żadnym z etapów funkcjonowania inwestycji jak wspomniano wcześniej nie będą powstawały ścieki technologiczne oraz socjalno-bytowe, a wytwarzane odpady nie będą miały negatywnego wpływu na środowisko gruntowe.

W związku z powyższym planowane przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na:

- Wartości przyrodnicze gleby, utrzymanie jakości gleby i ziemi powyżej lub co najmniej na poziomie wymaganych standardów,
- Utrzymywanie powierzchni ziemi, gleby w tzw. „dobrej kulturze rolnej”
- Możliwości produkcyjnego wykorzystania gleby i ziemi po likwidacji przedsięwzięcia,

oraz:

- Nie będzie możliwości degradacji i dewastacji gruntów rolnych.
- Nie będzie znaczących szkód w produkcji rolniczej, powstających wskutek działalności nierolniczej.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Obszar objęty planowanym zamierzeniem inwestycyjnym jest miejscem występowania pospolitej roślinności naczyniowej, która występuje powszechnie na łąkach i pastwiskach. Teren inwestycji należy do IVa, IVb i V klasy bonitacyjnej gleb, czyli do gleb ornych średniej i słabej jakości. Dlatego też planuje się, aby pomiędzy stolami fotowoltaicznymi rozwinęła się roślinność łąkowa poprzez naturalną sukcesje.

Wykonanie zaplanowanych robót nie spowoduje naruszenia głównych elementów środowiska, a zmiany w środowisku wynikające z prowadzenia prac budowlanych będą miały charakter bezpośredni, krótkotrwały i odwracalny i nie dojdzie do pogorszenia wartości przyrodniczych gleby.

W wyniku realizacji przedsięwzięcia nie nastąpi istotna zmiana sposobu zagospodarowania obszaru. Konieczność wykaszania roślinności porastającej teren inwestycji przyczyni się do zwiększenia różnorodności roślinności na badanym terenie.

Przez bezpośrednie zagrożenie szkodą w środowisku rozumie się wysokie prawdopodobieństwo wystąpienia szkody w środowisku w dającej się przewidzieć przyszłości, natomiast przez szkodę w powierzchni ziemi rozumie się zanieczyszczenie gleby lub ziemi, w tym w szczególności zanieczyszczenie mogące stanowić zagrożenie dla zdrowia ludzi. Biorąc pod uwagę definicje zawarte w Ustawie z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2020 r., 2187) oraz charakter przedsięwzięcia na etapie realizacji, eksploatacji oraz likwidacji przedsięwzięcia możliwość wystąpienia bezpośredniego zagrożenia nie wystąpi.

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

Projektowana farma fotowoltaiczna będzie funkcjonować bezobsługowo i nie wymaga budowy zaplecza socjalnego oraz infrastruktury wodno-kanalizacyjnej (brak poboru wody i odprowadzania ścieków). W trakcie funkcjonowania elektrowni fotowoltaicznej i infrastruktury towarzyszącej nie będą powstawać stałe odpady. Odpady w największej ilości będą powstawały na etapie realizacji i likwidacji inwestycji, zaś na etapie eksploatacji będą związane jedynie z pracami naprawczymi instalacji.

7.1 Etap budowy

Realizacja inwestycji wiązać się będzie z wytwarzaniem odpadów powstających przy wszelkiego rodzaju pracach budowlanych. Powstałe odpady nie będą należały do grupy odpadów niebezpiecznych i będą to przede wszystkim:

- opakowania po materiałach budowlanych,
- odpady z budowy,
- odpady komunalne.

Poniżej przedstawiono listę odpadów przewidzianą do wytwarzania na etapie budowy wraz z szacunkowymi ilościami (według klasyfikacji zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów).

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Tabela nr 4. Szacunkowa ilość odpadów, które mogą powstać na etapie budowy farmy fotowoltaicznej (na 1 MW zainstalowanej mocy)

Lista odpadów wytwarzanych na etapie realizacji inwestycji - kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacunkowe ilości	Sposób postępowania z odpadami
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach		
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)	Poniżej 1 Mg	Odpady będą magazynowane w szczelnym plastikowym pojemniku zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na zapleczu budowy, a następnie przekazywane uprawnionym odbiorcom odpadów
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe		
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)		
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych		
17 02 03	Tworzywa sztuczne	ok. 1 Mg	Odpady budowlane będą selektywnie zbierane i gromadzone w wyznaczonych miejscach na terenie inwestycji. Po zgromadzeniu odpowiedniej ilości lub po zakończeniu prac budowlanych odpady te zostaną przekazane specjalistycznym firmom posiadającym odpowiednie wymagane prawem zezwolenia na przetwarzanie (odzysk lub unieszkodliwianie) odpadów danego rodzaju
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali		
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	Poniżej 0,5 Mg	Odpady budowlane będą selektywnie zbierane i gromadzone w wyznaczonych miejscach na terenie inwestycji. Po zgromadzeniu odpowiedniej ilości lub po zakończeniu prac budowlanych odpady te zostaną przekazane specjalistycznym firmom posiadającym odpowiednie wymagane prawem zezwolenia na przetwarzanie (odzysk lub unieszkodliwianie) odpadów danego rodzaju
17 04 05	Żelazo i stal	Poniżej 0,8 Mg	
17 06	Materiały izolacyjne oraz materiały konstrukcyjne zawierające azbest	Poniżej 0,3 Mg	
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03		
17 09	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu		
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03		

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

W/w kody odpadów będą:

- gromadzone selektywnie w miejscu, do którego nie będą miały dostępu osoby postronne,
- przechowywane w opakowaniach szczelnych i specjalnie oznakowanych.

Ziemia pochodząca z wykopów pod linie kablowe zostanie wykorzystana do ich zasypania. Ilość powstających odpadów będzie minimalizowana poprzez wykorzystywanie gotowych podzespołów konstrukcyjnych, które na miejscu będą jedynie podlegały łączeniu i pracom montażowym.

Należy podkreślić, że pod warunkiem prawidłowego gospodarowania odpadami, nie będą one stwarzać żadnego istotnego zagrożenia dla środowiska. Na etapie przygotowania i realizacji inwestycji zostanie zapewniona kontrola sposobu postępowania z w/w wymienionymi grupami odpadów, aby w trakcie prac budowlano-montażowych nie występowały zjawiska „dzikiego” składowania odpadów przez ekipy budowlano-montażowe, przy drogach gruntowych służących do obsługi rozłogów rolnych.

Wszystkie powstałe odpady zostaną przekazane firmom mającym stosowne zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami. Przewiduje się, że budowa planowanego przedsięwzięcia będzie powierzona firmom posiadającym stosowne uprawnienia, które będą zobowiązane do racjonalnego i bezpiecznego dla środowiska zagospodarowania wytworzonych odpadów podczas prac budowlanych. Zaplecze budowy wyposażone będzie w sanitariaty TOI TOI.

W przypadku racjonalnego postępowania z odpadami, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wszelkimi zasadami, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko w tym zakresie. Powstające odpady będą gromadzone selektywnie i sukcesywnie przekazywane do odzysku lub unieszkodliwienia. Po zakończeniu fazy budowy ww. rodzaje odpadów przestaną powstawać.

Wykonanie prac budowlanych Inwestor zamierza zlecić firmie specjalistycznej. Zgodnie z zapisami art. 3 ust. 1 pkt 32 ustawy o odpadach przez wytwórcę odpadów rozumie się każdego, „…którego działalność lub bytowanie powoduje powstawanie odpadów, oraz każdego, kto przeprowadza wstępne przetwarzanie, mieszanie lub inne działania powodujące zmianę charakteru lub składu tych odpadów; **wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów**, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątania, konserwacji i napraw **jest podmiot, który świadczy usługę**, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej”.

W przypadku, gdyby w umowie na świadczenie usług Inwestor miał być posiadaczem odpadów, wytworzone odpady będą zagospodarowane zgodnie z Ustawą o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (Dz. U. 2021 r., poz. 779 ze zm.). Zagospodarowaniem odpadów oraz prowadzeniem pełnej ich ewidencji zajmie się kierownik budowy lub osoba wyznaczona przez Inwestora.

7.2 Etap eksploatacji

Dla wszystkich w/w wariantów w trakcie funkcjonowania elektrowni fotowoltaicznej będą powstawać niewielkie ilości odpadów związanych z pracami konserwacyjnymi urządzeń technicznych. Odpady te będą zabierane przez służby dozoru technicznego, które posiadać powinny odpowiednie zezwolenie

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

w tym zakresie. Poniżej przedstawiono odpady, które mogą powstać podczas wykonywania prac remontowo – konserwacyjnych farmy fotowoltaicznej:

Tabela nr 5. Szacunkowa ilość odpadów, które mogą powstać na etapie eksploatacji farmy fotowoltaicznej (na 1 MW zainstalowanej mocy)

Lista odpadów wytwarzanych na etapie realizacji inwestycji - kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacunkowe ilości	Sposób postępowania z odpadami
13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)		
13 03	Odpadowe oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła		
13 03 10*	Inne oleje i ciecze stosowane jako elektrolizatory oraz nośniki ciepła	0,01 Mg	Odpady zbierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji) do szczelnych pojemników wykonanych z materiałów co najmniej trudno zapalnych odpornych na działanie olejów odpadowych, wyposażonych w szczelne zamknięcia i zabezpieczonych przed stłuczeniem
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nie ujęte w innych grupach		
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)		
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,01 Mg	Odpady zbierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,01	Odpady zbierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	0,01	Odpady zbierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	0,01 Mg	Odpady zbierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)
15 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne		
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.	0,02 Mg	Odpady zbierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)
16	Odpady nieujęte w innych grupach		
16 02	Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych		
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż	0,01 Mg	Odpady zbierane przez

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

	wymienione w 16 02 09 do 16 02 13		zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)
16 02 16	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	0,01 Mg	Odpady zbierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)		
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali		
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	0,05 Mg	Odpady zbierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie		
20 03	Inne odpady komunalne		
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	0,01 Mg	Odpady zbierane przez zewnętrzną firmę serwisową (brak składowania na terenie inwestycji)

W obowiązku wytwórcy (firmy wykonującej usługi) jest natomiast stosowanie takich form usług oraz surowców i materiałów, które zapobiegają powstawaniu odpadów lub pozwalają utrzymać na możliwie najniższym poziomie ich ilość, a także ograniczają negatywne oddziaływanie na środowisko lub zagrożenie życia lub zdrowia ludzi – art. 18 ust. 1 ustawy o odpadach.

Odpady będą magazynowane w sposób zabezpieczający przed negatywnym oddziaływaniem odpadów na środowisko (w przystosowanych do przechowywania odpadów, szczelnych, opisanych opakowaniach). Prace związane z konserwacją oraz naprawami transformatora zlecane będą specjalistycznym firmom zewnętrznym. Zgodnie z zapisami art. 3 ust. 1 pkt 32 ustawy o odpadach przez wytwórcę odpadów rozumie się każdego, „…którego działalność lub bytowanie powoduje powstawanie odpadów, oraz każdego, kto przeprowadza wstępne przetwarzanie, mieszanie lub inne działania powodujące zmianę charakteru lub składu tych odpadów; wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątania, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej”. W przypadku, gdyby w umowie na świadczenie usług Inwestor miał być posiadaczem odpadów, wszystkie wytworzone odpady będą zagospodarowane zgodnie z Ustawą o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. - wszystkie odpady, zostaną przekazane firmie posiadającej zezwolenie właściwego organu na gospodarowanie tymi odpadami.

Ograniczenie ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko polegać będzie na:

- postępowaniu zgodnym z zasadami gospodarowania określonymi w przepisach ustawy odpadach;
- stosowaniu materiałów, środków i urządzeń o wysokiej trwałości i wydajności;
- magazynowaniu odpadów selektywnie, ze wstępnym wyodrębnieniem odpadów nadających się do odzysku, z zakazem ich wzajemnego mieszania,

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

- magazynowaniu odpadów w odpowiednich opakowaniach (wykonanych z materiału odpornego na działanie składników, w nich umieszczonych), w warunkach uniemożliwiających negatywne oddziaływanie na środowisko gruntowo-wodne;
- unikaniu stosowania materiałów i urządzeń stanowiących po zużyciu odpad niebezpieczny.

Wytworzone podczas prac remontowo – konserwacyjnych odpady będą zagospodarowane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa z uwzględnieniem hierarchii sposobu postępowania z odpadami – art. 17 ustawy o odpadach.

7.3 Etap likwidacji

W fazie likwidacji inwestycji podstawową czynnością będzie demontaż poszczególnych elementów wchodzących w skład elektrowni słonecznej. Likwidacja inwestycji wiąże się z emisją zanieczyszczeń do powietrza (głównie pyłów i spalin) oraz wzrostem uciążliwości akustycznej. Jednakże uciążliwości te będą krótkotrwałe. Podobnie jak w przypadku fazy budowy inwestycji, w czasie likwidacji powstaną ścieki bytowo – gospodarcze, magazynowane i odbierane przez uprawnionego odbiorcę.

W fazie likwidacji powstaną odpady związane z rozbiórką konstrukcji pod panele fotowoltaiczne oraz usunięciem infrastruktury elektroenergetycznej.

Powstałe odpady, związane z prowadzeniem likwidacji inwestycji, to głównie:

- złom stalowy,
- elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń,
- odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej.

Tabela nr 6. Szacunkowa ilość odpadów, które mogą powstać na etapie likwidacji farmy fotowoltaicznej (na 1 MW zainstalowanej mocy)

Lista odpadów wytwarzanych na etapie realizacji inwestycji - kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacunkowe ilości
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)	
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,1 Mg
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,1 Mg
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	0,1 Mg
16	Odpady nieujęte w innych grupach	
16 02	Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych	
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	1,0 Mg
16 02 16	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	1,0 Mg
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)	

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Lista odpadów wytwarzanych na etapie realizacji inwestycji - kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacunkowe ilości
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych	
17 02 03	Tworzywa sztuczne	0,1 Mg
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali	
17 04 02	Aluminium	2,0 Mg
17 04 05	Żelazo i stal	1,0 Mg
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	1,0 Mg
17 09	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu	
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	1,5 Mg
20	Odpady komunalny łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie	
20 03	Inne odpady komunalne	
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	0,1 Mg

Są to szacowane ilości wytwarzanych odpadów. Nikt nie jest w stanie określić faktycznej ich ilości powstającej podczas likwidacji. Właściwa gospodarka odpadami oraz przyjęte rozwiązania technologiczne gwarantują, iż projektowana inwestycja nie będzie stwarzać zagrożenia dla środowiska. Materiały te powinny zostać przekazane zewnętrznym, wyspecjalizowanym podmiotom, posiadającym odpowiednie zezwolenia, zgodnie z zasadą prewencji, w celu ich odzysku, a następnie recyklingu.

Wszystkie czynności związane z fazą likwidacji prowadzone będą w porze dziennej. Podczas likwidacji przedmiotowej inwestycji istotną rolę odgrywa ochrona gruntu, który może być narażony na skażenie np. substancjami ropopochodnymi. W przypadku zanieczyszczenia gruntu substancjami ropopochodnymi teren objęty planowaną inwestycją zostanie poddany procesowi rekultywacji w celu przywrócenia do stanu początkowego. Rekultywacja terenu prowadzona będzie w kierunku rolnym bądź teren zostanie pozostawiony, jako nieużytek zarastający roślinnością wysoką (drzewa, krzewy).

8. Możliwe transgraniczne oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko

Przedsięwzięcie, polegające na uruchomieniu elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 42 MW wraz z niezbędną infrastrukturą, w gminie Rozprza, obręb Truszczanek i Świerczyńsko z uwagi na jego lokalizację i ograniczony zakres oddziaływania na środowisko, wobec zastosowanych rozwiązań, nie będzie wywoływać oddziaływań transgranicznych. Oddziaływanie przedsięwzięcia na poszczególne komponenty środowiska będzie miało charakter lokalny.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

9. Krajobraz obszaru przedsięwzięcia

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana zostanie na obszarach typowo wiejskich.

Najbardziej charakterystycznym elementem farmy będą montowane na wolnostojących konstrukcjach wsporczych panele fotowoltaiczne zgrupowane w rzędy.

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: charakteryzuje się obecnością wyłącznie spontanicznej fauny i flory.

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

Krajobraz zurbanizowany: 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 już częściowo przekształconych antropogenicznie - krajobraz rolniczy.

Projektowana elektrownia słoneczna zlokalizowana zostanie poza strefami szczególnej ochrony krajobrazu oraz poza terenami:

- istniejących i projektowanych parków krajobrazowych,
- rezerwatów przyrody,
- zespołów przyrodniczo - krajobrazowych,
- torfowisk i bagien.

W rejonie lokalizacji przedsięwzięcia nie występują obszary o wyróżniających się walorach przyrodniczych, tj. bogate różnorodnością biocenoz, a więc i bogate różnorodnością biologiczną

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

w krajobrazie tj. różnorodnością mierzoną liczbą gatunków, liczbą ekosystemów oraz sposobem uporządkowania i zależności pomiędzy poszczególnymi ekosystemami. Brak odbiegających od typowo rolniczego charakteru krajobrazu: form rzeźby i wód, roślinności i gleb, skał i atmosfery. Teren inwestycyjny przeznaczony pod planowaną lokalizację elektrowni słonecznej jest miejscem występowania pospolitych eurytopowych gatunków flory i fauny. Obszar lokalizacji planowanej inwestycji nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej. Na terenie będącym miejscem usytuowania planowanej inwestycji nie występują obiekty wpisane do rejestru i ewidencji zabytków. Najbliższe otoczenie planowanego przedsięwzięcia stanowią głównie grunty orne i łąki. Na terenie planowanej farmy fotowoltaicznej nie występuje zieleń wysoka. Realizacja planowanej farmy fotowoltaicznej nie wymaga przeprowadzenia zmiany rzeźby terenu, czy też zmiany stosunków wodnych.

Elektrownia słoneczna jest stosunkowo niską konstrukcją, ale wymagającą zajęcia znacznej powierzchni terenu, mimo to nie będzie wpływała na pogorszenie krajobrazu, ponieważ panele fotowoltaiczne nie będą stanowić wybitnie obcego elementu w krajobrazie.

Jednocześnie należy podkreślić, że przedmiotowa inwestycja nie wpłynie na zmniejszenie zasięgu widoczności dla pobliskich terenów. Wynika to z faktu, że panele fotowoltaiczne nie mają kontrastowego koloru w stosunku do tła powierzchni ziemi z różnymi formami jej użytkowania, a także panele nie będą widoczne w nocy. W porze nocnej zrezygnowano ze stałego oświetlenia farmy, dzięki czemu farma fotowoltaiczna nie będzie odstraszała zwierząt. Przedsięwzięcie będzie oddziaływać na środowisko w sposób minimalny i zrównoważony, nie będzie generowało skutków długookresowych ani nie spowoduje kumulowania się oddziaływań.

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie wpłynie negatywnie na żaden z elementów środowiska/krajobrazu.

Analiza środków niezbędnych do ochrony krajobrazu przed degradacją wynikającą z realizacji przedsięwzięcia

Działania, które w ramach realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia winny być podjęte celem minimalizowania oddziaływania na krajobraz:

- ***Elementy do zamaskowania (np. maskującą funkcję zieleni):*** Z uwagi na lokalizację inwestycji nie przewiduje się nowych nasadzeń zieleni, ponieważ inwestycja nie zaburzy w sposób znaczący istniejącego już krajobrazu. Otoczenie stanowią pola uprawne. Nie jest rozpatrywany wariant grodzenia zielenią (parkany, niskie krzewy, drzewa), gdyż utrudniałby on migrację małych zwierząt przez obszar elektrowni słonecznej.

- Elementy do zachowania (np. wskazanie ochrony konserwatorskiej lub ochrona przedpola widokowego): Na terenie lokalizacji farmy fotowoltaicznej nie ma żadnych miejsc ochrony konserwatorskiej.

- Elementy do wyeksponowania (np. poprzez ujednolicenie tła): Panele fotowoltaiczne nie mają kontrastowego koloru w stosunku do tła powierzchni ziemi z różnymi formami jej użytkowania.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Inwestor najprawdopodobniej rozważy wybór ogrodzenia w kolorach szarości lub zieleni, które nie zakłócą otaczającego krajobrazu.

- Ujednolicenie, uporządkowanie (np. kubatury, skosów dachów, elewacji budynków): Zastosowanie obiektów kubaturowych (stacja transformatorowa) w odcieniach szarości i zieleni.

Podsumowanie:

Przedmiotowa elektrownia słoneczna, nie będzie stanowiła dominanty krajobrazowej. Niewielka wysokość planowanych konstrukcji powoduje, że będą one zauważalne jedynie z najbliżej położonych obszarów (w promieniu kilkuset metrów). W związku z tym ich wpływ na krajobraz nie będzie miał większego znaczenia, a wręcz przeciwnie w niektórych przypadkach stanowić będą ciekawe urozmaicenie krajobrazowe.

10. Elementy środowiska objęte ochroną na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody

Realizacja przedsięwzięcia będzie miała charakter krótkotrwały i lokalny nie powodując niszczenia cennych siedlisk przyrodniczych oraz gatunków ptaków lub ich siedlisk, dla ochrony, których wyznaczono obszar Natura 2000. Przedmiotem planowanego przedsięwzięcia są działania, które nie stanowią zagrożenia, jakie określono dla. obszaru Natura 2000 i zapisano w Standardowym Formularzu Danych. Najbliżej zlokalizowane obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy o ochronie przyrody to:

Obszary Chronionego Krajobrazu:

- Dolina Widawki- w odległości 3,3 km

Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Widawki obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem, a także pełnioną funkcję korytarzy ekologicznych. Obszar o całkowitej powierzchni 41 390 ha położony jest na terenie gmin: Widawa, Zelów, Rusiec, Szczerców, Kluki, Kleszczów, Bełchatów, Wola Krzysztoporska, Kamieńsk, Dobryszyce, Gomunice, Gorzkowice, Kodrąb, Kobiele Wielkie, Łęki Szlacheckie, Masłowice, Wielgomłyny.

Rezerwaty:

- Łuszczanowice- w odległości ok. 16,2 km

Rezerwat Łuszczanowice powołany został Zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 19 kwietnia 1979 roku (M.P. Nr 13, poz. 77) w sprawie uznania za rezerwat przyrody. Rezerwat o powierzchni 40,86 ha (wg zarządzenia) położony jest w Leśnictwie Łuszczanowice Nadleśnictwa Bełchatów. Celem utworzenia rezerwatu jest zachowanie fragmentu lasu jodłowego naturalnego pochodzenia na granicy zasięgu jodły.

Parki Narodowe:

- Brak obszarów

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Parki Krajobrazowe:

- Sulejowski Park Krajobrazowy - otulina w odległości ok. 10 km

Park obejmuje obszar o powierzchni 17.030 ha, a otulina 36.730 ha. Łącznie Park i otulina zajmują powierzchnię 53.760 ha.

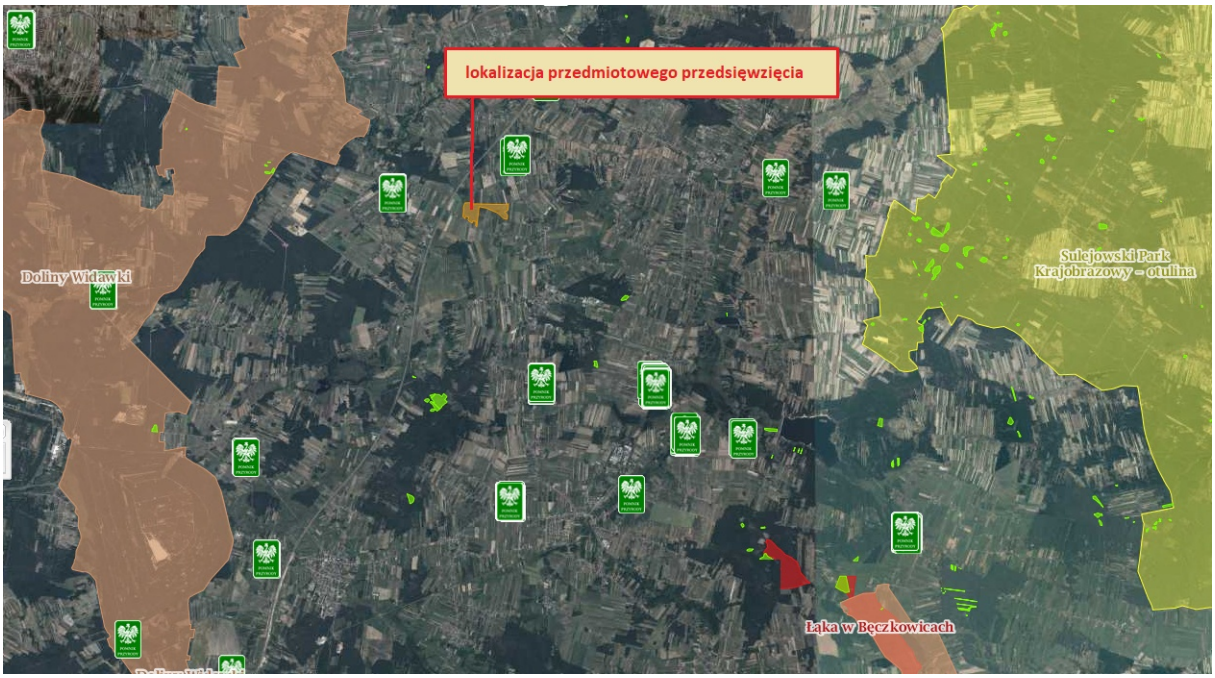
Natura 2000 Obszary Specjalnej Ochrony

- Brak obszarów

Natura 2000 Specjalne Obszary Ochrony

- Dąbrowy w Marianku PLH100027 – w odległości 11,3 km

Obszar obejmuje wschodni fragment kompleksu leśnego położonego na zachód od miejscowości Marianek w gminie Gorzkowice. Podłoże zbudowane jest głównie z piasków i żwirów; teren opada ku południowi. Obiekt sąsiaduje bezpośrednio z polami uprawnymi. Zachowały się tu 100-letnie drzewostany dębowe, jednak przeważają dąbrowy w wieku 60-80 lat. W północnej części obszaru stwierdzono fitocenozy grądowe, z przestojami dębowymi. Grąd rozwija się wzdłuż ściany lasu. Na podłożu żwirowym, na łagodnych zboczach o wystawie południowej stwierdzono niewielkie płaty fitocenozy ciepłolubnej dąbrowy, które występują w mozaice z płatami dąbrowy kwaśnej. Szczególne cenne są fragmenty kompleksu leśnego chroniące starodrzew dębowy. Stanowiska dąbrów kwaśnych występują tu na peryferiach geograficznego zasięgu. Obiekt ma istotne znaczenie dla uzupełnienia rozmieszczenia sieci obszarów chroniących siedliska dąbrów w Polsce środkowej.

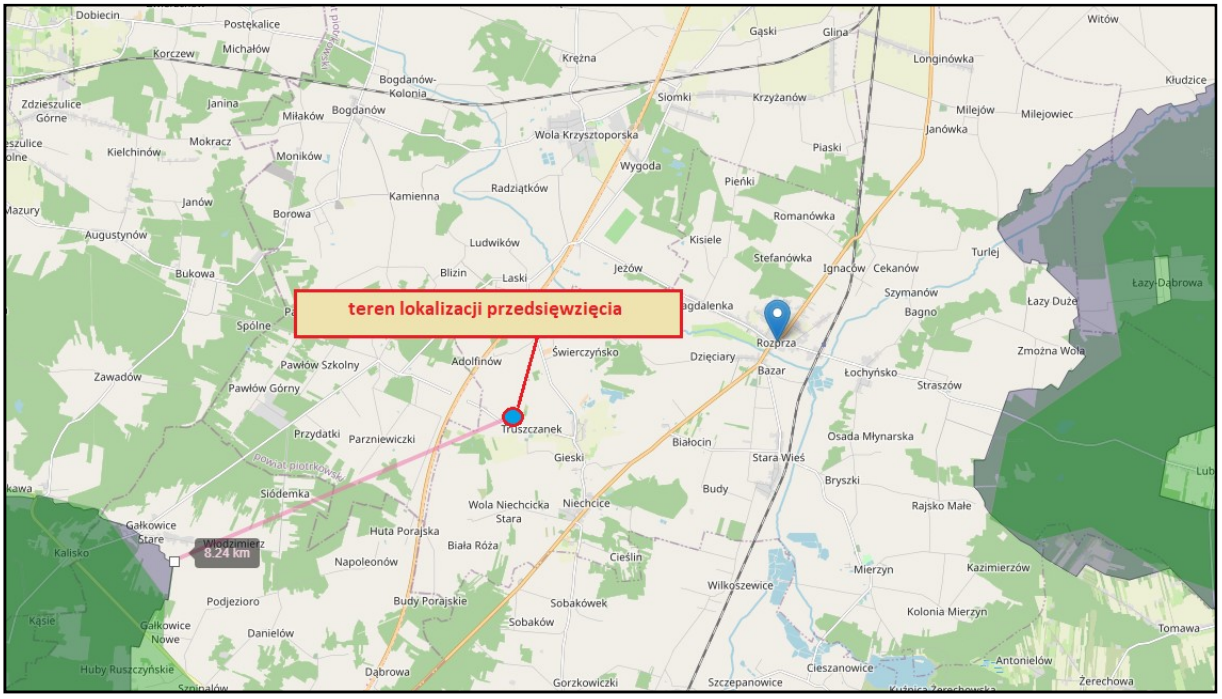


Rycina nr 13. Lokalizacja przedmiotowego przedsięwzięcia w odniesieniu do form Ochrony Przyrody i obszarów NATURA 2000 (*źródło: http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/*)

Korytarz ekologiczny jest to obszar umożliwiający migrację zwierząt, roślin lub grzybów. Korytarze ekologiczne są ważnym elementem sieci NATURA 2000, ponieważ umożliwiają przemieszczanie się organizmów między siedliskami. Korytarze ekologiczne są to liniowe pasy lasów, terenów porośniętych krzewami lub trawami umożliwiające zwierzętom przemieszczanie się oraz pozwalające

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

na schronienie i dojście do pożywienia. Istnienie tych terenów warunkuje prawidłowy rozwój gatunku, umożliwia znalezienie terytorium, ułatwi ucieczkę przed drapieżnikami.



Rycina nr 14. Lokalizacja przedmiotowego przedsięwzięcia w odniesieniu do występowania korytarzy ekologicznych (*źródło: http://mapa.korytarze.pl*)

Planowana inwestycja leży poza obszarem korytarzy ekologicznych.

11. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii

Poważną awarią nazywamy „zdarzenie, w szczególności emisje, pożar lub eksplozje, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem”.

Istotną, kwalifikującą do określonej grupy, cechą jest rodzaj, kategoria i ilość substancji niebezpiecznych znajdujących się w zakładzie. W tym przypadku żaden z etapów przedsięwzięcia nie będzie wiązał się z przekroczeniem wspomnianych progów.

Zgodnie z wymienioną definicją **„elektrownie fotowoltaiczne” nie należą do grupy obiektów stwarzających zagrożenie dla środowiska** w wyniku wystąpienia pożaru, wybuchu lub wycieku paliwa. Charakter przedsięwzięcia pozwala przypuszczać o braku istotnego zagrożenia w przypadku potencjalnej awarii lub innej nieprzewidzianej sytuacji krytycznej. Użyte do budowy surowce nie stwarzają potencjalnego zagrożenia dla środowiska naturalnego.

Etap realizacji może się wiązać jedynie z ewentualnym zakłóceniem wynikającym z pracy sprzętu transportowego i związanym z nim zagrożeniem dla środowiska gruntowo-wodnego (wyciek ropopochodnych). W trakcie eksploatacji nie są znane ewentualne źródła ryzyka poważniejszych

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

awarii. Etap likwidacji związany jest z ponownym wystąpieniem hipotetycznych sytuacji związanych z wyciekiem substancji ropopochodnych.

W związku z tym zagrożenie poważnej awarii lub katastrofy naturalnej, budowlanej i przemysłowej nie dotyczy planowanej inwestycji.

Ponadto projektowana elektrownia fotowoltaiczna wraz z infrastrukturą nie będzie zaliczać się do zakładów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. 2016, poz. 138).

12. Analiza konfliktów społecznych związanych z analizowanym przedsięwzięciem

Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich zależą od przeznaczenia terenu i uwarunkowań lokalnych. Wymagania te w szczególności obejmują ochronę przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, ochronę przed zanieczyszczeniami powietrza, wody i gleby. Pod pojęciem interesów osób trzecich należy rozumieć przede wszystkim możliwość zabudowy własnej działki, oraz możliwość prowadzenia działalności, którą dopuszcza plan zagospodarowania przestrzennego. Granice praw i interesów określają przepisy prawa materialnego, ze szczególnym uwzględnieniem przepisów techniczno – budowlanych, obowiązujących Polskich Norm oraz innych przepisów zawartych w aktach normatywnych, w tym wydanych dla ochrony środowiska.

Ochrona interesów osób trzecich wynikająca z realizacji projektu wyraża się w następujący sposób:

- lokalizacja inwestycji na terenie nie spowoduje konieczności zajęcia dodatkowego terenu i związanych z tym zmian własności gruntu,
- dotrzymywanie przy realizacji zadania inwestycyjnego wymogów z zakresu ochrony środowiska przed hałasem, promieniowaniem elektromagnetycznym, ochrony powietrza atmosferycznego, ochrony wód powierzchniowych i podziemnych,
- realizowanie gospodarki odpadami zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- oszczędne gospodarowanie terenem w każdej fazie przedsięwzięcia.

W przypadku elektrowni słonecznych najczęściej spotykanym powodem wystąpienia konfliktów społecznych mogą być obawy ludności związane z powstawaniem potencjalnego pola elektromagnetycznego oraz ich wpływu na środowisko życia, a także obniżaniem walorów krajobrazowych terenu. Jednakże jak wykazała przeprowadzona analiza, nie wystąpią przekroczenia poziomu tego czynnika na obszarze zamieszkania ludności. Mogąca powstać obawa przed

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

pogorszeniem walorów krajobrazowych otoczenia będzie mocno subiektywna i uwarunkowana emocjonalnie.

Do przedmiotowej lokalizacji elektrowni słonecznej wybrane zostały tereny nieposiadające znaczących walorów krajobrazowych. Przed planowaniem umiejscowienia omawianej elektrowni słonecznej został przeanalizowany wpływ przedsięwzięcia na środowisko.

Przedmiotowa elektrownia słoneczna nie będzie powodować uciążliwości w fazie jej eksploatacji. Lokalizacja ta nie będzie kolidowała z ograniczeniami i rygorami obejmującymi sąsiednie tereny prawnie chronione.

Elektrownia słoneczna usytuowana będzie w oddaleniu od zwartych skupisk siedzib ludzkich i nie będzie powodować konfliktów społecznych. Instalacja nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych emisji hałasu i nie wprowadzi zanieczyszczeń do otoczenia.

Dokonując obiektywnej oceny, co do lokalizacji inwestycji, nie ma bezpośrednich podstaw do konfliktów społecznych, gdyż przedmiotowa działka oraz ich sąsiedztwo to tereny rolne lub tereny zabudowy zagrodowej.

Nie ma również powodów do protestów mieszkańców w zakresie pogorszenia walorów krajobrazowych otoczenia, nie można mówić o jego szkodliwości. Ponieważ postrzeganie krajobrazu jest zawsze subiektywne, zależne od osobistych odczuć, ewentualny protest w tym zakresie będzie również miał zabarwienie subiektywne i zarazem, prawdopodobnie silnie emocjonalne. Oceny estetyczne elektrowni słonecznej są skrajnie zróżnicowane – od negatywnych, ze względu na charakter rozległych konstrukcji technicznych obcych w krajobrazie, po pozytywne, ze wskazaniem na wyrafinowany, prosty i nowoczesny kształt. Mając na uwadze wartości ekologiczne, estetyczne, widokowe i kulturowe, budowa przedmiotowej elektrowni słonecznej na terenie gminy Rozprza nie będzie czynnikiem negatywnym dla rozpatrywanego terenu, gdyż okolice zaliczane są do obszaru upraw rolnych.

13. Ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania

W przypadku niniejszej inwestycji nie ma konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania. Przepisy dotyczące obszarów ograniczonego użytkowania znajdują się w art. 135 i 136 *ustawy Prawo Ochrony Środowiska*. Zgodnie z nimi, jeżeli z postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, z analizy porealizacyjnej albo z przeglądu ekologicznego wynika, że mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu, to dla oczyszczalni ścieków, składowiska odpadów komunalnych, kompostowni, trasy komunikacyjnej, lotniska, *linii i stacji elektroenergetycznej* oraz instalacji radiokomunikacyjnej, radionawigacyjnej i radiolokacyjnej tworzy się obszar ograniczonego użytkowania.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

14. Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

Na etapie rozbiórki oddziaływania będą podobne do tych, które mają miejsce na etapie realizacji przedsięwzięcia (budowy). Potencjalne oddziaływania występujące w obrębie planowanej inwestycji, związane będą głównie ze wzmożonym ruchem samochodów oraz pracą maszyn budowlanych przy demontażu elektrowni fotowoltaicznej oraz elementów infrastruktury technicznej. Po zakończeniu robót oddziaływania te zanikną. Nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań na dobra materialne i dobra kultury w rejonie inwestycji.

Emisja hałasu

Pomimo, że etap likwidacji charakteryzuje się relatywnie wysoką emisją hałasu do środowiska, należy pamiętać, iż czas jego trwania w stosunku do czasu eksploatacji ma charakter epizodyczny, a po zakończeniu prac rozbiórkowych stan klimatu akustycznego wraca do stanu pierwotnego. Stwierdza się zatem, iż etap demontażu nie będzie czynnikiem mogącym zagrażać środowisku akustycznemu. W przypadku prac prowadzonych poza terenami zurbanizowanymi hałas ten nie będzie powodował żadnej uciążliwości dla środowiska.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego

Okresowa emisja niezorganizowana zanieczyszczeń atmosferycznych powstała w wyniku pracy sprzętu o napędzie spalinowym w miejscu prowadzenia prac oraz emisja niezorganizowana pyłów będzie minimalizowana poprzez użytkowanie sprzętu sprawnego technicznie, dopuszczonego do eksploatacji, posiadającego aktualne przeglądy techniczne. Emisja zanieczyszczeń do powietrza z w/w źródeł nie spowoduje przekroczeń standardów jakości środowiska.

Oddziaływanie na zdrowie ludzi

Uciążliwość dla ludzi na etapie demontażu będzie związana przede wszystkim z wywozem elementów konstrukcyjnych. Związane jest to z emisją spalin, pyleniem dróg oraz emisją hałasu. Uciążliwości te ograniczone będą do terenu inwestycji oraz będą ograniczone w czasie – do momentu zakończenia demontażu.

15. Powiązania z innymi przedsięwzięciami w zakresie ewentualnego oddziaływania skumulowanego

W pobliżu lokalizacji niniejszej inwestycji zlokalizowane są inne farmy fotowoltaiczne, dla których uzyskano decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach (źródło: bip.rozprza.pl):

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

GK.6220.4.2021: Budowa do 2 elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 2 MW, wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w obrębie Truszczanek, na działkach o numerach ewidencyjnych 14/2 i 14/3, w gminie Rozprza, powiat piotrkowski, województwo łódzkie

GK.6220.7.2018: Budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 6 MW wraz z niezbędną infrastrukturą oraz stacją transformatorowo-rozdzielczą średniego napięcia na działce nr ewid.: 56/1 w obrębie Truszczanek, gm. Rozprza

GK.6220.8.2018: Budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 8 MW wraz z niezbędną infrastrukturą oraz stacją transformatorowo-rozdzielczą średniego napięcia na działce nr ewid.: 60/1 w obrębie Truszczanek, gm. Rozprza

Tabela nr 7. Analiza możliwego skumulowanego oddziaływania instalacji na poszczególne komponenty środowiska na etapie realizacji

Komponent środowiska	Oddziaływanie przedmiotowej instalacji PV	Skumulowane oddziaływanie instalacji PV w sąsiedztwie
Krajobraz	Na etapie realizacji instalacji fotowoltaicznych nie ma potrzeby korzystania z wysokich dźwigów lub innych wysokich urządzeń. Wszystkie prace będą prowadzone ręcznie z użyciem narzędzi ręcznych. Najwyższe urządzenia nie będą przekraczały 5 m wysokości, a więc pozostaną bez wpływu na walory krajobrazowe	Instalacja nie powoduje istotnych oddziaływań na krajobraz, gdyż również pozostałe instalacje charakteryzują się niewielką wysokością (niższą niż jakikolwiek obiekt kubaturowy).
Klimat	Oddziaływanie na klimat na etapie realizacji związane jest jedynie ze spalaniem paliw w silnikach samochodów ciężarowych i związaną z tym emisją gazów cieplarnianych. Jednakże w związku z niewielkim zapotrzebowaniem na transport, oddziaływanie to ma charakter marginalny.	Eksploatacja instalacji OZE wprost przekłada się na zmniejszenie zużycia paliw kopalnych do produkcji energii, a tym samym zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych. Oddziaływanie to ma charakter silnie pozytywny.
Adaptacja do zmian klimatycznych	Ze względu na relatywnie krótki okres realizacji przedsięwzięcia, nie wymagający prowadzenia wykopów, należy uznać, że etap realizacji jest niewrażliwy na zmiany klimatyczne.	Brak istotnego oddziaływania – instalacja już istniejąca
Obciążenie istniejącej infrastruktury	Realizacja instalacji fotowoltaicznych obciąża istniejącą infrastrukturę wyłącznie w zakresie ruchu drogowego, a ten, w przypadku instalacji PV, jest niewielki i ograniczony do 1-2 przejazdów pojazdów ciężarowych dziennie.	Instalacja nie spowoduje kumulacji obciążenia infrastruktury transportowej.
Siedliska przyrodnicze, flora i fauna	Na etapie realizacji nie wystąpią oddziaływania na chronione siedliska przyrodnicze lub chronione gatunki flory i fauny, gdyż takie nie zostały stwierdzone na terenie przedsięwzięcia. Przekształceniu ulegną grunty orne i łąki	Eksploatacja instalacji sprzyjała wykształceniu się siedlisk łąkowych z ziołoroślami i trawami na terenie przedsięwzięcia

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

	w kierunku ziołorośli i traw rodzimych odmian.	
Gleby i powierzchnia ziemi	Realizacja przedsięwzięcia nie wymaga przekształcenia powierzchni terenu lub naruszenia struktury gleby. Panele fotowoltaiczne będą montowane na konstrukcji wsporczej, która zostanie zakotwiona w gruncie. Rozwiązanie takie nie wymaga zdejmowania warstwy humusowej, nie wymaga prowadzenia wykopów wielko - powierzchniowych i nie wymaga przenoszenia mas ziemnych.	Nie wystąpi efekt oddziaływania skumulowanego, gdyż wszystkie instalacje zostały realizowane w taki sam sposób, tj. poprzez kotwienie konstrukcji nośnej poprzez wbijanie, bez konieczności prowadzenia wykopów, czy nawet zdejmowania warstwy humusowej.
Wody powierzchniowe i podziemne	Na etapie realizacji powstawać będą wyłącznie ścieki sanitarne, zbierane w mobilnych węzłach sanitarnych. Żadne prace nie wymagają również użycia ciężkich maszyn, a więc nie wystąpi ryzyko rozlania paliw lub płynów eksploatacyjnych i przedostania się ich do wód lub gruntu.	Brak oddziaływania skumulowanych – instalacja już istniejąca.
Ścieki	Jedynym rodzajem ścieków powstających na etapie realizacji będą ścieki bytowe, gromadzone w mobilnych węzłach sanitarnych typu TOI-TOI.	Brak oddziaływań skumulowanych, instalacja nie wytwarza ścieków.
Odpady	Wszystkie odpady wytworzone na etapie realizacji będą zagospodarowywane przez wykonawcę robót, zgodnie z posiadanym zatwierdzonym programem gospodarki odpadami.	Brak oddziaływań skumulowanych, instalacja nie wytwarza odpadów.
Emisja hałasu	Na etapie realizacji emisja hałasu będzie związana głównie z transportem elementów instalacji. Zaletą instalacji fotowoltaicznych jest niewielkie zapotrzebowanie na transport, wynoszące do kilkunastu pojazdów ciężarowych na cały etap realizacji inwestycji. Wszystkie prace będą prowadzone za pomocą urządzeń ręcznych, co też wpływa bezpośrednio na ograniczenie uciążliwości akustycznych dla tego etapu.	Nie wystąpi kumulacja zjawisk akustycznych.
Emisja zanieczyszczeń do powietrza	Emisja zanieczyszczeń do powietrza będzie związana jedynie ze spalaniem paliw w samochodach ciężarowych, dostarczających elementy instalacji.	Brak oddziaływań skumulowanych z zakresu emisji zanieczyszczeń do powietrza – brak emisji substancji do powietrza przez istniejąca instalację.
Emisja pola elektromagnetycznego	Na etapie realizacji przedsięwzięcia nie wykorzystuje się urządzeń mogących być źródłem pola elektromagnetycznego - oddziaływanie takie nie występuje.	Brak kumulacji w zakresie oddziaływań.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Tabela nr 8. Analiza możliwego skumulowanego oddziaływania wszystkich instalacji na poszczególne komponenty środowiska na etapie eksploatacji

Komponent środowiska	Oddziaływanie przedmiotowej instalacji PV	Skumulowane oddziaływanie instalacji PV w sąsiedztwie
Krajobraz	Ze względu na niewielką wysokość instalacji, oddziaływanie na krajobraz ma jedynie charakter lokalny i nie będzie stanowiło uciążliwości.	Instalacja nie powoduje istotnych oddziaływań na krajobraz, gdyż również pozostałe instalacje charakteryzują się niewielką wysokością (niższą niż jakikolwiek obiekt kubaturowy).
Klimat	Eksploatacja instalacji, w sposób bezpośredni, nie ma wpływu na klimat, jednak poprzez pośrednie ograniczenie zużycia paliw kopalnych do celów energetycznych, przyczynia się do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych. Oddziaływanie to ma charakter silnie pozytywny.	Eksploatacja większej liczby instalacji OZE wprost przekłada się na zmniejszenie zużycia paliw kopalnych do produkcji energii, a tym samym zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych. Oddziaływanie to ma charakter silnie pozytywny.
Adaptacja do zmian klimatycznych	Przedsięwzięcie prowadzi do zmniejszenia wrażliwości systemów energetycznych na zmiany klimatyczne. Oddziaływanie to ma charakter silnie pozytywny.	Poprzez realizacje większej liczby instalacji fotowoltaicznych dojdzie do kumulacji oddziaływań w zakresie niwelowania podatności i wrażliwości systemów energetycznych na zmiany klimatyczne. Oddziaływanie to ma charakter silnie pozytywny.
Obciążenie istniejącej infrastruktury	Eksploatacja instalacji nie będzie wpływała na obciążenie infrastruktury.	Eksploatacja instalacji nie wpływa na obciążenie infrastruktury. Brak jest również kumulacji tego rodzaju oddziaływań
Siedliska przyrodnicze, flora i fauna	Eksploatacja instalacji będzie sprzyjała wykształceniu się siedlisk łąkowych z ziołoroślami i trawami na terenie przedsięwzięcia. Sprzyja to również zwiększeniu różnorodności gatunkowej owadów (zróżnicowanie siedlisk i dostępność ziołorośli), małych ssaków (dostępność bazy pokarmowej i miejsc schronienia), ptaków (urozmaicenie bazy pokarmowej) oraz herpetofauny (wykształcenie zacienionych miejsc schronienia) w rejonie przedsięwzięcia. Oddziaływanie to ma charakter pozytywny.	Eksploatacja instalacji sprzyja wykształceniu się siedlisk łąkowych z ziołoroślami i trawami na terenie przedsięwzięcia. Chociaż całkowity obszar nie wydaje się na tyle duży aby jego przekształcenie mogło powodować istotne zmiany w całym okolicznym ekosystemie, to jednak urozmaicenie zarówno typu siedliska, jak i składu gatunkowego, bazy pokarmowej i typów schronienia dla wielu gatunków, ma bardzo pozytywny charakter.
Gleby i powierzchnia ziemi	Brak oddziaływań na etapie eksploatacji.	Brak oddziaływań na etapie eksploatacji.
Wody powierzchniowe i podziemne	Brak oddziaływań na etapie eksploatacji.	Brak oddziaływań na etapie eksploatacji.
Ścieki	Brak oddziaływań na etapie	Brak oddziaływań na etapie

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

	eksploatacji.	eksploatacji.
Odpady	Niewielka ilość odpadów może powstawać w związku z pracami konserwacyjnymi. Odpady te jednak będą zagospodarowywane przez firmy prowadzące prace. nie przewiduje się składowania lub magazynowania odpadów na terenie instalacji.	Brak kumulacji w zakresie oddziaływań.
Emisja hałasu	Możliwe jest wystąpienie oddziaływań akustycznych związanych z pracą stacji transformatorowo - rozdzielczych, co do inwerterów najbardziej prawdopodobne jest, że system przekształcania energii będzie oparty na inwerterach obsługujących niewielką ilość paneli, umieszczonych pod konstrukcjami stołów, umiejscowionych w sposób rozproszony i proporcjonalny na terenie całej instalacji. Zastosowane inwertery będą spełniany normy obowiązujące w zakresie emisji hałasu.	System przekształcania energii oparty na małych konwerterach, obsługujących niewielką ilość paneli - a więc urządzeniach nie generujących hałasu. Nie wystąpi kumulacja zjawisk akustycznych.
Emisja zanieczyszczeń do powietrza	Brak oddziaływań na etapie eksploatacji	Brak oddziaływań na etapie eksploatacji
Emisja pola elektromagnetycznego	Instalacja fotowoltaiczna nie jest zdolna do wytworzenia pól elektromagnetycznych o poziomach zagrażających środowisku.	Brak kumulacji w zakresie oddziaływań

Projektowane farmy fotowoltaiczne będą stanowiły odrębne zamierzenia inwestycyjne, posiadające charakter samodzielny i zamknięty. Żaden z elementów inwestycji na podanym terenie (m.in. ogrodzenie, linie kablowe, system monitorujący, miejsce przyłączenia) nie będzie wspólny.

Zasięg oddziaływania akustycznego i elektromagnetycznego planowanych farm fotowoltaicznych będzie lokalny i ograniczony do działek inwestycyjnych, nie ma możliwości wystąpienia skumulowanego oddziaływania w tym zakresie.

Lokalizacje planowanych farm fotowoltaicznych nie stanowią ciągłej, obszarowej czy liniowej zwartej powierzchni, mogącej stanowić barierę ekologiczną dla roślin i zwierząt, nie istnieją powiązania w postaci ważnych ciągów ekologicznych – nie prognozuje się możliwości wystąpienia oddziaływania skumulowanego.

Łączne oddziaływania elektrowni słonecznych będą miały zbliżony charakter i nie wpłyną negatywnie na środowisko przyrodnicze i krajobrazowe pobliskich terenów. W sąsiedztwie omawianych instalacji występują grunty orne średnich i słabych klas bonitacyjnych: IV, V i VI. Przewaga terenów rolniczych w połączeniu z niedużym oddziaływaniem instalacji fotowoltaicznych nie doprowadzi do kumulacji oddziaływań na środowisko naturalne.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

Opisane farmy fotowoltaiczne nie doprowadzą do negatywnych zjawisk, ponieważ:

- nie będą tworzyły zwartej zabudowy – panele fotowoltaiczne odsłaniały będą powierzchnię biologicznie czynną, przez co nie będą stanowiły bariery dla zwierząt,
- skala i zakres oddziaływań planowanych inwestycji nie będzie powodowała znacząco negatywnych skutków w zachodzących procesach ekologicznych tego terenu, wręcz przeciwnie oddziaływania przedsięwzięć mogą mieć charakter pozytywny – zwiększenie bioróżnorodności terenu: wykształcenie się bardziej atrakcyjnych zbiorowisk roślinnych, powstanie miejsc lęgowych dla ptaków oraz wzrost liczebności owadów,
- nie doprowadzą do znaczącego utwardzenia powierzchni terenu,
- nie będą związane z zanieczyszczeniem powietrza, emisją hałasu, czy światła, które mogłoby odstraszać zwierzynę,
- przewidziane ogrodzenie (ok. 20 cm przestrzeni od gruntu) umożliwi przedostanie się na teren farmy małych zwierząt, przede wszystkim płazów,
- omawiane przedsięwzięcia nie będą stanowiły bariery dla ptaków i owadów.

Planowane inwestycje położone są na terenach użytkowanych rolniczo. Tereny takie charakteryzują się niskim bogactwem gatunkowym roślin, a gatunki zwierząt na nim występujące należą do pospolitych gatunków. Ponadto ekspozycja widokowa projektowanych instalacji będzie znikoma z uwagi na elementy maskujące: lasy, zadrzewienia śródpolne i przydrożne. Nie dojdzie do skumulowania oddziaływań farm fotowoltaicznych na omawianym terenie.

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504

ZAŁĄCZNIKI

REGON: 380839395
NIP: 771-290-22-28
ul. M. Konopnickiej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski
kom. 885 777 501
885 777 504